



ANNEE: 2010

THESE N°: 47

Les abords antérieurs du rachis
dans la pathologie dorso-lombaire :
Expérience du service de neurochirurgie
de l'hôpital avicenne de rabat

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mlle Selma KADIRI

Née le 25 Avril 1983 à Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Rachis dorso-lombaire – Abords antérieurs – Spondylodiscite –
Mal de Pott – Fracture du rachis.

JURY

Mr. F. BELLAKHDAR

Professeur de Neurochirurgie

Mr. R. GANA

PRESIDENT

RAPPORTEUR

Professeur Agrégé de Neurochirurgie

Mr. A. BENOSMANE

Professeur de Chirurgie Thoracique

Mr. R. CHKOFF

Professeur de Chirurgie Générale

Mr. M. R. EL MAAQUILI

Professeur de Neurochirurgie

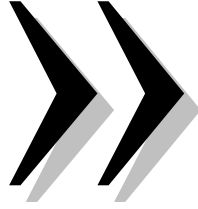
JUGES



PDF
Complete

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

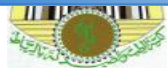
[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



سبحانك لا علم لنا إلا
ما علمتنا إنك أنت
العليم الحكيم



سورة البقرة: الآية: 31



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

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

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

PROFESSEURS :

Décembre 1967

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

Février, Septembre, Décembre 1973

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

Janvier et Décembre 1976

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

Février 1977

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

Février Mars et Novembre 1978

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

Mars 1979

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

Mars, Avril et Septembre 1980

13. Pr. EL KHAMLIHI Abdeslam	Neurochirurgie
------------------------------	----------------

Mai et Octobre 1981

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

Mai et Novembre 1982

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

Novembre 1983

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

Décembre 1984

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

Novembre et Décembre 1985

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

Janvier, Février et Décembre 1987

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

Cardiologie

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

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

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Neurochirurgie
Rhumatologie
Cardiologie

Neurochirurgie
Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie -Réanimation
Immuno-Hématologie
Chirurgie

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

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

55. Pr. OHAYON Victor*
56. Pr. YAHYAOUI Mohamed

Décembre 1988

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

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

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

Février Avril Juillet et Décembre 1991

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

Médecine Interne

Médecine Interne
Neurologie

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Urologie
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
Traumatologie Orthopédie
Médecine Interne

Cardiologie
Chirurgicale
Médecine Interne
Médecine Interne
Oto-Rhino-Laryngologie
Radiologie
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Pathologie Chirurgicale
Pédiatrique
Médecine-Interne
Urologie
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Neurologie
Dermatologie
Anesthésie Réanimation
Ophtalmologie

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Hématologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Ophtalmologie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Psychiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie

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

Décembre 1992

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

Mars 1994

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

Anesthésie-Réanimation
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène

Pharmacologie
Chimie thérapeutique

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

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

146. Pr. OULBACHA Saïd
147. Pr. RHRAB Brahim

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

Mars 1994

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

Mars 1995

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

Traumatologie Orthopédie
Neurologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique

Dermatologie
Chirurgie Cardio-vasculaire

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

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



PDF
Complete

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

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

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

Novembre 1997

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

Novembre 1998

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

Novembre 1998

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

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

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

Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

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

236. Pr. MANSOURI Abdelaziz*
237. Pr. NASSIH Mohamed*
238. Pr. RIMANI Mouna
239. Pr. ROUIMI Abdelhadi

Janvier 2000

240. Pr. ABID Ahmed*
241. Pr. AIT OUMAR Hassan
242. Pr. BENCHERIF My Zahid
243. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd
244. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
245. Pr. CHAOUI Zineb
246. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
247. Pr. ECHARRAB El Mahjoub
248. Pr. EL FTOUH Mustapha
249. Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
250. Pr. EL OTMANYAzzedine
251. Pr. GHANNAM Rachid
252. Pr. HAMMANI Lahcen
253. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim
254. Pr. ISMAILI Hassane*
255. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss
256. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
257. Pr. TACHINANTE Rajae
258. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Novembre 2000

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

PROFESSEURS AGREGES :

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

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

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



PDF
Complete

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

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

- 280. Pr. AOUAD Aicha
- 281. Pr. BALKHI Hicham*
- 282. Pr. BELMEKKI Mohammed
- 283. Pr. BENABDELJLIL Maria
- 284. Pr. BENAMAR Loubna
- 285. Pr. BENAMOR Jouda
- 286. Pr. BENELBARHDADI Imane
- 287. Pr. BENNANI Rajae
- 288. Pr. BENOACHANE Thami
- 289. Pr. BENYOUSSEF Khalil
- 290. Pr. BERRADA Rachid
- 291. Pr. BEZZA Ahmed*
- 292. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
- 293. Pr. BOUHOUCHE Rachida
- 294. Pr. BOUMDIN El Hassane*
- 295. Pr. CHAT Latifa
- 296. Pr. CHELLAOUI Mounia
- 297. Pr. DAALI Mustapha*
- 298. Pr. DRISSI Sidi Mourad*
- 299. Pr. EL HAJOUI Ghziel Samira
- 300. Pr. EL HIJRI Ahmed
- 301. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
- 302. Pr. EL MADHI Tarik
- 303. Pr. EL MOUSSAIF Hamid
- 304. Pr. EL OUNANI Mohamed
- 305. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil
- 306. Pr. ETTAIR Said
- 307. Pr. GAZZAZ Miloudi*
- 308. Pr. GOURINDA Hassan
- 309. Pr. HRORA Abdelmalek
- 310. Pr. KABBAJ Saad
- 311. Pr. KABIRI EL Hassane*
- 312. Pr. LAMRANI Moulay Omar
- 313. Pr. LEKEHAL Brahim
- 314. Pr. MAHASSIN Fattouma*
- 315. Pr. MEDARHRI Jalil
- 316. Pr. MIKDAME Mohammed*
- 317. Pr. MOHSINE Raouf
- 318. Pr. NABIL Samira
- 319. Pr. NOUINI Yassine
- 320. Pr. OUALIM Zouhir*
- 321. Pr. SABBAH Farid
- 322. Pr. SEFIANI Yasser
- 323. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia
- 324. Pr. TAZI MOUKHA Karim

Décembre 2002

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

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

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie



PDF
Complete

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

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

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

Janvier 2004

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

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

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Chimie Analytique
Anesthésie Réanimation
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Anatomie Pathologique

- 380. Pr. EL KHORASSANI Mohamed
- 381. Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
- 382. Pr. HACHI Hafid
- 383. Pr. JABOUIRIK Fatima
- 384. Pr. KARMANE Abdelouahed
- 385. Pr. KHABOUZE Samira
- 386. Pr. KHARMAZ Mohamed
- 387. Pr. LEZREK Mohammed*
- 388. Pr. MOUGHIL Said
- 389. Pr. NAOUMI Asmae*
- 390. Pr. SAADI Nozha
- 391. Pr. SASSENOU Ismail*
- 392. Pr. TARIB Abdelilah*
- 393. Pr. TIJAMI Fouad
- 394. Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

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

Avril 2006

- 425. Pr. ACHEMLAL Lahsen*
- 426. Pr. AFIFI Yasser

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

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Rhumatologie
Néphrologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
Ophtalmologie
Cardiologie
Ophtalmologie
Radiologie
Ophtalmologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie
Pédiatrie
Radiologie
Ophtalmologie
Cardiologie
Chirurgie Cardio Vasculaire
Parasitologie
Rgumatologie
Gynécologie Obstétrique
Anatomie Pathologique
Histo Embryologie Cytogénétique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique

Rhumatologie
Dermatologie

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

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS

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

* Enseignants Militaires

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
Parasitologie
Radiothérapie
O.R.L
Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Anatomie Pathologique
Pneumo-Phtisiologie
Pneumo-Phtisiologie

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



PDF
Complete

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

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

Dédicaces

A mes parents

Aucun mot, aucune phrase ne pourra vous témoigner tout l'amour et le respect que je vous porte. Tout au long de ma vie vous m'avez épaulée, guidée et judicieusement conseillée et pour cela je vous serais éternellement reconnaissante. Vous avez toujours été pour moi des parents exemplaires et des amis complices, et c'est au nom de toutes ces belles choses que je vous dédie mon travail. Puisse Allah vous accorder longue vie, santé et bonheur et illuminer votre chemin.

A mon frère

Je voudrais à travers cette dédicace, te témoigner tout mon amour et ma tendresse et te remercier de m'avoir



PDF
Complete

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

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

et encouragée, certes d'une manière assez spéciale mais fort sincère. Tu as toujours été une source de joie pour moi. Puisse Allah te préserver et te guider vers un bonheur certain.

A mes amis

Je vous dédie ce travail en témoignage de ce lien unique qui nous unit. Votre amitié est précieuse pour moi et j'espère qu'elle durera à jamais. Je tiens à vous remercier pour votre présence et votre soutien permanents et vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A ma grande famille

A tous les amis de la famille

A mes maîtres et à mes camarades de l'association

Do Shotokan Karaté Maroc

A tous mes collègues

A Dr Raouzi et Au personnel du service



PDF
Complete

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

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

urgie de l'hôpital

Avicenne :

**Mme Fatema, Mr Mohamed, Mr Saidi et
Mlle Soumiya**

Je vous remercie pour votre sympathie,
votre aide effective et votre soutien
psychologique.



PDF
Complete

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

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

Remerciement



PDF
Complete

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

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

et président de thèse

Monsieur le professeur FOUAD BELLAKHDAR
Professeur de l'enseignement supérieur
en neurochirurgie

Permettez-moi, cher maître, de vous
exprimer mes sincères remerciements.

C'est un grand honneur que vous nous
faite en acceptant de présider le jury de
notre thèse.

Nous vous remercions pour l'aide
constante et efficace que nous avons
trouvé en vous.

Votre bienveillance, votre sérieux,
votre modestie, votre attitude pertinente
et votre compétence ont semé sur mon
chemin, en préparant ma thèse, béatitude
et confiance.

er ici, l'expression de
notre profonde gratitude et respect et
notre sincère estime.

***A mon Maître et rapporteur de thèse
Monsieur le professeur RACHID GANA
Professeur agrégé en neurochirurgie***

Malgré vos multiples obligations, vous
avez accepté d'encadrer ce travail ; je
vous en suis profondément reconnaissante.

Vos orientations ont permis à ce
travail de voir le jour ; vos remarques
judicieuses ont permis de l'affiner.
Votre savoir-faire, votre abnégation et
votre conscience professionnelle me

à suivre tout au long

de ma carrière.

Vos qualités humaines, votre modestie et la simplicité de votre contact m'ont toujours été d'un énorme soutien. Vous m'avez toujours reçu avec grand plaisir.

Pour les efforts inlassables que vous avez déployés pour que ce travail soit élaboré, je vous prie de bien vouloir croire en ma sincère reconnaissance pour votre gentillesse et votre disponibilité.

***A mon Maître et Juge de thèse
Monsieur le Professeur ABDELLATIF
BENOSMAN
Professeur de l'enseignement supérieur
en chirurgie thoracique***

Nous sommes très heureux de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger notre travail.

Votre présence est pour nous, l'occasion de vous exprimer notre admiration devant votre grande compétence professionnelle et votre généreuse sympathie.

Soyez assuré de notre reconnaissance et de notre profond respect.

***A mon Maître et Juge de thèse
Monsieur le Professeur RACHID CHKOFF
Professeur de l'enseignement supérieur
en chirurgie générale***

Nous avons eu la chance de vous avoir parmi les membres de notre jury, et nous vous remercions d'avoir bien voulu en toute simplicité, nous faire l'honneur de juger ce travail.

Nous avons toujours été marqués par vos qualités humaines et l'étendue de vos connaissances et de votre savoir faire.

Qu'il nous soit permis, cher maître, de vous exprimer notre grande estime et notre profonde reconnaissance.



PDF
Complete

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

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

***A mon Maître et Juge de thèse
Monsieur le professeur MOULAY RACHID EL
MAAQUILI
Professeur de l'enseignement supérieur
en neurochirurgie***

Vous nous faites un immense plaisir en acceptant de juger notre thèse.

Qu'il nous soit permis de témoigner à travers ces quelques lignes notre admiration à la valeur de votre compétence, votre rigueur ainsi que votre

ce sympathie et votre dynamisme qui demeureront pour nous le meilleur exemple.

Que ce travail soit une occasion de vous exprimer notre gratitude, notre respect et notre admiration, les plus sincères.

***A Monsieur le docteur ABDELLAH ACHIR
Professeur assistant en chirurgie
thoracique***

Merci pour vos efforts inlassables,
votre soutien indéfectible et votre
compétence, à toutes les étapes de ce
travail.

Veuillez accepter nos sincères
remerciements de même que le témoignage
de notre profond respect.

***A toute l'équipe du service de
neurochirurgie
De l'hôpital Avicenne de Rabat***

Nous vous remercions vivement pour
votre générosité, votre accueil et votre
simplicité.

Nous avons été touchés sincèrement par
votre bienveillance et vos qualités
humaines.

C'est pour nous l'occasion de vous
exprimer notre admiration et notre
respectueuse considération.



PDF
Complete

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

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

PREMIERE PARTIE

INTRODUCTION	1
RAPPELS ANATOMIQUES DU RACHIS DORSO-LOMBAIRE.....	4
I. Anatomie descriptive	6
A. Rachis dorsal	6
B. Rachis lombaire	10
C. Eléments musculaires du rachis dorso-lombaire	13
D. Vascularisation	15
II. Anatomie fonctionnelle.....	17
A. Mobilité globale du rachis	17
B. Spécificité de la mobilité selon la hauteur	18
LES ABORDS ANTERIEURS DU RACHIS DORSO-LOMBAIRE.....	19
I. Les abords antérieurs du rachis dorsal.....	20
A. Anatomie chirurgicale	21
B. Techniques chirurgicales.....	24
II. Les abords de la charnière dorso-lombaire	33
A. Anatomie chirurgicale	34
B. Techniques chirurgicales.....	36
III. Les abords antérieurs du rachis lombaire	42
A. Voies antérolatérales.....	42
B. Abords antérieurs directs	47
RAPPEL DE LA PATHOLOGIE INFECTIEUSE ET TRAUMATIQUE DU RACHIS DORSO-LOMBAIRE.....	50
I. Pathologie infectieuse	51
A. Spondylodiscites bactériennes	51
B. Hydatidose vertébrale	75
II. Pathologie traumatique	78
A. Transport du traumatisé	78

DEUXIEME PARTIE

MATERIEL ET METHODES	79
I. But de notre étude	94
II. Patients	94
III. Méthodes d'étude	94
IV. Fiche d'exploitation	99
RESULTATS	103
I. Patients	104
II. Etiologies et indications	107
III. Clinique	109
VI. Examens complémentaires	111
V. Le niveau rachidien	114
VI. Temps chirurgical	115
VII. Résultats opératoires	124
VIII. Traitement médical et orthopédique	127
VIII. Evolution	128
X. Echantillon iconographique de notre série	130
Tableau récapitulatif des patients de notre série.	155
DISCUSSION	158
CONCLUSION	178
RÉSUMÉS	181
BIBLIOGRAPHIE	185

5 ABBREVIATIONS

ALIF	: Anterior Lumbar Interbody Fusion
ART	: Angulation Régionale traumatique
ATCD	: Antécédents
ASIA	: American Spinal Injury Association
BK	: Bacille de Kock ou bacille tuberculeux
CDST	: Centre de Diagnostic et de Surveillance de la Tuberculose
CGS	: Coma Glasgow Scale
CR	: Cyphose Régionale
CRP	: Protéine C- Réactive
CV	: Cyphose vertébrale
DLD	: Décubitus Latéral Droit
DLG	: Décubitus Latéral Gauche
HDM	: Histoire De la Maladie
HVM	: Hydatidose Vertébro-Médullaire
IDR	: Intradermo-Réaction
Ig E	: Immunoglobuline de type E
IRM	: Imagerie par résonnance magnétique
MRC	: Medical Research Council
NFS	: Numération Sanguine et Formule leucocytaire
ORL	: Oto-Rhino-Laryngologie
PCR	: Polymerase Chain Reaction
TDM	: Tomodensitométrie ou scanner
TVM	: Traumatisme Vertébro-Médullaire
SOFCOT	: Société Française de Chirurgie Orthopédique
SPD	: spondylodiscite
VS	: Vitesse de Sédimentation
VIH	: Virus d'Immunodéficience Acquise



PDF
Complete

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

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

Introduction

Le rachis du grec « *rachis* » (pilier) constitue l'axe du corps. Il désigne une longue tige osseuse, résistante et flexible, située à la partie médiane et postérieure du tronc, allant du crâne qu'elle soutient jusqu'au bassin qui la supporte.

Le rachis dorso-lombaire en constitue une grande partie délimitée en haut par la charnière cervico-thoracique et en bas par la charnière lombo-sacrée. Il contient 12 vertèbres thoraciques ou dorsales et 5 vertèbres lombaires, intercalées entre elles par des disques intervertébraux.

Le rachis peut être le siège de diverses pathologies inflammatoires, infectieuses, traumatiques ou tumorales pouvant s'exprimer par un syndrome rachidien ou neurologique ou les deux.

Les abords antérieurs du rachis correspondent aux approches chirurgicales permettant d'accéder aux corps vertébraux rachidiens par leur face antérieure ou antérolatérale.

Ces abords ont été réalisés initialement, au début du 20^{ème} siècle, pour traiter les spondylodiscites tuberculeuses ou mal de Pott. Bien qu'ils n'aient été utilisés au départ qu'au niveau de la région lombo-sacrée, les abords antérieurs ont été largement étendus à la région thoracique, notamment pour la pathologie infectieuse [1,2].

Actuellement, pour le mal de Pott, le traitement chirurgical est d'emblée indiqué en cas de complications neurologiques et de compression mécanique (par fragments osseux ou discaux, par angulation cyphotique) [3]. Dans les autres cas seul le traitement médical est de plus en plus préconisé.

Actuellement en dehors de la pathologie infectieuse, les abords antérieurs du rachis sont également indiqués dans le traitement des déformations rachidiennes suite aux traumatismes vertébro-médullaires et aux anomalies vertébrales à type de spondylolisthesis, ceci grâce au développement du matériel d'ostéosynthèse et des techniques d'auto et d'hétéogreffes [4].

En cas de traumatisme post traumatique, les fractures sont le plus souvent traitées par un abord combiné postérieur et antérieur soit dans le même temps opératoire, soit l'abord antérieur est réalisé à distance. Le plus souvent l'indication concerne les fractures comminutives avec un recul important du mur postérieur.

Les abords antérieurs varient suivant l'étage rachidien concerné et nécessitent une connaissance parfaite des particularités anatomiques du rachis ainsi que ses rapports antérieurs. Ils font appel le plus souvent à une équipe chirurgicale pluridisciplinaire pouvant être composée de neurochirurgiens, de chirurgiens thoraciques, de chirurgiens viscéralistes et d'urologues.

L'approche antérieure du rachis présente de nombreux avantages par rapport à l'approche postérieure, ceci sur le plan per opératoire et post opératoire, mais reste grevée d'un taux important de morbidité et de mortalité [5, 6].

Nous avons réalisé une étude rétrospective portant sur 58 patients ayant bénéficié d'une intervention chirurgicale par voie d'abord antérieur pour diverses pathologies du rachis dorso-lombaire, se répartissant comme suit : 51 cas inclus dans la pathologie infectieuse et 7 cas de traumatismes vertébraux. Notre étude a été réalisée au sein du service de neurochirurgie du Professeur Bellakhdar à l'hôpital Avicenne de Rabat, entre le 1^{er} janvier 1996 et le 31 octobre 2009.

Le but de notre étude a été de rapporter les caractéristiques des 58 patients opérés, les indications chirurgicales, les données per et post opératoires, puis de les comparer avec les données de la littérature ; ceci afin de codifier la prise en charge du rachis dans la pathologie dorso-lombaire et de montrer la place des abords antérieurs dans la chirurgie rachidienne.



PDF
Complete

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

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

Rappels Anatomiques

composition de 7 vertèbres cervicales, 12 vertèbres thoraciques ou dorsales, 5 vertèbres lombaires et du sacro-coccyx. Dans un plan frontal cette colonne est médiane verticale, dans un plan sagittal elle décrit successivement une lordose cervicale, une cyphose thoracique, une lordose lombaire et une concavité ventrale du coccyx (Figure 1).

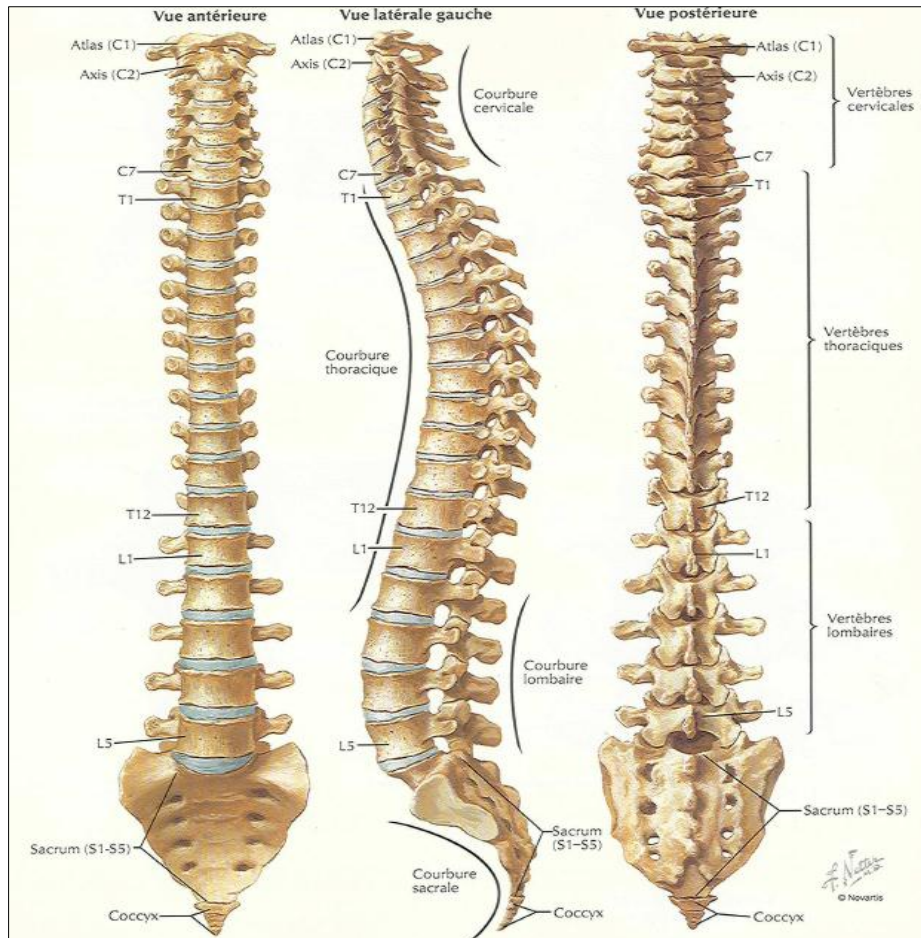


Figure 1 : Vue globale, antérieure, latérale et postérieure du rachis [7].

et fonctionnelle du rachis dorso-lombaire sera abordée, le reste de la colonne vertébrale ne faisant pas l'objet de cette étude est exclu du rappel anatomique.

I. ANATOMIE DESCRIPTIVE

A. Rachis dorsal [8, 9]

1. Eléments osseux (Figure 2)

Le rachis dorsal se situe au niveau de l'étage thoracique et comprend douze vertèbres articulées les unes aux autres. Chaque vertèbre dorsale est composée de deux segments :

- * le corps en avant,
- * l'arc neural en arrière ; délimitant le trou vertébral au centre.

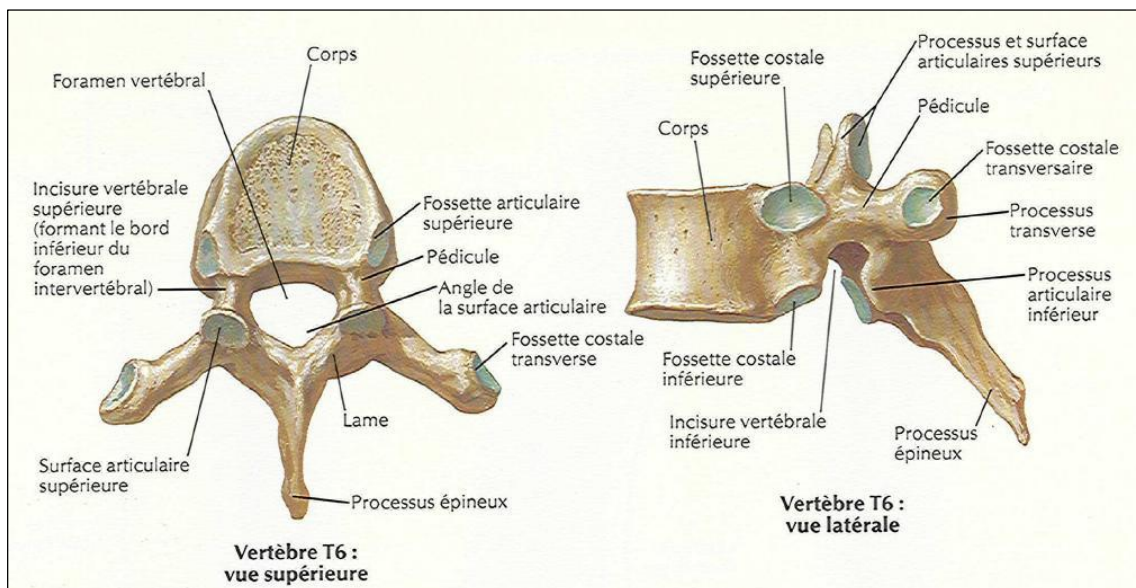


Figure 2 : vue supérieure et vue latérale de la 6ème vertèbre thoracique [7].

Le plateau d'os compact dont le diamètre frontal est équivalent au diamètre sagittal. Il possède trois surfaces : supérieure, inférieure et circonférentielle.

Ses surfaces supérieures et inférieures présentent deux portions :

- * une portion centrale criblée,
- * une portion périphérique surélevée où se fixe le disque vertébral.

Sa surface circonférentielle présente des surfaces articulaires : les facettes costales au nombre de deux de chaque côté, une supérieure et une inférieure. Ces facettes sont absentes sur les deux dernières vertèbres dorsales.

L'arc neural est constitué par deux lames vertébrales et par un massif apophysaire qui donne de chaque côté trois apophyses articulaires.

Les deux lames vertébrales, se réunissant en arrière, forment le processus épineux. Ce dernier médian et postérieur est très incliné vers le bas dans le rachis dorsal. Ces processus se superposent à la manière « des tuiles d'un toit », seuls les deux derniers s'horizontalisent.

Les pédicules relient les lames vertébrales au corps vertébral délimitant ainsi le trou vertébral où passe la moelle épinière dorsale. Les pédicules échancrés à leur bord supérieur et inférieur décrivent le trou de conjugaison par où passent les nerfs rachidiens dorsaux.

2 Articulations et moyens d'union ligamentaire

a. Articulations intervertébrales

Les vertèbres se superposent par leur corps vertébraux et leurs processus articulaires [9]. Elles réalisent des amphiarthroses [8].

Le disque vertébral sépare le corps de deux vertèbres et se compose de :

- * une partie périphérique dure : anneau fibreux,
- * une partie centrale molle : nucléus pulposus.

En effet, dans les lombes les disques sont plus épais en arrière qu'en avant [8].

La superposition des corps vertébraux en avant et des disques vertébraux réalisent la colonne rachidienne antérieure.

Les processus articulaires supérieurs d'une vertèbre s'appliquent sur les processus articulaires inférieurs de la vertèbre sus-jacente (Figure 3).

La superposition de ces processus articulaires forme un massif vertical des processus articulaires, correspondant aux deux colonnes postérieures.

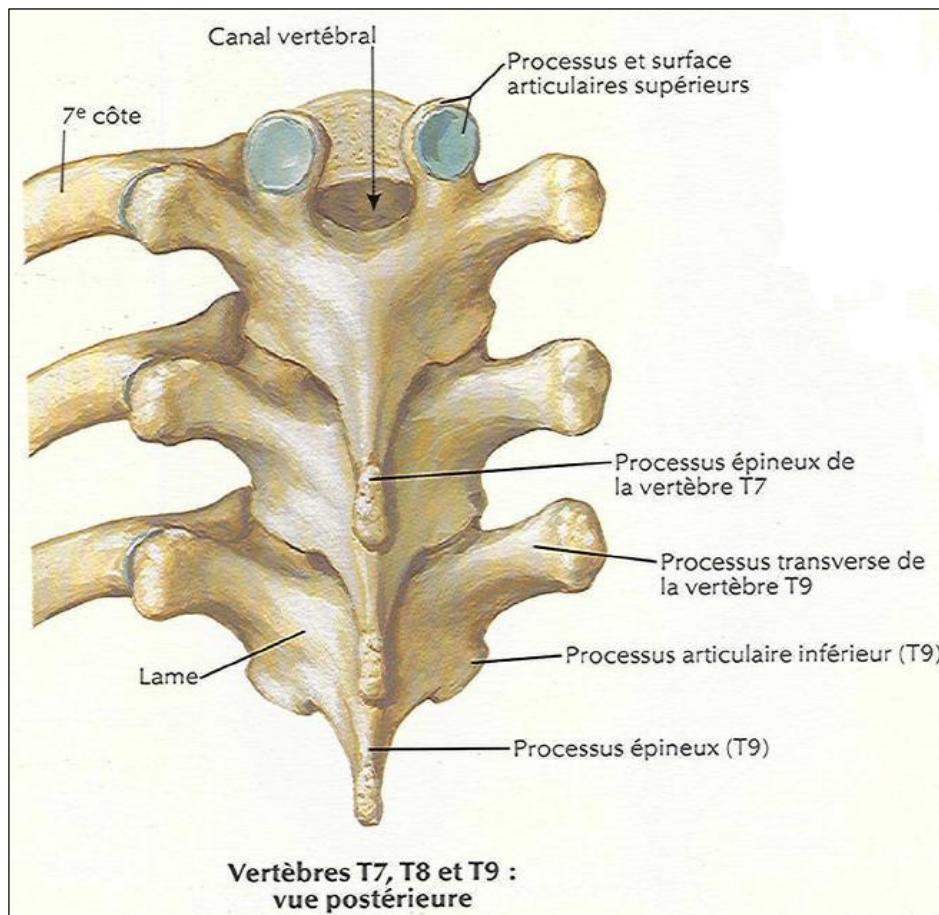


Figure 3: Vue postérieure des 7ème, 8ème et 9ème vertèbres thoraciques [7].

Intérieurs (Figure 3)

Côte et vertèbre réalisent deux articulations :

- * une articulation costo-vertébrale proprement dite, renforcée par un ligament radié ;
- * une articulation costo-transversaire renforcée par plusieurs ligaments costo-transversaires.

c. Ligaments intervertébraux [9]

Plusieurs ligaments permettent d'unir les différentes parties des vertèbres entre elles :

- * le ligament longitudinal ventral, très adhérent aux vertèbres, descend le long des faces antérieures des corps vertébraux ;
- * le ligament longitudinal dorsal est son équivalent à la face postérieure des corps vertébraux, il adhère aux disques et limite en avant le canal rachidien ;
- * les ligaments jaunes relient entre eux les arcs neuraux et ferment les trous de conjugaison en dedans ;
- * les ligaments inter-épineux sont tendus entre les processus épineux ;
- * les ligaments inter-transversaires relient entre eux les processus transversaires.

1. Eléments osseux (Figure 4)

Le rachis lombaire est formé par la superposition de cinq vertèbres lombaires. Leur corps vertébral est plus volumineux et plus étendu dans le sens frontal que dans les autres étages rachidiens.

Le trou vertébral est petit et triangulaire [9].

Le processus épineux est horizontal et aplati.

Les processus transversaires appelés « costiformes » ont l'aspect d'ébauches costales soudées aux vertèbres [9].

Les processus articulaires sont à la jonction pédicule-lame. Les surfaces articulaires des processus supérieurs regardent vers la ligne médiane et latéralement vers les apophyses inférieures [9].

En arrière des processus articulaires supérieurs est implanté un petit tubercule : le processus mamillaire.

En arrière et en dehors du processus transverse un tubercule accessoire fait saillie.

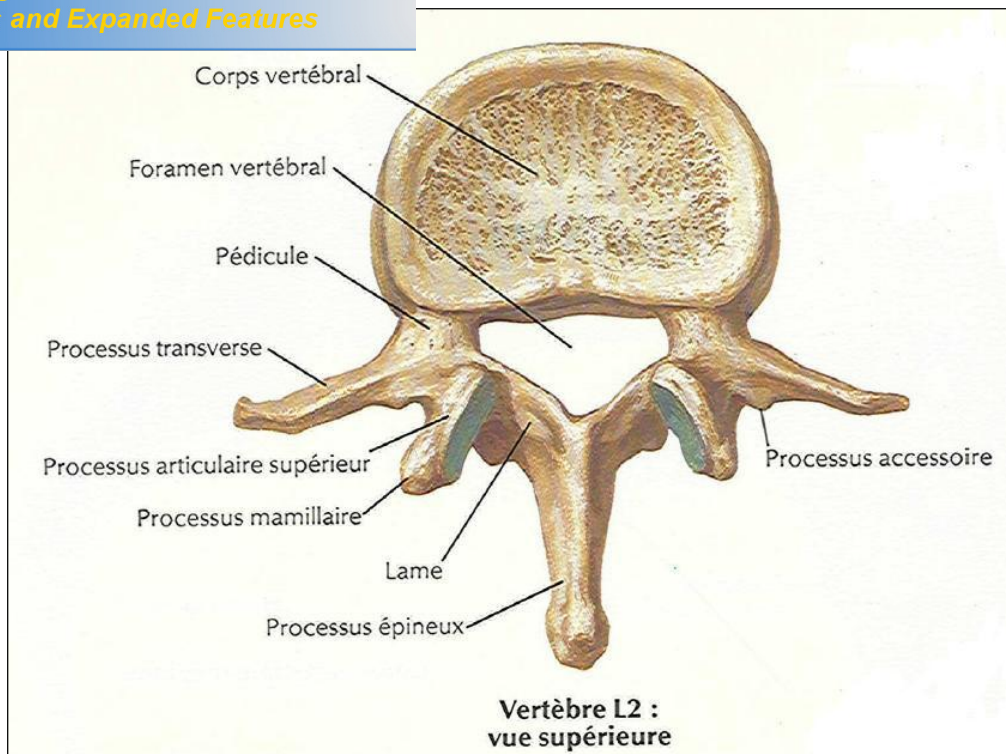


Figure 4 : Vue supérieure de la 2ème vertèbre lombaire [7].

2. Articulations intervertébrales (Figure 5)

Les corps vertébraux des vertèbres lombaires sont séparés par les plus volumineux disques intervertébraux. Ces disques ont la hauteur de la moitié d'un corps vertébral.

Le trou de conjugaison séparant les pédicules sus et sous-jacents est grand au niveau lombaire.

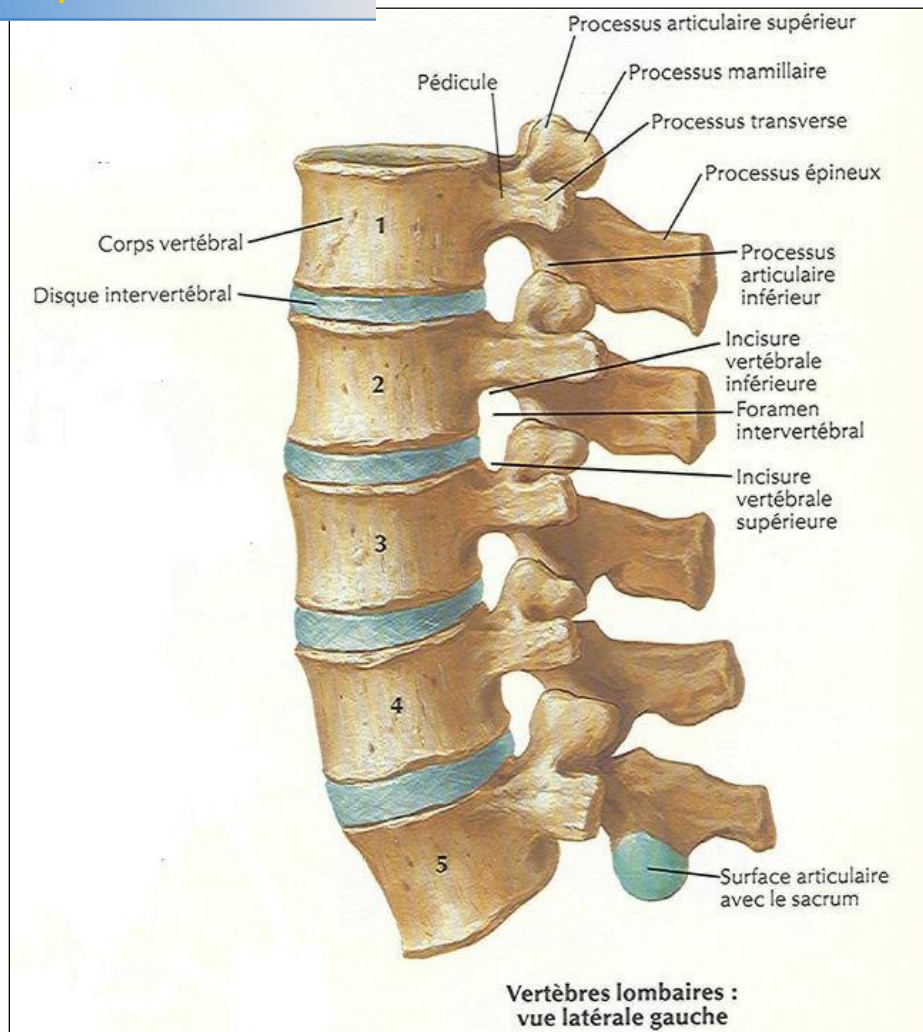


Figure 5 : vue latérale gauche des vertèbres lombaires [7].

Les moyens d'union vertébro-ligamentaires sont comme pour le rachis dorsal : le ligament longitudinal ventral, le ligament longitudinal dorsal, les ligaments jaunes, les ligaments inter-épineux et les ligaments inter-transversaires (Figure 6).

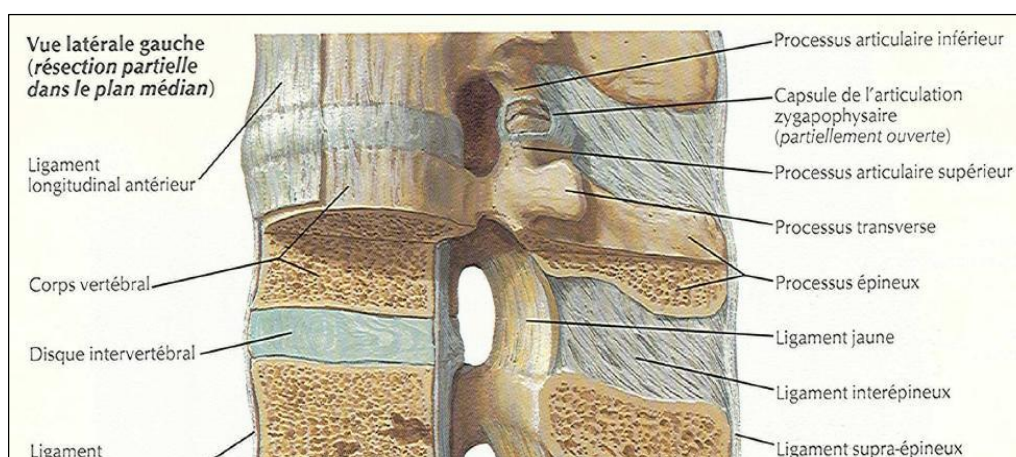


Figure 6 : Vue latérale gauche du rachis lombaire montrant les moyens d'union vertébro-ligamentaires [7].

C. Eléments musculaires du rachis dorso-lombaire [9]

1. Muscles du dos (Figure 7)

Ils s'insèrent sur toute la hauteur du rachis dans l'espace qui sépare les processus épineux médians des processus transverses.

Les muscles spinaux relient entre eux les processus transverses et épineux des vertèbres des différents étages du rachis.

En fonction de leurs insertions et de leur situation on distingue :

- ✱ un ensemble médian profond correspondant au tractus médian. Ces muscles sont profonds et occupent les gouttières vertébrales [8].
- ✱ un ensemble latéral superficiel correspondant au tractus latéral.

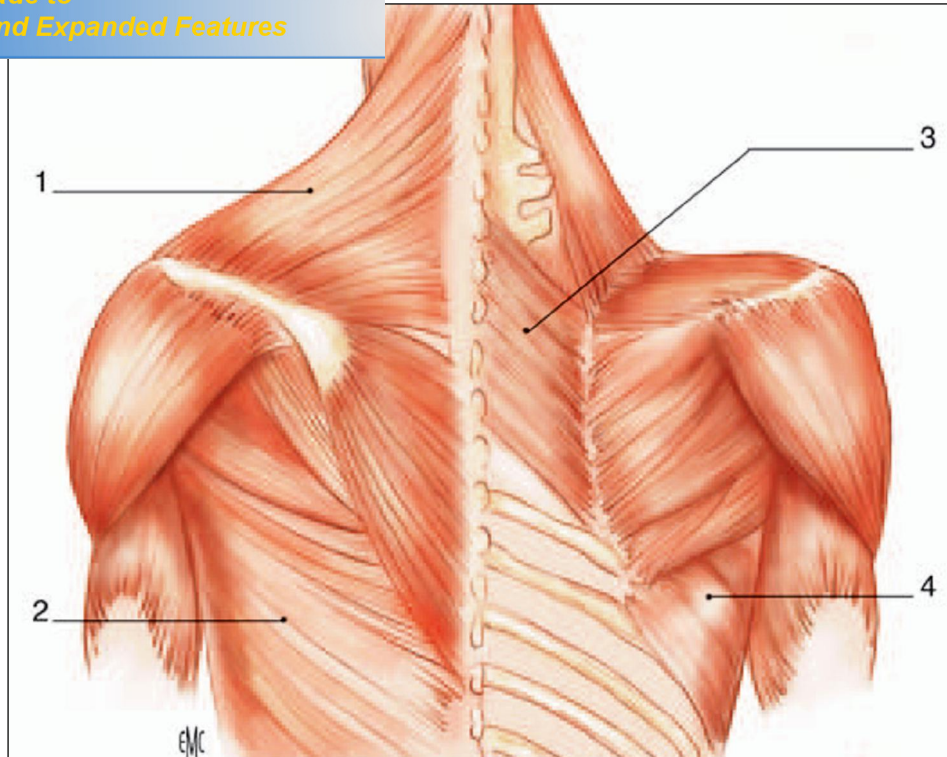


Figure 7 : Muscles postérieurs (plans superficiels) [10] .

1. Muscle trapèze ;
2. muscle grand dorsal ;
3. muscle rhomboïde ;
4. muscle dentelé antérieur.

Le tractus médian comprend deux systèmes de muscles :

- ✱ le système longitudinal formé par les muscles inter-épineux et inter-transversaires ;
- ✱ le système oblique formé par les muscles qui naissent des processus transverses et se rendent aux processus épineux de la vertèbre sus-jacente : les muscles rotateurs du cou, du dos et des lombes et le muscle semi épineux.

également des muscles inter-transversaires et transverso-épineux :

- ✱ le muscle ilio-costal avec une portion lombaire (sacro-lombaire) et une thoracique (ilio-costo-thoracique) qui gagnent les processus transverses correspondants ;
- ✱ le muscle longissimus partant des épineux lombaires jusqu'aux côtes et processus transverses de l'étage vertébral sus jacent ;
- ✱ le muscle splénius du cou s'étendant des épineux de D4-D6 aux transverses de C1-C2.

2. Aponévrose [9]

Le fascia dorso-lombaire est l'aponévrose qui ferme le canal ostéo-fibreux formé par le rachis et la face postérieure des côtes. Il s'insère en bas sur la crête iliaque et les processus épineux lombaires et s'amincit vers le haut pour former l'origine du muscle grand dorsal.

D. Vascularisation [8, 9]

1. Le système artériel

Chaque vertèbre reçoit une artère segmentaire (branche dorso-spinale) qui prend naissance soit des artères intercostales pour l'étage dorsal soit des artères lombaires.

Le rameau spinal latéral s'engage dans le trou de conjugaison, où il perfore la dure-mère et donne deux branches : antérieure et postérieure qui accompagnent les deux racines du nerf rachidien (Figure 8).



la vertèbre par de multiples trous nourriciers périphériques, après avoir donné des branches médullaires. La branche principale pénètre le corps vertébral dans sa partie postérieure par un volumineux trou nourricier qui traverse la vertèbre d'avant en arrière dans toute son épaisseur.

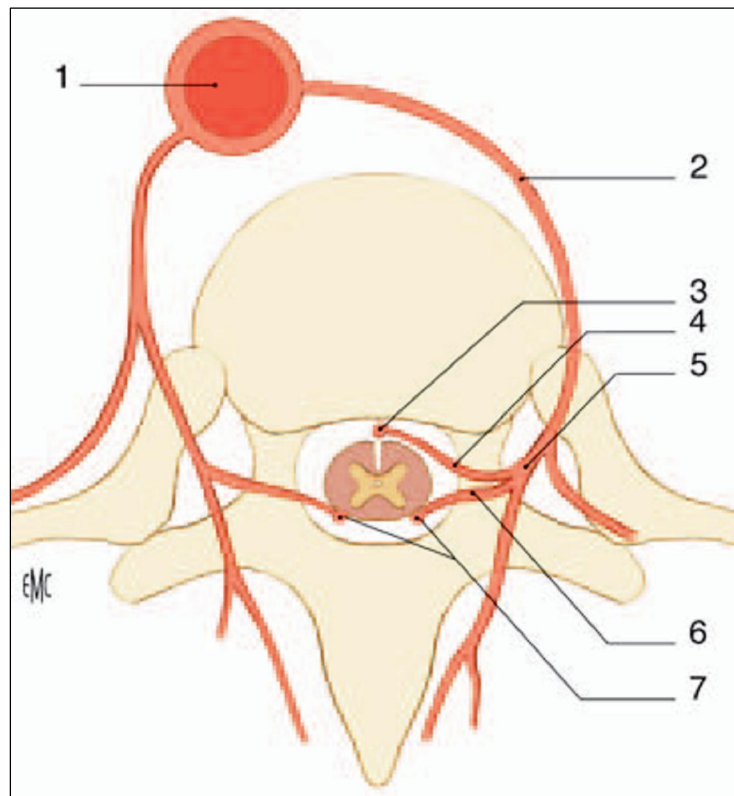


Figure 8 : Vascularisation artérielle du canal médullaire [10].

1. Aorte ;
2. artère intercostale postérieure droite ;
3. artère spinale antérieure ;
4. artère médullaire segmentaire ;
5. artère spinale segmentaire ;
6. artère radiculaire postérieure ;
7. artères spinales postérieures.

Le drainage veineux du rachis et de son contenu est assuré par un système veineux plexiforme de type segmentaire, tributaire du système cave.

3. Nutrition du disque vertébral

Le disque vertébral du sujet adulte est avasculaire. Sa nutrition et l'élimination des produits de dégradation de son métabolisme cellulaire s'effectuent par des processus de diffusion avec les vaisseaux péridiscaux, principalement à travers les plaques cartilagineuses vertébrales situées à l'interface disque-os et accessoirement avec les plexus vasculaires à la périphérie de l'annulus fibrosus.

II. ANATOMIE FONCTIONNELLE [9]

A. Mobilité globale du rachis

La superposition des mouvements des vertèbres entre elles définit les mouvements globaux du rachis, on distingue :

- ✱ les mouvements de flexion-extension dans un plan sagittal,
- ✱ les mouvements d'inclinaison latérale et de rotation dans un plan horizontal.

1. Flexion

Les mouvements de flexion en avant et en arrière se produisent principalement à l'étage lombaire : au niveau de D11-L2 et de L4-L5. Les muscles du tractus longitudinal sont extenseurs s'ils sont stimulés des deux côtés et fléchisseurs latéraux s'ils sont stimulés d'un seul côté.

Lors de la flexion les disques lombaires subissent une charge particulière.

La flexion latérale est plus importante au niveau thoracique.

Les mouvements de rotation sont possibles à l'étage thoracique. Ils sont sous la dépendance du système oblique s'il n'est stimulé que d'un côté.

B. Spécificité de la mobilité selon la hauteur

La mobilité du rachis est adaptée à l'objectif régional :

- ✱ Au niveau thoracique : il existe un jeu de déformations élastiques du squelette en fonction de la respiration.
- ✱ Au niveau lombaire : on note la flexion du tronc sous la dépendance du muscle psoas, le redressement de la lordose par les muscles spinaux et le galbe de la taille formé par l'insertion dorsale des muscles larges de l'abdomen.



PDF
Complete

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

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

Les abords antérieurs du rachis



ABORDS DU RACHIS DORSAL (Figure 9)

Les abords du rachis dorsal présentent des particularités dues à la spécificité de cette région anatomique.

L'abord antérieur direct est profond puisque le rachis appartient à la paroi postérieure du thorax, et surtout, est limité par les différents éléments du médiastin. Son avantage est qu'il permet d'atteindre la face antérolatérale des corps vertébraux et des disques de D4 à D10 [10].

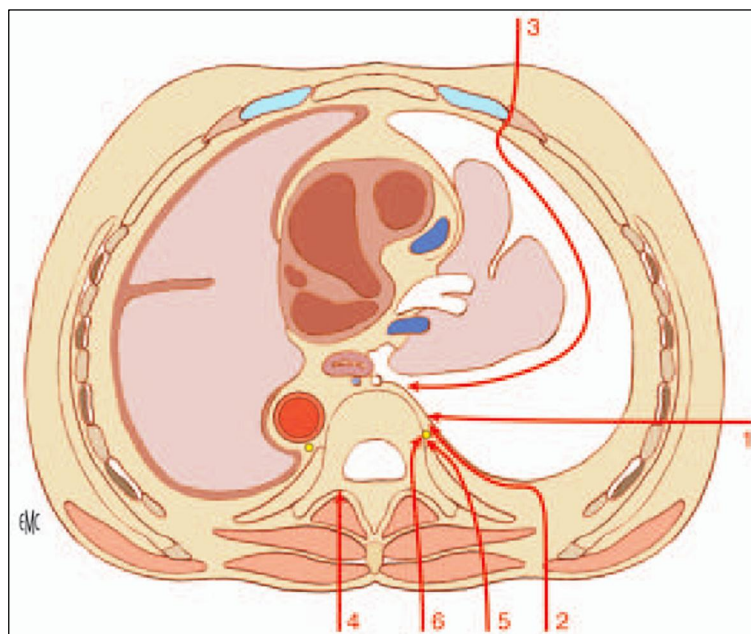


Figure 9 : Coupe horizontale du thorax passant par T6 [10].

1. Thoracotomie transpleurale ;
2. thoracotomie rétropleurale ;
3. thoracotomie antérieure
4. voie postérieure ;
5. costo-transversectomie ;
6. voie postérieure élargie.

L'abord antérieur qu'il soit transpleural, rétropleural ou antérieur droit, nécessite toujours une thoracotomie ou une sternotomie.

nécessite une connaissance parfaite de la paroi thoracique et des plans de couverture ainsi que des organes pré rachidiens notamment les vaisseaux.

A. Anatomie chirurgicale [10]

1.Paroi thoracique

Le squelette de la paroi thoracique est fermé en arrière par les douze vertèbres thoraciques et en avant par le sternum. Latéralement il est fermé par les côtes et les cartilages costaux au nombre de douze numérotés de haut en bas. On décrit sept vertèbres vraies qui s'articulent en avant avec le sternum par l'intermédiaire d'un cartilage articulaire, trois autres vertèbres qui s'articulent sur le cartilage de la septième vertèbre sans posséder de cartilage propre et enfin deux côtes flottantes qui ne s'articulent pas avec le sternum et possèdent un cartilage atrophié.

La côte présente, au niveau postérieur, trois parties dont deux s'articulent avec le rachis :

- ✱ la tête qui s'articule avec la facette costale supérieure de la vertèbre sous-jacente et la facette costale inférieure de la vertèbre sus-jacente, ainsi qu'avec au milieu le disque intervertébral.
- ✱ le tubercule costal situé à l'union du col et du corps qui s'articule par son versant inférieur avec la partie antérieure du processus transverse de la vertèbre du même numéro.

Le col enfin reçoit un grand nombre d'insertions mais n'est pas articulaire.

La première, onzième et deuxième côtes ne présentent qu'une facette articulaire inférieure correspondant à la vertèbre de même numéro.

complétés par trois muscles intercostaux : le muscle intercostal interne, le muscle intercostal oblique et le muscle intercostal externe. Les muscles intercostaux interne et oblique délimitent l'espace du pédicule vasculo-nerveux intercostal qui est protégé dans le sillon costal par la partie inférieure de la face interne de la côte sus-jacente.

Au total, la cage thoracique a une forme cylindro-conique aplatie légèrement d'avant en arrière. La portion supérieure, au dessus de la sixième côte répondant à la portion de section d'un cône rend les thoracotomies hautes, passant par les quatre premiers espaces, difficiles.

2. Plans de couverture

La cage thoracique est recouverte de formations musculaires en avant et en arrière où elles sont plus développées. Au niveau de la région postéro- supérieure, elle est également recouverte par la scapula.

En arrière les muscles sont organisés en différents groupes musculaires selon leurs fonctions, localisations et insertions.

En avant, les plans de couvertures sont constitués par une seule couche musculaire comprenant le muscle grand pectoral en haut, le muscle dentelé antérieur latéralement et le muscle oblique externe en bas. Le muscle grand pectoral étant en situation très antérieure n'est pas concerné par les thoracotomies pour abord rachidien.

De droite à gauche, la partie antérieure du rachis en dessous de D4, est en rapport avec, successivement : le système sympathique droit, la veine hémi-azygos, le canal thoracique, l'aorte thoracique, la veine hémi-azygos et le système sympathique gauche.

L'aorte descendante fait suite à l'aorte thoracique en regard du bord inférieur de D4. Elle est à gauche du rachis ; son trajet oblique vers la droite, la place en position médiane en regard des dernières vertèbres thoraciques. Elle donne de nombreuses collatérales destinées aux organes thoraciques.

Les artères intercostales postérieures naissent au niveau de la face postérieure de l'aorte thoracique. Elles sont au nombre de neuf paires, destinées aux neuf derniers espaces intercostaux. Leur trajet est transversal au contact des corps vertébraux. A droite, elles passent derrière la veine azygos.

La veine azygos pénètre par le hiatus aortique ou en arrière du pilier droit du diaphragme. Elle chemine au niveau de la face antérolatérale droite du rachis à droite du canal thoracique.

La veine hémi-azygos pénètre au niveau du thorax au niveau du pilier gauche du diaphragme. Elle chemine dans le médiastin postérieur en situation paramédiane gauche en regard de D9. Elle y croise la partie antérieure du rachis pour rejoindre la veine azygos.

La veine hémi-azygos accessoire a un trajet descendant en situation paramédiane gauche jusqu'à D8 puis se termine dans la veine azygos ou la veine hémi-azygos.

Le canal thoracique pénètre dans le thorax par le hiatus aortique en arrière de l'aorte puis se positionne en paramédian droit en avant du rachis. Lors de l'exposition du rachis, il est souvent mobilisé en bloc avec l'aorte.

Les troncs sympathiques sont pairs et symétriques et descendent au niveau des faces latérales des corps vertébraux.

[10, 11]

On distingue deux types d'artères dans la vascularisation médullaire :

- ✱ Les artères longitudinales naissent au niveau de la boîte crânienne, des collatérales des artères vertébrales : il s'agit de l'artère spinale antérieure et des deux artères spinales postérieures. Elles constituent le réseau péri-médullaire.
- ✱ Les artères spinales segmentaires pénètrent les foramens intervertébraux. Au niveau thoracique ce sont des branches des artères intercostales postérieures. La plus volumineuse, dite artère d'Adamkiewicz, naît entre D8 et D12 et du côté gauche dans 80% des cas. Afin de limiter le risque de lésions médullaires ischémiques, la ligature des pédicules vasculaires segmentaires doit être la plus antérieure possible. Pour la même raison, l'électrocoagulation à proximité du foramen doit absolument être évitée.

B. Techniques chirurgicales

La thoracotomie classique est utilisée pour une approche sécurisée du rachis à différents niveaux vertébraux, allant de D2 à L2. La localisation et l'étendue du processus pathologique indiquent la côte à réséquer.

Il existe deux méthodes pour déterminer la côte à réséquer pour atteindre un niveau vertébral déterminé : - Si un abord antérieur direct est nécessaire, il faut choisir la côte qui correspond au niveau vertébral horizontal touché, déterminé au niveau de la ligne médio-axillaire sur une radiographie de profil du rachis.

- Pour un accès direct au canal rachidien par un niveau vertébral précis, il est préférable d'utiliser un abord gauche afin de mobiliser plus facilement l'aorte et les vaisseaux segmentaires. Si l'abord droit est nécessaire, du fait de la présence d'un large abcès au niveau du corps vertébral droit, il faut être vigilant par rapport à la veine cave et au réseau veineux associé [12].

e [10, 13, 14,15,16]

Hodgson et Stock ont été les premiers à décrire largement cette voie d'abord pour le débridement des abcès tuberculeux du mal de Pott [17]. Elle permet d'exposer facilement le rachis de D4 à D11.

➤ **Installation de l'opéré** (Figure 10)

L'intervention est menée en décubitus latéral strict, le plus souvent droit si aucun élément pathologique n'impose le contraire (tumeur ou convexité d'une scoliose par exemple). L'intubation est le plus souvent sélective excluant le poumon homolatéral à l'abord pour faciliter l'exposition, mais pas nécessairement. Un billot est placé sous l'hémithorax opposé à l'abord afin d'élargir les espaces intercostaux et de modifier la courbure rachidienne. Le membre supérieur homolatéral à l'abord est placé sur un appui, l'épaule en antépulsion et en rotation interne pour écarter la scapula du champ opératoire. Il est alors possible facilement de remonter au cinquième et sixième espace intercostal. La table doit être radiotransparente afin de permettre la réalisation d'un cliché de profil du rachis pour le repérage du niveau. L'ensemble du tronc est en général stabilisé par trois appuis : un pubien, l'autre sacré et un thoracique haut (D3) ou cervico-thoracique. Il est alors possible de basculer la table pour une meilleure exposition. L'opérateur se place du côté du rachis et l'aide en face de lui.



PDF
Complete

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

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

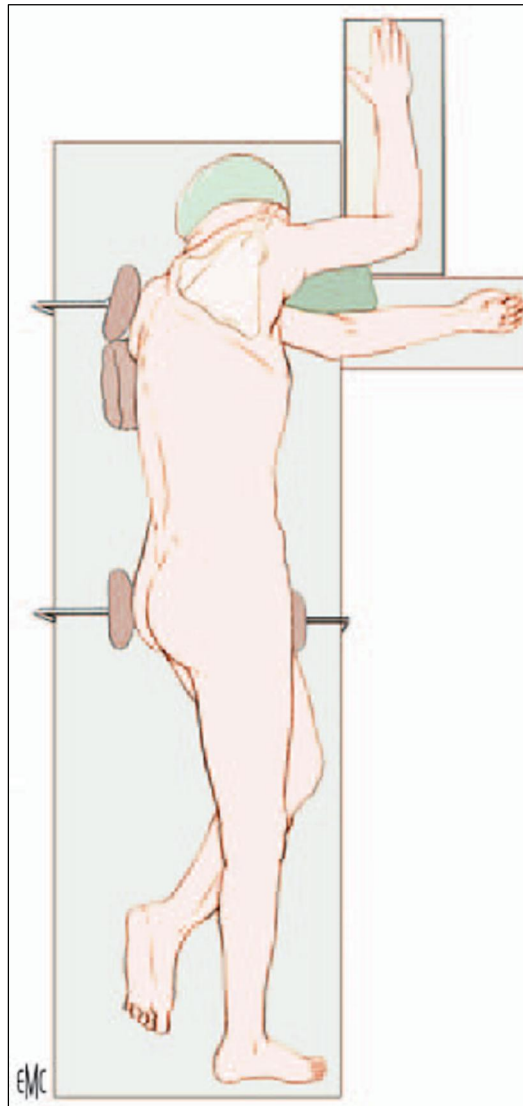


Figure 10 : Installation pour thoracotomie transpleurale [10].

Le niveau d'abord est fonction de l'étage à atteindre. L'incision suit généralement la côte choisie, pour une meilleure exposition, elle est généralement faite deux étages au dessus de la lésion vertébrale. L'incision débute 4 à 6 cm de la ligne des épineuses, au bord latéral des muscles paravertébraux et suit la côte jusqu'à la ligne axillaire moyenne. Souvent une incision antérieure est plus utile.

➤ **Abord et exposition du rachis**

Après avoir disséqué le tissu sous-cutané, les muscles de la paroi thoracique sont incisés pas à pas à l'aide du bistouri électrique réalisant ainsi une hémostase au fur et à mesure. Dès le contact pris avec la côte, après incision du périoste au bistouri électrique, le sous- périoste est libéré à la rugine. Le travail à la rugine est réalisé suivant l'orientation des fibres musculaires intercostales. Le périoste profond est libéré à l'aide de la rugine afin d'éviter de léser le pédicule intercostal.

A ce stade de l'abord, deux situations peuvent être envisagées en fonction de l'âge du patient et du nombre de niveaux à exposer :

- ✱ Pour un sujet jeune, le thorax étant souple, la thoracotomie peut être réalisée tout en conservant la côte. L'ouverture de la plèvre pariétale se fait alors dans le lit de la côte tout en la conservant. Ce geste est moins hémorragique mais ne donne qu'un abord limité à un ou deux niveaux.
- ✱ Chez le sujet âgé ou lorsque la pose d'un greffon est nécessaire, il est préférable de réséquer la côte. Cette dernière, ruginée sur toute sa circonférence, est sectionnée au costotome, en avant d'abord, puis en arrière, au bord externe des muscles paravertébraux. La plèvre pariétale est alors ouverte dans le lit de la côte, de manière punctiforme, au bistouri électrique, puis l'incision est complétée aux ciseaux à disséquer.

ensuite mis en place entre la côte sus-jacente et sous-jacente à l'ouverture pleurale. Une fois le poumon exsufflé et refoulé par des champs humides, l'exposition du rachis est aisée. La plèvre médiastinale est ouverte dans le sillon costo-médiastinal et est séparée des pédicules et du tissu nerveux sympathique. Ces pédicules vasculaires intercostaux, cheminant dans la dépression de chaque corps vertébral, doivent être liés à chacun des étages que l'on veut libérer. Le rachis est donc abordé au niveau du disque et des pédicules segmentaires. Ces derniers sont d'abord séparés du plan osseux, ligaturés, puis sectionnés au plus près de la ligne médiane sur toute l'étendue nécessaire. Il est alors possible d'exposer les faces antérieures et latérales des corps vertébraux, soit en sous-périosté en passant sous le ligament commun vertébral antérieur (surtout pour atteindre la face latérale du corps vertébral) ; soit en extra-périosté. Pour cette exposition il est souvent nécessaire de récliner la veine azygos, l'aorte et les pédicules intercostaux contralatéraux.

➤ **Fermeture**

La fermeture de la plèvre médiastinale n'est pas toujours possible surtout lors de l'utilisation de matériel d'ostéosynthèse à la face latérale des vertèbres ou si le décollement n'a pas été suffisamment large. Un drain thoracique est introduit idéalement à deux ou trois espaces intercostaux sous la thoracotomie sur la ligne axillaire moyenne, son trajet doit être sous cutané pour fixer son orientation et éviter un pneumothorax lors de son ablation. Un autre drain thoracique de sommet est placé en antéro-supérieur. L'expansion pulmonaire est réalisée sous contrôle visuel pour s'assurer de l'absence d'une zone d'atélectasie résiduelle, puis la fermeture de la paroi thoracique est effectuée par l'intermédiaire de gros fils non résorbables prenant la côte sus et sous-jacente à la résection costale ou à l'espace intercostal ouvert. L'espace est fermé par un rapprocheur de côtes puis les fils sont serrés fermement. La fermeture étanche de la plèvre pariétale est faite par un surjet ou des points en X de fils résorbables lorsque c'est nécessaire. Puis les différents plans musculaires sont suturés, à l'aide d'un surjet de fil résorbable qui ne doit pas être trop tendu pour ne pas être ischémiant, avant de suturer le tissu sous cutané et la peau.

[15]

La surveillance des drains thoraciques est attentive. Ils seront retirés dès leur exclusion, habituellement vers le deuxième ou troisième jour post-opératoire, et suivis d'un contrôle radiographique du thorax.

2. Thoracotomie rétropleurale [10, 13, 15]

Afin d'éviter l'ouverture de la cavité pleurale avec ses risques et ses conséquences, certains opérateurs préfèrent réaliser une thoracotomie purement extrapleurale [15].

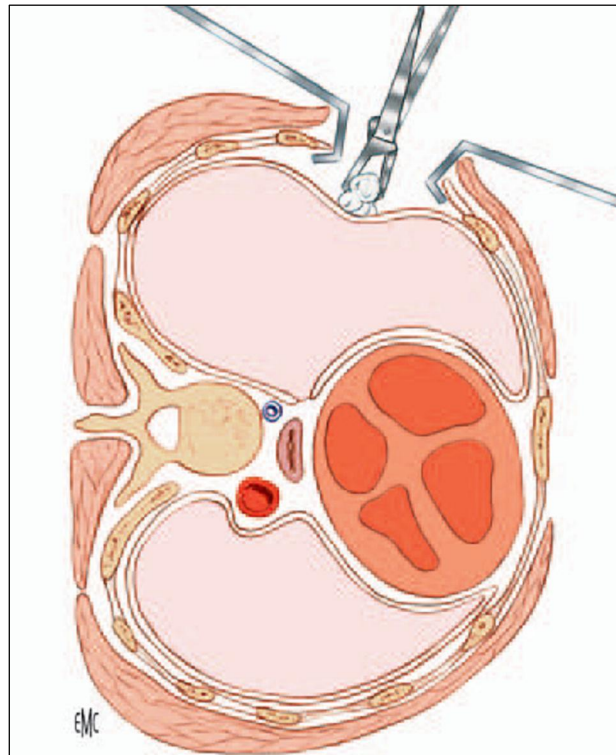


Figure 11 : Thoracotomie rétropleurale [10].

et l'essentiel de la voie d'abord sont identiques à la thoracotomie transpleurale. Le point essentiel de cette technique réside dans la difficulté à décoller la plèvre pariétale de la paroi costo-musculaire. Le point de départ se situe en arrière, là où la plèvre est la moins adhérente. Si on a choisi un abord avec résection costale, il est préférable de réséquer l'ensemble de l'arc postérieur, jusqu'à la tête costale. C'est à ce niveau que la résection est la plus facile. De là, le doigt refoule progressivement vers l'avant la plèvre pariétale, en dessous du lit de la côte réséquée et des deux côtes sus et sous-jacentes. Si une brèche pleurale intempestive est réalisée, elle doit être rapidement refermée.

Les écarteurs ne doivent pas être mis en place avant la fin du décollement pleural sous peine de déchirer la plèvre au sommet de l'écartement. Les corps vertébraux sont alors faciles à atteindre en arrière. L'exposition de la face antérieure du rachis ne présente alors aucune particularité, avec la ligature des pédicules intercostaux puis le décollement sous-périosté.

Le principal intérêt de cette technique est d'éviter le drainage thoracique post opératoire et ses complications.

3. Thoracotomie antérieure droite selon Louis [10, 13, 18]

Cette voie, permettant d'aborder le rachis thoracique de D3 à D11, est plus invasive et moins esthétique que la thoracotomie transpleurale classique. C'est la raison pour laquelle elle est peu utilisée, mais il faut noter qu'elle permet un abord direct et quasi-symétrique sur la face antérieure du rachis faisant d'elle une bonne technique chirurgicale pour la décompression médullaire.

Le patient est installé en décubitus dorsal, le membre supérieur gauche est placé le long du corps, et le membre droit est placé en abduction-rotation externe de l'épaule avec le coude fléchi à 90° de telle sorte que l'aisselle soit au niveau de la mandibule.

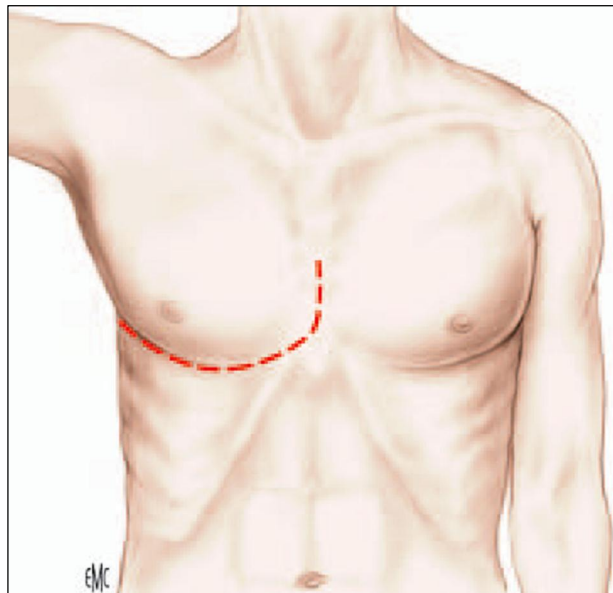


Figure 12 : Installation en décubitus dorsal ;
incision arciforme concave vers le haut [10].

➤ **Incision et abord** (Figure 12)

L'incision cutanée est arciforme, à concavité supérieure, contournant la glande mammaire droite ; elle part de la ligne axillaire moyenne pour arriver au bord droit du sternum qu'elle remonte. La radiographie de face permet de déterminer le niveau de la thoracotomie et de la section des cartilages costaux. Le plus souvent la thoracotomie se situe dans le quatrième espace intercostal avec section du quatrième et cinquième cartilage costal.



32

CHARNIÈRE DORSO-LOMBAIRE

L'abord antérieur de la charnière dorso-lombaire est particulièrement complexe mais souvent nécessaire. C'est une zone de transition entre la cavité thoracique et la cavité abdominale. La thoracophrénolombotomie a été décrite pour la première fois par Hodgson en 1960 dans le traitement du mal de Pott [19]. Dwyer a ensuite utilisé la première instrumentation vertébrale antérieure dans le traitement des scolioses [20]. D'autres auteurs ont par la suite développé des techniques avec des abords plus limités et plus récemment des techniques mini-invasives et vidéo-assistées ont vu le jour [21].

Abords antérolatéraux [21]

Les voies d'abords antérolatérales de la charnière dorso-lombaire permettent l'exposition de la face antérieure et latérale du corps vertébral. La principale difficulté au niveau de cette charnière, est la présence du diaphragme et l'insertion de ses piliers sur les corps vertébraux. L'abord de la cavité abdominale se fait en extrapéritonéal. Il permet d'accéder aux cinq vertèbres lombaires. L'abord de la cavité thoracique peut être fait en extrapleurale ou en transpleurale. La voie extrapleurale ne permet pas d'explorer au-delà de la onzième vertèbre dorsale. Le côté gauche est choisi pour l'abord si aucune contrainte n'est soulevée. La présence du foie, la coupole diaphragmatique droite plus haute que la gauche, et surtout la présence de la veine cave plus fragile à la mobilisation que l'aorte, rendent la voie d'abord droite plus difficile. Cette voie correspond à l'association d'une thoracotomie, d'une lombotomie et d'une section du diaphragme et de son pilier gauche.

La charnière dorso-lombaire est une zone de transition entre deux courbures rachidiennes opposées et deux zones de mobilité différente. C'est une zone de séparation entre deux cavités : abdominale et thoracique.

Le diaphragme et ses insertions constituent l'élément central de cette zone, c'est le muscle principal qui sépare les deux cavités, son innervation est centrifuge par les nerfs phréniques à partir du centre des coupoles. Toute section du diaphragme doit se faire près de son insertion pariétale afin d'éviter sa dénervation. C'est un muscle digastrique en forme de dôme. Ses fibres musculaires présentent une insertion périphérique pariétale sterno-costovertébrale et une insertion intermédiaire sur une lame centrale. En bas et en arrière les fibres musculaires s'insèrent au niveau vertébral par deux piliers et au niveau lombaire sur deux arcades fibreuses. Les piliers s'insèrent sur les faces antérieures des corps vertébraux de L1 à L4 à droite et de L1 à L3 à gauche. Ils sont intriqués avec le ligament longitudinal antérieur. En regard de D11-D12, ils se réunissent pour former l'orifice aortique. Un orifice œsophagien est individualisé par le croisement des faisceaux internes des deux piliers. Sur la ligne médiane, l'aorte abdominale passe entre les deux piliers du diaphragme ; juste en arrière de l'aorte passe le canal thoracique après avoir quitté la citerne de Pecquet. La chaîne sympathique paravertébrale traverse le diaphragme par l'interstice fibreux compris entre l'arcade du psoas et le pilier correspondant. Les nerfs splanchniques traversent le diaphragme par un petit orifice musculaire situé en dehors du pilier en regard de la face supérieure de L1. Les racines internes des veines azygos et hémiazygos traversent aussi le diaphragme soit par l'orifice aortique ou l'orifice du nerf grand splanchnique. Ces racines peuvent être inconstantes contrairement aux racines externes. Les artères segmentaires lombaires croisent transversalement les piliers du diaphragme. Les deux premières passent entre les piliers et les vertèbres, les autres passent en avant d'eux. A droite, la veine cave passe en dehors du pilier droit et reçoit la veine rénale gauche qui croise les piliers en passant en avant de l'aorte.

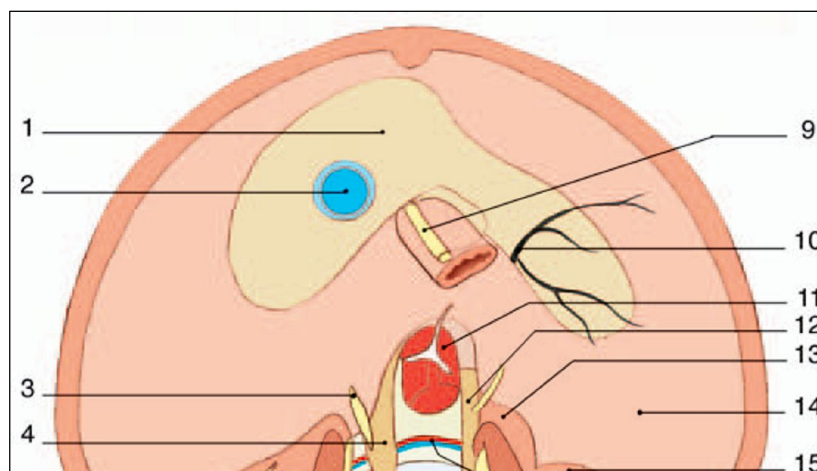


Figure 13 : Rappel anatomique : aspect abdominal du diaphragme [21].

1. Partie tendineuse centrale du diaphragme (centre phrénique) ;
2. veine cave inférieure ;
3. nerf grand splanchnique ;
4. pilier droit ;
5. nerf sous-costal (12e paire intercostale) ;
6. nerf ilio-hypogastrique ;
7. nerf ilio-inguinal,
8. nerf fémoro-cutané ;
9. nerf pneumogastrique accompagnant l'œsophage ;
10. nerf phrénique gauche et ses branches sur la face abdominale du diaphragme montrant l'innervation centrifuge du diaphragme ;
11. aorte passant dans l'hiatus aortique formé par le ligament arqué médian ;
12. pilier gauche du diaphragme ;
13. arcade du psoas ;
14. partie musculaire charnue du diaphragme ;
15. arcade du carré des lombes ;
16. 12 e côtes ;
17. vaisseaux segmentaires lombaires ;
18. muscle psoas ;
19. muscle carré des lombes ;
20. nerf génito-fémoral ;
21. tronc du sympathique.

1. Abord trans-pleuro-rétro-péritonéal gauche [13, 15, 21, 23]

Cette voie peut être réalisée aussi bien à droite qu'à gauche mais cette dernière est préférée pour des raisons anatomiques : la coupole diaphragmatique est plus basse à gauche et à droite l'abord est rendu plus difficile par la présence du foie et de la veine cave inférieure.

➤ *Installation*

Le patient est installé en décubitus latéral strict, sous anesthésie générale. Il est bien maintenu par des appuis pubiens, sacré, sternal et inter scapulaire. Deux billots sont placés sous l'aisselle droite et sous la charnière dorso-lombaire afin d'élargir la distance entre la crête iliaque et les côtes de l'autre côté. La crête iliaque est préparée et prise dans le champ opératoire.

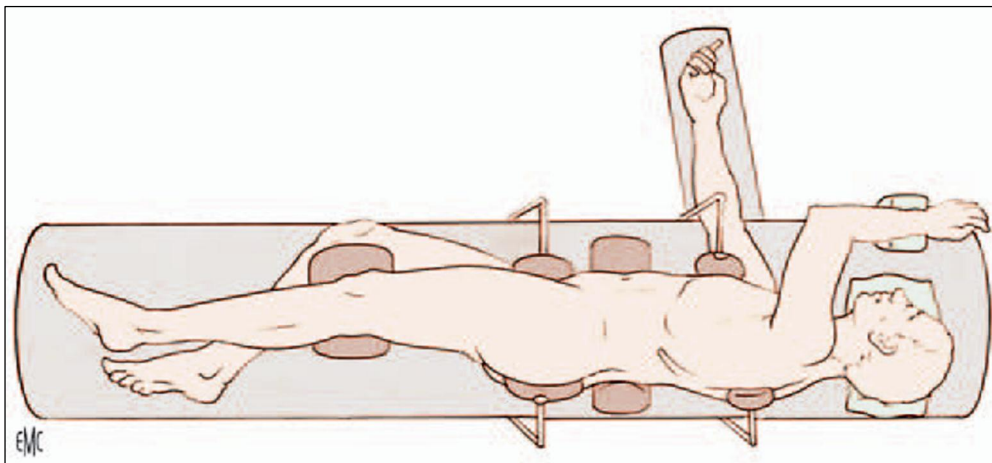


Figure 14 : Installation en décubitus latéral strict. Remarquons la présence de quatre appuis, deux postérieurs et deux antérieurs, permettant la mobilisation de la table vers l'avant ou vers l'arrière durant l'intervention. La présence d'un billot sous la région lombaire permet l'ouverture de l'espace entre la cage thoracique et l'aile iliaque [21].

➤ *Incision et abord*

(11^{ème}) ou l'espace intercostal à aborder (10^{ème}), part en arrière du bord externe des muscles paravertébraux et suit le trajet de la côte jusqu'à la ligne axillaire moyenne. Elle s'infléchit vers l'abdomen, se terminant en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure au bord externe du grand droit, au milieu de la ligne joignant l'ombilic et l'épine iliaque antéro-supérieure.

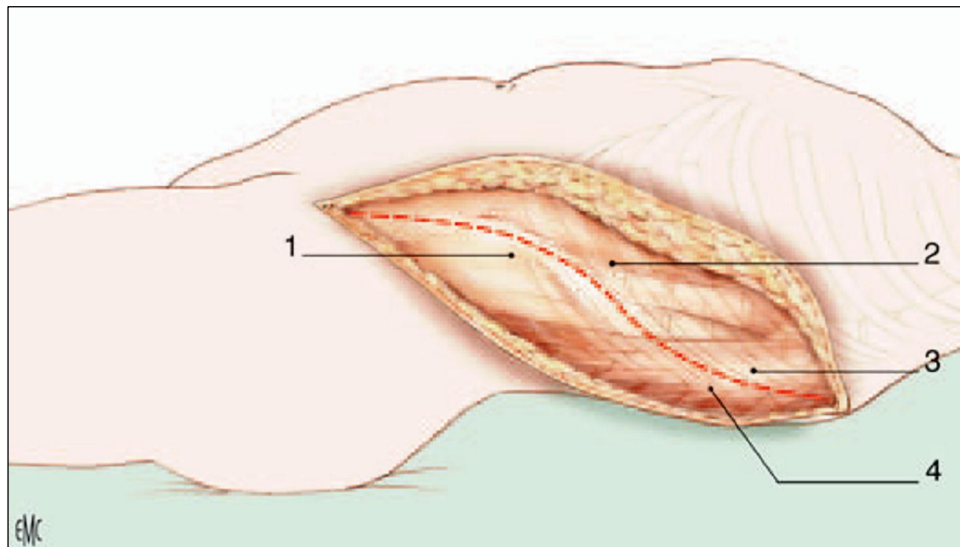


Figure 15 : Après incision de la peau et du tissu sous-cutané, l'incision Musculaire (en pointillés) va suivre le relief de la 10e ou 9e côte [21].

1. Muscle Oblique externe ;
2. Muscle serratus antérieur ;
3. Relief de la 10e côte ;
4. Muscle grand dorsal.

On sectionne les muscles de la paroi thoracique et lombaire (muscle obliques interne, externe et rarement transverse), la côte du niveau de thoracotomie est dégagée, en extra-périosté, si on a décidé de la réséquer.

Le contrôle du péritoine est fait dans un premier temps, on sectionne les muscles abdominaux sans ouvrir le péritoine, puis on décolle celui-ci. Si une brèche péritonéale est réalisée elle doit être réparée immédiatement. La réunion de l'espace sous péritonéal et de la thoracotomie passe par la section du onzième cartilage costal au bistouri froid. L'ouverture du thorax peut se faire soit par simple incision de l'espace intercostal, soit dans le lit de résection de la côte. Dans ces deux cas, la plèvre est incisée.

Dès lors il ne subsiste plus que le diaphragme entre la cavité thoracique et le rétropéritoine. Il est sectionné circulairement à 1,5 cm de ses attaches pariétales au ciseau ou au bistouri électrique sous contrôle de la vue. Le rachis sera exposé par refoulement en dedans et en avant des éléments vasculaires et du sac péritonéal. Le poumon est affaissé et refoulé vers le haut. Le pilier gauche du diaphragme est suturé sur fils repères et la plèvre pariétale prévertébrale est ouverte. L'exposition au niveau thoracique est équivalente à celle d'une thoracotomie. L'exposition du rachis lombaire est faite après ligature des vaisseaux segmentaires en avant du psoas après avoir disséqué ses fibres.

➤ **Fermeture**

La plèvre pré-rachidienne est suturée à chaque fois que c'est possible et le diaphragme est réparé par des points en X au fil résorbable. Le cartilage costal est suturé par deux points séparés. Le drainage décline de la cavité thoracique obligatoire, est réalisé par un drain souple sortant sur la ligne axillaire moyenne. Le rétropéritoine est refermé sur un ou deux drains aspiratifs.

péritonéal [13, 21, 23, 24]

Cet abord permet d'accéder au rachis lombaire de L1 à L5 aux deux dernières vertèbres dorsales en réséquant la douzième côte, rarement la onzième.

La particularité de cette voie est l'abord de l'espace infra-médiastinal postérieur avec section des muscles paravertébraux à l'angle costo-lombaire et résection de la douzième côte.

Pour accéder au rachis thoracique au-delà de la onzième vertèbre, cette voie n'est pas adaptée. Le choix du côté répond aux mêmes contraintes anatomiques que toute thoracophrénolombotomie classique.

➤ **Installation**

Le patient est installé en décubitus latéral strict comme pour l'abord trans-pleuro-rétro-péritonéal. L'exclusion pulmonaire n'est pas nécessaire. La prise de la ligne des épineuses dans le champ opératoire est nécessaire.

➤ **Incision et abord**

L'incision comporte trois parties : la partie proximale est verticale à 2cm des épineuses de D10 jusqu'à D12, la partie intermédiaire longe la douzième côte et est oblique ; enfin la partie distale est antérolatérale, identique à celle d'une lombotomie classique.

Après section des tissus mous sous-cutanés, les muscles paravertébraux sont écartés vers la ligne épineuse, les muscles de la paroi thoracique sont coupés et la douzième côte est abordée en sous-périosté sur toute la longueur. Après avoir coupé les muscles obliques et avoir séparé le muscle transverse du péritoine, le décollement rétropéritonéal du diaphragme et des corps vertébraux est réalisé sans particularités. Pour aborder la charnière, la douzième côte est préparée et le nerf intercostal protégé. La côte est réséquée ou mieux désarticulée. Le cul de sac pleural est récliné

et thoracique du diaphragme. La partie postérieure du diaphragme est coupée par la suite jusqu'au pilier gauche. La plèvre prévertébrale est facile à dégager des corps vertébraux, les pédicules sont liés, le pilier gauche sectionné, l'écarteur de Finochietto est alors installé entre la onzième côte et la crête iliaque. La manœuvre de Valsalva vérifie l'étanchéité pleurale.

➤ **Fermeture**

Le pilier gauche du diaphragme et les arcades sont suturés. Un drain est mis en place le long du thorax. La paroi est alors refermée plan par plan sans particularités.

3. Abord mini invasif de la charnière dorso-lombaire [21,25]

L'abord mini invasif est utilisé lorsqu'un accès limité de la charnière dorso-lombaire est nécessaire. Il permet un accès à la face antérolatérale des vertèbres de D12-L1 et L2 et des disques D12-L1 et L1-L2.

➤ **Installation**

L'installation est identique à la thoracophrénotomomie classique. L'opéré est alors en décubitus latéral strict. Cette voie peut donner accès de un à trois niveaux vertébraux à la jonction dorso-lombaire. Un repérage par amplification après installation est nécessaire. Trois abords sont possibles : voie extrapleurale latéro-diaphragmatique, voie transpleurale trans-diaphragmatique endothoracique et la voie transpleurale trans-diaphragmatique directe. Les deux premières voies d'abord offrent un jour plus large alors que la dernière est indiquée en cas d'abord limité au disque L1-L2. Ce type de voie d'abord peut bénéficier d'une vidéo-assistance permettant un meilleur éclairage du champ opératoire et d'une amplification de la taille de l'image. Le côté d'abord est souvent dicté par la pathologie à traiter.

L'incision est oblique de 4cm et suit le relief de la onzième côte à son tiers moyen .Un repérage radioscopique est nécessaire après l'installation (Figure 16).



Figure 16 : Localisation de l'incision cutanée en regard de la première vertèbre lombaire et en réséquant 3 à 4 cm de la 11e côte [21].

➤ *Exposition du rachis*

Différentes voies ont été décrites. L'abord de la partie thoracique peut se faire soit par voie rétropleurale ou transpleurale. Le diaphragme est soit désinséré du rachis à partir de la cavité thoracique ou coupé directement sur l'arcade des carrés des lombes pour accéder à l'espace rétropéritonéal.

4. Thoracophrénotomie selon Carlioz [26]

L'installation est identique à la thoracophrénotomie classique. L'incision suit la neuvième ou la dixième côte et correspond à la moitié proximale de celle de la thoracophrénotomie classique. Le cartilage costal et le muscle oblique externe ne sont pas touchés. La résection costale, l'ouverture pleurale et le dégagement des corps vertébraux thoraciques sont sans particularités. L'espace rétropéritonéal est abordé après section du diaphragme d'avant en arrière. Cette section a été réalisée avec prudence à l'aide d'un ciseau à bouts mousse. L'exposition vertébrale puis la fermeture sont réalisées de manière habituelle.



VOIES DU RACHIS LOMBAIRE

A. Voies antérolatérales

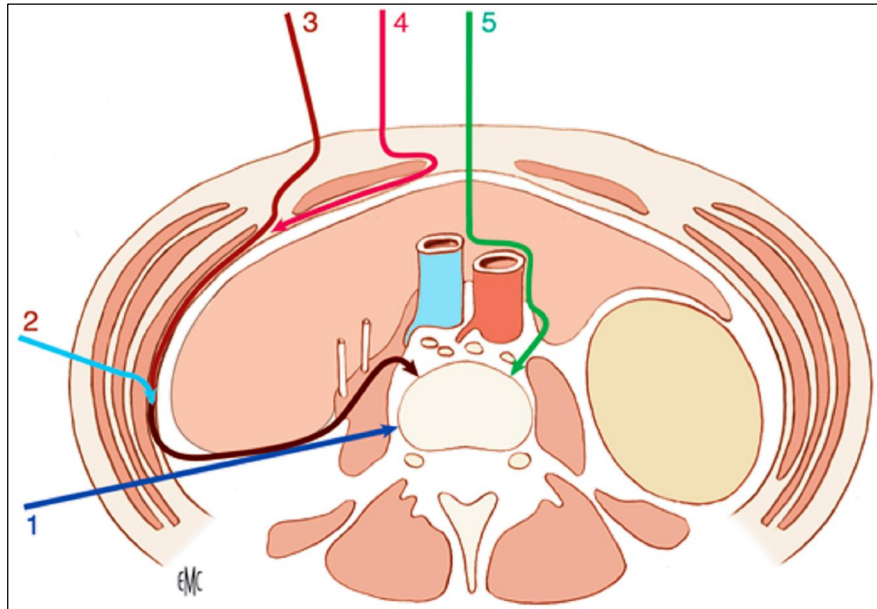


Figure 17: Les différentes voies d'abord antérieures de la colonne lombaire [21].

1. Abord latéral transpsoas ;
2. abord antérolatéral classique par lombotomie ;
3. abord pararectal classique, le passage se fait devant le muscle grand droit ;
4. abord pararectal préservant la vascularisation et l'innervation du muscle grand droit en passant derrière sa masse charnue
5. abord trans-péritonéal.

1. Lobotomie classique par voie rétropéritonéale [12, 13, 27, 28]

C'est une voie rétropéritonéale qui donne accès la face latérale du corps vertébral de L2 à L5. Si le côté de l'abord n'est pas déterminé, une voie gauche est conseillée. On décrit la technique classique donnant accès à toute la colonne lombaire.

En décubitus latéral droit, le patient est maintenu par quatre appuis, un billot posé sous l'aisselle libère le creux axillaire, un billot posé sous la région lombaire facilite l'exposition en élargissant l'espace entre la crête iliaque et le grill costal gauche. Enfin le membre inférieur droit est en flexion de la hanche et du genou afin d'avoir une position stable. Le membre inférieur gauche est en extension.

➤ **Incision**

Classiquement, l'incision est longue, commençant à deux centimètres de la ligne médiane en regard de l'épineuse de D11, puis elle suit le relief de la douzième côte et joint le milieu de la ligne qui relie l'épine iliaque antéro-supérieure à l'ombilic. En cas d'abord allant jusqu'en L5 une prolongation distale est nécessaire. Classiquement pour un abord jusqu'en L2 la moitié distale de la douzième côté doit être réséqué sinon un passage en sous costal est possible. Le pédicule intercostal doit être protégé au dessous de la douzième côte.

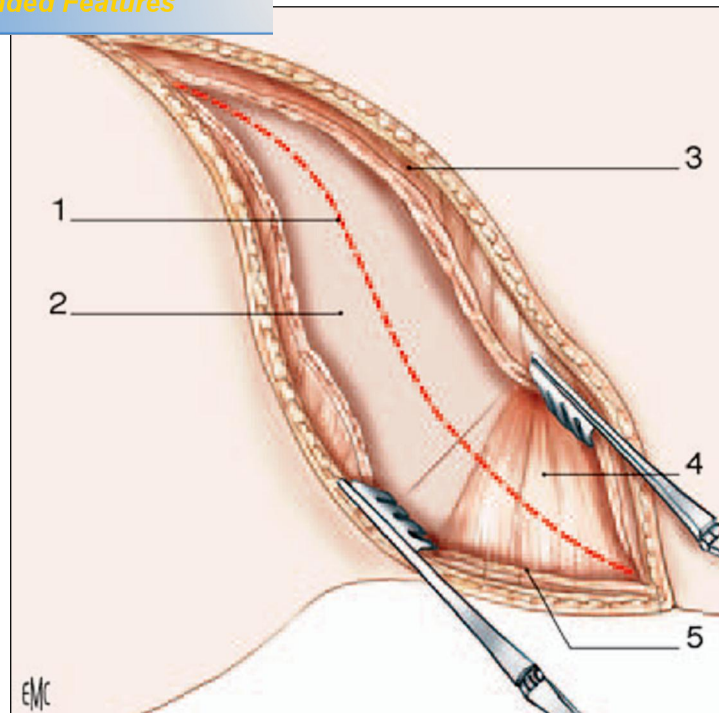


Figure 18 : Le plan musculaire superficiel est sectionné, grand dorsal en arrière et oblique externe en avant [27].

1. Incision du plan du serratus et oblique interne ;
2. Muscle oblique interne ;
3. Muscle oblique externe ;
4. muscle serratus postérieur et inférieur ;
5. muscle grand dorsal.

➤ **Abord rétropéritonéal**

La section du muscle transverse va donner accès au rétropéritoine. La séparation entre le muscle petit oblique et transverse de l'abdomen est identifiée à l'aide du tissu cellulaire avasculaire. Les côtes sont séparées de la crête iliaque par l'écarteur de Finochietto. Le rein, la rate et le sac péritonéal sont écartés en avant et à droite.

➤ **Exposition des disques et corps vertébraux**



e latérale des disques, les vaisseaux segmentaires sont ligaturés au niveau de chaque corps vertébral le plus loin possible du foramen. Le muscle psoas est récliné progressivement vers l'arrière et ses attaches sur la colonne sont coupées au bistouri électrique. Il faut éviter de couper le tronc principal du plexus sympathique.

➤ **Fermeture**

La fermeture se fait de manière classique, un drain est mis en place dans l'espace rétropéritonéal. La fermeture se fait en trois plans :

- ✱ Le plan profond qui comprend le muscle transverse de l'abdomen et le muscle oblique profond en avant et le muscle serratus en arrière.
- ✱ Le plan intermédiaire regroupe le muscle oblique en avant et le grand dorsal en arrière.
- ✱ Le plan superficiel cutané et sous cutané.

2. Lobotomie à abord limité [27]

Dans le cadre d'un abord limité à un ou deux disques vertébraux, une partie de l'abord décrit ci-dessus est nécessaire. Le repérage à l'amplificateur peut préciser la localisation de l'incision cutanée.

En cas d'abord de L1 ou du disque D12-L1, la section du pilier gauche du diaphragme est nécessaire. Elle est associée parfois à une désinsertion prévertébrale du diaphragme.

te trans-psoas [27, 29]

C'est une voie mini- invasive du rachis surtout utilisée pour les arthrodèses intersomatiques. Elle permet d'exposer les disques L1-L2 à L4-L5.

➤ *Installation*

Elle est identique à la lombotomie classique, la voie gauche est préférée mais un abord droit peut être indiqué dans certaines situations.

➤ *Incision*

Un repérage radioscopique de profil strict est indispensable. L'incision de 3cm en moyenne est oblique d'arrière en avant et de proximal en distal de part et d'autre du disque à aborder.

➤ *Abord du rétropéritoine*

Après incision de la peau et de la graisse sous cutanée, l'hémostase doit être soigneuse afin d'éviter un hématome pariétal. La section doit être faite dans la direction de chaque muscle. Le risque de brèche péritonéale est faible avec cette technique. Le repli péritonéal est généralement plus en avant. Le muscle psoas est ainsi visualisé.

➤ *Abord du disque intervertébral*

La traversée du psoas peut se faire de deux manières soit par une section simple dans la direction de ses fibres, soit à l'aide de bougies guidées par une broche introduite à travers le psoas sous contrôle scopique.

➤ *Fermeture*

La fermeture se fait d'une manière classique sur un drain rétropéritonéal.

[21]

Les voies antérieures directes ont été d'abord décrites pour aborder la charnière lombo-sacrée. Elles sont de plus en plus utilisées et peuvent se faire par abord rétro ou trans-péritonéal. La voie transpéritonéale a été décrite aussi pour aborder L3. Mais la voie rétropéritonéale est de loin la plus utilisée actuellement :

Voie rétropéritonéale para-rectale de L1 à L5 [28, 30]

C'est une voie relativement simple, à incision courte et qui permet un abord direct antérieur du rachis. C'est la voie utilisée pour l'implantation de prothèses discales lombaires.

➤ **Installation**

Le patient est installé en décubitus dorsal. Certaines équipes préconisent la pose d'un billot sous la région lombaire pour ouvrir l'espace discal et augmenter la lordose lombaire. La position des jambes peut être classique, jambes juxtaposées ou écartées (position Da Vinci).

Le chirurgien se met du côté gauche pour un droitier ou entre les jambes pour une position Da Vinci.

L'abord peut se faire à droite comme à gauche. En cas d'arthroplastie un abord gauche est nécessaire.

➤ **Incision**

L'incision cutanée est centrée sur la zone à opérer après contrôle scopique. La taille de l'incision va dépendre du nombre de niveaux vertébraux à exposer. L'incision est paramédiane gauche à 2cm de la ligne médiane. Elle peut être verticale ou oblique. La curarisation du patient est tout à fait indispensable pour diminuer la pression intra-abdominale. Cela diminue le risque de brèche péritonéale et facilite l'exposition du rachis.

La clé de l'abord du rétropéritoine est l'aponévrose postérieure du muscle grand droit qui est en contact direct avec le péritoine rendant ainsi sa dissection difficile. Après incision du tissu cutané ou sous cutané, l'aponévrose antérieure du muscle grand droit est incisée d'une manière verticale. Le muscle est alors écarté soit en dedans, soit plutôt en latéral donnant accès à son aponévrose profonde. Cette aponévrose doit être coupée le plus loin de la ligne médiane afin d'éviter les brèches péritonéales car le péritoine est plus adhérent sur la ligne médiane. L'ouverture de cette aponévrose va donner accès à l'espace rétropéritonéal. La dissection de cet espace doit se faire d'une manière soigneuse. Le passage latéral par rapport au muscle grand droit doit être évité en cas d'abord étendu vu les risques importants de dévascularisation et de dénervation musculaire, qui pourraient être responsables d'une hernie pariétale.

L'abord du rachis lombaire moyen et proximal est relativement simple. Parfois, le muscle transverse de l'abdomen est adhérent au fascia transversalis et une dissection soigneuse est nécessaire pour pouvoir accéder à l'espace rétropéritonéal.

Au niveau L4-L5, le péritoine est plus fragile, l'arcade de Douglas doit être sectionnée et une dissection au doigt est nécessaire. Il est souvent conseillé d'entrer dans l'espace péritonéal dans la fosse iliaque interne après palpation de la crête sur le côté, cela évite une brèche péritonéale.

Après passage en rétropéritonéal, le sac péritonéal est écarté avec son contenu du côté opposé à la voie d'abord. La loge rénale et l'uretère accompagnent le sac péritonéal. Une hémostase par étapes est nécessaire.

Le déplacement antérieur des vertèbres de L2 à L5 à condition d'écarter les gros vaisseaux vers la droite, cela est moins risqué en cas d'abord gauche vu que l'aorte est moins fragile à la mobilisation.

➤ **Fermeture**

La fermeture se fait d'une manière classique. Les aponévroses profondes et superficielles du grand droit doivent être fermées. Un drain aspiratif est mis dans l'espace rétropéritonéal. En cas d'abord du disque L1-L2 ou de la première vertèbre lombaire, une dissection de la face inférieure du diaphragme est nécessaire ainsi que la section d'un ou de ses piliers antérieurs.



PDF
Complete

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

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

Rappel de la pathologie infectieuse

notre contexte ainsi que les plus retrouvées dans notre étude, seules les pathologies infectieuses et traumatiques feront l'objet de ce rappel.

I. PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Depuis l'introduction des antibiotiques et les avancées en matière de techniques chirurgicales, l'incidence, la morbidité et la mortalité liées aux spondylodiscites infectieuses ont significativement diminué [31].

Cette infection vertébrale résulte le plus souvent de la diffusion d'un germe par voie hématogène. Ce dernier atteint d'abord le corps vertébral, car le disque est non vascularisé chez l'adulte. Elle réalise une spondylite. L'embolie septique provoque une thrombose et une prolifération bactérienne qui s'étend au disque intervertébral ainsi qu'à la vertèbre adjacente. L'infection diffuse ensuite dans le noyau fibreux, à la surface des vertèbres, sous les ligaments paravertébraux pour rejoindre l'espace épidual et les tissus mous [32].

A. Spondylodiscites bactériennes

Les spondylodiscites bactériennes sont des atteintes septiques rachidiennes dues à des bactéries et touchant le disque intervertébral et les plateaux vertébraux adjacents. Elles résultent le plus souvent d'une dissémination hématogène ou de plus en plus d'une inoculation directe par ponction ou chirurgie discale. Exceptionnellement la diffusion se fait par contiguïté à partir d'un foyer de voisinage, le plus souvent génito-urinaire [32].

a. Epidémiologie [32, 33]

L'incidence annuelle des infections ostéoarticulaires est estimée à un cas pour 250 000 habitants [34]. Ceci ne correspond pas tout à fait à la réalité actuelle, les spondylodiscites infectieuses non tuberculeuses sont certes rares, mais on assiste depuis ces quinze dernières années à une augmentation de leur incidence, surtout due aux infections d'origine iatrogène. En Europe cette incidence est estimée à un à douze cas par an et par millions d'habitant [35, 36].

Les spondylodiscites non infectieuses peuvent toucher toutes les tranches d'âge mais sont surtout retrouvées chez le sujet âgé de plus de 60 ans, avec une incidence maximale entre 60 et 80 ans. Elles présentent une prédominance masculine et surviennent souvent sur un terrain débilisé. Ce terrain est retrouvé dans plus de la moitié des cas. Il s'agit le plus souvent d'un terrain de diabète bien que des néoplasies, cirrhoses et insuffisances rénales soient notées.

Le virus de l'immunodéficience humaine n'apparaît pas comme un facteur de risque significatif.

Les spondylodiscites hématogènes sont surtout dues aux Staphylocoques ; ils sont en cause dans la moitié des cas des spondylodiscites à germes identifiés. Le Staphylocoque Aureus y est majoritaire. Les autres germes principalement retrouvés sont les bacilles gram négatifs (*Pseudomonas*) ainsi que les streptocoques.

Les spondylodiscites ne concernent habituellement qu'un seul étage rachidien. L'étage dorsal est touché dans 40% des cas et l'étage lombaire dans 50% des cas. L'atteinte pluri-étagée touche le plus souvent deux étages contigus ; elle est habituellement l'apanage du sujet âgé ou d'un terrain débilisé et le germe le plus souvent retrouvé est l'*Escherichia Coli*.

spondylodiscite

➤ **Clinique** [32, 33]

La spondylodiscite se manifeste par un syndrome rachidien constant et un syndrome infectieux d'intensité variable. Les spondylodiscites hématogènes affectent le rachis lombaire dans près de deux tiers des cas et tous les étages sont concernés. Plus du tiers concerne le rachis dorsal surtout dans sa partie basse, rarement au dessus de D4-D5. Les autres localisations sont souvent peu ou non symptomatiques et découvertes à l'IRM.

Le syndrome rachidien : Les douleurs rachidiennes segmentaires sont constantes mais peuvent être mal interprétées du fait de leur irradiation. Elles peuvent être d'installation brutale mais le plus souvent elles sont d'apparition progressive et insidieuse. Au départ ces douleurs peuvent prendre une allure mécanique qui est responsable d'un retard diagnostique d'au moins deux à trois mois en moyenne. Les douleurs sont aggravées par l'effort et mal calmées par le repos et les traitements usuels. Ce caractère inflammatoire est présent dans environ trois quarts des cas.

L'examen clinique peut retrouver une douleur à la pression d'une épineuse et montrer une raideur rachidienne.

Un examen neurologique attentif peut retrouver des radiculalgies crurales, sciatiques, intercostales ou cervico-brachiales selon le niveau touché. Des signes déficitaires peuvent être retrouvés à savoir une fatigabilité des membres inférieurs, une instabilité avec des signes d'irritabilité pyramidale et des troubles sphinctériens. Une paraplégie a été retrouvée dans deux à trois pour cent des patients des séries chirurgicales [37,38].



peut parfois être au premier plan, surtout dans les formes hémotogènes, se traduisant par : fièvre élevée, frissons et malaises témoignant d'une septicémie. Le syndrome rachidien aigu fébrile est retrouvé également si existence d'une porte d'entrée ou d'un foyer infectieux (ORL, stomatologique, cutané) qu'il faudra rechercher ensuite. Cette forme bruyante de septicémie est de diagnostic précoce contrairement aux spondylodiscites iatrogènes à inoculation directe où le syndrome infectieux manque dans 30% des cas. Le retard diagnostic peut aller jusqu'à un an dans cette forme.

La recherche de la porte d'entrée, si elle est suspectée, est indispensable. Sa découverte est un argument pour l'infection et elle fournit des indications sur le germe. De même la présence d'**une autre localisation infectieuse** est à rechercher : une arthrite est particulièrement fréquente avec le streptocoque B. Un abcès cutané peut également être noté. Sa découverte aide au diagnostic étiologique. Il faut rechercher attentivement une endocardite retrouvée dans 2 à 5% des spondylodiscites hémotogènes.

➤ **Biologie** [32, 33]

Il existe dans la très grande majorité des cas (85%) un syndrome inflammatoire avec une accélération de la VS et une élévation de la CRP. Ce dernier est habituellement important, la VS est à 80 mm à la première heure en moyenne. Dans les spondylodiscites iatrogènes, ce syndrome est modéré avec une VS normale dans 30% des cas et une CRP peu élevée dans 60% des cas [37].

L'hyperleucocytose manque près de deux fois sur trois. Le dosage des exoenzymes streptococciques et staphylococciques n'apparaît pas utile dans le cadre du diagnostic étiologique, de même que les sérodiagnostics de Widal et Félix ne sont pas effectués en première intention, du fait de la rareté des spondylodiscite liées à une salmonellose ou une brucellose. La pro-calcitonine est un bon marqueur d'infection bactérienne mais ses performances diagnostiques sont insuffisantes. La réalisation d'une IDR à la tuberculine est systématique dans un contexte de spondylodiscite.

➤ **Imagerie**

La radiographie standard est l'examen radiologique à réaliser en première intention en cas de suspicion de spondylodiscite. Mais elle peut rester normale durant les deux à quatre premières semaines d'évolution. La rapidité des modifications radiologiques est un argument essentiel pour l'infection. De ce fait les radiographies doivent être répétées. Les signes retrouvés sont : le pincement discal, les remaniements des plateaux vertébraux et une déminéralisation sous chondrale, le plus souvent antérieure sur un plateau puis les deux. Des érosions à bord flou gagnent les deux plateaux adjacents aux disques affaissés. L'apparition d'un fuseau finit de caractériser l'aspect typique de la spondylodiscite. L'évolution en l'absence de traitement se traduit par une ostéolyse ; réalisant des microgéodes en miroir, provoquant ainsi des troubles de la statique vertébrale ; et est à l'origine d'une angulation en cyphose. Enfin des signes de reconstruction peuvent apparaître, après 8 semaines d'évolution, à type de condensation et de production osseuse paravertébrale ostéophytique d'importance variable.



Figure19: Radiographie standard lombaire de profil. Spondylodiscite L4-L5, signes de début : effacement du liseré de l'os cortical du plateau inférieur de L4 et hyper transparence avec début d'érosion sous chondrale (flèches) ; absence de pincement discal [39].

L'imagerie par résonance magnétique IRM [32, 33,40]

L'IRM est l'examen le plus performant pour le diagnostic de spondylodiscite. Elle est dotée d'une excellente sensibilité (96%) et d'une bonne spécificité (92%). Dès suspicion clinique, si les radiographies sont peu démonstratives, l'IRM est demandée en urgence. L'exploration doit comporter des séquences pondérées en T1 avec et sans injection de produit de contraste, des séquences pondérées en T2 et d'autres en suppression de graisse peuvent être utiles. L'aspect typique des spondylodiscites associe des anomalies des vertèbres, des disques et des parties molles. L'œdème vertébral de part et d'autre du disque se manifeste par une large plage en hyposignal T1 rehaussée par le produit de contraste en hypersignal T2 et mieux individualisé sur

se. La ligne d'hyposignal des plateaux vertébraux est effacée avec une perte de la limite disque-vertèbre. Le disque est en hypersignal en T2 aussi intense que le LCR. Cet aspect caractéristique ne manque qu'au stade initial. Il est en hypo ou isosignal en T1 et est presque toujours rehaussé par le produit de contraste. L'IRM permet en effet de préciser le ou les étages atteints ainsi que la présence d'une éventuelle inflammation des parties molles : un abcès para-rachidien ou d'une épidurite. Au début cette inflammation peut se résumer à un décollement du ligament vertébral commun antérieur. L'IRM permet aussi de bien visualiser le canal rachidien et d'évaluer le risque de compression médullaire. Elle peut également être utilisée dans le cadre du suivi bien que cet aspect ait été peu évalué. Enfin son apport semble inférieur à celui de la tomodensitométrie dans le cadre d'une suspicion d'une spondylodiscite à inoculation directe.

La tomodensitométrie ou scanner [39,40]

Le scanner est beaucoup moins informatif que l'IRM, sa normalité n'exclut pas le diagnostic. Le scanner est d'abord normal. L'hypodensité discale et l'effacement de la graisse paravertébrale avec un feutrage péri-vertébral sont précoces et évocateurs. Il peut mettre en évidence des irrégularités corticales associées à des géodes. Par rapport aux radiographies standards, la tomodensitométrie a l'avantage de bien montrer les atteintes des parties molles avec prise de contraste périphérique évoquant des abcès paravertébraux.

La scintigraphie aux pyrophosphates de technétium permet de localiser une atteinte rachidienne évolutive. Cette technique était très utilisée avant l'avènement de l'IRM, elle a une grande valeur localisatrice et une sensibilité élevée mais sa spécificité est médiocre. Cette dernière peut être améliorée par le biais de la réalisation d'un marquage des polynucléaires à l'indium ou l'utilisation conjointe de la scintigraphie au gallium. La scintigraphie au gallium, plus sensible à la réaction inflammatoire, détecte plus précocement les spondylodiscites. Il existe une hyperfixation du radio-isotope sur le plateau vertébral et une hypofixation sur le disque donnant l'image caractéristique en « sandwich » (Figure 20). Les indications actuelles de la scintigraphie se limitent aux insuffisances de l'IRM : IRM négative ou ambiguë, symptomatologie très récente ou contre-indications de cette dernière (patient agité, port d'un pace-maker).

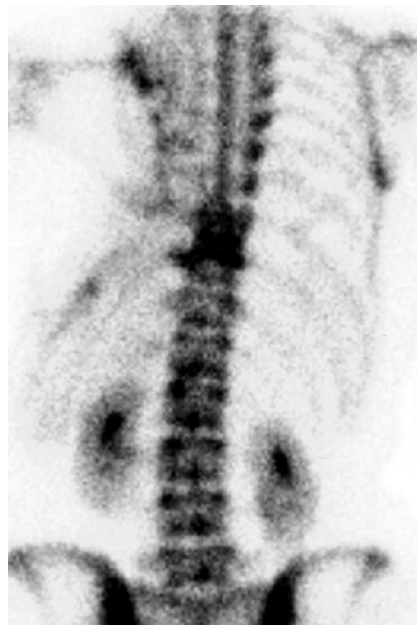


Figure 20: Scintigraphie au technétium 99m. Spondylodiscite D10-D11 : hyperfixation en « sandwich » centrée sur l'espace intervertébral [39].

➤ **Enquête bactériologique**

est cruciale pour le succès thérapeutique. Les prélèvements bactériologiques, essentiellement hémocultures et ponction-biopsie vertébrale, doivent être fait avant toute antibiothérapie.

Hémocultures [33]

Elles sont systématiquement effectuées en cas de suspicion de spondylodiscite et sont régulièrement répétées. Elles ne permettent cependant un diagnostic étiologique que dans 25% des cas. On admet habituellement que le germe retrouvé dans les hémocultures est celui à l'origine de l'infection disco-vertébrale de telle sorte que leur positivité ne nécessite pas la réalisation systématique d'une ponction-biopsie vertébrale.

Ponction-biopsie vertébrale [32, 33, 40]

Elle est habituellement réalisée sous contrôle scopique ou scanographique, avec une asepsie rigoureuse, après anesthésie locale et prémédication. Ceci afin de mieux guider le prélèvement sur les collections ou les zones vertébrales pathologiques et pour plus de sécurité ; de ce fait les complications (hémorragies, pneumothorax, complications neurologiques) sont exceptionnelles. Le matériel discal ou d'abcès est aspiré, puis une seringue de sérum physiologique est injectée puis ré aspirée. Le prélèvement est recueilli sur flacon stérile pour l'examen direct et la mise en culture.

Son rendement est de 80%. Elle remplace avantageusement la simple ponction-lavage du disque et sa facilité de réalisation explique le recours exceptionnel à la biopsie chirurgicale. La rentabilité diagnostique quand à elle est fonction du type de spondylodiscite. Le germe est retrouvé dans 50 à 60% des cas.

anatomopathologique. L'amplification du matériel génomique bactérien est aussi possible par « polymérase chain reaction » (PCR) suscite des espoirs pour améliorer ces performances.

Cas des spondylodiscites sans germe [32]

Quand les hémocultures et la ponction-biopsie disco-vertébrale sont négatives, il peut s'agir soit d'une spondylodiscite infectieuse décapitée par une antibiothérapie, soit d'une spondylodiscite à germe difficilement cultivable, ou encore d'une atteinte disco-vertébrale non infectieuse. La conduite à tenir est alors difficile. Il faut rediscuter les diagnostics différentiels, envisager de refaire la ponction-biopsie, discuter une biopsie chirurgicale et envisager une antibiothérapie empirique adaptée à chaque patient en fonction de son terrain, des signes associés et de son séjour à l'hôpital.

c. Diagnostic différentiel [32]

Le diagnostic différentiel se pose différemment selon les situations. Il faut savoir qu'un ***tableau de rachialgies fébriles*** peut indiquer d'autres maladies infectieuses ou non, surtout si l'IRM est normale. Ainsi devant ce tableau une endocardite doit être recherchée systématiquement. Les rachialgies traduisent une spondylodiscite qui est présente dans 15% des endocardites [41]. Il ne faut pas méconnaître l'épidurite infectieuse primitive qui est une urgence médicochirurgicale. Des atteintes infectieuses vertébrales et paravertébrales sans discite précédant ou non une spondylodiscite sont à évoquer ; sans oublier certaines pathologies rhumatismales (pathologies microcristallines axiales et spondylarthrites à début tardif), aortiques et rétropéritonéales.



o-vertébrales à l'IRM, il faut éliminer : une discopathie dégénérative, des hernies intra-spongieuses, une spondylodiscite rhumatismale, des spondylarthropathies destructrices des hémodialysés et une localisation tumorale. Ces diverses pathologies peuvent présenter parfois un aspect IRM trompeur avec une spondylodiscite. Souvent une des séquences pondérées et le contexte clinique permettent de redresser le diagnostic.

Éliminer une tuberculose est souvent difficile. Les signes anamnestiques, cliniques, biologiques et radiologiques ne sont souvent que des arguments présomptifs ; la ponction-biopsie alors s'impose pour une étude bactériologique et histologique afin d'infirmar ou de confirmer le diagnostic.

d. Prise en charge thérapeutique

Le traitement en général est médical (antibiothérapie) avec immobilisation, sauf dans les cas de volumineux abcès paravertébraux.

➤ Antibiothérapie [32, 33]

La règle est d'associer deux antibiotiques synergiques [42]. Cette antibiothérapie doit être adaptée au germe et au site infectieux. Elle doit avoir une bonne diffusion osseuse. Sa posologie est celle d'une infection grave de type bactériémie. La durée est habituellement de 3 mois. En l'absence de contexte septicémique la voie orale est préférée compte tenu de la bonne diffusion osseuse des antibiotiques utilisés [43]. Lorsque le traitement est parentéral, le relai per os se fait après deux semaines de traitement par voie intraveineuse et ceci en fonction de l'évolution clinico-biologique. Dans l'attente des résultats bactériologiques, l'antibiothérapie est guidée par la large prédominance de l'origine staphylococcique. L'antibiothérapie de première intention diffère d'une équipe à l'autre. L'association la plus retrouvée est la rifampicine plus l'acide fucidique ou l'acide fucidique et une pénicilline M ou encore la rifampicine et une fluoroquinolone. Chez le sujet âgé où l'origine urinaire est fortement suspectée, une antibiothérapie efficace sur les germes Gram- négatifs, est prescrite.

L'immobilisation en décubitus strict est nécessaire durant les 6 premières semaines du traitement. Ce délai peut être prolongé jusqu'à 4 mois si la spondylodiscite siège dans une zone de contrainte, notamment la charnière dorso-lombaire. La remise en charge se fait habituellement sous couvert du port d'une contention rigide mais il faut noter qu'il n'y a pas de consensus en ce qui concerne ses modalités précises et sa durée. Il faut noter également que la période d'immobilisation doit comporter une rééducation avec un travail isométrique des membres inférieurs tout en respectant bien évidemment le décubitus strict. Cette rééducation vise à maintenir les amplitudes articulaires, ainsi que la trophicité musculaire et d'éviter les complications de décubitus. Compte tenu des risques inhérents à la rééducation des muscles paravertébraux, il n'y a pas lieu de l'envisager à ce stade.

➤ **Chirurgie**

Dans le cadre des spondylodiscites à germes banals, le recours à la chirurgie est devenu rare. La chirurgie est obligatoire si le tableau initial comporte des déficits neurologiques sévères. Le recours à cette dernière peut être discuté s'il existe d'emblée des troubles statiques majeurs potentiellement à l'origine de compression médullaire [33].

Un déficit neurologique peut nécessiter une laminectomie par voie postérieure mais celle-ci peut aggraver l'instabilité. Les grandes déformations en cyphose par destruction corporeale sont abordées par voie antérieure pour un curetage et une corporectomie suivis classiquement par une autogreffe. La reconstruction antérieure par des cages en titane avec ou sans ostéosynthèse postérieure permet un lever plus précoce et une morbidité moindre. Le recours à la chirurgie avec thoracoscopie pourrait simplifier encore plus les suites opératoires [32].

e. Evolution [32, 33]

La normalisation de la CRP une quinzaine de jours après le début du traitement si ce dernier est efficace. La surveillance repose aussi sur la VS pour ce qui est des paramètres biologiques, sur des examens cliniques répétitifs et des radiographies standards réalisées suivant un rythme mensuel. En cas d'évolution défavorable on peut avoir accès à des examens plus sophistiqués tel que l'IRM qui pourra poser l'indication d'une nouvelle biopsie ou du recours à la chirurgie.

Si le diagnostic est précoce l'évolution est favorable et les séquelles sont exceptionnelles. Elles sont essentiellement représentées par des rachialgies mécaniques volontiers secondaires aux troubles statiques. La mortalité est de l'ordre de 2% et survient en général sur un terrain particulier sur lequel s'est greffée la spondylodiscite. Les rechutes, très rares, sont souvent attribuées à une antibiothérapie de trop courte durée.

2. Spondylodiscites tuberculeuses ou mal de Pott

a. Introduction et épidémiologie [3]

La spondylodiscite tuberculeuse ou mal de Pott correspond à l'atteinte du disque vertébral et des deux vertèbres adjacentes par une mycobactérie : le *Mycobacterium Tuberculosis*. Elle représente, avec les spondylites tuberculeuses, 35 à 45% des atteintes tuberculeuses ostéo-articulaires. Dans les pays développés la courbe épidémiologique décroissante a été modifiée ces dernières décennies, une réaugmentation des cas de tuberculose a été observée. Les causes principalement incriminées sont l'infection par le virus d'immunodéficience humaine (VIH) et l'immigration en provenance de pays en voie de développement à forte endémie tuberculeuse. Il reste difficile néanmoins de dire si cette tendance a affecté les tuberculoses ostéo-articulaires notamment la tuberculose vertébrale.

survenue (âge, moyen et sexe) ou pour le siège, la spondylodiscite tuberculeuse a une épidémiologie sensiblement similaire aux autres spondylodiscites bactériennes [33].

b. Physiopathologie et localisation

La tuberculose ostéo-articulaire, quelque soit son siège, résulte de la réactivation d'un foyer de primo-infection tuberculeuse le plus souvent pulmonaire, après une période de latence variable. Le bacille tuberculeux, migre par voie sanguine et se greffe dans la majorité des cas au niveau du rachis, des hanches et des genoux. La transmission par contiguïté est rare. Des facteurs locaux ou généraux, comme pour les spondylodiscites à germes banals, ont été notés dans 17 à 50% des cas. Par ailleurs la tuberculose ostéo-articulaire semble être peu fréquente chez les sujets infectés par le VIH contrairement aux infections osseuses dues aux mycobactéries atypiques [44].

Les localisations rachidiennes de la tuberculose vertébrale sont dominées par les atteintes dorsales et lombaires qui sont représentées de manière à peu près égale. Elles représentent à elles seules 80% des tuberculoses vertébrales. Les tuberculoses multi-étagées sont de fréquences très variables dans la littérature allant de 20% en France à moins de 5% en Algérie et Arabie saoudite [3].

c. Diagnostic positif

➤ Clinique [3]

Comme pour les spondylodiscites à germes banals, on retrouve un syndrome rachidien, une atteinte neurologique variable et un syndrome infectieux plus ou moins marqué. Lorsque ces syndromes s'accompagnent d'une altération de l'état général, ceci est très évocateur du mal de Pott. Le début peut y être progressif ou subaigu ou chronique. Les formes aiguës sont aussi possible. Le délai est donc variable allant de deux semaines à plusieurs années [3, 45].

présente dans 90% des cas, son intensité augmente progressivement mais elle est rarement d'horaire inflammatoire [46].

Les signes généraux sont inconstants mais présents dans la moitié des cas : amaigrissement, asthénie, sueurs nocturnes et fièvre [47].

Les signes neurologiques sont fréquents, estimés de 35 à 60% des cas ; et sont de sévérité variable. Les atteintes neurologiques sévères, les compressions médullaires, le syndrome de la queue de cheval et les radiculalgies paralysantes sont représentés dans 20 à 30% des cas.

L'examen clinique recherche des signes généraux, une raideur segmentaire rachidienne, une douleur provoquée à la palpation des épineuses, une déformation rachidienne, des signes d'atteinte neurologique et enfin des abcès froids. Il recherche également d'autres localisations de tuberculose ostéo-articulaire

(6 à 19% des cas) ainsi qu'extra articulaire (15 à 40 % des cas) où la tuberculose pulmonaire reste la plus retrouvée.

➤ **Biologie** [3, 33]

Le syndrome inflammatoire est peu marqué dans les spondylodiscites tuberculeuses. Le taux de leucocytes n'est pas modifié, la VS est accélérée à 50mm à la première heure mais peut être inférieure à 20 mm, sa normalité n'exclut donc pas le diagnostic et est retrouvée dans 10 à 15 % des cas.

L'intradermoréaction à la tuberculine est le plus souvent positive, parfois phlycténulaire. Mais dans environ 10% des cas, elle est négative, ce qui n'exclut pas le diagnostic, surtout chez le sujet âgé ou dans les terrains immunodéprimés.

L'imagerie est très utile car elle met en évidence des anomalies vertébrales d'origine infectieuse, mais sans être spécifique de l'atteinte tuberculeuse. Malgré certaines nuances, elle ne permet pas un diagnostic de certitude et n'apporte qu'un argument supplémentaire dans la synthèse diagnostique.

La radiographie standard est réalisée en première intention, les premiers signes évocateurs d'une spondylodiscite tuberculeuse sont la raréfaction du spongieux des angles antérieurs du corps vertébral et la résorption du liseré osseux sous chondral. A la phase d'état les lésions sont identiques à celles des spondylodiscites à germes banals ; mais la présence de microgéodes en miroir ouvertes dans le disque, associées à des séquestres osseux, est très évocatrice d'une origine tuberculeuse. De même la visualisation de fuseaux vertébraux est très évocatrice d'un tel diagnostic mais non pathognomonique. Elle traduit la présence d'un abcès paravertébral, notamment dorsal, qui s'étend loin de la lésion disco-vertébrale. Au niveau lombaire, la présence d'un abcès se traduit par une modification du bord externe du psoas qui devient flou et convexe [3, 33, 44].



Figure 21 : Spondylodiscite tuberculeuse T11- T12.

Radiographie du rachis dorsolombaire de face montrant
un fuseau paravertébral (têtes de flèches) [44].

L'échographie a un rôle limité dans le diagnostic de la tuberculose vertébrale, mais elle est particulièrement utile à l'étage lombaire où elle peut visualiser les masses et les collections paravertébrales dont elle peut guider la ponction ou la biopsie [44].

permet de détecter plus précocement les lésions osseuses et permet de faire la part entre ostéolyse et ostéocondensation. Dans les spondylodiscites, la TDM rachidienne est particulièrement performante pour visualiser les abcès paravertébraux et les épидурites, présents dans 90% des cas. Les abcès tuberculeux retrouvés dans 50 à 70% des cas, sont volontiers volumineux et bilatéraux et apparaissent sous forme de collections hypodenses limitées par des parois fines, nettes et vascularisées. La présence de calcifications au centre ou à la périphérie de l'abcès est caractéristique de la tuberculose. La TDM est également indiquée dans le bilan pré-chirurgical des déformations rachidiennes secondaires et permet de guider les ponctions disco-vertébrales percutanées à visées histologique et bactériologique [33,44].

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est l'examen le plus performant pour détecter les signes précoces de la tuberculose vertébrale. Elle montre avec précision le siège et l'étendue de la lésion, différencie entre tuberculose vertébrale et tuberculome médullaire lorsque des signes d'atteinte neurologique sont présents. Elle permet également de faire la différence entre spondylodiscite et spondylite tuberculeuse. L'IRM a une place électorale dans le diagnostic et le suivi de la tuberculose rachidienne. L'IRM permet de mettre en évidence l'atteinte quelque soit son niveau. Comme en TDM, l'abcès épидурal et l'épidurite prennent un aspect bilobé. Enfin le décollement du ligament longitudinal antérieur en IRM est un signe classiquement évocateur de l'origine tuberculeuse d'une spondylodiscite [33, 44].



PDF
Complete

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

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



Figure 22 : IRM du rachis dorsal en séquence pondérée T1 avec injection de gadolinium : spondylodiscite tuberculeuse multifocale, épidurite (flèches) et compression médullaire [44].

une place dans le diagnostic de la tuberculose rachidienne avec une sensibilité comprise entre 65 et 100% et une faible spécificité. Elle permet également de dépister précocement d'autres localisations tuberculeuses asymptomatiques [44].

d. Synthèse diagnostique et diagnostic différentiel [3]

La tuberculose vertébrale est évoquée devant un faisceau d'arguments qui sont comme suit :

- ✱ l'existence d'un antécédent ou d'un contact tuberculeux,
- ✱ l'existence d'un terrain favorisant,
- ✱ le caractère subaigu ou chronique,
- ✱ l'absence d'hyperleucocytose,
- ✱ l'existence d'une atteinte pulmonaire concomitante,
- ✱ une IDR à la tuberculine phlycténulaire,
- ✱ le caractère évolué et destructeur des lésions vertébrales sur les examens d'imagerie avec une faible réaction d'ostéocondensation réactionnelle,
- ✱ le caractère volumineux ou calcifié des abcès des parties molles.

Il est nécessaire de faire la preuve de l'infection tuberculeuse obtenue soit à partir d'un autre foyer d'infection s'il existe, soit à partir d'un prélèvement local qui peut être fait soit par une ponction d'abcès paravertébral ou par ponction-biopsie percutanée de la lésion rachidienne. Parfois la réponse à cette recherche est négative et la preuve n'est apportée que par la réponse initiale favorable au traitement antituberculeux et la guérison par la suite.

tique

➤ **Traitement antibiotique antituberculeux** [3, 44, 48]

Le traitement de la tuberculose vertébrale est essentiellement médical et repose sur quatre antibiotiques majeurs : éthambutol, rifampicine, isoniazide et pyrazinamide. Avant de l'instaurer un bilan préthérapeutique est nécessaire comprenant : une étude de la fonction rénale, un dosage des transaminases sériques, de l'uricémie ainsi qu'un examen ophtalmologique (champ visuel et vision des couleurs) si l'on utilise l'éthambutol. Le schéma thérapeutique le plus adopté est une tri ou quadrithérapie de deux mois puis une bithérapie à base d'isoniazide et rifampicine pour la durée restante. La durée totale est en général de 9 à 12 mois. La posologie est identique à celle utilisée pour la tuberculose pulmonaire. Cette antibiothérapie antituberculeuse impose une observance rigoureuse et un suivi clinico-biologique rapproché du patient afin de déceler une intolérance, une résistance au traitement ou d'éventuels effets secondaires. Après les deux premiers mois de traitement il est possible de juger de la réponse initiale aux antituberculeux et il est possible d'adapter le traitement à l'antibiogramme du bacille de Kock si celui-ci est disponible.

➤ **Immobilisation vertébrale et rééducation** [3,44]

Les études menées par le MRC (Medical Research Council) ont démontrées que l'immobilisation systématique au lit ou par un corset n'entraînait pas de bénéfices et ne modifiait pas l'évolution anatomique à long terme quant au risque d'aggravation d'une déformation cyphotique [44]. En pratique courante l'immobilisation est nécessaire dans les tuberculoses avec compression médullaire ou instabilité rachidienne.

La rééducation ne peut être envisagée qu'après la phase aigue de repos et la stabilisation des lésions osseuses, elle permet d'éviter l'amyotrophie.

Le abcès [3]

La persistance d'un abcès paravertébral sous traitement médical adapté, impose une évacuation de ce dernier, elle peut être tentée par aiguille fine mais elle suffit rarement. Certains préconisent en remplacement du drainage chirurgical, la mise en place d'un drain percutané permettant des lavages et une évacuation progressive.

➤ **La chirurgie** [3, 48]

Les indications chirurgicales ont considérablement diminuées actuellement du fait de la précoce reconnaissance de l'affection et de l'avènement de traitements antituberculeux efficaces. La chirurgie peut être indiquée dans les compressions médullaires. En l'absence de signes neurologiques, la chirurgie est préconisée du fait d'un abcès paravertébral volumineux compressif ou ne régressant pas sous traitement médical, soit du fait de lésions vertébrales très destructrices entraînant des déformations cyphotiques et/ou une instabilité vertébrale importante. La spondylodiscite dorsale nécessite plus le recours à la chirurgie qu'au niveau lombaire.

Dans la majorité des cas la chirurgie de la tuberculose vertébrale est réalisée par voie antérieure selon une technique calquée sur celles de type Hodgson ou Hong Kong modifiée, et comprenant les étapes suivantes :

- * un abord large du foyer tuberculeux,
- * l'évacuation de l'abcès,
- * l'excision la plus complète des foyers nécrosés et des séquestres osseux et discaux,
- * l'éventuelle décompression neurologique,
- * la correction et la stabilisation de la cyphose,
- * la solide arthrodèse antérieure avec l'apport de greffons osseux.

cyphoses avec atteintes destructrices pluri-étagées, la double arthrodèse postérieure et antérieure peut être indiquée. Dans les formes localisées à un seul étage sans signes neurologiques, une simple arthrodèse postérieure avec mise en place d'un matériel d'ostéosynthèse type plaque vissée permet d'éviter l'aggravation cyphotique ultérieure. Parfois le geste chirurgical se limite au drainage d'un volumineux abcès paravertébral. Une difficulté potentielle de l'intervention radicale, qui serait mutilante ou illusoire, est l'extension importante des lésions.

Les indications chirurgicales sont diversement appréciées et doivent tenir compte des éléments suivants : l'âge, l'existence et la nature des signes de compression neurologique, le degré d'angulation cyphotique, l'existence d'une instabilité vertébrale, l'existence d'un volumineux abcès paravertébral et enfin l'évolution sous traitement médical bien conduit.

f. Evolution [3]

Avec un traitement antituberculeux bien conduit, la spondylodiscite tuberculeuse de l'adulte évolue vers la fusion osseuse, avec généralement stabilisation de la déformation cyphotique. Le taux de guérison sans rechute des tuberculoses vertébrales est de 95%. Les facteurs de mauvais pronostic de la tuberculose vertébrale sont un âge supérieur à 70 ans et l'existence d'une paraplégie. Parmi les causes de décès on note l'extension de la tuberculose au système nerveux central avec méningite tuberculeuse et les complications de décubitus chez les patients paraplégiques. En pratique la surveillance est clinique, biologique et radiologique. Les signes généraux s'amendent rapidement, les rachialgies disparaissent en quelques semaines. Les signes neurologiques sont d'évolution variable et la régression des paraplégies est inconstante. Sur le plan biologique, la VS et la CRP se normalisent. Par contre on ne dispose pas de méthode de contrôle de la stérilisation bactériologique. Sur le plan radiologique, les lésions peuvent continuer à évoluer pendant les deux premiers mois

condensation, reconstruction et fusion osseuse (bloc vertébral). L'évolution des abcès paravertébraux et des épидurites doit être contrôlée par TDM ou mieux IRM. Les complications tardives d'une spondylodiscite guérie sur le plan bactériologique sont liées à l'absence de fusion osseuse, à l'aggravation des déformations cyphotiques et à une instabilité persistante ; pouvant conduire par la suite à une compression médullaire. Ces complications tardives doivent faire rechercher une rechute et peuvent justifier d'un traitement chirurgical.

3. Spondylodiscite Brucelique [32 ,49, 50]

La Brucellose est une anthroponose due à un coccobacille Gram négatif du genre *Brucella*. Elle est devenue rare en France depuis la pasteurisation du lait et l'abattage du bétail contaminé. La spondylodiscite d'origine brucelique se caractérise par un début progressif, une localisation prédominante au rachis lombaire (80%), une fièvre élevée, des sueurs, la fréquence d'autres localisations ostéo-articulaires et parfois une splénomégalie ou une hépatomégalie.

Sur le plan biologique, un syndrome inflammatoire modéré et l'absence d'hyperleucocytose peuvent être retrouvés.

Sur le plan radiologique, les radiographies sont d'abord normales, puis montrent une érosion de l'angle antéro-supérieur de la vertèbre, suivie d'un pincement discal et d'érosions des plateaux vertébraux. L'apparition simultanée de signes de reconstruction ; comme la présence d'images gazeuses entre le disque et le plateau vertébral supérieur et la conservation de la morphologie vertébrale ; est évocatrice. L'IRM peut montrer des abcès paravertébraux et épидuraux (20%), mais ils sont moins fréquents et moins importants que dans la tuberculose.

par les sérologies. Les réactions d'agglutination de Wright croisent avec *Yersinia*, ce qui complique l'interprétation. Les techniques immunologiques et immuno-enzymatiques sont plus sensibles et plus spécifiques. L'isolement de *Brucella* par hémocultures ou sur un prélèvement de liquide ou de tissu est plus formel mais reste difficile.

L'ensemencement systématique des prélèvements sur flacon d'hémoculture et l'utilisation de PCR (Polymerase Chain Reaction) devraient améliorer la rentabilité.

B. Hydatidose vertébrale [51]

L'hydatidose vertébrale correspond à l'atteinte rachidienne par un parasite : ***Echinococcus granulosus***. C'est la plus fréquente des hydatidoses osseuses. Elle est rare et sévit surtout dans les régions rurales et d'élevage : bassin méditerranéen, Amérique du sud, proche et moyen orient, Afrique de l'est et nouvelle Zélande. Elle touche préférentiellement le rachis dorsal. Les deux sexes peuvent être intéressés avec une légère prédominance masculine. Du fait de l'évolution latente, les manifestations cliniques ne s'observent qu'à l'âge adulte entre 20 et 50 ans. Ces signes d'appels sont peu caractéristiques et orientent rarement vers l'affection causale : il peut s'agir d'une douleur, d'une tuméfaction ou d'un abcès (traduisant l'extension vers les parties molles de la lésion parasitaire) et de fractures ou de signes de compression. Dans la localisation rachidienne la douleur précède toujours les complications neurologiques. Les fractures sont spontanées ou survenant à la suite d'un traumatisme mineur, il peut s'agir d'un tassement vertébral. Ces fractures peuvent être multiples, récidiver ou mal consolider. Les complications sont l'apanage des atteintes vertébrales et s'observent dans 70% des cas. Il peut s'agir de radiculalgies par rétrécissement d'un trou de conjugaison ou de compression médullaire ou de syndrome de la queue de cheval lorsque l'abcès est intracanalair.

l'état général du patient est conservé et il n'y a pas de fièvre.

La pression de la région concernée peut déclencher une douleur. Il n'y a pas de déformation, ni de raideur segmentaire du rachis intéressé. L'examen radiologique est l'élément essentiel dans l'exploration de l'échinococcose osseuse. Il est peut être révélateur lorsque la lésion est encore asymptomatique. Les lésions rachidiennes siègent préférentiellement au rachis dorsal (D4-D11) ou lombaire. Au début, la lésion touche une partie du corps vertébral et réalise une image vacuolaire avec aspect boursouflé ou en nid d'abeille sans limite nette siégeant au niveau central ou latéral. A un stade plus évolué il donne des images assez typiques : aspect boursouflé du pédicule, vertèbre asymétrique et augmentation de l'espace inter-pédiculaire. Les abcès ossifluents se présentent sous forme d'ombre paravertébrale unilatérale polycyclique à l'étage dorsal ou de refoulement du psoas au niveau lombaire. La TDM permet une analyse plus précise des lésions. Elle affirme le contenu hydrique des géodes, précise l'étendue de l'atteinte, l'extension régionale, l'absence de rehaussement après injection de produit de contraste. Elle permet également de mettre en évidence les abcès ossifluents extraosseux dans toutes les localisations. La TDM couplée à la myélographie permet de visualiser une compression du sac dural, de la moelle épinière et des racines nerveuses. L'IRM est l'examen de choix pour l'exploration des lésions rachidiennes car elle permet de déterminer l'extension en hauteur des lésions et leurs rapports avec les structures neurologiques. La scintigraphie montre une hyperfixation de la région atteinte, son intérêt réside dans la détection d'une autre localisation méconnue, asymptomatique. L'échographie permet de rechercher d'autres localisations notamment abdomino-pelvienne et, au siège de la lésion, l'atteinte des parties molles.

est souvent normale, la NFS peut montrer une hyperéosinophilie toutefois inconstante. Les réactions sérologiques sont souvent négatives dans la localisation osseuse. La recherche IgE spécifiques et le test de dégranulation des basophiles essaient de pallier aux insuffisances des techniques usuelles. Après exérèse chirurgicale de la lésion hydatique les anticorps retrouvés avant traitement disparaissent en quelques mois à quelques années. La ponction d'un abcès ossifluent peut ramener un liquide clair eau de roche ou trouble purulent de couleur rouge sombre ou verdâtre. La trépano-ponction peut ramener des vésicules et des débris de membrane et permet de confirmer le diagnostic. Ces gestes comportent cependant un risque de dissémination des lésions.

Le traitement médical par les imidazolés est utilisé depuis 30 ans et a des résultats décevants. L'albendazole qui est le plus récent est utilisé à la dose de 600 à 700 mg/j pendant un mois et a un effet inconstant sur l'évolution. Le traitement chirurgical est à envisager et à discuter en fonction de la lésion, de l'âge du patient et des risques de rupture. La résection doit être la plus large possible pour éviter la récurrence et la propagation des lésions ; la technique chirurgicale dépend de la localisation. Au niveau du rachis, il s'agit d'une chirurgie palliative en visant à décompresser la moelle et les racines nerveuses en procédant à une exérèse des arcs postérieurs avec mise en place de greffons ; en antérieur une corporectomie est réalisée avec pose de greffon à partir de l'os iliaque ou d'une cage en titane.

TIQUE [52, 53]

Les fractures du rachis dorsolombaire sont des lésions sévères qui peuvent gravement compromettre le pronostic fonctionnel, et parfois le pronostic vital du blessé. Elles sont plus fréquentes qu'au niveau cervical, touchent plus le sexe masculin et touchent le plus souvent l'adulte jeune. Les principales étiologies sont les chutes (d'une grande hauteur) et les accidents de la voie publique. Ces fractures ont fait l'objet de nombreux travaux qui ont permis d'identifier les différents mécanismes lésionnels et d'établir de nouvelles classifications. Ceci a permis de mieux cerner le potentiel évolutif de la lésion tant d'un point de vue neurologique que statique, et d'en préciser les indications thérapeutiques.

A. Transport du traumatisé

Sur les lieux de l'accident la suspicion de fracture du rachis, établie sur la notion de douleur, de troubles neurologiques ou sur les circonstances de l'accident, impose un ramassage prudent par 4 ou 5 personnes plaçant le blessé, maintenu en traction douce et en rectitude, dans un matelas à dépression. Un premier bilan, même rapide, de l'état de la motricité et de la sensibilité des membres doit être consigné par écrit car il est capital et peut rester le seul bilan dont on disposera. En cas de déficit neurologique d'origine médullaire, le maintien d'une pression artérielle suffisante et d'une bonne oxygénation sont importants pour limiter l'extension secondaire de cette lésion médullaire. Si la fracture du rachis est probable, il faut dans toute la mesure du possible et si les fonctions vitales le permettent, organiser d'emblée le transport médicalisé vers un centre approprié qui doit disposer du plateau technique nécessaire d'imagerie et de soins intensifs et en permanence d'une équipe chirurgicale pouvant réaliser sans délai et suivant les cas des manœuvres de réduction rachidienne orthopédique, une décompression nerveuse chirurgicale et une stabilisation du rachis par instrumentation ou un corset plâtré.

1. Clinique

Sur un blessé totalement débarrassé de ses vêtements et en décubitus dorsal, la palpation systématique des épineuses peut déjà noter une douleur provoquée, une saillie anormale ou une désaxation du rachis. L'ayant à plusieurs tourné en bloc sur le côté, le relief d'une épineuse, un gonflement paravertébral ou une ecchymose peuvent devenir évidents. L'examen neurologique doit être méthodique et consigné par écrit, mais aussi suffisamment rapide et reproductible pour pouvoir juger ultérieurement d'une évolution; la classification ASIA (American Spinal Injury Association) répond à ces impératifs. La motricité y est notée sur 100 et évaluée à chacun des quatre membres par une note sur 25 qui est la somme pour cinq myotomes des notes de cotations musculaires habituelles (0 : aucune contraction volontaire, 1 : contraction perceptible sans mouvement, 2 : mouvement partiel contre pesanteur, 3 : mouvement complet contre pesanteur, 4 : mouvement actif contre résistance faible, 5 : mouvement actif contre résistance normal).

La sensibilité est évaluée, dermatome par dermatome, à droite et à gauche de C2 à S4, successivement au toucher puis à la piquûre : pour chaque dermatome chacune de ces deux sensibilités est jugée : normale (2 points), diminuée (1 point), abolie (0 point), ou non testable (NT). La note globale pour chaque sensibilité au tact et à la piquûre s'établit donc sur 112 (56 pour les 28 dermatomes droits et 56 pour les gauches).

Quand il existe un déficit sensitif ou moteur, la limite supérieure de ce déficit définit le niveau de la paraplégie (niveau lésionnel) et permet d'orienter le bilan d'imagerie vers le segment correspondant du rachis, sans méconnaître la possibilité de lésions étagées (environ 1 cas sur 10). L'examen du périnée et le toucher rectal sont indispensables et essentiels, notant la sensibilité de l'anus (dermatome S4-S5), la contractilité et le tonus du sphincter anal et les réponses aux réflexes bulbo-caverneux

Pronostic il est important de distinguer une lésion médullaire incomplète d'une lésion complète. Le caractère complet de la lésion et donc son caractère définitif, ne peuvent être strictement affirmés par la clinique avant la disparition du phénomène de choc spinal qui demande plus de 48 heures. L'échelle de l'ASIA, calquée sur celle de Frankel, distingue cinq grades d'état neurologique : grade A, paraplégie complète ; grade B, conservation d'une sensibilité sous-lésionnelle mais sans aucune motricité ; grade C, la majorité des muscles importants en dessous du niveau lésionnel sont cotables à moins de 3 ; grade D, la majorité de ces muscles sont cotables au moins à 3 ; grade E, la motricité et la sensibilité sont normales. En cas de lésion incomplète, l'examen neurologique peut noter aussi la présence de signes pyramidaux avec des réflexes vifs et diffusés et parfois un clonus de la rotule ; une trépidation épileptoïde du pied ou un signe de Babinski.

Sur un blessé dans le coma, après traumatisme crânien, intoxication éthylique massive ou prise de drogues, l'examen neurologique précis n'est pas possible, il faut néanmoins s'attacher à observer la motricité volontaire et les réactions aux stimuli douloureux si le coma est vigile, rechercher les réflexes ostéo-tendineux et apprécier le tonus anal par le toucher rectal.

Dans le cadre d'un polytraumatisme, même si des lésions immédiatement vitales sont au premier plan, il faut systématiquement penser à une lésion du rachis, la rechercher et la considérer comme présente jusqu'à preuve du contraire par la radiographie.

Que la lésion rachidienne soit évidente avec paraplégie ou simplement suspectée, par l'examen clinique ou par le contexte de polytraumatisme, une préoccupation doit rester constante au cours des transferts nécessités par le bilan d'imagerie ou par une chirurgie viscérale ou vasculaire prioritaire : ne pas aggraver une atteinte neurologique existante ; ne pas provoquer l'apparition de lésions neurologiques jusque-là absentes.

a. Analyse des signes radiologiques

➤ Radiographie standard du rachis

Elles restent un préalable indispensable ; un traumatisé du rachis peut être mobilisé et placé sur une table de radiologie pourvu que ce soit en traction douce et par quatre ou cinq personnes. La qualité de ces clichés de face et de profil est essentielle pour le diagnostic et pour l'analyse de la lésion rachidienne : tout le rachis doit être radiographié chez un polytraumatisé ou un comateux pour ne pas méconnaître des lésions étagées, mais chacun des niveaux lésés doit faire l'objet de clichés centrés sous scopie, permettant une analyse précise de face et de profil. La charnière thoracolumbaire est un siège fréquent de lésions rachidiennes qui peuvent être difficiles à dégager nécessitant parfois de répéter les radiographies. La lecture de ces radiographies ne doit pas se limiter à l'examen des corps vertébraux et au recul du mur vertébral postérieur dans le canal rachidien. L'analyse des arcs postérieurs à la recherche de signes de distraction et de rotation, est un élément déterminant du potentiel évolutif et des décisions thérapeutiques que des clichés médiocres peuvent rendre impossible à apprécier.

➤ Tomodensitométrie

Elle est un complément indispensable de la radiographie standard, en dehors des simples tassements corporeaux sans lésions postérieures et sans troubles neurologiques. Pour chaque lésion corporelle identifiée, l'examen en coupes jointives doit porter au minimum sur ce niveau et sur les deux vertèbres sus-jacentes et sous-jacentes. Sur ces coupes transversales il faut rechercher et mesurer le recul du mur vertébral postérieur, dépister les fractures de l'arc postérieur, apprécier leur retentissement sur le canal rachidien et noter les signes de rotation. Des reconstructions sagittales rendent souvent cette analyse plus précise, notamment aux isthmes et aux articulaires et quand les traits sont horizontaux.

magerie

Dans la grande majorité des cas pour une fracture du rachis, les radiographies et la tomodensitométrie constituent le seul bilan d'imagerie nécessaire avec la radiographie du thorax. Néanmoins, s'il existe une discordance entre des troubles neurologiques francs et des lésions osseuses modestes, l'imagerie par résonance magnétique (IRM) peut devenir utile en objectivant : un hématome intracanalair, une contusion médullaire, une compression discale ou une lésion disco-ligamentaire, témoin d'une luxation réduite lors du ramassage ou du transport. Dans cette situation, la myélographie garde des indications si l'IRM n'est pas possible : myélographie aux hydrosolubles ou myélographie gazeuse, couplée ou non au scanner suivant les conditions locales. Cette imagerie permet l'analyse de la lésion rachidienne qui conditionne avec l'état neurologique la conduite thérapeutique.

b. Classifications

La revue pluricentrique de 1360 observations de fractures du rachis dorsolombaire et lombaire, à l'occasion du symposium de la SOFCOT de novembre 1995, a montré que l'analyse de toutes les lésions antérieures et postérieures permet de reconnaître le mécanisme lésionnel et de classer les fractures dans un ordre croissant de risque évolutif. Ce risque évolutif concerne la statique rachidienne (risque d'apparition ou d'aggravation à plus ou moins long terme d'une déformation rachidienne) et l'état neurologique (risque d'apparition ou d'aggravation à plus ou moins long terme de troubles neurologiques).

Le trait de fracture est la conséquence du mécanisme lésionnel. La description de la fracture demande un classement qui permet de communiquer et de définir un pronostic tout en posant l'indication thérapeutique. La classification de Denis est la plus simple et la plus utilisée, celle de Magerl est la plus précise.

➤ ***Classification de Denis***

La colonne est divisée en trois colonnes différentes de celles de Louis : colonne antérieure (deux tiers antérieurs du corps vertébral), colonne moyenne (un tiers postérieur du corps vertébral) et colonne postérieure (arc neural, articulaires et pédicules).

L'atteinte de ces colonnes définit les différents types de fractures

- **Fracture-compression** : mécanisme en flexion-compression. Atteinte de la colonne antérieure sans lésion de la colonne moyenne et sans lésion ou quelques lésions en distraction de la colonne postérieure. C'est la fracture la plus fréquente, la plus simple, se compliquant d'une déformation en cyphose, mais pratiquement jamais de problèmes neurologiques en raison de l'absence d'atteinte de la colonne moyenne.

- **Burst fractures** : mécanisme en compression plus ou moins pure. Atteinte de la colonne antérieure et moyenne avec éclatement du corps vertébral qui expulse souvent un morceau dans le canal. L'éclatement du corps fait que les pédicules désolidarisés de l'avant de la vertèbre s'écartent avec comme charnière un point sur la lame. Cet écartement salvateur épargne la moelle d'une compression délétère.

- **Fractures Seat-Belt** (ceinture de sécurité) : mécanisme en flexion-distraction. Atteinte des colonnes postérieure et moyenne par ouverture d'arrière en avant. Les lésions peuvent être osseuses pures (fracture de Chance), ostéo-ligamentaires sur un seul ou plusieurs niveaux ou ligamentaires pures (entorse grave).

- **Fractures-dislocation** : mécanisme associant aux précédents une rotation. Cette fracture atteint les trois colonnes et est la seule où une rotation intervient. L'atteinte des trois colonnes de Denis (mais aussi de Louis) la rend très instable. Elle s'accompagne souvent de cisaillement avec pour conséquence une translation. Les atteintes neurologiques sont très fréquentes

➤ **Classification de Margel** (Figure 23)

Ces fractures sont dues à une compression axiale avec ou sans flexion du corps vertébral.

- ✱ A1 : fracture-tassement : enfoncement du plateau (A11), déformation en coin antérieur (A12) ou effondrement (collapsus = A13).
- ✱ A2 : fracture-séparation : à trait sagittal (A21), frontal (diabolo = A22) ou en « tenaille » avec un fragment antérieur déplacé vers l'avant (A23).
- ✱ A3 : fracture-éclatement (Burst de Denis) : incomplète (A31), incomplète avec refend sagittal en général en dessous (A32) et complète = comminutive (A33).

– Type B (distraction)

Ces fractures sont dues à une distraction vers l'avant (flexion) ou vers l'arrière (extension).

- ✱ B1 : fractures en flexion-distraction postérieure à prédominance ligamentaire : avec lésion horizontale dans le disque (B11) ou lésion osseuse antérieure de type A (B12).
- ✱ B2 : fractures en flexion-distraction postérieure à prédominance osseuse : avec lésion osseuse antérieure et postérieure (fracture de Chance B21), à lésion horizontale du disque (B22) ou lésion osseuse antérieure de type A (B23).
- ✱ B3 : fracture en hyperextension et cisaillement à travers le disque : avec hyperextension-subluxation (B31), hyperextension-spondylolyse (B32) ou luxation postérieure (B33).

– Type C (rotation)



écanisme de rotation des trois colonnes.

- * C1 : fracture de type A avec rotation : fracture-tassement (C11), fracture séparation (C12) ou éclatement (C13).
- * C2 : fracture de type B avec rotation : ligamentaire (C21), osseuse (C22) ou en hyperextension (C23).
- * C3 : fracture à trait oblique et à cisaillement rotatoire : fracture-séparation (C31) ou fracture-luxation (C32)

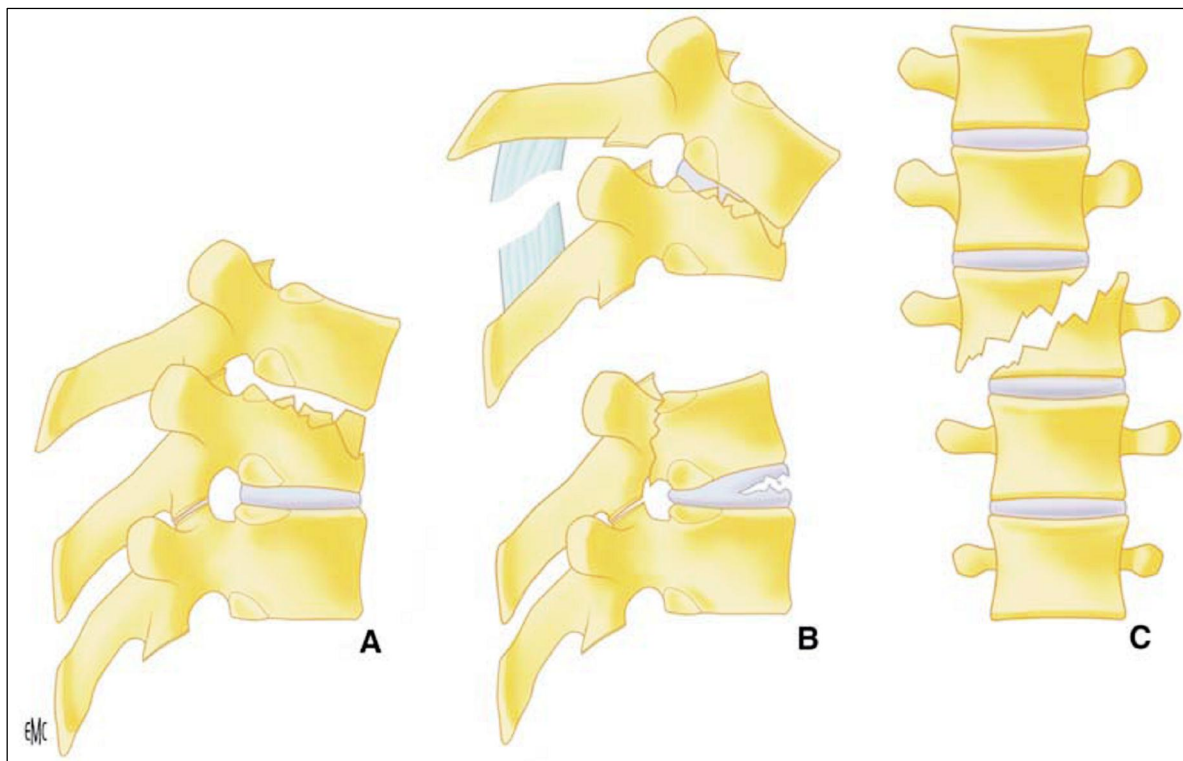


Figure 23 : Classification de Margel [52]

La lésion traumatique peut perturber la statique du rachis et déformer le canal rachidien.

➤ **Déformation régionale du rachis**

Elle peut induire ultérieurement un déséquilibre du tronc, antérieur ou latéral, des douleurs au niveau de la zone lésée et des douleurs au niveau des courbures de compensation (douleurs lombaires par hyperlordose en dessous d'une cyphose dorsolombaire traumatique par exemple).

La déformation sagittale de la vertèbre elle-même se mesure par les pourcentages de diminution des murs vertébraux antérieur et postérieur et par la cyphose vertébrale (CV) : angle entre les tangentes aux plateaux vertébraux supérieur et inférieur.

La déformation de la région, définie comme comprenant la vertèbre lésée et les deux segments mobiles intervertébraux sus- et sous-jacents à cette vertèbre, est plus importante à considérer. En effet, elle prend en compte non seulement la vertèbre lésée mais aussi les déformations discales traumatiques et les lésions par distraction des segments mobiles. Elle se mesure de face par l'inclinaison latérale et de profil par la cyphose régionale (CR) qui sont les angles entre le plateau supérieur de la vertèbre sus-jacente et le plateau inférieur de la vertèbre sous-jacente à la vertèbre fracturée. La valeur ainsi mesurée de la CR a peu de signification si le niveau vertébral et donc les courbures physiologiques du rachis ne sont pas pris en compte. Ainsi par exemple, une CR de 7° est en fait une absence de déformation régionale traumatique pour une fracture de T12 alors qu'elle représente, pour une fracture de L3, une déformation en flexion du rachis majeure et intolérable, d'environ 25°. Il nous est donc apparu nécessaire de définir un nouveau critère : l'angulation régionale traumatique (ART). C'est la déformation régionale sagittale provoquée par le traumatisme. Elle est positive pour une déformation en flexion et négative pour une déformation en extension.

➤ **Déformation du canal rachidien**

rétrécir un foramen, par luxation unilatérale d'articulaire par exemple, et nécessiter une réduction pour éviter une souffrance radiculaire ultérieure. Mais le risque neurologique est surtout, dans la partie centrale du canal, un risque de compression médullaire ou de compression de la queue de cheval suivant le niveau vertébral : le canal rachidien est le plus souvent rétréci par un recul du mur vertébral postérieur, parfois par des fractures déplacées de l'arc postérieur ou par l'effet de « coupe cigare » des luxations. Ce rétrécissement s'évalue en général par la diminution du diamètre sagittal de ce canal. Le tissu nerveux occupant à ce niveau environ la moitié du canal, si ce diamètre est réduit de 50 % ou plus, il paraît nécessaire d'obtenir une décompression nerveuse : en effet, en l'absence de troubles neurologiques initiaux, le risque est grand d'en voir apparaître au moindre déplacement secondaire ou même plus tard après consolidation s'il existe un déficit neurologique d'emblée, la persistance d'une telle compression favorise sans doute l'extension de la lésion médullaire secondaire et compromet les chances de récupération.

3. Principes thérapeutiques

a. Techniques de traitement non chirurgical

➤ *Traitement fonctionnel*

Il ne comporte ni réduction ni immobilisation de la lésion rachidienne. Dans un premier temps, le patient est maintenu au lit en décubitus dorsal ; ce repos, associé à un traitement antalgique simple, permettra d'obtenir la sédation des phénomènes douloureux. Secondairement, le blessé est levé sans aucune contention et une rééducation est entreprise. L'objectif principal de cette rééducation sera l'apprentissage des gestes et des attitudes évitant les sollicitations du rachis en cyphose. Il s'y associera un entretien des muscles paravertébraux et des abdominaux par des exercices statiques et isométriques.



Corset sans réduction

Après quelques jours de repos au lit, un corset rigide (en plastique thermoformable) est confectionné sur mesure, sans qu'aucune réduction de la fracture ne soit réalisée. Le patient est ensuite verticalisé et une rééducation est débutée. L'objectif de la rééducation est ici avant tout le renforcement de la musculature péri-rachidienne et abdominale par des exercices statiques et isométriques. Un travail en élongation permettra de conserver une certaine souplesse au rachis malgré l'immobilisation. La contention externe sera conservée en moyenne 3 mois.

➤ **Réduction-corset**

Deux techniques peuvent être décrites : la réduction sur billot suivie secondairement d'un corset, la réduction sur cadre suivie immédiatement d'une immobilisation par corset plâtré.

b .Traitements chirurgicaux

➤ **Chirurgie par voie postérieure [53]**

Quel que soit le matériel d'ostéosynthèse utilisé, elle doit répondre à trois impératifs.

Réduire la déformation fracturaire :

La réduction de la déformation, dans le plan sagittal et dans le plan frontal, est possible à deux moments : en préopératoire et en per opératoire. La qualité de cette réduction sera jugée sur la comparaison des CV et des ART pré- et postopératoires.



du canal rachidien

La réduction de la fracture va permettre, dans certains cas, un premier temps de décompression canalaire. Il est maintenant bien établi que ce n'est pas uniquement la mise en lordose du segment vertébral où siège la fracture qui permet la réduction d'un fragment endocanalaire, mais la restitution combinée d'une hauteur vertébrale correcte et d'un profil physiologique. En fonction du type de fracture (nous y reviendrons) et des données de l'imagerie préopératoire, ce premier temps de décompression doit être complété par une laminectomie. Celle-ci peut être étendue à la demande latéralement, réalisant alors une lamino-arthrectomie.

Stabiliser les lésions fracturaires

Une fois la réduction de la fracture obtenue, il faut en assurer le maintien à court et long terme. Ce rôle est dévolu jusqu'à consolidation des lésions osseuses au matériel d'ostéosynthèse. Il existe actuellement de très nombreux types d'instrumentation rachidienne. Dans la grande majorité des cas leur principe de base réside sur la prise pédiculaire par l'intermédiaire de vis. La longueur des montages réalisés varie en fonction du type d'instrumentation utilisé, du type de fracture à traiter et de son siège. A l'étage dorsal, les montages réalisés sont souvent longs, immobilisant deux niveaux discaux au-dessus et au-dessous de la vertèbre fracturée, l'enraidissement du rachis thoracique ayant un retentissement fonctionnel modéré. A la charnière thoracolumbaire, l'étendue du montage dépend du type d'ostéosynthèse utilisé.

Au rachis lombaire, les montages sont le plus souvent courts quel que soit le type d'ostéosynthèse utilisé, afin de ne pas enraidir de façon excessive ce segment rachidien fonctionnellement important. Enfin, il est possible de compléter l'ostéosynthèse rachidienne par une arthrodèse postéro-latérale dans l'optique de diminuer les pertes de correction secondaire. L'éventuelle perte de correction obtenue après l'intervention sera appréciée en comparant les CV et les ART mesurées en postopératoire et lors des

btention et le maintien d'un profil correct sont probablement deux éléments déterminants du résultat fonctionnel final : plus l'ART finale est importante, plus les douleurs résiduelles seront sévères. Cette relation positive étroite entre la qualité du profil obtenu à distance de l'intervention et le résultat fonctionnel n'a été constatée qu'en cas d'intervention chirurgicale : à cyphose résiduelle égale un patient opéré sera plus douloureux qu'un patient traité orthopédiquement. C'est souligner, si une indication opératoire est portée, l'importance d'obtenir une réduction correcte de la fracture en per opératoire.

➤ **Chirurgie par voie antérieure** [52]

Menée selon une voie variable en fonction du siège de la fracture, elle doit répondre aux mêmes exigences que la précédente : réduction de la fracture, décompression du canal, stabilisation des lésions osseuses.

L'abord antérieur du rachis peut se faire en première ou deuxième intention. Ici, il se fait par thoraco-lombotomie classique ou vidéo-assistée. Le patient est en général en décubitus latéral. L'abord peut indifféremment être droit pour éviter l'aorte en thoracique, ou gauche pour éviter la veine cave en lombaire. La résection costale permet une meilleure ouverture qui raccourcit la cicatrice. La côte, si elle est de bonne qualité, peut servir de greffe (encastrement en anterior lumbar interbody fusion [ALIF] ou emboîtement en « inlay »). Le diaphragme doit être préservé au maximum et reconstitué en fin d'intervention. Son ouverture doit être circulaire le long de la paroi thoracique sans forcément aller jusqu'à l'anneau vasculaire. L'abord thoracique est intra-pleural le plus souvent, l'abord sous diaphragmatique est rétropéritonéal. La face antérolatérale est dégagée. La ligature des vaisseaux segmentaires n'est pas obligatoire en cas de greffe simple. Le drainage thoracique est de mise en fin d'intervention. Pour ne pas s'exposer à une pseudarthrose, il est important de réaliser une dissectomie avec avivement soigneux des plateaux vertébraux.

La réduction-stabilisation peut se faire par abord antérieur. La décompression rachidienne est directe : un fragment osseux antérieur peut être retiré sans devoir pousser la moelle. La greffe osseuse est dans les meilleures conditions biomécaniques car elle travaille en compression. La fixation se fait par vis corporeales classiques (simple ou double) ou type HMA.

La liaison se fait par tige ou par plaque. La réduction est aidée par distraction. La fixation intéresse le corps vertébral. La greffe intéresse l'ensemble de la zone instrumentée : deux ALIF ou un greffon reliant les vertèbres sus- et sous-jacentes. Cette technique est difficilement utilisable en urgence et est très hémorragique dans les fractures fraîches.

Abord antérieur second

Il est indiqué lorsque la réduction postérieure est incomplète et/ou quand il existe une perte de substance antérieure faisant craindre un démontage ou une perte de correction. L'intervention consiste à aborder le rachis et à placer, au choix, un greffon cortico-spongieux, la côte de la voie d'abord, des substituts osseux ou une cage. Cette greffe intéresse le disque qui s'est ouvert et le plateau fracturé (en général le supérieur), mais peut intéresser les disques sus- et sous-jacents en cas de réduction exagérée dans ces deux disques, d'atteinte des deux plateaux ou de destruction importante du corps vertébral.

4. Résultats fonctionnels du traitement des fractures du rachis [53]

Les résultats fonctionnels du traitement des fractures du rachis sont jugés sur l'évolution des troubles neurologiques préexistants et l'existence d'une douleur rachidienne résiduelle.

Près d'une fois sur trois une fracture du rachis se complique de troubles neurologiques. Les paraplégies initialement complètes (patients cotés Frankel A) ne récupèrent qu'exceptionnellement, et bien souvent dans ces cas le diagnostic de syndrome neurologique complet peut être mis en doute. En fonction des différentes séries rapportées dans la littérature, 70 à 80 % des patients cotés initialement Frankel D, B ou C s'améliorent d'au moins un grade de Frankel. L'étude des facteurs susceptibles de modifier cette évolution est complexe. Il semble bien que l'avenir des blessés neurologiques soit essentiellement sous la dépendance de leur état initial. L'objectif essentiel du traitement est alors de prévenir ou d'atténuer les effets des lésions médullaires secondaires en plaçant la moelle dans les meilleures conditions anatomiques de récupération.

b. Symptomatologie douloureuse rachidienne

Les facteurs pouvant modifier l'incidence et l'importance des douleurs rachidiennes résiduelles varient en fonction du type de traitement réalisé.



PDF
Complete

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

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

Matériel et

Le but de notre étude est de montrer l'apport et la place des abords antérieurs du rachis dans la pathologie dorso-lombaire.

II. PATIENTS

C'est une étude rétrospective portant sur 58 patients ayant bénéficié d'une intervention chirurgicale par voie d'abord antérieure sur le rachis dorso-lombaire, colligés au sein du service de neurochirurgie du Professeur F. Bellakhdar à l'hôpital Avicenne de Rabat entre le 1^{er} janvier 1996 et le 31 octobre 2009.

Tous les patients ayant été opéré par voie antérieure pour une pathologie du rachis dorsal, lombaire ou dorso-lombaire ont été sélectionnés.

Les pathologies dégénératives notamment les hernies discales et les malformations vertébrales ont été d'emblée retirées de l'étude.

III. METHODES D'ETUDE

Les données ont été recueillies à partir des dossiers des patients et des comptes-rendus opératoires. Elles ont fait ensuite l'objet d'une étude statistique exprimant les variables quantitatives par la moyenne et l'écart-type et les variables qualitatives par les fréquences et les pourcentages.

Chaque dossier a fait l'objet d'une fiche type, exploitant les données préopératoires cliniques, biologiques et radiographiques ainsi que les données opératoires et post opératoires.

Ainsi, pour les données préopératoires cliniques, nous avons relevé :

- * l'âge, le sexe ;
- * les antécédents médicaux : de contag tuberculeux, de tuberculose ainsi que de maladies générales affaiblissant l'immunité, notamment le diabète ;
- * les antécédents de traumatisme et de chirurgie du rachis ;
- * les symptômes relevant du syndrome rachidien et du syndrome neurologique ainsi que les signes d'imprégnations tuberculiniques ;
- * les données de l'examen clinique rapportant les signes physiques retrouvés par un examen neurologique et rachidien minutieux. La présence de tuméfaction des parties molles se rapportant à la présence d'un abcès a été également noté ;
- * l'étiologie responsable de cette symptomatologie.

B. Données paracliniques

1. Bilan étiologique

Sur le plan biologique, Nous avons noté les anomalies du bilan infectieux et inflammatoire.

Tous les patients ont bénéficiés d'un bilan phthisiologique comportant une radiographie pulmonaire de face, une IDR à la tuberculine ainsi qu'une recherche du BK dans les crachats pendant trois jours consécutifs.

Sur le plan radiologique, tous les patients ont bénéficiés de radiographies standards de face et de profil du rachis, centrées sur la zone suspecte. Le bilan radiologique comportait selon les cas, une TDM et/ou une IRM du rachis, une myéloTDM en cas de compression médullaire et une échographie abdominale. Des radiographies dynamiques du rachis ont été réalisés en cas de traumatisme vertébro-médullaire. Une étude étagée du squelette axial a été réalisée en cas de polytraumatisme.

Tous les patients ont bénéficiés en plus du bilan sus cité : d'un bilan de coagulabilité comportant un TP et un TCA ; ainsi que d'une étude de l'état hémodynamique comportant une NFS, un ionogramme sanguin et une glycémie à jeûne.

Tous les patients qui ont subi une thoracotomie, ont bénéficié au préalable d'une radiographie pulmonaire de face et d'un électrocardiogramme, et selon les cas d'une TDM thoracique et d'une échocardiographie.

3. Précautions pré-opératoires

Un groupage sanguin est réalisé en préopératoire ainsi qu'une demande de sang.

Si le patient est sous traitement antibacillaire, ce dernier est arrêté une dizaine de jours avant l'intervention. Un bilan hépatique est également réalisé afin de s'assurer de l'absence d'effets secondaires des antibacillaires.

Tous les patients ont bénéficié d'une consultation pré anesthésique qui s'assure de la possibilité de la réalisation d'une intervention chirurgicale par abord antérieur.

C. Données opératoires

Nous avons noté la technique chirurgicale choisie suivant le niveau rachidien concerné, la position du patient, la voie d'abord chirurgical et les gestes opératoires effectués.

Les paramètres qui ont été relevé sont : la durée opératoire, le saignement et les incidents tant sur le volet médical que technique.

Nous avons relevé la durée d'hospitalisation, l'évolution et les complications survenues du temps post opératoire immédiat à la sortie du patient de l'hôpital.

Nous avons également noté les traitements médicaux (antibacillaire et antiparasitaire) et orthopédiques lorsqu'ils ont été mis en place.

Antibioprophylaxie : Tous les patients ont bénéficié d'une antibioprophylaxie à base de céphalosporine de 2^{ème} génération poursuivie jusqu'au lendemain de l'intervention.

E. Evolution à court et long terme

Le suivi s'est fait sur le plan clinique et radiologique. On a noté l'évolution sur le plan neurologique et orthopédique, ainsi que les incidents du traitement médical (antibacillaire et antiparasitaire).

– Pour évaluer l'évolution clinique à court terme, on a retenu les définitions suivantes :

- ✱ Etat stationnaire : pour la persistance de la symptomatologie initiale en post opératoire.
- ✱ Favorable : pour tout ce qui est régression partielle du déficit et amélioration légère, discrète et progressive.
- ✱ Très favorable : pour toute nette récupération du déficit ou disparition de la symptomatologie.

Pour l'évolution clinique à long terme, les définitions suivantes ont été retenues :

- ✱ Bonne évolution : pour la disparition totale de la symptomatologie et la récupération complète du déficit initial.
- ✱ Moyenne évolution : persistance de signes fonctionnels et /ou physiques.

Pour évaluer l'évolution orthopédique on a eu recours aux examens radiologiques :

- La place du greffon quand il a été posé, et sa consolidation ont été étudiées sur la TDM.
- Sur les radiographies standards, l'angle de correction de la déformation rachidienne a été mesurée.

Kadiri.selma

Année :

Fiche d'exploitation : abords antérieurs dans la pathologie dorso-lombaire

IDENTITE

Dossier numéro :

Date d'entrée :

durée hospitalisation :

Date de sortie :

Nom prénom :

Age :

Sexe :

Profession :

Ville :

ATCD

Personnels

Médicaux : Contage tuberculeux	oui	non
Tuberculose pulmonaire	oui	non
Autres		

Chirurgicaux : Rachis	oui	non
Autres		

Familiaux : Tuberculose oui non

HOSPITALISATION

Motif d'hospitalisation :

Mode : urgence consultation sur rendez-vous

HDM

Traumatisme	oui	non
Si oui		
Niveau rachidien		
Délai d'hospitalisation		
Paraplégie	oui	non
Signes neurologiques	oui	non
Traumatisme associé	oui	non



Durée d'installation de la symptomatologie

Syndrome rachidien	oui	non
Syndrome neurologique	oui	non
Evolution, aggravation	oui	non

Contexte

Altération de l'état général	oui	non
Amaigrissement	oui	non
Fièvre	oui	non

EXAMEN CLINIQUE

Poids

Coma Glasgow Scale :

Syndrome neurologique

Paralysie	oui	non
Marche	oui	non
Force Musculaire Globale :	Barré	Mingazini

Force Musculaire Segmentaire :

Membres supérieurs
Membres inférieurs

Troubles de la coordination : oui non

Reflexes

Reflexes ostéo-tendineux	Abolis	normaux
Reflexes cutané-abdominaux	Abolis	présents
Reflexes cutané-plantaires	Babinski	normaux

Troubles de la sensibilité oui non

Troubles génito-sphinctériens oui non

Nerfs rachidiens touchés oui non

Paires crâniennes

Fonctions supérieures

Syndrome rachidien

Douleur rachidienne	oui	non
Saillie épineuse	oui	non
Déformation	oui	non
Plaie	oui	non
Hématome	oui	non

RADIOLOGIE



Radiographie standard de face et de profil du rachis

Niveau atteint

Lyse osseuse

oui

non

Fuseaux paravertébraux

oui

non

Tassement vertébral

oui

non

Fracture

oui

non

Trait de fracture horizontal vertical triangulaire comminutive

Degré de cyphose vertébrale

IRM

TDM

Fractures

oui

non

Spondylodiscite

oui

non

Abcès des parties molles

oui

non

Epidurite

oui

non

Compression médullaire

oui

non

BIOLOGIE

NFS taux d'hémoglobine

Taux de leucocytes

Taux de plaquettes

VS

CRP

Recherche de BK dans les crachats J1 J2 J3

IDR

HEMOCULTURES

AUTRES

TRAITEMENT

Chirurgical

Date

Type d'intervention

Abord

Position



Corpectomie	oui	non	
Exérèse d'épidurite	oui	non	
Drainage abcès	oui	non	
Pose de greffon	oui	non	
Cage « Pyramesh »	oui	non	
Ostéosynthèse	oui	non	
Médical	oui	non	
Orthopédique	oui	non	
Rééducation	oui	non	
RESULTAT			
Durée d'intervention			
Saignement per opératoire			
Transfusion per opératoire	oui	non	
Diurèse per opératoire			
Anatomo- pathologique			
Complications per opératoire	oui	non	type : Médical
			Technique
Post opératoire	oui	non	

EVOLUTION

Récupération sensitive
Récupération motrice
Radiographie standard de face et de profil : degré de cyphose vertébrale
TDM de contrôle : satisfaisante non satisfaisante
A long terme (recul de 06mois) Neurologique :
Orthopédique :



PDF
Complete

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

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

Résultats

➤ Age

La moyenne d'âge des patients de notre série était de $44,2 \pm 14,2$ ans avec des extrêmes allant de 17 ans à 70 ans (Figure 24).

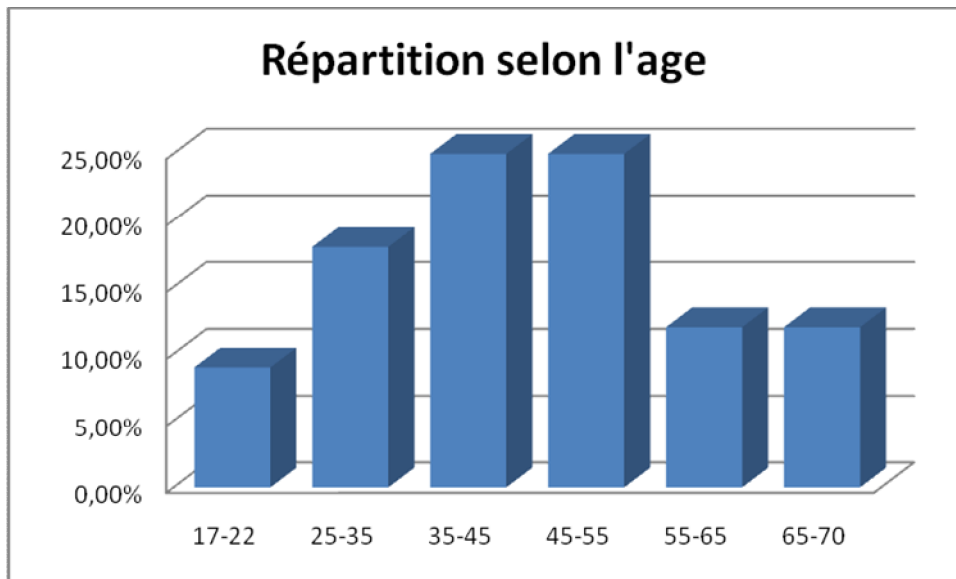


Figure 24 : Histogramme montrant la répartition des âges dans notre série

La tranche d'âge prédominante se situait entre 35 ans et 55 ans.

Dans notre étude, on a retrouvé 30 femmes (51,7%) et 28 hommes (48,3%) soit un sexe ratio de 0,9 (Figure 25).

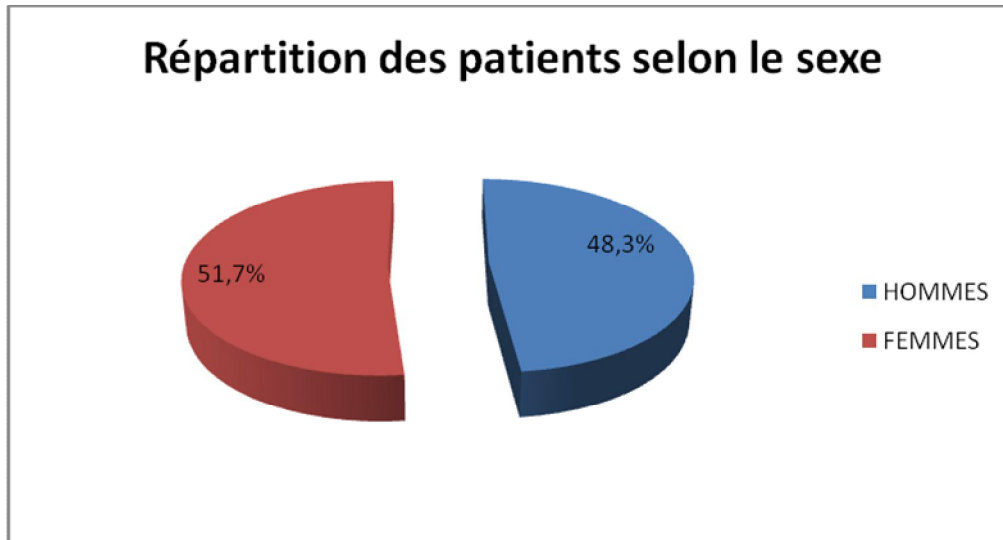


Figure 25 : Diagramme montrant la répartition de nos patients selon le sexe.

➤ **Les antécédents médicaux**

Les antécédents de contag tuberculeux concernaient 12 patients (20,7%).

Les antécédents de tuberculose pulmonaire traitée ont été relevés chez 4 patients (6,8%). La plus ancienne remonte à 20 ans et la plus récente à 07 mois avant l'hospitalisation en cours.

Chez un patient, on a retrouvé un antécédent de tuberculose prostatique, diagnostiquée et mise sous traitement antibacillaire un mois et demi avant l'hospitalisation en cours.

générales pouvant affaiblir le système immunitaire, les pathologies suivantes ont été notées :

- * un diabète insulino-dépendant chez deux patients (3,4%) ;
- * une sarcoïdose du cuir chevelu chez une patiente, suivie en dermatologie depuis un an ;
- * un cancer utérin sous traitement depuis deux ans, chez une patiente ;

Une patiente présentant une grossesse de 34 semaines d'aménorrhée a fait partie de cette série d'étude.

➤ **Les antécédents de chirurgie et de traumatisme du rachis**

- * Deux patients (3,4%), ont présenté un traumatisme rachidien non traité remontant à un an avant l'hospitalisation en cours.
- * Un patient a été opéré par voie postérieure deux ans avant l'hospitalisation en cours pour hydatidose vertébro-médullaire dorsale.
- * Un patient a été opéré pour hernie discale lombaire il y'a 7 ans au sein de ce service de neurochirurgie

ATIONS

Les étiologies retrouvées dans cette série ont été exclusivement infectieuse (tuberculose et hydatidose) retrouvée chez 51 patients (87,9%) et traumatique retrouvée chez 7 patients (12,1%) (Figure 26).

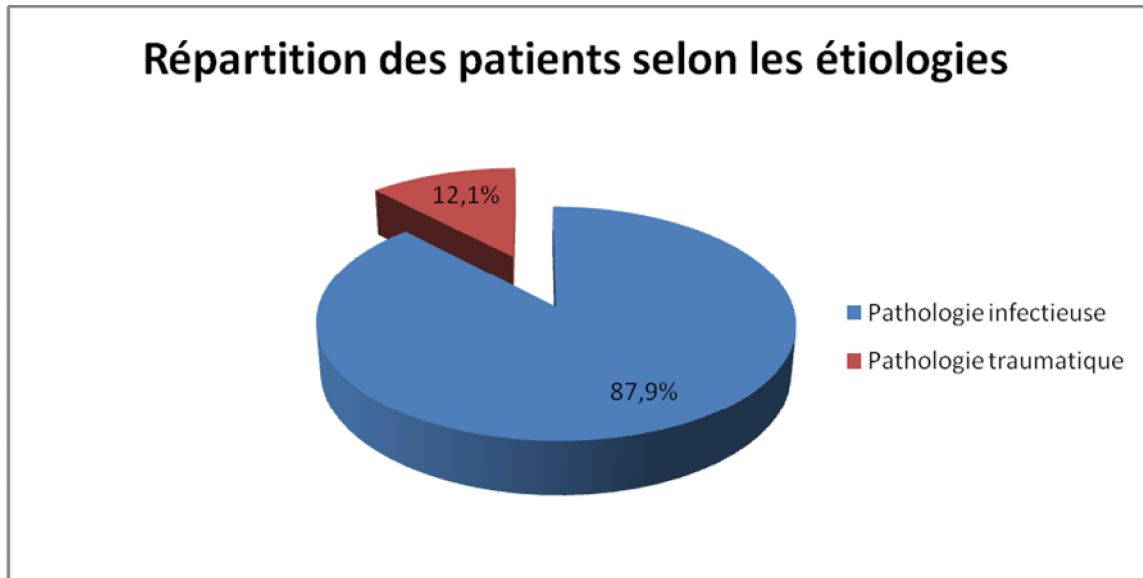


Figure 26 : Diagramme montrant la répartition des patients selon les étiologies.

Les étiologies infectieuses se répartissaient en spondylodiscites tuberculeuses ou mal de Pott retrouvées chez 46 patients (90,2% des étiologies infectieuses), en abcès isolés paravertébraux, considérés d'origine tuberculeuse, intéressant 4 patients (7,8% des étiologies infectieuses) et un cas (2%) d'hydatidose vertébro-médullaire (HVM) a été relevé.

Pour la pathologie tuberculeuse, les indications étaient variables : 5 patients ont été opérés suite à une mauvaise évolution clinico-neurologique sous traitement antituberculeux et 45 autres ont été opérés d'emblée et le traitement antituberculeux démarré par la suite (Figure 27).

de pathologie infectieuse (3 spondylodiscites tuberculeuses, 1 HVM) et ayant bénéficié d'une intervention chirurgicale au préalable, ont nécessité une reprise chirurgicale, par voie antérieure, du fait de l'absence de récupération neurologique.

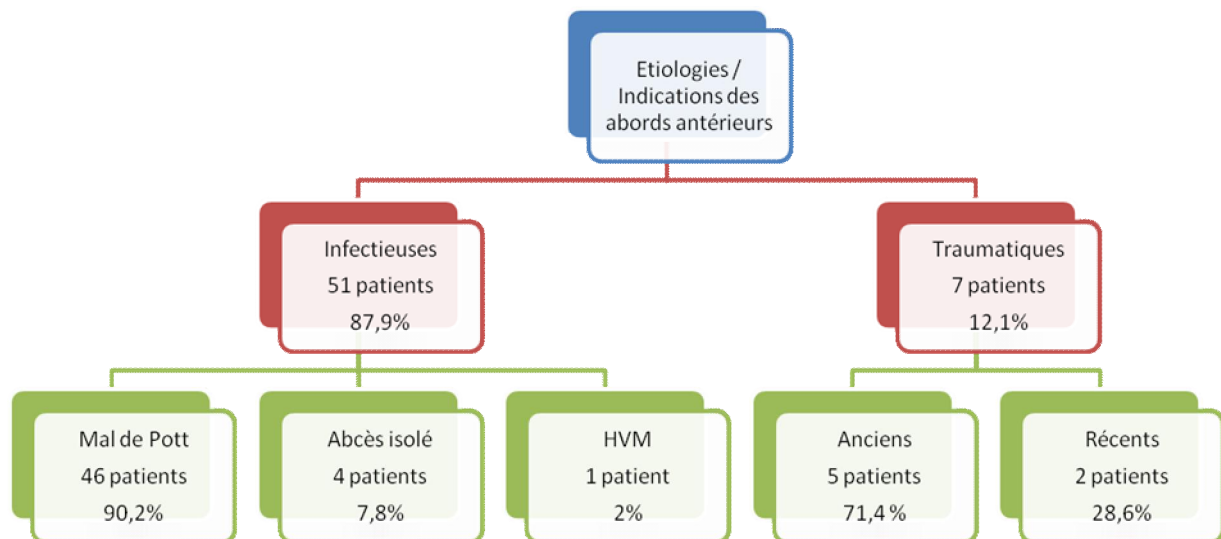


Figure 27: Indications des abords antérieurs.

Les étiologies traumatiques se répartissaient comme suit : 5 traumatismes anciens (71,4% des étiologies traumatiques), allant de 4mois à 6 ans, et 2 récents (28,6% des étiologies traumatiques) datant de la même semaine que l'hospitalisation en cours. Tous les traumatismes vertébro-médullaires anciens comme récents étaient accompagnés de signes neurologiques. 3 patients ayant un traumatisme ancien avaient été opérés par voie postérieure et avaient bénéficiés d'une laminectomie avec ostéosynthèse postérieure. Ils ont bénéficiés d'une reprise antérieure lors de l'hospitalisation en cours.

A. Ancienneté et nature des symptômes

Les patients de notre étude présentent différents symptômes en rapport avec leur pathologie rachidienne. La douleur, entrant dans le cadre du syndrome rachidien, était le principal symptôme, évoluant depuis 10,2 mois en moyenne avec comme extrêmes 1 jour et 60 mois. Le délai de consultation pour le mal de Pott s'élevait à 11, 3 mois en moyenne.

Les symptômes retrouvés ont été regroupés en syndrome rachidien et neurologique dans les proportions suivantes :

- * un syndrome rachidien, avec ou sans signes d'irritation pyramidale, chez 15 de nos patients (25,8%) ; par ailleurs les signes d'irritation pyramidale ont été relevés chez 25 de nos patients (43,1%) ;
- * un syndrome neurologique isolé chez 8 de nos patients (13,8%) ;
- * les deux syndromes présents de manière concomitante chez 35 de nos patients (60,4%).

B. Le syndrome rachidien

Le syndrome rachidien était présent au total chez 50 de nos patients (86,2%).

La douleur rachidienne a été retrouvée comme plainte fonctionnelle principale chez 47 de nos patients (81%), alors que les radiculalgies n'ont été relevées que chez 6 patients (10,4%).

L'examen clinique a montré :

- * une douleur rachidienne exquise à la palpation des épineuses, chez 38 de nos patients (65,5%) ;
- * une déformation rachidienne, chez 32 de nos patients (55,2%) ;
- * une raideur rachidienne associée à une contracture paravertébrale, chez 12 de nos patients (20,7%) ;
- * une saillie épineuse, chez 9 patients (15,5%).

43 de nos patients (74,2%), avaient un syndrome neurologique :

- * 20 patients (34,5 %), présentaient des signes moteurs uniquement ;
- * 1 patient présentait des signes sensitifs uniquement ;
- * 22 patients (37,9%), présentaient des signes sensitifs et moteurs concomitants.

➤ **Les signes moteurs**

Dans le mal de pott et les abcès pottiques 36 patients sur 50 présentaient un syndrome neurologique soit un taux de 72%, 10 de ces patients présentaient une paraplégie soit un taux de 20%.

Globalement dans toute la série, toutes pathologies confondues : On a relevé une paraplégie chez 10 de nos patients ce qui fait un taux de 17, 3% ; et une parésie chez 32 de nos patients (55,2%), se répartissant comme suit :

- * 28 cas de paraparésie des membres inférieurs (48,3%) ;
- * 4 cas de monoparésie crurale gauche (6,9%).

➤ **Les signes sensitifs**

- * 18 patients (31%), présentaient une hypoesthésie sur tous les modes ;
- * 4 patients (6,9%), présentaient des paresthésies des membres inférieurs ;
- * 1 patient présentait une hyperesthésie tactile.

Des troubles génito-sphinctériens ont été retrouvés chez 16 patients (27,6%).

Un syndrome de la queue de cheval a été retrouvé chez 3 patients (5,8%).

En tuberculeuse

27 de nos patients (46,5%), présentaient des signes généraux d'imprégnation tuberculinique : un amaigrissement, une anorexie, une fièvre et des sueurs nocturnes.

E. Les autres signes physiques

Dans le cadre des spondylodiscites, 7 patients (12,1%), présentaient des tuméfactions au niveau des fosses iliaques, rénitentes, indolores et sans signes inflammatoires. Chez 3 patients elles se trouvaient au niveau de la fosse iliaque droite, chez 2 patients elles étaient à gauche et enfin des tuméfactions bilatérales ont été retrouvées chez 2 patients.

VI. EXAMENS COMPLEMENTAIRES

A. Examens biologiques

Les anomalies retrouvées dans les bilans biologiques réalisés sont comme suit :

- * 5 de nos patients présentaient une hyperleucocytose (8,6%),
- * 24 de nos patients avaient une VS accélérée (41,4%),
- * 15 de nos patients avaient une CRP élevée (25,9%).

B. Bilan physiologique

9 de nos patients (15,5%), présentaient à la radiographie pulmonaire de face des lésions séquellaires de tuberculose. L'IDR à la tuberculine est revenue positive et phlycténulaire chez 12 de nos patients (20,7%). La recherche de BK dans les crachats est revenue positive chez 2 patients (3,4%).

➤ **Radiographies standards du rachis**

Tous nos patients ont bénéficié de radiographies standards de face et de profil, centrées sur la zone pathologique :

Dans les spondylodiscites, elles ont montrés une lyse osseuse et des fuseaux paravertébraux lorsque les parties molles paravertébrales étaient infiltrées.

Dans les traumatismes rachidiens, elles ont montrés l'existence d'une fracture associée ou non à un tassement vertébral, son siège et son type. Parfois l'adjonction de radiographies dynamiques a été nécessaire pour évaluer la stabilité de la fracture.

Sur les radiographies du rachis de profil, quand un tassement a été objectivé (Figure 28), l'angle de cyphose vertébrale y a été mesuré. Ainsi l'étude des angles a été faite sur la totalité de nos dossiers excluant ceux avec seulement des abcès paravertébraux isolés. Cet angle a varié de 12° à 60° avec une moyenne de 34,5°.



PDF
Complete

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

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

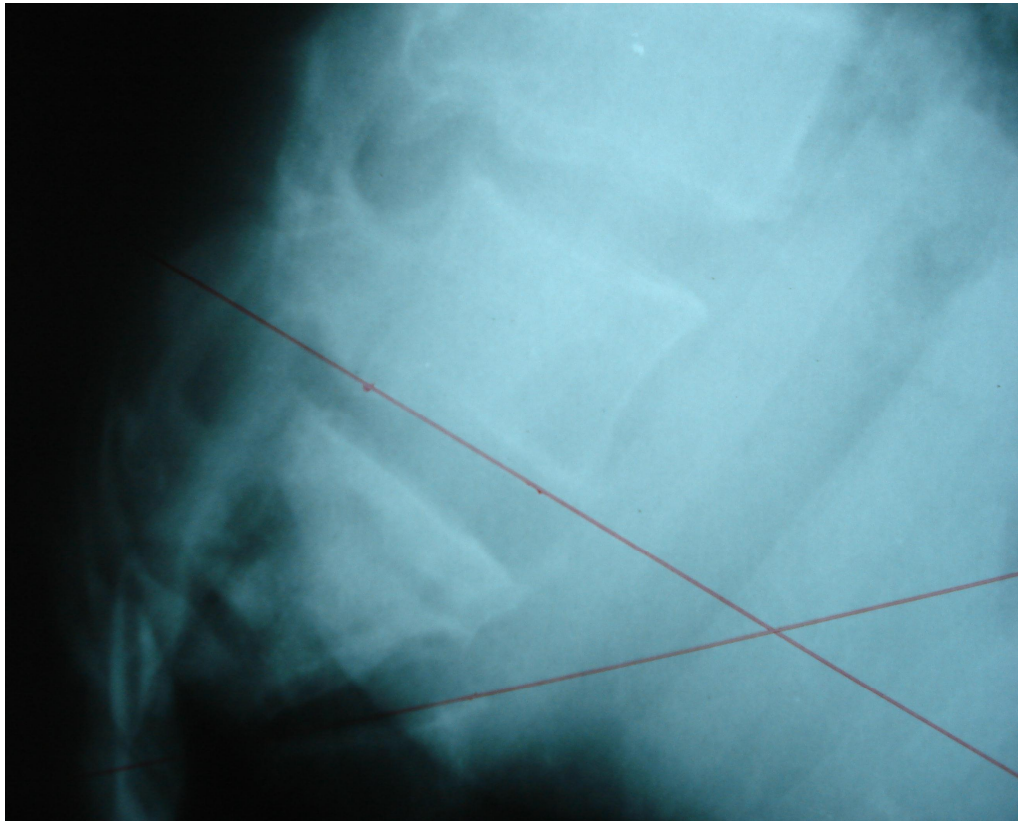


Figure 28 : Image d'une radiographie standard de profil du rachis dorsal montrant un tassement vertébral (traits de mesure de l'angle de cyphose vertébrale)

46 de nos patients (79,3%), ont bénéficiés d'une TDM dont 2 qui ont nécessité une myélo-TDM en plus afin de mieux visualiser la compression médullaire.

➤ **IRM**

Elle a été réalisée chez 43 de nos patients (74,1%), elle présente un intérêt majeur dans la localisation des collections des parties molles paravertébrales ainsi que des muscles psoas dans les spondylodiscites.

L'IRM a également permis d'objectiver des lésions associées aux pathologies sus citées : une lésion angiomateuse de D12, une hernie discale au niveau de C6-C7 et un aspect de myélopathie cervico-arthrosique.

➤ **Echographie abdominale**

L'échographie abdominale a été réalisée chez 21 de nos patients (36,2%), afin de visualiser des lésions secondaires dans le cadre d'un traumatisme vertébro- médullaire ou une collection abcédée en rapport avec un mal de Pott.

V. LE NIVEAU RACHIDIEN

L'examen clinique suivi du bilan radiologique ont permis de situer trois régions d'atteintes :

- * dorsale dans 28 cas (48,3%),
- * lombaire dans 18 cas (31%),
- * dorso-lombaire dans 12 cas (20,7%).

L'atteinte rachidienne a intéressé un seul niveau rachidien dans 6 cas (10,3%) et dans les 52 autres cas (89,6%), l'atteinte était multi-étagée intéressant :

- * 2 niveaux rachidiens consécutifs chez 38 patients (65,6%),
- * 3 niveaux rachidiens consécutifs chez 9 patients (15,5%),
- * plus de 3 chez 5 patients (8,6%).

A. Paramètres Per Opératoires

➤ Durée opératoire

Toutes techniques confondues, la durée opératoire a varié de 30 minutes à 600 minutes avec une moyenne de $257,1 \pm 83,9$ minutes. Pour les spondylodiscites, la durée opératoire était en moyenne de $254,2 \pm 105,9$ minutes. Pour les traumatismes, elle s'élevait à $379,3 \pm 108,1$ minutes. Le cas d'hydatidose vertébro-médullaire a été opéré en 240 minutes.

➤ Saignement per opératoire

Il était de $619,2 \pm 219,1$ cc en moyenne avec des extrêmes allant de 200cc à 1000 cc.

Pour les spondylodiscites, il était de $590,5 \pm 199,8$ cc en moyenne et de 600cc pour l'hydatidose vertébro médullaire alors que pour les traumatismes il était de $740 \pm 237,7$ cc.

➤ Complications per opératoires

12 de nos patients (20,7%), ont présenté des complications per opératoires qui se répartissaient comme suit : 6 complications hémodynamiques ou médicales et 6 techniques.

Complications per opératoires

	hémodynamiques		Techniques	
	hypotension	hyperglycémie	Lors de l'abord	Lors de l'intervention
Nombre de patients	5	1	4	2
Remarques	Ayant bien répondu au remplissage	2g/l mis sous 10 UI d'insuline	– 3 brèches dures suturées – 1 brèche péritonéale	– 2 fractures du greffon iliaque lors de son prélèvement.

B. Techniques Chirurgicales

➤ Cervicosternotomie

Un seul de nos patients (1,7%), a bénéficié d'une cervicosternotomie pour une hydatidose vertébro-médullaire dorsale touchant D2-D3. Il s'agit d'une reprise par voie antérieure suite à la réinstallation progressive de la symptomatologie, pour laquelle le patient avait été opéré, deux ans auparavant, par voie d'abord postérieure avec laminectomie. Il a bénéficié d'une ostéosynthèse par cage « Pyramesh » remplie de copaux osseux iliaques. L'intervention a duré 240 minutes avec un saignement per opératoire s'élevant à 600cc. Aucune complication per opératoire n'a été relevée.

➤ Thoracotomie

27 de nos patients (46,5%), ont bénéficié d'une thoracotomie transpleurale. Les patients ont été positionnés comme suit : 2 en DLD et 25 en DLG. Un seul cas de traumatisme a bénéficié de cet abord, tout le reste étant des cas de mal de Pott.

suivants :

- * Corporectomies et dissectomies sus et sous jacentes avec exérèse d'une épidurite, chez 26 patients.
- * Une exérèse d'un fragment osseux compressif postérieur, chez 4 de nos patients.
- * Une évacuation d'abcès chez 16 de nos patients.
- * Un greffon iliaque a été mis en place chez 25 patients et renforcé par des fragments cortico-spongieux chez 4 d'entre eux.
- * Un double greffon costal a été mis en place chez un patient.
- * Une cage « Pyramesh » a été mise en place renforcée par des fragments cortico-spongieux chez un patient.

La durée opératoire a varié de 180 minutes à 360 minutes avec une moyenne de $263,8 \pm 53,3$ minutes. Le saignement per opératoire s'élevait à une moyenne de $576,9 \pm 208,8$ cc avec des extrêmes allant de 200cc à 800cc.

22,3% des patients ayant bénéficié d'une thoracotomie (soit 6 patients) ont présenté des complications per opératoires se répartissant comme suit :

- * 3 complications médicales : deux hypotensions artérielles ayant bien répondu au remplissage vasculaire et une hyperglycémie ayant nécessité l'injection de 10 U d'insuline en IVD.
- * 3 complications techniques : une brèche de la dure-mère suturée avec plastie et colle biologique et deux fractures d'un greffon iliaque lors de son prélèvement.

omie

12 de nos patients (20,7%) ont bénéficié d'une thoracophrénotomomie transpleurale et rétropéritonéale. Les patients ont été positionnés comme suit : 11 en DLD et 1 en DLG. La thoracophrénotomomie a été indiquée pour une fracture et un tassement vertébral, ainsi que pour 10 spondylodiscites. 83,3% des thoracophrénotomomies ont concerné la pathologie infectieuse et 16,7% la pathologie traumatique (Figure 28). L'abord s'est fait essentiellement par le 11ème espace intercostal.

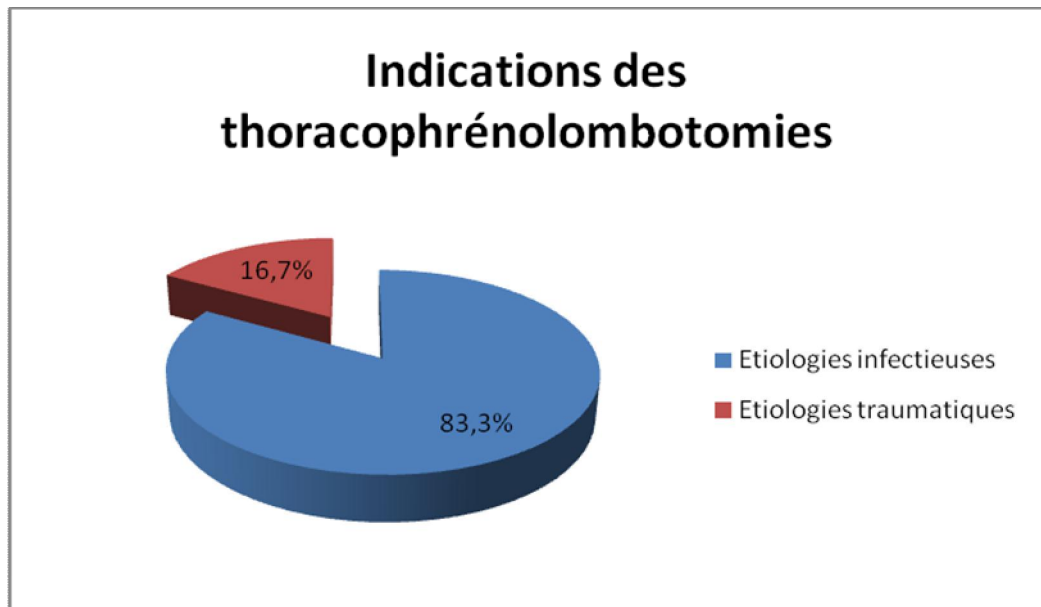


Figure 28 : Les indications des thoracophrénotomies.

Les gestes réalisés ont été les suivants :

- * 11 corporectomies avec dissectomies sus et sous jacentes et 10 exérèses d'épidurite antérieure compressive avec évacuation d'abcès.
- * 1 résection de fragments osseux compressifs.
- * 1 drainage d'abcès.

é posés.

- * Un double greffon costal a été posé chez un de nos patients.
- * Un lombostat rigide a été posé chez un de nos patients.
- * Une cimentoplastie de D12 a été réalisée chez un de nos patients présentant une lésion angiomateuse de cette vertèbre.

La durée opératoire a varié de 90 minutes à 390 minutes avec une moyenne de $255 \pm 110,1$ minutes. Le saignement per opératoire était de $670 \pm 200,2$ cc en moyenne avec des extrêmes allant de 300cc à 900cc.

25 % des patients ayant bénéficié d'une thoracophréno-lombotomie (soit 3 patients), ont présenté des complications per opératoires. On note dans les complications médicales deux cas d'hypotension artérielle ayant bien répondu au remplissage vasculaire. Une complication technique a été relevée: survenue d'une petite brèche durale colmatée par la colle biologique.

➤ **Lombotomie**

Une lombotomie rétropéritonéale a été réalisée chez 18 de nos patients (31%). Les patients ont été positionnés comme suit : 16 en DLD, 2 en DLG. La lombotomie a été indiquée pour 4 fractures lombaires, 3 abcès et 11 spondylodiscites. 77,8% des lombotomies (14 cas) ont concernés la pathologie infectieuse et 22,2% la pathologie traumatique (4 cas) (Figure 29).

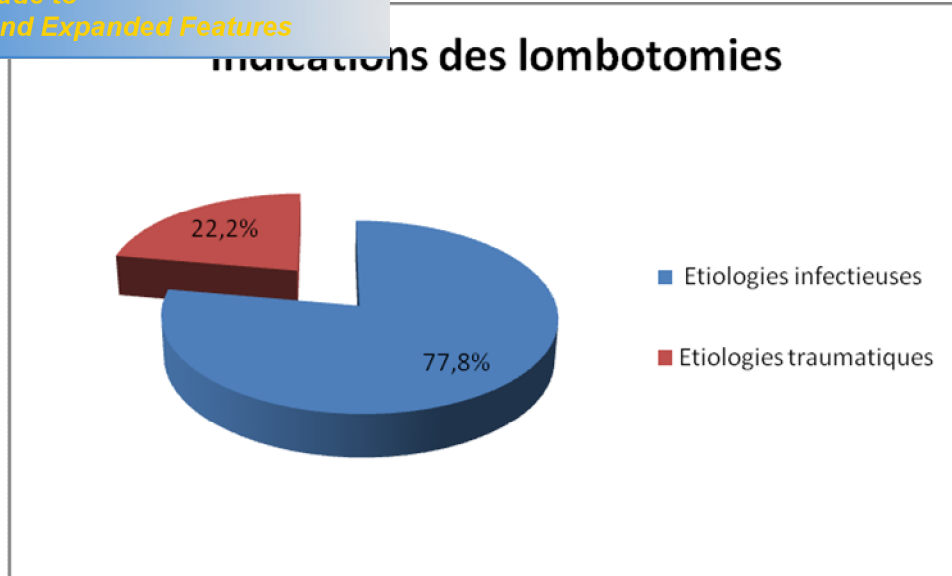


Figure 29 : Indications des lombotomies.

Chez 3 patients seul un drainage d'abcès a été réalisé accompagné d'une biopsie osseuse. Les gestes réalisés ont été une laminectomie plus un drainage d'abcès dans un cas de spondylodiscite. 10 corporectomies associée à une dissectomie sus et sous jacente, suivies d'une pose de greffon iliaque, ont été réalisées chez 10 patients atteints de spondylodiscites.

Pour les 4 fractures ayant été abordées par lombotomie, chez un patient une corporectomie avec pose d'un greffon iliaque a été réalisée après ablation de matériel d'ostéosynthèse. Chez les 3 autres patients, après avoir réalisé la lombotomie, la pose du greffon a été impossible à réaliser dans un cas, et le corps vertébral n'a pas pu être abordé par voie antérieure dans les 2 autres cas. La voie d'abord a été convertie immédiatement en postérieure, les patients ont été positionnés en décubitus ventral et une laminectomie suivie d'une ostéosynthèse postérieure ont été réalisées.



entre 30 minutes pour le drainage d'un abcès à 600 minutes lors de la conversion d'une voie antérieure impossible en voie postérieure, avec une moyenne de $201 \pm 140,7$ minutes. Le saignement per opératoire relevé a varié de 500cc à 1000cc avec une moyenne de $766,7 \pm 251,7$ cc.

3 de nos 18 patients ayant bénéficié d'une lombotomie (16,7%) ont présenté. Un patient a présenté une hypotension ayant bien répondu au remplissage et 2 patients ont présenté des complications techniques : une large brèche durale suturée et une brèche péritonéale suturée immédiatement.

Tableau 2 : Variations des paramètres per opératoires selon la technique

	Nombre de patients	Durée opératoire (minutes)	Saignement per-opératoire (cc)
Cervicosternotomie	1	240	600
Thoracotomie	27	263,8	576,9
Thoracophrénolombotomie	12	255	670
Lombotomie	18	201	766,7

➤ Les reprises chirurgicales

Les reprises chirurgicales ont intéressé 7 de nos patients (12,1%), avec une moyenne d'âge de 36,2 ans ; le sexe- ratio était de 1. Les étiologies étaient représentées par 3 cas de mal de Pott, par un cas d'hydatidose vertébro-médullaire ayant déjà bénéficié d'un abord postérieur et 3 traumatismes anciens ayant déjà été opérés par voie postérieure.

ieures se répartissaient comme suit :

- **Pour les spondylodiscites :**

Un patient ayant été opéré par voie antérieure a bénéficié d'une reprise dans le temps post opératoire, pour persistance de la compression médullaire .Le greffon iliaque a été remplacé.

Un patient ayant été également opéré par voie antérieure un mois auparavant, a été repris pour luxation latérale du greffon.

Un patient a été repris dix mois après un abord chirurgical postérieur, pour absence d'amélioration de son syndrome rachidien et neurologique.

- **Pour l'hydatidose vertébro-médullaire**

Le patient avait bénéficié deux ans auparavant d'une laminectomie par voie postérieure et devant la non récupération de son déficit, une reprise par voie antérieure a été indiquée. Il a été abordé par cervicosternotomie et a bénéficié d'une ostéosynthèse à l'aide d'une cage « Pyramesh » remplie par des copaux osseux iliaques.

- **Pour les traumatismes :**

Un patient ayant une fracture de D12 réduite par voie postérieure deux mois auparavant (laminectomie et ostéosynthèse postérieure) a bénéficié d'un remplacement du matériel d'ostéosynthèse puis d'un abord antérieur pour décompression médullaire.

Un patient ayant une fracture comminutive de L4 opérée par voie postérieure 5 mois auparavant (laminectomie et ostéosynthèse) a bénéficié d'une ablation de matériel chirurgical suivie d'un abord antérieur pour décompression médullaire.

Le patient a subi une chirurgie vertébrale post traumatique de D5-D6 opérée par voie postérieure (laminectomie et ostéosynthèse) a bénéficié d'une reprise chirurgicale antérieure pour décompression médullaire, avec une corporectomie et la pose d'une cage « Pyramesh » renforcée par des fragments cortico-spongieux.

Le saignement per opératoire était en moyenne de 740 ± 120 cc avec des extrêmes allant de 300cc à 800cc.

La durée opératoire a varié de 255 minutes à 360 minutes avec une moyenne de $276,0 \pm 80,8$ minutes.

Ces reprises avaient été réalisées suivant ces techniques :

Une cervicosternotomie, 3 thoracotomies, une thoracophrénolombotomie et 2 lombotomies.

3 patients ont présentés des complications dont deux techniques et une hémodynamique. Les reprises ont à elles seules concentré 5,6% des complications per opératoires.

Tableau 3 : Variations des paramètres per opératoires lors des reprises

	Nombre de patients	Durée opératoire (minutes)	Saignement per opératoire (cc)
Reprises	7	276	740

DIRES

A. Durée d'hospitalisation

La durée d'hospitalisation a oscillé entre 5 jours (drainage d'abcès) et 60 jours (thoracophrénotomomie pour spondylodiscite), avec une moyenne de 21 jours d'hospitalisation. Pour la pathologie infectieuse la moyenne s'élevait à 23 jours et pour la pathologie traumatique elle était de 22 jours.

B. Résultats anatomopathologiques et cytot bactériologiques

L'étude anatomopathologique a été faite sur des biopsies osseuses et a mis en évidence la présence d'une tuberculose caséo- folliculaire dans 96% des cas de spondylodiscites ; soit chez 48 de nos patients. Pour les 2 patients restants ; soit 4% des cas de spondylodiscites, les lésions retrouvées étaient non spécifiques. Ces deux patients ont été traités par les antibacillaires pendant 12 mois avec une bonne évolution clinique et radiologique. L'analyse du pus prélevé en per opératoire ou lors de ponction montrait des réactions cellulaires importantes avec des polynucléaires altérés sans identification d'un germe spécifique à l'examen direct, ni culture positive pour le bacille tuberculeux.

C. Mortalité

Aucun cas de décès hospitalier n'a été relevé dans notre étude.

D. Complications

12 de nos patients, (20,7%), ont présenté des complications post opératoires mineures qui ont été jugulées immédiatement (Tableau 4).

suit :

- * 4 patients ont présentés des anémies suite à un saignement per opératoire important, seulement deux d'entre eux ont nécessité une transfusion de deux culots globulaires.
- * 3 patients ont présentés un épanchement pleural, jugulé par le drainage (Figure 31).
- * Un patient a présenté une tuméfaction du membre inférieur gauche dont l'échodoppler est revenu normal.
- * 2 patients ont présentés une infection de paroi contrôlée sous antibiothérapie.
- * Un patient a présenté une accentuation des sueurs vespérales en post opératoire.
- * Un patient ayant bénéficié d'une thoracophrénotomomie a présenté en post opératoire une hernie abdominale et a été adressé en chirurgie viscérale.

Tableau 4 : Complications post opératoires

Complications postopératoires	Hémodynamiques et générales	Respiratoires	Infections des parties molles	Digestives	Autres (tuméfaction des membres inférieurs)
Nombre de patients	5	3	2	1	1

Aucune complication post opératoire n'a été relevée avec la cervicosternotomie. Les complications post opératoires ont été retrouvées suivant les techniques opératoire à hauteur de : 35% pour les thoracotomies ; 18,7% pour les thoracophrénotomies et 14, 3% pour les lombotomies.

La pathologie traumatique a été marquée par un taux de complications post opératoire de 28,5%.

Dans la pathologie infectieuse, un taux de complications post opératoire de 14% a été noté.



PDF
Complete

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

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



Figure 31 : Image d'une radiographie pulmonaire de face montrant un épanchement pleural.

CAL ET ORTHOPEDIQUE

Tous nos patients ayant une pathologie infectieuse, que ce soit un abcès isolé ou une spondylodiscite ont été traité par les antibacillaires en post opératoire mis à part le cas d'hydatidose vertébro-médullaire qui a été mis sous antiparasitaires, de l'albendazole en comprimés dosés à 400mg ; 12 cures à raison de 800 mg par jour chaque mois à 15 jours d'intervalle.

Le traitement antibacillaire fut prescrit selon un régime court de 6 mois pour les abcès paravertébraux isolés. Le protocole était le suivant: Isoniazide à la posologie de 4-6 mg/kg/jour et la rifampicine à 10 mg/kg/jour, associés pendant les deux premiers mois à la pyrazinamide à raison de 20-30 mg/kg/jour.

Pour le mal de Pott, le schéma thérapeutique était plus long allant de 9 à 18 mois, avec à la phase initiale l'isoniazide, la rifamicine, la streptomycine (15mg/kg/j) sous forme injectable et la pyrazinamide qui ont été pris pendant deux mois, ensuite dans la phase d'entretien seule la rifampicine et l'isoniazide ont été gardé. Pour la patiente enceinte de 34 SA, la streptomycine, contre indiquée lors de la grossesse, a été remplacée par l'éthambutol à la dose de 20 mg/kg /j, pendant la phase initiale. Le suivi du traitement antituberculeux et notamment de son observance ainsi que la surveillance de ses effets indésirables, de sa tolérance et de son efficacité, ont été réalisé par le neurochirurgien en collaboration avec le centre de diagnostic et de surveillance de la tuberculose (CDST). La phase initiale du traitement doit être supervisée, les patients se présentaient au CDST le matin à jeûn pour prendre les antibacillaires en prise unique quotidienne. Les complications à redouter étaient d'ordre hépatique, allergiques, rénales pour les patient sous streptomycine et neuropathiques pour les patients sous éthambutol, streptomycine et izoniazide. Tous nos patients bénéficiaient de bilans sanguins : hépatique (transaminases) et rénal (urémie et créatininémie) et d'une surveillance clinique rigoureuse. Aucun incident sous traitement antituberculeux n'a été relevé dans notre série.

Le traitement orthopédique comportait le port d'un corset plâtré pendant 60 jours et une rééducation posturale.

VIII. EVOLUTION

A court terme : les résultats suivant ont été retrouvés :

- * 9 de nos patients (15,5%), ont gardé un état stationnaire,
- * L'évolution a été favorable pour 43 de nos patients (74,1%),
- * L'évolution a été très favorable pour 6 de nos patients (10,4 %).
- * A long terme : les résultats suivant ont été relevés :
- * Une bonne évolution a été retrouvée chez 37 de nos patients (63,8%),
- * Une évolution moyenne a été retrouvée chez 5 patients (8,6%),
- * Le recueil de données rétrospectives concernant l'évolution à long terme n'a pas été possible pour 16 de nos patients car ils ont été perdus de vue.

Tableau 5 : Evolution neurologique à court terme

Evolution	Stationnaire	Favorable	Très favorable
Nombre de patients	9	43	6

Tableau 6 : Evolution neurologique à long terme

Evolution	Bonne	Moyenne	Inconnue
Nombre de patients	37	5	16

L'étude des radiographies standards de profil du rachis ont permis de mesurer l'angle de cyphose vertébrale en pré et post opératoire. En post opératoire cet angle a varié de 10 à 59° avec une moyenne de 25,6°. Le gain en degré sur l'angle de cyphose a été de 8,9° en moyenne avec des extrêmes allant de 1° à 30°.

C. Anatomiques

La totalité des patients revus un an après l'intervention chirurgicale ont présenté une bonne fusion osseuse du site opératoire visible sur radiographies standards du rachis et sur TDM.

GRAPHIQUE DE NOTRE SERIE

Patient 1 : Hydatidose vertébro-médullaire de D2-D3, cervicosternotomie

Identité : Patiente âgée de 45 ans.

Antécédents : Opérée pour HVM de D2-D3 en 2007, par voie postérieure et ayant bénéficié d'une laminectomie.

Histoire de la maladie : remonte à 04 mois par la réinstallation progressive d'une lourdeur des deux membres inférieurs, accompagnée de paresthésies sans troubles génito-sphinctériens, le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état général

Examen clinique

L'examen neurologique a retrouvé un GCS à 15, une marche impossible, une paraparésie spastique des deux membres inférieurs, plus prononcée à droite (2/5 à Droite, 3/5 à Gauche) et des troubles sensitifs à type d'hypoesthésie à niveau supérieur sous mammaire.

Par ailleurs un discret syndrome rachidien dorsal. Le reste de l'examen somatique était sans particularité.

Imagerie

Les examens radiographiques (radiographies standards, IRM, TDM) ont montré une compression médullaire lente dorsale (D2-D3) avec la présence d'images vacuolaires de contenu hydrique, intra et extra-osseuses en « nid d'abeille » donnant un aspect asymétrique et boursouflé aux vertèbres atteintes (Figures 32, 33, 34, 35).

L'indication d'un abord chirurgical antérieur, par cervicosternotomie (Figure 36), a été posé et la patiente a bénéficié d'une corpectomie suivie d'une reconstruction antérieure par ostéosynthèse : cage «Pyramesh» remplie de copaux osseux iliaques (Figure 37).

Evolution

Les radiographies post opératoires ont montré un matériel d'ostéosynthèse en place (Figure 38).

Sur le plan clinique l'évolution à court terme a été très favorable avec récupération complète du déficit.

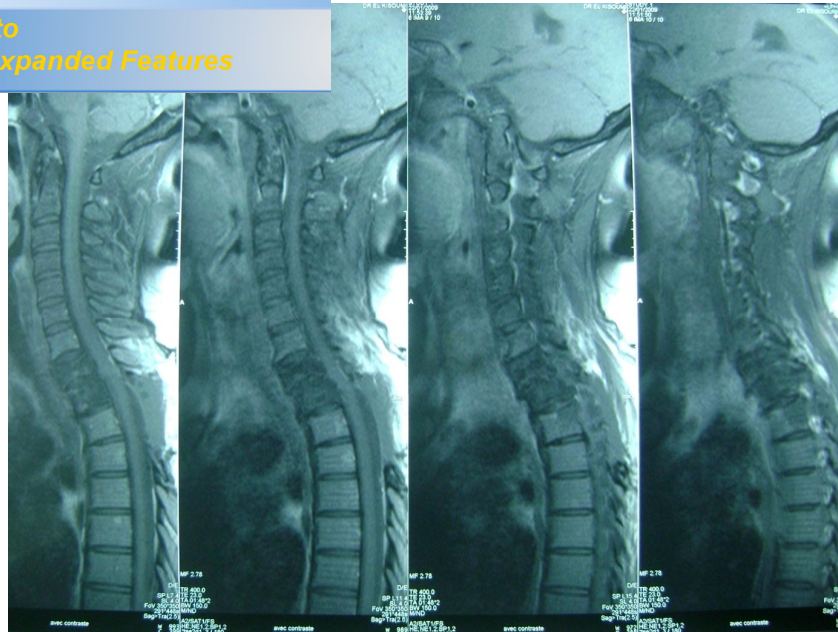


Figure 32: Image de coupes sagittales d'une IRM avec contraste montrant une HVM de D2-D3.

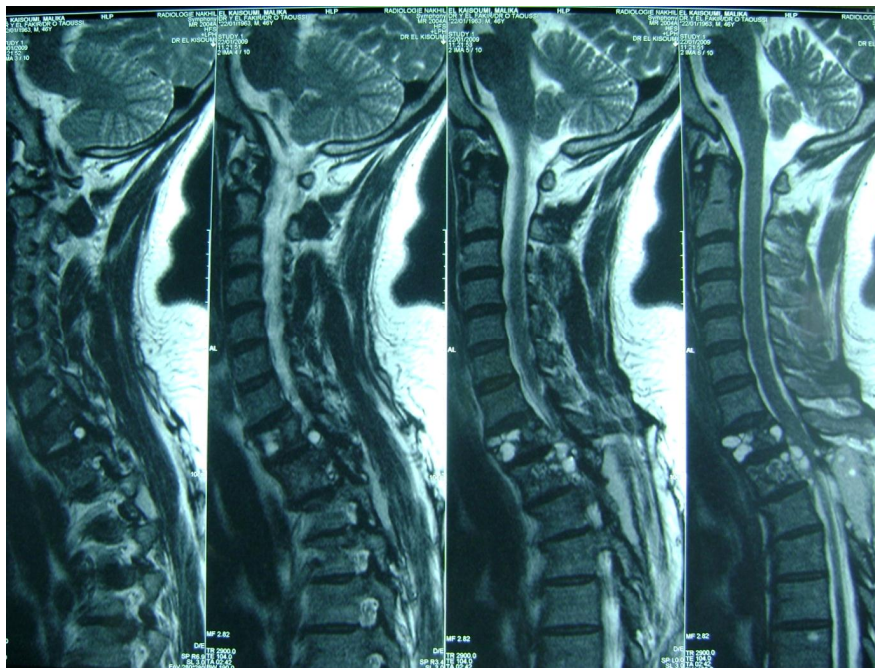


Figure 33 : Image de coupes sagittales d'une IRM montrant une HVM de D2-D3.



PDF
Complete

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

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

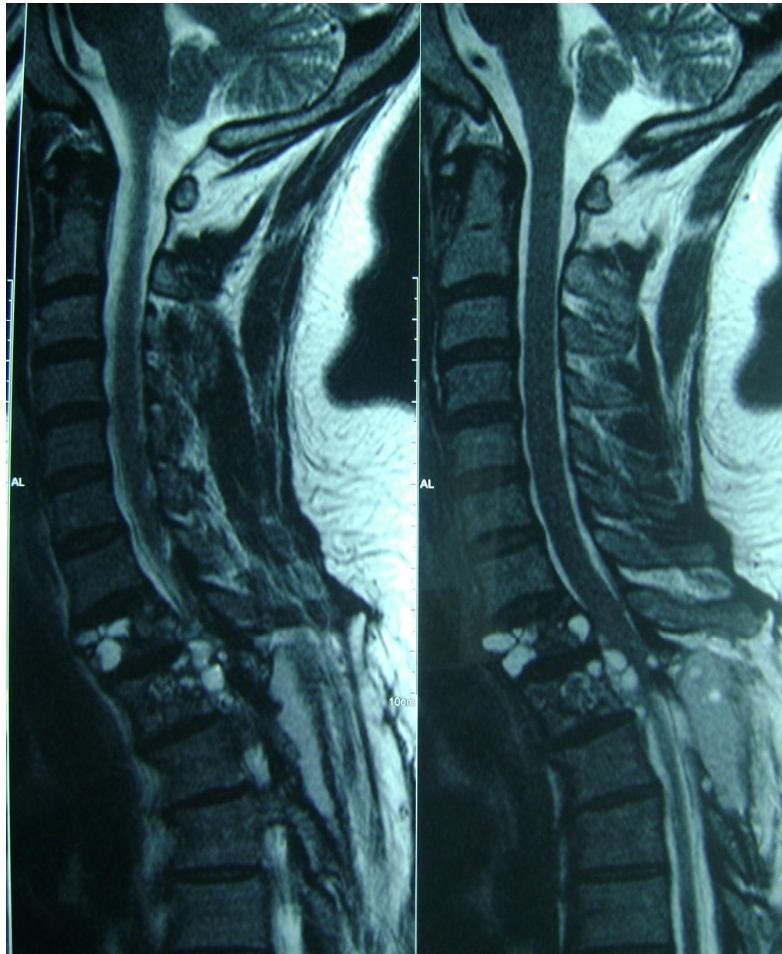


Figure 34: Image de coupes sagittales d'une IRM montrant une HVM de D2-D3 avec une compression médullaire.

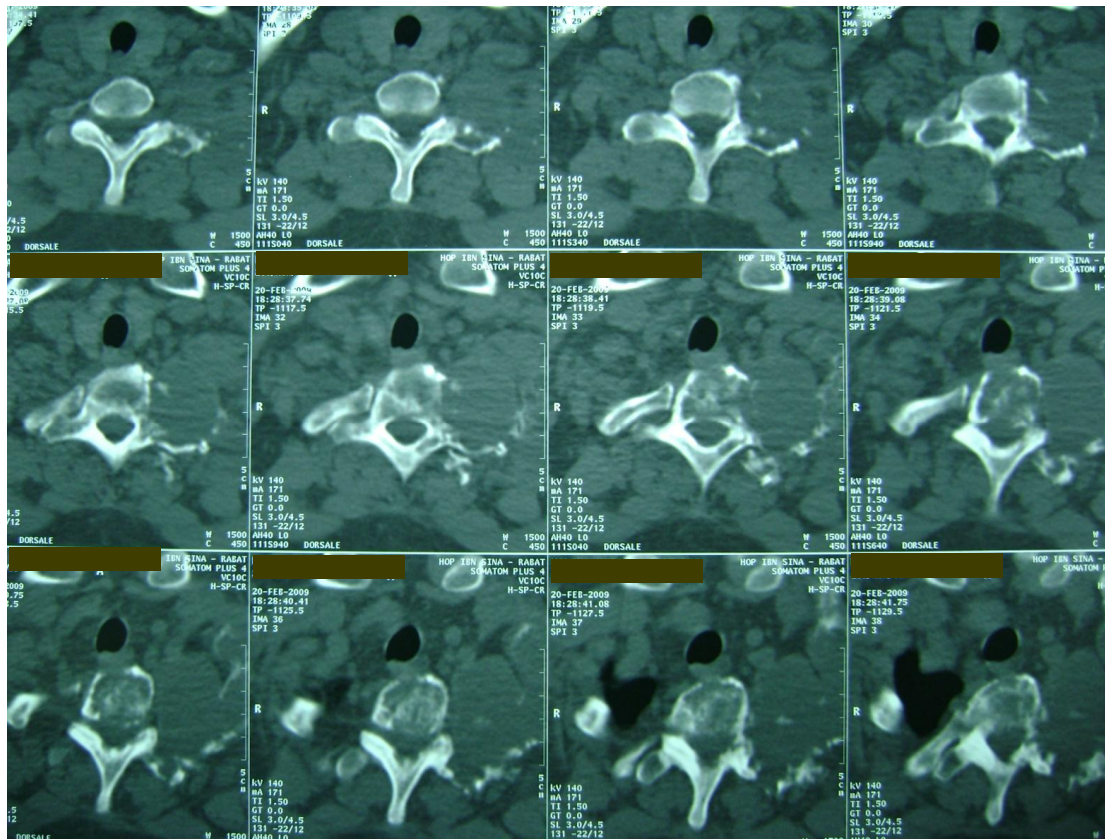


Figure 35 : Image de coupes transversales de TDM montrant une HVM de D2-D3.

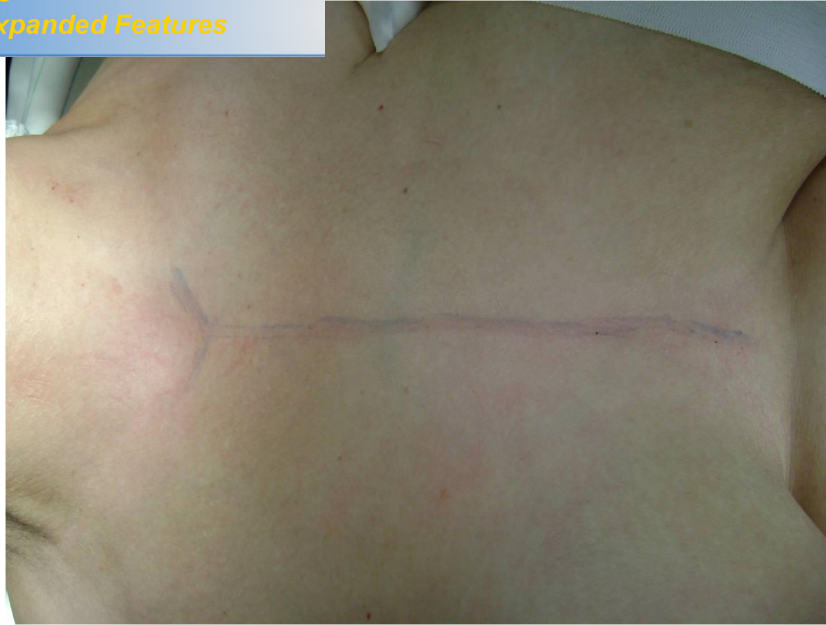


Figure 36 : Image montrant la ligne d'incision de la cervicosternotomie.

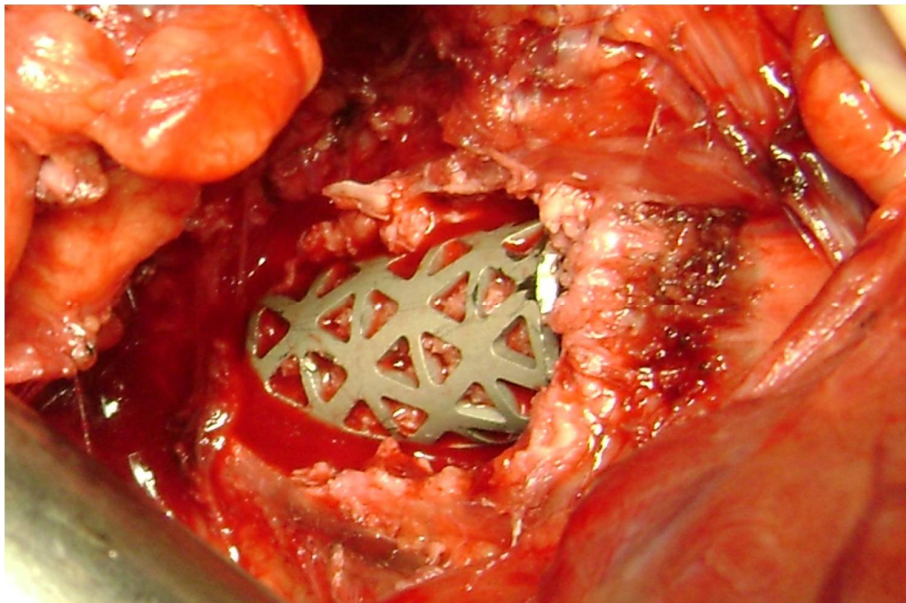


Figure 37: Image du site opératoire montrant la cage « Pyramesh » en place.

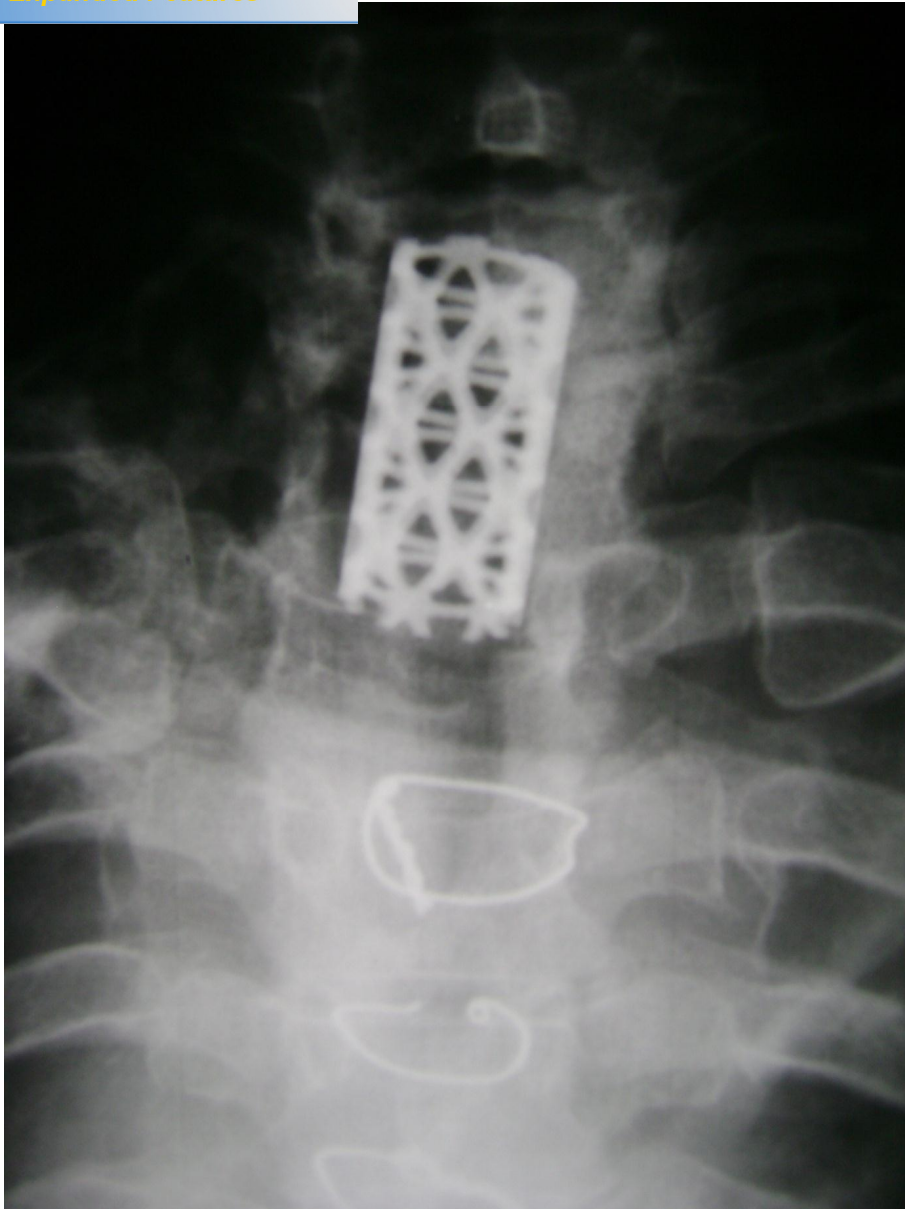


Figure38 : Image d'une radiographie standard de face post opératoire du rachis dorsal montrant la cage « Pyramesh en place ».

spondylodiscite de D8-D9, thoracotomie.

Identité

Patient âgé de 44 ans habitant Agadir

Antécédents

Notion de contagé tuberculeux et de tuberculose pulmonaire à microscopie négative traitée trois ans auparavant.

Histoire de la maladie

Remonte à 03 mois par l'apparition progressive de dorsalgies d'allure inflammatoire rebelles au traitement antalgique usuel. Par la suite la symptomatologie a été marquée par l'installation progressive d'une lourdeur des deux membres inférieurs accompagnée de troubles génito-sphinctériens à type d'incontinence urinaire. Le tout évoluant dans un contexte d'altération de l'état général et de fièvre non chiffrée.

Examen clinique

L'examen neurologique a retrouvé un GCS à 15, une marche impossible, une paraparésie spastique des deux membres inférieurs, des signes d'irritation pyramidale et des troubles sensitifs à type d'hypoesthésie à niveau supérieur ombilical.

Par ailleurs un syndrome rachidien dorsal discret a été noté. Le reste de l'examen somatique était sans particularité.

Imagerie

Les radiographies standards de face et de profil du rachis dorsal ont montré une lyse osseuse, un tassement vertébral et une cyphose dorsale.

La TDM a montré une spondylodiscite de D8-D9-D10 avec présence d'abcès paravertébraux.

Intervalle de D8-D9-D10 avec présence d'un abcès sous ligamentaire de D7 à D11, une angulation du rachis, une destruction des plateaux et corps vertébraux de D8 à D10 et la présence d'une collection liquidienne latéro-vertébrale multi-cloisonnée.

Traitement

L'indication d'un abord antérieur a été posé et le patient a bénéficié d'une thoracotomie avec corporectomie complètes de D7-D8-D9 et D10 et partielle de D11. Le redressement de la colonne antérieure a été réalisé par la pose d'un greffon iliaque tricortical (Figures 39,40).

Par ailleurs le patient a été mis sous traitement antibacillaire et a bénéficié du port d'un corset plâtré à sa sortie de l'hôpital.

Evolution

Les radiographies post opératoire ont été satisfaisantes montrant le greffon en place (Figures 41,42).

L'évolution à court terme a été favorable avec récupération progressive du déficit rendant la marche possible.

L'évolution à long terme a été bonne avec récupération totale du déficit et fusion osseuse obtenue.

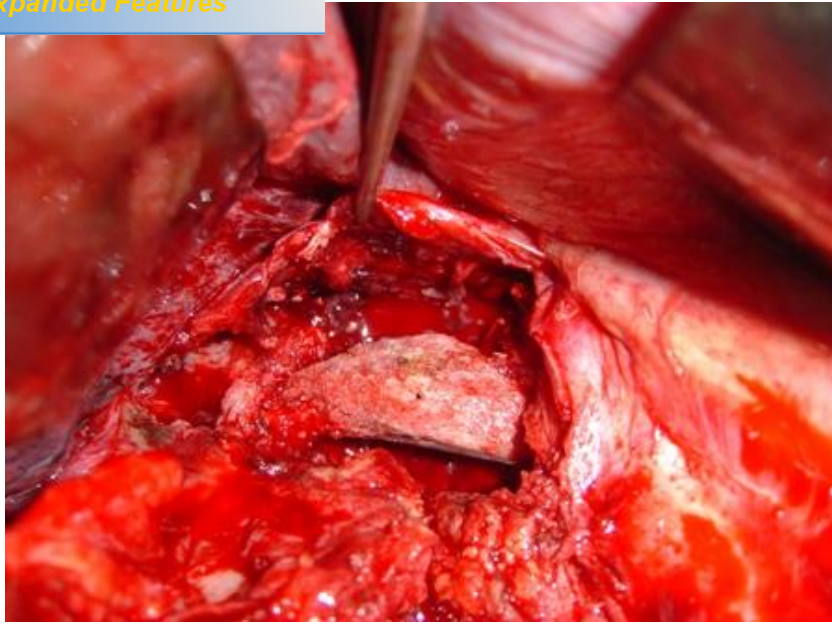


Figure 39 : Image du site opératoire montrant le greffon iliaque en place.

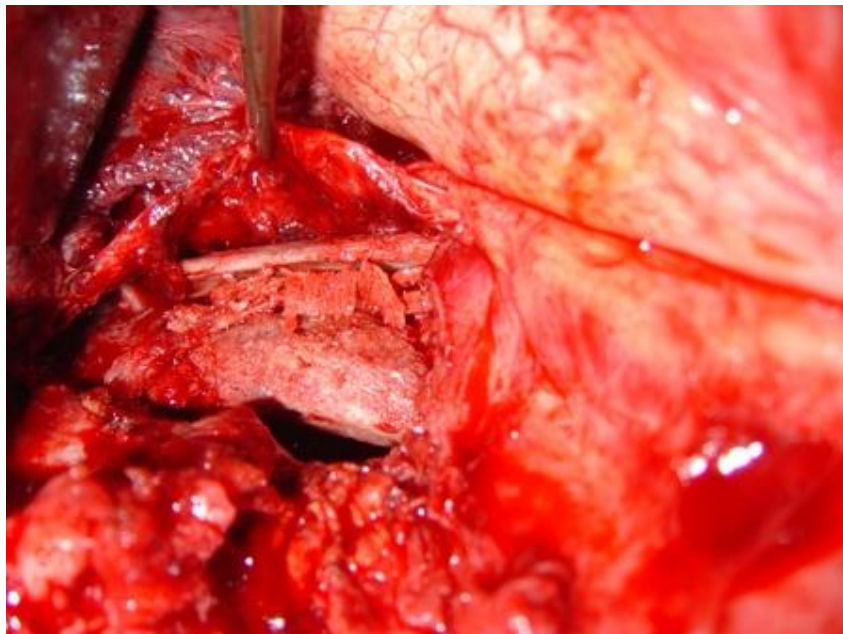


Figure 40 : Image du site opératoire montrant le greffon iliaque



Figure 41 : Image d'une coupe sagittale de TDM post opératoire montrant le greffon iliaque en place



Figure 42 : Image d'une coupe transversale de TDM montrant le greffon iliaque en place.

de D10-L1, thoracophrénotomie.

Identité

Patiente âgée de 44 ans, habitant rabat.

Antécédents

Notion de contag tuberculeux.

Histoire de la maladie

Remonte à 01an par l'installation progressive de rachialgies dorso-lombaires intenses rebelles au traitement antalgique usuel, sans troubles moteurs ou sensitifs associés. La symptomatologie s'est exacerbée et a évolué dans un contexte d'altération de l'état général et de fièvre non chiffrée.

Examen clinique

L'examen a retrouvé un syndrome rachidien important avec douleur rachidienne à la palpation des épineuses et une gibbosité dorsale, accompagné de légers signes d'irritation pyramidale.

Par ailleurs le reste de l'examen somatique était sans particularités.

Biologie : L'IDR à la tuberculine est revenue positive.

Imagerie

Les radiographies standards de face et de profil ont montré une lyse osseuse de D10, D12 et L1 avec la présence de fuseaux paravertébraux.

L'IRM a montré une spondylodiscite de D10 à L1 avec lyse osseuse étendue et présence d'abcès paravertébraux.

L'indication d'un abord antérieur a été posée, et la patiente a bénéficié d'une thoracophrénotomomie avec corporectomie étagée associée à une dissectomie, une évacuation de l'abcès et une reconstruction antérieure à l'aide d'un greffon iliaque (Figures 43, 44, 45).

Par ailleurs la patiente a été mise sous traitement antibacillaire. Le port d'un gilet dorso-lombaire pendant trois mois a été prescrit.

Evolution

Les radiographies de contrôle post opératoire ont été satisfaisantes, avec greffon en place et respect de la cyphose dorsale et de la lordose lombaire.

L'évolution clinique à court terme et à long terme a été favorable avec disparition de la plainte somatique initiale. La fusion osseuse a été obtenue.

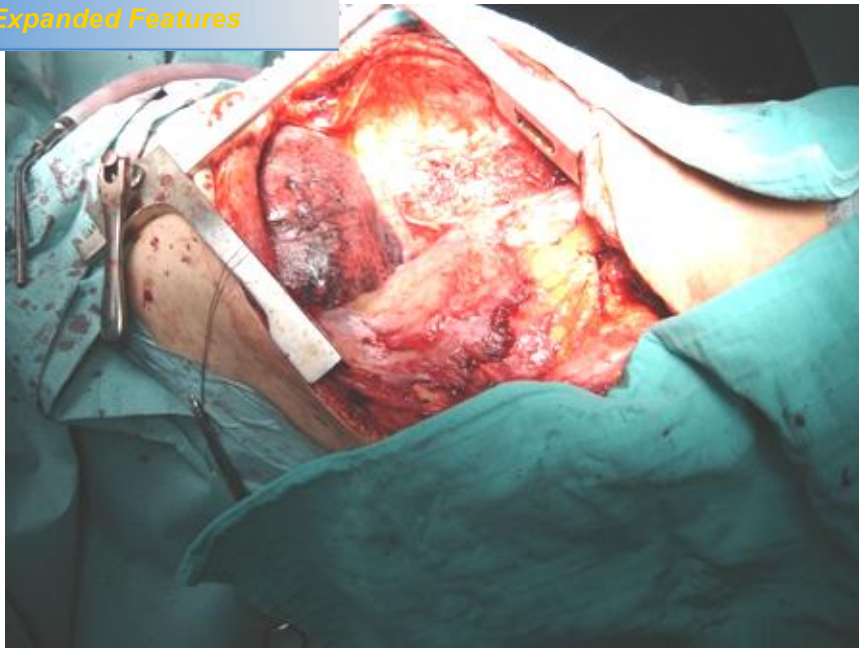


Figure 43 : Image opératoire montrant la voie d'abord :

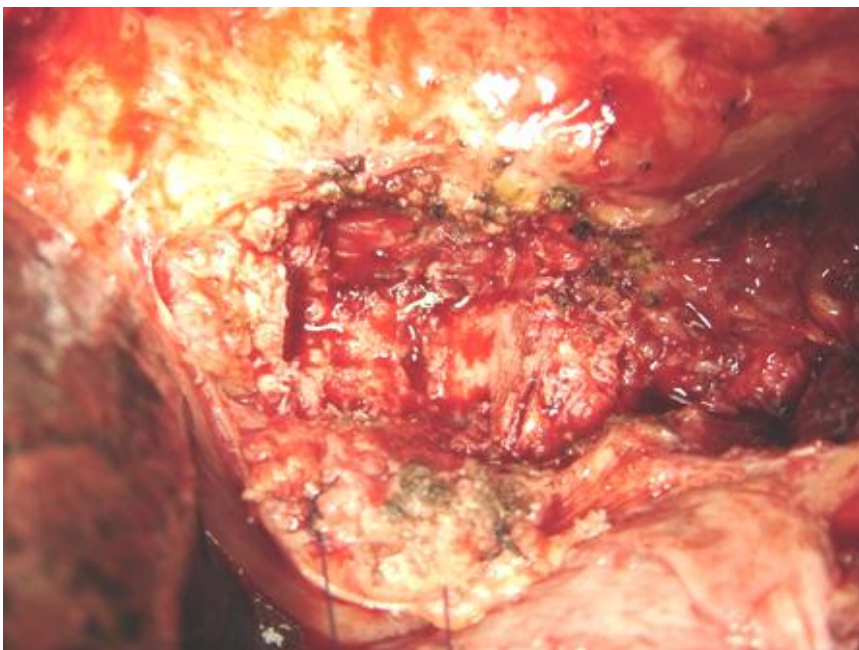


Figure 44 : Image montrant le site opératoire après corporectomies.



PDF
Complete

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

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

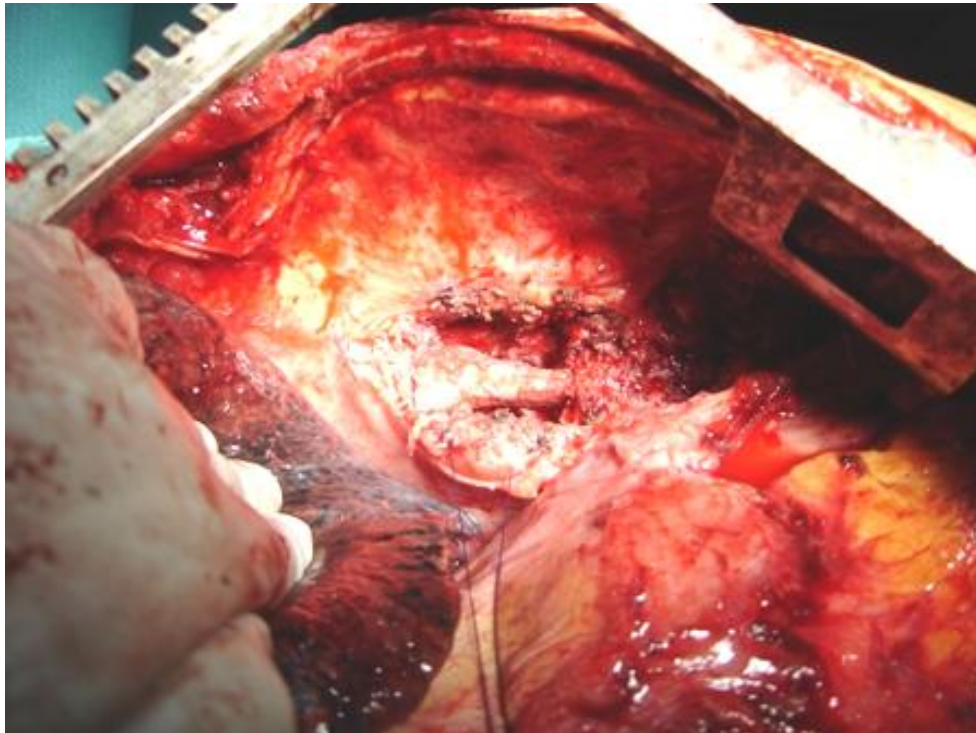


Figure 45 : Image opératoire montrant le greffon iliaque en place.

Spondylodiscite de L1-L2, lombotomie.

Identité

Patient âgé de 32 ans, habitant Sidi Allal El Bahraoui.

Antécédents

Notion de contag tuberculeux

Histoire de la maladie

Remonte à 07mois par l'installation progressive de lombalgies rebelles au traitement antalgique usuel et de lourdeurs des deux membres inférieurs, sans troubles génito-sphinctériens. Le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état général.

Examen clinique

L'examen neurologique a retrouvé un GCS à 15, une marche possible avec appui, une paraparésie spastique des deux membres inférieurs et des signes d'irritation pyramidale. Pas de troubles sensitifs ni de troubles génito-sphinctériens n'ont été retrouvés. Par ailleurs un syndrome rachidien lombaire discret a été noté. Le reste de l'examen somatique était sans particularité.

Imagerie

Les radiographies de face et de profil du rachis lombaire ont montré, une lyse osseuse de L1-L2 avec tassement vertébral et des fuseaux paravertébraux (Figure 46, 47).

La TDM a montré un aspect en faveur d'une spondylodiscite avec une lyse osseuse importante avec la présence de macrogéodes (figures 50, 51). L'IRM a objectivé en plus de la lyse osseuse, une importante compression médullaire et la présence d'abcès paravertébraux (figures 48, 49).

L'indication d'un abord antérieur a été posée. Une lombotomie a été réalisée avec corporectomie de L1-L2 avec dissectomie et pose d'un greffon iliaque (figure 52).

Le patient a également bénéficié d'un traitement antibacillaire.

Evolution

Les radiographies post opératoires (standard et TDM) ont été satisfaisantes avec greffon en place (Figures 53, 54, 55, 56).

L'évolution clinique à court et long terme a été bonne avec une récupération totale du déficit.

La fusion osseuse a été obtenue.

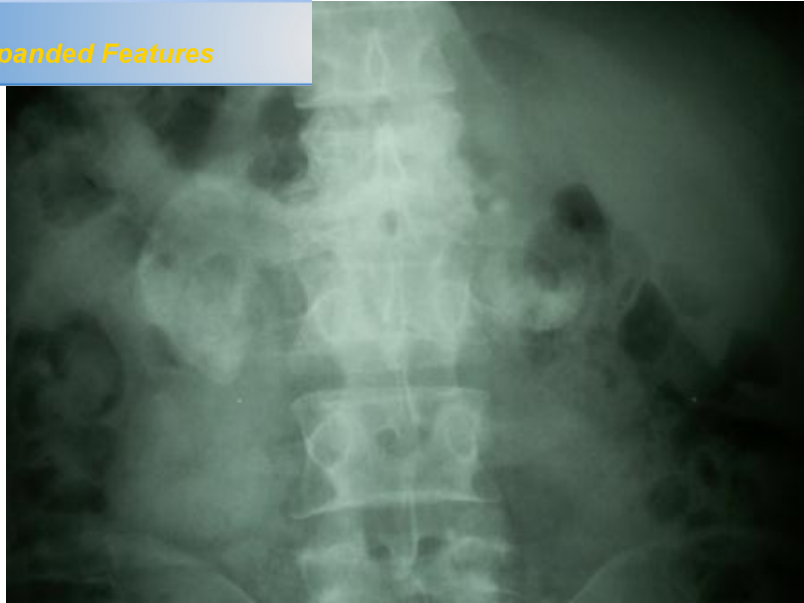


Figure 46 : Image d'une radiographie de face du rachis montrant un tassement vertébral de L1-L2 et des fuseaux paravertébraux.



Figure 47 : Image d'une radiographie standard de profil du rachis montrant un tassement vertébral de L1-L2.



Figure 48 : Image de coupes sagittales d'IRM montrant une SPD de L1-L2 avec une compression médullaire.

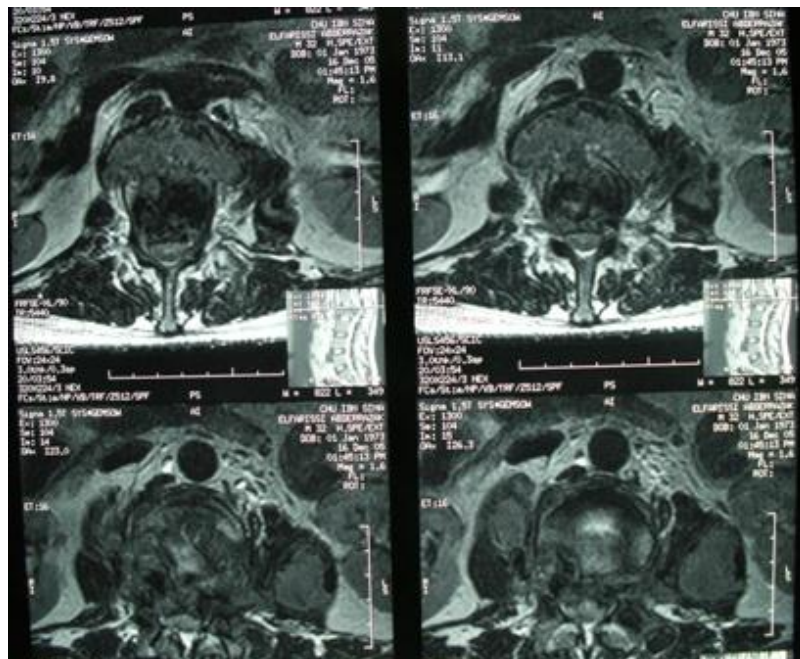


Figure 49 : Image de coupes transversales d'IRM montrant une SPD de L1-L2.



PDF
Complete

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

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

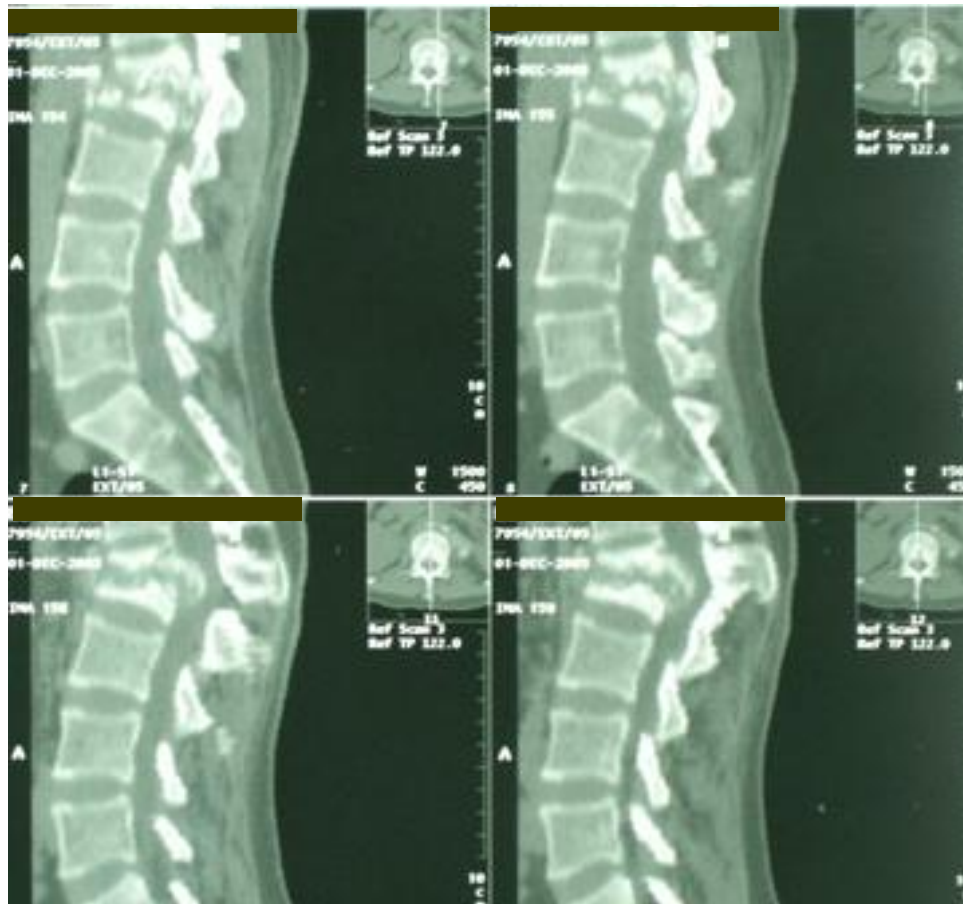


Figure 50 : Image de coupes sagittales de TDM montrant une SPD de L1-L2.



Figure 51 : Image de coupes transversales de TDM montrant une SPD de L1-L2.



PDF
Complete

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

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

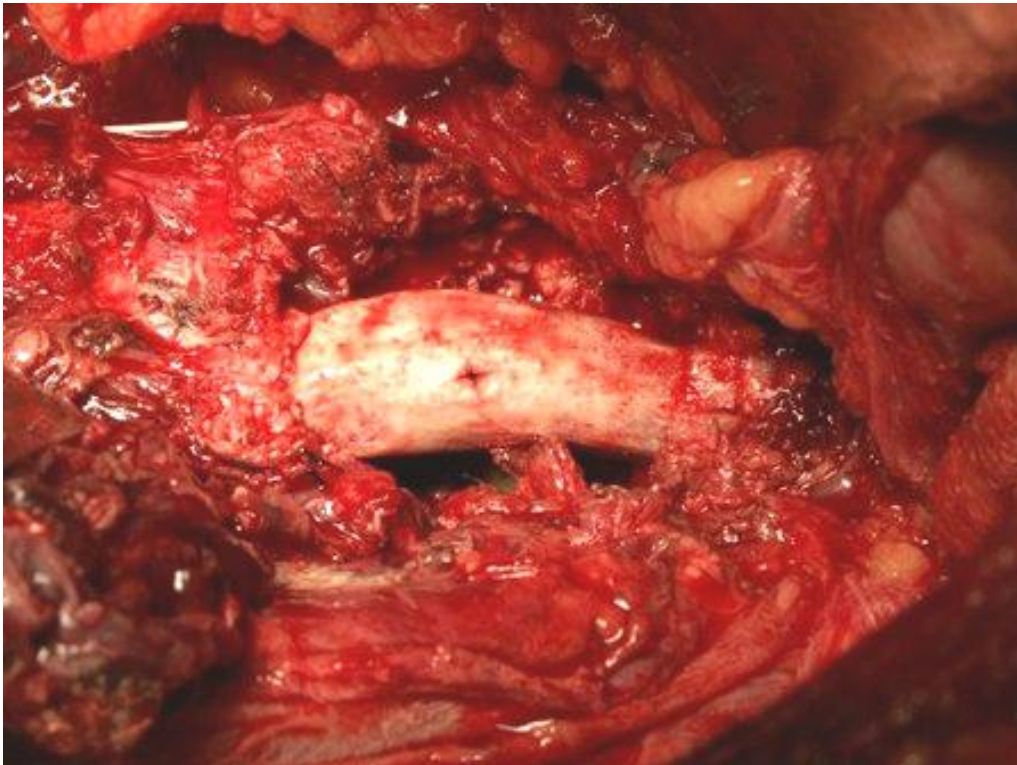


Figure 52 : Image du site opératoire montrant le greffon iliaque en place.



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

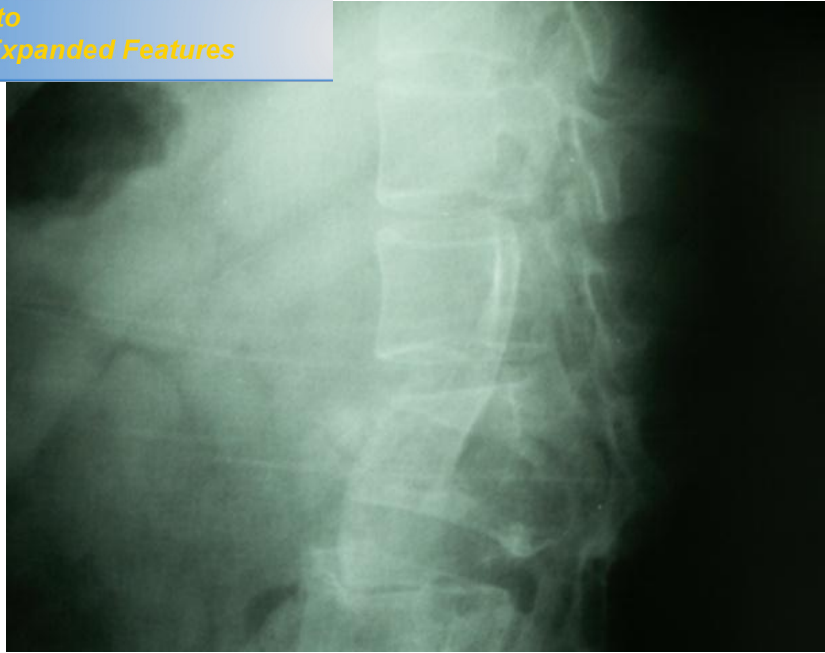


Figure 53 : Image d'une radiographie standard post opératoire du rachis de profil montrant le greffon iliaque en place.



Figure 54 : Image d'une radiographie standard post opératoire du rachis montrant le greffon iliaque en place.

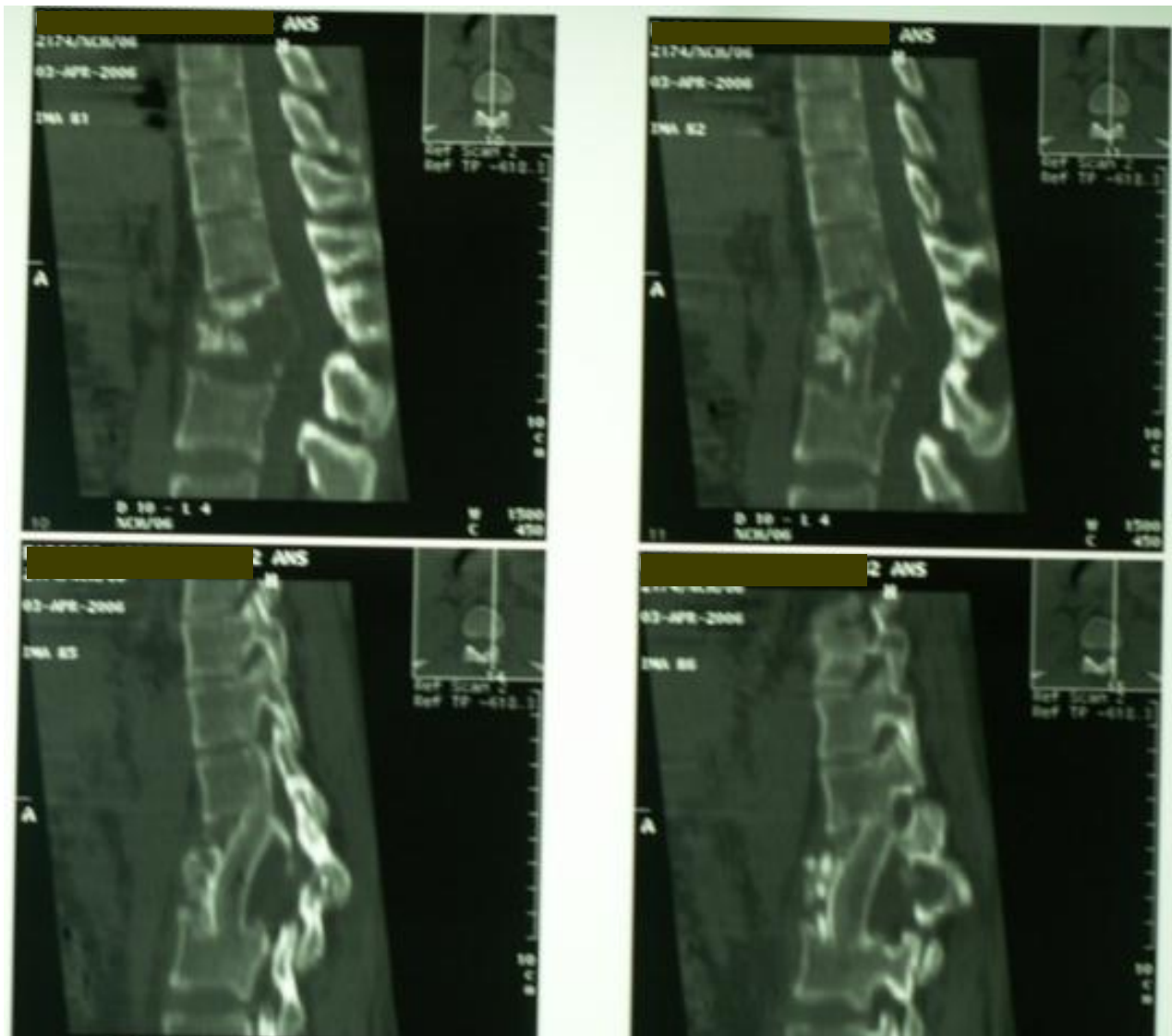


Figure 55 : Image de coupes sagittales de TDM post opératoire montrant le greffon iliaque en place.



PDF
Complete

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

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



Figure 56: Image d'une coupe transversale de TDM post opératoire montrant le greffon iliaque en place.

LISTE DES PATIENTS DE NOTRE SERIE.

(M= masculin, F= féminin, TVM= traumatisme vertébro-médullaire, HVM= hydatidose vertébro-médullaire, R= syndrome rachidien, N= syndrome neurologique)

N DOSSIER	Sexe	âge (années)	Etiologie	Antécédents	Signes physiques	Type d'intervention
1	M	47	Mal de Pott		R + N	Lombotomie
2	F	26	Mal de Pott	grossesse de 34 SA	N	Thoracotomie
3	M	53	Abcès	diabète	R	Lombotomie
4	F	19	Mal de Pott		R + N	Lombotomie
5	M	43	Mal de Pott (reprise)		R + N	Thoracotomie
6	M	22	Mal de Pott		R	Thoracophréno-lombotomie
7	M	56	Mal de Pott		R	Lombotomie
8	M	36	Mal de Pott	Contage tuberculeux	R	Lombotomie
9	F	37	Mal de Pott		R	Lombotomie
10	M	65	Mal de Pott		R	Lombotomie
11	F	39	Mal de Pott		R + N	Thoracotomie
12	F	47	Mal de Pott		R + N	Thoracotomie
13	F	56	Mal de Pott		R	Lombotomie
14	F	50	abcès	contage tuberculeux	R	Lombotomie
15	M	34	abcès		R + N	Thoracophréno-lombotomie
16	M	28	Abcès		R	Lombotomie
17	F	30	Mal de Pott		R	Lombotomie
18	F	50	Mal de Pott		R + N	Lombotomie
19	F	52	Mal de Pott		R + N	Thoracophréno-lombotomie
20	M	37	Mal de Pott		R + N	Lombotomie
21	F	65	Mal de Pott		R + N	Lombotomie
22	F	54	Mal de Pott		R + N	Thoracotomie
23	M	35	TVM		R + N	Thoracophréno-lombotomie
24	M	54	Mal de Pott		N	Thoracotomie
25	F	55	TVM	traumatisme rachidien il y'a 1 an, cancer utérin bien suivi depuis 2 ans	R + N	Lombotomie

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

					N	Thoracotomie
27	M	36	Mal de Pott	Contage tuberculeux	R + N	Thoracotomie
28	F	70	Mal de Pott		R + N	Thoracotomie
29	M	44	Mal de Pott	traumatisme rachidien il y'a 1 an	R	Thoracophréno-lombotomie
30	F	65	Mal de Pott (reprise)		R + N	Thoracotomie
31	M	27	Mal de Pott	Contage Tuberculeux, Tuberculose pulmonaire traitée il y'a 16 ans	R	Thoracophréno-lombotomie
32	F	17	TVM (reprise)		R + N	Lombotomie
33	M	40	Mal de Pott	Contage tuberculeux, Tuberculose pulmonaire traitée il y'a 3 ans	R + N	Thoracotomie
34	M	53	Mal de Pott	HD lombaire opérée il y'a 7 ans	R + N	Thoracotomie
35	F	40	Mal de Pott		R + N	Thoracotomie
36	F	67	Mal de Pott		R	Thoracotomie
37	M	54	Mal de Pott	Contage tuberculeux	R + N	Thoracophréno-lombotomie
38	M	47	Mal de Pott		R + N	Thoracophréno-lombotomie
39	M	30	Mal de Pott (reprise)		R + N	Thoracotomie
40	F	46	Mal de Pott		R + N	Thoracophréno-lombotomie
41	F	45	Mal de Pott	Contage tuberculeux, Tuberculose pulmonaire traitée à partir du 18/12/06	R + N	Thoracotomie
42	F	19	TVM (reprise)		R + N	Thoracophréno-lombotomie
43	F	64	Mal de Pott		N	Thoracotomie
44	M	52	Mal de Pott	tuberculose pulmonaire traitée il y'a 20 ans	N	Thoracotomie
45	M	26	TVM (reprise)		R	Lombotomie
46	M	29	Mal de Pott		R + N	Thoracotomie
47	F	18	TVM		R + N	Thoracotomie



					R + N	Lombotomie
49	F	70	Mal de Pott		N	Thoracotomie
50	M	56	Mal de Pott	Contage tuberculeux; Tuberculose prostatique sous traitement depuis 1 mois et demi	R + N	Thoracotomie
51	F	41	Mal de Pott	Contage tuberculeux	R + N	Thoracophrénilombotomie
52	F	32	Mal de Pott		N	Thoracotomie
53	F	43	Mal de Pott	Contage tuberculeux, sarcoïdose du cuir chevelu,	N	Thoracophrénilombotomie
54	M	35	Mal de Pott		R + N	Thoracotomie
55	F	60	Mal de Pott	diabète depuis 12 ans sous insuline	R + N	Thoracotomie
56	F	66	Mal de Pott	Contage tuberculeux	R + N	Thoracotomie
57	M	44	Mal de Pott	Contage tuberculeux	R	Thoracotomie
58	M	45	HVM (reprise)	HVM opérée par voie postérieure il y'a 2 ans	R + N	Cervicosternotomie



PDF
Complete

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

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

Discussion



chis se sont considérablement développés ces dernières années du fait du perfectionnement progressif du matériel d'ostéosynthèse, des techniques chirurgicales et de la présence d'une population active de plus en plus âgée [4].

Au départ cette approche antérieure était réservée au traitement chirurgical du mal de Pott, mais de plus en plus avec l'avènement de traitements antituberculeux adaptés et de programmes nationaux de lutte antituberculeuse, il a été noté une diminution du nombre de cas de tuberculose et donc une diminution des indications chirurgicales pour le traitement du mal de Pott [54]. Mais dans notre contexte marocain d'endémie tuberculeuse, cette approche a encore sa place élective dans le traitement du mal de pott.

A u départ cet abord était confiné à la région lombo-sacrée pour s'étendre ensuite à la région thoracique. En ce qui concerne les indications, elles ont été largement élargies à la pathologie tumorale, traumatique, dégénérative et malformative. Ainsi après le mal de Pott, les abords antérieurs ont été utilisés dans les corrections des déformations vertébrales post traumatiques et des anomalies vertébrales à type de spondylolisthésis, ceci grâce au développement de l'ostéosynthèse et des techniques d'auto et d'hétérogreffe [4].

INTERIEURS DANS LA PATHOLOGIE

DORSOLOMBAIRE

A. Epidémiologie

1. Age

L'âge moyen de nos patients est de 44,2 ans ce qui est similaire à la moyenne d'âge des séries occidentales telles que la série de Cohn [55] (moyenne de 43,8 ans) ou celle de Gumbs [56] (moyenne de 44 ans). Il est par contre inférieur à la moyenne de la série de Pettiford [4] qui a retrouvé un âge moyen de 53,7 ans. La série la plus ancienne relevée, celle de Louis [18], a retrouvé une moyenne d'âge inférieure à la notre ; elle était de 38 ans. La série de Hamdan [57] a également noté une moyenne d'âge inférieure à la notre (42 ans).

2. Sexe

La répartition des patients selon le sexe dans notre série montre un sexe-ratio homme/femme de 0,9 avec 30 femmes (53%) pour 27 hommes (47%).

Dans les séries internationales, les sexe-ratio étaient de 0,8 dans la série de Pettiford [4] ; ce qui se rapproche de notre étude ; à 1,1 dans celle de Cohn [55] où les hommes représentaient 51,7% et 1,2 dans l'étude de Hamdan [57], les hommes représentant 55%.

3. Etiologies

Dans notre série, les étiologies retrouvées étaient infectieuses et traumatiques. La pathologie infectieuse était majoritairement représentée (87,9%) avec comme principale étiologie le mal de Pott ou spondylodiscite tuberculeuse (90,2% des cas infectieux), le reste étant représenté par les abcès pottiques (7,8%) ; un cas d'hydatidose vertébrale a été relevé. La deuxième étiologie retrouvée dans notre série a été les traumatismes vertébro-médullaires avec symptomatologie neurologique,

2,1%). Cinq d'entre eux avaient un traumatisme ancien et les deux autres un traumatisme récent. La forte prédominance du mal de Pott dans notre série s'explique par le fait que le Maroc est un pays d'endémie tuberculeuse.

Dans les séries occidentales, diverses étiologies ont été retrouvées dans les indications des abords antérieurs. La pathologie infectieuse a été prédominante dans la série de Louis [18] ainsi sur les 41 patients étudiés, 18 avaient un mal de Pott, suivi de 9 traumatismes, dont 6 récents et 3 anciens ; les 14 étiologies restantes se répartissaient comme suit : 5 tumeurs, dont un kyste hydatique, 5 maladies de Scheuermann ainsi que 4 cas de cyphoses dont deux congénitales.

Dans une série plus récente, Pettiford et coll [4] avaient retrouvé comme principale étiologie la pathologie tumorale maligne chez 60 de leurs patients, suivie de près par la pathologie dégénérative discale chez 51 de leurs patients, 43 de leurs patients présentaient une pathologie traumatique, les cyphoscolioses étaient présentes chez 34 patients et enfin la pathologie infectieuse a été retrouvée chez 25 de leurs patients.

Dans la série de Hamdan [57] les discopathies dégénératives étaient les plus représentées à 56,5%, l'infection à 6% et les traumatismes à 2%.

Par ailleurs dans la série de Cohn [55], les pathologies ayant bénéficié d'un abord antérieur étaient représentées majoritairement par l'instabilité rachidienne ou l'échec d'une stabilisation par voie postérieure, suivies par la pathologie infectieuse représentée par les abcès et enfin par la pathologie tumorale maligne.

Dans les séries récentes la pathologie tumorale et dégénérative sont prédominantes alors que dans notre série la pathologie infectieuse, plus précisément le mal de Pott, est la plus représentée.

L : MODALITES TECHNIQUES ET

PARAMETRES PER OPERATOIRES

A. Techniques chirurgicales

Notre étude a comporté 1 cervicosternotomie, 27 thoracotomies, 12 thoracophréno-lombotomie et 18 lombotomies dont 7 reprises se répartissant comme suit : 1 cervicosternotomie, 3 thoracotomies, une thoracophréno-lombotomie et 2 lombotomies. La série de Pettiford [4] comportait 5 cervicosternotomies, 116 thoracotomies et 91 thoracophréno-lombotomies. La série de Louis [18] rapporte 41 cas de thoracotomies. Cohn et coll [55] ont décrit 66 cas d'abord antérieur du rachis lombaire comprenant les thoracophréno-lombotomies, les lombotomies rétropéritonéales et les lombotomies transpéritonéales qui ont été réservés aux reprises. Gumbs et coll [56] ont rapporté 218 cas d'abord antérieur du rachis lombaire dont 9 ont nécessité une reprise. Sept d'entre elles ont été faites par lombotomie rétropéritonéale alors que 2 autres ont été réalisés par lombotomie transpéritonéale. Hamdan et all [57] ont rapporté 482 cas d'abord antérieur du rachis lombaire dont 456 cas d'approches rétropéritonéales et 3 transpéritonéales.

1. Cervicosternotomie

Cette technique permet d'accéder au rachis thoracique haut, et d'exposer une plus grande surface antérieure vertébrale. Ainsi nous y avons eu recours pour une hydatidose vertébro-médullaire touchant la deuxième et la troisième vertèbre dorsale. Dans la série de Pettiford [4], elle a été utilisée pour aborder le rachis cervical et le haut rachis dorsal (C4-D3). Ainsi pour aborder le rachis de C7 à D2, une incision oblique le long du bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien, se prolongeant le long de la partie supérieure du sternum, est recommandée [4]. Alors que pour un abord thoracique haut allant de D1 à D3, l'incision recommandée est uniquement sternale suivie d'une sternotomie médiane [4]. L'incision sternale médiane est celle qui a été réalisée dans notre étude.

La cervicosternotomie a été recommandée en 1955 pour l'approche antérieure du rachis cervical pour une pathologie discale ; une dissectomie avait été réalisée avec une fusion vertébrale. Une approche cervico-sternale combinée avait été développée par Smith [58] et offre une bonne exposition du rachis de C7 à D2. La sternotomie haute allant jusqu'au 4^{ème} espace intercostal permet une excellente exposition de la 4^{ème} vertèbre thoracique [59].

Korst et Burt [60] ont développé, chez 42 patients, un abord cervico-thoracique donnant une excellente exposition de C4 à T3. Malgré une limitation d'exposition de la colonne postérieure, cette technique a un taux acceptable de morbidité et pas de mortalité. Plus récemment Xiao et al [61] ont développé une technique trans-sternale modifiée permettant d'aborder le rachis de C7 à D5.

Dans notre série seul un patient a bénéficié d'un abord antérieur du rachis thoracique par cervicosternotomie. De même dans la série de Pettiford [4], cette technique a concerné un faible nombre de patients : 5 patients sur un total de 213 patients abordés par voie antérieure.

La cervicosternotomie est la technique qui a le temps opératoire le plus court (240 minutes) après la lombotomie. Elle a également présenté le taux de saignement (600cc) le plus faible après les thoracotomies dont le taux s'en rapproche. Ceci concorde avec les données de la littérature, ainsi dans la série de Pettiford [4], l'approche cervico-thoracique est celle qui a le temps opératoire le plus court et le taux de saignement le plus faible. Aucune complication n'a été relevée dans notre série, alors que dans la série de Pettiford [4], 40% des patients opérés par cervicosternotomie ont présenté des complications, qui étaient d'ordre respiratoire essentiellement. Aucun décès n'a été relevé dans notre série, ce qui est comparable aux données de la littérature.

2. Thoracotomies

Hodson [2] a travaillé sur les thoracotomies au milieu du 20^{ème} siècle, posant ainsi les recommandations techniques de la thoracotomie antérolatérale. Il recommande l'abord thoracique gauche pour n'avoir à mobiliser que l'aorte thoracique, plus résistante que les grosses veines paravertébrales. Quand à Trifaud et Legré [62], ils ont opté pour la voie thoracique droite car la grande veine azygos, de plus petit calibre que l'aorte thoracique laisse visible une plus grande surface vertébrale. C'est principalement cette voie d'abord droite qui a été suivie dans notre série. 25 de nos patients ont été positionnés en DLG et 2 patients positionnés en DLD. Louis [18], quand à lui a développé pendant 23 ans, un abord antérieur strict droit du thorax, où le patient est positionné en décubitus dorsal, ce qui permet d'avoir une vue plus symétrique de la face antérieure du rachis. Ainsi dans la série de Louis [18], 54 patients ont bénéficié d'une thoracotomie droite. Ils ont été positionnés en décubitus dorsal avec le membre supérieur droit fixé transversalement à 90 degré au dessus de la base du cou. Dans la série de Pettiford [4], plus récente, 116 thoracotomies ont été réalisées. La voie d'abord a été préférentiellement droite pour la plupart des pathologies dégénératives et infectieuses [4]. Dans notre série la thoracotomie a été réalisée dans 26 mal de pott et 1 tassement vertébral post traumatique.

➤ **Incision**

L'incision s'est faite approximativement à deux espaces intercostaux du niveau vertébral ou discal atteint dans la série de Pettiford [4]. Cette démarche a été suivie également dans notre série. Quand à la série de Louis [18], l'incision a été arciforme, concave vers le haut, partant de la ligne axillaire moyenne et suivant l'espace intercostal déterminé par une radiographie thoracique de face. L'abord le plus fréquent est celui qui chemine par le 4^{ème} et 5^{ème} espace intercostal donnant une excellente vue de D4 à D10 [18].

➤ **Abord et gestes**

lors de l'abord, une costectomie est réalisée et la portion réséquée est conservée pour une autogreffe de réparation de la colonne antérieure. Dans notre série un seul de nos patients a bénéficié de la pose d'un double greffon costal, quand aux autres un greffon iliaque a été placé et renforcé par des fragments cortico-spongieux. Le seul cas de traumatisme abordé par thoracotomie dans notre série a bénéficié d'une ostéosynthèse antérieure : la pose d'une cage « Pyramesh » renforcée par des fragments cortico-spongieux. Dans la série de Louis [18], pour les 18 cas de mal de Pott opérés, les greffes encastrées de côte et de péroné ont été utilisées dans la réparation de la colonne antérieure, après excision du tissu ostéitique et réduction de la gibbosité par traction lordosante. Pour la pathologie traumatique, la reconstruction de la colonne antérieure dans la série de Louis [18], s'est faite par deux greffes de péroné renforcées par une plaque vissée antérolatérale.

➤ *Complications per opératoires*

Dans notre série trois incidents techniques ont été relevés : une brèche de la dure-mère suturée avec plastie et colle biologique et deux fractures du greffon iliaque lors de son prélèvement.

3. Thoracophrénolombotomies

91 thoracophrénolombotomies ont été réalisées dans la série de Pettiford [4] pour des lésions allant de D11 à L2. De même dans notre série elle a été réalisée chez 12 patients pour des lésions intéressant et encadrant la charnière dorsolombaire. Deux de ces lésions étaient traumatiques et 10 infectieuses. Dans notre série la thoracophrénolombotomie s'est faite par une approche transpleurale et rétropéritonéale et a été majoritairement gauche. Les patients étaient positionnés comme suit : 11 patients en DLD et 1 seul en DLG. Heitmiller [63] avait développé cet abord thoraco-abdominal gauche pour aborder le bas rachis thoracique et le rachis lombaire jusqu'au niveau de L3, ceci afin de contourner la limitation d'exposition du rachis créée par le

pour l'abord de cette région rachidienne a été développée ; ainsi Barone [64] et Kim [65] ont rapporté dans leurs séries respectives, les modalités et les résultats de l'approche thoraco-lombaire extrapleurale et rétropéritonéale avec la résection de la 11^{ème} côte. Dans la série de Pettiford [4], la thoracophrénotomomie a nécessité la résection de la 10^{ème} côte et une ouverture limitée postéro-latérale de l'hémi-diaphragme homolatéral à la lésion. Dans notre série l'incision s'est faite tantôt par le 10^{ème} tantôt par le 11^{ème} espace intercostal. Les problèmes techniques reportés par Pettiford et all [4] ont été l'impossibilité, souvent rencontrée, de refermer la plèvre pariétale à cause de la présence d'inflammation et de tissu friable. Dans notre série le seul incident technique rencontré a été une petite brèche durale colmatée par la colle biologique. Gumbs et all [66] ont noté que le passage vers l'espace rétropéritonéal par le 11^{ème} espace intercostal, permettait un abord extrapleurale ne nécessitant pas la pose d'un drain thoracique. Bien que cet abord par le 11^{ème} espace intercostal soit réputé dans la réduction de l'exposition, une étude rétrospective de 26 patients, faite par Kim et coll [65], n'a pas prouvé cela. Néanmoins, il n'a pas été signalé d'augmentation du temps opératoire en raison de la difficulté à préserver l'intégrité de la cavité pleurale [65].

4. Lobotomies

Dans la série de Cohn [55], 66 lobotomies rétropéritonéales ont été réalisées pour diverses pathologies ayant nécessité une dissectomie et une fusion de la colonne antérieure. Les patients étaient positionnés en décubitus latéral avec une possibilité de varier la courbure vertébrale afin de faciliter l'exposition du rachis.

18 patients ont été opérés par voie rétropéritonéale gauche avec une incision paramédiane ou transverse exposant L4 et L5 ou par voie rétropéritonéale droite avec une incision paramédiane ou transverse pour accéder aux vertèbres de L5 à S1. Une seule complication per opératoire a été notée : une brèche durale qui a été suturée.

Hamdan et al [57] ont rapporté 482 cas d'abord antérieur du rachis lombaire dont 456 lombotomies rétropéritonéales avec différents types d'incisions : médiane, paramédiane, transverse et oblique. Par ailleurs 3 lombotomies transpéritonéales ont été réalisées. Le reste des patients a été opéré par des voies thoraco-abdominales, thoraco-lombaires et passant par le flanc.

Enfin la série de Bianchi [67] a rapporté 72 lombotomies rétropéritonéales réalisées dans le cadre de spondylites associées à des radiculalgies. Les complications rencontrées en per opératoires étaient techniques et au nombre de deux : une brèche grêlique et une lésion d'une veine iliaque.

Dans notre étude, la lombotomie rétropéritonéale a été l'approche utilisée pour les atteintes du rachis lombaire isolées et a été réalisée chez 18 de nos patients. Ainsi dans notre série la voie d'abord pour ce niveau rachidien correspond bien à l'approche antérieure lombaire la plus utilisée et la plus recommandée dans la littérature. Nos patients ont été positionnés comme suit : 16 en décubitus latéral droit et 2 en décubitus latéral gauche. 3 de nos patients (16,7%) ont présentés des complications per opératoires : le premier a présenté une large brèche durale et le deuxième une brèche péritonéale. La littérature rapporte des complications opératoires de type vasculaire, notées comme les plus fréquentes en per opératoire par Gumbs [56], Rajaraman [68], Sasso [69] et bien d'autres auteurs occidentaux. Ainsi Gumbs [56] et Brau [70] ont rapporté le même taux d'incidence de lésions majeures veineuses en per opératoire, s'élevant à 3 %. Notre série contrairement à la littérature ne rapporte aucune complication vasculaire.

mies dans notre étude ont été essentiellement infectieuse (77,8%) avec 11 cas de mal de Pott et 3 abcès, puis traumatiques avec 4 fractures (22,2%), Alors que dans la série de Hamdan [57], les pathologies dégénératives représentaient l'indication majeure (56,5%) suivie de la pathologie infectieuse (6%) et de la pathologie traumatique (2%).

5. Reprise chirurgicale

La série de Pettiford [4] a noté 6 cas de reprises chirurgicales sur les 216 patients opérés. Les indications étaient variables incluant le saignement, l'éviscération, la migration de matériel et le syndrome de compression de la moelle antérieure. Trois ont été réalisées par thoracotomie et les trois autres l'ont été par thoracophrénotomomie. Dans la série de Gumbs [56], 9 patients sur les 218 opérés ont nécessité une reprise. Sept patients ont été repris par voie antérieure et les deux autres ont bénéficié d'un abord combiné antérieur et postérieur. La moyenne d'âge a été de 55 ans ce qui est supérieur à la moyenne de notre série. Aucun patient n'a nécessité de reprise 30 jours après sa première intervention. Des complications immédiates sont survenues chez 4 patients et sont : une brèche durale, une paralysie du nerf fémoral commun gauche, un iléus et une éjaculation rétrograde. Les complications tardives ont touché un seul patient qui a présenté une thrombose veineuse profonde du membre inférieur et une infection de l'arbre urinaire.

Dans notre série les reprises chirurgicales ont intéressé 7 de nos patients avec une moyenne d'âge de 36,2 ans. Les étiologies étaient représentées par 3 mal de Pott, 1 hydatidose vertébro médullaire et 3 traumatismes anciens ayant déjà été opérés par voie postérieure. Trois reprises ont été réalisées par thoracotomie, une par cervicosternotomie, une par thoracophrénotomomie et deux par lombotomie. Un seul de ces 7 patients a nécessité une reprise dans la période post opératoire précoce (30 jours après l'intervention). Trois patients ont présentés des complications dont deux techniques et une hémodynamique. Les reprises ont donc à elles seules concentré 5,6% des complications per opératoire.

B. Paramètres per opératoires

que ce soit pour les cervicosternotomies, les thoracotomies ou les thoracophréno-lombotomies, a noté un saignement et un temps opératoire supérieur au notre.

Ainsi dans les cervicosternotomie, le saignement dans la série de Pettiford [4] s'élevait à 638cc comparé à 600cc dans notre série. Pour la thoracotomie il s'élevait à 894cc pour la série de Pettiford [4], à 1295cc dans la série de Louis [18] et à 576,9cc dans notre série. Pour les thoracophréno-lombotomies, dans notre série un saignement per opératoire de 670cc a été noté alors que dans la série de Pettiford [4] il était de 920cc.

Dans notre série, le saignement per opératoire le plus important a été noté pour les lombotomies : 766,7 cc, suivi des reprises chirurgicales avec un saignement s'élevant à 740 cc, alors que dans la série de Pettiford [4] c'est la thoracophréno-lombotomie qui est marquée par le saignement per opératoire le plus important : 920cc. Pour ce qui est des abords où le saignement per opératoire a été le plus faible, il s'élevait à 576,9cc pour les thoracotomies dans notre série, tandis qu'il était de 638cc dans celle de Pettiford [4]. Pour les lombotomies, Hamdan et coll [57] ont noté un saignement per opératoire de 150cc, nettement inférieur à notre série qui a relevé un taux de 766,7cc. Dans notre série le taux de saignement noté pour la pathologie traumatique dépassait celui relevé pour la pathologie infectieuse qu'elle soit tuberculeuse ou hydatique. Ce qui correspond aux données de la littérature, corroborées par les résultats de la série de Pettiford [4]. Ainsi il avait noté un taux de saignement de 1012 cc pour la pathologie traumatique alors que le notre lui était inférieur s'élevant à 740cc. Pour ce qui est de la pathologie infectieuse le saignement per opératoire s'élevait à 577cc dans la série de Pettiford [4], ce qui est légèrement inférieur au taux relevé dans notre série, avec 590,5cc pour la pathologie tuberculeuse et 600cc pour la pathologie hydatique.

Que ce soit pour la cervicosternotomie, pour la thoracotomie ou pour la thoracophréno-lombotomie, le temps opératoire dans la série de Pettiford [4] était



ie pour ces trois techniques respectivement. Ainsi pour les cervicosternotomies, ce temps était de 264 minutes pour la série de Pettiford [4] alors qu'il était de 240 minutes dans la notre. Pour ce qui est de la thoracotomie notre série a relevé un temps opératoire de 263,8 minutes qui se situe entre celui de la série de Louis [18] avec 195 minutes et celui de la série de Pettiford [4] avec 316 minutes. Pour les thoracophrénotomies, les temps opératoires notés ont été de 386 minutes pour la série de Pettiford [4] comparé à 255 minutes dans notre série. Dans notre série la technique qui a nécessité le plus de temps opératoire a été la thoracotomie venant juste après les reprises chirurgicales où nous avons noté un temps de 276 minutes et celle qui a nécessité le moins de temps opératoire a été la lombotomie. Dans la série de Pettiford [4] la technique chirurgicale qui a nécessité le plus de temps opératoire a été la thoracophrénotomie et celle qui a nécessité le moins de temps opératoire a été la cervicosternotomie.

Contrairement à notre série où la pathologie traumatique a demandé un temps opératoire plus long que la pathologie infectieuse, la série de Pettiford [4] a noté l'inverse. Ainsi les temps opératoires notés étaient les suivants : dans notre série : 379,3 minutes pour les traumatismes, 254,2 minutes pour les spondylodiscites et 240 minutes pour l'hydatidose vertébro-médullaire ; dans la série de Pettiford [4] ils s'élevaient à 249 minutes pour la pathologie traumatique et 319 minutes pour la pathologie infectieuse.

Intérieurs

La série de Pettiford [4] a relevé le taux le plus important de complications post opératoires (42,7%) et celle de Bianchi [67] le plus faible (9,7%), la série de Cohn [55] et la notre se situant entre les deux avec respectivement un taux de 10,6% et 20,7%. Les complications relevées sont variables et ont touché presque tous les appareils. Dans la littérature, elles ont été hémodynamiques, respiratoires, cardiaques, infectieuses intéressant les parties molles, digestives, urinaires et vasculaires. Dans notre série les complications étaient surtout hémodynamiques à type d'anémie due aux pertes sanguines per opératoires suivies par les complications respiratoires à type d'épanchement pleural. Dans celle de Pettiford [4], elles ont été essentiellement respiratoires à type de détresse respiratoire et de pneumonie. Dans la série de Cohn [55], deux types de complications prédominaient les complications uro-génitales : éjaculations rétrogrades et les complications digestives : iléus ; suivies de thromboses veineuses profondes. La série de Gumbs [66] a relevé essentiellement des complications uro-génitales à type de lésion urétérale, infection de l'appareil urinaire et éjaculation rétrograde, suivie par un cas d'iléus et une complication neurologique à type de paralysie du nerf fémoral commun gauche. La série de Bianchi [67] a retrouvé comme dans les autres séries, des complications respiratoires, urogénitales à type d'éjaculation rétrograde, cardiaques, neurologiques et veineuses à type de thrombose veineuse fémorale profonde.

Dans notre série le taux de complications était le plus élevé pour les thoracotomies ce qui est similaire à celui de la série de Pettiford [4] avec un taux de 35% alors que Louis [18] n'a relevé un taux que de 19,5%. Le taux de complications dans la série de Pettiford [4] s'élevant à 34%, a été supérieur au notre, qui était de 18,7%, pour ce qui est des thoracophrénotomies. Le taux de complications dans la série de Cohn [55] s'élevant à 10,6% a été inférieur au notre, qui était de 14,3%,

La série traumatique a été caractérisée par le taux de complications le plus important dans notre série s'élevant à 28,5% alors que dans la série de Pettiford [4] c'est le taux de complications dans la pathologie infectieuse qui a été le plus important s'élevant à 60%. Ceci dit quelque soit la pathologie, le taux de complications relevé dans la série de Pettiford [4] était supérieur au notre. Le taux de mortalité quand à lui a été nul dans notre série quelque soit la technique chirurgicale et quelque soit la pathologie, alors que Pettiford [4] a noté un taux de mortalité important pour les thoracotomies (3,4%) et dans la pathologie infectieuse (4%).

III. ABORDS ANTERIEURS ET PATHOLOGIE DORSOLOMBAIRE

Le mal de pott ainsi que les abcès pottiques ont été la pathologie principale retrouvée dans notre série, touchant 50 de nos patients soit 86,2% des étiologies retrouvées dans notre série. La série de Yilboudo [71] portait sur 67 spondylodiscites tuberculeuses dont 29 avaient été opérées par voie antérieure.

Le délai de consultation dans notre série était de 11, 3 mois, ce qui est proche de celui rapporté par Yilboudo [71], qui était de 12 mois, de même dans la série de N'Dri Oka [72] un retard diagnostique variant entre 4 mois et 13 mois a été noté. Ainsi dans la série de Yilboudo [71] et dans celle de N'Dri Oka [72], tous les patients opérés avaient des troubles neurologiques, dans notre série le syndrome neurologique a été retrouvé chez 72 % de nos patients ayant un mal de Pott avec un taux de paraplégie de 20%. Dans la série de Louis [73] le taux de paraplégie était supérieur au notre s'élevant à 23%.

Dans notre série 12 patients avaient une notion de contag tuberculeux, et 5 patients avaient des antécédents de tuberculose active (4 pulmonaire et une prostatique), alors que dans la série de Yilboudo [71] aucune notion de contag tuberculeux ni de tuberculose active n'ont été relevé dans les antécédents.

est souvent porté sur un faisceau d'arguments anamnestiques, cliniques, radiologiques et biologiques, mais la certitude diagnostique ne peut être apportée que par l'étude anatomopathologique et cytotuberculeuse. Dans notre série cette certitude a été posée chez 96% de nos patients avec présence d'une tuberculose caséo-folliculaire dans les biopsies osseuses. Par ailleurs aucune étude cytotuberculeuse n'est revenue positive. Dans la série de Yilboudo [71] la certitude diagnostique ne concernait que 5 cultures de pus positives et 12 histologies positives. Dans les pays occidentaux la ponction-biopsie disco-vertébrale est faite en pré opératoire [3], dans notre série ainsi que dans celle de Yilboudo [71], la ponction biopsie a été faite en per opératoire après un abord antérolatéral de la lésion. Bien que les cultures de BK poussent peu et que les résultats de l'histologie sont loin d'être absolus variant entre 75% et 80%, la ponction biopsie reste souhaitable [71].

Les indications opératoires pour ce qui est des spondylodiscites tuberculeuses dans notre série ont été similaires à celles retrouvées chez les autres auteurs [71]. Ainsi l'indication opératoire se pose devant les arguments suivants :

- * Echec d'un traitement médical bien conduit, la seule alternative est alors la chirurgie.
- * Paraplégie ou parésie avec destructions osseuses importantes et/ou instabilité vertébrale.
- * Volumineux abcès pottiques
- * Paraplégie ou parésie avec cyphose constituée soit pour correction, soit pour prévention d'une aggravation.

ont été réalisées dans notre série pour les spondylodiscites tuberculeuses, deux pour déplacement du greffon, un précoce et un tardif. La troisième a été reprise pour abord antérieur, car l'approche postérieure n'avait pas permis de récupération neurologique.

Dans notre série que ce soit dans les thoracotomies ou les thoracophrénotomies, l'abord a été transpleural, comme il l'a été dans certains cas dans la série de Yilboudo [71], alors que de nombreux auteurs tel de Moon MS [74] en Europe, Ghadouane [75] et Alliez [76] en Afrique, utilisent la voie extrapleurale et la préfèrent car elle préserve le poumon, le laissant intact.

Le protocole chirurgical suivi dans notre série répond aux mêmes principes que dans les autres séries et comportait: une corporectomie le plus souvent totale avec dissectomie sus et sous jacente à la lésion vertébrale avec assez souvent l'exérèse d'une épidurite, d'un fragment osseux compressif ou l'évacuation d'un abcès. La reconstruction de la colonne antérieure a été réalisée la plupart du temps à l'aide d'un greffon iliaque prélevé en per opératoire du côté homolatéral à la lésion. Deux doubles greffons costaux et un lombostat rigide ont également été placés. Souvent nous avons ajouté à ce greffon des fragments cortico-spongieux car ils accélèrent la fusion et combleront mieux la perte de substance. Hodgson et Stock [2] qui avaient posé les principes du traitement de ces lésions préconisait les greffons cortico-spongieux, cette recommandation a été suivie par Ghadouane [75] dans sa série. Mais du fait de la fragilité des greffons cortico-spongieux, plusieurs auteurs dont Louis [73], ont proposé de les associer à un greffon tuteur : fragment de péroné. Dans la série de Yilboudo [71], seul un greffon de péroné a été placé. Dans la série de N'Dri Oka la reconstruction de la colonne a été réalisée par la mise en place d'un greffon iliaque comme dans notre série, ou d'un greffon de péroné comme dans la série de Yilboudo [71] suivie ou non d'une ostéosynthèse. Dans la série de N'Dri Oka [72] l'ostéosynthèse a été systématique accompagnant la pose du greffon iliaque ou de péroné.

Les équipes chirurgicales interviennent par double abord antérieur puis postérieur ce qui dispense du port du plâtre complémentaire et permet une déambulation précoce, cette technique implique des moyens et des équipements relativement importants. Ceci explique que dans notre série et celle de Yilboudo [71], nous nous contentons de l'abord antérieur seul. Cet abord présente un avantage lié au siège corporel de la lésion et au montage d'une greffe avec ou sans plaque qui pourrait dispenser du temps postérieur s'il est jugé satisfaisant [71]. Dans notre série l'abord antérieur seul a été réalisé et a été jugé satisfaisant, nous dispensant du temps postérieur et de l'ostéosynthèse complémentaire. La stabilisation par plâtre serait inutile pour Guven et coll [77, 78], ce qui est sans doute vrai pour la prévention de la cyphose ou de son aggravation. Mais pour Yilboudo et coll [71] et Ghadouane [75], cette contention est réalisée dans le but d'empêcher les déplacements dans les lésions instables qui risquent d'entraîner des troubles neurologiques. Dans cette même optique nos patients ont bénéficié du port d'un corset plâtré pendant 60 jours.

Dans notre série, toutes pathologies confondues, la fusion osseuse a été obtenue chez tous nos patients avec un délai de 06 mois, dans la série de Ghadouane [75] il a été noté un délai de fusion plus court de 03 à 04 mois alors que ce délai s'élevait à 1 an dans la série de Yilboudo [71]. Guven et coll [77] ont obtenu une fusion osseuse dans un délai de 13 à 14 mois après évacuation trans-pédiculaire de deux abcès pottiques [79]. C'est la nature du greffon qui fait la différence dans les délais de fusion : le greffon cortico-spongieux accélère la fusion, alors que le greffon cortical la retarde [73].

L'étude de Louis [73] a relevé une excellente correction sans perte de réduction ultérieure chez tous les patients de la série. Dans notre série, toutes pathologies confondues, la réduction a été en moyenne de 8,9° sans perte de réduction dans la plupart des cyphoses corrigées.

hose a été obtenue dans la série de Yilboudo [71], qui s'est traduite par un redressement du rachis de six degrés en moyenne grâce à l'encastrement du greffon péronier. Ce chiffre est proche de celui de Chen et coll [80] qui ont obtenu une correction de la cyphose de 10 degrés.

Les auteurs occidentaux corrigent la cyphose par un abord postérieur unique et assurent une fixation rigide du rachis avec du matériel de Cotrel-Dubousset ou apparenté [71]. C'est ainsi que Guven et coll [77] ont opéré dix patients, par cette technique, et les ont suivis pendant 17 à 36 mois; ils ont montré que la cyphose résiduelle n'était plus que de trois à quatre degrés en moyenne.

Nos résultats fonctionnels ont été proches de ceux des séries africaines, avec un taux de récupération totale du déficit neurologique à 63,8 % et de récupération partielle à 8,6%. Dans la série de Yilboudo [71] 48,3% des patients on récupéré totalement et 24,1% partiellement. Dans les séries de Loembe [81, 82] (au Gabon), sur 18 patients opérés, neuf ont récupéré complètement soit 50% et huit partiellement. Alliez [76] (à Dakar), a obtenu neuf récupérations totales et neuf partielles sur 31 patients opérés.

Par contre, chez les auteurs occidentaux, le taux de récupération atteint 87 % pour Moon [74] et 88 % pour Rezai [83]. Cette différence s'explique par le fait qu'en Afrique, les patients sont souvent vus tardivement, au stade de lésions anatomo-cliniques avancées [84, 85].

La pathologie hydatique était présente dans notre série très faiblement, un seul patient présentait une hydatidose vertébro-médullaire comme dans la série de Louis [73]. L'intervention a été une cervicosternotomie dans notre série alors que dans la série de Louis [73] l'abord a été fait par thoracotomie antérieure droite. La récupération du déficit neurologique a été complète dans notre série ainsi que dans celle de Louis [73].

Il a intéressé 7 de nos patients, 5 d'entre eux ont présenté des traumatismes anciens, certains avaient été opérés par voie postérieure et avaient bénéficié d'une laminectomie avec ostéosynthèse, d'autres avaient méconnu leur traumatisme initial. Tous présentaient des signes neurologiques et une déformation vertébrale, ce qui avait motivé l'indication chirurgicale par abord antérieur. La reconstruction de la colonne antérieure a été réalisée comme pour le mal de Pott à l'aide d'un greffon iliaque sauf dans un cas où une cage « Pyramesh » a été placée et associée à des fragments cortico-spongieux. Les indications de cette chirurgie antérieure dans le traitement des cals vicieux et des lésions traumatiques anciennes instables ont été précisées par Roy Camille et coll [86], ainsi dans leur série comme dans la notre, l'indication a toujours été neurologique. Ainsi la présence ou non d'une compression antérieure ou postérieure et sa position par rapport au sommet de la cyphose doivent être recherchées systématiquement. Sur le plan radiologique, la cyphose mesurée doit rester modeste, inférieure à 20° pour espérer un résultat anatomique acceptable. L'ambition de cette chirurgie par voie antérieure isolée semblerait plus d'obtenir une libération médullaire plutôt qu'une correction de la déformation [86]. L'IRM a toute son importance dans l'argumentation du choix de l'abord antérieur ou postérieur, en précisant le recul du mur postérieur. Quand aux deux traumatismes récents dans notre série, il s'agissait de fractures comminutives instables qui ont bénéficiées d'un abord antérieur, afin de réséquer la vertèbre lésée et d'extraire les fragments sténosant le canal médullaire. La reconstruction a ensuite été faite suivant le même protocole de pose de greffon iliaque.



PDF
Complete

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

Intérieurs du rachis dans la pathologie dorso-lombaire

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

Conclusion

rs du rachis a augmenté progressivement durant le siècle dernier. De même l'approche antérieure du rachis a vu ses indications s'élargir. Ainsi en plus du mal de Pott et des autres spondylodiscites infectieuses, les techniques antérieures ont trouvé leur place dans la pathologie traumatique, dégénérative, malformative et tumorale notamment maligne.

Dans les pays occidentaux, les pathologies tumorale et dégénérative sont les principales indications, alors que dans les séries africaines, le mal de Pott est la pathologie qui bénéficie le plus de cette approche. Par ailleurs notre série contrairement aux séries de la littérature dans le mal de Pott, n'a pas rapporté la nécessité de placer une ostéosynthèse en plus de la pose du greffon, ceci du fait des bons résultats de consolidation rapportés.

L'engouement pour ces abords a demandé constamment un développement des techniques chirurgicales et de l'instrumentation rachidienne en parallèle, ainsi que la présence d'équipes chirurgicales multidisciplinaires. Du fait des rapports antérieurs du rachis dorso-lombaire, son abord chirurgical par voie antérieure impose une connaissance parfaite de l'anatomie. De plus la pratique, par les jeunes chirurgiens, de thoracotomies et thoracophrénotomies sur cadavres, est fortement conseillée par Pettiford et coll [4].

L'intérêt des abords antérieurs dans la pathologie rachidienne, sur le plan anatomique est la stabilisation, le redressement du rachis (correction de l'angle de cyphose) et la reconstruction de sa colonne antérieure. Alors que sur le plan fonctionnel, l'intérêt est de lever au maximum le déficit neurologique causé par la compression médullaire soit initiale soit résiduelle après un abord postérieur.

Ceci est d'autant plus intéressant que la voie d'abord antérieure du rachis dorso-lombaire se caractérise par un temps opératoire et un saignement per opératoire inférieurs à ceux de la voie d'abord postérieure. De plus dans la voie antérieure le lever est précoce et les lésions per opératoires plus rare que lors de l'approche postérieure du rachis [4].

L'abord antérieur du rachis doit de plus en plus être de mise dans le traitement de la pathologie rachidienne dorso-lombaire et ses indications doivent être plus étendues à la pathologie traumatique.

Souffrant d'un taux relativement important de complications, dans la littérature, l'abord antérieur du rachis nécessite une codification des indications opératoires et des recommandations quand à la sélection des patients.

Les volumineux abcès pottiques, les cas de mal de Pott qui ne répondent pas à un traitement médical bien conduit, et les spondylodiscites d'emblée compliquées par des troubles neurologiques à type de paraplégie ou parésie sont autant d'indications qui bénéficient des bons résultats fonctionnels et anatomiques de l'approche antérieure du rachis. Ensuite l'indication est élargie à toute déformation rachidienne cyphosante et aux atteintes sévères touchant électivement la colonne antérieure. Les patients ayant des troubles de la respiration doivent être récusés pour cet abord antérieur que ce soit par thoracotomie ou thoracophrénotomomie ; ainsi devant toute suspicion d'un trouble respiratoire une exploration fonctionnelle est alors demandée.

Les résultats anatomiques et fonctionnels sont satisfaisants et l'évolution à long terme est bonne. Ceci motive le recours aux abords antérieurs mais ne doit pas faire oublier l'importance de l'analyse minutieuse du terrain du patient et de l'indication opératoire par une équipe chirurgicale multidisciplinaire.

Enfin, afin de diminuer le taux de morbidité et de mortalité inhérents aux abords antérieurs, ces derniers ont profité du développement des techniques endoscopiques. L'abord du rachis dorsal se fait par thoracoscopie et la charnière dorso-lombaire par techniques vidéo-assistée également. Ceci devrait permettre à ces abords de prendre une place plus importante encore dans la chirurgie rachidienne et d'élargir leurs indications.



PDF
Complete

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

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

Résumés

RESUME

Thèse N°47 : Les abords antérieurs du rachis dans la pathologie dorso-lombaire : expérience du service de neurochirurgie de l'hôpital Avicenne de Rabat.

Auteur : Kadiri Selma

Mots clés : Rachis dorso-lombaire, abords antérieurs, spondylodiscite, mal de Pott, fracture du rachis

Introduction : Les abords antérieurs du rachis dorso-lombaire sont multiples et complexes. Ils permettent de traiter diverses pathologies suivant un même protocole de disco-corpectomie, suivi d'une reconstruction de la colonne antérieure par greffe. Le but de ce travail est de montrer la place et l'intérêt des abords antérieurs dans la pathologie dorso-lombaire et d'en codifier la prise en charge chirurgicale.

Matériels et méthode : Ce travail a été mené suivant une étude rétrospective monocentrique qui a concerné 58 patients, sur une période allant du 1^{er} janvier 1996 au 31 octobre 2009. Les patients retenus répondaient aux critères d'inclusion du niveau d'atteinte : dorsal, lombaire ou dorso-lombaire ; et de l'abord chirurgical : antérieur ou antérolatéral. Les caractéristiques des patients, les techniques et les paramètres per opératoires ainsi que les complications et l'évolution post opératoire ont été notés.

Résultats : L'âge moyen dans notre série a été de 44,2 ans. Le sexe-ratio était de 0,9 (30 femmes ; 28 hommes). L'approche chirurgicale a été déterminée par le niveau rachidien lésé. L'étiologie la plus retrouvée était le mal de Pott et abcès pottiques (n= 50), suivie des traumatismes anciens et nouveaux (n=7) puis d'un cas d'hydatidose vertébro- médullaire. La pathologie traumatique a présenté un temps opératoire plus long et un saignement plus important que la pathologie infectieuse. Les techniques opératoires retrouvées étaient la cervicosternotomie (n=1), la thoracotomie (n=27), la thoracophrénotomomie (n=12) et enfin la lombotomie (n=18). 12,1% de nos patients (n=7) ont bénéficié d'une reprise chirurgicale. Les incidents per opératoires ont été minimes et le taux de mortalité a été nul. Le taux de complications post opératoire était le plus élevé pour les thoracotomies (35%). La pathologie traumatique a été caractérisée par le taux de complications post-opératoires le plus important (28,5%). A court terme, l'évolution fonctionnelle a été très favorable pour 6 de nos patients (10,4 %). A long terme, elle a été bonne pour 37 de nos patients (63,8%). Le gain en degré sur l'angle de cyphose a été de 8,9° en moyenne avec des extrêmes allant de 1° à 30°. Quand à la fusion osseuse, après un recul de 6 mois, elle a été retrouvée chez la totalité des patients ayant bénéficié de la pose d'un greffon.

Conclusion : Les abords antérieurs du rachis, lorsqu'ils sont bien indiqués, sont l'approche idéale pour les pathologies corporeales du rachis dorso-lombaire. Mais afin de ne pas aggraver le taux de morbidité ou de mortalité per et post opératoire, une maîtrise des techniques chirurgicales et une connaissance parfaite de l'anatomie sont nécessaires ainsi que la collaboration d'une équipe chirurgicale pluridisciplinaire.

SUMMARY

Thesis N°47: Anterior approaches to the thoracolumbar spine pathology: experience of the neurosurgery department of Avicenne hospital of Rabat.

Authors : Kadiri Selma

Keywords: Thoracolumbar spine, anterior approaches, spondylodiscitis, Pott's disease, spine fractures

Introduction: Anterior approaches of the spine are multiple and complex. They are used to treat various pathologies following the same surgical protocol : disco-corpectomy followed by reconstruction of the anterior column with the insertion of a graft. The aim of this work is to show the positioning and the advantages of these anterior approaches and to codify the surgical management of thoracolumbar spine pathology.

Material and methods: This work was conducted following a single-center retrospective study which involved 58 patients over a period of 1 January 1996 to October 31, 2009. Eligible patients met the criteria on the level of deterioration : dorsal, lumbar or thoracolumbar, and on the surgical approach: anterior or anterolateral. Patient characteristics, operative techniques and perioperative outcomes as operative time, blood loss, complications and evolution, were noted.

Results: The average age in our series was 44.2 years. The sex ratio was 0.9 (30 women, 28 men). The various etiologies found included pott's disease and abscesses (n = 50), followed by old and new injuries (n = 7) and a case of vertebro-medullary hydatid disease. Traumatic pathology presented a longer operative time and bleeding as the most important infectious disease. Surgical approaches were determined by the level of spinal injury, and included cervicothoracic (n = 1), thoracotomy (n = 27), thoracolumbar (n = 12) and lumbar (n = 18) techniques. 12.1% of our patients (n = 7) required revision surgery. Intraoperative incidents were minimal and no perioperative mortality was noted. The rate of postoperative complications was highest for thoracotomy (35%). Traumatic pathology was characterized by the the most important rate of complications (28.5%).After surgical treatment, the functional evolution has been very positive for 6 of our patients (10.4%). In the long run, functional recovery was complete for 37 of our patients (63.8%). The mean kyphosis angle correction was 8.9 °, with extremes ranging from 1 ° to 30 °. Bone fusion was achieved in all patients, after 6 months.

Conclusion: The anterior spine exposure, when properly indicated, is the ideal approach for thoracolumbar spine pathology. But to optimize surgical outcomes, these anterior approaches require a perfect knowledge and familiarity with the anatomy and technical features. It also necessitate a multidisciplinary surgical team.



ملخص

أطروحة رقم: 47 المقاربات الأمامية للعمود الفقري الصدري القطني : تجربة مصلحة جراحة الدماغ و الأعصاب

بمستشفى ابن سينا بالرباط

من طرف : سلمى القادري

الكلمات الرئيسية : العمود الفقري الصدري القطني ، المقاربات الأمامية ، مرض "بوت" ، التهاب الفقرات ، كسر في

العمود الفقري

مقدمة : المقاربات الأمامية للعمود الفقري الصدري القطني متعددة ومعقدة ويمكن من علاج الأمراض المختلفة المتعلقة بالعمود الفقري حسب البروتوكول الجراحي التالي: (كوربوريكطومي) وإزاحة القرص مع تعمير العمود الأمامي بواسطة (كرافت) . الهدف من هذا العمل هو التعريف بمكانة ودور المقاربات الأمامية في علاج أمراض العمود الفقري الصدري القطني .

مواد و طرق: تمت هذه الدراسة الاستيعادية، التي شملت 58 مريضا، خلال الفترة الممتدة من 1 يناير 1996 إلى 31 أكتوبر 2009. تم اختيار المرضى حسب مستوى الإصابة : صدري ، صدري قطني أو قطني وحسب المقاربة الجراحية : أمامية أو أمامية جانبية . تم رصد خصائص المرضى والتقنيات و النتائج الجراحية .

نتائج : يبلغ متوسط عمر مرضانا 44.2 عاما. منهم 30 امرأة و 28 رجلا . وشكلت . المسببات الرئيسية كانت هي : التهاب الفقرات أو مرض 'بوت' و الخراجات (50 حالة)، تليها الكسور الحديثة والقديمة (7 حالات) ثم العداري الفقري الشوكي (حالة واحدة). تم اختيار المقاربة الجراحية الأمامية حسب المستوى الفقري المصاب. و قد تم إستعمال التقنيات الآتية: عنقية صدرية (1)، صدرية (27)، صدرية قطنية (12) و قطنية (18). استفاد 7 من مرضانا من إعادة المقاربة الجراحية (12,1%). لم يقع أي حادث خلال العمليات و لم تسجل أية وفاة.

كانت أكبر نسبة للمضاعفات المسجلة تخص التقنية الصدرية (35 ٪)، أما فيما يخص المسببات فقد سجلت الكسور أعلى نسبة للمضاعفات (28,5 ٪) .

على المدى القصير لوحظ تطور وظيفي جد إيجابي لدى 6 مرضى (10,4 ٪).

على المدى البعيد لوحظ تطور وظيفي إيجابي لدى 37 مرضى (63,8 ٪).

تم اكتساب معدل 8,9 درجة (من 1 إلى 30 درجة) في زاوية الحذب . توصلنا إلى التحام عظمي ، لدى عظمي، بعد 6 أشهر، لدى جميع المرضى الذين استفادوا من تعمير العمود الأمامي . تعتبر المقاربات الأمامية الجراحية، إذا ما تم اعتمادها بطريقة إستنتاج : صحيحة ، وسيلة فعالة لعلاج أمراض العمود الفقري الصدري القطني . و يتطلب إنجاح هذه العمليات إلماما كبيرا بالتقنيات الجراحية و معرفة دقيقة لعلم التشريح و تعاون طاقم جراحي متعدد الاختصاصات .



PDF
Complete

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

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

Bibliographie

- A new radical operation for Pott's disease: report of ten cases. J Bone Joint Surg Am. 1934; 16: 499–515.
- [2] **HODGSON AR, STOCK FE, FANG HSY, ONG GB.**
Anterior spinal fusion the operative approach and pathological findings in 412 patients with Pott's disease of the spine. Br J Surg. 1960;48:172–8.
- [3] **PERTUISET E.**
Tuberculose vertébrale de l'adulte. ***Encycl Med Chir -Appareil Locomoteur***, Elsevier ed, Paris, 1998, n° 15- 852- A- 10, 8 p.
- [4] **PETTIFORD BRIAN L, SCHUCHERT MATTHEW J, JEYABALAN GEETHA, LANDRENEAU JAMES R, KILIC ARMAN, LANDRENEAU JOSHUA P, AWAIS OMAR, KENT MICHAEL S, FERSON PETER F, LUKETICH JAMES D, PEITZMAN ANDREW B, LANDRENEAU RODNEY J.**
Technical Challenges and Utility of Anterior Exposure for Thoracic Spine Pathology. The Society of Thoracic Surgeon, Ann Thorac Surg 2008;86: 1762– 8.
- [5] **HARMON PH.**
Anterior excision and vertebral body fusion operation for intervertebral disk syndromes for the lower lumbar spine. Clin Orthop Relat Res 1963;26:107–27.
- [6] **GOKASLAN ZL, YORK JE, WALSH GL, ET AL.**
Transthoracic vertebrectomy for metastatic spinal tumors. J Neurosurg 1998;89: 599–609.

Atlas d'anatomie humaine, section II : dos et moelle spinale, 2^{ème} édition, Maloin.

[8] LAHLAIDIA.

Anatomie topographique trilingue, volume 1, Edition 2001.

[9] CHEVALLIER JM.

Anatomie, tome 2 : L'appareil locomoteur, Edition 2001.

[10] AUROUER N, VITAL J-M, GILLE O.

Voies d'abord du rachis thoracique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris) techniques chirurgicales-orthopédie traumatologie. 2009 ; 44-134.

[11] LAZORTHES G, GOUAZE A, DJINDJIAN R.

Vascularisation et circulation de la moelle épinière. Paris: Masson; 1973.

[12] WATKINS RG.

Surgical approaches to the spine in chapman's orthopedic surgery, third edition ; 2001. Edited by : Chapman MW. Philadelphia.

[13] LASALE B., GUIGUI P., DELECOURT C.

Voies d'abord du rachis. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris) Techniques chirurgicales orthopédie traumatologie. 1995 ; 44-150.

[14] HONNARD F.

Voies d'abord en chirurgie orthopédique et traumatologique. Masson, Paris. 70-93 ; 1984.

Voies d'abord du rachis dorsal et lombaire. Troisièmes journées d'orthopédie de la pitié. Masson, Paris. 10-27.

- [16] **BAUER R, KERSCHBAUMER F, POISEL S.**

In: Techniques en chirurgie orthopédique. Tome I: Rachis. Paris: Masson; 1993. p.172.

- [17] **HODGSON AR, STOCK FE.**

Anterior spinal fusion: a preliminary communication on radical treatment of Pott's disease and Pott's paraplegia. Br J Surg 1956;44:266-75.

- [18] **LOUIS R.**

Abord antérieur droit du rachis thoracique. In: Cahiers d'enseignement de la SOFCOT n°34. Paris: Expansion Scientifique Française; 1989. p.125-36.

- [19] **HODGSON AR, STOCK FE.**

Anterior spine fusion for the treatment of tuberculosis of the spine: the operative findings and results of treatment of the first one hundred cases. *J Bone Joint Surg Am* 1960; 42: 295-310.

- [20] **DWYER AF, NEWTON NC,**

Sherwood AA. An anterior approach to scoliosis: a preliminary report. Clin Orthop Relat Res 1969; 62: 192-202.

- [21] **OBEID I, J-M. VITAL, GILLE O.**

Abords antérolatéraux de la charnière thoracolombaire. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris) Techniques chirurgicales orthopédie traumatologie. 2009 ; 44-136.

Chirurgie du rachis, anatomie chirurgicale et voie d'abord. Berlin: Springer Verlag; 1993.

[23] **FERON JM.**

Les voies d'abord du rachis dorsolombaire. In: Conférence d'enseignement de la SOFCOT no°55. Paris: Expansion Scientifique, Française; 1996. p. 211-20.

[24] **MIRBAHA MM.**

Anterior approach to the thoraco-lumbar junction of the spine by a retroperitoneal-extrapleural technic. Clin Orthop Relat Res 1973;91:41-7.

[25] **BEAURAIN J, DELECRIN J, HOVORCAT I.**

Abords mini-invasifs de la charnière thoraco-lombaire Groupe GPS. Maîtrise Orthop 2003 (n°128).

[26] **CARLIOZ H, DAMSIN JP.**

La thoracophrénotomie, voie d'abord économique du rachis thoracolombaire. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1990; 76:342-3.

[27] **OBEID I., VITAL J-M., GILLE O.**

Abords du rachis lombaire et de la charnière lombosacrée. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), techniques chirurgicales orthopédie traumatologie. 2009 ; 44-138.

[28] **DWYER AP.**

Surgical approaches to the lumbar spine. In: The lumbar spine. Philadelphia: Lippincott-Williams and Wilkins; 2004.



AL, TAYLOR W.

Extreme Lateral Interbody Fusion (XLIF): a novel surgical technique for anterior lumbar interbody fusion. **Spine J** 2006; 6:435-43.

[30] NAKANO N, NAKANO T.

Anterior extraperitoneal lumbar discectomy without fusion. In: The lumbar spine. Philadelphia: WB Saunders; 1990. p. 987-9.

[31] FAUNDEZ AA.

Approche chirurgicale des spondylodiscites infectieuses. Revue médicale suisse N°57, article N° 31145 ; 2006

[32] DUBOST J-J, TOURNADRE A, SOUBRIER M, RISTORI J-M.

Spondylodiscite infectieuse non tuberculeuse. EMC (Elsevier SAS, Paris), Appareil locomoteur. 2006 ; 15-860-A-10.

[33] CORTET B, COTTEN A, GUYOT MH, FLIPO RM.

Spondylodiscites. EMC (Elsevier Paris). AKOS Encyclopédie Pratique de Médecine. 1998 ; 7-0805.

[34] DIGBY JM, KERSLEY JB.

Pyogenic non tuberculous spinal infection. J Bone Joint Surg 1979 ; 61B : 45-55.



ENGTSOON J.

Epidemiology of acute vertebral osteomyelitis in Denmark. 137 cases in Denmark 1978-1982, compared to cases reported to the National Patient Register 1991-1993. Acta Orthop Scand 1998;69:513-7.

- [36] **JIMENEZ-MEJIAS ME, DE DIOS COLMENERO J, SANCHEZ-LORA FJ, PALOMINO-NICAS J, REGUERA JM, GARCIA DE LA HERAS J, ET AL.**

Postoperative spondylodiskitis: etiology, clinical findings, prognosis, and comparison with nonoperative pyogenic spondylodiskitis. Clin Infect Dis 1999;29:339-45.

- [37] **HADJIPAVLOU AG, MADER JT, NECESSARY JT, MUFFOLETTO AJ.**

Hematogenous pyogenic spinal infections and their surgical management. Spine 2000;25:1668-79.

- [38] **CARRAGEE EJ.**

Pyogenic vertebral osteomyelitis. J Bone Joint Surg Am 1997;79:874-80.

- [39] **LOUBES-LACROIX F, GOZLAN A, COGNARD C, MANELFE C.**

Imagerie diagnostique de la spondylodiscite infectieuse. EMC (Elsevier SAS, Paris). Radiodiagnostique. 2004 ; 31-335-A-10.

- [40] **COTTLE L, RIORDAN T.**

Infectious spondylodiscitis. Journal of Infection. 2008; 56, 401-412.

- [41] **LE MOAL G, ROBLLOT F, PACCALIN M, SOSNER P, BURUCOA C, ROBLLOT P ET AL.**

Clinical and laboratory characteristics of infective endocarditis when associated with spondylodiscitis. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2002; 21:671-5.

ARD JP, GOUGEON J, ETIENNE JC.

Analyse d'une série de 115 spondylodiscites infectieuses. Problèmes diagnostiques et thérapeutiques. *Rachis* 1992 ; 4 : 273-280.

- [43] **LEGRAND E, FLIPO R-M, GUGGENBUHL P, MASSON C, MAILLEFERT J-F, Soubrier M.**

Management of nontuberculous infectious discitis. Treatments used in 110 patients admitted to 12 teaching hospitals in France. *Joint Bone Spine* 2001;68:504e9.

- [44] **CHELLI BOUAZIZ M., LADEB M.F., CHAKROUN M., CHAABANE S.**

Imagerie de la tuberculose rachidienne. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Radiodiagnostic - Squelette normal - Neuroradiologie-Appareil locomoteur, 31-670-C-10, 2009.

- [45] **MAIURI F, IACONETTA G, GALLICCHIO B, MANTO A, BRIGANTI F .**

Spondylodiscitis clinical and magnetic resonance diagnosis. *Spine* 1997 ; 22 : 1741-1746.

- [46] **BONTOUX D, CODELLO L, DEBIAIS F, LAMBERT DE, CURSAY G, AZAIS I, ALCALAY M.**

Spondylodiscites infectieuses. Analyse d'une série de 105 cas. *Rev Rhum Mal Osteoartic* 1992 ; 59 : 401-407.

- [47] **PERTUISET E, BEAUDREUIL J, LIOTE F, HORUSITZKY A, KEMICHE F, RICHETTE P, ET AL.**

Spinal tuberculosis: imaging assessment and diagnostic procedures *Arthritis Rheum* 1996 ; 39 (suppl) : S149.

Traitement médical et chirurgical de la tuberculose ostéoarticulaire, Revue du Rhumatisme 73. 2006; 401–408.

- [49] **NAMIDURU M, KARAOGLAN I, GURSOY S, BAYAZIT N, SIRIKCI A.**

Brucellosis of the spine: evaluation of the clinical, laboratory, and radiological findings of 14 patients. Rheumatol Int 2004;24:125-9.

- [50] **ARCOS-LAHUERTA B , RAMUZ M , COMBE B.**

Manifestations ostéoarticulaires de la brucellose. EMC (Elsevier, Paris), Appareil locomoteur. 1996; 14-182-A-10

- [51] **AÏCHA LADJOUZE REZIG.**

Hydatidose osseuse. Rev Rhum [E'd Fr] 2002 ; 69 : 835-41

- [52] **STEIB J-P, MITULESCU A., I. BOGORIN, X. CHIFFOLOT.**

Traumatismes récents du rachis thoracolombaire. Techniques chirurgicales. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris) Techniques chirurgicales orthopédie traumatologie. 2007 ; 44-178.

- [53] **GUIGUI P, LASSALE B, DEBURGE A .**

Fractures et luxations récentes du rachis dorsal et lombaire de l'adulte. EMC (Elsevier, Paris).Appareil locomoteur . 1998,15-829-A-10.

- [54] **RICHARDSON JD, CAMPBELL DL, GROVER FL, ET AL.**

Transthoracic approach for Pott's disease. Ann Thorac Surg 1976; 21:552– 6.

- [55] **EVAN B. COHN, JEFFREY M. IGNATOFF, THOMAS C. KEELERA, DAVID E. SHAPIROA AND MICHAEL D. BLUMA.**

Exposure of the anterior spine technique and experience with 66 patients the journal of urology volume 164, issue 2, August 2000; Pages 416-418.

HANAN, JAMES J. YUE MDA, RAHUL V. SHAH,

BAUER SUMPIO.

Revision open anterior approaches for spine procedures The Spine Journal
Volume 7, Issue 3. May-June 2007; Pages 280-285.

- [57] ALLEN D. HAMDAN, JUNAID YUSUF MALEK, MARC L. SCHERMERHORN,
BERNADETTE AULIVOLA, SETH B. BLATTMAN, FRANK B. POMPOSELLI JR.
Vascular injury during anterior exposure of the spine, Journal of Vascular
Surgery Volume 48, Issue 3. September 2008; Pages 650-654.

- [58] SMITH GW, ROBINSON RA.

Anterior lateral cervical disc removal and interbody fusion for cervical disc
syndrome. Bull Johns Hopkins Hosp 1955; 96:223– 4.

- [59] ANDERSON TM, MANSOUR KA, MILLER JI JR.

Thoracic approaches to anterior spinal operations: anterior thoracic approaches.
Ann Thorac Surg 1993; 55:1447–52.

- [60] KORST RJ, BURT ME.

Cervicothoracic tumors: results of resection by the “hemi-clamshell” approach.
J Thorac Cardiovasc Surg 1998; 115:286 –95.

- [61] XIAO ZM, ZHAN XL, GONG DE F, DE LI S.

Surgical management for upper thoracic spine tumors by a transmanubrium
approach and a new space. Eur Spine J 2007;16:439–44.

- [62] TRIFAUD A, LEGRE G.

L’abord direct des paraplégies pottiques par thoracotomie droite. Mém. Acad.
Chir, 1961, 87, 24, 710-714.

The left thoracoabdominal incision. *Ann Thorac Surg* 1988; 46:250–3.

- [64] **BARONE GW, EIDT JF, WEBB JW, HUDEC WA, PAIT TG.**

The anterior extrapleural approach to the thoracolumbar junction revisited. *Am Surg* 1998; 64: 372–5.

- [65] **KIM M, NOLAN P, FINKELSTEIN JA.**

Evaluation of 11th rib extrapleural retroperitoneal approach to the thoracolumbar junction. Technical note. *J Neurosurg* 2000;93(1 suppl):168–74.

- [66] **ANDREW A. GUMBS, NORMAN D. BLOOM, FABIAN D. BITAN, SCOTT H. HANAN.**

Open anterior approaches for lumbar spine procedures *The American Journal of Surgery* 194. 2007 ; 98–102.

- [67] **BIANCHI C, BALLARD JL, ABOU-ZAMZAM AM, ET AL.**

Anterior retroperitoneal lumbosacral spine exposure: operative technique and results. *Ann Vasc Surg* 2003; 17:137– 42

- [68] **RAJARAMAN V, VINGAN R, ROTH P, HEARY R.F, CONKLIN L, JACOBS G.B,**

Visceral and vascular complications resulting from anterior lumbar interbody fusion, *J Neurosurg* 91 (1999), pp: 60–64.

- [69] **SASSO R.C, BEST N.M, MUMMANENI P.V, REILLY T.M, HUSSAIN S.M,**

Analysis of operative complications in a series of 471 anterior lumbar interbody fusion procedures, *Spine* 30. 2005; pp: 670–674.

.B, SCHIFFMAN M.L, WILLIAMS L.A, WATKINS

R.G.

Vascular injury during anterior lumbar surgery, Spine J 4 2004, pp: 409–412.

[71] YILBOUDO J, DA S.C, NACOULMA S.I, BANDRE E.

Spondylodiscites tuberculeuses avec complications neurologiques: Résultats du traitement chirurgical. Med Trop 2002 ; 62 : 39-46

[72] N'DRI OKA D, VARLET G, COWPLI-BONY P, HAIDARA A, BA ZEZE V.

Diagnostic et traitement de la tuberculose vertébrale étendue Rev Neurol (Paris) 2004 ; 160 : 4, 419-423

[73] LOUIS R, CONTY CR, POUYE I.

Chirurgie du mal de Pott avec correction des gibbosités. J Chir 1970; 99 : 401-416.

[74] MOON MS, HAK Y, SUN DH ET COLL.

Pott's Paraplegia. 67 cas. Clin Orthop 1996; 323 : 122-128.

[75] GHADOUANE M, ELMANSARI O, BOUSALMANE N ET COLL.

Place de la chirurgie dans le traitement du mal de Pott de l'adulte. A propos de 29 cas. Rev Chir Orthop 1996 ; 82 : 620-628.

[76] ALLIEZ B, SENA JC, DUCOLOMBIER A.

Paraplégie pottique. 65 observations. Indications thérapeutiques en milieu africain. Med Afrique Noire 1995; 42: 410-414.

Posterior instrumentation and anterior interbody fusion for tuberculous kyphosis of dorsal and lumbar spine. Spine 1996; 21: 1840-1841.

[78] **GUVEN O, KUMANO K, YALCIN S ET COLL.**

A single stage posterior approach and rigid fixation for preventing kyphosis in the treatment of spinal tuberculosis. Spine 1994; 19 : 1039-1043.

[79] **GUVEN O, YALCIN S, KARAHAN M, ESEMENLI T.**

Transpedicular drainage of Pott's abscess. A report of two cases. Am J Orthop 1995 ; 24 : 421-425.

[80] **CHEN WJ, CHEN CH, SHIH CH.**

Surgical treatment of tuberculous spondylitis. 50 patients followed for 2-8 years. Acta Orthop Scand 1995 ; 66 : 137-142.

[81] **LOEMBE PM.**

Medico-surgical treatment of Pott's disease. Our attitude in Gabon. Can J Neurol Sci 1994; 21 : 339-345.

[82] **LOEMBE PM, CHOUTEAU Y.**

Is there a place for surgery in Pott's disease in adults? Our experience in Gabon. Neurochirurgie 1994; 40 : 247- 255.

[83] **REZAI AR, LEE M, COOPER PR ET COLL.**

Modern management of spinal tuberculosis. Neurosurgery 1995 ; 36 : 87- 97 ; discussion 97-98.



J. P. ET COLL.

Longitudinal changes in spinal deformity after anterior spinal surgery for tuberculosis of the spine in adults. A comparative analysis between radical and debridement surgery spine. Spine 1994 ; 19 : 542-549.

[85] VERHOEVEN W, LOW CO, SEE HF ET COLL.

Massive chylothorax after anterior fusion of the thoracic spin. Ann Acad Med Singapore 1996; 25 : 286-288.

[86] ROY CAMILLE R, EDOUARD B, MELCHIOR, BENAZET JP, SAILLANT G.

Cals vicieux et lesions traumatiques anciennes instables du rachis dorsal et lombaire. Voies d'abord du rachis dorsal et lombaire. Troisièmes journées d'orthopédie de la pitié. Masson, Paris.pp 154-161.



Serment

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

- Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.
- Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.
- Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.
- Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.
- Les médecins seront mes frères.
- Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne



قسم أبقر اط

بسم الله الرحمن الرحيم أقسم با العظيم

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



PDF
Complete

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

جامعة

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

كلية الطب

47 أطروحة رقم: سنة : 2010

المقاربات الأمامية للعمود
الفقري الصدري القطني:
تجربة مصلحة الدماغ والأعصاب بمستشفى ابن سينا بالرباط

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

الآنسة : سلمى القلاري

المزادة في 25 أبريل 1983 بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: العمود الفقري الصدري القطني – المقاربات الأمامية – مرض "بوت"

– التهاب الفقرات – كسر في العمود الفقري.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

مشرف

أعضاء

السيد: فؤاد بلخضر

أستاذ في جراحة الدماغ والأعصاب

السيد: رشيد الكانة

أستاذ مبرز في جراحة الدماغ والأعصاب

السيد: عبد اللطيف بنعصمان

أستاذ في جراحة الصدر

السيد: رشيد شقوف

أستاذ في الجراحة العامة

السيد: مولاي رشيد المعقلي

أستاذ في جراحة الدماغ والأعصاب