

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

ANNEE: 2010

THESE N°:09

**TRAITEMENT CHIRURGICAL DE LA DILATATION
DES BRONCHES CHEZ L'ENFANT
A PROPOS DE 36 CAS**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :... ..

PAR

Mr Jamal OUMELLAL

Né le 15 Octobre 1982 à Errachidia

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Dilatation des bronches – Diagnostic – Traitement.

JURY

Mr. M. N. BENHMAMOUCH

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mr. M. KISRA

Professeur Agrégé de Chirurgie Pédiatrique

Mr. M. EL ABSI

Professeur Agrégé de Chirurgie Générale

Mr. A. M'BAREK

Professeur Agrégé de Chirurgie Pédiatrique

Mr. T. MESKINI

Professeur Agrégé de Pédiatrie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

[اقرأ باسم ربك الذي خلق،
خلق الإنسان من علق،
اقرأ و ربك الأكرم، الذي
علم بالقلم،
علم الإنسان ما لم يعلم]

سورة العلق

صَبَّحَهُ بِرَبِّهِ الْعَظِيمِ



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

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

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

PROFESSEURS :

Décembre 1967

1. Pr. TOUNSI Abdelkader Pathologie Chirurgicale

Février, Septembre, Décembre 1973

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

Janvier et Décembre 1976

6. Pr. HASSAR Mohamed Pharmacologie Clinique

Février 1977

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

Février Mars et Novembre 1978

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

Mars 1979

12. Pr. LAMDOUAR ép. BOUAZZAOUI Naima Pédiatrie

Mars, Avril et Septembre 1980

13. Pr. EL KHAMLIHI Abdeslam Neurochirurgie

14. Pr. MESBAHI Redouane

Cardiologie

Mai et Octobre 1981

15. Pr. BENOMAR Said*

Anatomie Pathologique

16. Pr. BOUZOUBAA Abdelmajid

Cardiologie

17. Pr. EL MANOUAR Mohamed

Traumatologie-Orthopédie

18. Pr. HAMMANI Ahmed*

Cardiologie

19. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih

Chirurgie Cardio-Vasculaire

20. Pr. SBIHI Ahmed

Anesthésie Réanimation

21. Pr. TAOBANE Hamid*

Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

22. Pr. ABROUQ Ali*

Oto-Rhino-Laryngologie

23. Pr. BENOMAR M'hammed

Chirurgie-Cardio-Vasculaire

24. Pr. BENSOUDA Mohamed

Anatomie

25. Pr. BENOSMAN Abdellatif

Chirurgie Thoracique

26. Pr. CHBICHEB Abdelkrim

Biophysique

27. Pr. JIDAL Bouchaib*

Chirurgie Maxillo-faciale

28. Pr. LAHBABI ép. AMRANI Naïma

Physiologie

Novembre 1983

29. Pr. ALAOUI TAHIRI Kébir*

Pneumo-phtisiologie

30. Pr. BALAFREJ Amina

Pédiatrie

31. Pr. BELLAKHDAR Fouad

Neurochirurgie

32. Pr. HAJJAJ ép. HASSOUNI Najia

Rhumatologie

33. Pr. SRAIRI Jamal-Eddine

Cardiologie

Décembre 1984

34. Pr. BOUCETTA Mohamed*

Neurochirurgie

35. Pr. EL OUEDDARI Brahim El Khalil

Radiothérapie

36. Pr. MAAOUNI Abdelaziz

Médecine Interne

37. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi

Anesthésie -Réanimation

38. Pr. NAJI M'Barek *

Immuno-Hématologie

39. Pr. SETTAF Abdellatif

Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

40. Pr. BENJELLOUN Halima

Cardiologie

41. Pr. BENS Aid Younes

Pathologie Chirurgicale

42. Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa

Neurologie

43. Pr. IHRAI Hssain *

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale

44. Pr. IRAQI Ghali

Pneumo-phtisiologie

45. Pr. KZADRI Mohamed

Oto-Rhino-laryngologie

Janvier, Février et Décembre 1987

46. Pr. AJANA Ali

Radiologie

47. Pr. AMMAR Fanid

Pathologie Chirurgicale

48. Pr. CHAHED OUAZZANI ép. TAOBANE Houria

Gastro-Entérologie

49. Pr. EL FASSY FIHRI Mohamed Taoufiq

Pneumo-phtisiologie

50. Pr. EL HAITEM Naïma

Cardiologie

51. Pr. EL MANSOURI Abdellah*

Chimie-Toxicologie Expertise

52. Pr. EL YAACOUBI Moradh

Traumatologie Orthopédie

53. Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah

Gastro-Entérologie

54. Pr. LACHKAR Hassan

Médecine Interne

55. Pr. OHAYON Victor*

Médecine Interne

56. Pr. YAHYAOUI Mohamed

Neurologie

Décembre 1988

57. Pr. BENHMAMOUCHE Mohamed Najib

Chirurgie Pédiatrique

58. Pr. DAFIRI Rachida

Radiologie

59. Pr. FAIK Mohamed

Urologie

60. Pr. FIKRI BEN BRAHIM Nouredine

Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène

61. Pr. HERMAS Mohamed

Traumatologie Orthopédie

62. Pr. TOULOUNE Farida*

Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

63. Pr. ABIR ép. KHALIL Saadia

Cardiologie

64. Pr. ACHOUR Ahmed*

Chirurgicale

65. Pr. ADNAOUI Mohamed

Médecine Interne

66. Pr. AOUNI Mohamed

Médecine Interne

67. Pr. AZENDOUR BENACEUR*

Oto-Rhino-Laryngologie

68. Pr. BENAMEUR Mohamed*

Radiologie

69. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali

Cardiologie

70. Pr. CHAD Bouziane

Pathologie Chirurgicale

71. Pr. CHKOFF Rachid

Pathologie Chirurgicale

72. Pr. FARCHADO Fouzia ép. BENABDELLAH

Pédiatrique

73. Pr. HACHIM Mohammed*

Médecine-Interne

74. Pr. HACHIMI Mohamed

Urologie

75. Pr. KHARBACH Aïcha

Gynécologie -Obstétrique

76. Pr. MANSOURI Fatima

Anatomie-Pathologique

77. Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Neurologie

78. Pr. SEDRATI Omar*

Dermatologie

79. Pr. TAZI Saoud Anas

Anesthésie Réanimation

80. Pr. TERHZZAZ Abdellah*

Ophtalmologie

Février Avril Juillet et Décembre 1991

81. Pr. AL HAMANY Zaïtounia

Anatomie-Pathologique

82. Pr. ATMANI Mohamed*

Anesthésie Réanimation

83. Pr. AZZOUZI Abderrahim

Anesthésie Réanimation

84. Pr. BAYAHIA ép. HASSAM Rabéa

Néphrologie

85. Pr. BELKOUCHI Abdelkader

Chirurgie Générale

86. Pr. BENABDELLAH Chahrazad

Hématologie

87. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdelatif

Chirurgie Générale

88. Pr. BENSOUDA Yahia

Pharmacie galénique

89. Pr. BERRAHO Amina

Ophtalmologie

90. Pr. BEZZAD Rachid

Gynécologie Obstétrique

91. Pr. CHABRAOUI Layachi

Biochimie et Chimie

92. Pr. CHANA El Houssaine*

Ophtalmologie

93. Pr. CHERRAH Yahia

Pharmacologie

94. Pr. CHOKAIRI Omar

Histologie Embryologie

95. Pr. FAJRI Ahmed*

Psychiatrie

96. Pr. JANATI Idrissi Mohamed*

Chirurgie Générale

97. Pr. KHATTAB Mohamed

Pédiatrie

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

Anesthésie-Réanimation
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène

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

Pharmacologie
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

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

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

Mars 1994

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

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

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

Traumatologie Orthopédie
Neurologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique

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

Dermatologie
Chirurgie Cardio-vasculaire

Mars 1994

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

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

Mars 1995

164. Pr. ABOUQUAL Redouane
165. Pr. AMRAOUI Mohamed
166. Pr. BAIDADA Abdelaziz
167. Pr. BARGACH Samir
168. Pr. BELLAHNECH Zakaria
169. Pr. BEDDOUCHE Amocrane*
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*

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

Décembre 1996

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

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

Novembre 1997

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

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

Novembre 1998

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

Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Novembre 1998

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

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

234. Pr. MAHASSINI Najat
235. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
236. Pr. MANSOURI Abdelaziz*
237. Pr. NASSIH Mohamed*
238. Pr. RIMANI Mouna
239. Pr. ROUIMI Abdelhadi

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

Janvier 2000

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

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

Novembre 2000

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

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

PROFESSEURS AGREGES :

Décembre 2001

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

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

Décembre 2002

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

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie

328. Pr. AOURARH Aziz*
 329. Pr. BAMOU Youssef *
 330. Pr. BELGHITI Laila
 331. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 332. Pr. BENBOUAZZA Karima
 333. Pr. BENZEKRI Laila
 334. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*
 335. Pr. BERADY Samy*
 336. Pr. BERNOUSSI Zakiya
 337. Pr. BICHA Mohamed Zakarya
 338. Pr. CHOHO Abdelkrim *
 339. Pr. CHKIRATE Bouchra
 340. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 341. Pr. EL ALJ Haj Ahmed
 342. Pr. EL BARNOUSSI Leila
 343. Pr. EL HAOURI Mohamed *
 344. Pr. EL MANSARI Omar*
 345. Pr. ES-SADEL Abdelhamid
 346. Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 347. Pr. HADDOUR Leila
 348. Pr. HAJJI Zakia
 349. Pr. IKEN Ali
 350. Pr. ISMAEL Farid
 351. Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 352. Pr. KRIOULE Yamina
 353. Pr. LAGHMARI Mina
 354. Pr. MABROUK Hfid*
 355. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 356. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 357. Pr. MOUSTAINE My Rachid
 358. Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 359. Pr. OUIJILAL 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*

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

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

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

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

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

Janvier 2005

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

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

Avril 2006

425. Pr. ACHEMLAL Lahsen*

Rhumatologie

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

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

* Enseignants Militaires

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

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

 *Je dédie cette thèse à ...* 



A Mon très cher Père,

C'est pour moi un jour d'une grande importance, car je sais que tu es à la fois fier et heureux de voir le fruit de ton éducation et de tes efforts inlassables se concrétiser.

Aucun mot, aussi expressif qu'il soit, ne saurait remercier à sa juste valeur, l'être qui a consacré sa vie à parfaire mon éducation avec un dévouement inégal.

C'est grâce à ALLAH puis à toi que je suis devenue ce que je suis aujourd'hui.

Accepte ce travail comme le témoignage de ma reconnaissance, ma gratitude et mon profond amour.

Puisse ALLAH m'aider pour rendre un peu soit-il de ce que tu m'as donné.

Puisse ALLAH t'accorder santé, bonheur et longue vie.

A Ma très chère Mère,

Aucun mot ne saurait exprimer la profonde gratitude et l'immense amour que j'ai pour toi.

Ton soutien, ta prière ont été pour moi un stimulant tout au long de mes études.

J'espère, chère mère, que j'ai gagné ta confiance, ta satisfaction et ta fierté.

Que ALLAH te protège et t'accorde santé, longue vie et bonheur.

*A mon cher frère AZIZ et sa femme HAYATE
et leur fils MOUAD*

*Les mots ne sauraient exprimer l'entendu de l'affection que
j'ai pour vous et ma gratitude.*

*Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur,
de santé et de réussite.*

*Je vous souhaite une vie pleine de bonheur, de santé et
de prospérité.*

Que ALLAH vous bénisse et vous protège.

*A ma très chère sœur НАИМА ;
et
Son mari YOUSSEF АIT ИYA*

Votre soutien, votre amour et vos encouragements ont été pour moi d'un grand réconfort.

Veillez trouver dans ce travail, l'expression de mon amour et mon affection indéfectible.

Qu'ALLAH vous protège et vous accorde santé, bonheur et prospérité.

*A mon très cher frère SAID
et ma chère sœur KHADIJA*

*Votre amour fraternel, votre soutien resteront gravé dans ma
mémoire.*

*J'espère que ce travail sera le témoignage de mon amour profond
et mon respect.*

*Je vous souhaite une vie pleine de bonheur, de santé et
de prospérité.*

Qu'ALLAH vous bénisse et vous protège

*A la famille Ait OUMELLAL
A mon très cher oncle MBAREK
Et sa famille*

*Les mots ne sauraient exprimer l'entendu de l'affection que j'ai
pour vous et ma gratitude.*

*Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur,
de santé et de réussite.*

*Je vous souhaite une vie pleine de bonheur, de santé et de
prospérité.*

Que ALLAH vous bénisse et vous protège.

A toutes mes amis

*Sekkaki Youssef, Ratbi Moulay Brahim, Elorch Hamza,
Retab mohamed, Sbihi Mohamed, Elkabil Jaouad, Eljdid Mohamed,
Elkhachine youness, Balla Bouzid, Ait bouhou Rachid, Doulhouden
Hassan, Salim Gassim, ... et leur famille*

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

*En témoignage de l'amitié qui nous uni, je vous dédie ce travail
et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.*

*A tous ceux qui ont participé de loin
ou de près à la réalisation de ce travail.
Et à tous ceux que j'ai omis de citer.*

Remerciements



*A notre Maître et Président de thèse
Monsieur le Professeur M. N. BENHMAMOUCH
Professeur de Chirurgie Pédiatrique*

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

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

Durant notre formation, nous avons eu le privilège de bénéficier de votre enseignement et d'apprécier votre sens professionnel.

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

*A notre Maître et Rapporteur de thèse
Monsieur Le Professeur M. KISRA
Professeur agrégé de chirurgie pédiatrique*

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

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

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

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

*A notre Maître et Juge de thèse
Monsieur le professeur M. EL ABSI
Professeur agrégé de chirurgie générale*

*Nous avons le privilège et l'honneur de vous avoir parmi les
membres de notre jury.*

*Veillez accepter nos remerciements et notre admiration pour
vos qualités d'enseignant et votre compétence.*

*A notre Maître et Juge de thèse
Monsieur le professeur A. M 'BAREK
Professeur Agrégé de Chirurgie Pédiatrique*

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

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

*A notre Maître et Juge de thèse
Monsieur le professeur T. MESKINI
Professeur agrégé de pédiatrie*

Je vous remercie du grand honneur que vous nous fait en acceptant de juger ce travail.

Veillez trouver ici, l'expression de ma gratitude, ma profonde reconnaissance, mon admiration et ma grande considération.

Puisse Dieu le tout puissant vous accorder bonne santé, prospérité et bonheur.

Sommaire

INTRODUCTION	1
RAPPEL ANATOMIQUE	3
I. Caractères généraux :	4
II. Configuration extérieurs et rapports :	5
III. Lobes des poumons et scissures interlobaires	9
IV. Constitution des poumons :	12
a .Arbre bronchique :.....	12
b. vaisseaux et nerfs :	14
1° artères pulmonaires :	15
2°veines pulmonaires :.....	15
3°Artères bronchiques.....	15
4°Veines bronchiques :.....	15
5° Les lymphatiques :.....	15
6° Les nerfs :	15
RAPPEL PHYSIOPATHOLOGIQUE	17
I. Les mécanismes physiopathologiques responsables de la genèse de la maladie :	18
1. Théorie de la pression des sécrétions :.....	18
2. Théorie de l'atélectasie :	18
3. Théorie de la traction :	18
4. Théorie de l'infection :	18
II. Les mécanismes responsables de la pérennisation de la maladie :	19
1. L'infection :	19
2. L'inflammation :	19
3. L'altération de l'escalator muco-ciliaire :	19

MATERIEL ET METHODE	21
RESULTATS	26
A .Age :	27
B. Sexe :	28
C. Antécédents :	29
D. Etiologies :	30
E. Etude clinique :	31
1. Les signes fonctionnels :	32
2. Signes physiques :	32
F. Données radiologiques :	33
1. Radiographie standard :	33
2. TDM thoracique	36
3. Scintigraphie pulmonaire de perfusion :	40
4. Confrontation TDM thoracique et radiographique standard :.....	40
5. Confrontation scintigraphie de perfusion et TDM thoracique :.....	40
G. Autres données paraclinique :	41
1. Fibroscopie bronchique :	41
2. Exploration de la fonction respiratoire :.....	41
H. Prise en charge thérapeutique :	42
a. Traitement médical :	42
b. La kinésithérapie respiratoire	42
c. Le traitement chirurgical :	43
I. Evolution post opératoire :	47
I-1) A court terme (postopératoire immédiat) :.....	47
I-2) a long terme	51

DISCUSSION	54
I. Données épidémiologiques :	55
A. Age et sexe :.....	55
B. Antécédents :	55
II. Données cliniques :	56
III. Données paracliniques :	57
A. Radiographie standard :.....	57
B. TDM thoracique :	58
C. Scintigraphie pulmonaire de perfusion :	61
D. Fibroscopie bronchique :.....	62
E. Exploration de la fonction respiratoire :.....	62
IV. Etiologies :	63
V. La prise en charge thérapeutique :	66
A. Traitement Médical:	66
1. Kinésithérapie Respiratoire:.....	66
2. Antibiothérapie:	67
B. Traitement chirurgical:.....	68
1. Anesthésie :.....	68
a. Problème physiologiques :.....	68
b. Examens préopératoires et préparation à l'intervention	68
2. La voie d'abord :	69
3. Exérèses pulmonaires	71
a. Lobectomie inférieure :.....	71
b. Pneumonectomie gauche :.....	72
4. Discussion thérapeutique :.....	74
VI. Les suites opératoires	83
CONCLUSION	87
RESUMES	89
BIBLIOGRAPHIE	93

Liste des abréviations

ATB : antibiotiques

ATCD : antécédants

BK : bacille de koch

C4 : complément beta-1-A-globuline

CGP : cocci gram positif

DDB : dilatation des bronches

ECBC : examen cyto-bactériologique des crachats

EFR : exploration fonctionnelle respiratoire

EIC : espace intercostal

IDR : intradermoréaction

Ig : immunoglobuline

IPP : inhibiteur de la pompe à protons

LBA : lavage broncho-alvéolaire

LID : lobe inférieur droit

LIG : lobe inférieur gauche

LM : lobe moyen

LSD : lobe supérieur droit

LSG : lobe supérieur gauche

NFS : numération formule sanguine

ORL : oto-rhino-laryngologie

RGO : reflux gastro-oesophagien

SaO₂ : saturation artérielle en oxygène

SPP : scintigraphie pulmonaire de perfusion

TDM : tomodensitométrie

TOGD : transit oeso-gastro-duodéal



Introduction

La dilatation des bronches ou bronchiectasie fut décrite la première fois par Laennec comme étant une affection pulmonaire chronique caractérisée par une augmentation permanente et irréversible du calibre bronchique.

Cette maladie est liée à une destruction de l'armature musculo élastique et cartilagineuse de la bronche tout en intéressant la portion située entre la 4ème et la 8ème division bronchique.

Cette affection est fréquente dans les pays en voie de développement du fait de la mauvaise prise en charge thérapeutique et des problèmes de vaccination.

Dans les pays industrialisés, cette pathologie est devenue de moins en moins fréquente, grâce à l'antibiothérapie et aux nouvelles politiques vaccinales.

Le diagnostic est le plus souvent possible sur la seule lecture radiologique.

La TDM est considérée comme étant l'examen de première intention permettant de déterminer les différentes formes lésionnelles.

C'est en 1931 que Churchill applique à la chirurgie des bronchectasies des techniques de dissection pédiculaire avec ligature séparée des éléments hilaires avec seulement 1.5% de mortalité dans les cas unilatéraux. Dès lors l'exérèse de la bronchectasie prend une place importante dans l'activité des chirurgiens thoraciques.

Le but de ce travail est de démontrer la place de la chirurgie dans le traitement des DDB, et de déterminer l'évolution clinique et paraclinique de cette pathologie, tout en comparant nos résultats aux données de la littérature.



Rappel anatomique

I. CARACTERES GENERAUX :

Les poumons sont situés dans la partie latérale de la cavité thoracique de part et d'autre du médiastin, ils sont reliés par les différents éléments du pédicule pulmonaire.

Ils sont enveloppés par le feuillet viscéral de la plèvre, séparés de son feuillet pariétal par la cavité pleurale virtuelle.

Chaque poumon peut être subdivisé en un certain nombre de territoires parenchymateux précis possédant une anatomie fonctionnelle et représentant donc un véritable poumon en miniature. Ces territoires sont les lobes et les segments pulmonaires.

Les lobes pulmonaires sont mieux individualisés. Au nombre de trois à droite, deux à gauche, ils ont une limite nette, théoriquement tapissée par un feuillet de la plèvre médiastine : la scissure pulmonaire. Chaque lobe possède un pédicule bronchique bien individualisé.

Les segments pulmonaires représentent une subdivision des lobes ; se sont, à l'intérieur de chaque lobe, des territoires parenchymateux individualisés par un pédicule bronchique et un ou plusieurs pédicules artériels qui leurs sont propres.

La segmentation est capitale à connaître car elle est la base de la possibilité de réalisation des exérèses pulmonaires partielles et, partant, du développement de la chirurgie pulmonaire moderne.

II. CONFIGURATION EXTERIEURS ET RAPPORS :

Chaque poumon présente une face externe, une face interne, un sommet dirigé en haut, une base inférieure et trois bords.

Face externe ou costale : la face externe augmente graduellement de hauteur d'avant en arrière. Elle se moule sur la paroi latérale du thorax et porte les empreintes des côtes.

Cependant, en arrière, la face externe est séparée de la paroi thoracique par une couche de tissu conjonctif sous pleural, appelée *fascia endothoracique*.

Face interne ou médiastinale : le hile, où le pédicule pulmonaire pénètre dans le parenchyme pulmonaire, est placée sur la face interne, près de son bord postérieur.

Dans le hile droit, la bronche est en arrière et en haut, les veines bronchiques postérieures et la plupart des nerfs sont en arrière de la bronche ; l'artère pulmonaire et, le plus souvent l'artère bronchique sont en avant d'elles ainsi que les veines bronchiques antérieures et le plexus pulmonaire antérieure. Les ganglions lymphatique inter bronchique sont disséminés dans les intervalles compris entre les bronches, les vaisseaux et leurs premières branches collatérales.

Dans le hile gauche, l'artère pulmonaire, qui a complètement croisé la face antérieure de la bronche, est placée au dessus d'elle. Les autres éléments du pédicule ont à peu près la même disposition que le hile droit, sauf les veines pulmonaires. Ainsi la veine pulmonaire supérieure, qui est péri bronchique, ne déborde généralement pas sur l'artère. La veine pulmonaire inférieure est au dessous de la bronche, de l'artère pulmonaire et de la veine pulmonaire supérieure.

Sommet : On peut distinguer au sommet du poumon deux faces, l'une interne, l'autre externe, et un bord antéro-supérieur.

La face interne du sommet droit répond : en avant, à l'extrémité supérieure du tronc brachio-céphalique veineux, puis à celle du tronc brachio-céphalique artériel et à l'artère sous clavier, au pneumogastrique, au récurrent droit, à l'anse de Vieussens, à l'anastomose du phrénique avec le ganglion cervical inférieur du sympathique, à la trachée et à l'œsophage.

La face interne du sommet gauche est en rapport avec le tronc brachio-céphalique veineux, la carotide primitive gauche, le pneumogastrique, la sous-clavière, l'anse de Vieussens, le canal thoracique, la trachée et l'œsophage.

La face externe est recouverte d'avant en arrière, aussi bien à gauche qu'à droite, par la veine sous clavière, par le scalène antérieur, par l'artère sous clavière, par les troncs inférieurs du plexus brachial enfin par les scalène moyen et postérieur.

Base : la base des poumons, concave, se moule sur la convexité du diaphragme.

Bords :

Le bord antérieur sépare en avant la face costale de la face médiastinale. Celui du poumon droit décrit une courbe convexe en dedans ; celui du poumon gauche, convexe en haut, présente en bas une large échancrure, l'incisure cardiaque, en rapport avec le cœur. Il est prolongé au dessous par une languette de parenchyme : le processus linguiforme ou lingula.

Le bord postérieur sépare en arrière les faces costales et médiastinales. Il longe la ligne d'union des faces antérieure et latérales des corps vertébraux.

Le bord inférieur circonscrit la base du poumon. On lui reconnaît deux segments. L'un interne, épais; l'autre, externe, convexe en dehors.

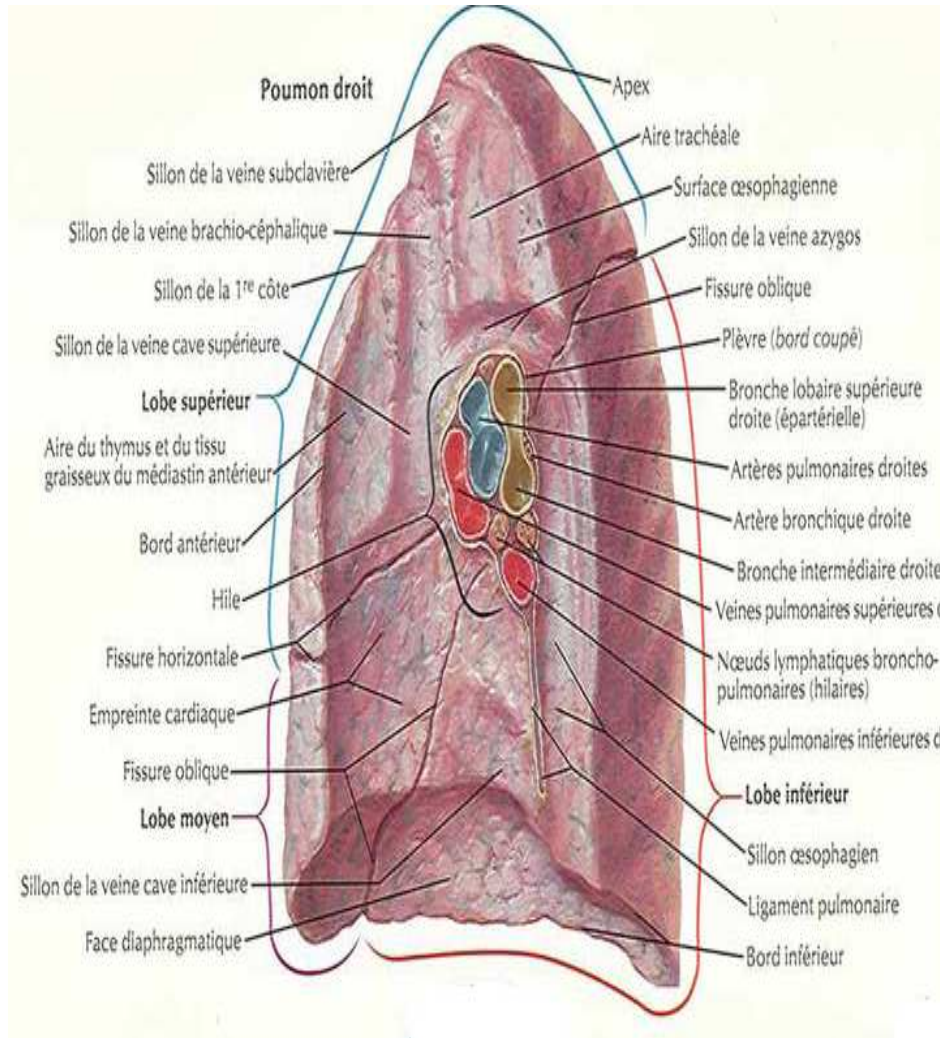


Schéma n°1 : Vue médial de la face interne du poumon droit.

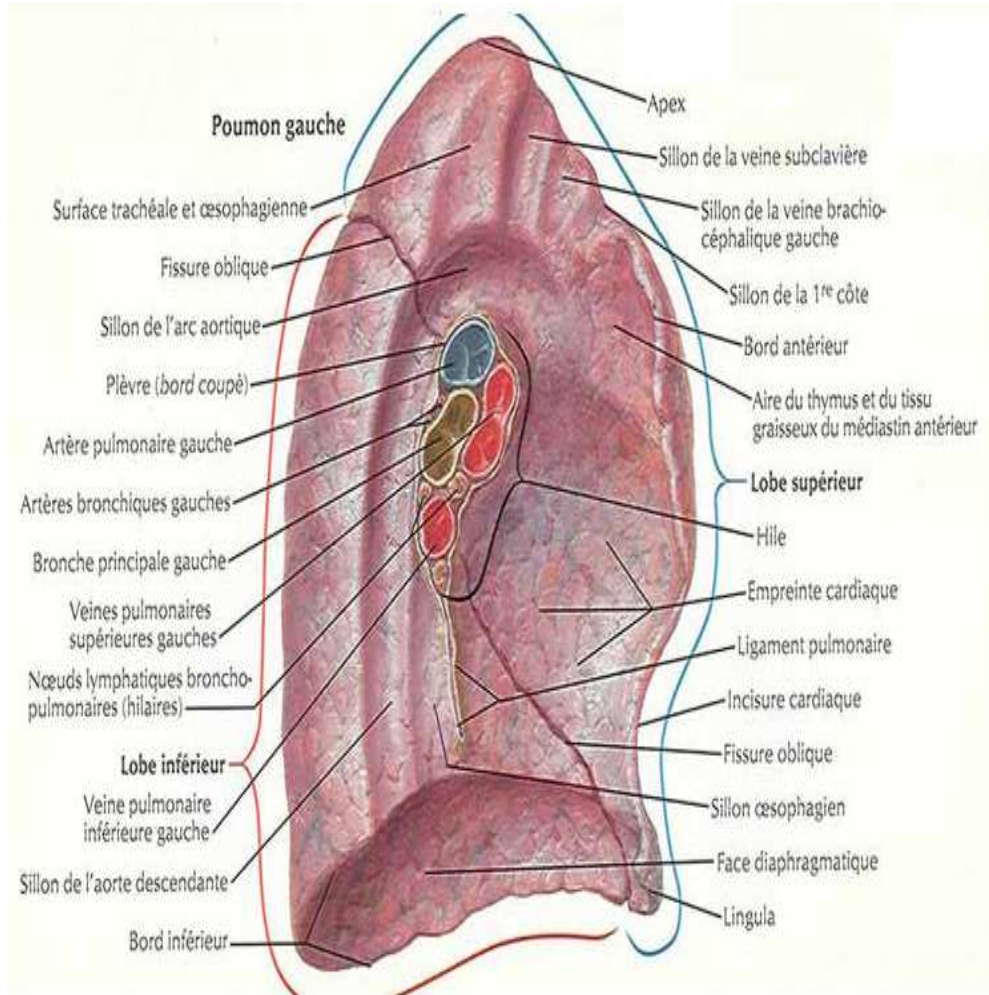


Schéma n°2 : vue médial de la face interne du poumon gauche.

III. LOBES DES POUMONS ET SCISSURES INTERLOBAIRES

Le poumon droit est divisé en trois lobes par deux scissures interlobaires: 1^{ème} une grande scissure, oblique en bas et en avant, 2^{ème} une petite scissure qui s'étend obliquement en avant et légèrement en bas, de la partie moyenne de la grande scissure au bord antérieur du poumon.

Le lobe supérieur répond à la partie antéropostérieur du poumon droit. Il présente trois faces : une interne, médiastinale ; une externe costo-vertébrale ; et une inférieure scissurale.

Le lobe moyen présente quatre faces : une face interne, médiastinale ; une face externe, costale ; une face supérieure, en rapport avec le lobe supérieur ; une face inférieure, appliquée dans sa partie haute, sur la face antérieure du lobe inférieur et, dans sa partie basse, directement sur la coupole diaphragmatique.

Le lobe inférieur est situé en arrière et au dessous des deux précédents. On peut lui reconnaître cinq faces : une inférieure, diaphragmatique ; une postéro interne, vérébro-médiastinale ; une antéro-interne, cardiaque ; répondant à la gouttière de la veine cave inférieure ; une externe, superficielle, costal ; une antérieure, scissurale, répondant, en haut, au lobe supérieur et, en bas, au lobe moyen.

Le poumon gauche est divisé en deux lobes, l'un supérieur, l'autre inférieur, par une scissure interlobaire qui croise la face externe de haut en bas et d'arrière en avant.

Le lobe supérieur gauche présente trois faces : interne, externe et inférieure. Sa face inférieure comprend deux portions : une supérieure, scissurale, répondant au lobe inférieur ; une inférieure, étroite appliquée sur le diaphragme. La configuration du lobe inférieur gauche est identique à celle de son homologue droit

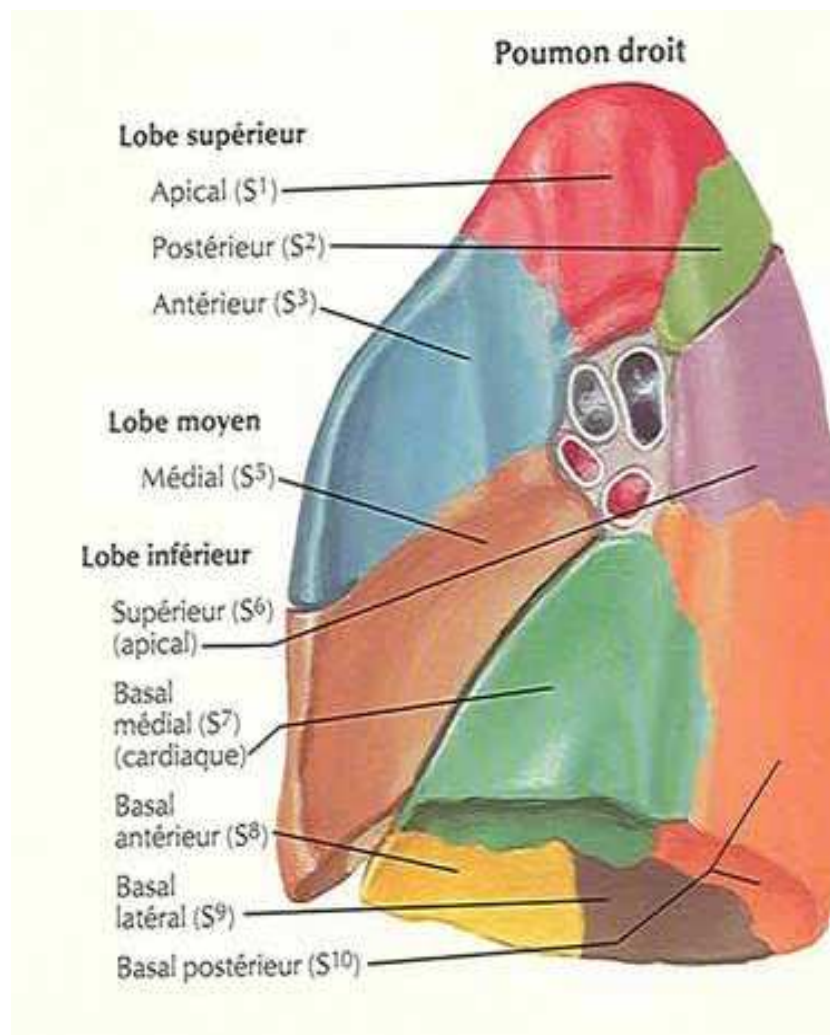


Schéma n°3 : Vue médial montrant la segmentation du poumon droit

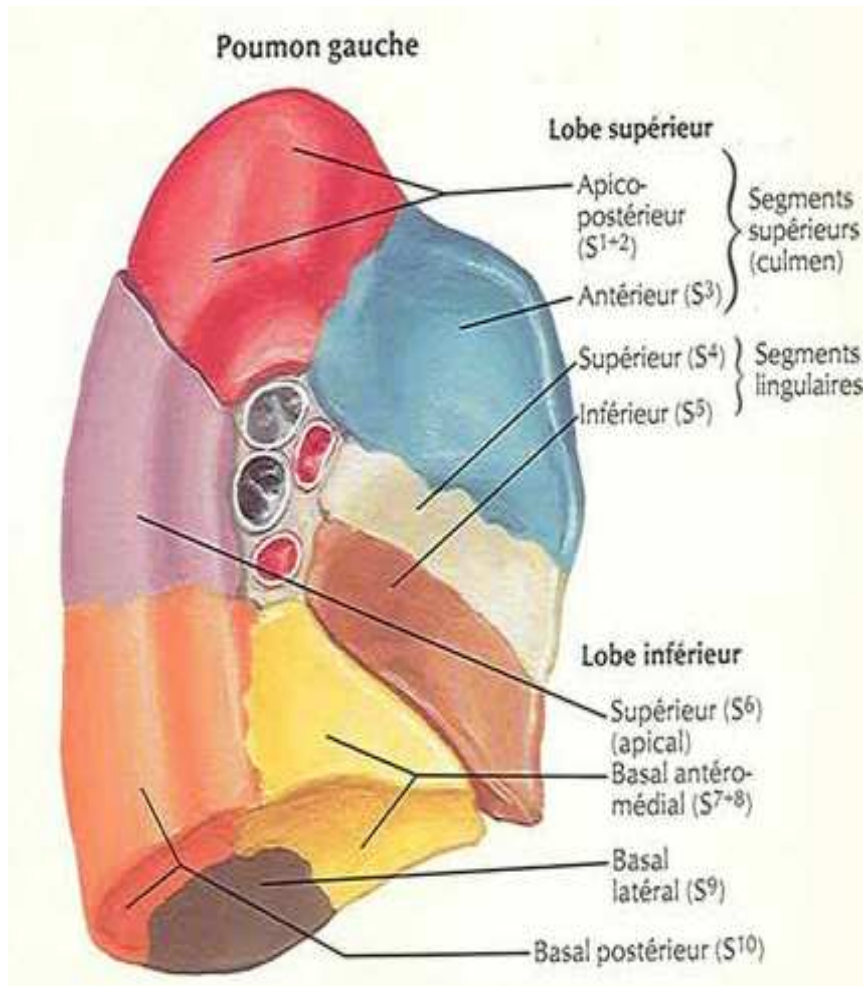


Schéma n°4 : Vue médial montrant la segmentation du poumon gauche.

IV. CONSTITUTION DES POUMONS :

Les poumons sont constitués par :

- * La partie intra pulmonaire de l'arbre bronchique
- * Les vaisseaux comprenant les artères pulmonaires, les veines pulmonaires, les vaisseaux bronchiques et lymphatiques ;
- * Des rameaux nerveux ;
- * Et un tissu conjonctivo-élastique qui remplit les interstices compris entre les autres éléments.

a .Arbre bronchique :

Chacune des bronches souches et ses ramifications constituent un arbre bronchique.

Le tronc bronchique principal droit : par sa face externe, la bronche lobaire supérieur ; par sa face antérieure et un peu plus bas, la bronche lobaire moyenne. Il se continue finalement par la bronche lobaire inférieure. Sa portion comprise entre la naissance des bronches lobaire supérieure et lobaire moyenne porte le nom de bronche intermédiaire.

La bronche lobaire supérieure émet trois bronches segmentaires ; une supérieure ou apicale ; une antérieure ou ventrale ; une postérieure ou dorsale.

La bronche lobaire moyenne donne naissance à deux branches segmentaires : l'une interne ou médiale ; l'autre externe ou latérale.

La bronche lobaire inférieure, contrairement aux précédentes, qui se divisent dichotomiquement, se ramifie suivant le mode monopodique. Elle émet ainsi successivement : par sa face postérieure, la bronche segmentaire apicale du lobe inférieur ou bronche de Nelson, qui ventile la partie postéro supérieure du lobe ; puis un peu plus bas, par sa face interne, la bronche médio-basale ou para cardiaque ; plus loin, par sa face antérieure, la bronche ventro-basale et par sa face antéro-externe, la bronche latéro-basale, elle se termine par la bronche termino-basale, qui représente l'épanouissement du tronc bronchique principal droit.

A gauche, le tronc bronchique principal fournit seulement deux bronches lobaires correspondant aux deux lobes de ce poumon : la bronche lobaire supérieure, qui se détache de sa face antéro-externe, et la bronche lobaire supérieure gauche, à l'opposé des autres bronches lobaires, ne donne pas directement naissance aux différentes bronches segmentaires correspondantes, mais se divise en deux troncs supérieur et inférieur.

Le tronc inférieur ventile la partie antérieure et inférieure du lobe supérieur gauche, que l'on a coutume d'appeler : la lingula. Ce tronc lingulaire donne naissance à deux bronches segmentaires : l'une supérieure ou craniale, l'autre inférieure ou caudale.

Le tronc supérieur se ramifie dans la partie supérieure et postérieure du lobe, la plus volumineuse : le culmen. Ce tronc culminant donne naissance à trois bronches segmentaires : ventrale, apicale et dorsale, ces deux dernières se détachant en règle par un tronc commun apico-dorsal.

La bronche lobaire inférieure gauche présente la même disposition que son homologue droite, la seule différence marquante tenant à la naissance, par un tronc commun, des deux bronches segmentaires : ventro-basale et para cardiaque.

b. vaisseaux et nerfs :

1° artères pulmonaires : l'artère pulmonaire se divise en deux branches, les artères pulmonaires droite et gauche.

L'artère pulmonaire droite, atteint l'arbre bronchique droit au-dessous de l'origine de la bronche intermédiaire dont elle croise la face antérieure, passant ainsi au-dessus de la bronche lobaire moyenne. Elle se recourbe ensuite légèrement en bas et en dehors et s'applique sur la face antéro-externe de la bronche lobaire inférieure, qu'elle contourne en spirale, passant en avant et en dehors de la bronche de Nelson, en dehors et en arrière des bronches ventro- et latéro-basale. Elle se termine finalement à la face postérieure de la bronche termino-basale.

L'artère pulmonaire gauche, légèrement ascendante, presque sagittalement dirigée d'avant en arrière, rejoint très rapidement le tronc bronchique principal gauche, qu'elle atteint au-dessus de l'origine de la bronche lobaire supérieure. Décrivant une courbe concave en bas et en avant, elle croise successivement la face antérieure de la bronche souche gauche, puis son bord supérieur, passant ainsi au-dessus de la bronche lobaire supérieure, puis en arrière d'elle.

2° veines pulmonaires :

Les veines pulmonaires naissent du réseau capillaire péri alvéolaire. Leurs branches d'origine, ou veines péri lobulaires, reçoivent encore des veinules bronchiques venant des petites bronches, et des veines pleurales qui proviennent de la plèvre viscérale.

Les veines péri lobulaires se réunissent en formant des troncs de plus en plus volumineux, qui ont un trajet indépendant de celui des bronches .Elles se drainent finalement dans les veines qui courent à la périphérie des différents segments. (Veines péri segmentaires sous pleurales).

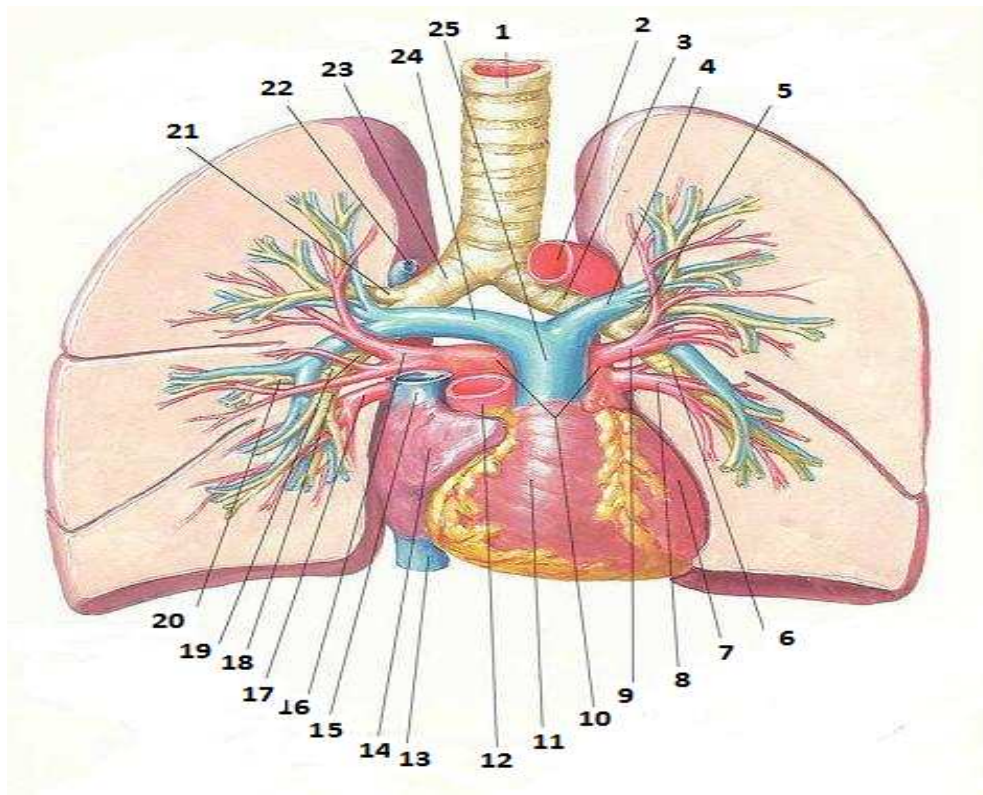
3° Artères bronchiques : Les artères bronchique sont ordinairement au nombre de deux, l'une droite, l'autre gauche .Elles naissent de l'aorte, gagnent soit la face postérieur ; soit, le plus souvent la face antérieur de la bronche correspondante et pénètre avec elle dans le poumon .Elles donnent des rameaux ganglions du hile, à la paroi des vaisseaux pulmonaires et aux ramifications de l'artère bronchique, jusqu'aux lobules.

4° Veines bronchiques : On distingue des veines bronchiques postérieurs et des veines bronchiques antérieures.

Les veines bronchiques postérieures, l'une, droite, l'autre, gauche, courent en arrière de la branche ; elles ne sont pas satellites de l'artère bronchique et de ses branches .La veine droite se jette dans la grande veine azygos ; la veine gauche, dans l'hémi azygos supérieur.

5° Les lymphatiques : les vaisseaux lymphatiques viennent d'un réseau péri lobulaire visible à la surface des poumons .Ce réseau se déverse, par des troncs satellites des vaisseaux et des bronches, dans les ganglions intra pulmonaires. On peut distinguer dans chaque poumon trois territoires lymphatiques : supérieur, inférieur et moyen.

6° Les nerfs : ils proviennent des plexus pulmonaires



Schéma°5 : vascularisation des poumons

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1- Trachée | 13-veine cave inférieure (coupé) |
| 2- Arc aortique (coupé) | 14-atrium droit |
| 3-bronche principal gauche | 15-veine cave supérieure (coupé) |
| 4-artère pulmonaire | 16-veine pulmonaire supérieure droite |
| 5-bronche lobaire supérieure gauche | 17-veine pulmonaire inférieure droite |
| 6-bronche lobaire inférieure gauche | 18-bronche lobaire inférieure droite |
| 7-ventricule gauche | 19-bronche lobaire intermédiaire |
| 8-veine pulmonaire inférieure gauche | 20-bronche lobaire moyenne |
| 9-veine pulmonaire supérieure gauche | 21-bronche lobaire supérieure droite |
| 10-atrium gauche | 22-veine azygos |
| 11-ventricule droit | 23-bronche principale droite |
| 12-aorte (coupé) | 24-artère pulmonaire droite |
| | 25-tronc pulmonaire |



*Rappel
physiopathologique*

I. LES MECANISMES PHYSIOPATHOLOGIQUES

RESPONSABLES DE LA GENESE DE LA MALADIE :

La DDB est une affection dont la physiopathologie n'est pas totalement élucidée. Plusieurs mécanismes physiopathologiques ont été évoqués.

En effet, en 1983, DAVIS ET HUBBARD avaient proposé quatre théories:

1. Théorie de la pression des sécrétions :

Les sécrétions épaisses obstruent la lumière des bronches, puis distendent ces dernières de façon mécanique de telle sorte que la dilatation persiste même après la disparition de l'obstruction.

2. Théorie de l'atélectasie :

La destruction de la paroi bronchique et l'accumulation des sécrétions engendrent un collapsus capable de générer une pression pleurale négative distendant ainsi les bronches.

3. Théorie de la traction :

Une traction radiale est exercée par l'atteinte parenchymateuse et la fibrose sur la paroi bronchique engendrant ainsi la dilatation

4. Théorie de l'infection :

Les phénomènes infectieux répétés et la réponse inflammatoire sont mis en cause dans la genèse des bronchectasies.

Enfin, toutes ces théories montrent que des phénomènes tels que les atélectasies localisées, les tractions et les obstructions par les sécrétions, aboutissent généralement à des phénomènes infectieux chroniques et créent une inflammation très importante au niveau de la paroi bronchique puis des déformations à terme.

II. LES MECANISMES RESPONSABLE DE LA PERENNISATION DE LA MALADIE :

1. L'infection :

Plusieurs germes peuvent en être responsables, tels que le streptocoque, le staphylocoque aureus, l'hémophilus influenza et le pseudomonas aeruginosa.

Divers germes opportunistes peuvent aussi coloniser les bronches.

2. L'inflammation :

Elle est pratiquement permanente. En effet, des polynucléaires sanguins larguent des protéases (élastase, collagénase et cathepsine G) et des molécules oxydantes (radicaux libres) (71)

En dehors de ce processus inflammatoire dont les polynucléaires neutrophiles jouent le rôle majeur, des déficits immunitaires notamment une hypogammaglobulinémie et /ou une diminution en IgA, en IgM ou en IgG, participent à la genèse et à l'entretien de cette inflammation.

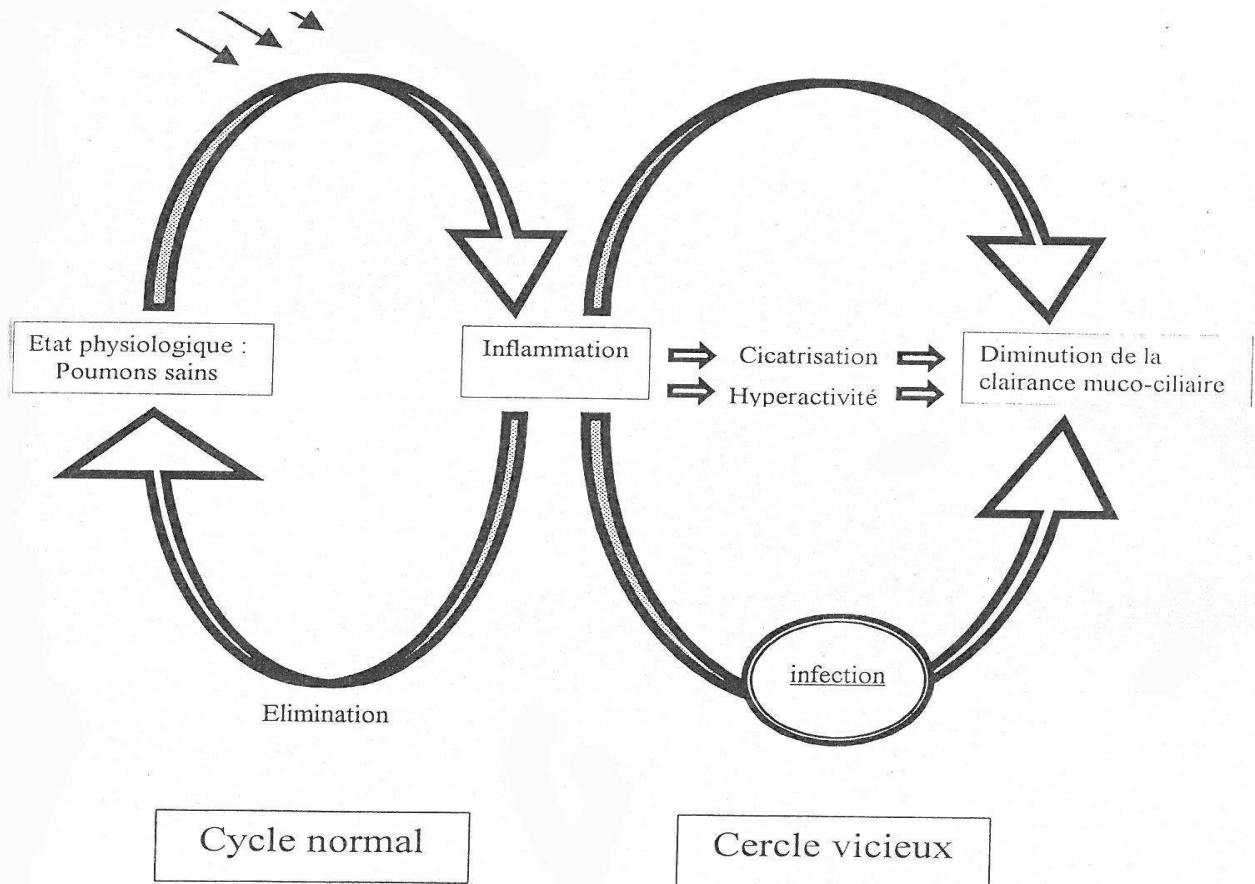
3. L'altération de l'escalator muco-ciliaire :

La clairance muco-ciliaire peut être altérée soit de façon primitive, en l'occurrence, dans le syndrome des cils immobiles, soit de façon secondaire par les protéases provenant des polynucléaires neutrophiles et par les toxines bactériennes.

Au total, la pathogénie des bronchiectasies est multifactorielle faisant intervenir des facteurs environnementaux, toxiques ou infectieux et des facteurs liés à l'hôte lui-même, ce qui a conduit à proposer l'hypothèse du «cercle vicieux» par COLE.

THEORIE DU CERCLE VICIEUX DE COLE (1984)

Agression et /ou
Maladie sous-jacente





Matériel et méthode

Nous avons analysé de façon rétrospective les dossiers de 36 patients opérés entre 1999 et 2009 au service de chirurgie A de l'hôpital d'enfants de Rabat.

Pour recueillir les données concernant ces patients, nous avons eu recours aux méthodes suivantes :

- * Nous avons consulté tous les dossiers de dilatation des bronches suivis au service de chirurgie A durant la période entre 1999 et 2009.
- * Nous avons analysé les données des examens radiologiques de chaque dossier et photographié des clichés les plus démonstratifs.
- * Nous avons recherché les modalités de l'évolution postopératoire immédiate et à long terme pour chaque patient.
- * Nous avons classé toutes ces données sur des tableaux pour faciliter l'analyse statistique des critères choisis et indiqués au tableau d'exploitation.

Le traitement chirurgical de la dilatation des bronches

Patient	Nom	sexe	Age (ans)	N° du dossier	Année
1	T-M	F	14	5685	-
2	H F	F	6	2107	1999
3	H A	F	10	488	2000
4	I B	M	14	15752	2000
5	K S	F	2, 1	5765	2000
6	E-J	F	11	21	2001
7	T-N	M	12	1833	2001
8	L	M	7	-	2001
9	M A	M	9	101	2002
10	T H	M	4	7385	2002
11	R I	M	14mois	2361	2002
12	I S	F	2	14187	2002
13	Y H	F	6	7662	2003
14	H-H	F	3.5	20098	2003
15	T H	F	10	21089	2003
16	L H	M	4,5	21799	2004
17	D F	F	6	2589	2005
18	E O	F	2	2133	2006
19	L A	M	3	9828	2006
20	A Z	M	9	4589	2006
21	E M	M	3	6622	2006
22	B-H	F	6	86	2007
23	Z-M	M	3	5584	2006
24	S-I	M	22mois	2031	2007
25	A-L	M	7	1241	2007
26	L-H	F	8	190	2007
27	H-M	M	3	138	2007
28	B-M	F	10	5249	2007
29	Y W	M	2, 7	821	2008
30	E-R	F	4	2847	2008
31	S-N	F	4	7733	2008
32	S-F	F	6	3484	2008
33	B-A	M	9	3942	2008
34	M-A	F	12		2008
35	Z M	F	4	4665	2009
36	M K	F	9	4725	2009



Résultats

A .Age

L'âge moyen de nos malades est de 6ans et demi avec des âges extrêmes allant de 14 mois à 14 ans et un pic entre 2 et 5 ans (tableau n°1, figure n°1)

Tableau 1 : Répartition selon l'âge de diagnostic.

Age de diagnostic	Nombre de patients
3mois à 1 an	-
2 à 5 ans	16
6 à 9 ans	12
10 à 14 ans	8

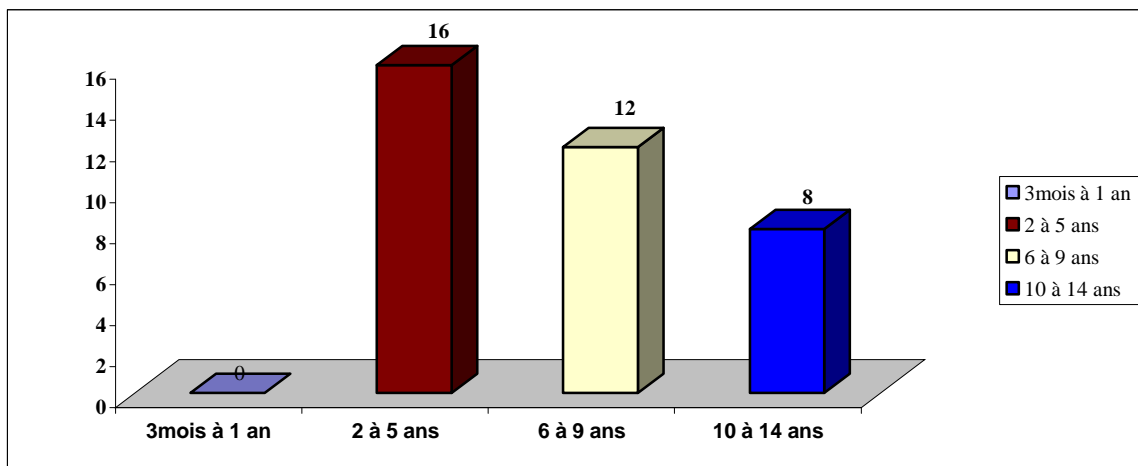


Figure n° 1 : Répartition selon l'âge

B. Sexe :

La répartition en fonction du sexe montre : 16 garçons (44%) pour 20 filles (55%) dans notre série avec un sexe ratio de 0.8 (tableau n°2 Figure n°2).

Tableau n°2 : Répartition selon l'âge et le sexe

Age de diagnostic	Garçon	Fille
0 à 1an	0	0
2 à 5 ans	9	7
6 à 9 ans	5	7
10 à 14 ans	2	6

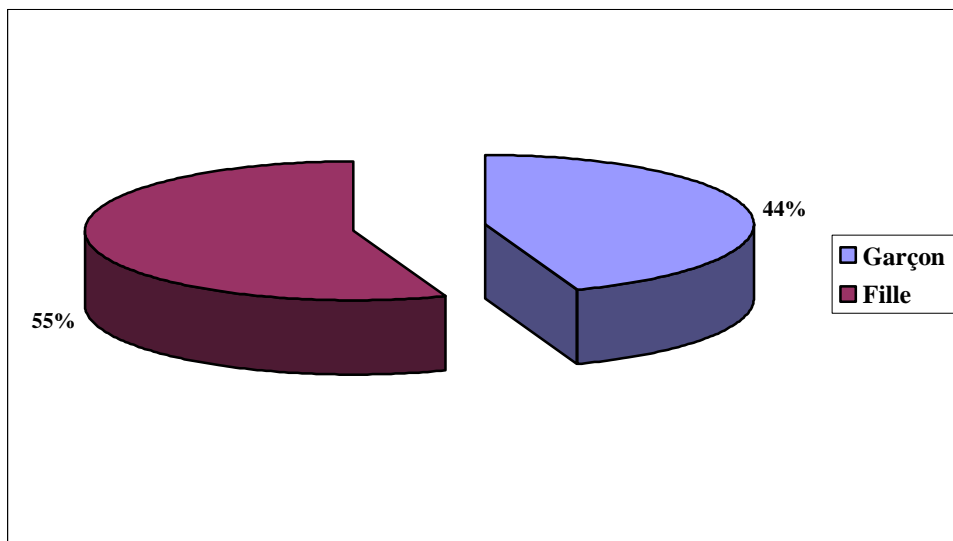


Figure n°2 : Répartition de la maladie selon le sexe

C. Antécédents :

Dans les antécédents personnels nous observons une prédominance des pneumopathies à répétition (52%) suivie de la tuberculose (11%) (Tableau n°3 Figure n°3)

N.B : certains patients ont présenté plusieurs ATCD en même temps.

Tableau n° 3 : ATCD personnels des malades.

ATCD	POURCENTAGE
<i>Pneumopathie à répétition</i>	52%
<i>Tuberculose</i>	11%
<i>RGO</i>	5%
<i>Rougeole</i>	2%
<i>Coqueluche</i>	0
<i>Asthme</i>	5%
<i>Syndrome de pénétration</i>	8%
<i>Autres</i>	5%

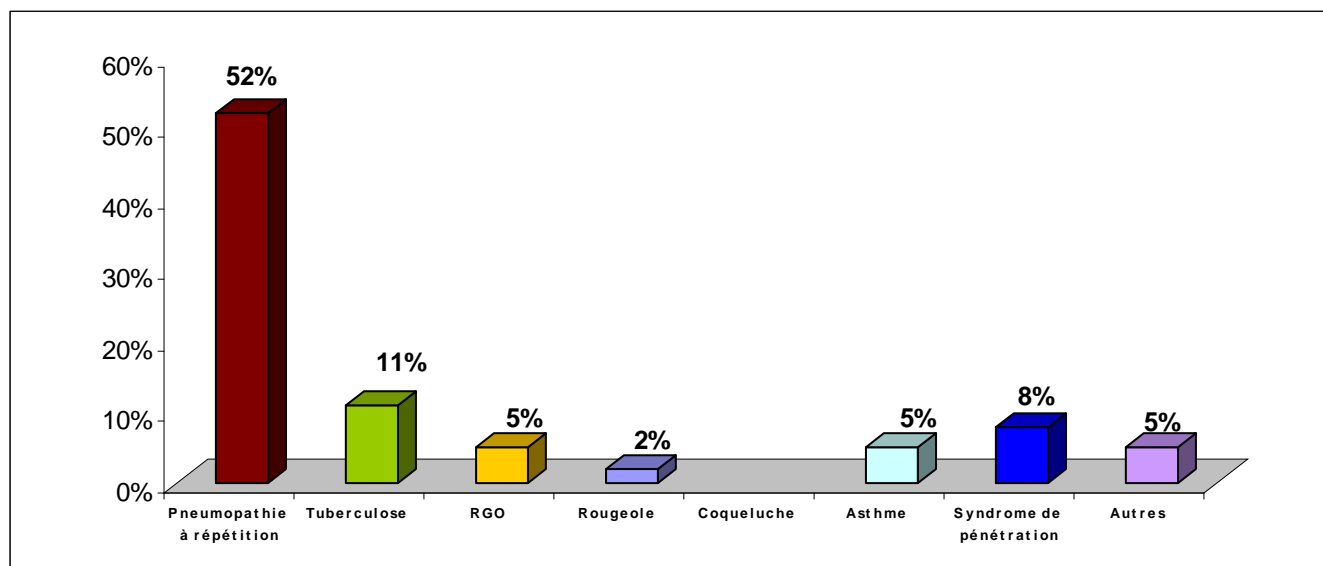


Figure n°3 : ATCD personnels des malades.

D. Etiologies :

Tableau n°4 : Les étiologies des DDB de la série étudiée

Etiologies	Nombre	Pourcentage
Post infection	19	58.3%
<i>Pneumopathies répétée</i>	12	33%
<i>Séquelles de tuberculose</i>	6	16%
<i>Séquelles de rougeole</i>	1	2.7%
<i>RGO</i>	1	2.7%
<i>Corps étranger</i>	1	30%
<i>DDB congénitale</i>	2	40%
<i>Indéterminés</i>	5	13%

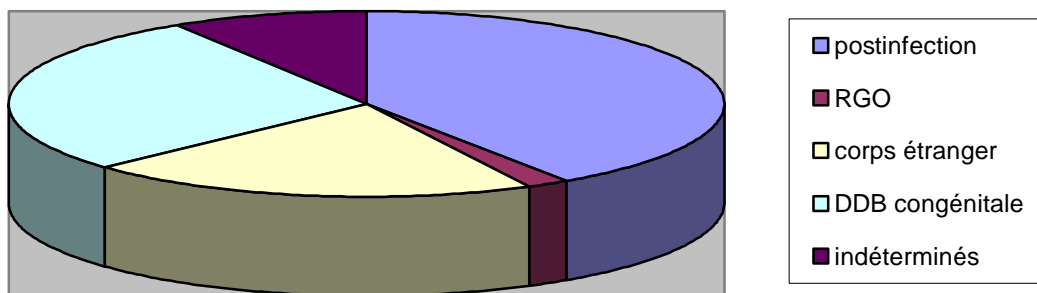


Figure n°4 : Etiologies des DDB de la série étudiée

N.B : chez certains patients nous notons l'association de plusieurs étiologies

E. Etude clinique

1. Les signes fonctionnels :

Les signes fonctionnels retrouvés chez les enfants sont dominés par les symptômes respiratoires (voir tableau n°5 et figure n°5)

Tableau n° 5 : Les signes fonctionnels dans la série étudiée

Signes fonctionnels	Nombre	Pourcentage
Bronchorrhée	20	55%
Toux chronique	30	83%
Fièvre	26	72%
Pneumopathie à répétition	16	44%
Dyspnée	8	22%
Hémoptysie	6	16%

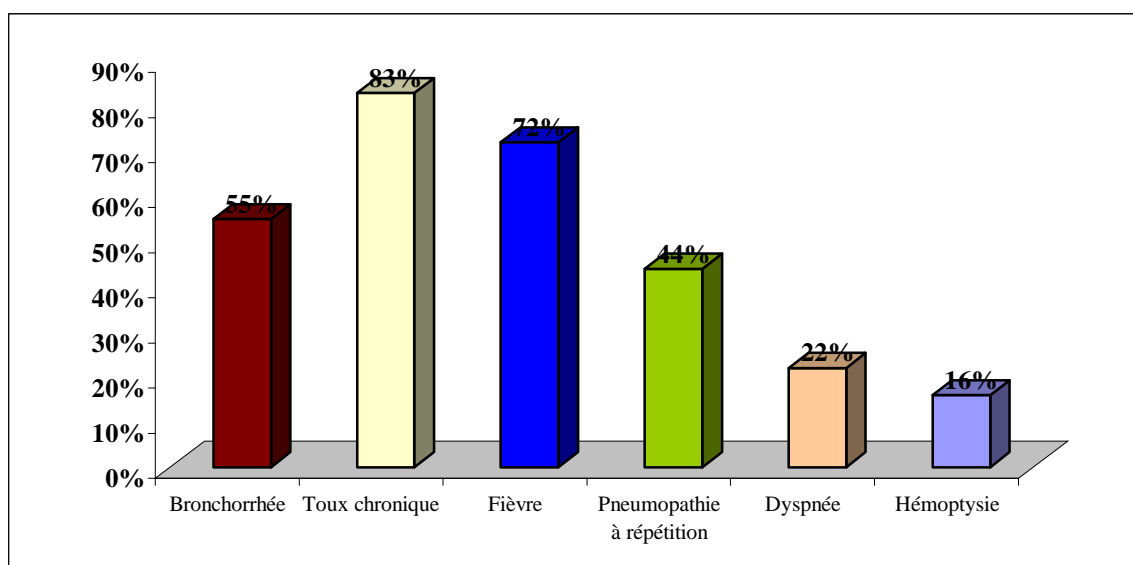


Figure. 5 : Les signes fonctionnels de DDB de la série étudiés

2. Signes physiques :

L'examen physique a révélé une auscultation pathologique chez 88% de nos patients (voir tableau n°6 et figure n°6)

Tableau n°6 : Les signes physiques de DDB dans la série étudiée

Examen physique	Nombre	Pourcentage
Normal	4	11%
Auscultation pathologique	32	88%
Râles ronflants	17	47%
Râles crépitant	12	33%
Râles sibilants	3	0.8%
Matité	0	0
Amaigrissement	11	30%
Retard staturo-pondéral	1	2%
Hippocratisme digital	8	22%
Cyanose	2	5%
Déformation thoracique	2	5%

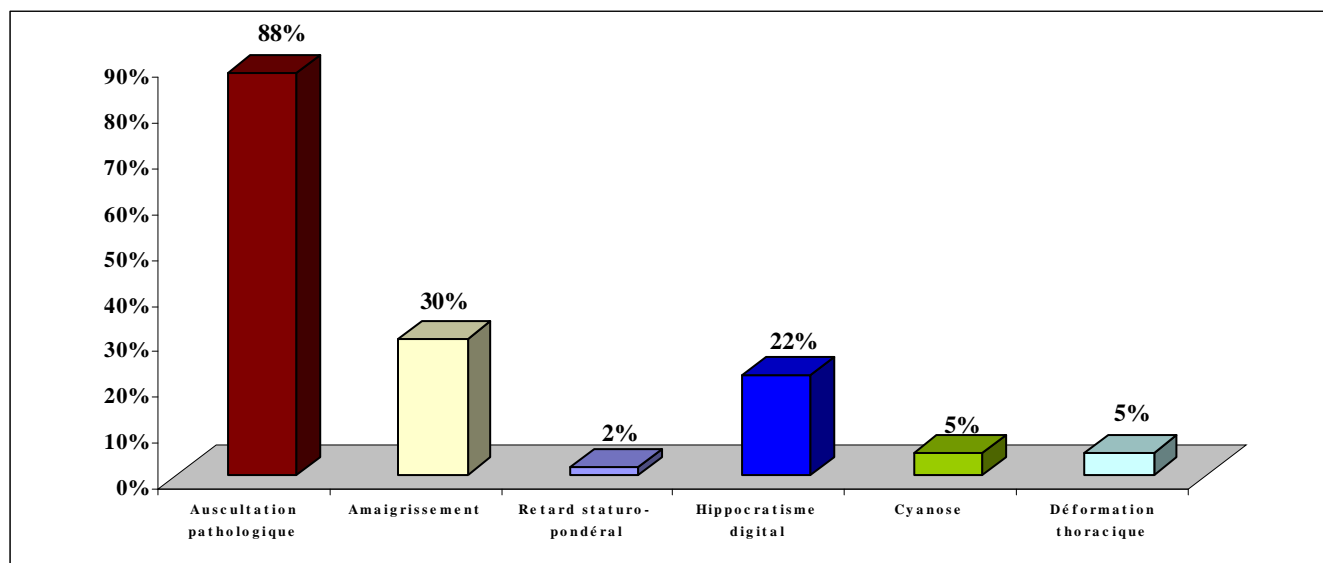


Figure. 6 : Les signes physiques de DDB dans la série étudiée

F. Données radiologiques :

1. Radiographie standard :

Chaque patient a bénéficié de plusieurs radiographies standard en pré et en postopératoire, elles se sont révélées anormales chez 31 patients (86%) suspectes chez 3 patients (8%) et normales chez 2 patients (5%). La radio a montré la présence d'un corps étranger chez 3.

Nous notons la prédominance de l'atteinte unilatérale surtout du coté gauche. L'atteinte bilatérale est notée chez trois patients. (Tableau n°7 et figure n°7).

Tableau n° 7 : Coté atteint sur la radiographie standard.

Coté atteint	Nombre	Pourcentage
Poumon gauche seul	17	47%
Poumon droit seul	16	44%
Atteinte bilatérale	3	8%

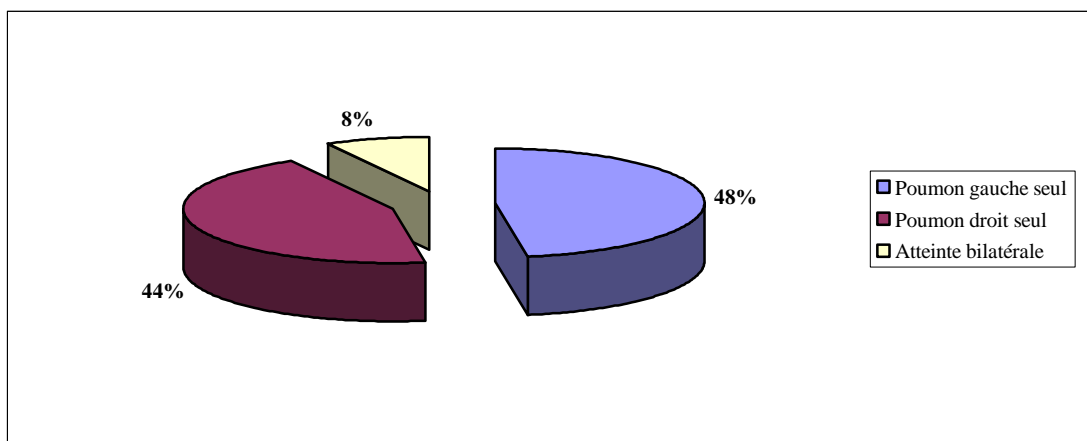


Figure n°7 : Coté atteint sur la radiographie standard

Nous remarquons que la majorité des images radiologiques anormales se localisent au niveau du LIG, ensuite LID.

Tableau n°8 : Territoires pulmonaires atteints à la radiographie standard

Lobe atteint	Nombre	Pourcentage
Poumon gauche		
LIG	18	50%
LSG	13	36%
Poumon droit		
LSD	0	0
LMD	4	11%
LID	15	41%

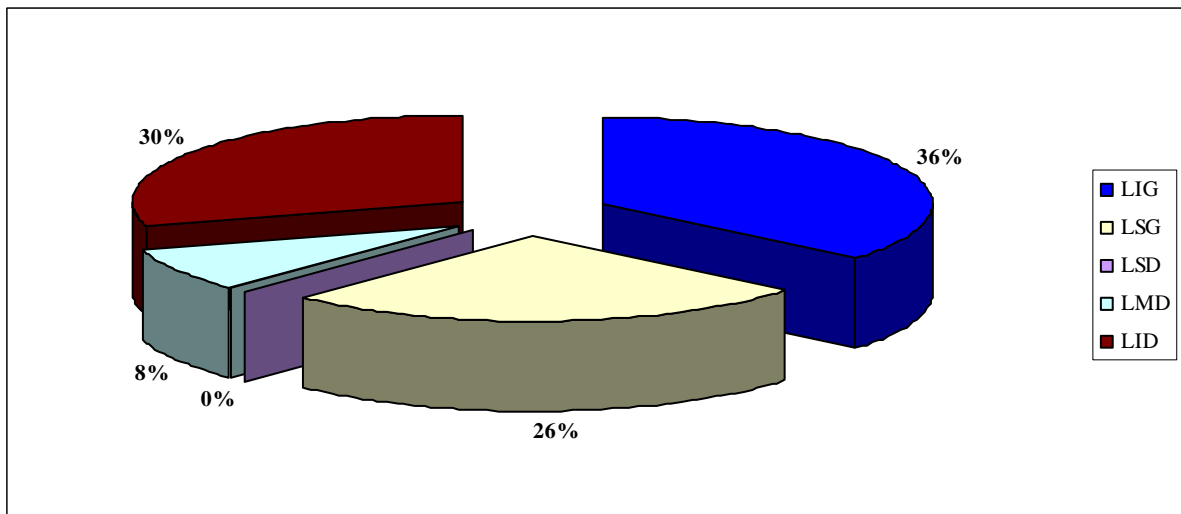


Figure n°8 : Résultats de la radiographie standard des malades atteints de DDB

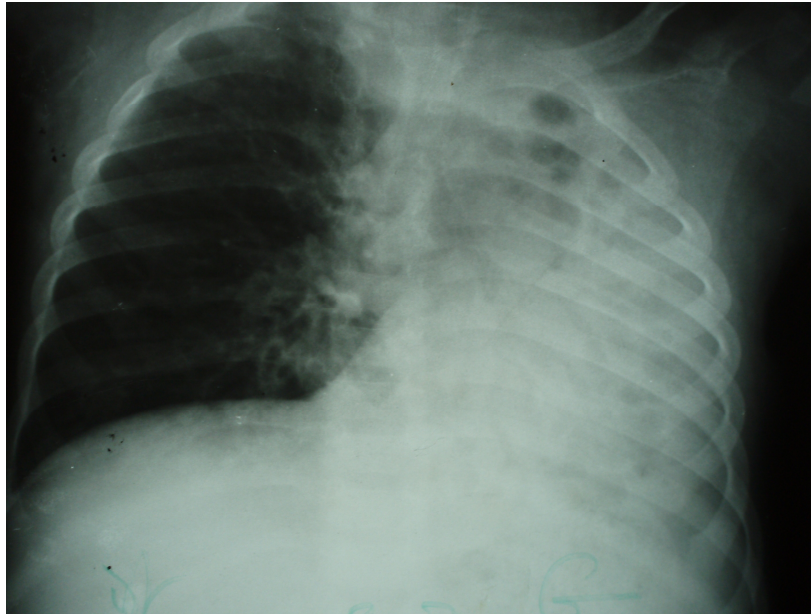


Photo n°1 : Radiographie pulmonaire standard montrant un poumon gauche détruit

1. TDM thoracique

Réalisée chez 36 patients. Elle a montré des lésions spécifiques de DDB chez 34 (soit 94%), pour le reste : atélectasie complète du poumon gauche, emphysème pulmonaire controlatérale, et collapsus aéré....

La TDM a montré une atteinte du poumon gauche chez 17 patient (soit 47%) une atteinte du poumon droit chez 16 (44%), et une atteinte bilatérale chez 3 (8%).

Tableau n°9, figure n°9 et photos n°2 et 3

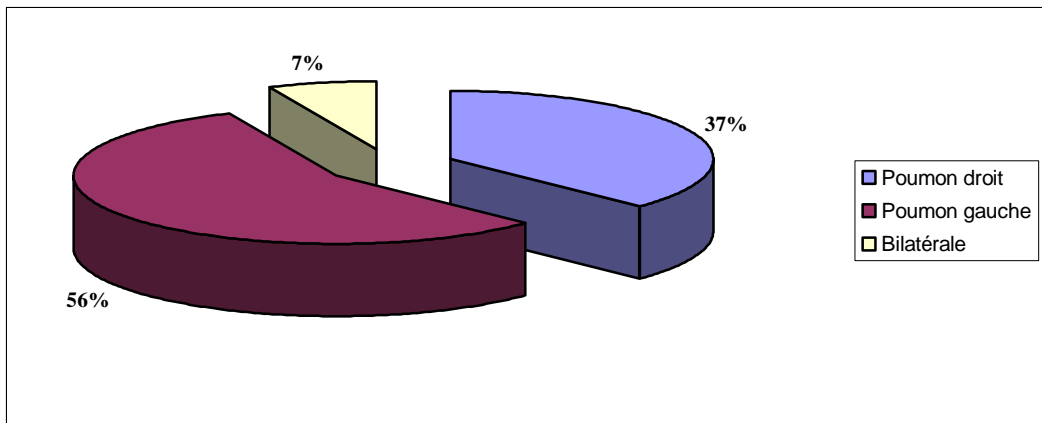


Figure n°9 : Coté atteint à la TDM

Tableau n°9 : Territoires pulmonaires atteints à la TDM

Lobe atteint	Nombre	Pourcentage
LIG	18	50%
LSG	6	16%
Culmen	2	5%
Lingula	4	11%
LSD	0	0
LMD	9	25%
LID	14	39%

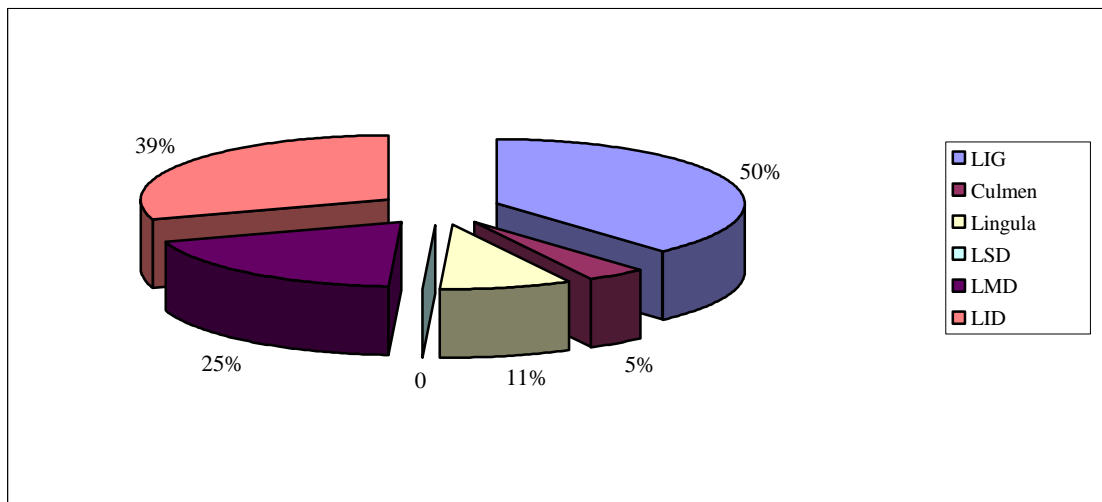


Figure n°10 : Territoires pulmonaires atteints à la TDM

La TDM a révélé que les lobes inférieurs sont les plus fréquemment atteints surtout le coté gauche.

Tableaux n°10 : Nombre de lobes atteints dans chaque poumon à la TDM

Poumon droit	Poumon gauche
<i>Atteinte d'un seul lobe chez 19%</i>	<i>Atteinte d'un seul lobe 25%</i>
<i>Atteinte de deux lobes chez 22%</i>	<i>Atteinte de tout le poumon chez 34%</i>
<i>Atteinte de tout le poumon chez 0</i>	

N.B : 3 patients ont une atteinte bilatérale

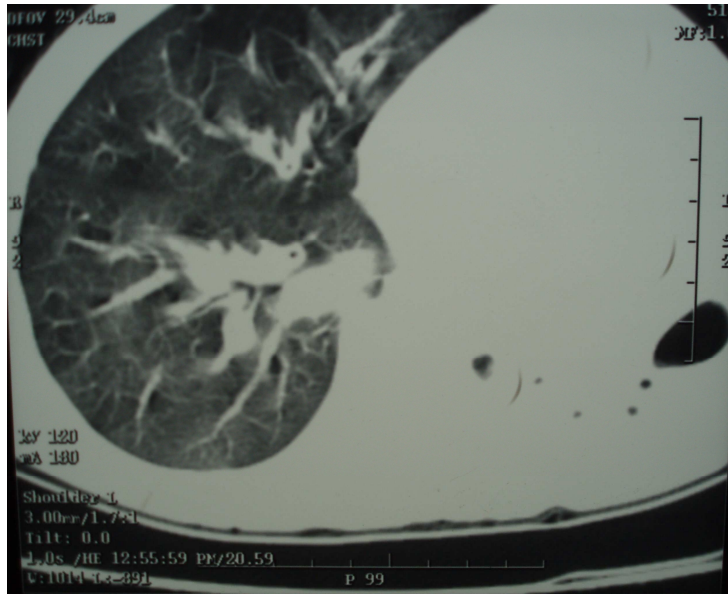


Photo n°2 : TDM thoracique montrant une DDB du lobe gauche inferieur.

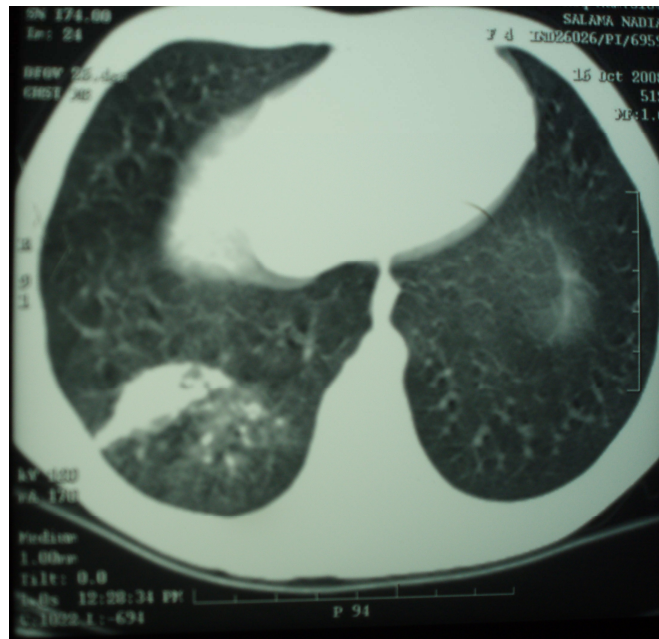


Photo n°3: TDM Thoracique montrant une atteint basal du poumon gauche

3. Scintigraphie pulmonaire de perfusion :

Sur les 36 dossiers nous n'avons retenu que 8 comportant une scintigraphie pulmonaire de perfusion. Cet examen s'est avéré anormal chez tous les patients qui l'on subit.

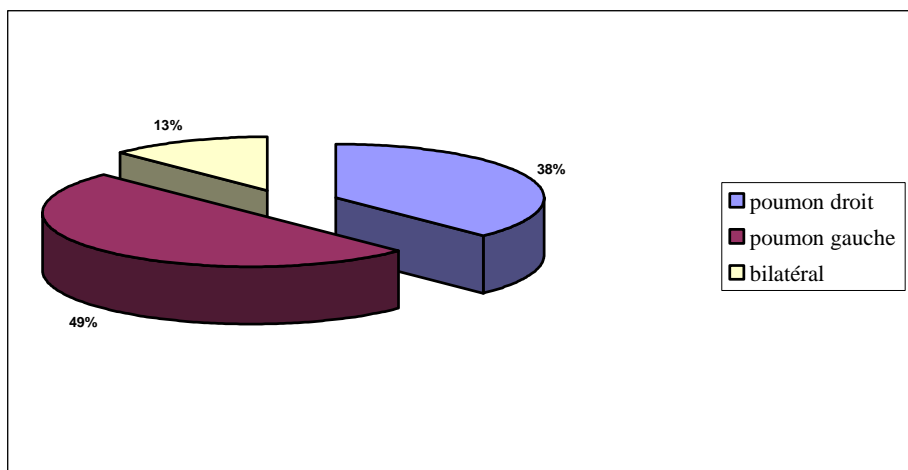


Figure n°11 : Coté atteint à la SPP

4. Confrontation TDM thoracique et radiographique standard :

Sur les patients ayant réalisé la TDM thoracique nous avons noté une similitude de la topographie des lésions chez 27 patients (75%), alors que chez 6 patients (16%) étaient moins étendues sur la TDM que sur la radiographie pulmonaire, trois patients (8%) avaient des radiographies pulmonaires normales se sont révélés atteints de DDB à la TDM thoracique.

5. Confrontation scintigraphie de perfusion et TDM thoracique :

La scintigraphie a été réalisée pour seulement 8 patients elle a été montrée une topographie lésionnelle similaire à la TDM chez tous les patients.

G. Autres données par aclinique :

1. Fibroscopie bronchique :

Réalisée chez 19 patients, elle s'est avérée normale pour 2 cas, les résultats sont illustrés sur le tableau n° 11.

Tableau 11 : Résultats de la fibroscopie bronchique

Résultats	Nombre	Pourcentage
Normal	2	10%
Inflammation	4	21%
Sécrétion purulente	9	47%
Compression extrinsèque	0	0
Corps étranger	3	15%
Granulome	1	5%
Modification du calibre bronchique	3	15%

N.B : les corps étrangers retrouvés ont été retirés par bronchoscopie

La fibroscopie d'un patient a montré un poumon totalement détruit.

2. Exploration de la fonction respiratoire :

Seulement 6 patients ont bénéficié de cet examen. L'EFR a montré un syndrome restrictif chez deux patients, un syndrome mixte pour un seul cas et normale pour les trois autres.

H. Prise en charge thérapeutique :

a. Traitement médical :

La totalité de nos patients ont reçu une antibiothérapie avant d'être hospitalisé en chirurgie. Cette antibiothérapie s'est avérée peu efficace puisque la plupart des patients ont récidivé à plusieurs reprises avec la même symptomatologie clinique. Par ailleurs la prescription d'antibiotiques était systématique en préopératoire afin d'assécher au maximum les territoires pulmonaires suppurés et éliminer une éventuelle étiologie infectieuse (sinusite...).

Les corticoïdes et les fluidifiants bronchiques ne sont utilisés que rarement surtout en cas d'hypersécrétion.

Le traitement anti bacillaire a été prescrit pour six patients.

b. La kinésithérapie respiratoire

Important volet du traitement des bronchectasies.

Tous nos patients avaient reçu des séances quotidiennes de kinésithérapie est reçue à partir de j1, les séances étaient de plus espacées dans le temps en fonction de l'amélioration de l'état des patients (couleur et quantité des expectorations, capacité de tousser spontanément et présence ou non de déformation thoracique). Elle est poursuivie au long terme.

Tableau n°12 : Traitement médical des DDB dans la série étudiée

Traitement médical	Nombre	Pourcentage
Kinésithérapie respiratoire	30	83%
Antibiothérapie séquentielle	35	97%
Vaccination (antigrippal)	3	8%
Fluidifiants bronchiques	20	55%
Bronchodilatateurs	0	0
Corticoïdes	3	8%
Traitement anti RGO	1	2%

c. Le traitement chirurgical :

Les objectifs de cette étude sont de préciser les indications opératoires et d'analyser les résultats de la chirurgie chez 36 malades opérés pour bronchectasie.

Pour chaque malade l'objectif chirurgical principal était de réséquer le territoire pulmonaire atteint de DDB permettant la guérison ou au moins l'amélioration de l'état clinique des malades.

Les indications opératoires sont énoncées au tableau n°13

Tableau n°13 : Les indications opératoires dans la série étudiée

Indication chirurgicale	Nombre	Pourcentage
Infection répétées et résistante au traitement médical	13	36%
Hémoptysie répétitive et /ou ayant un retentissement sur l'état général.	3	8%
Destruction totale du parenchyme pulmonaire	9	25%
DDB localisée unilatérale	6	16%
Bronchorrhée abondante	7	19%
Récidive de DDB déjà opérée	2	5%
Non opéré (contre : DDB bilatérale diffuse)	2	5%

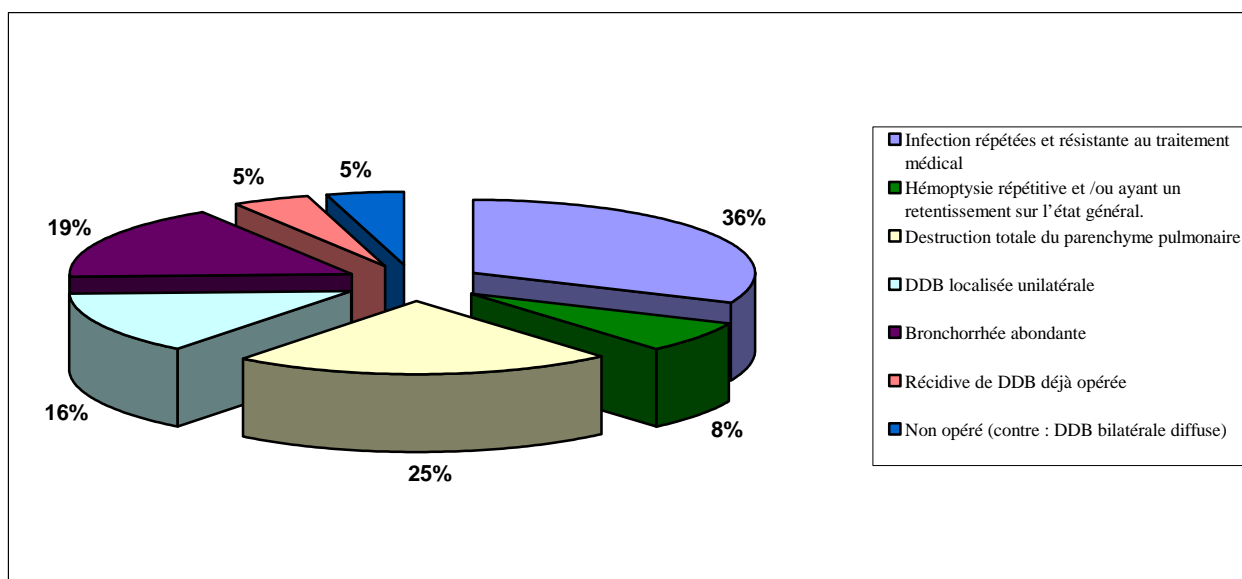


Figure n°12 : Les différentes indications opératoires

Nous notons que le traitement chirurgical a été réalisé pour 4 raisons principales :

- * Des problèmes infectieux mal contrôlés par le traitement médical (pneumopathies à répétition, bronchorrhée abondante) dans 55% des cas.
- * La destruction totale du parenchyme pulmonaire confirmé par la TDM et la scintigraphie pulmonaire de perfusion dans 25% des cas.
- * Hémoptysies répétées dans 8%
- * Le problème s'est fortement posé lors de la décision d'opérer les patients porteurs de bronchectasies multi segmentaires. Là aussi l'intervention est palliative car elle n'a pas pu réséquer tous les segments atteints.

Les différents types d'exérèses réalisées pour nos patients sont représentés sur le tableau n°14 (figure n°13)

Tableau n°14 : Types d'exérèses réalisées

Type d'intervention	Poumon droit	Poumon gauche	Total
Pneumonectomie	0	10	10
Lobectomie inférieur	8	6	14
Bi lobectomie inférieur et moyenne	6	0	6
Lobectomie moyenne	1	0	1
Segmentectomies atypique	1	0	1

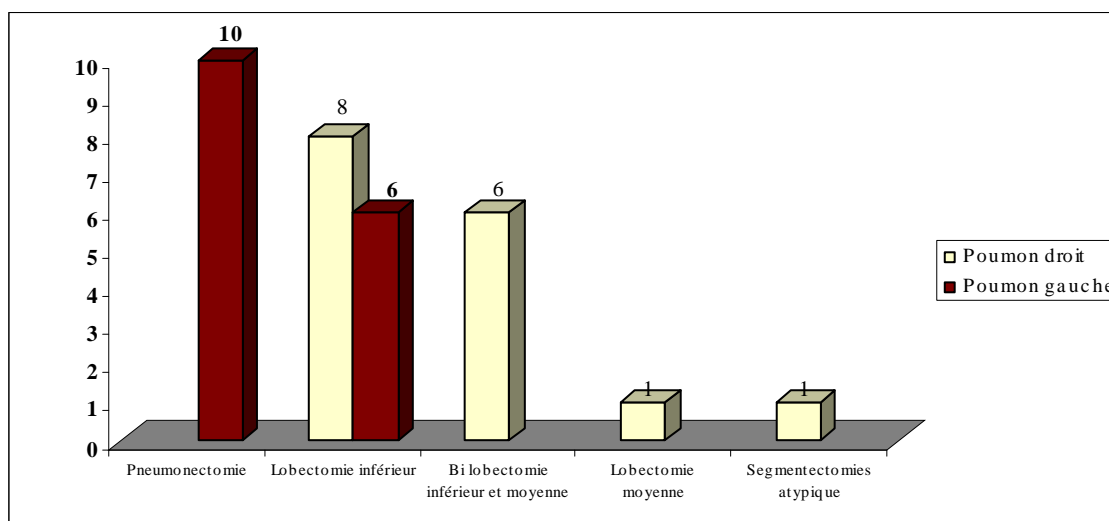


Figure n°13 : Types d'interventions réalisées

Nous remarquerons la grande fréquence des pneumonectomies 28% et des lobectomies inférieures 39% surtout à droite.

Aucun patient n'a été opéré des deux cotés en un seul temps. L'intervention a intéressé le coté le plus atteint, elle était à visée palliative.

L'étendue de l'exérèse correspond parfaitement aux territoires pulmonaires atteints radiologiquement.

I. EVOLUTION POST OPERATOIRE :

Nous nous sommes basés essentiellement, pour évaluer l'état de nos patients opérés, sur l'examen clinique (toux, bronchorrhée, hémoptysie...) et la radiographie pulmonaire standard. Quant à la TDM, elle n'a été effectuée en postopératoire que pour 2 patients

I-1) A court terme (postopératoire immédiat) :

a. Sur le plan clinique :

Les principales complications observées sont représentées sur le tableau n°15

Tableau n°15 : Complications immédiates des patients opérés

Complications	Nombre	Pourcentage
Fièvre	4	11%
Toux	3	8%
Encombrement bronchique résiduel	3	8%
Douleur	14	39%
Signes respiratoires (dyspnée, cyanose) +oxygénothérapie	6	16%
Atélectasie	2	5%
Hémorragie	0	0
Infection de la paroi	1	2%
Epanchement pleural	6	16%
Emphysème sous cutané	1	2%

Tableau n°16 : Suites opératoires

	Nombre	Pourcentage
Suites opératoires simples	26	73%
Suites opératoires compliquées	10	27%

Tous les patients ont pu quitter l'hôpital entre le 8ème et le 21ème jour postopératoire

b. Le drainage

A été fait sous aspiration continue entre -20 et -40 d'eau, il a ramené un liquide sanglant au début qui devient séreux par la suite. Le drain est surveillé de façon biquotidienne avec contrôle radiologique au lit du malade. Il sera retiré de quelques centimètres par jour si l'épanchement persiste.

Le drainage a été maintenu en moyenne pendant 5 jours, avec une durée maximale de 7 jours. L'ablation des drains a été faite après un contrôle par radiographie standard de face et de profil vérifiant le retour du parenchyme restant à la paroi

c. Traitements adjuvants :

- * Tous les patients ont reçu un traitement antibiotique en postopératoire.
- * Les séances de la kinésithérapie sont débutées dès le premier jour après l'intervention pour tous les patients opérés, elles sont quotidiennes en post-opératoire immédiat.
- * Le traitement antalgique est très fréquemment prescrit.

d. Evolution paraclinique :

- * La radiographie standard du poumon a été réalisée chez tous nos patients en postopératoire de j1 à j7 de façon quotidienne.

Elle a montré :

- ✧ Epanchement pleural d'importance variable
- ✧ Une attraction du médiastin
- ✧ Des opacités résiduelles

La radio a permis de visualiser la position des drains.

- * Examen anatomopathologique :

Cet examen a été effectué sur les pièces opératoires, il a montré un aspect spécifique de bronchectasie dans 90% des cas.

Cet examen a retrouvé un corps étranger dans 11 cas (30%).

e. Etude des complications en fonction du type d'exérèse montre que :

- ✧ 4 pneumonectomies se sont compliquées (40%)
- ✧ 3 lobectomies se sont compliquées (20%)
- ✧ 2 bi lobectomies se sont compliquées (33%)

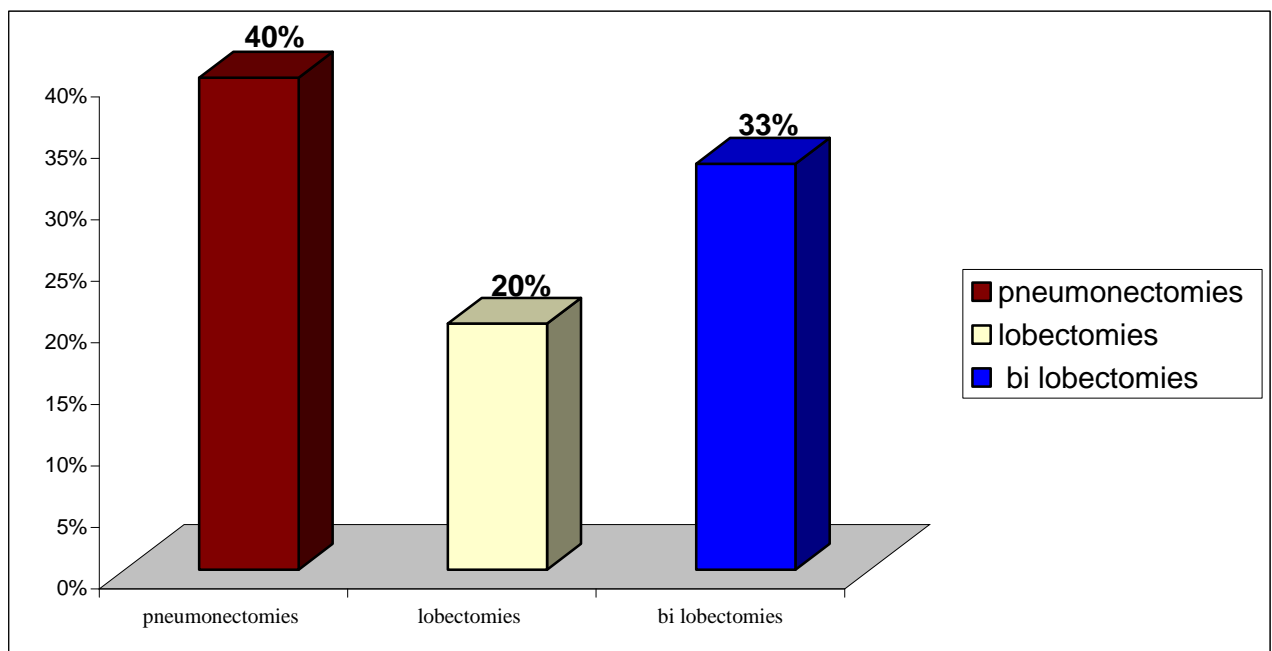


Figure n°14 : Complications postopératoire en fonction du type d'exérèse.

f. L'étude des complications en fonction de l'étiologie :

Les DDB post infectieuses se compliquent dans 55% des cas (11/20)

Les DDB post tuberculeuses se compliquent dans 34% des cas (2/6)

Les DDB après inhalation de corps étranger ont des suites simples et se compliquent dans 27% des cas (3/11).

I-2) A LONG TERME

Les résultats fonctionnels ont été classés en quatre catégories descriptives :

- * Excellente : disparition complète des symptômes, vie normale sans restrictions.
- * Très bon : épisodes occasionnelles d'hémoptysie ou d'infection respiratoire, vie normale sans restrictions.
- * Amélioré : amélioration de la symptomatologie mais ne peuvent mener une vie normale.
- * Echec : récurrence des symptômes.

La stabilisation ou l'amélioration clinique et radiologique se voit pour 8% des malades opérés, la guérison a été totale pour 88% des patients. Ceci porte le taux de l'évolution favorable à 95% (tableau n°17, figure n°15)

L'évolution défavorable a été observée dans 5% des cas, elle est marquée par :

- * L'aggravation de la toux et la bronchorrhée
- * L'insuffisance respiratoire chronique

Une TDM postopératoire a été réalisée pour deux de nos patients. Elle a montré chez le premier, après pneumonectomie gauche, une déviation médiastinale vers la gauche et un parenchyme pulmonaire droit intact, pour le second nous notons une stabilisation des lésions radiologiques après six mois de l'intervention

Tableau n°17 : Principales complications à long terme des DDB opérées

Complications à moyen et long terme	Nombre	Pourcentage
Toux + fièvre	2	5%
Epanchement pleural	4	10%
Opacités résiduelles	1	2.5%
Récidive de DDB opérée	2	5%
Déviations trachéales	4	10%
Déformation thoracique	5	13%
Ronflement nocturne	1	2.5%
Chute pondérale	2	5%

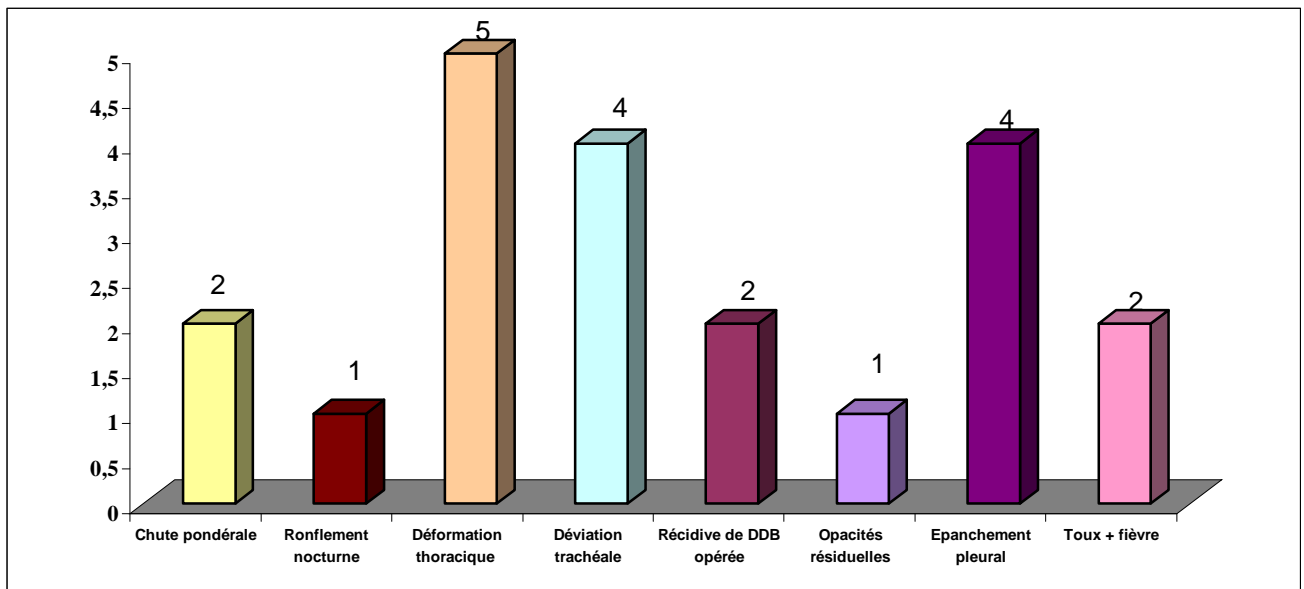


Figure n°15 : Complications postopératoire à long terme

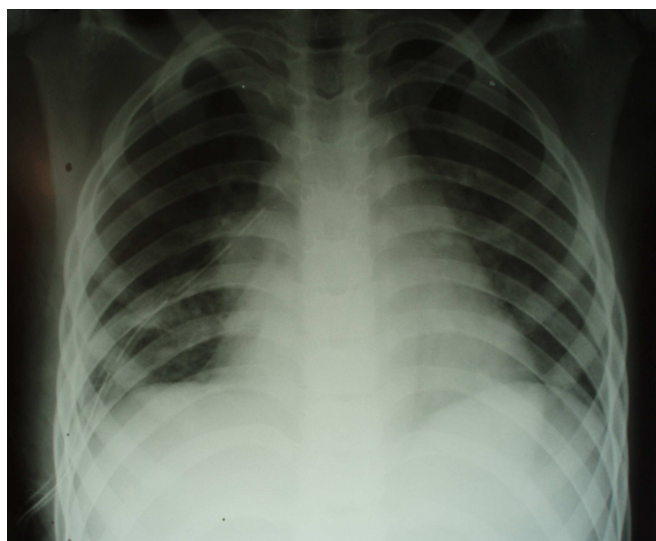


Photo n°4: Radiographie pulmonaire standard post opératoire après lobectomie inferieur droite



Photo n°5 : Radiographie pulmonaire post opératoire montrant l'épanchement pleural



Discussion

I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

A. Age et sexe :

L'étude de la répartition en fonction de **l'âge de diagnostic a montré un pic entre 2 et 5 ans**, ce qui correspond aux données de l'A.N.M.C (Alaska Native Medical Center) décrites par SINGLETON [67].

Pour ce qui est du sexe des patients nous avons noté une égalité de l'atteinte entre garçons et filles, alors que dans la littérature c'est le sexe féminin qui est le plus atteint.

B. Antécédents :

L'interrogatoire est une étape essentielle qui doit préciser les antécédents de maladies infectieuses (coqueluche, rougeole, tuberculose, viroses, pneumopathies aiguës), rechercher un terrain allergique et un syndrome de pénétration.

En comparant les ATCD de nos patients avec ceux retrouvés par SINGLETON [67], nous avons retrouvé une certaine similitude dans **la fréquence des broncho-pneumopathies et du RGO**. Alors que nous avons des taux nettement plus élevés de tuberculose, coqueluche, rougeole et de corps étrangers. L'asthme est moins fréquent dans notre contexte.

Au cours de l'interrogatoire d'un patient atteint de DDB, il faudra rechercher systématiquement tous ces ATCD afin d'établir un diagnostic étiologique correct.

II. DONNEES CLINIQUES :

L'examen physique peut objectiver une déformation thoracique et permet souvent de découvrir des râles bronchiques, voire même des râles sibilants lorsqu'un bronchospasme est surajouté. Il doit nous permettre obligatoirement d'évaluer le retentissement général de la maladie, tout en recherchant une cyanose unguéale, un hippocratisme digital, un retentissement cardiaque et un retard staturo-pondéral.

Un examen oto-rhino-laryngologie est fondamental afin de rechercher une infection des voies aériennes supérieures, en l'occurrence, une rhinite purulente, une sinusite, une éthmoidite, une polypose nasale ou des végétations adénoïdes.

Dans la littérature, les signes cliniques prédominants diffèrent selon deux périodes, avant et après l'apparition de l'antibiothérapie. Pendant la période "pré antibiothérapie", des études réalisées entre 1949 et 1969 avaient révélé la prédominance de la toux et la bronchorrhée [68],-l'hippocratisme digital et l'hémoptysie étaient également fréquents [68,14]. Depuis l'avènement des antibiotiques, la toux chronique et les pneumopathies répétées sont devenues les signes principaux. Et l'hémoptysie n'est plus rapportée que dans 8% des cas [14].

Dans notre série nous trouvons, non seulement, la prédominance de la toux et des pneumopathies, mais aussi celle de la bronchorrhée (55%) et la fièvre, l'hémoptysie est toujours fréquents (16%).

Ceci pourrait être expliqué par l'établissement du diagnostic de bronchectasie à un stade tardif et/ou par l'accès plus difficile de nos patients aux antibiotiques.

III. DONNEES PARACLINIQUES :

Le bilan para clinique comprend trois étapes essentielles :

1°confirmer le diagnostic de DDB devant une symptomatologie clinique traînante.

2°apprécier le retentissement de l'atteinte pulmonaire.

3°rechercher une cause locale ou diffuse.

A. Radiographie standard :

Une lecture radiologique seule peut parfois permettre de poser un diagnostic positif de DDB (53) ; un cliché pulmonaire de face et deux de profil sont nécessaires.

La radiographie pulmonaire peut être normale (7%), comme elle peut montrer :

- * Des images poly kystiques claires et arrondies.
- * Des images aréolaires, polycycliques en nid d'abeille.
- * Des opacités réticulo-nodulaires et/ou linéaires en bande, pouvant intéresser un lobe, un segment ou la totalité du poumon, caractéristiques de l'apneumatose du parenchyme collé.
- * Une pleurésie réactionnelle en rapport avec des séquelles surinfection grave en regard d'une zone bronchiectasie

La radiographie pulmonaire de face est réalisées chez tous nos patients, et elle a montré des lésions évocatrices de DDB dans 86% des cas. Les études effectuées par SMITH en 1996 affirment la normalité de cet examen à un stade précoce de la maladie [69], ce qui indique que nous réalisons des radiographies à un stade avancé de la maladie, notamment au stade de complications.

Si cette radiographie pulmonaire standard est positive dans les cas évidents, elle peut être strictement normale dans environ 5% des cas. Malgré le fait que le diagnostic de bronchectasie soit évoqué sur le cliché standard, les images radiologiques retrouvées sont peu spécifiques, ainsi que l'extension et la sévérité de la maladie peuvent être sous-estimées. Plusieurs travaux vont dans ce sens: CURRIE [70] sur 27 malades, a évalué la sensibilité de cet examen à 37%.

Il ne faut pas oublier que nous avons choisi une série chirurgicale, ce qui veut dire, que nos patients avaient été déjà hospitalisés ou reçu un traitement médical pendant une certaine durée. Ceci peut influencer les aspects radiologiques de la maladie.

B. TDM thoracique :

Elle permet d'affirmer le diagnostic des DDB en montrant les images élémentaires du syndrome bronchique :

- * L'épaississement de la paroi bronchique dont l'appréciation reste subjectif.
- * La dilatation de la lumière bronchique dont l'appréciation n'est possible que si des irrégularités du calibre bronchique sont présentes, ou que par comparaison avec une bronche de même ordre ou avec le calibre de l'image vasculaire satellite, réalisant ainsi une image en bague à chaton.
- * Les impactions mucoides apparaissent comme des hyperdensités tubulées en doigt de gant prenant l'aspect de bronchocèle ou de pseubomasse.

En outre, elle permet la reconnaissance du type morphologique en montrant des images kystiques, des images tubulaires en rails ou des images ayant un aspect monoliforme.

En plus, la TDM thoracique a pour but d'apprécier l'étendue des lésions et donc de distinguer entre les formes diffuses et localisées.

Néanmoins, elle a des limites, notamment en périphérie et à la base dans les zones voisines du diaphragme et du cœur.

Ensuite, elle permet de réaliser un bilan de retentissement, tout en mettant en évidence :

- * Un trouble de ventilation représentée par l'atélectasie et l'emphysème obstructif.
- * Une hypo vascularisation pulmonaire se traduisant par une diminution du nombre et la taille des vaisseaux avec redistribution vasculaire dans les territoires normalement ventilés.
- * Une HTA pulmonaire dont le degré est apprécié par la mesure du calibre des artères pulmonaires droite et gauche (après opacification vasculaire).

Enfin, ces dernières années sont marquées par l'avènement d'une nouvelle technique en matière de radiologie, le scanner hélicoïdale qui a une sensibilité de 91% pour la détection des bronchiectasies et une spécificité de 99.3% (66) ; alors qu'elles sont respectivement de 66% et de 92% pour un scanner normal (17)

La réalisation de la TDM thoracique était indispensable dans 95% des cas, elle est considérée comme un examen de choix dans l'exploration des DDB. En effet, cet examen non invasif intervient à toutes les étapes de diagnostic des broncheectasies : reconnaissance, type morphologique et extension des lésions associées. Par ailleurs, la TDM nécessite des conditions techniques rigoureuses, telle la réalisation de coupes millimétriques rigoureuses, le choix judicieux des fenêtres avec utilisation d'une fenêtre large bronchique et d'un appareil de haute résolution.

Dans l'étude de DAVID [71] comparant des radiographies standard à la TDM à haute résolution avec des coupes de 3 mm, portant sur 36 enfants atteints de DDB, le scanner était conforme au diagnostic clinique et anatomopathologique dans 32 cas, ce qui porte la sensibilité de cet examen à 90% si les coupes sont fines.

Dans notre étude, la TDM à pose le diagnostic dans 94% des cas et a toujours confirme les lésions visibles au radiographique standard. Pour le reste des patients le scanner n'avait visualise que des lésions d'atélectasie et d'emphysème, les images de DDB auraient pu passer inaperçue au sein de ces images.

Au terme de ces résultats nous devons souligner la grande fiabilité de la TDM thoracique dans le diagnostic des broncheectasies, ainsi que son intérêt au cours de la décision chirurgicale, surtout lors de la discussion à propos de l'étendue de la résection parenchymateuse. En effet, Les données de la TDM confrontées à ceux de la scintigraphie pulmonaire de perfusion ont un grand intérêt dans l'indication chirurgicale et la détermination des territoires à reséquer.

C. Scintigraphie pulmonaire de perfusion :

Elle est réalisée après injection d'agrégats d'albumine marqués par le Technicium 99m dans une veine du malade. L'image scintigraphie correspond à une représentation graphique plane du territoire volumique vasculaire artériel pulmonaire perméable en regard des champs de vue de la caméra. Cet examen non invasif est utile à deux titres :

- ✱ A titre de confirmation des données du scanner car les territoires où siègent les dilatations des bronches sont mal ou non vascularisés.
- ✱ A titre préopératoire en permettant de préciser l'aspect fonctionnel du parenchyme pulmonaire, autrement dit, elle a pour objectif de vérifier l'intégrité de la vascularisation dans les territoires qui ne seront pas résectionnés

Dans notre étude, la SPP avait montré une hypo perfusion dans 100% des cas et ses résultats étaient conformes à ceux de la TDM dans 90% des cas. La scintigraphie pulmonaire de perfusion est une technique d'exploration séduisante en matière de bronchectasie surtout chez l'enfant, les intérêts de cette méthode sont multiples, mais le manque de spécificité des lésions observées impose la confrontation rigoureuse avec l'état clinique du malade et les données radiologiques (TDM et radiographie standard). **La SPP n'a été réalisée que pour huit de nos patients opérés**, malgré son importance capitale dans la décision chirurgicale, puisqu'elle donne une idée exacte sur les territoires pulmonaires fonctionnels et détermine l'étendue de la résection.

La SPP peut être un outil précieux dans la surveillance de l'évolution et pour juger l'efficacité du traitement chirurgical des DDB.

D. Fibroscopie bronchique :

La bronchoscopie est systématique et permet de préciser l'aspect inflammatoire bronchique, les anomalies anatomiques, l'abondance et la localisation des sécrétions purulentes.

Elle permet de montrer le côté qui saigne en cas d'hémoptysie, de découvrir une cause locale (une tumeur, un corps étranger ou une sténose d'origine tuberculeuse), d'effectuer un brossage et une biopsie bronchique pour l'étude de la ciliature des bronches et de réaliser aussi des prélèvements par aspiration pour l'examen bactériologique.

La bronchoscopie est un examen peu utilisé en matière de bronchectasie. Mais il prend tout son intérêt lors du diagnostic étiologique surtout si l'on recherche un obstacle dans les voies aériennes (intrinsèque ou extrinsèque). Cet examen permet d'effectuer des gestes thérapeutiques essentiels, comme le retrait de corps étrangers négligés responsables de DDB.

E. Exploration de la fonction respiratoire :

Considérée comme un complément indispensable de l'examen clinique et radiologique pulmonaire en matière de DDB, l'EFR a un intérêt dans l'établissement du bilan de retentissement de la maladie aussi bien au moment du diagnostic que pendant le suivi thérapeutique.

Par ailleurs, elle est indiquée en dehors d'une poussée de surinfection et n'a pas de spécificité. Elle est fréquemment normale dans les formes moyennement étendues ; tandis que dans d'autres cas, elle peut être aussi bien obstructive que restrictive ou mixte.

L'exploration de la fonction respiratoire est peu pratiquée, malgré son intérêt dans l'exploration et la surveillance des DDB, probablement à cause de sa faible spécificité.

IV. ETIOLOGIES :

Tableau n°18 : Etiologies Des Formes acquises

Etiologies	Examens complémentaires
<p>FORMES LOCALISEES :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sténose : <ul style="list-style-type: none"> – corps étranger – adénopathie • Obstruction intrinsèque : <ul style="list-style-type: none"> -corps étranger -tumeur • Obstruction extrinsèque : <ul style="list-style-type: none"> – adénopathie – malformation • Abcès du poumon • Pachypleurite • Aspergillose broncho-pulmonaire allergique <p>FORMES DIFFUSES :</p> <ul style="list-style-type: none"> • post-infection (pneumopathie) <ul style="list-style-type: none"> – coqueluche – rougeole – tuberculose – sinusite • Post inhalation : <ul style="list-style-type: none"> – RGO – fistule trachéo-oesophagienne – brûlure trachéo-oesophagienne • Connectivites et /ou vascularite • Sarcoïdose <p>• Intoxication à l'héroïne</p>	<p>Endoscopie trachéo-bronchique</p> <p>imagerie</p> <p>sérologie d'aspergillus, IgE d'aspergillus, aspergillus dans les crachats</p> <p>mise en évidence et culture du germe</p> <p>Recherche de BK et IDR à la tuberculine Examen ORL</p> <p>TOGD, pH-métrie Test au bleu de méthylène Endoscopie trachéo-bronchique</p> <p>Anergie tuberculinique Enzyme de conversion de l'Angiotensine Lavage bronchiolo-alvéolaire Biopsies bronchiques étagées Test de KVEIM</p>

Tableau n°19 : Etiologies Des Formes congénitales

Etiologies	Examens complémentaires
<p>Déficits immunitaires et hyper immunité</p> <p><i>-immunité humorale :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • A agammaglobulinémie variable • Hypogammaglobulinémie variable • dysgammaglobulinémie, déficit partiel en Ig : IgA, sous-classes IgG • hyper IgM <p><i>-immunité cellulaire :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ataxie-télangiectasie • Syndrome de WISCOTT-ALDRICH • Syndrome de DI GEORGE • Déficit HLA I ou II <p><i>-Déficit secondaire :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • SIDA • Splénectomie • Syndrome néphrotique <p><i>- Autres</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Syndrome de BUCKLEY • Maladie de CHEDIAK-HIGASHI • Déficit en complément • Déficit en Alpha 1 antitrypsine <p>-maladie des cils immobiles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primitive (KARTAGENER, YOUNG) • Secondaire (Asthme, Tabagisme) <p>-Polykystose rénale et pancréatique</p> <p>-mucoviscidose</p> <p>-Désordres génétiques ou maladies congénitales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Syndrome de William Campbell • Syndrome de Mounier Kuhn • Maladie de Marfan, Ehlers Danlos • Bronche trachéale 	<p>Dosage pondéral des Ig, des sous classes d'IgG, des IgA salivaires, des anticorps vaccinaux</p> <p>Population lymphocytaires</p> <p>IgE</p> <p>c3, C4, CH50</p> <p>alpha-1-antitrypsine, phénotype Pi</p> <p>frottis nasal ciliaire, clairance mucociliaire isotopique</p> <p>nicotine et dérivés (urines, cheveux)</p> <p>EFR, bilan allergologique</p> <p>Test de sueur</p> <p>Endoscopie trachéo-bronique</p>

Notre étude a permis d'isoler deux groupes étiologiques :

* Causes exogènes : les infections et les corps étrangers... etc., qui représentent la grande majorité (88%).

* Causes endogènes : RGO, le déficit immunitaire et les étiologies indéterminées sont beaucoup moins fréquentes (12%) (Voir tableau n°18).

Tableau n°20 : Comparaison des étiologies de DDB dans différentes séries.

Auteurs	Strang	Nikolaizik	Notre étude
<i>Année</i>	1982	1994	2009
<i>Référence</i>	74	73	-
<i>Nombre de cas</i>	187	41	36
<i>Infections</i>	47%	32%	58%
<i>Corps étranger</i>	7%	2.5%	30%
<i>RGO</i>	9%	2.5%	2.7%
<i>Déficit Immunitaire</i>	3%	27%	4%
<i>Post-greffe</i>	0	2%	0
<i>Indéterminée</i>	29%	2%	13%

La comparaison de ces résultats démontre que l'infection est la principale cause des DDB dans toutes les séries, d'ou la nécessité de traiter correctement toute pneumopathie et permettre l'accès aux antibiotiques et a la vaccination pour toute la population.

Dans notre série, les patients ayant une DDB secondaire à un RGO avait reçu un traitement a base d'IPP. La fréquence élevée des corps étrangers chez nos patients devrait nous inciter à sensibiliser les parents au problème.

V. LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE :

A. Traitement Médical :

1. Kinésithérapie Respiratoire:

a. Techniques utilisées:

Le lavage des fosses nasales au sérum physiologique, le drainage rhino-pharyngé rétrograde et le mouchage permettent le désencombrement des voies aériennes supérieures.

La ventilation par contrôle du flux expiratoire est la méthode de choix utilisée pour désencombrer les voies aériennes inférieures. Celle-ci rassemble la technique de toux et d'augmentation du flux expiratoire:

Cette technique est contre-indiquée dans les situations suivantes:

- ✧ Fragilité du squelette.
- ✧ Fragilité du parenchyme pulmonaire et des viscères.
- ✧ Situation de décompensation de l'enfant en détresse respiratoire sévère.
- ✧ Hémorragie.
- ✧ Malade déjà opéré du foie

Le drainage postural peut être aussi utilisé soit à plat ventre, soit en décubitus latéral pour aider à la ventilation.

Par contre, les techniques des vibrations et des percussions sont de plus en plus abandonnées.

b. Les indications:

Au cours des poussées infectieuses, la kinésithérapie respiratoire désencombrant est indiquée quotidiennement et ramène des sécrétions verdâtres.

Elle est également préconisée en dehors de toute infection à raison d'une séance tous les deux à trois jours durant lesquelles les sécrétions recueillies sont blanchâtres.

Par ailleurs, les paramètres permettant de déterminer la fréquence des séances et de juger leur efficacité sont:

- * Le volume, la couleur des sécrétions recueillies
- * L'amélioration de l'auscultation pulmonaire chez la bronchiectasie.

2. Antibiothérapie:

Bien que le contrôle des infections ne soit pas codifié, il correspond aux données physiopathologiques et à la présence d'une colonisation bactérienne chronique rendant importante l'utilisation des antibiotiques ces derniers peuvent être prescrits en cures intraveineuses à l'hôpital ou per os en ambulatoire.

Une antibiothérapie séquentielle à spectre d'action étroit (pénicilline, amoxicilline, sulfamthéoxazole-triméthoprime, macrolide) doit être dirigée contre les germes les plus fréquemment rencontrés tout en étant adaptée en fonction de la réponse clinique, des données de la kinésithérapie respiratoire (volume, couleur et qualité des sécrétions bronchiques recueillies) et éventuellement des résultats de la fibroscopie bronchique.

En cas de la surinfection, une antibiothérapie à large spectre d'action est préconisée tout en étant orientée par des enquêtes bactériologiques et par des protocoles adaptés à l'antibiogramme.

Remise en question dans les années 60 l'antibiothérapie prophylactique est indiquée actuellement sous forme de cures alternées pendant les périodes hivernales ou à la demande si la clinique le permet (26).

B. Traitement chirurgical:

1. Anesthésie :

a. Problème physiologiques :

L'anesthésie doit tendre à réaliser au cours de l'intervention des conditions aussi proches que possible de la physiologie normale, tout en permettant l'acte chirurgical par relâchement musculaire suffisant et une réanimation appropriée, l'enfant supportant mal l'anoxie, la spoliation sanguine et liquidienne[36].

Ces conditions se heurtent aux difficultés suivantes :

- * Les besoins en oxygène sont proportionnellement beaucoup plus importants que ceux de l'adulte ;
- * La masse sanguine est petite en valeur absolue, ce qui laisse un faible volant de sécurité envers les pertes ou les surcharges.

b. Examens préopératoires et préparation à l'intervention

L'interrogatoire des parents vise à mettre en évidence les maladies antérieures les sensibilités particulières aux médicaments, les crises convulsives, l'albuminurie chronique, le diabète...

L'examen clinique, qui s'attardera surtout sur le cœur, les poumons le rhinopharynx, puis sur tous les appareils. L'inspection minutieuse met en évidence la pâleur du malade, un état de déshydratation ou de dénutrition, un gêne respiratoire due à une malformation thoracique, la présence d'une cyanose...

Les examens de laboratoire se limiteront aux temps de saignement et de coagulation et à la numération globulaire. On demandera également un groupage sanguin et du facteur Rhésus.

Cet examen préopératoire permet de prendre toutes les dispositions concernant l'intervention, de demander des examens complémentaires s'il y a lieu (radio thoracique, ECG, EFR), et de rééquilibrer le malade par transfusion ou une perfusion.

De telles mesures permettent bien souvent d'éviter les complications per et postopératoires et de gagner du temps sur les suites opératoires.

2. La voie d'abord : la thoracotomie postéro-latérale :

Voie d'abord de base, devant respecter l'anatomie de la paroi pour éviter les séquelles.

Le bras du côté opéré pend devant le cou et le thorax roule légèrement vers l'avant. L'incision cutanée ne dépend pas des lésions à traiter ; elle ne doit pas être haut placée, rectiligne rendant sa cicatrice inesthétique. Elle commence en arrière à mi-distance entre la ligne des épineuses et le bord spinal, pour se recourber en avant en passant à 1 ou 2 travers de doigt sous la pointe de l'omoplate, en dessinant un S allongé, d'autant plus oblique que le sujet est

longiligne. Elle aboutit en avant dans le sillon sous mammaire, ou sous le relief du muscle pectoral. Après incision cutanée faite au bistouri froid, tous les autres temps sont réalisés au bistouri électrique.

Le muscle grand dorsal doit être respecté, en particulier juste sous le bord antérieur cheminant une des branches thoraciques de l'artère scapulaire inférieure et un rameau nerveux venant du plexus brachial. Le muscle trapèze, postérieur, ne sera entamé, que si la thoracotomie doit être plus haute.

Juste en dessous de la pointe de l'omoplate, on incise l'aponévrose commune aux muscle rhomboïdes et grand dentelé ; on peut glisser la pointe des ciseaux dans l'espace inter-scapulo-thoracique pour repérer les côtes et soulever le muscle grand dentelé ; ce muscle est disséqué sur son bord postérieur et son incision partielle ou totale très basse doit respecter son innervation.

Par cette incision, plus la partie postérieure de l'incision cutanée remonte parallèlement à la ligne des épineuses, plus l'abord costal pourra être haut, plus elle se prolonge verticalement dans sa partie postérieure, plus l'abord costal pourra être bas.

La PENETRATION THORACIQUE se fait en général au niveau du 5° EIC.

On choisit le 4° pour aborder le sommet ; le 6° pour aborder la base.

L'abord de la cavité pleurale peut se faire :

-à travers un espace intercostal ; mais une bonne hémostase s'impose, surtout en avant ; en arrière le pédicule vasculaire et nerveux, n'est pas protégé par la côte, mais se trouve à mi-distance des arcs.

L'ouverture du thorax avec l'écarteur de FINOCHIETTO se fera progressivement.

La fermeture de la thoracotomie s'effectuera avec le rapprocheur des côtes permettant de passer des fils péri-costaux. L'incision intercostale est fermée par un surjet de fil résorbable puis chaque plan pariétal ; un drainage intra-pariétal n'est utile qu'en cas de grand décollement.

3. Exérèses pulmonaires

a. Lobectomie inférieure

La difficulté est le temps bronchique et la clé reste encore l'exposition du " X artériel ".

➤ *Temps artériel*

Après ouverture de la scissure et exposition du " X artériel ", on lie séparément l'artère nelsonienne et le tronc des basales. La ligature est réalisée au fil de lin 2 ou 3×0. Avant la ligature du tronc des basales, on prend soin de repérer une éventuelle artère lobaire moyenne accessoire, dont l'origine peut être au niveau du tronc des basales ou sur l'artère basale antérieure. Les ligatures sont alors individuelles et plus distales. Lorsque les conditions locales sont favorables, origine basse de l'artère nelsonienne, l'ensemble du pédicule artériel peut être lié à l'aide d'une pince automatique type endo-GIA vasculaire.

➤ *Temps veineux*

La section du ligament triangulaire, aidée par une pince de Duval tractant le lobe inférieur vers le haut, fait apparaître la veine inférieure, elle est alors disséquée au tampon monté, puis un dissecteur type pince de Steel en fait le tour. La veine est alors liée au fil de lin serti ou à la pince automatique vasculaire au ras du péricarde.

➤ *Temps bronchique*

Il consiste à repérer l'origine de la lobaire moyenne.

Le lobe n'est plus maintenu que par la bronche et la scissure. Après avoir disséqué au tampon monté la bronche de Nelson, elle est sectionnée au ras. Par cette ouverture bronchique on visualise le départ de la lobaire moyenne permettant une section de la lobaire inférieure à 2 à 3 mm sous cet éperon. Cette section est perpendiculaire à l'axe bronchique ou oblique en haut et en dehors, prenant l'origine de la nelsonienne. La suture manuelle est souvent préférable à l'utilisation de la pince automatique, car elle est susceptible d'effacer plus facilement le cul-de-sac situé sous le départ de la lobaire moyenne, source de fistule. Dans ce but, on a parfois recours à la section en " V " de l'origine de cette bronche. Enfin, lorsque l'origine de la nelsonienne est très haut située, on peut réaliser une double suture bronchique.

b. Pneumectomie Gauche

➤ *Voie d'abord :*

C'est la thoracotomie postéro latérale gauche classique dans le cinquième espace

➤ *Temps médiastinale antérieure :*

La main gauche de l'opérateur récline le poumon gauche vers le bas et l'arrière de façon à exposer la partie supérieure et antérieure du pédicule contenant l'artère pulmonaire et la veine pulmonaire supérieure.

On incise la plèvre médiastine sur toute la face antérieure du pédicule en débordant vers le haut sur la crosse aortique.

✧ Artère pulmonaire gauche :

On la dissèque à la partie supérieure du pédicule en ouvrant sa gaine et en la dégageant à droite comme à gauche des éléments celluloganglionnaire de voisinage. Le contrôle et le clampage sont réalisés de façon aussi proximale que possible, puis l'artère clampée est sectionnée puis suturée en amont et en aval.

✧ Veine pulmonaire supérieure gauche :

Elle est ensuite disséquée en réclinant le poumon vers l'arrière. On dissèque successivement les bords supérieur et inférieur de la veine dont on fera le tour en restant en arrière bien au contact de la bronche avec le dissecteur vasculaire

La veine est clampée puis sectionnée et suturée après avoir assuré l'étanchéité du retour. La veine pulmonaire supérieure peut être suturée à la pince mécanique.

➤ *Temps inférieur :*

Il correspond au contrôle de la veine pulmonaire inférieure. Le poumon est bien récliné vers le haut de façon à bien exposer le ligament triangulaire qui est sectionnée de bas en haut avec hémostase préventive. La veine disséquée sur sa face postérieure et sa face antérieure est contournée au dissecteur puis clampée, sectionnée et suturée.

➤ *Temps postérieur :*

Nécessite la dissection de la bronche souche gauche jusqu'à son origine. La face antérieure de la bronche est rendue libre par la section des éléments vasculaires. Souvent lors de la dissection de la bronche souche gauche, on peut être amené à sectionner le pneumogastrique.

Une fois la bronche souche gauche complètement disséquée, on le désectionne à son origine, soit à l'aide d'un clamp distal, la bronche proximale étant sectionnée et suturée au ras de la carène en se servant du clamp distal comme tracteur, soit à l'aide d'une agrafeuse mécanique. Le moignon bronchique est protégé en le couvrant par le tissu périoesophagien fixé à la face antérieure de la suture bronchique par deux ou trois points.

➤ *Temps scissurale antérieur*

Lorsqu'il existe des ponts parenchymateux entre le lobe moyen et le lobe inférieur, la scissure est le plus souvent facilement réouverte au bistouri électrique ou par l'application d'une pince automatique. La position de la veine lobaire moyenne est vérifiée avant l'agrafage.

La couverture du moignon bronchique est réalisée par un lambeau de plèvre pariétale et, si la petite scissure est complète, on fixe le lobe moyen au lobe supérieur.

4. Discussion thérapeutique

Les changements pathologiques associés aux bronchectasies impliquent une destruction bronchique et entraînent une perte de fonction du parenchyme pulmonaire. La résection de ce parenchyme peut améliorer la fonction respiratoire en éliminant un foyer infectieux chronique et hyper sécrétant. L'investigation doit toujours inclure un bilan anatomique (examen clinique, radiographique standard, TDM) et fonctionnel (SPP, EFR) des deux poumons et la préparation préopératoire intensive (kinésithérapie respiratoire, antibiothérapie, fluidifiants bronchiques) capitale pour le succès de cette chirurgie.

La classification physiopathologique est peu utile au choix thérapeutique. L'orientation vers une chirurgie de résection est logique et justifiée pour les bronchectasies limitées à des territoires pulmonaires bien définis. Dans ce cas de figure, l'objectif du traitement chirurgical est de réséquer de façon radicale tout territoire pathologique ; ceci implique une définition morphologique précise de toutes les lésions. Le bilan morphologique repose actuellement sur la tomodensitométrie en coupes fines, et parfois la scintigraphie pulmonaire de perfusion.

Dans notre étude, l'indication chirurgicale était posée dans la majorité des cas (13 patients) devant un tableau de DDB compliquée d'infections répétées ou résistant au traitement médical. Deux patients portaient des lésions de DDB bilatérale, les six autres avaient une DDB unilatérale avec atteinte d'un ou de plusieurs lobes.

Les hémoptysies à répétition avec retentissement sur l'état général ont justifié la chirurgie pour trois de nos patients, l'atteinte était localisée à un seul lobe dans six cas et multi segmentaire pour un cas.

Pour neuf patients (25%) de notre série, l'intervention chirurgicale était indiquée pour réséquer le parenchyme pulmonaire totalement détruit et non fonctionnel, ces patients ont bénéficié d'une pneumonectomie.

Deux de nos patients présentaient seulement des infections respiratoires répétées peu sévères sans bronchorrhée ni hémoptysie mais ils avaient des lésions de DDB bien limitées et unilatérales sur la radiographie et la TDM. Le premier enfant avait une atteinte du LIG et il a bénéficié d'une lobectomie inférieure gauche, le second avait une DDB du LMD et du lingula et il a bénéficié d'une lobectomie moyenne droite.

Sept de nos patients avaient une bronchorrhée très abondante, fétide, retentissant sur leur état général et sur leur vie sociale (notamment des difficultés scolaires). La chirurgie a été indiquée pour les patients, deux ont subi une pneumonectomie, l'autre une lobectomie inférieure gauche. Les suites opératoires étaient bonnes avec nette amélioration clinique.

Deux de nos patients étaient déjà opérés pour DDB, ils ont été rehospitalisés pour récurrence de la symptomatologie, la réapparition de nouveaux foyers de DDB (à la radiographie et à la TDM) a justifié la réintervention sur ces deux patients : le premier, a déjà été du côté droit (lobectomie moyenne droite), a été repris deux ans après pour une lobectomie inférieure gauche. Le deuxième avait eu une lobectomie inférieure gauche et a été repris pour une pneumonectomie gauche trois ans après la première intervention. La TDM réalisée pour ce deuxième patient deux ans après la seconde intervention montre la présence de nouveaux foyers de DDB cylindrique au niveau de la pyramide basale droite. La récurrence de bronchectasie sur le parenchyme restant après exérèse partielle représenta 5% de l'ensemble de nos indications chirurgicales.

Un patient avait une DDB gauche associée à une hypoplasie pulmonaire homolatérale, l'indication d'une pneumonectomie gauche a été évidente.

Le patient pour lequel nous avons préféré l'abstention chirurgicale - malgré sa résistance au traitement médical et à la kinésithérapie - présentait des lésions de DDB bilatérales diffuses et mal systématisées, la chirurgie n'aurait pas un grand bénéfice et l'exposerait aux risques postopératoires, voir même un état d'insuffisance respiratoire [80-82].

Nous avons essayé de comparer les principales indications chirurgicales dans notre service à celles du centre de pneumologie de Laval (au Canada) décrites par J. DESLAURIERS et L. DION [83], les résultats sont illustrés sur le tableau n°21.

Tableau n°21 : Comparaison des indications chirurgicales entre la série de J. DESLAURIERS et notre série.

Auteurs		J.DESLAURIERS	Notre étude
Nombre de patients		56	36
Périodes		1975-1984	1999-2009
Indications chirurgicales	• Infections répétées et résistantes au traitement médical	66%	36%
	• Hémoptysie répétitive et/ ou ayant un retentissement sur l'état général.	25%	8%
	• Destruction totale du parenchyme Pulmonaire	20.5%	25%
	• DDB localises unilatérale	5%	16%
	• Bronchorrhée abondante	3.5%	19%
	• Récidive de DDB déjà opérée	-	5%
	• Aspergillome	3.5%	-
	• Emphysème	2%	
	• Non opère (CI : DDB bilatéraux diffuse)	-	2.5%

Nous remarquons que les infections à répétitions restent l'indication la plus fréquente dans les deux séries. Pour J. DESLAURIERS [83], la bronchorrhée est une indication peu courante à la chirurgie, dans notre série elle est six fois plus fréquente, cela est probablement dû à la qualité de l'observance du traitement et à la régularité de la kinésithérapie. L'Aspergillome et l'emphysème ne figurent pas parmi nos indications chirurgicales.

Pour J. BORRELLY & G. GROSDIDIER le traitement chirurgical a été réalisé pour deux raisons principales :

- * Les hémoptysies dans 37% des cas
- * Des problèmes infectieux mal contrôlés par le traitement médical (pneumopathies à répétition, bronchorrhées abondantes) dans 57% des cas. Des indications particulières sont retrouvées : Aspergillome, abcès, suspicion de néoplasme, celles-ci sont absentes dans notre contexte.

L'indication chirurgicale est incontestable en cas de complications évolutives graves, telles que l'hémoptysie, les infections à répétition et abcedation pulmonaire ou pleurale. Les bronchorrhées non compliquées deviennent chirurgicales en cas d'échec du traitement médical bien conduit (antibiotiques, drainage de posture, vaccination anti-pneumococcique et antigrippale), en cas de retentissement social ou scolaire défavorable, ou en cas de terrain social peu propice à un traitement médical prolongé.

La chirurgie est beaucoup plus controversée pour les patients porteurs de bronchectasies multi segmentaires et bilatérales. Les résultats du traitement chirurgical sont moins prévisibles et les indications opératoires sont plus difficiles à préciser. Ces types de DDB bénéficient de meilleurs résultats par exérèse du foyer principal, le traitement médical agressif - et cher - demeure l'instrument thérapeutique de choix pour ces pathologies. Cette chirurgie est à visée palliative, elle n'a pour but que d'améliorer la qualité de vie du patient.

L'étude des différents types d'interventions dans notre série dévoile le nombre non négligeable des pneumonectomies réalisées ainsi que les lobectomies inférieures gauches. Nous constaterons que d'autres auteurs pratiquent les mêmes types d'interventions mais à des proportions différentes.

Tableau n°22 : Comparaison des types d'exérèses réalisées par différents auteurs.

Auteurs	F. ADDISSONE	J. BORRELLY	AGASTHIAN	Notre série
Référence	87	84	80	-
Nombre de malades	46	79	85	36
Période	1970-1979	1972-1983	1988-1996	1999-2009
Pneumonectomies gauches	17%	9%	25%	27.8%
Pneumonectomies droites	0	1%	-	-
Lobectomies isolées	56.5%	55.5%	47%	41.7%
Bi lobectomies droites	15%	7.5%	-	16.7%
Uni –ou polysegmentectomies	11.5%	27%	28%	2.8%

A l'issue de cette approche nous retiendrons que la lobectomie isolée est l'intervention chirurgicale la plus pratiquée par tous les auteurs. Cependant, nous constatons que les pneumonectomies dans notre série sont beaucoup plus fréquentes que dans les autres séries, ceci est lié au fait que le diagnostic a été posé à un stade tardif ou l'étendue des lésions ne permettait plus de pratiquer des résections limitées. Les exérèses segmentaires sont très peu pratiquées dans notre série en comparaison avec les autres.

Aucune intervention bilatérale n'a été pratiquée dans toutes les séries, bien qu'il y ait un certain nombre de patients présentant une atteinte bilatérale dans chaque série.

La détermination de l'étendue de l'exérèse doit être la plus précise possible avant l'intervention, elle peut, d'une certaine manière, être rectifiée en per-opératoire. En effet, dans les formes atelectasiques de dilatations des bronches, la reconnaissance du parenchyme atteint est évidente dès l'ouverture de la cavité pleurale par l'aspect non ventilé des zones atteintes. Dans les formes non atelectasiques l'utilisation de la sonde de Carlens présente un avantage incontestable puisque lors de la non ventilation du côté opéré on constate une absence d'affaissement des zones atteintes qui contraste de façon nette avec les zones saines qui se vident très facilement de leur air.

Dans notre série, le parenchyme résèque correspondait parfaitement aux territoires pulmonaires atteints radiologiquement dans 52% des cas, alors que dans 23% des cas, cette exérèse était moins étendue par rapport aux lésions radiologiques. La résection avait dépassé les territoires radiologiquement pathologiques dans 16 % des cas.

La plupart des équipes chirurgicales s'attachent à l'exérèse la plus limitée possible et notamment à la conservation du segment de Fowler dans les atteintes lobaires inférieures lorsque celui-ci est respecté. Cette conservation permet de diminuer la mutilation fonctionnelle et de faciliter les suites en atténuant le risque de poche. Les bronchectasies siègent de façon préférentielle dans les segments déclives : pyramides basale, lobe moyen, lingula, on note une prédominance gauche dans la plupart des séries. Le geste chirurgical se veut conservateur dans la mesure du possible. Les segments détruits par le processus infectieux sont habituellement rétractés, les segments sains adjacents sont le siège d'un emphysème compensateur.

Il faudra préférer les Segmentectomies, bien qu'en cas de localisation exclusive à la pyramide basale, un opérateur peu entraîné aurait peut-être avantage à réaliser une lobectomie. Cependant, connaissant le taux de complications pleurales élevé des bilobectomies, il paraît important de préserver le segment apical du lobe inférieur en cas d'atteinte de la pyramide basale et du Lingula ou du lobe moyen, afin qu'il puisse réhabituer le dièdre costo-diaphragmatique postérieur.

La pneumonectomie doit être considérée à part, elle peut être proposée en cas de destruction pulmonaire diffuse, à condition que le poumon controlatéral soit indemne de toute atteinte. Cependant, le taux de complications à type d'emphyème ou de fistule broncho-pleurale est nettement plus élevé en cas de pneumonectomie standard, sans toutefois affecter le taux de mortalité opératoire. La pneumonectomie de totalisation apparaît comme opération à haut risque, en effet, AGASTHIAN et COLL rapportent 21 pneumonectomies, dont 7 totalisations : 3 décès sont survenus en post-opératoire, tous après totalisation. Cette constatation implique qu'il faut éviter les exérèses incomplètes, conservant les territoires douteux potentiellement évolutifs.

Dans les formes diffuses compliquées d'une insuffisance respiratoire, la transplantation reste le seul recours possible. Le group de NEWCASTLE rapporte une série de 32 patients greffes selon la technique bi pulmonaire, la mortalité opératoire était de 15% ; la survie à un an était à 70%. Le Registre International analyse une expérience multicentrique, incluant également de petits centres, sur l'édition de 1997, le taux de survie à un an était de 75%, et le taux à 5 ans était de 47%. Quel que soit la technique envisagée, le problème essentiel reste la déchéance du greffon par bronchiolite oblitérant. Le jeune âge du receveur apparait comme facteur de risque essentiel. Nous n'avons pas d'expérience en matière de transplantation pulmonaire, cette technique très couteuse reste une perspective d'avenir.

Y-a-t-il une place pour la résection limitée des territoires les plus atteints en cas de bronchectasies diffuses ? Ces interventions ne peuvent s'adresser qu'a des cas isoles rigoureusement sélectionnes, sachant qu'une dégradation secondaire est inéluctable. Le risque d'une reintervention pour totalisation est conséquent. Par ailleurs, de telles interventions constituent un antécédent chirurgical. Préjudiciable, A l'encontre d'une indication de transplantation ultérieure.

VI. LES SUITES OPERATOIRES

Toute intervention de chirurgie pulmonaire (ou pleurale) peut être troublée dans ces suites par quelques événements. La plupart sont sans gravité dans la mesure où ils sont traités vite et correctement ; d'autres sont sévères qu'ils soient ou non liés à l'état préalable de l'opéré.

La surveillance quotidienne clinique, radiologique et souvent endoscopique de tous les opérés relève d'une équipe entraînée.

Dans notre série, les suites opératoires ont été marquées par des complications de gravité variable comme la survenue d'une atélectasie, d'un épanchement pleural, de signes respiratoires, d'emphysème sous cutané ou d'autres complications moins graves ou moins fréquentes (toux, fièvre, douleur ...). Nous n'avons pas retrouvé de fistules bronchiques. D'une manière globale les suites opératoires ont été simples dans 73% des cas, et compliquées dans 27% des cas et la durée d'hospitalisation postopératoire était en moyenne de 8 jours avec, des extrêmes de 6 à 21 jours. Nous avons remarqué que certains types d'exérèses sont plus exposés aux complications que les autres, ainsi les pneumonectomies (10) se sont compliquées dans 40% des cas, les lobectomies (15) dans 20% des cas.

Dans l'étude rapportée par J. BORRELLY nous remarquons les mêmes complications postopératoires, celles-ci sont dominées par les atélectasies, les épanchements pleuraux (aseptiques ou septiques) et les sténoses bronchiques. Par ailleurs, Les fistules bronchiques sont fréquentes. D'une manière globale, parmi 81 interventions, 46 (57%) n'ont été suivies d'aucune complication, la moyenne de l'hospitalisation postopératoire a été de 16 jours. En revanche 35

interventions (43%) ont été suivies de complications et l'hospitalisation a alors été en moyenne de 58 jours. Dans la même série, les interventions les plus sujettes aux complications postopératoires sont les plurisegmentectomies avec 71% de complications. Les Segmentectomies isolées sont les plus anodines avec 12% de complications suivies par les lobectomies à 38% de complications. Les pneumonectomies se sont compliquées dans 50% des cas

Aspects pathologiques du thorax après exérèse pulmonaire : [49]

Complications pleurales	<ul style="list-style-type: none">• collection liquidienne, aérienne ou mixte• emphysème• hémithorax• chylothorax
Complications bronchiques	<ul style="list-style-type: none">• fistule broncho-pleurale• sténose bronchique• syndrome post pneumonectomie droite• aspergillose du moignon bronchique
Complications vasculaires	<ul style="list-style-type: none">• thrombose du moignon artériel• thrombose veineuse pulmonaire• œdème pulmonaire postopératoire
Complications parenchymateuses	<ul style="list-style-type: none">• collection liquidienne, aérienne ou mixte au site d'exérèse partielle.• Trouble de ventilation, atélectasie lobaire, torsion lobaire
Autres	<ul style="list-style-type: none">• défaut cardiaque, hernie cardiaque• Tumeurs desmoides sur cicatrice de thoracotomie

La comparaison des différents résultats montre une morbidité peu importante mais non négligeable, les complications postopératoires sont marquées surtout par les épanchements pleuraux qui peuvent être maîtrisés par un bon drainage et une kinésithérapie quotidienne.

L'analyse des résultats de l'intervention chirurgicale montre que l'exérèse des territoires atteints de DDB est bénéfique dans la majorité des cas, et doit représenter le traitement de choix en cas de bronchectasie localisées et symptomatique, en cas de complications récidivantes telles que les infections, l'hémoptysie et l'abcédation, et en cas de destruction massive du parenchyme pulmonaire.

La mortalité opératoire est évaluée à 2.5% dans notre série, ce taux est le même dans la série de J. BORRELLY, il est un peu plus élevé (4.3 %) dans la série de F. ADRISSONE. Toutefois, le taux de mortalité a été nul dans l'étude de J. DESLAURIERS & L. DION également dans l'expérience de la Mayo Clinic. Ce taux est faible et ne doit pas constituer un obstacle à une éventuelle indication chirurgicale.

Dans notre étude les résultats à long terme de cette chirurgie sont bons, car 95% des patients sont totalement guéris ou nettement améliorés. Les séquelles de cette chirurgie ont été l'apparition de scoliose et de déformations thoraciques chez 5 malades (13%), ils avaient tous eu une pneumonectomie laissant un hémithorax vide, ce type d'exérèse est connu par ces complications. La déviation de la trachée et du médiastin n'est pas rare et peut s'observer dans tous les types de résections pulmonaires mais ne constitue pas un handicap majeur. La maladie a récidivé dans deux cas

(5%), l'un avait une DDB bilatéral opérée d'un seul cote et la récidence avait intéresse le cote opposé, l'autre une DDB unilatérale traitée par une lobectomie et la rechute avait intéresse le reste du poumon, dans ce cas la pneumonectomie de totalisation a été inéluctable. Les suites opératoires étaient simples.

Les résultats relèves à distance par F. ADRISSONE & J. MAGGI sur 44 patients opères ont montre une guérison clinique dans 75% des cas et une grande amélioration dans les 25% restant. Il n'y a pas eu d'échecs. J. BORRELLY rapporte 5% d'aggravation patents et 95% de guérison ou d'amélioration.

Nous soulignerons encore l'intérêt de la préparation médicale soigneuse et prolongée et de la kinésithérapie respiratoire pré- et postopératoire, afin d'améliorer ces résultats déjà satisfaisants compte tenu du caractère septique de cette chirurgie. La surveillance postopératoire extrêmement attentive guette toutes complications.



Conclusion

De cette étude, il ressort que la chirurgie des dilatations des bronches reste une méthode extrêmement valable puisqu'elle permet de guérir ou d'améliorer 95% des patients, cette chirurgie offre d'excellents résultats, mais elle est sujette à de nombreuses complications qui peuvent être jugulées par la bonne préparation médicale, la kinésithérapie régulière et la surveillance rapprochée.

Une fois l'indication chirurgicale posée, les patients candidats à la chirurgie doivent bénéficier d'un bilan lésionnel complet, clinique et radiologique, afin de déterminer le plus exactement possible les territoires pulmonaires à réséquer. En per-opératoire, il est important de ne laisser en place aucun parenchyme suspect, l'étendue de la résection peut être élargie ou réduite selon la volonté du chirurgien qui peut évaluer directement la fonction et la vitalité des différents territoires pulmonaires.

La surveillance à long terme des patients opérés permettra de mieux évaluer nos indications et nos méthodes chirurgicales, et d'améliorer nos résultats déjà satisfaisants. Des études multicentriques sont nécessaires pour standardiser l'investigation et mieux comprendre la physiopathologie des bronchectasies.

La prévention est basée sur l'éradication des infections des voies respiratoires (hautes et basses) et la lutte contre toute réduction du calibre bronchique soit par compression extrinsèque (adénopathie) ou par un corps étranger, d'où l'intérêt de la fibroscopie bronchique qui doit être faite devant tout cas suspect.

Enfin, il est indispensable que nous nous mettions à pratiquer les transplantations pulmonaires pour donner une chance aux enfants porteurs de dilatations de bronches bilatérales diffuses souvent d'issue fatale. Cette technique reste un domaine de recherche qui mérite d'être exploré et doit bénéficier du progrès technologique, qui lui ne cesse de nous impressionner



Résumés

RESUME

Thèse n°9 : Traitement chirurgical de la dilatation des bronches (à propos de 36 cas)

Auteur : **Jamal Oumellal**

Mots clés : dilatation des bronches-diagnostic-traitement chirurgical.

Les bronchectasies sont définies par l'augmentation permanente et irréversible de l'armature musculo-élastique et cartilagineuse des bronches.

C'est une étude rétrospective portant sur 36 cas de bronchectasies opérés au service de chirurgie A de l'hôpital d'enfants de Rabat entre 1999 et 2009.

L'âge moyen au moment de diagnostic était de 6 ans et demi avec des extrêmes de 14 mois et 14 ans, la sex-ratio est de 0.8 (20 filles pour 16 garçons). La symptomatologie était dominée par la bronchorrhée (55%) la toux chronique (83%) et les pneumopathies récidivantes (44%). Sur le plan paraclinique, la radiographie standard pulmonaire visualisait des lésions évocatrices de bronchectasies dans 86% des cas. Au scanner thoracique, Elle a montré des lésions spécifiques de DDB chez 34 (soit 94%). Le traitement a reposé dans tous les cas sur une préparation médicale basée sur l'antibiothérapie et la kinésithérapie suivies de la chirurgie. Nos principales indications chirurgicales étaient : les infections répétées et résistantes au traitement médical (36%), la destruction totale du parenchyme (25%), les hémoptysies répétées avec retentissement sur l'état général (8%), la bronchorrhée abondante (19%), la récurrence de bronchectasie déjà opérée (5%) et l'atteinte localisée unilatérale (16%). Les interventions réalisées étaient essentiellement des lobectomies (41.7%) et des pneumonectomies (27.8%), les Segmentectomies et les exérèses atypiques étaient rarement pratiquées. La mortalité opératoire était de 2.5%, les suites opératoires immédiates étaient simples dans 73% des cas et compliquées dans 27% des cas. L'évolution à long terme était favorable dans 95% des cas, la maladie a récidivé dans 5% des cas.

Le véritable traitement des bronchectasies reste le traitement préventif qui demeure le plus efficace, il consiste à la sensibilisation du corps médical et des parents aux facteurs causant la maladie.

ABSTRACT

Thesis n° 9: Surgical treatment of bronchiectasis (about 36 cases)

Author: **Jamal Oumellal**

Keywords: bronchiectasis - diagnosis - surgical treatment.

Bronchiectasis is defined by the increase permanent and irreversible armature musculo-elastic and cartilaginous bronchi.

It is a retrospective study of 36 cases of bronchiectasis operated in Rabat children's hospital between 1999 and 2009.

The average age at diagnosis was 6 ½ years with extremes of 14 months and 14 years, the sex ratio was 0.8 (20 girls to 16 boys). The symptomatology was dominated by the bronchorrhea (55%) chronic cough (83%) and recurrent pneumonia (44%). Chest radiography visualized pulmonary lesions of bronchiectasis in 86% of cases. On chest CT scan, It showed specific lesions of DDB in 34 (94%). The treatment was based in all cases on an antibiotics and physiotherapy followed by surgery. Our main surgical indications were: repeated infections and resistant to medical treatment (36%), the total destruction of the parenchyma (25%), haemoptysis with repeated impact on the overall (8%), the bronchorrhea abundant (19%), recurrence of bronchiectasis already made (5%) and unilateral localized disease (16%). The interventions were mainly lobectomies (41.7%) and pneumonectomy (27.8%), the segmentectomy and atypical resections were rarely used. The operative mortality was 2.5%, the immediate postoperative course was simple in 73% and complicated in 27% cases. The long-term evolution was favourable in 95% of cases; the disease recurred in 5% of cases.

The real treatment of bronchiectasis remains preventive treatment witch is the most effective; it is the awareness of medical personnel and parents to the factors causing the disease.

ملخص

أطروحة رقم 9: العلاج الجراحي لتوسع القصبات الهوائية.

من طرف : جمال وملال

الكلمات الأساسية: توسع القصبات . التشخيص . العلاج الجراحي

توسع القصبات الهوائية علة تمتاز بارتفاع دائم و لارحعة فيه للبنية العضلية، المطاطية والغضروفية للقصبات.

دراستنا هي استرجاعية حول 36 حالة من توسع القصبات خضعت لعملية جراحية بمصلحة جراحة "أ" بمستشفى الأطفال بالرباط ما بين 1999 و 2009 .

معدل سن التشخيص كان هو 6 سنوات و نصف مع أطراف 14 شهر و 14 سنة. نسبة الذكور/الإناث كانت 0.8 (20 بنت مقابل 16 ولد). الأعراض يهيمن عليها الثر القصي (55٪) السعال المزمن (83٪) و الاعتدال الرئوي المنتكس (44٪). على المستوى القيسري، التصوير الإشعاعي المعياري الرئوي يصور الآفات المعبرة عن توسع القصبات في 86٪ من الحالات . في التصوير التفريسي الرئوي تظهر آفات معينة في 34 حالة (94٪). العلاج ارتكز في كل الحالات على تحضير طبي معتمدا على المعالجة بالمضادات الحيوية و الترويض متنوع بالجراحة.

دواعينا الأساسية الجراحية كانت : الاخماج المتكرر ومقاومة العلاج الطبي في 36٪ من الحالات، التخريب الكلي للمتن في 25٪ من الحالات، نفث الدم المتكرر مع التأثير على الحالة العامة في 8٪ من الحالات ، الثر القصي الوافر في 9٪ من الحالات، تنكس توسع القصبات المجرأ لها عملية في 5٪ و الإصابة المتموضعة الأحادية الجانب في 5٪ من الحالات. الوفيات الجراحية كانت 2.5٪، النتائج الجراحية المباشرة كانت بسيطة في 73٪ من الحالات و معقدة 27٪ من الحالات. التطور على المدى البعيد كان ايجابيا في 95٪ من الحالات ، و المرض تنكس في 5٪ من الحالات .

العلاج الحقيقي لتوسع القصبات يبقى العلاج الوقائي الذي يظل الأكثر فعالية ، يتعلق بتحسيس الهيئة الطبية و العائلة بالعوامل المسببة للمرض.



Bibliographie

[1] **LATIMA RG.DICKMAN M. DAY WC. SCHMIDT CD.**

Ventilatory pattern and pulmonary complications after upper abdominal surgery determined by preoperative and postoperative computered spirometry and blood gaz analysis. Am J surg 1981; 122; 622-632.

[2] **LEWIS RJ. SISLER GE. CACCAVALE RJ.**

Imaged thoracic lobectomy: should it be done? Ann Thorac Surg 1992; 54, 80-3

[3] **FISCHLER M. CUHLMAN G.**

Analgésie postopératoire en chirurgie thoracique. Encycl. Med Chir (Elsevier Paris). Techniques chirurgicales. Thorax. 42-100, 1995 :6p.

[4] **KLEINMANN P., LEVY J.F., DEBESSE B. :**

la pleurectomie pariétale percutanée par vidéo endoscopie. Rev. Mal.Resp. 1991, 102,721-3

[5] **JANCOVICI R., PONS F., PAILLER J.L :**

Interventions en chirurgie thoracique : la chirurgie thoracique endoscopique. Collection chirurgie pratique. Masson 67-71

[6] **WAKABAYASHI AKIO M.D:** Expanted applications of diagnostic and therapeutic

[7] **BERNARD A, JANCOVICI R.,**

GROUPE Thorax: Expérience du groupe thorax à propos de 111 cas. Communication présentée à la société de chirurgie thoracique et cardio-vasculaire e langue française Dijon : juin 1993, p.77.

- [8] **VANCOVICI R. PONS F. NATALI F. et al**
Chirurgie thoroscopique vidéo-assistée. REV.PNEUMOL.CLIN. ,
1994 ,50,15-20
- [9] **MATIOLI G., CAGNZO A.MARTUCCIELLO G.**
Use of stapler in congenital lobar emphysema Eur.J.Pediatr.Surg (1993)
359-361
- [10] **MASSARD G. DABBAGH A. WILM JM. Et al :**
pneumoectomy for chronic infection is a high risk procedure. Ann
thorac Surg 1996; 62; 565-5.
- [11] **COLCHEN A. BISSON A. BONNETTE P. ET LEROY M.**
Suites opératoires en chirurgie thoracique. Encycl Méd Chir
(ELSEVIER PARIS), pneumologie, 6-000-P-45, 1996, 6p
- [12] **PERSONNE C. TOTY L. COLCHEN A.**
Vrais et faux problèmes de la chirurgie des aspergillomes pulmonaires.
Rev. Française des Mal Resp 1979 ;7.311-317.
- [13] **MASSARD G. ROESLIN N. WIHLM JM. DUMONT P.**
Pleuropulmonary Aspergillome: clinical spectrum and result and
surgical treatment. Ann .thorac Surg. 1992; 54, 1159-1164.

- [14] **WANNEBEROUQC J., PETYT L. REMY-JARDIN M., REMY J. HOPITAL CALMETTE LILLE**
Poumon opéré: aspects aromaux et complications postopératoires
Article pris de l'internet, <http://www.med.univ-renne1.fr/cerf/thoraxy/21html>.
- [15] **MAL H, SLEIMAN C et PARIENTE R.**
Transplantations pulmonaires.encycl med chir (paris-France), pneumologie, 6-000-P-40, 1995,7p.
- [16] **REITZ BA. , WALLWORK JL., HUNT SA. Et al .heart lung transplantation: successful therapy for patients with pullmonary vascular disease. N Engl. J Med 1982; 306; 557-564.**
- [17] **PATERSON GA. GOLDMAN B., PEARSON FG., TODD TR., et al**
technique of successful clinical double lung transplantation. Ann thorac. Surg 1988; 45; 656-633
- [18] **COOPER JD. PEARSON FG.**
Technique of successful clinical double lung transplantation in human. J.Thorac Cardio-vasc Surg 1987;93;173-181.
- [19] **CALHOON JH, GROVER FL, et AL.G**
Single lung transplantation: alternative indications and technique. J thoracocardiovasc surg 1991; 101: 816-825.

[20] **NOVIK RJ. MENKIS AH. Et al.**

the safety of low dose prednisone before an immediately after heart-lung transplantation. *Ann thorac surg* 1988;45: 626-633.

[21] **WALLWORK J, JONES K , CAVARCCHI N, HAKIM M, HIGENBOTTAM TW,**

Distant prouvement of organ for clinical hart-lung transplantation using a single flush technique.

Transplantation 1997; 44: 654-658.

[22] **DEHYOS AL. PATERSON GA., MAURER GR et al and Toronto lung transplantation group.**

Pulmonary transplantation, early and late results.

J. thorac cardio-vasc surg 1999; 103;295-306.

[23] **BRADLEY JA. BOLTON EM.**

The T-cell requirements for allo-graft rejection

Transplant Rev. 1998; 6; 115-129.

[24] **MAL H., BALDEROU P, DUCHATELL JP. Et al**

bronchial complications in single lung transplantation, *Ann Rev Respir Dis* 1990, 141; A 763

[25] **SCAFERS HJ, HAYDOCK DA., COOPER JD.**

The prevalence and management of bronchial anastomotic complications in lung transplantations. *J Thorac cardiovascular Surg* 1998; 1186-1192.

[25 Bis] THEODORE J., STARNES VA.LEWISTON N.

Obliterate bronchiolitis.

Clinic Chest Med 1999 , 11;309-321.

[26] KRIETT JM., KAYE MP.,

The registry of the international society for heart transplantation seventh official report 1990 J.Heart transplant 1990; 323-330.

[27] THE REGISTRY OF INTERNATIONAL SOCIETY FOR HEART AND LUNG TRANPLANTATION.

Ninth official report. J heart lung transplant. 1992; 11; 599-606.

[28] HIGENBOTAM TW . JACKSON M. WOOLMAN P. Et al.

The coogh response to ultrasonically nebulized distilled water in heart lung transplantation. Am Rev Resp Dis 1989 ; 140: 58-61.

[29] SINGLETON ROSALYN, AMY MORRIS, GREGORY REEDING, JOHN PAUL, et al.

Bronchiectasis in Alaska Native Children: causes and Clinical courses. Pediatric Pulmonology 2000;Vol 29:182-187.

[30] BROWN MA. , LEMEN RJ.

Broncniectasis. In CHERNICK and BOAT Kendig's Disorders of the respiratory tract in children, 56me edition, chapter 25, Sanders(Ed) 1990: 416-29

[31] SMITH I.E, FLOWER C.D.R

Review article : imaging in bronchiectasis. Br J Radial 1996; Vol 69 : 589-93.

[32] DC CURRIE, JC COOK, and AD MORGAN, et al.:

interpretation of bronchograms and chest radiograph which chronic septum production. Thorax, 1987, 42, 278-284.

[33] DAVID A., LYANCH A., FERRCS I. et al.:

Pediatric pulmonary disease: assensment with high resolution ultra-fast CT. Radiology, 1990, 176, 243-248.

[34] EL MADANI A., EL YAAKOUBI L., KARIM A., JORIP M. Et al.

Exploration des dilatations des bronches chez Enfant (d propos de 17 cas) Maroc Médical, tome 22 n'l mars2000, 49-52

[35] NIKOLAIZIK W.H., WARNER J.O.

Aetiology of chronic suppurative lung disease. Arch Dis Child 1994; Vol 70: 141 2

[36] GLAUSSER, E.M. COOK C.D. , HARRIS G.B.C.

Bronchectasis: a review of 187 cases in children with follow-up pulmonary function in 58.

Acta Pediatric Scand 1986; Vol 165:1-16s.

[37] NUNN JF.

Effects of anesthesia on respiration. BR J anaesth 1990, 65:54-662.

[38] **P. BALDEYROU**

Dilatation des bronches, La gazette Médicale- Tome 102-N° 23.

[39] **MASSARD, G.**

Chirurgie des dilatations des bronches.

Revue des maladies respiratoires. Supplément 1999 ; Vol : 16 ;
Num : 3

[40] **GIRON J., SKAFF F., MAUDON A., GARNIER TH. :**

L'apport de la TDM en coupe millimétrique dans le diagnostic et le bilan des bronchectasies. Annales de radiologie 1988 ; 31 1 ; 25-33.

[41] **MALLET R., RIBIERRE M., REYROLE L.**

Aplasie et hypoplasies pulmonaires chez l'enfant

La presse médical, 26 avril 1967, 75, n°20 ; p : 1019-1024.

[42] **AGASTHIAN T. DESCHAMPS C., TRASTEK VF. Et al.**

Surgical management of bronchiectasis. Ann Thorac. Surg 1996 ;
62 ;976-80

[43] **SMIT HJ. SHREURS AJ VAN DEN BOSH JM. WESTER✓ANN CJ. :**

is resection of bronchiectasis beneficial in patient with primary ciliary dyskinesia? Chest 1996; 109; 1541-4.

[44] **LUCAS J. CONNET GJ. , LEA R. , ROLLES CJ. , et al.**

Lung resection in cystic fibrosis patients with localised pulmonary disease. Arch Dis Child 1996: 74; 449-51.

[45] DESLAURIER J. , DION L.

Le traitement chirurgical des bronchectasies primitives. Indications chirurgicales et résultats

Ann. Chir. :Chir. Thorac. Cardio-vasc, 1984,38; n°7; 460-461.

[46] BORRELY J., GROSDIDIER G., WALK B

Table ronde sur la chirurgie des bronchectasies d'apparence primitive de l'enfant et de Adulte: le traitement chirurgical des dilatations des bronches A propos de 79 cas.

Ann. Chir. : thorac. Cardio-vasc., 1984, vol 38 ; n°7: 463-6.

[47] YOUNG K., APESTRAND F.:

High resolution CT and bronchography in the assessment of bronchiectasis. Act Radiol 1991. : 32: 439

[48] LABBE A. RAYNAUD EJ.

– Aspects actuels des bronchectasies chez Enfant. Rev Prat., 1988, 38, 107-114.

[49] ADRISSONE F., MOSSETTI C., BORASIO P. MAGGI G.

Résultats éloignés des exérèses pulmonaires pour bronchectasies.

Ann. Chir. :Chir Thorac. Cardio-vasc . , 1984, 38; n°7, 462-463.

[50] GRUNIER J., AZOULAY R. BALQUET P.-

chirurgie de la dilatation des bronches de Enfant. Ann. pédiatr. (Paris), 1987, 34, 811-813.

[51] **ASHOUR M., PANDYA L., MEZRAQJI A. Et al.**

Unilateral post-tuberculosis lung destruction: the left bronchus syndrome; Thorax 1990; 45; 210-2.

[52] **MASSARD D. DABBACH A. DUMONT P. Et al.**

Are bilobectomies acceptable procedures? Ann Thorac Surge 1995; 60; 640-5.

[53] **HASAN A., CORRIS PA. HEALY M., et al.:**

Bilateral sequential lung transplantation for end-stage septic lung disease. Thorax 1995: 50; 565-6.

[54] **EGAN TM., DETTER BECK FC. , MILI MR., et al.** Lung transplantation for cystic fibrosis: effective and durable therapy in a high-risk group. Ann Thorac.Surg. 1998; 66; 337-46.

[55] **EVARD Cl., MAZIA D., CARAES B.**

Dilatations des bronches opères. Analyse de soixante-six cas Ann. Chir. : Chir. ; cardio-vasc ; 1984 ; 38 ; n°7 ; 466-468

[56] **CURRIE D.C, COOK J.C MORGAN A.D. et al.:**

Interpretation of bronchograms and chest radiodiographs in patients with chronic sputum production. Thorax. 1987.42; 278-284.

[57] **LATIMA RG. DICKMAN M. DAY WC. SCHMIDT CD.**

Ventilator pattern and pulmonary complications after upper abdominal surgery determined by preoperative and postoperative compute red pyrometer and blood gas analysis. Am J Surg 1981 ; 122; 622-632.

- [58] **D. GOSSOT, G. PALADINES, E DE KERVILER, J- FRIJA, M. CELERIER**

Service de Chirurgie, Service de Radiologie Hôpital Saint-Louis,
75010 Paris ABORD THORACOSCOPIQUE : EVALUATION
PROSPECTIVE D'UNE SERIE DE 118 PATIENTS. Comite
d'Organisation des Congres.ChristianBrambilla.
<http://WWW.GOOGLE.CONI/>

- [59] **P GASNE, D GOSSOT, M CE1ERIER.**

LES COMPLICATIONS VIDEOASSISTEE. DE LA CHIRURGIE
THORACIQUE : A propos de 779 interventions consécutives.
ASMANET Chirurgie 1er Congres Unique de Pneumologie de La
Villette Paris France Février 1997. [http :](http://WWW.GOOGLE.COM)
[//WWW.GOOGLE.COM](http://WWW.GOOGLE.COM)

- [60] **F,EGNARD J.F., POULIQUEN E., MAGDELEINTAT P., SORTER L,
GOURDEN P., GHARBI N., BOURCEREAU J., LEVASSEUR PH.**

SYNDROME POST-PNEUMONECTOMIE DE L'ADULTE :
Diagnostic et traitement a propos de 7 observations.
<http://www.remcomp.fr/.asmanet/Villette/index.html>.

- [61] **J.JOUGON; G. DUBOIS J. F.VELLY**

Techniques de pneumonectomie

Techniques chirurgicales 2005 article pris de l'internet, www.em-consulte.com

- [62] **M. BOUCHIC , M. SMALI, Y. OUADNOUNI , A.TCHIR, S.ELAZIZ , A. BENOUSMAN**

La pneumonectomie pour les formes actives et séquellaires de la tuberculose

Article pris de l'internet (2009) www.em-consulte.com

- [63] **American Thoracic Society.**

Medical section of the American Lung Association. Clinical staging of primary lung cancer. *Is Rev Respir Dis* 1983 ; 127 : 659-670

- [64] **LE BRIGAND H**

Les grands principes techniques des exérèses pulmonaires (pneumonectomies et lobectomies). *J Chir* 1965 ; 89 : 623-636

- [65] **LEVASSEUR Ph.**

Principes généraux de la chirurgie d'exérèse pulmonaire. *Encycl Med Chir (Paris, France). Techniques chirurgicales - Thorax*, 42230. 1992 ; 15 p

- [66] **LEVASSEUR Ph, REGNARD JF**

Traitement chirurgical des cancers bronchiques primitifs (cancers à petites cellules exclus). In: *Encycl. Med Chir (Ed.) Thérapeutique*, 25-302-A10 Paris Elsevier: 1990; 8 [interref]

- [67] **SINGLETON ROSLAYN , AMY MORRIS, GREGORY REEDING, JOHN PAUL. ET AL**

Bronchiectasis in Alaska Native Children :causes and Clinical courses.
Pediatric Pulmonology 2000 ; Vol 29 : 182-187.

- [68] **BROWN MA. ,LEMEN RJ.**

Bronchiectasis. In CHERNICK and BOAT Kendig's Disorders of the respiratory tract in children, 5^{ème} edition, chapitre 25, Sanders (ed) 1990: 416-29.

- [69] **DC CURRIE, JC COOK, AD MORGAN, et al. :**

Interpretation of bronchograms and chest radiograph with chronic septum production. Thorax, 1987, 42, 278-284.

- [70] **NOIRCLERC M, CHAUVIN G, FUENTES P, GIUDICELLI R, LETREUT P, PERELMAN M.**

Les thoracotomies. Encycl Med Chir (Paris, France). Techniques Chirurgicales - Thorax, 42205. 4.5. 11. 16 p

- [71] **PARROT AM, ANDREASSIAN B.**

Drainage thoracique. Encycl Med Chir (Paris, France). Techniques chirurgicales - Thorax, 42200. 1991 ; 8 p

- [72] **TURRENTINE MW, KESLER KA, WRIGHT CD , et al.**

Effect of omental, intercostals and internal mammary artery pedicle wrap on bronchial healing. Ann Thorac Surgery 1990 ; 49 : 574-579

- [73] **YOSHIMURA H, KAZAMA S, ASARI H, ITOH H, TOMINAGA S, ISHIHARA**

A Lung cancer involving the superior vena cava : pneumonectomy with the concomitant partial resection of superior vena cava. J Thorac Cardiovascular Surg 1979 ; 77 : 83-86

- [74] **BALDEYROU P. ET CHATEL A.**

-Bronchectasies et dystrophies bronchique.-édition techniques-Encycl Méd Chir. (Paris France),
Pneumologie,6031 A10,1991,8p.

- [75] **S. MOKAHLIA, H. AFIFA, F. SAADIA, H. SELLALA, A. AICHANEA AND Z. BOUAYADA**

Profil étiologique et clinique des dilatations des bronches à Casablanca
Service des Maladies Respiratoires, Hôpital 20 août, CHU Ibn Rochd, Casablanca, Maroc
Article pris de l'internet 2009. www.science-direct.com

- [76] **P. DELAVAL1 AND R.M. ROUQUET1**

Dilatations des bronches
Revue des Maladies Respiratoires, Volume 21, Issue 5, Part 1, Novembre 2004, Pages 1011-1014

- [77] **LAENNEC R.T.H.**

De l'auscultation médicale ou traité du diagnostique des maladies des poumons et du cœur, fondé principalement sur ce moyen d'exploration.
Paris : Brosson et Chaude

- [78] **LABRE A., RAYNAUD E.J.,**
Aspects actuels des bronchectasies chez l'enfant.-
Rev.Pratic.,1999,38,107-108
- [79] **COLEMAN LEE T., M.B.,CH.B.,F.R.A.C.R, SANDRA S. KRAMER
M.D.,RICHARD I. et al**
Bronchiectasis in children.
Journal of thoracic imaging 1995 ;n°4,Vol 10 : 268-79.
- [80] **THE REGISTRY OF INTERNATIONAL SOCIETY FOR HEART AND
LUNG TRANSPLANTATION.**
Ninth official report. J heart lung transplant.1998;599-606.
- [81] **EL MADANI A.,EL YAAKOUBI L.,KARIM A., JORIP M. Et al.**
Exploration des dilatations des bronches chez l'enfant (à propos de 17
cas)
Maroc médical, tome 22 n°1 mars 2000, 49-52
- [82] **BORREL Y J., GROSDIDIER G., WACK B**
Table ronde sur la chirurgie des bronchectasies d'apparence primitive de
l'enfant et de l'adulte : le traitement chirurgical des dilatations des
bronches à propos de 79 cas.
Ann.chir :thorac.cardio-vasc 1998, vol38; n°7 : 463-6.
- [83] **YOUNG K., APESSTRAND**
F.:high resolution CT and bronchography in the assessment of
bronchiectasis. Act Radiol 1991.32:439

- [84] **LABBE A. RAYNAUD EJ.**
-Aspects actuels des broncheectasies chez l'enfant. Rev
prat.,1997,38,107-114.
- [85] **ADRISSON F., MOSSETTI C.,BORASIO P. MAGGI G.**
Resultats eloignés des exérèses pulmonaires pour broncheectasies.
Ann.Chir. Chir Thorac. Cardio-vasc.,1996,34,811-813.
- [86] **GRUNIER J., AZOULAY R. BALQUET P.-**
chirurgie de la dilatation des bronches de l'enfant. Ann. pédiatr.
(Paris),1987,34,811-813.
- [87] **ASHOUR M., PANDYA L., MEZRAQJI A. Et al.**
Unilateral post-tuberculous lung destruction : the left bronchus
syndrome; Thorax 1999,45;210-2
- [88] **MASSARD D., DABBACH A. DUMONT P. Et al.**
Are bilobectomies acceptable procedures ? Ann thorac surg 1998 ;
60 ;640-5
- [89] **HASAN A.,CORRIS PA. HEALY M., et al.**
:bilateral sequential lung transplantation for end-stage septic lung
disease. Thorx 2000: 50;565-6.
- [90] **EGAN TM., DETTERBECK FC., MILI MR.,et al. :**
Lung transplantation for cystic fibrosis : effective and durable therapy in
a high-risk group. Ann thorac.surg.2001.66 ;337-46
- [91] **EVARD CI., MAZIA D.,CARRES B.**
Dilatations des bronches opérées. Analyse de soixante-six cas
Ann ;chir ;cardio-vasc ;1997 ;38 ;n°7,466-468.

Serment d'Hippocrate

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

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

قسم أبقراط

بسم الله الرحمان الرحيم أقسم بالله العظيم

- في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:
- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
 - ◀ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
 - ◀ وأن أمارس مهنتي بوازع من ضميري وشرفي جاعلا صحة مريضى هدفي 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.**

العلاج الجراحي لتوسع القصبات
الهوائية عند الطفل
بصدد 36 حالة

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرفه

السيد : جمال وملال
المزاداد في 15 أكتوبر 1982 بالراشيدية

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: توسع القصبات الهوائية – التشخيص – العلاج الجراحي

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: محمد نجيب بنحماموش
أستاذ في جراحة الأطفال

مشرف

السيد: منير كسرى
أستاذ مبرز في جراحة الأطفال

السيد: محمد العبسي

أستاذ مبرز في الجراحة العامة

السيد: عبد الحق مبارك

أستاذ مبرز في جراحة الأطفال

السيد: توفيق مسكيني

أستاذ مبرز في طب الأطفال

أعضاء

