

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

ANNEE: 2011

THESE N°: 64

**Complications respiratoires
de la chirurgie de l'œsophage:
incidence et facteurs de risque
(A propos de 174 cas)**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mlle Nadia ABOUNOUH

Née le 30 Janvier 1985 à Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en
Médecine

MOTS CLES: Complications respiratoires postopératoires – Chirurgie de l'œsophage.

JURY

Mr. A. AZZOUZI
Professeur d'Anesthésie-réanimation
Mr. A. EL HIJRI
Professeur d'Anesthésie-réanimation
Mr. R. MOHSINE
Professeur de Chirurgie Générale
Mr. R. EL MOUSSAOUI
Professeur Agrégé d'Anesthésie-réanimation
Mme. L. ACHACHI
Professeur Agrégé de Pneumophtisiologie

**PRESIDENT &
RAPPORTEUR**

}

JUGES



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

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

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

PROFESSEURS :

Février, Septembre, Décembre 1973

1. Pr. CHKILI Taieb	Neuropsychiatrie
---------------------	------------------

Janvier et Décembre 1976

2. Pr. HASSAR Mohamed	Pharmacologie Clinique
-----------------------	------------------------

Mars, Avril et Septembre 1980

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

Mai et Octobre 1981

5. Pr. BOUZOUBAA Abdelmajid	Cardiologie
6. Pr. EL MANOUAR Mohamed	Traumatologie-Orthopédie
7. Pr. HAMANI Ahmed*	Cardiologie
8. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih	Chirurgie Cardio-Vasculaire
9. Pr. SBIHI Ahmed	Anesthésie –Réanimation
10. Pr. TAOBANE Hamid*	Chirurgie Thoracique

11. Mai et Novembre 1982

- 12. Pr. ABROUQ Ali*
- 13. Pr. BENOMAR M'hammed
- 14. Pr. BENSOUDA Mohamed
- 15. Pr. BENOSMAN Abdellatif
- 16. Pr. LAHBABI ép. AMRANI Naïma

Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie-Cardio-Vasculaire
Anatomie
Chirurgie Thoracique
Physiologie

Novembre 1983

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

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Neurochirurgie
Rhumatologie
Cardiologie

Décembre 1984

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

Neurochirurgie
Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie -Réanimation
Immuno-Hématologie
Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

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

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

Janvier, Février et Décembre 1987

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

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

45. Décembre 1988

- 46. Pr. BENHAMAMOUCH Mohamed Najib
- 47. Pr. DAFIRI Rachida
- 48. Pr. FAIK Mohamed
- 49. Pr. HERMAS Mohamed
- 50. Pr. TOLOUNE Farida*

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Urologie
Traumatologie Orthopédie
Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

- 51. Pr. ADNAOUI Mohamed
- 52. Pr. AOUNI Mohamed
- 53. Pr. BENAMEUR Mohamed*
- 54. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali
- 55. Pr. CHAD Bouziane
- 56. Pr. CHKOFF Rachid
- 57. Pr. KHARBACH Aïcha
- 58. Pr. MANSOURI Fatima
- 59. Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda
- 60. Pr. SEDRATI Omar*
- 61. Pr. TAZI Saoud Anas

Médecine Interne
Médecine Interne
Radiologie
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Urologie
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Neurologie
Dermatologie
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

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

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

83. Décembre 1992

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

Mars 1994

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

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

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

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

Dermatologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire

Mars 1994

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

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

Mars 1995

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

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

162. Décembre 1996

163. Pr. AMIL Touriya*
164. Pr. BELKACEM Rachid
165. Pr. BELMAHI Amin
166. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
167. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
168. Pr. EL MELLOUKI Ouafae*
169. Pr. GAOUZI Ahmed
170. Pr. MAHFOUDI M'barek*
171. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid
172. Pr. MOHAMMADI Mohamed
173. Pr. MOULINE Soumaya
174. Pr. OUADGHIRI Mohamed
175. Pr. OUZEDDOUN Naima
176. Pr. ZBIR EL Mehdi*

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

Novembre 1997

177. Pr. ALAMI Mohamed Hassan
178. Pr. BEN AMAR Abdesslem
179. Pr. BEN SLIMANE Lounis
180. Pr. BIROUK Nazha
181. Pr. BOULAICH Mohamed
182. Pr. CHAOUIR Souad*
183. Pr. DERRAZ Said
184. Pr. ERREIMI Naima
185. Pr. FELLAT Nadia
186. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra
187. Pr. HAIMEUR Charki*
188. Pr. KANOUNI NAWAL
189. Pr. KOUTANI Abdellatif
190. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
191. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
192. Pr. NAZI M'barek*
193. Pr. OUAHABI Hamid*
194. Pr. SAFI Lahcen*
195. Pr. TAOUFIQ Jallal
196. Pr. YOUSFI MALKI Mounia

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

Novembre 1998

197. Pr. AFIFI RAJAA
198. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*
199. Pr. ALOUANE Mohammed*
200. Pr. BENOMAR ALI
201. Pr. BOUGTAB Abdesslam

Gastro-Entérologie
Pneumo-phtisiologie
Oto-Rhino-Laryngologie
Neurologie
Chirurgie Générale

202. Pr. ER RIHANI Hassan
 203. Pr. EZZAITOUNI Fatima
 204. Pr. KABBAJ Najat
 205. Pr. LAZRAK Khalid (M)
Novembre 1998
 206. Pr. BENKIRANE Majid*
 207. Pr. KHATOURI ALI*
 208. Pr. LABRAIMI Ahmed*

Oncologie Médicale
 Néphrologie
 Radiologie
 Traumatologie Orthopédie

 Hématologie
 Cardiologie
 Anatomie Pathologique

Janvier 2000

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

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

Novembre 2000

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

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

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

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

Décembre 2001

248. Pr. ABABOU Adil
 249. Pr. AOUAD Aicha
 250. Pr. BALKHI Hicham*
 251. Pr. BELMEKKI Mohammed
 252. Pr. BENABDELJLIL Maria
 253. Pr. BENAMAR Loubna
 254. Pr. BENAMOR Jouda
 255. Pr. BENELBARHDADI Imane
 256. Pr. BENNANI Rajae
 257. Pr. BENOUACHANE Thami
 258. Pr. BENYOUSSEF Khalil
 259. Pr. BERRADA Rachid
 260. Pr. BEZZA Ahmed*
 261. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
 262. Pr. BOUHOUCHE Rachida
 263. Pr. BOUMDIN El Hassane*
 264. Pr. CHAT Latifa
 265. Pr. CHELLAOUI Mounia
 266. Pr. DAALI Mustapha*
 267. Pr. DRISSI Sidi Mourad*
 268. Pr. EL HAJOUI Ghziel Samira
 269. Pr. EL HIJRI Ahmed
 270. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
 271. Pr. EL MADHI Tarik
 272. Pr. EL MOUSSAIF Hamid
 273. Pr. EL OUNANI Mohamed
 274. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil
 275. Pr. ETTAIR Said
 276. Pr. GAZZAZ Miloudi*
 277. Pr. GOURINDA Hassan
 278. Pr. HRORA Abdelmalek
 279. Pr. KABBAJ Saad
 280. Pr. KABIRI EL Hassane*
 281. Pr. LAMRANI Moulay Omar
 282. Pr. LEKEHAL Brahim

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

283. Pr. MAHASSIN Fattouma*
 284. Pr. MEDARHRI Jalil
 285. Pr. MIKDAME Mohammed*
 286. Pr. MOHSINE Raouf
 287. Pr. NABIL Samira
 288. Pr. NOUINI Yassine
 289. Pr. OUALIM Zouhir*
 290. Pr. SABBABH Farid
 291. Pr. SEFIANI Yasser
 292. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia
 293. Pr. TAZI MOUKHA Karim

Médecine Interne
 Chirurgie Générale
 Hématologie Clinique
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Urologie
 Néphrologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie
 Urologie

Décembre 2002

294. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 295. Pr. AMEUR Ahmed *
 296. Pr. AMRI Rachida
 297. Pr. AOURARH Aziz*
 298. Pr. BAMOU Youssef *
 299. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 300. Pr. BENBOUAZZA Karima
 301. Pr. BENZEKRI Laila
 302. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*
 303. Pr. BERNOUSSI Zakiya
 304. Pr. BICHRA Mohamed Zakariya
 305. Pr. CHOHO Abdelkrim *
 306. Pr. CHKIRATE Bouchra
 307. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 308. Pr. EL ALJ Haj Ahmed
 309. Pr. EL BARNOUSSI Leila
 310. Pr. EL HAOURI Mohamed *
 311. Pr. EL MANSARI Omar*
 312. Pr. ES-SADEL Abdelhamid
 313. Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 314. Pr. HADDOUR Leila
 315. Pr. HAJJI Zakia
 316. Pr. IKEN Ali
 317. Pr. ISMAEL Farid
 318. Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 319. Pr. KRIOULE Yamina
 320. Pr. LAGHMARI Mina
 321. Pr. MABROUK Hfid*
 322. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 323. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 324. Pr. MOUSTAINE My Rachid

Anatomie Pathologique
 Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie
 Biochimie-Chimie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Rhumatologie
 Dermatologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Urologie
 Gynécologie Obstétrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Traumatologie Orthopédie

- 325. Pr. NAITLHO Abdelhamid*
- 326. Pr. OUJILAL Abdelilah
- 327. Pr. RACHID Khalid *
- 328. Pr. RAISS Mohamed
- 329. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
- 330. Pr. RHOUE Hakima
- 331. Pr. SIAH Samir *
- 332. Pr. THIMOUE Amal
- 333. Pr. ZENTAR Aziz*
- 334. Pr. ZRARA Ibtisam*

Médecine Interne
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Pneumophthysiologie
 Néphrologie
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Anatomie Pathologique

PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2004

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

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

362. Janvier 2005

363. Pr. ABBASSI Abdellah	Chirurgie Réparatrice et Plastique
364. Pr. AL KANDRY Sif Eddine*	Chirurgie Générale
365. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid	Microbiologie
366. Pr. ALLALI Fadoua	Rhumatologie
367. Pr. AMAR Yamama	Néphrologie
368. Pr. AMAZOUZI Abdellah	Ophtalmologie
369. Pr. AZIZ Nouredine*	Radiologie
370. Pr. BAHIRI Rachid	Rhumatologie
371. Pr. BARKAT Amina	Pédiatrie
372. Pr. BENHALIMA Hanane	Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
373. Pr. BENHARBIT Mohamed	Ophtalmologie
374. Pr. BENYASS Aatif	Cardiologie
375. Pr. BERNOUSSI Abdelghani	Ophtalmologie
376. Pr. BOUKLATA Salwa	Radiologie
377. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed	Ophtalmologie
378. Pr. DOUDOUH Abderrahim*	Biophysique
379. Pr. EL HAMZAOUI Sakina	Microbiologie
380. Pr. HAJJI Leila	Cardiologie
381. Pr. HESSISSEN Leila	Pédiatrie
382. Pr. JIDAL Mohamed*	Radiologie
383. Pr. KARIM Abdelouahed	Ophtalmologie
384. Pr. KENDOSSI Mohamed*	Cardiologie
385. Pr. LAAROUSSI Mohamed	Chirurgie Cardio-vasculaire
386. Pr. LYAGOUBI Mohammed	Parasitologie
387. Pr. NIAMANE Radouane*	Rhumatologie
388. Pr. RAGALA Abdelhak	Gynécologie Obstétrique
389. Pr. SBIHI Souad	Histo-Embryologie Cytogénétique
390. Pr. TNACHERI OUAZZANI Btissam	Ophtalmologie
391. Pr. ZERAIDI Najia	Gynécologie Obstétrique

AVRIL 2006

423. Pr. ACHEMLAL Lahsen*	Rhumatologie
424. Pr. AFIFI Yasser	Dermatologie
425. Pr. AKJOUJ Said*	Radiologie
426. Pr. BELGNAOUI Fatima Zahra	Dermatologie
427. Pr. BELMEKKI Abdelkader*	Hématologie
428. Pr. BENCHEIKH Razika	O.R.L
429. Pr. BIYI Abdelhamid*	Biophysique
430. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine	Chirurgie - Pédiatrique
431. Pr. BOULAHYA Abdellatif*	Chirurgie Cardio – Vasculaire
432. Pr. CHEIKHAOUI Younes	Chirurgie Cardio – Vasculaire
433. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas	Gynécologie Obstétrique

434. Pr. DOGHMI Nawal
 435. Pr. ESSAMRI Wafaa
 436. Pr. FELLAT Ibtissam
 437. Pr. FAROUDY Mamoun
 438. Pr. GHADOUANE Mohammed*
 439. Pr. HARMOUCHE Hicham
 440. Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
 441. Pr. IDRIS LAHLOU Amine
 442. Pr. JROUNDI Laila
 443. Pr. KARMOUNI Tariq
 444. Pr. KILI Amina
 445. Pr. KISRA Hassan
 446. Pr. KISRA Mounir
 447. Pr. KHARCHAFI Aziz*
 448. Pr. LAATIRIS Abdelkader*
 449. Pr. LMIMOUNI Badreddine*
 450. Pr. MANSOURI Hamid*
 451. Pr. NAZIH Naoual
 452. Pr. OUANASS Abderrazzak
 453. Pr. SAFI Soumaya*
 454. Pr. SEKKAT Fatima Zahra
 455. Pr. SEFIANI Sana
 456. Pr. SOUALHI Mouna
 457. Pr. TELLAL Saida*
 458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

Cardiologie
 Gastro-entérologie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Urologie
 Médecine Interne
 Anesthésie Réanimation
 Microbiologie
 Radiologie
 Urologie
 Pédiatrie
 Psychiatrie
 Chirurgie – Pédiatrique
 Médecine Interne
 Pharmacie Galénique
 Parasitologie
 Radiothérapie
 O.R.L
 Psychiatrie
 Endocrinologie
 Psychiatrie
 Anatomie Pathologique
 Pneumo – Phtisiologie
 Biochimie
 Pneumo – Phtisiologie

Octobre 2007

458. Pr. LARAQUI HOUSSEINI Leila
 459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid
 461. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar *
 462. Pr. BAITE Abdelouahed *
 463. Pr. TOUATI Zakia
 464. Pr. OUZZIF Ez zohra *
 465. Pr. BALOUCH Lhousaine *
 466. Pr. SELKANE Chakir *
 467. Pr. EL BEKKALI Youssef *
 468. Pr. AIT HOUSSA Mahdi *
 469. Pr. EL ABSI Mohamed
 470. Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *
 471. Pr. ACHOUR Abdessamad *
 472. Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 473. Pr. GHARIB Nouredine

Anatomie pathologique
 Anesthésie réanimation
 Anesthésier réanimation
 Anesthésie réanimation
 Anesthésie réanimation
 Cardiologie
 Biochimie
 Biochimie
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie plastique

474. Pr. TABERKANET Mustafa *
 475. Pr. ISMAILI Nadia
 476. Pr. MASRAR Azlarab
 477. Pr. RABHI Monsef *
 478. Pr. MRABET Mustapha *
 479. Pr. SEKHSOKH Yessine *
 480. Pr. SEFFAR Myriame
 481. Pr. LOUZI Lhoussain *
 482. Pr. MRANI Saad *
 483. Pr. GANA Rachid
 484. Pr. ICHOU Mohamed *
 485. Pr. TACHFOUTI Samira
 486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 487. Pr. MELLAL Zakaria
 488. Pr. AMMAR Haddou *
 489. Pr. AOUI Sarra
 490. Pr. TLIGUI Houssain
 491. Pr. MOUTAJ Redouane *
 492. Pr. ACHACHI Leila
 493. Pr. MARC Karima
 494. Pr. BENZIANE Hamid *
 495. Pr. CHERKAoui Naoual *
 496. Pr. EL OMARI Fatima
 497. Pr. MAHI Mohamed *
 498. Pr. RADOUANE Bouchaib*
 499. Pr. KEBDANI Tayeb
 500. Pr. SIFAT Hassan *
 501. Pr. HADADI Khalid *
 502. Pr. ABIDI Khalid
 503. Pr. MADANI Naoufel
 504. Pr. TANANE Mansour *
 505. Pr. AMHAJJI Larbi *

Chirurgie vasculaire périphérique
 Dermatologie
 Hématologie biologique
 Médecine interne
 Médecine préventive santé publique et hygiène
 Microbiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Virologie
 Neuro chirurgie
 Oncologie médicale
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 ORL
 Parasitologie
 Parasitologie
 Parasitologie
 Pneumo phtisiologie
 Pneumo phtisiologie
 Pharmacie clinique
 Pharmacie galénique
 Psychiatrie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Réanimation médicale
 Réanimation médicale
 Traumatologie orthopédie
 Traumatologie orthopédie

Mars 2009

Pr. BJIJOU Younes
 Pr. AZENDOUR Hicham *
 Pr. BELYAMANI Lahcen *
 Pr. BOUHSAIN Sanae *
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. LAMSAOURI Jamal *
 Pr. MARMADE Lahcen
 Pr. AMAHZOUNE Brahim *
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim *

Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Biochimie
 Cardiologie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Chirurgie Générale

Pr. BOUNAIM Ahmed *
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. CHTATA Hassan Toufik *
 Pr. BOUI Mohammed *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. CHAKOUR Mohammed *
 Pr. DOGHMI Kamal *
 Pr. ABOUZAHIR Ali*
 Pr. ENNIBI Khalid *
 Pr. EL OUENNASS Mostapha
 Pr. ZOUHAIR Said*
 Pr. L'kassimi Hachemi*
 Pr. AKHADDAR Ali *
 Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
 Pr. AGADR Aomar *
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *
 Pr. BASSOU Driss *
 Pr. ALLALI Nazik
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha *
 Pr. KADI Said *

Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Dermatologie
 Gastro-entérologie
 Gynécologie obstétrique
 Hématologie biologique
 Hématologie biologique
 Hématologie clinique
 Médecine interne
 Médecine interne
 Microbiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Neuro-chirurgie
 Neurologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pneumo-phthisiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Rhumatologie
 Rhumatologie
 Traumatologie orthopédique
 Traumatologie orthopédique

Octobre 2010

Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. CHERRADI Ghizlan
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. KANOUNI Lamya
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. MALIH Mohamed*
 Pr. BOUSSIF Mohamed*
 Pr. EL MAZOUZ Samir

Médecine interne
 Gastro entérologie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie réanimation
 Radiothérapie
 Radiologie
 Radiologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Médecine aérologique
 Chirurgie plastique et réparatrice

Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. RAISSOUNI Zakaria*
 Pr. BOUAITY Brahim*
 Pr. LEZREK Mounir
 Pr. NAZIH Mouna*
 Pr. LAMALMI Najat
 Pr. ZOUAIDIA Fouad
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. CHADLI Mariama*

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS

1. Pr. ABOUDRAR Saadia
2. Pr. ALAMI OUHABI Naima
3. Pr. ALAOUI KATIM
4. Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
5. Pr. ANSAR M'hammed
6. Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
7. Pr. BOUHOUCHE Ahmed
8. Pr. BOURJOUANE Mohamed
9. Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia
10. Pr. DAKKA Taoufiq
11. Pr. DRAOUI Mustapha
12. Pr. EL GUESSABI Lahcen
13. Pr. ETTAIB Abdelkader
14. Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
15. Pr. HMAMOUCI Mohamed
16. Pr. IBRAHIMI Azeddine
17. Pr. KABBAJ Ouafae
18. Pr. KHANFRI Jamal Eddine
19. Pr. REDHA Ahlam
20. Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med
21. Pr. TOUATI Driss
22. Pr. ZAHIDI Ahmed
23. Pr. ZELLOU Amina

Chirurgie pédiatrique
 Urologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie orthopédie
 ORL
 Ophtalmologie
 Hématologie
 Anatomie pathologique
 Anatomie pathologique
 Physiologie
 Biochimie chimie
 Microbiologie

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

Biochimie
 Biologie
 Biochimie
 Chimie Organique
 Pharmacognosie
 Pharmacologie
 Chimie Organique

*** *Enseignants Militaires***



*Toutes les lettres
ne sauraient trouver les mots qu'il faut ...
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,
l'amour, le respect, la reconnaissance...
Aussi, c'est tout simplement que...*

✍.....Je dédie cette thèse.....✍

À la mémoire de mes grands parents

J'aurais bien aimé que vous soyez parmi nous pour que vous nous partagiez ce bonheur.

Puisse dieu vous réserver sa démente à sa bien large miséricorde et vous accueillir en son vaste paradis auprès des prophètes et des saints.

A mon très cher père

Tu es pour moi l'homme idéal, l'exemple que j'admire, pour toutes les peines et les sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.

Ce travail ne saurait exprimer mon amour filial, mon respect et ma profonde reconnaissance.

Aucune expression, ni aucune dédicace ne pourrait exprimer ce que tu représentes dans ma vie, mais j'espère que tu trouveras ici dans ce modeste travail le fruit de tant de sacrifices.

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

À ma très chère Mère,

C'est pour moi un jour d'une grande importance, car je sais que tu es à la fois fière et heureuse 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.

À ma chère sœur Ghizlane et son époux Ayoub

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.

À Mes chères sœurs : Mona et Meryeme

L'amour que je vous porte est sans égal, votre soutien et vos encouragements ont été pour moi d'un grand réconfort.

Je vous dédie ce travail avec la plus grande reconnaissance, et la profonde affection.

Que dieu vous protège et vous assure une bonne santé et une longue et heureuse vie.

A mes tantes, mes oncles,

A mes cousins mes cousines

*A travers mon travail, je vous transmets
mes meilleurs sentiments d'amour.*

*Que Dieu vous donne longue vie pour le maintien
de l'union de notre grande famille.*

A mes très chers amis

Siham Hentour, Diana Abboud, Hanae Oum Hani Zniber, Hajar Abbar, Samira Chaiba, Kaoutar Ghoulami, Ahmed, Soliman el Kabir, Taoufik EL Kabir, Salim EL Kabir, Ilias Azzeddine Ziani.

Notre amitié est pour moi, le plus beau cadeau du ciel, cette expression ne saurait traduire mon amour et mes sentiments les plus chers que j'ai pour vous.

« Je vous aime et je vous aimerai pour toujours »

*À tous mes amis
et collègues en particulier :*

*Lamiae, Fatima Zohra, Maria, Jihane, Loubna, Maha, Ouiame,
KHaoula, Ibtihaie, Yassine I, Mohammed E, Karam, Hani,
Merieme B, Aliou, Salma, Youssouf, Soufia, Tarik, ..*

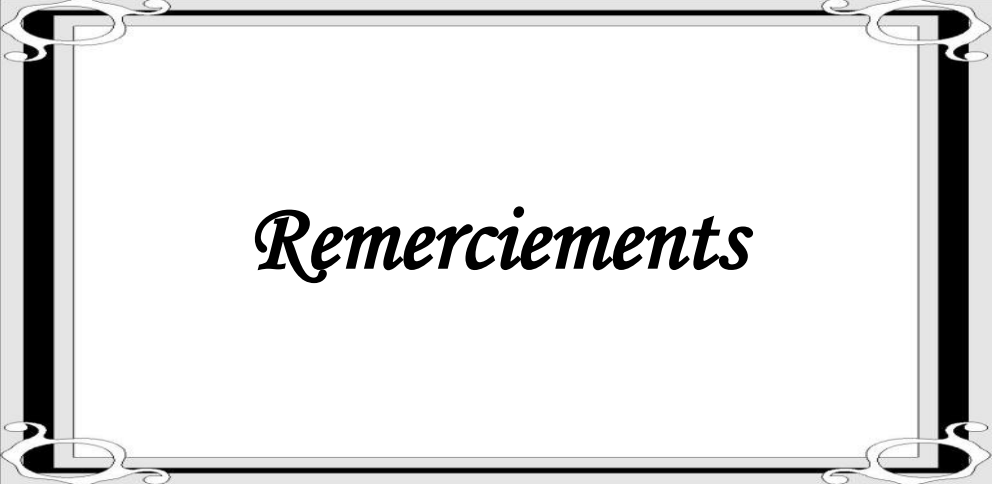
*Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer
mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères et sœurs
et des amis sur qui je peux compter.*

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

À tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer.

*À tous ceux qui ont participé de près
ou de loin à l'élaboration de ce travail*

Merci



Remerciements

A notre maître Président et Rapporteur de thèse

Monsieur le Professeur Abderrahim AZZOUZI

Professeur d'Anesthésie-Réanimation

Et chef de service de Réanimation Chirurgicale

CHU Ibn sina -Rabat

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.

Veuillez 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 Ahmed EL HIJRI

Professeur d'Anesthésie-Réanimation

CHU Ibn Sina -Rabat

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

Qu'il nous soit permis de témoigner à travers ces quelques lignes notre admiration à la valeur de votre compétence, votre rigueur ainsi que votre gentillesse, votre sympathie et votre dynamisme qui demeureront pour nous le meilleur exemple.

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

A notre maître et Juge de Thèse

Monsieur le professeur Raouf MOHSINE

Professeur de chirurgie générale

CHU Ibn Sina -Rabat

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger cette thèse.

Nous avons apprécié vos qualités d'enseignant et de médecin, votre dynamisme et votre extrême sympathie.

Veillez trouver ici, cher maître, l'expression de notre vive reconnaissance et notre gratitude.

A notre maître et Juge de Thèse

Monsieur Rachid El MOUSSAOUI

Professeur Agrégé d'Anesthésie-Réanimation.

CHU Ibn sina -Rabat

Nous sommes très touchées de vous compter parmi les membres de notre jury et de soumettre notre travail à votre haute compétence.

Votre gentillesse, jointe à vos qualités professionnelles seront pour nous un exemple dans l'expérience de notre profonde reconnaissance pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

À notre maître et juge de thèse

Madame Leila ACHACHI

Professeur agrégé de Pneumo phtisiologie

CHU Ibn sina -Rabat

Permettez nous de vous remercier pour avoir si gentiment accepté de faire partie de nos juges.

En dehors de vos connaissances claires et précises, dont nous avons bénéficié, vos remarquables qualités humaines et professionnelles méritent toute admiration et tout respect.

Veillez trouver ici le témoignage respectueux de notre reconnaissance et admiration.

À notre maître Monsieur ALILOU Mustapha

Professeur Agrégé d'Anesthésie-Réanimation.

CHU Ibn sina -Rabat

Vous nous avez fait l'honneur de nous encadrer et vous nous avez toujours guidés par vos précieux conseils.

Nous avons trouvé auprès de vous un accueil bienveillant et bénéficié de votre grande expérience.

Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre dévouement et notre profond respect.

A notre maître Monsieur Al Mahdi Awab
Professeur assistant d'Anesthésie-Réanimation.

CHU Ibn sina -Rabat

Nous tenons vivement, à travers cette dédicace, à vous transmettre notre vive reconnaissance envers tout le soutien intellectuel et moral que vous nous avez apporté.

Nous vous remercions pour votre disponibilité, et pour tous vos conseils favorables qui ont été notre référence utile lors de la préparation de cette thèse.

Nous vous prions d'agréer l'expression de nos respects les plus profonds.

A Mr le Docteur KASOUATI Jalal

*Laboratoire de biostatistique et recherche clinique et
épidémiologique*

Faculté de médecine et de pharmacie-Rabat.

*Nous vous remercions pour votre estimable participation dans
l'élaboration de ce travail.*

*Permettez nous de vous exprimer notre admiration pour vos
qualités humaines et professionnelles.*

*Veillez trouvez ici l'expression de notre grand respect et nos
vifs remerciements.*

A Mr le Docteur ELAHMADI Brahim

Résident en Anesthésie-Réanimation.

CHU Ibn sina -Rabat

*Nous vous remercions pour votre estimable participation dans
l'élaboration de ce travail.*

*Nous vous prions d'agréer l'expression de nos respects les plus
profonds.*

Plan

INTRODUCTION	1
RAPPEL THEORIQUE	3
I. Rappel anatomique	4
II. Indication thérapeutique	14
A. Indication opératoire et voie d'abord chirurgicale	14
B. Indication de la Radio-chimiothérapie	19
III. Les complications respiratoires.	20
A. Définition	20
B. Epidémiologie et incidence des complications respiratoires.	23
C. Complications de causes respiratoires pures.	25
1. Encombrement bronchique et atélectasie	25
2. Pneumopathies.	25
3. Syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA).	27
D. Complications respiratoires de causes chirurgicales.	27
1. Épanchements pleuraux simples et pneumothorax.	27
2. Désunion et fistule anastomotique.	28
3. Nécrose de plastie.	29
4. Plaie trachéobronchique.	30
5. Traumatisme du nerf récurrent.	31
6. Chylothorax.	31
7. Hémothorax.	32

E. Étiopathogénie des complications respiratoires.	32
1. Facteurs liés au patient.....	32
a. L'âge du malade.....	32
b. L'immunodépression vraie ou relative.	33
c. Fonction respiratoire.	34
d. L'obésité.	34
e. Tabagisme	35
f. Syndrome d'apnée du sommeil.	35
g. Fonction cardiaque.....	36
h. Fonction hépatique.....	36
2. Facteurs liés au traitement médicochirurgical.	37
a. Radio-chimiothérapie néoadjuvante	37
b. Anesthésie générale	38
c. Agression par la ventilation mécanique.....	39
d. Geste chirurgical	41
e. Transfusion.....	42
f. La douleur.....	43
g. Autres facteurs	43
F. Évaluation préopératoire du risque respiratoire.....	44
1. Anamnèse et examen clinique.	45
2. Épreuves fonctionnelles respiratoires.	46
3. Test de la marche pendant six minutes.	47
4. Gaz du sang artériels.	48

IV. Les complications postopératoires de la chirurgie de l'œsophage.....	49
A. Les complications septiques et cardiovasculaires.....	49
B. Troubles immunologique et biologique.	50
C. Hernie diaphragmatique.	51
D. Troubles de la vidange gastrique.....	53
E. Hemorragie postopératoire.	54
MATERIELS ET METHODES	55
I. Présentation de l'étude.....	56
II. Le recueil des données.	56
A. En préopératoire.	56
B. En peropératoire.	56
C. En postopératoire.	57
RESULTATS	58
I. L'analyse statistique.	59
A. Les caractéristiques des patients.	59
B. Les données peropératoires.	62
C. Les données postopératoires.....	63
D. Analyse statistique.....	66
E. Analyse statistique des sous groupes.....	71
1. selon la nature benigne ou maligne de la lésion	71
2. selon la voie d'abord chirurgicale	74
DISCUSSION.	75
PREVENTION.	86
I. Prise en charge preoperatoire.....	87
A. Information du patient	87
B. Arrêt du tabac	87
C. Kinésithérapie préopératoire	88
D. Nutrition préopératoire	89

II. Prise en charge peropératoire	91
A. Installation du patient	91
B. Monitoring.....	91
C. Procédures anesthésiques	92
D. Ventilation mécanique.....	93
E. Gestion de la volémie peropératoire	94
III. Prise en charge postopératoire	96
A. Kinésithérapie respiratoire postopératoire	96
B. La ventilation non invasive	97
C. Nutrition postopératoire.....	98
D. Analgésie postopératoire	100
1. Analgésie intraveineuse contrôlée par le patient	101
2. Analgésie péridurale thoracique	102
3. Rachianalgésie	103
CONCLUSION	107
RESUME	109
BIBLIOGRAPHIE	113

Abréviations

ADK : Adénocarcinome.

ALI : Acute lung injury.

APDT : Analgésie péridurale thoracique.

ATCD : Antécédents.

ASA : American society of anesthesiologists.

BPCO : Bronchopneumopathie chronique obstructive.

CE : Carcinome épidermoïde.

CG : Culots globulaires.

CLIN : Coordination de lutte contre les infections nosocomiales.

CRPO : Complications respiratoires postopératoires.

CT : Capacité pulmonaire totale.

CV : Capacité vitale.

DEMM : Débit expiratoire maximal médian.

DLCO : Capacité de diffusion du monoxyde de carbone.

ECG : Electrocardiographie.

EFR : Exploration fonctionnelle respiratoire.

IDM : Infarctus de myocarde.

IRC : insuffisance respiratoire chronique.

IV : Intraveineux.

LBA : Lavage broncho-alvéolaire.

NPT : Nutrition parentérale.

ORL : Oto-rhino-laryngé.

PaCO₂ : Pression artérielle en CO₂.

PaO₂ : Pression artérielle en oxygène.

PCA : Analgésie intraveineuse contrôlée par le patient.

PAVM : Pneumopathie acquise sous ventilation mécanique.

PEEP : Pression expiratoire positive.

PNO : Pneumothorax.

PNP : Pneumopathie.

RCT : Radio-chimiothérapie.

SDRA : Syndrome de détresse respiratoire aigu.

SI : Spirométrie incitative.

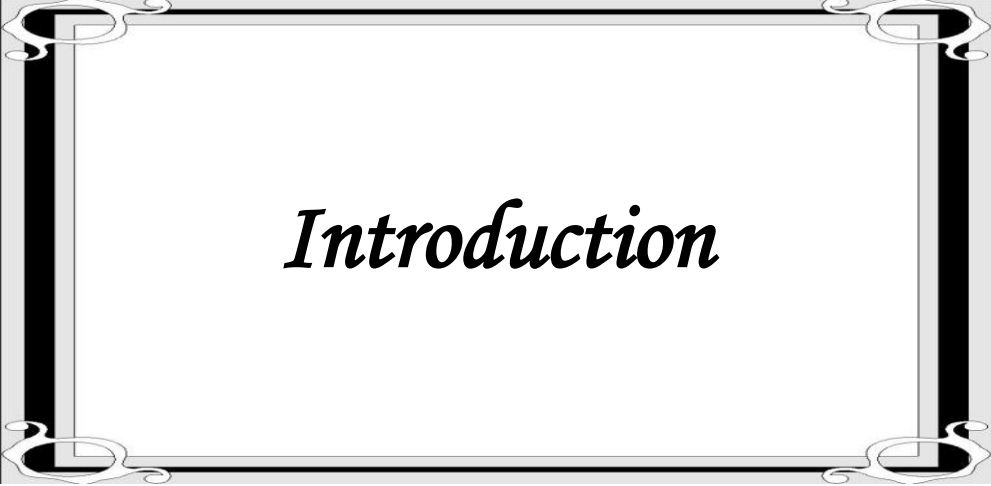
SpO₂ : Saturation pulsée en oxygène.

TNF : Tumor necrosis factor.

VEMS : Volume expiratoire maximal second.

VNI : Ventilation non invasive.

VR : Volume résiduel.

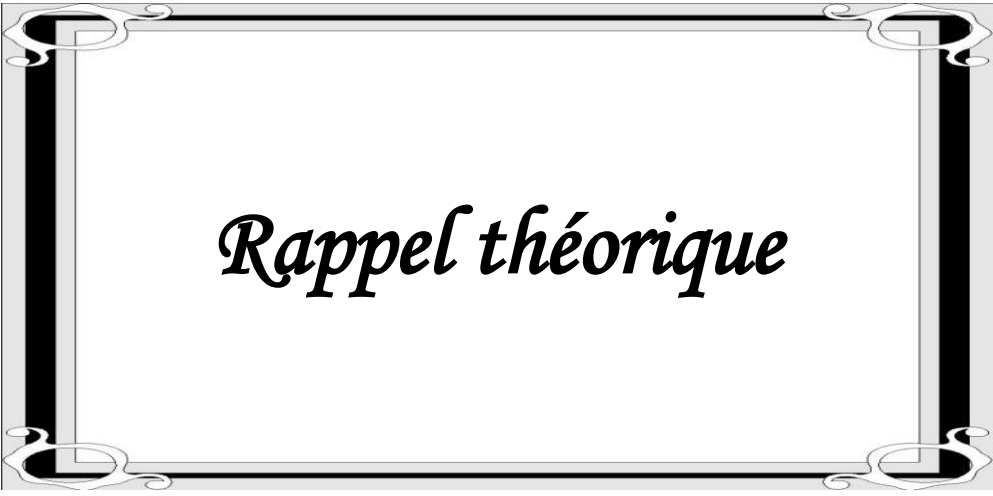


Introduction

La chirurgie de l'œsophage représente une entité à part dans le domaine de la chirurgie et de l'anesthésie-réanimation, du fait de l'importance du traumatisme chirurgicale qu'elle implique. Elle reste grevée d'une mortalité non négligeable et d'une morbidité postopératoire élevée.

La prise en charge de cette procédure a néanmoins connu d'importantes évolutions tant épidémiologiques que médicales et chirurgicales.

La morbidité de la chirurgie œsophagienne est dominée par les complications respiratoires qui surviennent dans 80% des cas au cours des cinq premiers jours. Leur incidence est de 39%, et sont responsables de près de 60% des décès [1]. Ces complications sont multifactorielles, les facteurs favorisant sont présent dès la période préopératoire. Une prise en charge spécifique et précoce de ces complications et des mécanismes impliqués dans leurs survenus, permet de réduire leur incidence et donc la mortalité hospitalière.



Rappel théorique

I. RAPPEL ANATOMIQUE [2]

L'œsophage est un conduit musculomembraneux, élastique et contractile. Il est destiné à transmettre les aliments du pharynx à l'estomac. Il traverse successivement la région cervicale, le médiastin postérieur, le diaphragme et se termine dans la région cœliaque (figure1).

La longueur moyenne de l'œsophage est de 25cm, mais elle varie selon le sexe, l'âge et la taille.

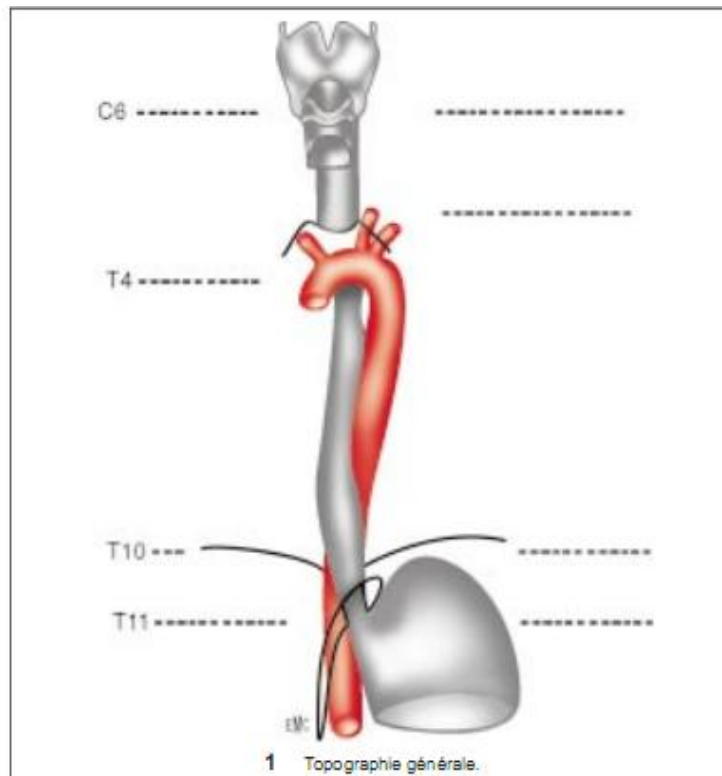


Figure 1 : Topographie générale de l'œsophage [3]

L'œsophage se compose de trois tuniques concentriques et régulièrement superposées. La muqueuse, épaisse et résistante, constituée par un épithélium stratifié pavimenteux, la lamina propria et la muscularis mucosa (figure 2, 3).

La muqueuse œsophagienne constitue la couche la plus solide de la paroi œsophagienne, mais elle se rétracte lorsque la totalité de la paroi est sectionnée. Elle doit être repérée et intéressée par la suture pour constituer un plan d'appui fondamentale pour les anastomoses.

La sous muqueuse, adhère à la muqueuse et contient quelques glandes muqueuses, essentiellement au niveau de son tiers inférieur.

La musculuse, la couche la plus externe, comprend deux couches : une circulaire interne et une longitudinale externe.

Du fait de sa structure, la capacité de l'œsophage à la distension et à l'allongement est assez faible. Ceci constitue un obstacle à la résection partielle de l'œsophage avec rétablissement de la continuité par suture directe, et impose donc la réalisation de plasties gastriques ou coliques.

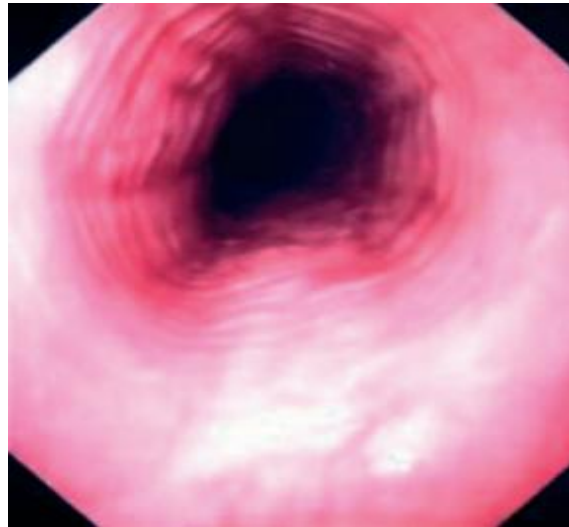


Figure 2:Aspect endoscopique de la muqueuse œsophagienne

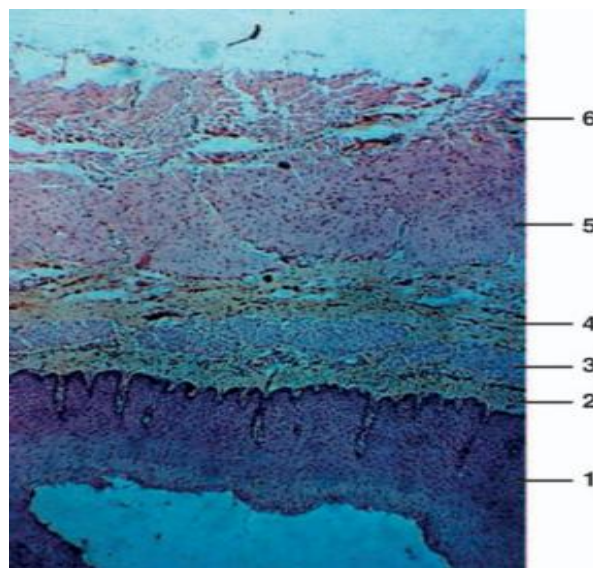


Figure 3: Coupe histologique de la paroi œsophagienne.

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Epithélium ; | 4. Sous-muqueuse ; |
| 2. Lamina propria ; | 5. Plan circulaire interne de la couche musculaire ; |
| 3.muscularis mucosae ; | 6. Plan longitudinal externe de la couche musculaire. |

Les rapports de l'œsophage (fig 4, 5, 6) :

- L'œsophage cervicale est en rapport en avant avec la trachée qu'il déborde à gauche pour constituer l'angle trachéo-oesophagien ou monte le nerf récurrent gauche. En arrière l'œsophage est séparé de l'aponévrose pré vertébrale, des muscles pré vertébraux et de la colonne cervicale par l'espace rétro viscéral du cou. Et latéralement on trouve : les lobes latéraux du corps thyroïde, l'artère thyroïdienne inférieure, le nerf récurrent droit qui monte sur le bord droit de l'œsophage et le paquet vasculo-nerveux du cou (l'artère carotide primitive, la veine jugulaire interne, le nerf vague (X) et la branche descendante du nerf hypoglosse(XII), et la chaîne sympathique cervicale.

- L'œsophage thoracique : il occupe le médiastin postérieur entre la crosse de l'aorte à gauche et la crosse de la veine azygos à droite permettant d'individualiser trois étages :

- ✧ Etage supérieur sus-azygo-aortique : D2-D4

- ✧ En arrière on trouve la colonne vertébrale et la chaîne sympathique. En avant la trachée. A droite le nerf vague droit et la plèvre médiastinale et à gauche le quadrilatère vasculaire latéro-trachéal gauche où se croisent les nerfs vague et phrénique gauche et la plèvre médiastinale.

- ✧ Etage inter-azygo-aortique : En arrière l'œsophage est en rapport avec le canal thoracique, en avant la bronche souche gauche, à droite la crosse azygos et le nerf vague droit et à gauche on trouve la crosse de l'aorte et le nerf vague gauche.

- ✧ Etage sous-azygo-aortique : à ce niveau l'œsophage répond : en arrière à l'aorte thoracique descendante, les artères intercostales, le canal thoracique et la grande veine azygos.

En avant on trouve le losange inter-trachéo-pulmonaire que forment les deux artères pulmonaires et les bronches souches.

Et latéralement les nerfs satellites de l'œsophage, et la plèvre médiastinale.

- ✧ L'œsophage diaphragmatique, il traverse le diaphragme à travers le hiatus oesophagien et répond en arrière au nerf vague droit et en avant au nerf vague gauche.
- ✧ L'œsophage abdominal, il repose en arrière directement sur le pilier gauche du diaphragme traversé par le nerf vague droit. En avant l'œsophage répond à la face dorsale du lobe gauche du foie, par intermédiaire du péritoine sous lequel descend le nerf vague gauche. Latéralement à gauche il répond, dans sa partie craniale au ligament triangulaire gauche du foie et à droite au bord gauche de la partie craniale du petit épiploon.

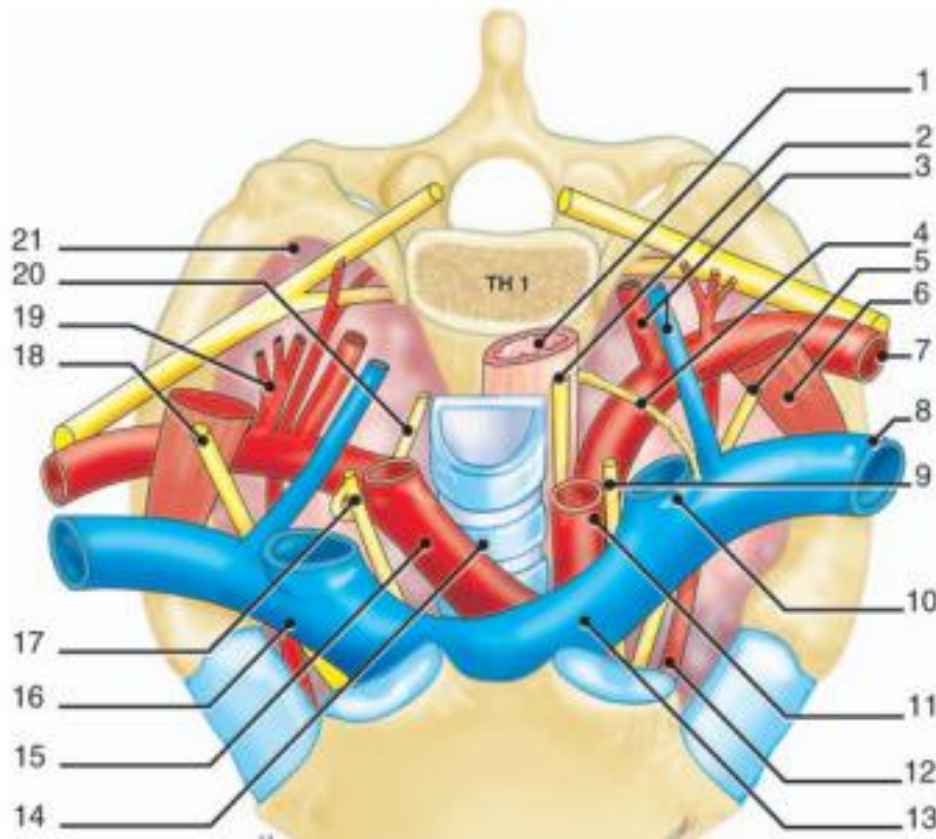


figure4 : orifice supérieur du thorax.

1. Œsophage ; 2. Nerf laryngé inférieur gauche ; 3. Artère et veine vertébrale gauche ; 4. Conduit thoracique ; 5. nerf phrénique ; 6. Muscle scalène antérieur ; 7. Artère subclavière gauche ; 8. Veine subclavière gauche ; 9. Nerf pneumogastrique gauche (X) ; 10. veine jugulaire interne ; 11. artère carotide commune gauche ; 12. Artère thoracique interne ; 13. Tronc veineux brachiocéphalique gauche ; 14. Trachée ; 15. Tronc artérielle brachiocéphalique ; 16. Tronc veineux brachiocéphalique droit ; 17. Nerf pneumogastrique droit (X) ; 18. nerf phrénique droit ; 19. Tronc thyro-bicervico-scapulaire ; 20. Nerf laryngé inférieur droit ; 21. dôme pleural.

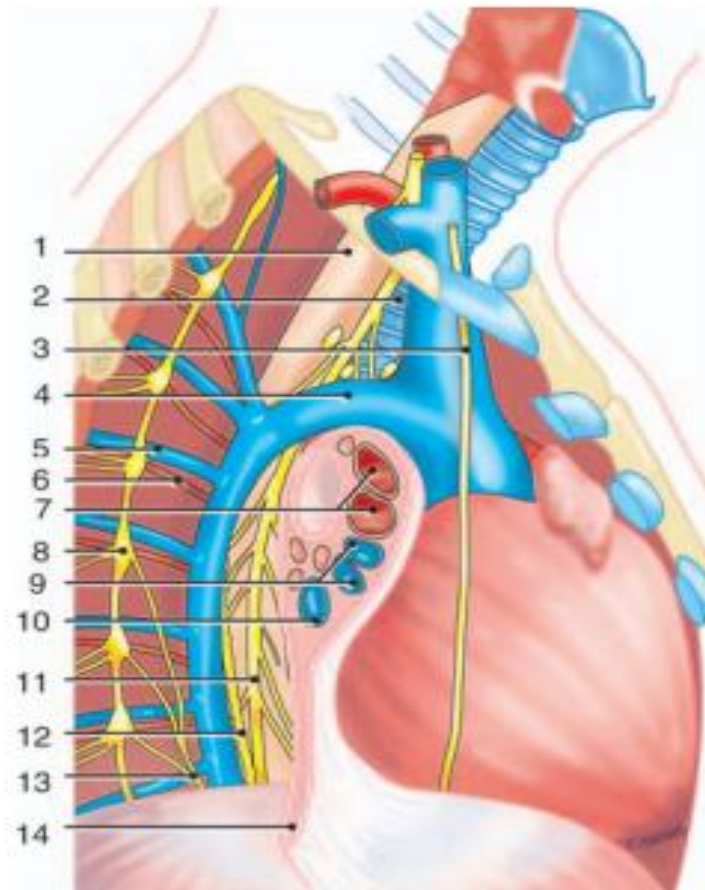


Figure 5 : vue latérale du médiastin.

1. Œsophage ; 2. Trachée ; 3 nerf phrénique droit ; 4. Crosse de la grande veine azygos ; 5. Veine intercostale ; 6. Artère intercostale ; 7. Artère pulmonaire droite divisée ; 8. Chaîne sympathique thoracique ; 9. Veine pulmonaire supérieure droite divisée : 10. Veine pulmonaire inférieure droite ; 11. Nerf pneumogastrique droit (X) et plexus péri-œsophagien ; 12/ conduit thoracique ; 13 nerf grand splanchnique ; 14. Ligament pulmonaire droit.

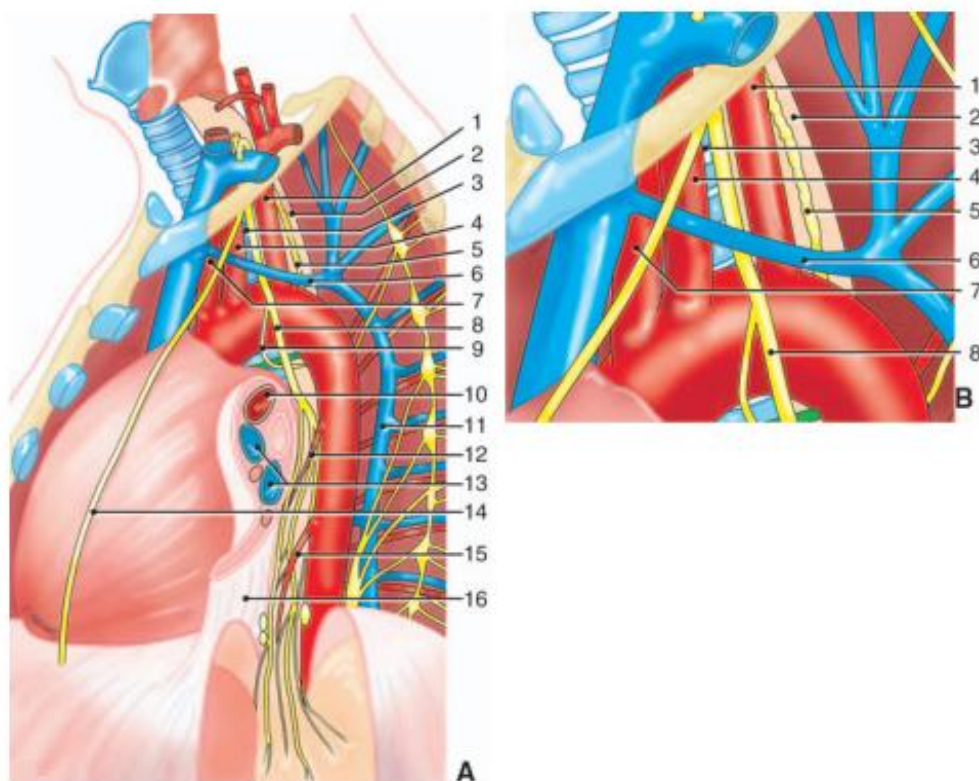


Figure 6 : A, B. vue latérale gauche du médiastin.

1. Artère subclavière gauche ; 2. Œsophage (dans le triangle de poirier) ; 3. Trachée ; 4. Artère carotide commune gauche ; 5. Conduit thoracique ; 6. Veine intercostale supérieure gauche ; 7. Tronc artérielle brachiocéphalique ; 8. Nerf pneumogastrique gauche (X) ; 9. Nerf laryngé inférieur gauche ; 10. Artère pulmonaire gauche ; 11. Veine hémi-azygos supérieure gauche ; 12. Artère petite œsophagienne ; 13. Veine pulmonaire gauche ; 14. Nerf phrénique gauche ; 15. Artère grande œsophagienne ; 16. Ligament pulmonaire gauche récliné.

La vascularisation artérielle provient au niveau cervical des artères thyroïdiennes inférieures et au niveau thoracique des artères bronchiques et aortiques. Pour le segment inférieur de l'œsophage, elle est sous la dépendance des artères coronaire stomachique, splénique et diaphragmatique. Le drainage veineux est parallèle à la vascularisation artérielle (figure 7).

Le drainage lymphatique de l'extrémité supérieure de l'œsophage se fait vers la base du cou. Le drainage de l'œsophage thoracique se fait en haut vers les ganglions intratrachéobronchique et en bas vers les vaisseaux de la région cœliaque.

Les nerfs vagues droit et gauche longent l'œsophage de chaque côté.

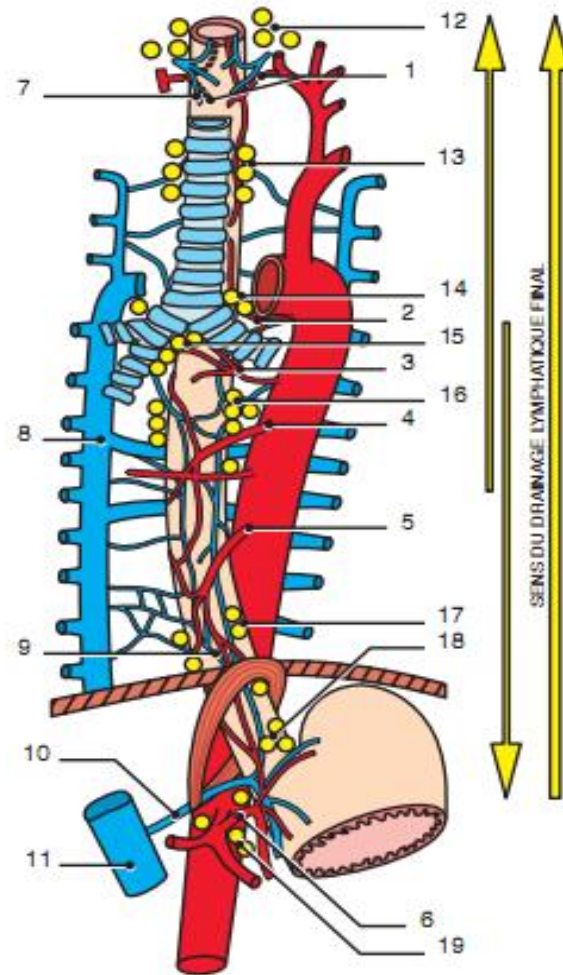


Figure 7: vascularisation de l'œsophage.

1. Artère thyroïdienne inférieure ; 2. Artère du croisement ; 3. Artère bronchique ; 4. Artère petite œsophagienne ; 5. artère grande œsophagienne ; 6. Artère gastrique gauche ; 7. Veine thyroïdienne inférieure ; 8. Veine azygos ; 9. Anastomose portocave ; 10. Veine gastrique gauche ; 11. Tronc porte ; 12. nœud lymphatique jugulaire interne ; 13. Nœuds lymphatiques latérotachéaux ; 14. Nœuds lymphatique hilaires ; 15. Nœuds lymphatiques sous-carinaires et bronchiques ; 16. Nœud lymphatique para-aortique ; 17. Nœud lymphatique para-œsophagien ; 18. Nœuds lymphatiques cardiaux ; 19. Nœuds lymphatiques cœliaques.

II. INDICATION THERAPEUTIQUE

Le cancer de l'œsophage atteint chaque année en France plus de 5 000 nouvelles personnes. L'épidémiologie de ce type d'atteinte a été marquée par une réduction régulière des cancers épidermoïdes se développant essentiellement sur terrain alcool-tabagique au profit des adénocarcinomes se développant sur endobrachyœsophage et dysplasies secondaires au reflux gastro-œsophagien [4].

Au moment du diagnostic, trois malades sur quatre sont jugés inopérables en raison de contre-indications liées au terrain ou à l'extension tumorale. L'exérèse à visée curative n'est finalement possible que chez 15 à 20% des patients. Les autres bénéficieront d'un traitement palliatif. Les indications thérapeutiques sont les mêmes pour les carcinomes épidermoïdes et les adénocarcinomes à ce jour, malgré leurs différences en termes de physiopathologie et d'anatomopathologie [5].

A. Indication opératoire et voie d'abord chirurgicale

La chirurgie reste le traitement de référence du cancer localisé (stade I et II) de l'œsophage, mais de plus en plus, vue l'amélioration des résultats des traitements néoadjuvants, elle apparaît comme une approche complémentaire des autres modalités thérapeutiques. La chirurgie de cette néoplasie s'expose à deux contraintes majeures avec, d'une part, une exérèse aussi complète que possible et, d'autre part, la nécessité d'un résultat fonctionnel optimal, seul garant d'une qualité de vie acceptable. Le remplacement de l'œsophage par l'estomac assure, en cela, un confort alimentaire satisfaisant. Le côlon sera utilisé lorsque l'estomac est affecté ou a été préalablement opéré [6, 7].

Les interventions les plus courantes sont [8] :

L'œsophagectomie transhiatale, sans thoracotomie, se fait à l'aveugle. Elle enlève l'œsophage abdominothoracique par une laparotomie et une cervicotomie gauche. L'anastomose du transplant digestif et de l'œsophage cervical restant est extrathoracique (fig8).

L'œsophagectomie subtotale du tiers inférieur utilise le plus souvent la voie transthoracique droite : une thoracotomie droite est associée à une laparotomie (intervention d'Ivor Lewis ou de Lewis-Santy) (fig9). L'anastomose du transplant gastrique et de l'œsophage sera alors intrathoracique. Elle s'adresse aux cancers intrathoraciques dont le pôle supérieur est au dessous de la carène ou la crosse de l'aorte.

L'abord unique de type Sweet. Il consiste à compléter une thoracotomie gauche par une phrénotomie, moins souvent utilisée (fig10).

Enfin l'œsophagectomie par triple voie d'abord associant une thoracotomie droite une laparotomie et une cervicotomie droite ou gauche pour réaliser une anastomose gastro-œsophagienne extrathoracique dans la région cervicale. Le transplant digestif interposé peut être en position rétrosternale (intervention d'Akiyama) (fig11) ou dans le lit œsophagien (intervention de Mac Keown) (fig12). Ces deux techniques sont proposées pour les cancers dont le pôle supérieur est au dessus de la carène ou de la crosse de l'aorte.

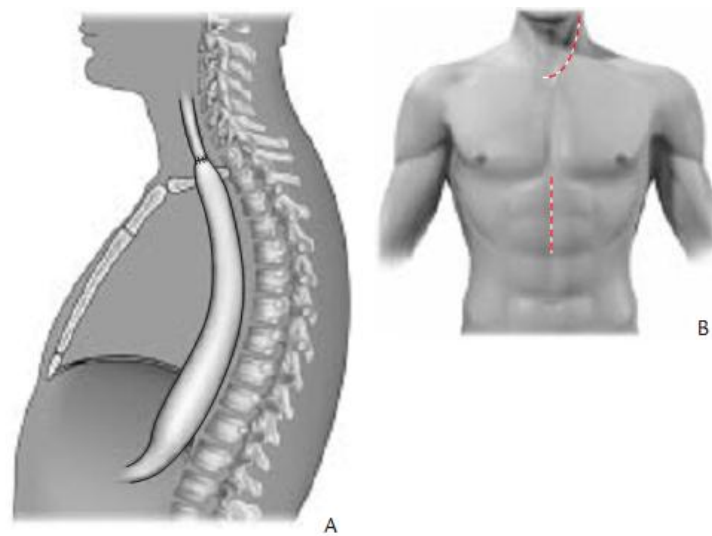


Figure 7:Œsophagectomie transhiatale sans thoracotomie : laparotomie et cervicotomie gauche ; remplacement de l'œsophage par l'estomac placé dans le lit œsophagien ; anastomose cervicale [9].

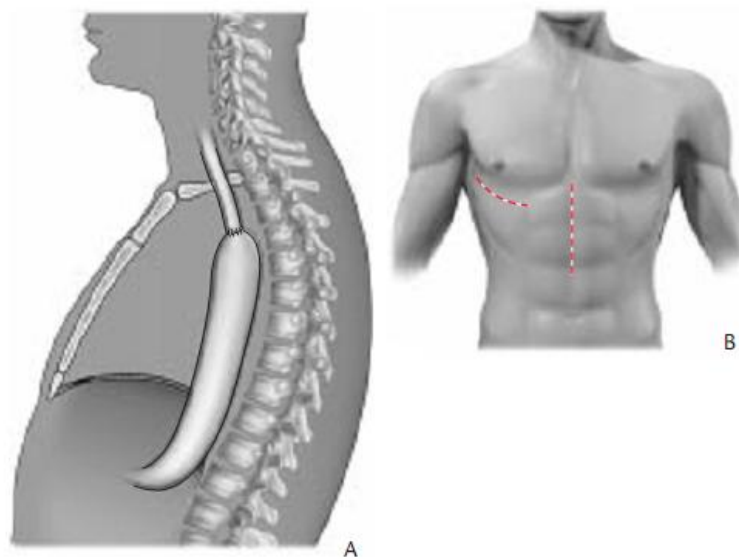


Figure .9 Intervention de Lewis-Santy : laparotomie et thoracotomie droite ; remplacement de l'œsophage par l'estomac placé dans le lit œsophagien ; anastomose au sommet du thorax (autre dénomination : intervention d'Ivor Lewis) [9].

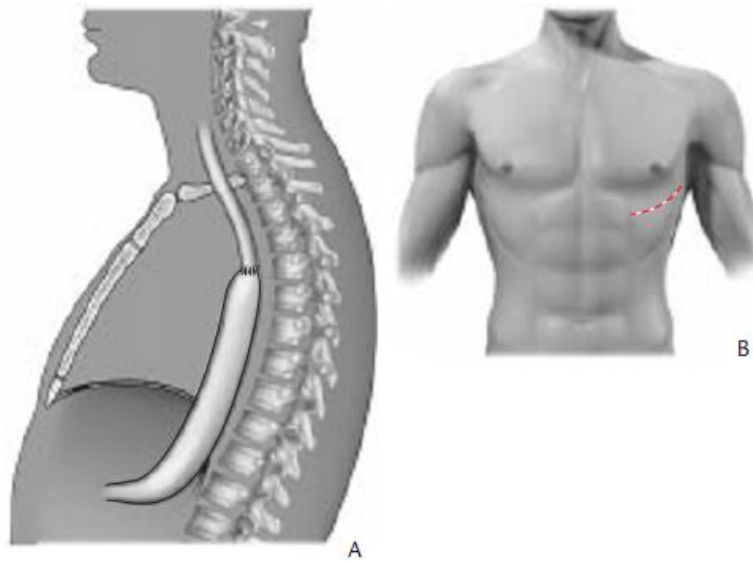


Figure .10 : intervention de Sweet : thoracophrénotomie gauche ; remplacement de l'œsophage par l'estomac placé dans le lit œsophagien ; anastomose dans le thorax [9].

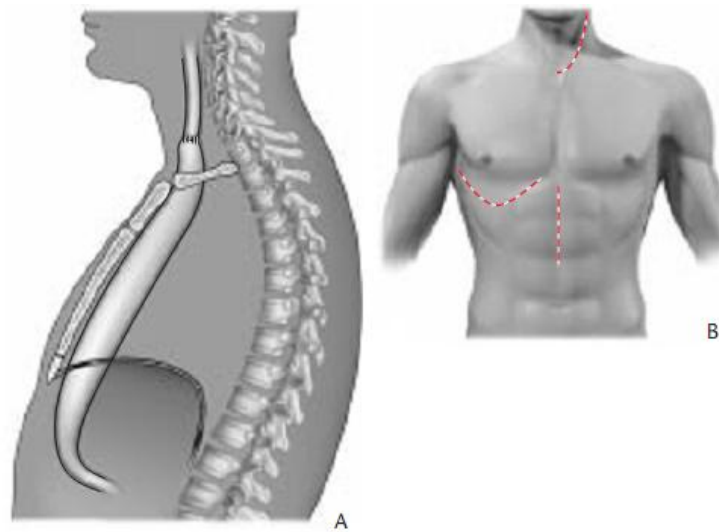


Figure 11 : Intervention d'Akiyama : laparotomie, thoracotomie droite et cervicotomie gauche ; remplacement de l'œsophage par l'estomac placé en rétrosternal ; anastomose cervicale [9].

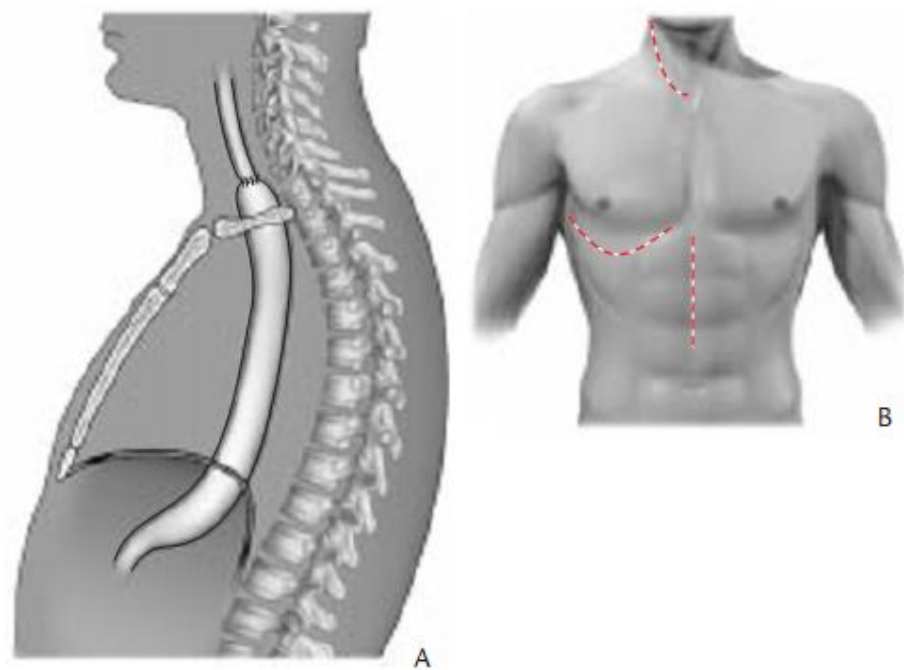


Figure .12 : Intervention de Mac Keown : laparotomie, thoracotomie droite et cervicotomie droite; remplacement de l'œsophage par l'estomac placé dans le lit œsophagien [9].

B. La radio-chimiothérapie [4, 5]

La chirurgie n'est pas indiquée pour les tumeurs envahissant des organes médiastinaux (T4) ou avec des métastases à distance (M).

Si le malade est inopérable, la RCT concomitante exclusive constitue le traitement de choix en l'absence d'envahissement trachéobronchique. Elle doit être également proposée en cas d'extension ganglionnaire extrathoracique ou métastatique chez des patients ayant un état général conservé. En cas de réponse objective sur la tumeur primitive et les métastases, la RCT peut être suivie de chimiothérapie seule.

La radiothérapie exclusive est indiquée chez des patients trop fragiles pour être opérés et pour supporter la chimioradiothérapie, ou à titre palliatif pour diminuer la dysphagie même chez des patients atteints de cancer métastatique.

La chimioradiothérapie préopératoire peut être proposé pour des cancers évolués (de stade T3 ou atteignant les ganglions), opérables : la difficulté consiste à déterminer quels patients bénéficient de la chirurgie. Les patients en situation de réponse partielle seraient probablement les meilleurs candidats.

III. LES COMPLICATIONS RESPIRATOIRES POSTOPERATOIRES DE L'ŒSOPHAGECTOMIE

A. Définition :

La définition la plus fidèle permettant de décrire les complications post-chirurgicales repose sur une classification en cinq grades de gravité croissante proposée par Dindo et al. [10, 11] :

- ✧ **Grade I** : Complications ne nécessitant pas le recours à un traitement médical ou chirurgical.
- ✧ **Grade II**: Complications nécessitant un traitement pharmacologique.
- ✧ **Grade III** : Complications nécessitant le recours à un traitement endoscopique ou une réintervention chirurgicale.
- ✧ **complications de grade IV** potentiellement graves avec défaillance d'un seul organe (IVa), ou multiviscérale (IVb).
- ✧ **Grade V** : mortelles.

Cette classification, utilisée par de nombreuses équipes, peut s'appliquer à chaque type de chirurgie avec leurs différentes spécificités (tableau 1). L'avantage de cette classification est d'unifier selon des termes généraux l'ensemble des complications possibles. Elle intègre en outre la prise en charge en unité de soins intensifs, souvent absente des classifications précédentes.

Une différence doit être faite entre complication respiratoire secondaire à une complication chirurgicale et complication respiratoire pure :

- ✧ La situation intrathoracique de l'œsophage implique que certaines complications d'ordre purement chirurgical auront une traduction respiratoire (désunion anastomotique, fistule trachéobronchique, paralysie récurrentielle...).
- ✧ Les CRPO indépendantes ou pures sont multifactorielles. Elles impliquent l'état respiratoire préopératoire du patient, ses comorbidités, la qualité de sa préparation respiratoire, l'acte chirurgical par lui-même et ses indications, la gestion anesthésique et la prise en charge en réanimation.

La distinction entre CRPO pures et liées à la chirurgie est rarement faite. Pour des raisons didactiques, nous décrirons séparément les causes respiratoires pures des complications chirurgicales, bien que leurs physiopathologies soient souvent intriquées.

Tableau 1 : Classification des complications chirurgicales après chirurgie majeure.
Définitions et adaptation au système respiratoire [1, 11].

	Définition	Système respiratoire
Stade I	Toutes modifications par rapport aux suites postopératoires normales, sans recours à un traitement pharmacologique, chirurgical, endoscopique ou interventionnel. Autorise l'utilisation d'antalgique, d'antipyrétique, d'antiémétique, de diurétiques, de solutés de remplissage et d'une kinésithérapie	Encombrement ou atelectasie nécessitant de la kinésithérapie
Stade II	Toutes modifications par rapport aux suites postopératoires nécessitant un traitement pharmacologique en dehors de ceux du stade I. Les transfusions et l'alimentation parentérale sont incluses	Pneumonie nosocomiale traitée par antibiotiques en chambre
Stade III	Toutes modifications par rapport aux suites postopératoires nécessitant un traitement chirurgical, endoscopique ou interventionnel	Fibroaspiration
Stade IIIa Stade IIIb	Intervention sous anesthésie locale. Intervention sous anesthésie générale	
Stade IV	Complications vitales nécessitant la prise en charge en réanimation	Défaillance respiratoire nécessitant une ventilation non invasive ou invasive
Stade IVa Stade IVb	Défaillance d'un seul organe (dialyse incluse) Défaillance multiorgane	Défaillance respiratoire avec défaillance d'un autre organe (rénale)
Stade V	Décès du patient	Décès

B.Épidémiologie et incidence des complications respiratoires [1, 12]

Les CRPO sont fréquentes dans les suites de la chirurgie de l'œsophage. Leur incidence et leurs facteurs prédictifs varient d'un auteur à l'autre selon la méthode d'étude (rétrospective ou prospective) et les critères de définition utilisés.

Pour certains, la définition de CRPO repose sur des critères thérapeutiques tels que la nécessité d'un traitement supplémentaire par rapport au traitement habituel, la nécessité de prolonger la ventilation artificielle postopératoire ou de reventilation.

Pour d'autres, c'est la notion d'un séjour en soins intensifs, supérieur à cinq jours. Sans définition standardisée des complications respiratoires, l'étude de leur incidence peut difficilement se faire par comparaison des travaux disponibles (tableau 2).

Toutefois on peut constater que le taux de complications globales de la chirurgie de l'œsophage a été considérablement réduit grâce aux progrès des techniques chirurgicales et de la réanimation postopératoire. Dans le domaine des complications respiratoires pures, l'incidence actuelle varie de 10 à 25 %. En pratique et selon des définitions standardisées, le taux des complications respiratoires est de 39 % et elles expliquent près de 60 % des décès hospitaliers. Près de 80 % de ces CRPO sont précoces et surviennent dans les cinq premiers jours postopératoires.

Table 2: résultats en termes de complications respiratoires de différentes séries chirurgicales.

Etude	Année	Patients	CRPO (%)	Pneumopathie (%)	SDRA (%)	Atélectasie (%)	Pleurésie (%)	Fistule (%)	P. recurren- tielle (%)	Décès (%)
El hijri [13]	2000	70	33	4,14	nc	4,3	21,4	8,57	5,7	7,14
Whooley [14]	2001	710	32	17	12	nc	nc	3,5	nc	11
Avendano [15]	2002	81	36,1	32,8	9,8	86,9	86,9	nc	nc	11,5
Chandrashekar [16]	2003	76	22	13	9,2	nc	1,3	2,6	nc	2,6
Law [17]	2004	421	15,9	nc	nc	nc	nc	3,1	10,9	4,8
Sauvnet [18]	2005	1192	23	10	17	8	nc	nc	nc	6
Schröder [19]	2006	126	38,9	38,9	nc	nc	nc	11,1	7,9	5,6
Ryan [20]	2007	200	34	16	7	nc	nc	4	nc	8
Davies [21]	2008	215	30	nc	nc	nc	nc	6	3	<1
Ott [22]	2009	240	1,6	nc	nc	nc	1,25	7,5	nc	3,8
D'Jouno [23]	2009	97	34	22,7	10,3	26,8	nc	nc	nc	5
Zingg [24]	2010	858	27,4	22,3	1,5	nc	4,9	12,5	nc	3,5
✓ nc : non communiqué. ✓ CRPO : complications respiratoires après œsophagectomie.										

C.Complications de causes respiratoires pures

Ces CRPO pures s'intègrent dans un continuum (en trois stades) d'une même pathologie pulmonaire qui évolue durant la période postopératoire, réalisant au minimum, l'encombrement bronchique jusqu'au stade ultime du SDRA. Chaque stade peut être réversible et des stratégies ventilatoires précoces (VNI, fibroaspiration) peuvent éviter le passage d'un stade à l'autre.

1. Encombrement bronchique et atélectasie

De nombreux troubles ventilatoires sont rapportés en chirurgie œsophagienne. Leur incidence varie de 8 à 26% en fonction des études [23, 18, 25]. Pour plusieurs auteurs, une atélectasie ou un encombrement devient un événement pathologique lorsqu'il implique la réalisation d'une bronchoscopie ou le recours à la ventilation non invasive afin de réexpandre le territoire pulmonaire concerné et/ou d'améliorer l'hématose. De nombreuses équipes ont souligné le rôle des troubles ventilatoires « minimes » dans la constitution des pneumopathies [1, 12]. Elles surviennent généralement dans les 72 premières heures postopératoires.

2. Pneumopathies nosocomiales

Les pneumopathies nosocomiales sont les complications les plus fréquemment observé après œsophagectomie, elles représentent la première cause de CRPO. Leur incidence est de 10 à 81% selon les études les plus récentes [18-19, 24, 26-28]. Elles sont définies par l'apparition d'une image radiologique après 48h d'hospitalisation associée à au moins deux des critères suivants : température > 38,5°C, hyperleucocytose ou leucopénie, crachats

purulents [28]. Elles deviennent pneumopathies acquises sous ventilation mécanique (PAVM) par définition lorsque leur diagnostic est porté chez un patient ventilé depuis au moins 48 heures, même si l'inoculation parenchymateuse s'est produite durant le temps opératoire.

Les pneumopathies nosocomiales peuvent être séparées en deux groupes en fonction de leur délai de survenue et l'association à la ventilation mécanique (tableau 3). Ces PAVM doivent être, dans la mesure du possible, documentées par un examen microbiologique de référence, tel que le brossage télescopique protégé [1,12] ou une autre technique microbiologique. Elles surviennent généralement entre le deuxième et le sixième jour postopératoires.

Tableau 3: Différences entre les pneumopathies nosocomiales touchant les patients ventilés et non ventilés [1, 29].

	Patients non ventilés	Patients ventilés
Incidence	Rare.	Fréquente.
Étiologie	Gram négatif, legionella.	Germe potentiellement multirésistant.
Mortalité	Faible.	Forte (30 à 50 %).
Diagnostic	Clinique, crachats.	Aspiration bronchique, Bronchoscopie.
Antibiotiques	Monothérapie < 5 jours Association si > 5 jours	Combinaison d'antibiotiques.
Prévention	Mesure générale du CLIN.	Idem + mesures associées aux risques liés à l'intubation.

3. Syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA)

Le SDRA est une complication grave dont la mortalité reste très élevée. Il s'agit d'un mécanisme non cardiogénique comprenant le syndrome de détresse respiratoire aiguë et, à un moindre degré, l'acute lung injury (ALI), dont l'incidence est loin d'être négligeable après chirurgie œsophagienne. Le ALI ou SDRA concerne près de 14 % des patients opérés et sa mortalité se situe aux alentours de 50 %. Dans une analyse portant sur plus de 60 000 patients ayant eu une œsophagectomie, 27 % ont développé un SDRA après résection transthoracique et 13 % après résection transhiatale [1, 12].

Des auteurs insistent sur l'importance d'une gestion stricte des apports hydroélectrolytiques durant la période périopératoire en s'appuyant sur la réduction de 50 % des capacités de résorption lymphatique du poumon au décours de cette chirurgie [1, 12]. Le SDRA survient rarement avant le cinquième jour postopératoire.

D. Complications respiratoires de causes chirurgicales

Ces complications sont secondaires à l'acte chirurgical et doivent être systématiquement recherchées devant tout événement respiratoire postopératoire.

1. Épanchements pleuraux

Quasi constants du côté opératoire, et fréquents du côté opposé, ils résultent le plus souvent d'une brèche dans la plèvre controlatérale. Il faut toutefois savoir drainer très précocement l'épanchement car il majore toujours les troubles de la mécanique ventilatoire.

Leur aspect est le plus souvent séro-fibrineux ou séro-hématique. Un aspect bilieux ou purulent, doit faire évoquer un processus infectieux ou rechercher une fistule anastomotique [1,12].

Les pneumothorax sont dus le plus souvent à une fuite aérique secondaire aux décollements pleuraux.

2. Désunion et fistule anastomotique

Les désunions anastomotiques constituent les complications les plus graves et les plus fréquentes après œsophagectomie. Elles surviennent dans 13 à 14% selon les séries les plus récentes [26, 30, 31]. Leur évolution peut être redoutable, constituant le principal facteur de mortalité chirurgicale postopératoire précoce. La survenue de lâchage anastomotique ne semble pas être liée à la technique opératoire puisque aucune technique ne permet de prévenir cette complication [26].

Les facteurs favorisants seraient : la longueur de la plastie accompagnée d'un risque ischémique, la compression ou la distension de la plastie surtout lorsqu'elle est en position rétro-sternale, l'infection locale au site de l'anastomose, l'expérience du chirurgien et la qualité de la vascularisation artérielle ou veineuse [26, 32].

Ceci souligne l'attention qui doit être portée à la perméabilité et à l'aspiration continue et douce de la sonde naso-gastrique mais aussi à la position demi-assise des patients. Elles apparaissent en moyenne au septième voir dixième jour postopératoire [32, 33].

La présentation clinique des patients qui présente une fistule anastomotique varie de l'absence de symptômes, au choc septique avec décès [34]. Leur traduction peut également se faire sur le mode septique (fièvre, pneumopathie) ou sous la forme de signes locaux (écoulement cutané, drainage thoracique).

Le diagnostic est porté devant l'apparition de liquide digestif au niveau cervical ou dans le drainage thoracique ; il faut également évoquer la survenue d'une fistule devant l'apparition d'un syndrome fébrile isolé, d'une acidose, d'une pneumopathie droite résistant à un traitement bien conduit ou d'une insuffisance respiratoire aiguë isolée non expliquée [1,12].

Les fistules cervicales sont généralement associées à des symptômes légers, et peuvent habituellement être traitées de façon conservatrice [33]. Pour les patients avec anastomose cervicale et présentant des signes de fistule une reprise doit être proposée dans le but de vérifier la vitalité de la plastie et de drainer la fistule. Les fistules intrathoraciques à minima peuvent être traitées par drainage percutané ou reprise chirurgicale avec débridement, lavage, suture et drainage. En cas de présentation clinique plus sévère (fièvre, hypotension, tachycardie, dyspnée, hyperleucocytose, état de choc), une réanimation avec réintervention doit être proposée en urgence [34,35].

3. Nécrose de plastie

La nécrose de plastie est une complication grave et est généralement due à des erreurs techniques. Leur incidence varie de 0,5 à 10% [22, 27, 36]. Les facteurs influençant la survenue de la nécrose sont la torsion de plastie, la compression ou la thrombose de son pédicule vasculaire.

La symptomatologie précoce est souvent pauvre mais évolue rapidement vers un tableau très bruyant de choc septique et de détresse respiratoire. Elle apparaît dans les 24-48 premières heures postopératoires et nécessite une double dérivation (jéjunostomie et pharyngostomie) accompagnant l'exérèse du côlon nécrosé [37]. Un diagnostic et une prise en charge précoces sont indispensables pour enrayer la morbi-mortalité.

4. Plaie trachéobronchique

Les plaies peropératoires de l'arbre respiratoire au cours de l'œsophagectomie sont rares, mais rendent la gestion peropératoire difficile. Leur incidence est de 5 % [38]. La plaie de la partie postérieure de la trachée ou de la bronche souche gauche est surtout décrite lors de la dissection transhiatale à l'aveugle, plus rarement lors d'une voie ouverte lors de la dissection d'une volumineuse tumeur, ou lors d'un curage ganglionnaire extensive [9, 32, 38, 39]. Les facteurs de risque de plaie trachéale sont une tumeur du tiers supérieur de l'œsophage, les antécédents d'irradiation préopératoire, l'extension antérieure de la tumeur, l'utilisation de sonde d'intubation à double lumière [9,39].

Une déchirure trachéale est responsable d'emphysème sous-cutané, de pneumothorax sous tension et doit être évoquée devant une fuite aérique abondante en peropératoire, des difficultés de ventilation, une hypotension inexpliquée ou un bullage majeur persistant en postopératoire. Un abcès pulmonaire ou une pneumopathie récidivante doivent également faire évoquer le diagnostic [9,39].

5. Traumatisme du nerf récurrent

La paralysie récurrentielle est une complication sévère dans la mesure où elle est responsable d'une dysphonie et de troubles de la déglutition potentiels, et d'une réduction du réflexe de toux, ce qui constitue autant de facteurs de survenue de pneumopathie d'inhalation.

Le traumatisme du nerf récurrent survient lors de la dissection ou de la mobilisation de l'œsophage cervical, de l'œsophage thoracique ou lors du curage ganglionnaire médiastinal [40, 41]. Son incidence est de 10 à 20 % chez les patients ayant eu une œsophagectomie avec abord cervical. Elle est majorée en cas de triple curage [32, 39].

6. Chylothorax

Le chylothorax est dû à un traumatisme chirurgical du canal thoracique ou l'une de ses branches, et peut survenir dans tout type d'œsophagectomie, ou à un défaut de lymphostase. Leur fréquence est comprise entre 0,5 et 2 % [1, 12, 37]. Ils apparaissent dans les premiers jours postopératoires. Une fuite de chyle persistante, de par sa richesse en électrolytes, lipides, protéines et lymphocytes, expose à des insuffisances nutritionnelles et immunologiques graves [39]. On les trouve le plus souvent en cas de lymphadénectomie étendue, ils nécessitent souvent une reprise chirurgicale d'autant plus urgente qu'ils dépassent un litre par jour [1, 12, 37].

7. Hémothorax

Les hémothorax sont des complications rares. Ils traduisent des lésions médiastinales, spléniques ou pariétales non drainées. Leur abondance peut altérer la mécanique ventilatoire et réduire les capacités respiratoires chez des patients aux réserves physiologiques réduites [37]. Ils peuvent nécessiter une intervention d'hémostase ou de décaillotage [12].

E. Étiopathogénie des complications respiratoires

Les facteurs favorisant la survenue des CRPO sont multiples. Certains sont liés au malade (mauvaises performances ventilatoires préopératoires, tabagisme, état nutritionnel, traitement d'induction). D'autres sont liés à l'intervention (durée de l'opération, ventilation mécanique, voie d'abord transthoracique). Enfin la période postopératoire, notamment la prise en charge de la douleur et les apports hydrosodés, semblent eux aussi impliqués dans la genèse de ces complications.

1. Facteurs liés au patient

a. L'âge du patient

Pendant longtemps, le grand âge a été un facteur de risque significatif de mortalité et morbidité postopératoire [17-19, 42], mais l'amélioration de la prise en charge périopératoire a nettement diminué celle-ci. En effet, l'âge en soi n'est pas une contre indication à la chirurgie, car la survie à cinq ans après résection chirurgicale apparaît désormais similaire avant et après 70 ans. Cependant, la fréquence des complications médicales postopératoires, en particulier pulmonaires et cardiaques, reste plus élevée par rapport à une population témoin plus jeune [43-46]. Chez le sujet âgé, les dysfonctions rénale, pulmonaire et cardiaque sont fréquentes ce qui doit inciter le clinicien à évaluer non plus l'âge en valeur absolue, mais bien les capacités physiologiques du patient.

b. L'immunodépression vraie ou relative, dénutrition

La cachexie et l'altération rapide de l'état général sont rarement présentes au moment où l'indication opératoire est portée, du fait des progrès des traitements préopératoires permettant une réduction tumorale efficace et donc une reprise de l'alimentation entérale. Néanmoins, la présence d'une dénutrition préopératoire chez des patients devant bénéficier d'une intervention chirurgicale, constitue un facteur indépendant de complications postopératoires. En effet des études récents ont montrés qu'un taux d'albumine $<20\text{g/l}$ était un facteur de risque prédictif de complications postopératoires [30, 47].

La dénutrition entraîne une diminution des forces musculaires en particuliers respiratoire, et un affaiblissement des défenses immunitaires du sujet, plus enclin aux complications infectieuses, qui peuvent être aggravées par la chimiothérapie. De plus la dénutrition induit des retards de cicatrisation avec risque d'infection responsable de lâchage anastomotique [48]. Ces troubles restent réversibles lorsque le sujet bénéficie d'une rééquilibration nutritionnelle.

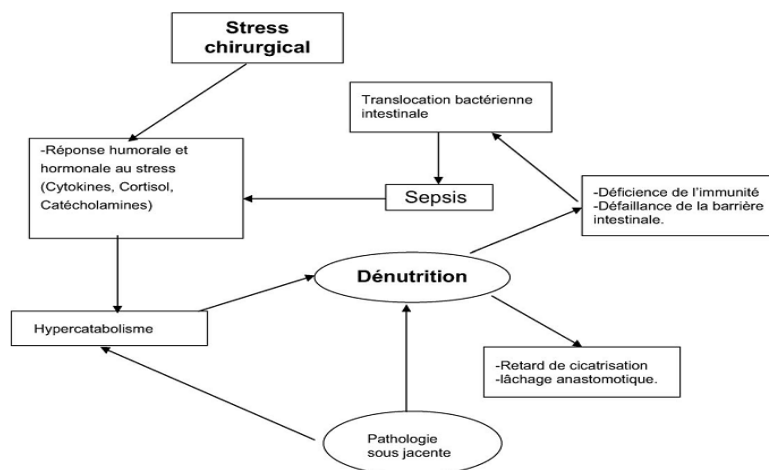


Fig. 13. Implication de la dénutrition périopératoire dans les complications post opératoires [48]

c. Fonction respiratoire préopératoire

L'existence d'une altération de la fonction respiratoire préopératoire est vraisemblablement le facteur le plus impliqué dans la survenue des CRPO. De nombreuses études multivariées démontrent que l'existence d'un volume expiratoire maximal/ seconde inférieur à 65–70 % de la théorique représentent un facteur indépendant dans la survenue de complications respiratoires et de mortalité postopératoire [15, 49 ,50].

La broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) est une maladie chronique et lentement progressive caractérisée par une obstruction des voies aériennes non ou incomplètement réversible. L'existence d'une BPCO augmente le risque de complication respiratoires postopératoires, ce risque apparaît surtout important en cas de BPCO sévère (VEMS < 50 % des valeurs prédites) [51-54].

La recherche d'une colonisation bactérienne de l'arbre bronchique chez des patients avec une altération des capacités respiratoires serait particulièrement intéressante. En effet, une colonisation bronchique par des germes pathogènes est retrouvée dans les aspirations trachéales peropératoires chez près de 40 % des patients [55]. Les principaux germes mis en évidence seraient par ailleurs peu sensibles au spectre de l'antibioprophylaxie usuellement employée. Cette colonisation, liée au terrain, serait le point de départ d'un processus infectieux aboutissant à la pneumopathie nosocomiale.

d. L'obésité.

L'altération de la fonction respiratoire est naturellement liée à l'existence d'une surcharge pondérale. En effet, l'obésité est une préoccupation particulière en matière de CRPO, d'une part en raison de la fréquence grandissante de patients à poids excessif, d'autre part parce que la diminution des volumes pulmonaires associée à l'obésité est un des mécanismes connus de survenue de CRPO.

Sur les huit études actuellement disponibles qui évaluent cette question avec une analyse multivariée, une seule identifie l'obésité comme un facteur indépendant de CRPO [56]. Deux études ont des collectifs de patients importants ; celle de Thomas et al. portant sur près de 3000 patients ne trouve pas de relation entre l'index de masse corporelle et la survenue de CRPO [57]. Un suivi de cohorte de plus de 6000 patients, dont 13% de patients obèses, n'identifie pas l'obésité comme un facteur indépendant de risque [58]. Au total, l'obésité en soi n'est pas porteuse d'information quant à la potentialité de CRPO. Ce sont plutôt les pathologies associées à l'obésité qui sont en cause.

e. Tabagisme

L'existence d'un tabagisme constitue un facteur de risque significatif de complications respiratoires postopératoires, même en l'absence de pathologie respiratoire [14, 59]. Il entraîne une augmentation de la sécrétion de mucus et altère la clairance mucociliaire [60]. De plus, le tabac altère les processus de cicatrisation et constitue un facteur de risque de complications chirurgicales (lâchage anastomotique, retard de cicatrisation, etc.) [61, 62].

Un sevrage de 8 semaines permet de préserver au mieux les capacités respiratoires et diminue le risque [63, 64].

f. Syndrome d'apnée du sommeil.

L'existence d'une pathologie respiratoire obstructive doit faire rechercher une éventuelle apnée du sommeil par une polysomnographie. Son incidence sur les CRPO est incertaine. En effet, une seule étude cas-témoin portant sur 100 patients montre une tendance non significative à l'augmentation de taux de

reintubation, d'hypercapnie et d'hypoxémie [65, 66]. Il n'existe pas de relation entre la sévérité du syndrome et l'incidence des complications postopératoire. Bien que les complications n'aient pas été spécifiquement relevées, il existe chez ces patients un risque accru d'hospitalisation non programmées en soins intensifs et une augmentation significative des durées de séjour hospitalier [65].

g. Fonction cardiaque

Trois analyses multivariées réalisées chez des patients âgés situent clairement le rôle de l'insuffisance ventriculaire gauche dans le risque de survenue de CRPO [67]. Aucune étude ne permet d'affirmer que l'optimisation préopératoire de la fonction circulation diminue ce risque.

h. Fonction hépatique

L'intoxication alcoolique chronique est souvent un facteur qui diminue l'adhésion aux soins périopératoires. C'est un facteur de dysfonction hépatique. La dysfonction hépatique liée à une cirrhose du foie est un facteur de risque significatif de mortalité postopératoire. Elle favorise les complications pulmonaires graves et l'ascite postopératoire. Cette ascite s'accompagne souvent d'un épanchement pleural dont le contrôle est difficile. Un taux de prothrombine inférieur ou égal à 60 % est un facteur de risque prédictif de décès postopératoire [9].

La cirrhose du foie décompensée est dans de nombreux centres une contre-indication à l'oesophagectomie. Le risque opératoire est tolérable si le taux de prothrombine est supérieur à 60 % et si le malade est classé Child A ou B [68, 69].

2. Facteurs liés au traitement médicochirurgical

a. Radio-chimiothérapie néoadjuvante

Le traitement actuel du cancer de l'œsophage s'intègre dans le cadre d'une prise en charge multidisciplinaire reposant sur la radiochimiothérapie (RCT) néoadjuvante. La présence d'un traitement d'induction est considérée par certaines équipes [15, 70-72] comme un facteur de surmortalité hospitalière par la majoration de la morbidité postopératoire précoce, notamment respiratoire. Mais la controverse continue puisque de nombreuses études n'ont pas retrouvé de relation évidente entre survenue de CRPO et RCT [73,74].

La radiothérapie, en fonction des doses administrées, ajoute la possibilité d'atteinte parenchymateuse pulmonaire ou pleurale et favorise les complications d'ordre chirurgical. Les taux de CRPO dépendent étroitement du volume d'irradiation. L'incidence et la gravité des CRPO augmentent d'autant plus que la dose de radiothérapie est élevée. Il en est de même pour les capacités de diffusion de la membrane alvéolo-capillaire [70]. Une altération de plus de 20 % et/ou une valeur inférieure à 70 % des capacités de diffusion représente alors un risque significatif [70, 75].

La chimiothérapie participe à une immunodépression générale et favorise les événements infectieux postopératoires. D'Journo et al. ont récemment mis en évidence l'existence d'une colonisation bronchique (30 % des cas) sur des LBA préopératoires chez des patients traités par une RCT néoadjuvante avant œsophagectomie. Les micro-organismes impliqués étaient bactériens et viraux (cytomégalovirus : dans 42% des cas). Leur traitement préopératoire a permis de réduire l'incidence du SDRA dans le groupe des patients ayant eu une recherche de cette colonisation [76].

b. Anesthésie générale

L'anesthésie générale modifie les rapports ventilation/ perfusion, ainsi que la valeur des volumes et des compliances thoracopulmonaires. Ceci résulte de la combinaison du décubitus dorsal et du relâchement musculaire, en particulier diaphragmatique qui permet une mobilisation céphalique des viscères abdominaux qui amputent les volumes. Il en découle des troubles ventilatoires ou atélectasies présentes essentiellement en zones déclives.

Ces phénomènes sont exacerbés par une dysfonction diaphragmatique en rapport avec une inhibition réflexe de l'innervation phrénique, vraisemblablement non liée à la douleur, puisque l'administration de morphiniques par voie péridurale n'améliore pas la fonction diaphragmatique [12]. Seule l'utilisation d'anesthésiques locaux dans le cadre d'une analgésie péridurale permet d'obtenir une amélioration du dysfonctionnement diaphragmatique, qui cependant ne reste que partielle [77].

L'atonie diaphragmatique persistera plusieurs heures voire plusieurs jours, soit par sidération neurogène réactionnelle, soit par traumatisme direct lié à l'acte chirurgical (étirement, compression, phrénotomie).

Lors d'une thoracotomie associée, une rigidité de la paroi thoracique s'ajoute aux éléments précédents.

Ces facteurs se combinent pour constituer un syndrome restrictif qui persiste plus de deux semaines, mais est particulièrement important durant les sept premiers jours. Tous ces éléments se combinent à la distension digestive relative à l'iléus postopératoire pour réduire l'efficacité de la toux [12].

c. Agression par la ventilation mécanique

Ces dernières années, les effets néfastes de la ventilation mécanique ont été incriminés dans la genèse des CRPO. Il semble que la ventilation mécanique soit capable de produire des complications d'origines mécaniques, hydrostatiques et inflammatoires appelées « lésions induites par la ventilation mécanique » (ventilator induced lung injury VILI) [78]. Ces lésions sont attribuées à des phénomènes de barotraumatisme, de volotraumatisme et plus récemment au biotraumatisme.

La ventilation unipulmonaire et le décubitus latéral s'accompagnent d'une redistribution du débit cardiaque et de la ventilation pulmonaire (figure12). Ainsi, le poumon ventilé reçoit seul l'ensemble du débit cardiaque et de la ventilation mécanique. Cette « hyperperfusion » associée à une élévation de la pression hydrostatique pourrait être responsable de lésions du lit capillaire pulmonaire. Lors de la réexpansion du poumon exclu, il existerait un transfert de médiateurs inflammatoires activés vers le poumon controlatéral, phénomène responsable de lésions dites « d'ischémie reperfusion » [79]. Les lésions induites au niveau de l'endothélium (biotraumatisme) seraient à l'origine de cette perte du contrôle de la vasomotricité du lit vasculaire pulmonaire, par le biais du défaut de synthèse de substances vaso-actives (monoxyde d'azote, endothéline, prostaglandines). Ces lésions endothéliales auraient pour conséquence la baisse de l'efficacité de la vasoconstriction hypoxique de l'artère pulmonaire dans la réduction du shunt. L'utilisation d'une ventilation de type « protectrice » basée sur un faible volume courant et sur l'utilisation d'une pression positive (PEEP) permet de réduire significativement les lésions induites par la ventilation

mécanique [80]. Ces phénomènes inflammatoires pourraient également se poursuivre avec le maintien d'une ventilation postopératoire.

Les recommandations actuelles préconisent d'écourter au maximum la durée de ventilation postopératoire et de pratiquer des protocoles anesthésiques permettant l'extubation rapide de type « fast track recovery » [15, 81]. Enfin, certains insistent sur la nécessité d'administration de corticoïdes en peropératoire pour réduire la survenue des phénomènes inflammatoires. Néanmoins les résultats de telles pratiques restent insuffisants pour les proposer de façon systématique [82, 83].

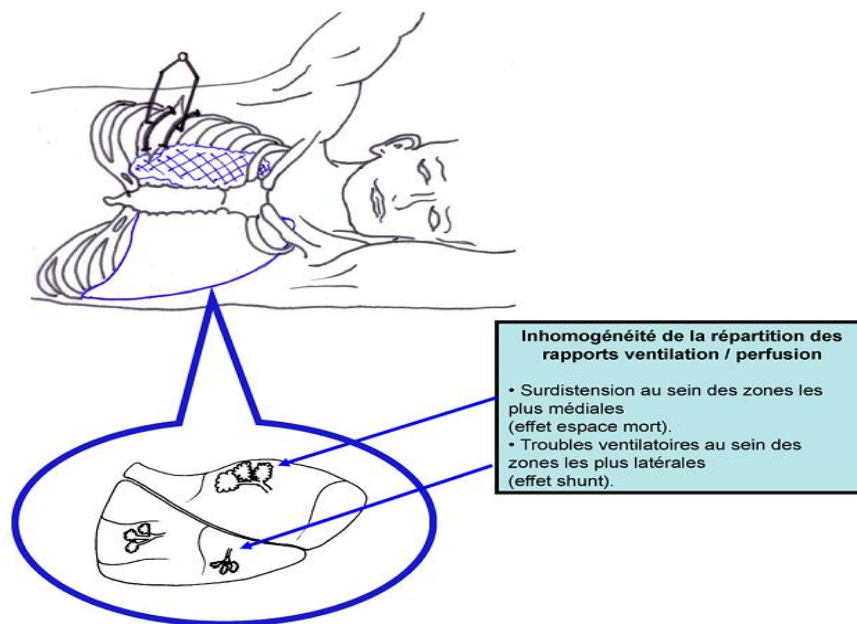


Figure 14 : Schématisation de l'influence de la ventilation monopulmonaire sur la distribution de la ventilation au sein du poumon ventilé [84].

d. Geste chirurgical

La controverse continue concernant la meilleure voie d'abord pour la réalisation de l'œsophagectomie. De façon schématique, il existe deux conceptions :

- ✧ L'œsophagectomie transhiatale (sans thoracotomie), première technique étudiée afin de réduire les complications, mais n'a pas permis une réduction significative des risques opératoires et peut altérer la qualité du curage ganglionnaire.
- ✧ L'autre option est celle de l'œsophagectomie transthoracique (avec une thoracotomie droite ou gauche) permettant une résection tumorale plus complète mais associée à une morbidité respiratoire plus importante. Plusieurs études ont démontré que la voie transthoracique améliorait la survie à long terme mais au prix d'une plus forte morbidité [85-88].

Sur une série de 102 œsophagectomie consécutives, la survenue de CRPO était clairement influencée par l'importance du curage ganglionnaire qui apparaissait comme un facteur de risque indépendant [89].

De nouvelles techniques d'abord « mini-invasif » (coelioscopie, thoracoscopie) se sont récemment développées, permettant de réduire le traumatisme chirurgical et les complications. Les premiers résultats sont encourageants [77], mais la controverse continue puisque plusieurs études ont démontré des résultats d'un abord endoscopique comparables en terme de morbidité et mortalité postopératoire à celles de la chirurgie conventionnelle [90-92].

Le geste chirurgical entraîne inéluctablement un traumatisme médiastinal de certains éléments nerveux et une manipulation du parenchyme pulmonaire. Les traumatismes des nerfs récurrents sont à l'origine de troubles ultérieurs de la déglutition, d'une baisse du réflexe de toux et entraîneraient une bronchoconstriction réflexe avec libération de médiateurs locaux. Les dissections tumorales sont complexes et étendues. La liste est longue des événements peropératoires : contusions, libération de TNF d'origine tumorale, sections nerveuses, sections lymphatiques, inoculation d'une région stérile par des bactéries issues du tube digestif sont autant d'éléments participant à la survenue d'une inflammation ou d'une infection respiratoire.

La durée de l'intervention semble également un élément augmentant la fréquence des complications respiratoires, en particulier chez des patients présentant une BPCO relativement sévère [17, 93].

e. Transfusion

La chirurgie de l'œsophage est moyennement hémorragique. Le saignement est plus élevé en cas d'abord transthoracique. La transfusion sanguine est considérée comme un facteur prédictif de mortalité [71] et demeure impliquée dans le développement postopératoire du TRALI (Transfusion-related acute lung injury) [94]. L'utilisation de transfusion en périopératoire diminue la survie à court terme de certains malades après œsophagectomie pour cancer et augmente la fréquence des complications postopératoires, proportionnellement au volume de la transfusion, en particulier infectieuses, induites par l'immunosuppression [14, 95-97].

f. La douleur

Les conséquences des douleurs dues à l'incision chirurgicale contribuent au développement des complications pulmonaires (atélectasies, pneumonie) [98, 99]. D'une part, le stress chirurgical engendre une perturbation des équilibres endocriniens et métaboliques. Celle-ci altère la fonction immune et le processus de cicatrisation, augmentant ainsi le risque infectieux [100-102]. D'autre part, la phase postopératoire immédiate se caractérise par une respiration monotone et superficielle, avec une réduction des volumes pulmonaires. Il en résulte une diminution de la production de surfactant et un encombrement [103,104] qui favorisent le développement des atélectasies [105]. Enfin, les douleurs post opératoires découragent le patient à se mobiliser. Or, l'immobilité et le décubitus prolongé contribuent aussi à une réduction des volumes pulmonaires, une respiration superficielle, une toux inefficace et à un encombrement bronchique [98]. De plus, l'alitement facilite la stase veineuse et favorise ainsi les complications thromboemboliques postopératoires [99].

g. Autres facteurs

Les micro-inhalations sont favorisées par le reflux digestif que favorise la plastie gastrique ou colique en position intrathoracique. La paralysie récurrentielle y ajoute la survenue de fausses routes. Pour ces différentes raisons, beaucoup d'équipes [106] préconisent l'utilisation d'une sonde nasogastrique dans les premiers jours postopératoires.

La prise en charge en unité de soins intensifs doit naturellement favoriser la rééducation respiratoire mais doit limiter le plus possible le remplissage vasculaire [107].

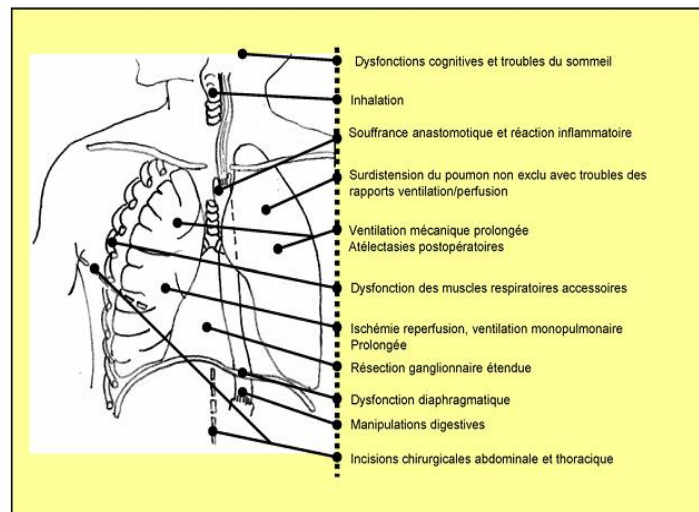


Figure 15 : Facteurs de dysfonction respiratoire postopératoire [84].

F. Évaluation préopératoire du risque respiratoire

En raison du risque élevé de complication périopératoire de ce type d'intervention, l'évaluation de la fonction respiratoire reste une préoccupation majeure. Il n'existe pas de spécificité du bilan préopératoire respiratoire des œsophagectomies. Le bilan préopératoire doit inclure les mêmes éléments que celui d'un bilan d'exérèse pulmonaire : EFR, fibroscopie bronchique, épreuve de marche... Le bilan cardiologique comprend un ECG et une échocardiographie. Un bilan nutritionnel est souvent indispensable, dans la mesure où les patients sont souvent dysphagiques. Ce bilan comporte : index de masse corporelle, protidémie, albuminémie, créatininurie des 24 heures, bilan ionique sanguin et urinaire, dosage spécifique de vitamines, dosage des ingesta... [1].

La précocité de cette évaluation respiratoire permettra de prévenir les complications respiratoires, en particulier chez les sujets porteurs de troubles ventilatoires réversibles grâce à une préparation pulmonaire et un rééquilibrage nutritionnel. En effet, c'est la non-réversibilité des anomalies plus que leur gravité qui est l'élément prédictif de complications respiratoires. Les épreuves fonctionnelles respiratoires servent également à prévoir la tolérance du patient à la ventilation monopulmonaire et à fixer les objectifs gazométriques postopératoires dont peut dépendre la conduite du sevrage du respirateur [12].

Il n'existe à ce jour qu'une seule étude proposant un score prédictif des complications cardiorespiratoires après œsophagectomie. Ce score, basé sur l'âge, le performans status et le VEMS, propose une classification en stades. Cependant, cette étude reste une étude rétrospective dans laquelle la définition des complications respiratoires n'est pas standardisée [1].

L'évaluation respiratoire se fera donc d'abord sur les données de l'interrogatoire et l'examen clinique et ensuite sur les données des examens complémentaires.

1. Anamnèse et examen clinique [108]

L'anamnèse est essentielle à l'identification du risque de complications respiratoires postopératoire. L'interrogatoire veille à évaluer le tabagisme, les traitements, en particulier inhalés, la tolérance à l'exercice, la présence d'une toux, la présence d'une perte pondérale.

Chez des patients porteurs d'une affection respiratoire chronique, en particulier un asthme ou une BPCO, on veille à évaluer le caractère stable de cette affection.

L'examen clinique évalue l'état général du patient, la présence d'un encombrement bronchique, de signes d'obstruction bronchique, de respiration paradoxale et de recrutement des muscles respiratoires dites accessoires. Il recherche également une cyanose et les signes de cœur pulmonaire chronique ; ces derniers signes justifiant une analyse des gaz du sang.

2. Épreuves fonctionnelles respiratoires

Dans le contexte d'une chirurgie lourde comme l'œsophagectomie, qui associe une thoracotomie et une laparotomie, le VEMS apparaît bien inversement corrélé aux complications postopératoires [15, 49].

L'American College of Physicians(ACP) a édicté en 1990 des recommandations sur l'indication des épreuves fonctionnelles respiratoires dans le bilan préopératoire chez des patients ayant subi une résection pulmonaire, pontage coronaire ou chirurgie abdominale haute. Il recommande de réaliser au moins une spirométrie chez les fumeurs ou les patients présentant des symptômes respiratoires (dyspnée, toux chronique). Il recommande également un contrôle de la fonction respiratoire (spirométrie et au besoin gaz du sang artériel) chez les patients connus pour une affection respiratoire chronique avant une chirurgie lourde, en particulier chirurgie thoracique et abdominale supérieure. En cas de pathologie respiratoire chronique connue (asthme, BPCO), la spirométrie permet en effet d'évaluer la stabilité de la maladie, ainsi que sa gravité [108, 109].

Les items habituellement retenus comme à risque de complications respiratoires sont :

- moins de 50 % de la valeur théorique du VEMS, DEMM 25-75 ou VR/ CT.
- VEMS/CV < 70 % de la valeur théorique.
- PaO₂ < 65 mmHg, PaCO₂ > 45 mmHg associés à un trouble de la diffusion.

Lorsqu'une anomalie des épreuves fonctionnelles respiratoires est observée, on propose de différer la chirurgie, afin de les contrôler ultérieurement en évaluant le bénéfice parfois notable d'un arrêt du tabac, d'une kinésithérapie, d'une préparation bronchique à domicile par VNI, d'un traitement bronchodilatateur et d'une éventuelle antibiothérapie [37]. Toutefois, une anomalie aux EFR peut déboucher sur de nouvelles explorations, en particulier un DLCO dont l'altération est considérée par certains auteurs comme facteur prédictif du risque postopératoire [109-112]. Ferguson et al. [111] ont rapporté que quand le DLCO était inférieure à 60%, le taux de complications était de 45%, et quand le DLCO était supérieure à 100%, le taux de complications n'était que de 11%. Il est possible que certains patients puissent avoir des valeurs de VEMS satisfaisante mais une DLCO très faible (< 50 % des valeurs prédites), ces patients en effet doivent être évalués avec plus de soin [112].

3. Test de marche pendant six minutes

Ce test consiste à demander au patient de marcher le plus vite possible pendant six minutes, en incluant des périodes de repos si besoin [113]. Aucun encouragement n'est donné, mais il est informé du temps qui lui reste. Une oxygénothérapie peut être administrée afin de maintenir une saturation artérielle

en oxygène supérieure à 90 % (oxymétrie de pouls). Une mesure de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle et de la SpO₂ est effectuée toutes les deux minutes. La distance parcourue est notée en fin de test. Une distance parcourue inférieure à 200 mètres était un facteur indépendant de décès postopératoire à l'issue d'une analyse multivariée lors d'une chirurgie de réduction pulmonaire [114, 115]. Son utilisation en pratique quotidienne est devenue systématique mais sa véritable valeur prédictive reste à démontrer spécifiquement dans le domaine de la chirurgie de l'œsophage.

4. Gaz du sang artériels

L'analyse de routine du gaz du sang artériel ne semble pas améliorer l'évaluation du risque respiratoire, une étude faite sur une petite série de cas a permis d'identifier l'hypercapnie comme facteur de risque prédictif de CRPO [109]. De même McAlister et al. ont démontré une incidence de complications respiratoires plus élevée chez les sujets hypercapniques bénéficiant d'une chirurgie non thoracique [52].

Le bon sens recommande l'extrême prudence chez les patients qui doivent subir une intervention thoracique ou abdominale supérieure et qui présentent une hypercapnie secondaire à des anomalies de la mécanique respiratoire. Ces interventions sont inévitablement associées à une hypoventilation relative en période postopératoire et donc à un risque élevé d'aggravation de l'hypercapnie et d'acidose respiratoire d'autant plus grave que l'hypercapnie initiale est importante [108].

La valeur de l'hypoxémie comme paramètre prédictif des complications est plus discutée [52, 93, 116].

IV. LES COMPLICATIONS DE LA CHIRURGIE DE L'ŒSOPHAGE

A. Complications septiques et cardiovasculaires

La survenue d'un syndrome inflammatoire est quasi constant après œsophagectomie. L'aggravation de celui-ci avec apparition de signes de dysfonction d'organe doit faire rechercher une cause septique. De plus, que le sepsis soit le premier signe clinique d'une désunion anastomotique ou qu'il s'associe à une pneumopathie ou à un autre foyer infectieux, il représente un facteur de gravité supplémentaire par l'agression microcirculatoire qu'il implique notamment au niveau alvéolocapillaire et/ou de la plasmie [117-119]. L'apparition d'une instabilité hémodynamique impose donc une réponse thérapeutique étiologique et symptomatique extrêmement rapide sous peine d'évolution péjorative [120].

Les complications cardiovasculaires sont fréquentes après œsophagectomie, leur incidence est de l'ordre de 5 à 10 %. Elles sont représentées essentiellement par l'infarctus du myocarde, les arythmies, l'insuffisance cardiaque, les thromboses veineuses profondes et les embolies pulmonaires [32, 39].

Les troubles du rythme supraventriculaire (le plus souvent fibrillation auriculaire) sont fréquents, quelle que soit la voie d'abord, ils seraient liés à une sensibilisation des cellules myocardiques atriales aux catécholamines endogènes, secondaires à un dysfonctionnement des fibres sympathiques et parasympathiques du plexus cardiaque [9]. Leur survenue peut être également favorisée par un sepsis [121]. Murthy et al [122] ont constaté, après avoir analysé

des dossiers de 921 patients ayant subi une œsophagectomie entre 1982 et 2000, que la fibrillation auriculaire postopératoire survient chez 22% des patients. Ces troubles de rythme augmentent la durée de séjour en unité de soins intensifs et sont associés à une mortalité plus élevée sans être directement la cause du décès [36, 122]. En effet, les patients qui présentent une fibrillation auriculaire sont plus susceptibles de développer d'autres complications y compris une insuffisance respiratoire, une fistule anastomotique, et une septicémie [36, 40, 122, 123]. Ils se rencontrent plus souvent chez les sujets âgés [124]. Ils surviennent dans les 4 premiers jours postopératoires.

Des travaux récents ont montré que l'administration per- et postopératoire de β -bloquants [32, 36] ou d'inhibiteurs calciques [32, 125] ou amiodarone [126], limitait la survenue de fibrillations auriculaires après thoracotomie. D'authentiques lésions d'ischémie myocardique doivent être distinguées de variations du segment ST secondaires à la présence d'un transplant digestif dilaté dans l'espace rétrosternal

Un monitoring précis, fiable et attentif per- et post-opératoire, associé à un examen clinique quotidien, permettent le diagnostic et la prise en charge précoces de ces complications.

B. Troubles immunologique et biologique

L'œsophagectomie s'accompagne d'une diminution marquée et durable (au moins une semaine) de l'immunité cellulaire, associée à une phase hyperinflammatoire précoce [23]. La durée du syndrome de réponse inflammatoire systémique se prolonge fréquemment au-delà du troisième jour

postopératoire. L'œsophagectomie est une chirurgie majeure qui provoque une libération très importante de cytokines pro-inflammatoires [9, 23]. Ces cytokines, en provoquant une activation des polynucléaires neutrophiles, seraient à l'origine, chez certains malades, de lésions diffuses d'organes et expliqueraient la fréquence des complications pulmonaires et la survenue d'une dysfonction myocardique transitoire. Le dosage de marqueurs de l'inflammation tels que le tumor necrosis factor, l'interleukine1(IL) ou l'IL6, pourrait être un outil utile de dépistage pré- et postopératoire. Pour diminuer les complications postopératoires, des mesures pharmacologiques qui atténuent le retentissement biologique et immunologique de l'intervention ont été proposées (érythropoïétine, corticoïdes, facteur de croissance médullaire) sans que l'on puisse faire encore de recommandations [9, 23].

C. Hernie diaphragmatique

La hernie diaphragmatique est une complication rare après œsophagectomie elle survient dans 0,4 à 6 % des cas [39,127]. L'élargissement trop important de l'orifice hiatal est le principal facteur étiogénique. Le côlon transverse était l'organe le plus souvent hernié, isolément ou associé à l'intestin grêle [127-129]. Le plus souvent le tableau clinique est celui d'une occlusion aiguë [128], les autres symptômes possibles sont la dyspnée, la douleur thoracique ou épigastrique, la toux, les nausées, les vomissements, la dysphagie, les régurgitations, le méléna, la fièvre ou encore l'impossibilité de descendre une sonde naso-gastrique. Aucun des signes n'est spécifique et la hernie diaphragmatique peut rester asymptomatique [39, 127].

La radiographie thoracique permet le plus souvent de suspecter une hernie diaphragmatique en montrant la présence de structures digestives intra-thoraciques. La tomodensitométrie est le meilleur examen pour confirmer la hernie et préciser son contenu [39, 127, 128]. Dans la littérature, il apparaît consensuel de ne réaliser qu'une simple surveillance pour les hernies diaphragmatiques asymptomatiques, en particulier chez les patients dont le pronostic à court terme est réservé, tout en gardant à l'esprit la possibilité de nécrose des viscères herniés qui s'accompagne d'une mortalité élevée [39, 127, 129]. L'intervention chirurgicale, réalisée en urgence en cas de symptomatologie aiguë, consiste par laparotomie en la réduction des organes herniés associée à la réparation hiatale. Une thoracotomie peut être nécessaire devant des adhérences intrathoraciques importantes [39, 127].

La prévention des hernies diaphragmatiques après œsophagectomie a déjà été développée dans plusieurs travaux. Cette prévention comprennent: l'omentectomie, pour diminuer la mobilité colique, l'ouverture antérieure plutôt que latérale de l'orifice hiatal, le cœur et le médiastin réalisant une barrière à la migration, le calibrage de l'orifice hiatal après l'ascension de la plastie afin que l'orifice n'admette plus que trois ou quatre travers de doigt, et la fixation du segment digestif monté en intrathoracique aux piliers diaphragmatiques [39, 127-129].

D. Troubles de la vidange gastrique

Jusqu'à 10 % des patients vont développer des troubles de la vidange gastrique après œsophagectomie, secondaires à la vagotomie et aux modifications anatomiques. Les patients ayant subi une intervention de Lewis Santy sont plus susceptibles de développer des troubles de la vidange secondaire à une longueur excessive de la plastie en sus-diaphragmatique [32, 34, 39]. Ils sont diagnostiqués par la survenue de vomissements itératifs après ablation de la sonde naso-gastrique vers le cinquième jour, nécessitant le repositionnement d'une aspiration gastrique ou d'une distension de la plastie sur la radiographie pulmonaire de face.

Le traitement repose sur l'aspiration digestive prolongée associée à une verticalisation et une mobilisation précoce. La prescription d'un agent prokinétique comme l'Erythromycine®, en association avec un antiseécrétoire tel un inhibiteur de la pompe à protons, est recommandée [36, 39].

La réalisation systématique d'une pyloromyotomie ou d'une pyloroclasie permet de limiter la survenue de cette complication potentiellement grave et invalidante après œsophagectomie. Une consultation de diététique, permet au patient d'appréhender au mieux les règles hygiéno-diététiques à suivre [32, 39].

E. Hémorragie postopératoire :

L'incidence des saignements postopératoires nécessitant une reprise chirurgicale est de 3 à 5 %. La source de l'hémorragie est variée, correspondant à des lésions non vues ou mal contrôlées de la rate, de la veine azygos, des vaisseaux intercostaux, du grand épiploon, des vaisseaux coronaires stomachiques ou du parenchyme pulmonaire. Les lésions par traction du cœur et du péricarde peuvent provoquer une tamponnade. Une autre cause de saignement peropératoire peut être les plaies des veines diaphragmatiques lors de la mobilisation du foie gauche, pouvant s'étendre à la veine cave. Chez les patients avec une cirrhose non connue, les varices œsophagiennes peuvent être à l'origine d'hémorragie [32, 34, 39].

Le diagnostic d'un saignement postopératoire est habituellement retardé de 12 à 24 heures. Les patients après œsophagectomie nécessitent un remplissage et présentent une suffusion hémorragique en rapport avec l'étendue des zones de dissection pouvant masquer l'hémorragie. Une tachycardie, une hypotension inexpliquée ou une chute de la diurèse sont généralement des signes précoces de saignement [32, 34, 39].

Tout saignement peropératoire peut être prévenu et identifié par une technique opératoire méticuleuse et la vérification systématique de tous les sites potentiels, avant fermeture. Une double ligature de la crosse de la veine azygos et des gros vaisseaux est préconisée. La mise en place d'un champ abdominal humide en arrière de la rate permet de limiter sa traction et les risques de décapsulation [32, 39].



Matériel et méthode

I. PRESENTATION DE L'ETUDE

Il s'agit d'une étude rétrospective sur une période de 14ans (1996-2010), portant sur l'ensemble des patients opérés de l'œsophage au bloc opératoire central du CHU Ibn Sina de rabat. Ont été inclus dans l'étude tous les patients qui ont subi une œsophagectomie ou une gastrectomie polaire supérieure, pour lésion bénigne ou maligne de l'œsophage ou du cardia.

II. LE RECUEIL DES DONNEES

Ont été recueillis pour chaque patient les paramètres suivant :

A. En préopératoire

- ✧ L'âge et le sexe.
- ✧ Le tabagisme chiffré en paquets-années (PA).
- ✧ Les ATCD d'insuffisance respiratoire chronique.
- ✧ L'état nutritionnel évalué par la perte pondérale.
- ✧ Siège et type histologique de la lésion œsophagienne.

B. En peropératoire

- ✧ Type d'intervention chirurgicale, en précisant la pratique ou non d'une thoracotomie.
- ✧ La durée de l'intervention.
- ✧ La nature du transplant.
- ✧ Le nombre de culots globulaires transfusés.

C. En postopératoire

Ont été relevés et analysés l'ensemble des complications :

✱ Respiratoires : définies comme suit :

- ✧ Pneumopathie infectieuse en cas d'apparition d'image d'infiltrat ou de condensation, de fièvre, d'hyperleucocytose, de sécrétions trachéobronchiques purulentes, ou de la mise en évidence d'un germe à l'examen microbiologique des sécrétions bronchiques.
- ✧ Atélectasie.
- ✧ Epanchements pleuraux nécessitant un drainage évacuateur.
- ✧ Syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA).

✱ Chirurgicales :

- ✧ Lâchage anastomotique.
- ✧ Nécrose de plastie.
- ✧ Fistule cervicale.
- ✧ Paralysie du nerf récurrent.
- ✧ Hémorragie.



Résultats

I. L'ANALYSE STATISTIQUE

Tous les paramètres ont été analysés et comparés entre le groupe ayant présenté des complications respiratoires (Groupe C) et le groupe de patients n'ayant pas présenté de complications respiratoires (Groupe T).

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel SPSS 10.0 les variables quantitatives sont exprimées en moyennes +/- l'écart-type ou en médiane avec quartile, et les variables qualitatives en effectifs et en pourcentages. Les variables qualitatives ont été comparées par le test de Khi2 ou par le test exact de Fisher, et les variables quantitatives à l'aide du test de Student, on respectant les conditions d'application de chaque test. Le seuil de signification a été considéré atteint pour une valeur de $p < 0,05$.

II. RESULTATS

A. Les caractéristiques des patients :

- ✧ L'étude a concerné 174 patients :
 - 105 hommes (60,3%)
 - 69 femmes (39,7%)
- ✧ L'âge moyen des malades était de 48,6 +/- 16,74 ans.
- ✧ Les ATCD des malades étaient (fig16) :
 - Tabagisme : 50 malades (28,7%) dont 29 > 20 PA (16,6%).
 - Insuffisance respiratoire chronique (IRC): 11 malades (6,32%).
 - Diabète : sept malades (4%).
 - Infarctus de myocarde (IDM) : un seul malade (0,57%).
- ✧ Soixante onze malades (40,8%) présentaient une dénutrition dont 21 (12%) nécessitaient une nutrition IV périopératoire.

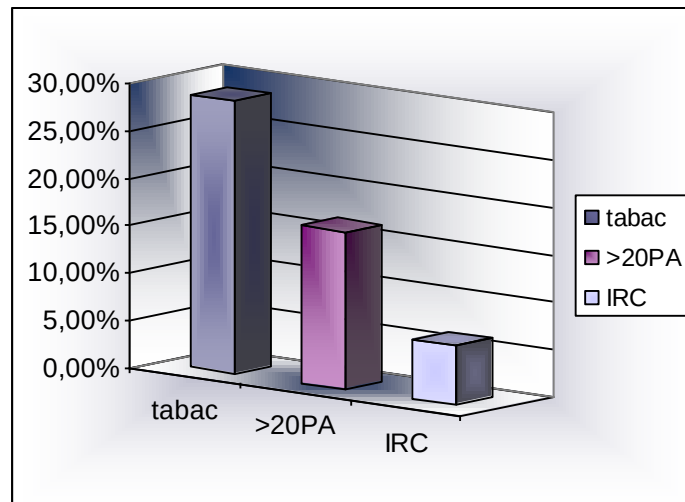


Figure 16 : Antécédents respiratoires des malades.

✧ Les patients étaient classés selon l'American society of Anesthesiologists (ASA): ASA I chez 154 (88,5%), ASA> II chez 20(11.5%) des malades (fig17).

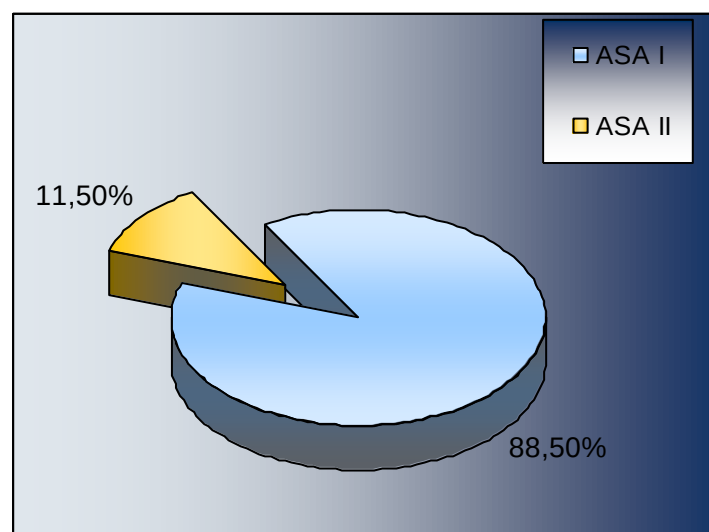


Figure 17 : classification ASA.

✧ Le motif de l'intervention était (fig18) :

- Cancer chez 116 patients (66,6%) avec :
 - 27% (47) cas de carcinome épidermoïde (CE).
 - 39,6% (69) cas d'adénocarcinome (ADK).
- Lésions bénignes chez 47 malades (27%) avec :
 - 20,6% (36) cas de sténose caustique.
 - 4,59% (8) cas de sténose peptique.
 - Un cas de perforation de l'œsophage.
 - Un cas de tumeur bénigne de l'œsophage.
 - Un cas de fistule oesopleurale.
- Chez 11 malades (6,32%) le motif de l'intervention n'a pas été précisé.

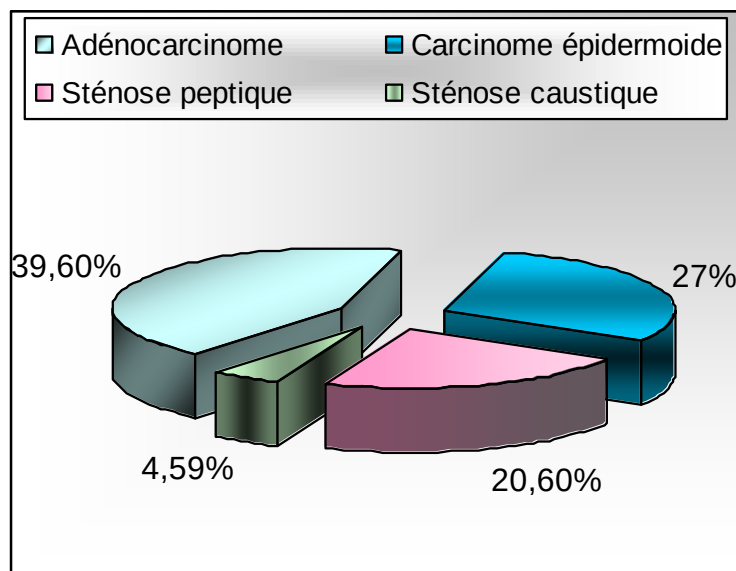


Figure 18 : motif de l'intervention.

✧ La localisation des lésions (fig19) :

- Cardia : 1,72% (trois malades).
- Le tiers supérieur : 39% (68 malades).
- Le tiers moyen : 21,8% (38 malades).
- Le tiers inférieur : 17,8% (31 malades).

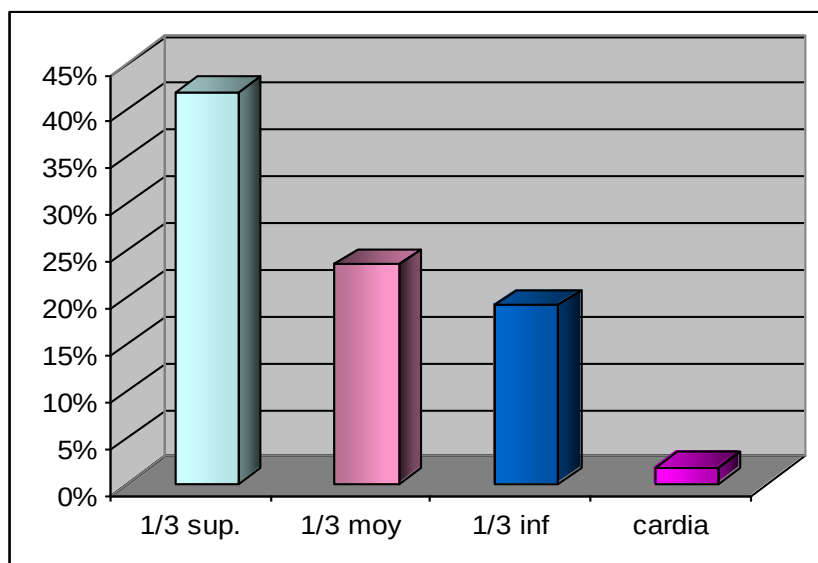


Figure 19 : localisation des lésions.

B. Les données per opératoires

- ✧ Le monitoring per opératoire comprenait chez tous les patients : la pression artérielle invasive(Pia), la pression veineuse centrale(PVC), la saturation en oxygène(SPO2), et la diurèse.
- ✧ Les interventions chirurgicales réalisées sont réparties comme suit :
 - Quatre cas de gastrectomie polaire supérieure par voie abdominale.

- Huit cas d'œsophagectomie par voie transthoracique droite avec laparotomie (intervention d'Ivor Lewis ou Lewis Santy).
- Trente deux cas d'œsophagectomie par triple voie d'abord (intervention d'Akiyama) avec dans 24 cas une plastie gastrique et dans 8 cas une plastie colique.
- Le reste des patients soit 114 cas ont fait l'objet d'une œsophagectomie transhiatale, avec dans 62 cas une plastie gastrique et dans 48 cas une plastie colique.
- ✧ La durée moyenne de l'intervention était de 362 $\pm$ 100 minutes.
- ✧ Vingt-et-un patients ont été transfusés dont 18 ont reçu plus de trois culots globulaires.

C. Les données postopératoires :

- ✧ Tous les patients étaient admis en réanimation en postopératoire avec le même monitoring, maintenu au minimum pendant 48 heures.
- ✧ La ventilation artificielle était maintenue jusqu'au réveil complet et jusqu'à réchauffement et stabilisation de l'état hémodynamique.
- ✧ Le séjour en réanimation était de 9,81 $\pm$ 9,5 jours.
- ✧ La mortalité globale était de 13,4% (23 malades).
- ✧ Les complications postopératoires sont représentées dans le tableau 4.

Tableau 4 : détail des complications postopératoires.

<i>Nature de complications :</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Médicales :		
➤ Pulmonaires :		
• Atélectasie	61	35
• Pleurésie	47	27
• Pneumopathie	24	13.8
• Pneumothorax	41	23,6
• SDRA	1	0.6
➤ Choc septique	9	5.17
➤ Péritonite postopératoire	8	4.6
➤ Phlébite du membre sup.	2	1.14
➤ Choc hémorragique	1	0.6
Chirurgicales		
➤ Nécrose du greffon	1	0.6
➤ Lâchage anastomotique	21	12
• Anastomose cervicale	16	9.2
• Anastomose thoracique	5	2.87
➤ Paralysie récurrentielle	4	2.29
Décès	23	13.21

La morbidité postopératoire était dominée par les complications respiratoires avec une incidence de 64,3% (112 malades), et sont repartis comme suit (fig20) :

- Atélectasie dans 35% des cas (61 malades).
- Pleurésie dans 27% des cas (47 malades).
- Pneumopathie dans 13,8% des cas (24 malades).
- Pneumothorax dans 23,6% des cas (41 malades).
- Un seul cas de SDRA.

Les complications chirurgicales viennent au deuxième rang avec une incidence de 15% (26 malades), elles sont dominées par les lâchages anastomotiques (12%), et la paralysie récurrentielle (2.29%).

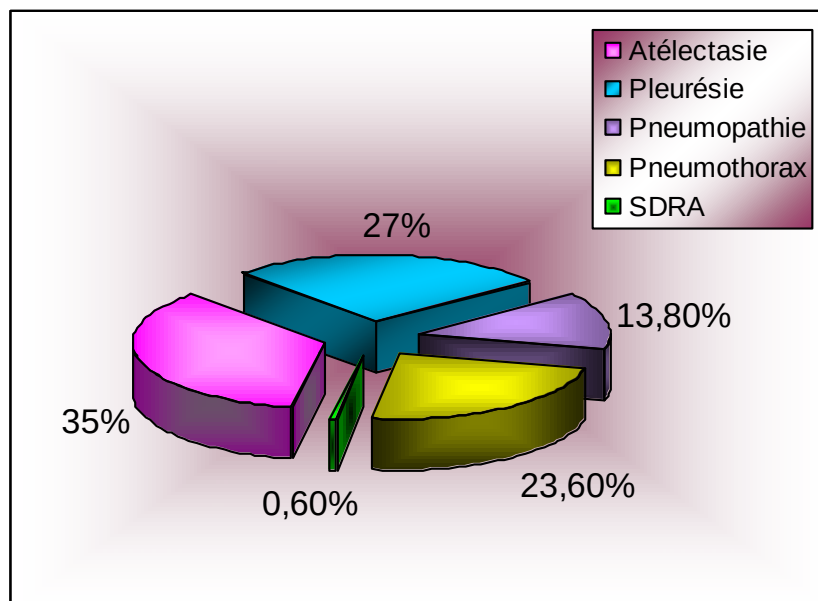


Figure 20 : les complications respiratoires postopératoires.

D. Analyse statistique

La comparaison des groupes C et T en analyse univarié figure sur le tableau 5.

Tableau 5: Corrélation entre les différentes variables et les complications respiratoires postopératoires.

	Groupe C	Groupe T	p
Age	48.4+/-16.9	49.4+/-16.4	ns
Sexe : homme Femme	65(58%) 47(41,9%)	39(63%) 23(37%)	ns
Classe ASA ≥ 2	14(12,5%)	6(9,6%)	0.02
Tabac >20PA <20PA	18(16%) 15(13,4%)	11(17,7%) 6(9,6%)	ns
IRC	7(6,25%)	4(6,4%)	ns
Dénutrition	46(41%)	25(40,3%)	ns
Anomalie à l'EFR	67 (59,8%)	39 (63%)	ns
Thoracotomie	27(24,1%)	14(22,5%)	ns
Durée de l'opération	368,47+/-102,45	351,61+/-95,1	ns
Transfusion ≥3 CG <3CG	16 (14,3%) 96(85,7%)	1 (1,6%) 61(98,4%)	<0.01
Analgesie péridurale	33 (29,4%)	20 (32,2%)	ns
Séjour en réanimation	11.20+/-10.8	7.53+/-6.25	0.03
Malignité	73(65,1%)	43(69,3%)	ns
Paralysie récurrentielle	4(3,57%)	0	ns
Mortalité	16 (14,3%)	7 (11,3%)	ns

EFR : Epreuve fonctionnelle respiratoire.

IRC : insuffisance respiratoires chronique.

CG : culots globulaires.

ns : non significatif.

En étude univariée, une classe ASA $\geq$ 2 et une transfusion de plus de trois culots globulaires étaient des facteurs prédictifs statistiquement significatifs de complications respiratoires postopératoires ($p<0.05$). En ce qui concerne les autres facteurs analysés l'étude montre que le tabagisme, d'une dénutrition en préopératoire, la thoracotomie, la durée de l'opération, et la survenue d'une paralysie récurrentielle sont associés à une augmentation non significative du taux de complications respiratoires postopératoires.

La mortalité était plus importante dans le groupe C, sans que la différence entre les deux groupes ne soit significative. D'autre part la durée de séjour en réanimation était significativement plus élevée dans le groupe C.

En analyse multivarié (tableau 6), seule la transfusion de plus de trois culots globulaires constitue un facteur prédictif de complications respiratoires.

Tableau 6: L'analyse multivariée des différentes variables associés a la morbidité postopératoire.

	Complications respiratoires	p	β	Interval de confiance (95%)
Age	48,4+/-16,9	0.937	0,99	0,971-1,028
Sexe : homme Femme	65(58%) 47(41,9%)	0.887	0.941	0.404-2.192
Classe ASA> 2	14(12,5%)	0.82	0.84	0.18-3.94
Tabac >20PA <20PA	18(16%) 15(13,4%)	0.715	1.232	0.401-3.781
IRC	7(6,25%)	0.313	2.453	0.430-13.998
Dénutrition	46(41%)	0.911	0.957	0.441-2.076
Anomalie à l'EFR	67 (59,8%)	0.283	0.677	0.332-1.380
Thoracotomie	27(24,1%)	0.262	1.701	0.673-4.298
Durée de l'opération	368.47+/-102.45	0.608	1.001	0.997-1.005
Transfusion >3 CG	16 (14,3%)	0.03	1.390	1.011-1.912
Séjour en réanimation	11.20+/-10.8	0.115	1.042	0.985-1.103
Malignité	73(65,1%)	0.975	0.983	0.346-2.797
Analgésie	33 (29,4%)	0.946	1.065	0.171-6.652

- ✧ La mortalité globale était de 13.2% (23 malades).
- ✧ Dans le tableau 7 et le tableau 8 ont été représentés et analysés les différents facteurs prédictifs de mortalité postopératoire

Tableau 7 : analyse univarié des facteurs prédictifs de mortalité postopératoire.

	Décès (23)	Survivants (151)	p
Age : <70 >70	19 (82,6%) 4 (17,4%)	132(87,4%) 19 (12,5%)	ns
Sexe : homme femme	14 (60,8%) 9 (39,1%)	90(59,6%) 61(40,4%)	ns
Tabac >20PA	4 (17,4 %)	25(16,5%)	ns
IRC	2 (8,7%)	9(81.8%)	ns
Dénutrition	15 (65,2%)	56(37%)	0.03
Lésion maligne :	11(47,8%)	104(68,8%)	ns
Thoracotomie	5 (21,7%)	36(23.8%)	ns
Transfusion :<3CG >3CG	15(65,2%) 8(34,4%)	142(94%) 9(6%)	<0.01
Durée de l'opération : <360min ≥360min	2 (8,7%) 16(69,5%)	70(46,3%) 75(49,6%)	0.01
Complications respiratoires	15 (65.2%)	73(48,3%)	ns
Pneumopathie	7(30.4%)	17(11,2%)	0.02

Après l'analyse statistique des différents facteurs, il est apparu que l'existence d'une dénutrition préopératoire, une durée d'intervention dépassant 360min, la transfusion de plus de trois culots globulaires et la survenu d'une pneumopathie postopératoire représentent des facteurs prédictifs statistiquement significatif de mortalité postopératoire ($p < 0.05$).

En analyse multivariée (tableau 8) seule la transfusion de plus de trois culots globulaires est identifiée comme facteur indépendant de mortalité postopératoire.

Tableau 8: résultats de l'analyse multivarié des différentes variables

	Mortalité	p	β	Interval de confiance (95%)
Age :>70ans <70ans	19 (82,6%) 4 (17,4%)	0,12	1,03	0.99-1.08
Sexe : homme Femme	14 (60,8%) 9 (39,1%)	0,701	0,779	0.217-2.793
IRC	2 (8,7%)	0,314	2,65	0.396-17.82
Dénutrition.	15 (65,2%)	0,08	0,32	0.90-1.18
thoracotomie	5 (21,7%)	0,86	1,30	0.102-15.37
Durée de l'opération :<330min >330min	2 (8,7%) 16(69,5%)	0,95	4,12	0.78-21.8
Transfusion >3 CG <3CG	15(65,2%) 8(34,4%)	0,02	5,18	1.289-20.84
PNP	7(30.4%)	0,17	2,93	0.62-13.74

E. Analyse statistique des sous groupe

1. Selon la nature bénigne ou maligne de la lésion

Cent seize malades (66,6%) ont été opérés pour une lésion maligne de l'œsophage, 47(27%) pour carcinome épidermoïde (CE), et 69 (39,6%) pour adénocarcinome (ADK).

Dans ce groupe le taux de mortalité était de 9,56% (11 malades).

L'incidence des complications respiratoires postopératoires, après exclusion des atelectasies n'ayant pas nécessité une fibroaspiration, était de 47.4% (55malades).

La comparaison des groupes de patients avec et sans complications respiratoires postopératoires figure dans le tableau 9.

En analyse uni et multivarié (tableau 10), seul un âge dépassant 70ans était significativement associé a un risque élevé de survenue de complications respiratoires postopératoires.

De plus le séjour en réanimation était significativement plus élevé dans le groupe des patients ayant développé des complications respiratoires postopératoires.

Tableau 9: analyse univarié des différentes variables.

	CRPO (55)	Pas de CRPO (61)	p
Age : < 70ans >70ans	40 (72,7%) 15 (27,2%)	56(91,8%) 5(8,19%)	<0.01
Sexe : homme femme	37 (67,2%) 18 (32,5%)	37(60,6%) 24(39,3%)	ns
Tabac : <20PA >20PA	8 (14,5%) 12 (21,8%)	5 (8,19%) 14 (23%)	ns
IRC	4 (7,27%)	4 (6,55%)	ns
Dénutrition	21 (38,18%)	22 (36%)	ns
CE	21 (38,18%)	26(42,6%)	ns
ADK	34 (61,8%)	35 (57,3%)	ns
thoracotomie	15 (27,2%)	16 (26,2%)	ns
Voie transhiatale	48 (87,2%)	48 (78,6%)	ns
Analgésie	14 (25,4%)	20 (32,7%)	ns
Durée de l'opération	350.7+/-100.4	364+/-88.7	ns
Séjour en réanimation	10.75+/-7.55	7.71+/-4.55	<0.01
Décès	8 (14,5%)	3 (5%)	ns

Ns : non significatif. IRC : insuffisance respiratoire chronique. CE : carcinome épidermoïde.

ADK : adénocarcinome.

Tableau 10 : résultats de l'analyse multivarié.

	Complications respiratoires	p	β	Interval de confiance (95%)
Age :>70ans <70ans	40 (72,7%) 15 (27,2%)	0.02	4.34	1.233-15.338
Sexe : homme Femme	37 (67,2%) 18 (32,5%)	0.178	0.502	0.184-1.369
Tabac >20PA	12 (21,8%)	0.170	2.28	0.702-7.429
IRC	4 (7,27%)	0.899	1.12	0.191-6.576
Dénutrition	21 (38,18%)	0.5	0.73	0.301-1.808
Type histologique : CE ADK	21(38,18%) 34(61,8%)	0.9	2.27	0.1-1.380
Thoracotomie	15 (27,2%)	0.64	1.30	0.431-3.924
Durée de l'opération	350.7+/-100.4	0.57	0.99	0.994-1.003
Séjour en réanimation	10.75+/-7.55	0.03	1.1	1.01-1.18

2. Selon la voie d'abord chirurgicale

La comparaison entre le groupe des patients ayant subi une œsophagectomie par voie transthoracique et le groupe de patients ayant subi une œsophagectomie transhiatale figure dans le tableau 11.

Tableau 11: comparaison entre voie transthoracique et voie transhiatale.

	Transhiatale (n=72)	Transthoracique (n=31)	p
CRPO	36(50%)	15(48%)	ns
Pas de CRPO	36(50%)	16(%)	
Durée de l'opération	348.5+/-97.9	391.52+/-92.5	ns
Séjour en réanimation	8.61+/-5.56	11+/-7.8	ns
Mortalité	7(9.7%)	3(9.7%)	ns

L'incidence des complications respiratoires postopératoires et le taux de mortalité postopératoire était similaire dans les deux groupes (9.7%).

D'autre part, la durée de l'opération et le séjour en réanimation étaient plus élevés chez les patients ayant subi une œsophagectomie par voie transthoracique, sans que la différence soit statistiquement significative.



Discussion

La chirurgie de l'œsophage s'accompagne d'une morbidité élevée, celle-ci est dominée par les complications respiratoires qui présentent la première cause de mortalité postopératoire. Plusieurs études ont concernées la morbimortalité de la chirurgie œsophagienne. Sur le tableau suivant, sont représentées les incidences de complications postopératoires rapportées par certaines études.

Table 12: résultats en termes de complications respiratoires de différentes séries.

<i>Etude</i>	<i>année</i>	<i>Patients</i>	<i>CRPO (%)</i>	<i>Pneumopathie (%)</i>	<i>SDR A (%)</i>	<i>Atélectasie (%)</i>	<i>Pleurésie (%)</i>	<i>fistule (%)</i>	<i>P. récurrentielle (%)</i>	<i>Décès (%)</i>
El hijri [13]	2000	70	33	4,14	nc	4,3	21,4	8,57	5,7	7,14
Whooley [14]	2001	710	32	17	12	nc	nc	3,5	nc	11
Avendano [15]	2002	81	36,1	32,8	9,8	86,9	86,9	nc	nc	11,5
Chandrasekhar [16]	2003	76	22	13	9,2	nc	1,3	2,6	nc	2,6
Law [17]	2004	421	15,9	nc	nc	nc	nc	3,1	10,9	4,8
Sauvanet [18]	2005	1192	23	10	17	8	nc	nc	nc	6
Schröder [19]	2006	126	38,9	38,9	nc	nc	nc	11,1	7,9	5,6
Ryan [20]	2007	200	34	16	7	nc	nc	4	nc	8
Davies [21]	2008	215	30	nc	nc	nc	nc	6	3	<1
Ott [22]	2009	240	1,6	nc	nc	nc	1,25	7,5	nc	3,8
D'Jouno [23]	2009	97	34	22,7	10,3	26,8	nc	nc	nc	5
Zingg [24]	2010	858	27,4	22,3	1,5	nc	4,9	12,5	nc	3,5
Notre étude	2010	174	64,3%	13,8	0,6	35	27	12	2,29	13,21

Selon ces séries, le taux des complications respiratoires postopératoires varie de 22% à 39%, dans notre série le taux des complications respiratoires étaient de 64,3%. En excluant les atélectasies n'ayant pas nécessités une fibroaspiation le taux est de 50,6%.

L'atélectasie est l'une des complications respiratoires les plus fréquentes après œsophagectomie. Son incidence varie de 4,3% à 87% [13, 15, 18, 23]. Dans notre étude les atélectasies étaient au premier rang avec une incidence de 35%.

Les pleurésies sont également des complications fréquemment rapportées après chirurgie œsophagienne, leur taux est de 1,3% à 86,9% [13, 14, 16, 22, 24]. Dans notre étude les pleurésies représentent la deuxième complication respiratoire avec une incidence de 27%.

Les pneumopathies nosocomiales représentent la première cause de complications respiratoires postopératoires. Tsubosa et al. [28] ont constaté dans leur étude mené sur 191 patients, que les pneumopathies surviennent chez 21 patients (11%), l'analyse univarié n'a montré aucune différence significative entre les facteurs de risque analysés. Dans l'étude de Zingg et al. [24], le taux des pneumopathies était de 22%, l'analyse uni et multivarié a montré un risque significativement élevé de survenue de pneumopathies postopératoires chez les fumeurs et les patients présentant des comorbidités préopératoires.

Dans notre série le taux des pneumopathies était de 13,8%, responsable de 30% des décès. Dans l'analyse univarié (tableau 13), l'âge, l'existence d'une dénutrition préopératoire, et la malignité de la lésion, étaient statistiquement associés à un risque plus élevée de survenue de pneumopathies postopératoire ($p<0,05$).

Table 13:

	PNP (24)	Pas de PNP (150)	p
Age	51,3+/- 21,2	48,36+/- 15,9	0,02
Sexe : homme	12 (50%)	92(61,3%)	ns
femme	12(50%)	58(38,6%)	
Tabagisme	5(20,8%)	45(37,3%)	0,03
Dénutrition	15 (62,5%)	56(37,3%)	<0,01
Malignité	12(50%)	104 (69,3%)	0,01
Séjour en réanimation	15,83+/-9,5	8,96+/-8,3	0,05

Le syndrome de détresse respiratoire aigue (SDRA) est une complication postopératoire plus rare mais de pronostic redoutable. Il survient dans 7% à 12% des cas selon les séries. Dans notre contexte un seul cas de SDRA a été noté.

La survenue de complications respiratoires postopératoires est influencés par de multiples facteurs, variables selon les séries, ces facteurs sont présent, dès la phase préopératoire et doivent être pris en considération lors de la sélection des patients et de la gestion périopératoire.

Une étude menée par El hijri et al. indique qu'un âge dépassant 50ans constitue le seul facteur prédictif de complications respiratoires postopératoires [13].

Selon Avendano et al. les facteurs prédictifs de complications respiratoires sont représentés par l'âge avancé, un volume expiratoire maximal second (VEMS) inférieur à 65% et une chimioradiothérapie néoadjuvante [15].

Ferguson et al. ont identifié comme facteurs prédictifs de CRPO, l'âge avancé, la valeur du VEMS, le diabète, le tabagisme et un index de masse corporelle inférieur à 20kg/m². Dans la même étude les résultats de l'analyse multivarié confirment que seul l'âge avancé, la valeur du VEMS et la performance physique globale sont des facteurs indépendants de survenue de CRPO [49].

Quant à l'étude de Law et al. la régression logistique a identifié comme facteurs indépendant de morbidité postopératoires, l'âge avancé, la durée de l'intervention et la localisation de la tumeur [27].

Shiraishi et al. en analyse univarié, retrouvent comme facteur prédictifs de complications respiratoires, l'âge, le sexe, une anomalie à la spirométrie, la présence d'un traitement d'induction, et le saignement peropératoire important. La régression logistique confirme que seul l'âge, le sexe et la radiochimiothérapie préopératoires sont des facteurs indépendants de CRPO [130].

Dans l'étude de Dhungel et al. [131], les fumeurs et les patients présentant des comorbidités préopératoires (diabète, hypertension artérielle nécessitant un traitement pharmacologique, maladie vasculaire périphérique, broncho-pneumopathie chronique obstructive), avaient un risque plus élevé de

développer des complications respiratoires postopératoires. Un âge avancé, un score ASA>2, le taux de globules blanc et d'albumine, la durée de l'opération et la transfusion de dérivés sanguins, étaient également identifiés comme facteurs indépendants de complications respiratoires postopératoires.

Dans notre série, un score ASA ≥ 2 , et la transfusion de plus de trois culots globulaires, étaient individualisés en analyse univariée comme facteurs prédictifs de complications respiratoires postopératoires. En analyse multivariée seule la transfusion de plus de trois culots globulaires était identifiée comme facteur indépendant de complications postopératoires.

Les résultats de l'étude de Fang et al [132], montrent que l'âge avancé, l'existence d'une insuffisance rénale chronique, d'une maladie pulmonaire chronique, d'une anomalie à la spirométrie ou d'un antécédent de chirurgie majeure sont des facteurs indépendants de survenue de complications respiratoires postopératoires. L'analyse multivariée a retenu comme facteur prédictif de morbidité postopératoire en particulier respiratoire, l'existence d'une anomalie à la spirométrie, d'une insuffisance rénale chronique et l'antécédent d'une chirurgie majeure.

Gockel et al. [133] ont montré dans une étude rétrospective portant sur 424 patients opérés pour cancer de l'œsophage, que la procédure chirurgicale est le meilleur facteur prédictif de morbidité postopératoire en particulier l'abord transthoracique. Un âge avancé, le score ASA, l'état nutritionnel et la transfusion sont également des facteurs indépendants de la morbidité après chirurgie œsophagienne.

Dans la même étude, les auteurs ont observé après comparaison des deux types histologique de la tumeur (adénocarcinome versus carcinome épidermoïde) que le taux des complications postopératoires, de séjour en réanimation et de mortalité étaient significativement plus élevées chez les patients présentant un carcinome épidermoïde que ceux présentant un adénocarcinome

Dans notre étude 116 malades (66,6%) ont été opérés pour cancer de l'œsophage, dont 47(27%) pour carcinome épidermoïde (CE), et 69 (39,6%) pour adénocarcinome (ADK). Après analyse uni et multivariés des différents facteurs prédictifs de morbidité postopératoire, seul un âge dépassant 70 ans était identifié comme facteur indépendant de complications respiratoires postopératoires.

Dans notre expérience les patients opérés pour adénocarcinome avaient un risque plus élevé, mais non significatif, de développer des complications respiratoires postopératoires, avec une mortalité plus marquée que dans le groupe de patient présentant un carcinome épidermoïde. Cependant, la durée de séjour en réanimation était plus prolongée chez les patients opérés pour carcinome épidermoïde (tableau 14).

Tableau 14: Comparaison en terme de morbidité et mortalité postopératoire entre carcinome épidermoïde et adénocarcinome.

	ADK (n=69)	CE (n=47)	p
CRPO	34(49.2%)	21(44.6%)	ns
Pas de CRPO	35(50.7%)	26(55.3%)	
Séjour en réanimation	8.59+/-6	10+/-6.7	ns
Mortalité	9(13%)	2(4.25%)	ns
Pas de mortalité	59(%)	45(%)	

Il y a eu beaucoup de débat sur le choix de la voie d'abord chirurgicale pour la résection du cancer de l'œsophage, plusieurs études ont comparé les deux voie d'abord les plus utilisées, la voie transhiatale et la voie transthoracique, en matière de morbidité et mortalité postopératoire.

Une étude menée par Hulscher et al, à propos de 220 patients ayant subi une œsophagectomie pour adénocarcinome du moyen et du bas œsophage, a montré que l'incidence des complications respiratoires postopératoires et le séjour en unité de soins intensifs, étaient significativement plus élevés chez les patients opérés par voie transthoracique. Par contre, il n y avait pas de différence significative en terme de mortalité entre les deux groupes [134].

Junginger et al. ont montré dans leur étude, que l'abord transthoracique était associé à un risque significativement plus élevé de survenu de complications postopératoires en particuliers les pneumopathies, de plus la durée de l'intervention et du séjour en unité de soins intensifs était significativement plus élevés chez les patients ayant subi une œsophagectomie transthoracique.

Dans la même étude, la voie transthoracique s'accompagnait d'un taux élevé mais non significative de mortalité postopératoire [135].

L'étude de Connors et al. Portant sur 17 395 patients, n'a pas démontré de différence significative en matière de complications respiratoires, de séjour hospitalier et de mortalité entre le groupe de patients ayant subi une œsophagectomie par voie transthoracique et le groupe de patients opérés par voie transhiatale [136].

Dans notre étude il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les deux procédures chirurgicales en termes de morbidité et mortalité postopératoires.

En ce qui concerne la mortalité après chirurgie œsophagienne, elle a été estimée entre 6% et 14% [28, 133, 137], ce qui rejoint les données de notre travail (13.3%).

Pour ce qui est des facteurs prédictifs de mortalité, ils sont variables selon les séries.

Les résultats de l'analyse multivariée menée par Gockel et al. [133] montre que l'existence d'une pathologie respiratoire préopératoire, la procédure chirurgicale et la transfusion sanguine peropératoire sont des facteurs indépendants de mortalité postopératoire après chirurgie de l'œsophage.

Dans l'étude de Law et al. [27] la régression logistique a identifié comme facteurs prédictifs de mortalité, l'âge avancé et le saignement important en peropératoire.

Atkins et al. [138] ont démontré qu'un âge avancé et la survenue d'une pneumopathie postopératoire, sont des facteurs indépendants de mortalité postopératoire.

Dans notre expérience, l'analyse univariée a identifié comme facteurs indépendants de mortalité, l'existence d'une dénutrition préopératoire, le type histologique de la tumeur, une durée d'intervention dépassant 360min, la transfusion de plus de trois culots globulaires et la survenue d'une pneumopathie postopératoire.

En analyse multivariée seule la transfusion de plus de trois culots globulaires était individualisée comme facteur prédictif de mortalité postopératoire.



Prévention

I. PRISE EN CHARGE PRÉOPÉRATOIRE

A. Information du patient

La préparation préopératoire doit inclure une information du patient la plus complète possible tant sur les composantes de la réhabilitation postopératoire (analgésie, kinésithérapie) que sur la prise en charge des complications éventuelles afin de créer une véritable relation de confiance, garante d'une observance thérapeutique ultérieure. Il apparaît que la demande des patients est importante quant à cette information [139] et que le vécu est d'autant plus satisfaisant qu'une information complète sur la prise en charge postopératoire leur a été préalablement délivrée [140].

B. Arrêt du tabac

Plusieurs essais ont mesuré l'impact d'un arrêt préopératoire du tabac sur la morbidité. Dans ces études, le délai choisi entre l'arrêt du tabac et la chirurgie, variait entre une [141] et huit semaine [142]. Un bénéfice d'un arrêt préopératoire n'était mis en évidence que dans les études avec délai d'abstinence long. Ainsi dans l'étude de Moller et al. [143] où les patients arrêtaient le tabac six à huit semaines avant la chirurgie, la morbidité globale était réduite significativement de 52 à 18 %. Les résultats entre anciens fumeurs et non-fumeurs n'étaient pas différents. De façon plus récente, une étude randomisée a mis en évidence un arrêt bénéfique de l'arrêt du tabac quatre semaines avant une chirurgie viscérale, avec un taux de complication globale réduit de moitié dans le groupe « arrêt du tabac » [144]. Mills et al. [145] ont démontré, dans une revue systématique et méta analyse, qu'un arrêt du tabagisme avant l'intervention diminue significativement la morbidité postopératoire. Cela a été également prouvé pour les complications respiratoires postopératoires. Ils ont également rapporté qu'un arrêt, de plus de quatre semaines, démunie de 20% le risque de survenue de complications postopératoires.

Tableau 15: bénéfices attendus et délais après l'arrêt du tabac.

Délais	Bénéfices attendus
12-24 heures	Diminution de l'HbCO, amélioration de transport d'O ₂
48-72 heures	Diminution de la réactivité des voies aériennes supérieures et amélioration de la fonction ciliaire.
1-2 semaines	Réduction de la bronchorrhée après une phase d'hyperproduction
4-6 semaines	Amélioration des EFR
6-8 semaines	Normalisation des fonctions immunitaires et du métabolisme des médicaments
8-12 semaines	Réduction globale de la morbidité respiratoire postopératoire
EFR : exploration fonctionnelle respiratoire	

C. Kinésithérapie préopératoire

L'information préopératoire du malade de la dysfonction pulmonaire postopératoire consécutive à l'opération est fondamentale. Il doit avoir compris les exercices respiratoires que le kinésithérapeute va lui imposer en postopératoire et l'importance de sa coopération. Il a été démontré que l'éducation et la kinésithérapie respiratoire préopératoire systématique diminuaient l'incidence des complications pulmonaires postopératoires de la chirurgie abdominale majeure et des troubles ventilatoires de la chirurgie thoracique [146, 147]. Cet effet est renforcé chez les sujets à risque tels que les sujets âgés. La spirométrie incitative par son travail inspiratoire peut être proposée pour améliorer les volumes pulmonaires et l'entraînement musculaire. La bonne compréhension de son fonctionnement est l'élément clé de son efficacité [148].

Une prise en charge par un kinésithérapeute doit donc être organisée, même en l'absence d'antécédents bronchopulmonaires. Pour les malades porteurs d'une maladie bronchopulmonaire symptomatique, une préparation préopératoire complémentaire doit être envisagée et peut demander plusieurs jours. Selon le terrain, elle peut majorer un traitement bronchodilatateur, recourir aux antibiotiques et aux anti-inflammatoires et renforcer les séances de drainage bronchique [148].

D. Nutrition préopératoire

Une nutrition artificielle préopératoire n'est pas pour autant recommandée en routine. Elle doit être réservée à des groupes de patients sévèrement dénutris pour lesquels le pronostic vital et fonctionnel postopératoire pourrait être influencé [48, 149]. Trois critères intégrés dans le grade nutritionnel, ont été identifiés par Bozetti et al. Dans une population de 1400 patients chirurgicaux : la présence d'une dénutrition, un acte chirurgical majeur et un âge avancé [150].

Chez le patient de grade nutritionnel 1, une nutrition artificielle préopératoire n'est pas recommandée en l'absence de bénéfices démontrés voire même en raison d'une augmentation des risques infectieux [151, 152]. En revanche, tout patient dont le grade nutritionnel est supérieur ou égal à 2 doit bénéficier d'une prise en charge nutritionnelle (conseils diététiques spécifiques et/ou nutrition artificielle) préopératoire[153].

Chez le patient dénutri sévère dont le grade nutritionnel est égal à 4, une nutrition préopératoire parentérale ou entérale par sonde s'impose en cas de chirurgie majeure, en particulier pour cancer pancréatique, gastrique,

œsophagien, hépatique et ORL [48, 154]. Une réduction d'un tiers des complications postopératoires, de la durée de séjour et une tendance à la réduction de la mortalité postopératoire ont été obtenues après 10 jours de nutrition parentérale préopératoire [155].

En pratique, lorsqu'elle est indiquée, une assistance nutritionnelle préopératoire d'au moins sept à dix jours permet de réduire de 10% environ les complications postopératoires (infection, lâchage d'anastomose, fistules). Cette durée de nutrition doit être respectée et peut justifier le report de la chirurgie [151, 156,167]. La voie entérale est à privilégier chez tout patient dont le tube digestif est fonctionnel car elle est associée à moins de complications. La nutrition parentérale n'est pas recommandée en période préopératoire sauf quand la voie entérale n'est pas tolérée [158, 159].

Tableau 16: stratification du risque nutritionnel [153].

Grade nutritionnel 1 (GN 1)	Patient non dénutri ET chirurgie non à risque élevé de morbidité ET pas de facteur de risque de dénutrition
Grade nutritionnel 2 (GN 2)	Patient non dénutri ET présence d'au moins un facteur de risque de dénutrition OU chirurgie avec un risque élevé de morbidité
Grade nutritionnel 3 (GN 3)	Patient dénutri ET chirurgie non à risque élevé de morbidité
Grade nutritionnel 4 (GN 4)	Patient dénutri ET chirurgie avec un risque élevé de morbidité

II. PRISE EN CHARGE PEROPÉRATOIRE

A. Installation du patient

L'acte opératoire nécessite le plus souvent un temps thoracique avec positionnement en décubitus latéral gauche afin d'effectuer l'œsophagectomie suivi d'un temps abdominal +/- cervical après retour en décubitus dorsal. Le positionnement en décubitus latéral gauche devra veiller à éviter toute abduction forcée du bras droit ainsi qu'une extension forcée du bras gauche.

L'avant-bras gauche devra être en supination afin de prévenir toute compression cubitale. En ce qui concerne le tronc, l'axe rachidien devra être conservé au maximum grâce à l'utilisation de coussins ou de gels de silicone disposés entre les jambes, sous la cage thoracique afin de dégager l'épaule inférieure et sous la tête. La rotation latérale de l'hémicorps supérieur devra enfin être évitée afin de ne pas réduire le retour veineux [37].

B. Monitoring

En sus du monitoring standard, sont recommandés la canulation de l'artère radiale pour surveiller la pression artérielle en continu et dépister les variations hémodynamiques particulières de cette chirurgie, le sondage vésical pour dépister une dysfonction rénale et prévenir la rétention urinaire très fréquente après l'analgésie médullaire. Un cathétérisme de la veine cave supérieure peut être utile comme voie de remplissage mais ne fournit pas de renseignements sur l'état de la volémie ; en effet, l'existence d'un troisième secteur médiastinal secondaire à l'œsophagectomie et la présence de la plastie digestive provoquent une baisse de la compliance des vaisseaux médiastinaux et des cavités cardiaques, source de surestimation des pressions [9].

C. Procédures anesthésiques

L'anesthésie pour chirurgie de résection œsophagienne est caractérisée par la nécessité d'une analgésie majeure sans solution de continuité entre la période opératoire et postopératoire immédiate tout en assurant un sevrage respiratoire précoce. Dans ce contexte l'anesthésie générale combinée à l'anesthésie péridurale semble la plus appropriée [16, 160, 161]. Cette technique permet une épargne morphinique peropératoire, une possible amélioration des rapports ventilation/perfusion durant la phase de ventilation monopolmonaire [160] et une continuité dans la prise en charge analgésique postopératoire précoce [16,162] permettant d'envisager un sevrage dans les meilleures conditions. Brodner et al. [163] ont ainsi pu rapporter une réduction de la ventilation postopératoire de 25,1 à 6,1 heures. Son utilisation est également susceptible de réduire la réaction neuroendocrinienne à l'agression chirurgicale [164]. Afin d'optimiser son efficacité, l'anesthésie périmédullaire doit comprendre l'administration d'un anesthésique local combiné à un morphinique liposoluble [163].

Le développement des procédures anesthésiques à objectif de concentration, du monitoring de la profondeur d'anesthésie sont susceptibles d'optimiser les posologies requises et de favoriser le sevrage précoce [165,166]. L'hypothermie peropératoire, autre facteur de morbidité et de prolongation de l'anesthésie [167], sera au mieux prévenue par l'association de perfusions de solutés réchauffés et de dispositifs chauffants et ce dès l'entrée du patient en salle [168]. Le champ opératoire étant étendu, un dispositif de réchauffement par air pulsé autour du patient associé à un dispositif similaire sur les membres inférieurs semble approprié [169].

D. Ventilation mécanique

Certaines données indiquent que la stratégie ventilatoire est susceptible d'influer sur la fonction respiratoire [80, 170, 171]. Nous avons ainsi récemment rapporté l'intérêt d'une stratégie de ventilation protectrice associant le maintien d'une pression expiratoire positive de 5 cmH₂O durant toute l'intervention à une réduction des volumes courants durant la phase de ventilation monopulmonaire (9 ml/kg en ventilation bipulmonaire réduit à 5 ml/kg en ventilation monopulmonaire). Cette stratégie protectrice permet une atténuation de la réponse inflammatoire au décours de chirurgie dont la durée dépasse 5 heures [172] et de la chirurgie œsophagienne [80] avec une meilleure préservation de l'oxygénation péri-opératoire sans effet secondaire hémodynamique [111]. Cet aspect s'avère d'autant plus intéressant qu'aussi bien l'hypoxémie peropératoire que l'importance de la réaction inflammatoire représente des facteurs de risque de complications respiratoires postopératoires [59, 173, 174]. De la même façon une ventilation à bas volume courant associé à une pression expiratoire positive prévient les phénomènes de coagulation intra-alvéolaire [175]. Une étude rétrospective récente incluant plus de 1000 patients de chirurgie thoracique indique que l'implémentation d'une stratégie de ventilation « protectrice » comportant de petits volumes courants (4—6ml/kg), une pression positive en fin d'expiration (PEP) ainsi que des manoeuvres de recrutement alvéolaire, s'avère bénéfique en termes de réduction de l'incidence de l'ALI et des atélectasies [176]. De plus, le maintien d'une oxygénation optimale durant l'intervention a également été rapporté comme facteur de prévention des infections sur plaies chirurgicales et de la viabilité de l'anastomose œsogastrique [177,178].

E. Gestion de la volémie peropératoire

La gestion peropératoire de la volémie est probablement une des pratiques anesthésiologiques les plus empiriques. L'effet d'une surcharge volémique peropératoire sur la fonction pulmonaire et les CRPO est bien connu. Une analyse rétrospective de 13 dossiers de patients décédés d'œdème aigu pulmonaire postopératoire a relevé comme seul facteur lié à l'œdème une rétention nette de liquide supérieure à 60ml/kg [179]. Plusieurs travaux récents rapportent les avantages d'une restriction hydrique périopératoire, en effet l'administration restrictive de liquide fondée sur un chiffre aux environs de 4ml/kg/h pour chirurgie intra-abdominale ou œsophagienne est associée à une moindre incidence de complications postopératoires notamment respiratoires [180-183]. l'objet initial de ces études n'est en fait pas l'incidence des CRPO, mais le délai de récupération d'une motricité digestive et la durée d'hospitalisation qui sont tous améliorés par la restriction des apports. La confection de la plastie digestive, qu'elle soit gastrique ou colique, s'accompagne d'un sacrifice d'une partie des pédicules nourriciers renforçant la dépendance volémique du greffon. Ainsi, la persistance d'une instabilité hémodynamique a été rapportée comme facteur de risque de morbidité, notamment respiratoire [49, 59]

L'absence de protocole idéal et applicable à tous les patients, la difficulté dans la gestion des apports hydriques périopératoire renforce l'intérêt d'un monitoring hémodynamique peropératoire afin de guider l'expansion volémique. Une étude comparant le monitoring peropératoire de l'expansion volémique par doppler œsophagien au seul suivi de la pression veineuse centrale lors de chirurgies digestives a ainsi rapporté une amélioration de la perfusion muqueuse, une réduction de la durée d'hospitalisation et de la morbidité globale (14 contre 45%) sans différence notable dans les apports hydriques peropératoires [184]. L'œsophagectomie interdisant l'emploi de l'échographie ou du doppler œsophagien, la mesure de la pression veineuse centrale ou de la pression d'occlusion de l'artère pulmonaire étant de mauvais reflet de la précharge ventriculaire gauche, le monitoring peut néanmoins s'effectuer grâce aux critères de précharge dépendance dynamique [185].

III. PRISE EN CHARGE POSTOPÉRATOIRE

Un des buts principaux des soins postopératoires est la prévention des complications respiratoires. La réhabilitation débute par un sevrage rapide de la ventilation mécanique, elle associe, par la suite, une prévention de l'inhalation trachéobronchique par l'aspiration prolongée de la plastie digestive, et une analgésie optimale permettant une kinésithérapie et une mobilisation efficace.

Basse et al. démontrent, après chirurgie digestive, que c'est l'association d'une analgésie multimodale adaptée à une technique chirurgicale moins invasive, une mobilisation active et une nutrition précoce qui est susceptible de générer le plus de résultats comparée à des moyens proches mais non adaptés [186]. Les auteurs rapportent une réduction de la durée d'alitement sur huit jours de plus 24 heures, une reprise plus rapide du transit digestif (un jour contre quatre) et une durée d'hospitalisation considérablement réduite (deux jours contre 12).

A. Kinésithérapie respiratoire postopératoire

L'association de la kinésithérapie respiratoire à une mobilisation précoce des patients intervient également dans la prévention des complications respiratoires. Trois études contrôlées montrent qu'une kinésithérapie associant des exercices respiratoires, de la toux contrôlée et du drainage postural, diminue de manière significative les complications post-opératoires après une chirurgie abdominale. Morran et al. Observent un taux de pneumonie de 13,7 % dans le groupe ayant eu un traitement de kinésithérapie contre 37,3 % dans le groupe contrôle. De même, dans les deux autres études, le taux d'atélectasies, respectivement de 39 % et 77% dans le groupe contrôle diminue à 15% et 59% lorsque les patients bénéficient de kinésithérapie [187].

La réalisation de séances de ventilation en pression positive (séances de 30 minutes avec résistance à 5–10 cmH₂O répétées toutes les deux heures durant trois jours) est susceptible de réduire le risque de détresse respiratoire postopératoire [188]. Squadrone et al. [189] ont rapporté, dans une étude randomisée et contrôlée chez 209 patients opérés d'une chirurgie digestive, l'intérêt d'une ventilation en pression positive (de 7,5 cmH₂O) lors du développement d'une hypoxémie postopératoire. L'innocuité d'une telle procédure au regard d'un risque de désunion anastomotique après chirurgie abdominale haute, a par ailleurs été confirmé auprès d'un collectif important de patient [190]. Inversement, certaines données semblent démontrer l'absence d'effet bénéfique de la spirométrie incitative (SI) ou de la rééducation à la toux après chirurgie thoracique ou abdominale [191,192]. En effet l'utilisation de la SI dans la prévention des complications pulmonaires post-opératoires reste un sujet controversé. Certains auteurs en font une technique. Overend et al. [193], ont analysé 46 articles portant sur la SI et ses effets sur les complications respiratoires, chez des patients ayant subi une chirurgie cardiaque ou abdominale. Trente-cinq études ont été rejetées à cause de défauts dans la méthodologie. Sur les 11 restantes, 10 ne montrent aucun bénéfice dans l'utilisation de cette technique. Seule une étude contrôlée, menée par Celli et al. [194] atteste que la SI diminue de manière significative (groupe SI : 21 % vs groupe contrôle : 48 %) le nombre de complications pulmonaires (atélectasies, encombrement bronchique, infections pulmonaires). Le positionnement du patient demi-assis participe à la prévention de l'inhalation ainsi qu'à l'amélioration des conditions d'exercice respiratoire.

B. La ventilation non invasive

La ventilation non invasive a pour objectif d'être efficace, sans recours à la ventilation mécanique après chirurgie abdominale lourde (dont l'œsophagectomie) [195, 196]. Les séances associent une PEP de 4 à 8 cmH₂O à une aide en pression débutée à 5—8 cmH₂O et progressivement augmentée afin d'obtenir un volume courant de 8 à 10 ml/kg [195]. Si le recours à la ventilation non invasive était jusqu'à récemment limité par le risque hypothétique de mise en tension des sutures et de lâchage anastomotique, deux travaux sont venus infirmer cette hypothèse. En effet, il apparaît que le gain en termes d'oxygénation et de prévention de la réintubation est bien supérieur au risque de désunion avec, au contraire, une tendance à la réduction de l'incidence des lâchages anastomotiques [195, 197]. La mise en place de tel protocole doit néanmoins veiller au maintien d'une stricte vacuité de la plastie gastrique et à la limitation des pressions d'insufflation inférieure à 25 cmH₂O afin de ne pas favoriser l'ouverture du sphincter supérieur [84]. Enfin, le maintien de la vacuité du néo-œsophage est primordial durant ces périodes, imposant une aspiration douce (−30 cmH₂O) en permanence. De même, la position proclive doit être acquise le plus rapidement possible.

C. Nutrition postopératoire

La chirurgie de l'œsophage représente une des interventions majeures pour lesquelles il existe une justification à la nutrition précoce. Chez le patient dénutri, le support nutritionnel postopératoire précoce améliore l'évolution postopératoire en diminuant les complications septiques, en maintenant l'immunocompétence et en améliorant la cicatrisation [198]. Il doit être instauré dès les 24 premières heures postopératoires, que le patient aie reçu ou non un support nutritionnel préopératoire [153].

S'il reste difficile d'attribuer une supériorité à la voie entérale ou parentérale, les complications liées au maintien de dispositifs veineux centraux et la possibilité du recours à la jéjunostomie font souvent choisir cette dernière comme voie d'administration des nutriments [199]. La réalisation peropératoire d'une jéjunostomie permet également de répondre à l'impératif d'une nutrition entérale précoce évitant la distension de la plastie qui impose le maintien d'une sonde naso-gastrique en aspiration douce (-30 cmH₂O). La nutrition entérale peut être débutée précocement dès la sixième heure postopératoire [200, 201].

Chez les malades correctement nourris, aucun bénéfice de la nutrition artificielle postopératoire précoce n'a été clairement démontré [202]. En effet la NPT systématique n'améliore pas le pronostic postopératoire de ces malades ; au contraire, elle augmente le risque de complications infectieuses d'environ 10 %. La nutrition entérale précoce a des effets controversés sur l'évolution postopératoire, si certains travaux montrent un bénéfice, l'analyse combinée des études cliniques ne montre pas d'amélioration de la mortalité et de la morbidité. Elle présente des effets secondaires délétères puisqu'elle favorise l'iléus postopératoire et altère la mécanique ventilatoire après œsophagectomie. De plus, des cas de nécrose du grêle ont été décrits [9]. Ainsi, la NPT et la nutrition entérale précoce systématiques ne sont pas indiquées chez les malades correctement nutris.

La nutrition postopératoire doit être envisagée dans deux circonstances :

- ✧ la survenue de complications graves postopératoires, car elles augmentent la demande métabolique et augmentent la durée du jeûne.

- ✧ quand les apports alimentaires postopératoires sont inférieurs à 60% des besoins quotidiens, chez les malades non dénutri (G1 et G2), depuis sept jours [153, 202].

Les apports devront idéalement atteindre les 30 kcal/kg par jour avec un rapport caloricoazoté de 150 à 200 kcal/g d'azote pour une durée supérieure à sept jours.

Des apports en acides gras polyinsaturés, en nucléotides, glutamine et arginine sont en effet susceptibles de réduire les complications infectieuses, notamment par la réduction de la réaction inflammatoire [201,203]. Une réduction des complications liées à la viabilité anastomotique (0 contre 27 % dans le groupe témoin) a également été rapportée lors de la supplémentation de la nutrition entérale en arginine, acides gras polyinsaturés et nucléotides [204].

D. Analgésie postopératoire

La combinaison des deux types d'incision abdominale et thoracique dans la chirurgie œsophagienne provoque une douleur intense avec retentissement respiratoire important. Le control de la douleur postopératoire doit être optimal afin d'améliorer le confort du malade et débiter précocement la kinésithérapie et mobilisation. Une analgésie postopératoire optimale améliore les suites postopératoires, permet une extubation plus précoce, et des durées de séjour en unité de soins intensifs et à l'hôpital plus courtes [9]. En outre l'importance et la complexité des processus algiques postopératoires expliquent l'intérêt d'une stratégie multimodale associant des techniques d'analgésies locorégionales à des thérapeutiques intraveineuses afin de contrôler les différentes voies nociceptives [205].

1. Analgésie intraveineuse contrôlée par le patient

L'analgésie morphinique par voie intraveineuse contrôlée par le patient (PCA) reste l'un des éléments incontournables de cette prise en charge malgré l'essor des techniques locorégionales. En effet, certaines douleurs projetées ne pourront être contrôlées que par voie parentérale, leur projection métamérique étant cervicale [37]. Son utilisation fréquente se justifie par sa facilité de mise en place, sa simplicité d'utilisation et son faible coût global. Par ailleurs cette technique ne permet pas d'atteindre des niveaux suffisants lors de la mobilisation ou de la toux [207], elle peut avantageusement être associée à des anti-inflammatoires non stéroïdiens ou à un bloc paravertébral lors de la thoracotomie.

2. Analgésie péridurale thoracique

Le bénéfice de l'APDT en termes de score de douleur est parfaitement défini par rapport à une analgésie conventionnelle intraveineuse et l'APDT bénéficie à ce titre d'une recommandation de grade A [207,208]. L'intérêt de l'analgésie péridurale thoracique réside dans son efficacité puisqu'elle permet une meilleure couverture analgésique [209], dans la possibilité d'améliorer la contractilité diaphragmatique [210], et dans l'optimisation des exercices respiratoires [211], afin de prévenir les défaillances respiratoires [212, 213] et éventuellement les douleurs chroniques post-thoracotomie [214] (fig20). Cette technique permet un contrôle meilleur de la douleur au repos, et à la mobilisation ou lors des efforts de toux avec une réduction pouvant dépasser les 50 % en comparaison avec l'analgésie intraveineuse morphinique contrôlée par le patient [215].

L'analgésie péridurale thoracique pourrait, du fait de la vasodilatation induite par le bloc sympathique, améliorer la perfusion locale et la viabilité de l'anastomose [216]. (Fig. 21). Une analyse rétrospective de l'utilisation de l'APDT chez 207 patients opérés d'œsophagectomie a montré que son utilisation était un facteur indépendant de réduction des fistules anastomotiques [217]. L'intérêt de cette technique s'explique également par une récupération plus rapide de la fonctionnalité digestive [211,218]. Comparée à l'analgésie par morphine intraveineuse, la reprise d'un transit digestif était présente chez 41 % des patients bénéficiant d'une péridurale contre 3 % à la 48e heure postopératoire [211]. De même une analyse de la littérature faite en 2000, portant sur des études où la réhabilitation postopératoire n'était pas encore un objectif majeur, a montré une reprise du transit plus rapide avec une APDT après chirurgie abdominale majeure [219].

L'analgésie péridurale thoracique paraît donc jouer un rôle essentiel dans la prise en charge postopératoire du patient œsophagectomie. Autrement dit après chirurgie de l'œsophage la douleur est diminuée avec l'analgésie péridurale (grade A), cette technique permet également la diminution de la réaction au stress (grade D), les complications respiratoires (grade B), la durée de ventilation postopératoire (grade C) et en fin la durée d'hospitalisation (grade C) [220] (Tableau17).

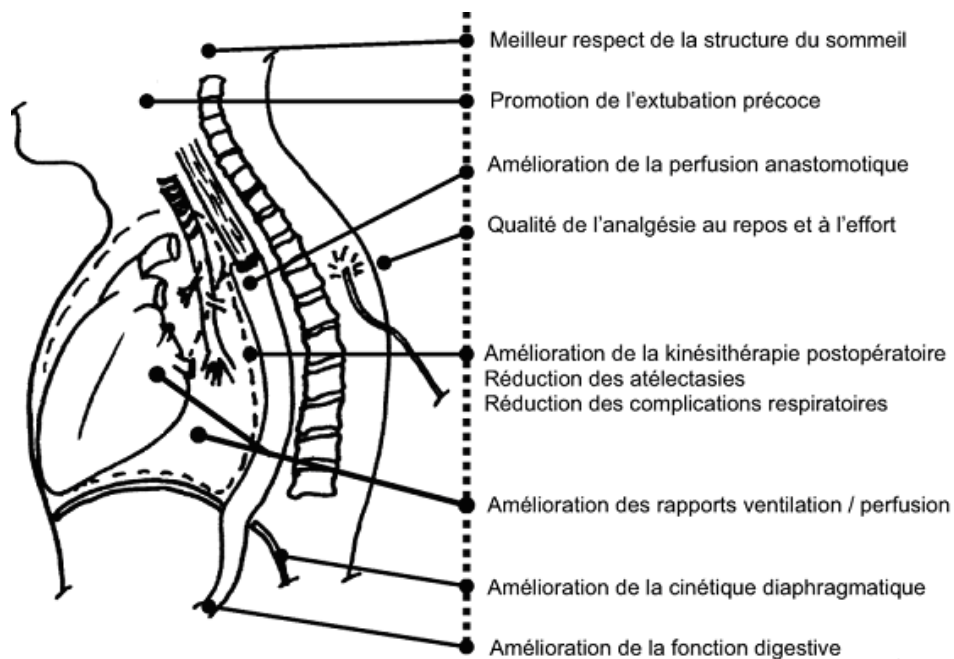


Fig. 20 : Potentiels mécanismes d'action de la péridurale thoracique.

3. Rachianalgésie

L'administration des doses réduites de morphine de l'ordre de 0,5 mg en préopératoire en association à un morphinique liposoluble (20 à 50 µg de sufentanil) permet une analgésie relativement prolongée (durée moyenne de 24 heures) couvrant les 4 à 6 premières heures postopératoires difficilement contrôlables par la seule analgésie parentérale, elle permet en outre une réduction de la consommation des morphines systémiques [221, 222]. En effet une posologie de 0,25 à 0,5 mg permet une concentration intrathécale de morphine jusqu'à 50 fois supérieure à l'administration péridurale de 2 à 6 mg et donc une efficacité accrue [37].

Cette technique est susceptible de représenter un complément de l'analgésie parentérale lors de difficultés à réaliser ou à maintenir de façon prolongée une analgésie péridurale. Son utilisation nécessite une surveillance de 24 heures dans une unité de soins postinterventionnels.

La rachianalgésie lombaire au fentanyl associée à l'ACP intraveineuse a été évaluée au décours de l'œsophagectomie transthoracique. Elle permet d'obtenir une analgésie d'excellente qualité au repos et à la toux, de diminuer la consommation de morphine systémique et d'améliorer les valeurs postopératoires du débit de pointe [223]. Cependant, la voie intrathécale avec un cathéter n'est pas recommandable à cause de ses risques infectieux.

Tableau 17: Bénéfices de l'analgésie péridurale selon les niveaux de preuve avec les critères de l'Anaes classés de A à E [220].

	Abdominale	Thoracique	Œsophage	cardiaque
Stress	A		D	C
Cardiovasculaire	A	troubles du rythme C		Troubles du rythme B
Thromboembolique	Non			
Respiratoire	A	A	B D	B
Extubation précoce	B		C	B
Iléus	A			
Neurologique	B			B
Durée d'hospitalisation	C		E	

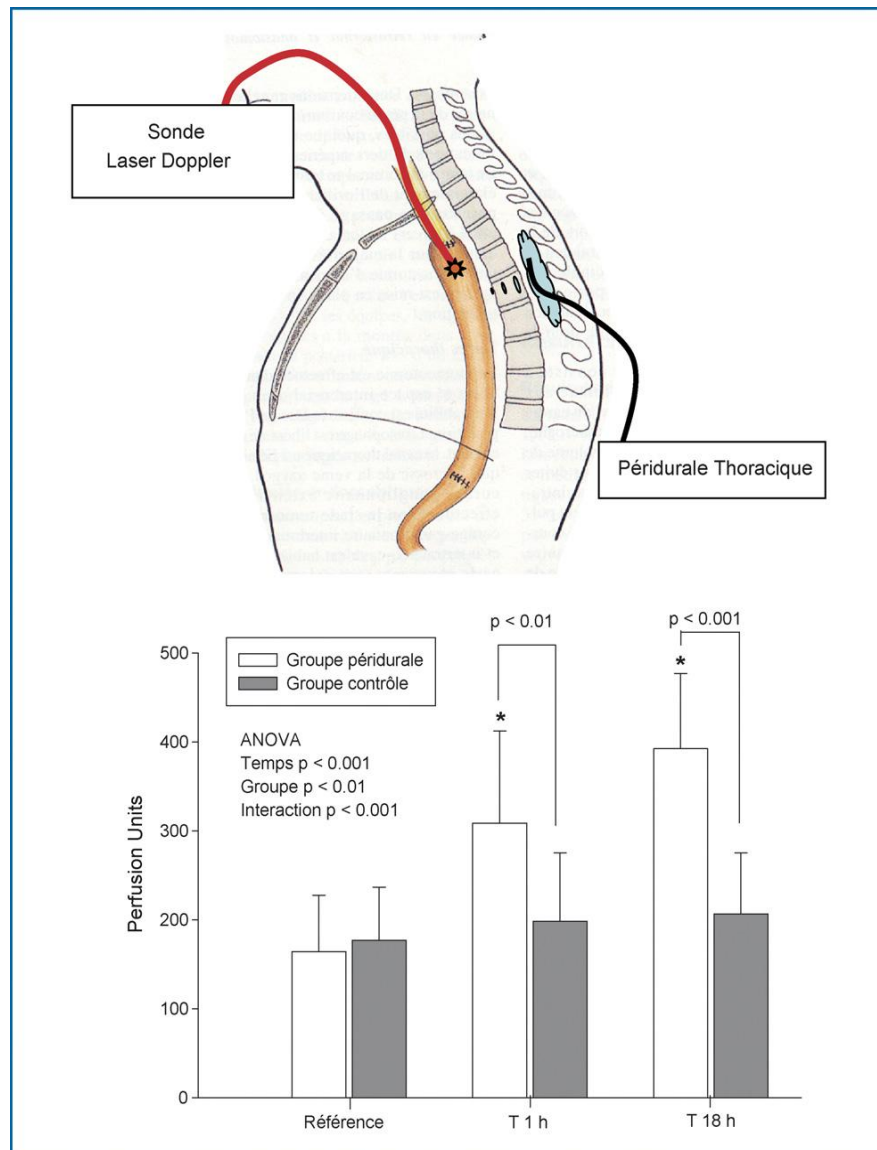
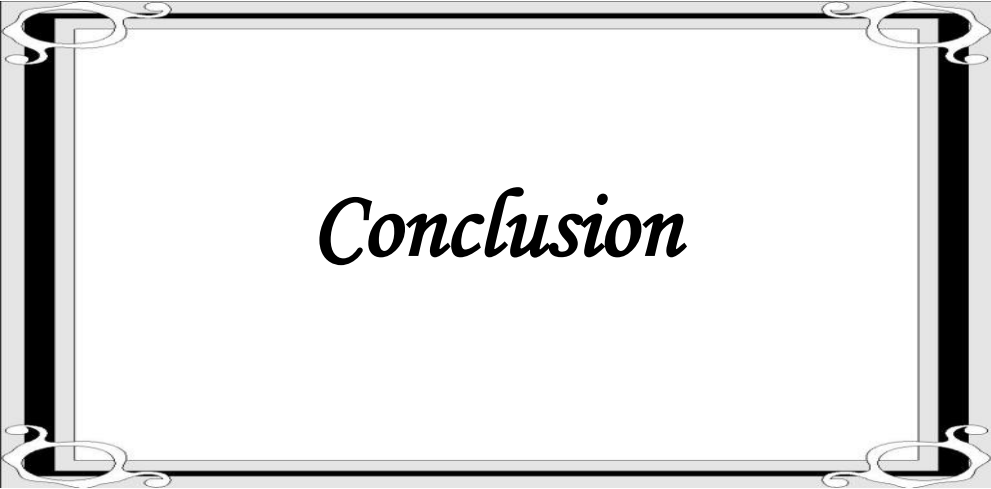


Figure 21. Influence de la péridurale thoracique sur la microcirculation du transplant gastrique par technique laser Doppler [216]. Évolution de la microcirculation avant mise en route de la péridurale (pour le groupe péridurale) puis après une heure et 18 heures de perfusion de la péridurale. Le groupe témoin ne bénéficiait que d'un monitoring de la microcirculation par laser Doppler.



Conclusion

L'œsophagectomie est une intervention à haut risque associée à une mortalité non négligeable et une morbidité importante dominée par les complications respiratoires postopératoires. Ces complications sont potentiellement graves responsables d'environ les deux tiers de la mortalité globale.

Leur prise en charge doit être multidisciplinaire et précoce débutant dès la phase préopératoire, se continuant en peropératoire et se prolongeant en postopératoire. Elle associe une bonne évaluation préopératoire et une bonne préparation préopératoire, un monitoring peropératoire bien adapté avec optimisation des fonctions cardiovasculaire et respiratoire, et une réhabilitation postopératoire s'articulant sur une bonne kinésithérapie postopératoire, une renutrition, une ventilation non invasive, et une analgésie multimodale et efficace.



Résumés

RESUME

Titre : Complications respiratoires de la chirurgie de l'œsophage: incidence et facteurs de risque.

Auteur : Mlle Nadia ABOUNOUH.

Mots clés : complications respiratoires postopératoires, chirurgie œsophagienne.

Introduction : La chirurgie de l'œsophage reste grevée d'une morbidité élevée, dominée par les complications respiratoires postopératoires, celles ci représentent la première cause de mortalité dans ce type de chirurgie.

Objectif de notre étude : Déterminer l'incidence et les facteurs de risque des complications respiratoires postopératoires.

Matériel et méthode : c'est une étude rétrospective portant sur tous les patients opérés de l'œsophage, au bloc opératoire central de l'hôpital Avicenne durant la période 1996-2010. Trente items ont été relevés pour chaque malade, puis analysés et comparés entre le groupe avec et sans complication respiratoire postopératoires.

Résultats: 174patients ont été inclus dans l'étude, 105hommes et 69femmes. L'âge moyen était de 48,6+/-16,74ans. 28,4% étaient tabagiques, 10,9% étaient classé $ASA \geq 2$. 115 patients ont été opérés pour cancer, et 47patients pour lésions bénignes.64% des malades ont développé une complication respiratoire postopératoire. La mortalité globale était de 13.4%. En analyse univarié, un score $ASA \geq 2$ et une transfusion de plus de 3culots globulaires étaient statistiquement associés à un risque plus élevé de survenue de complications respiratoires postopératoires, conduisant à un séjour en réanimation significativement plus élevé. En analyse multivarié seule la transfusion de plus de 3culots globulaires était identifiée comme facteur indépendant de morbidité postopératoire. Concernant la nature de la lésion, l'incidence des complications respiratoires postopératoires et la mortalité étaient sensiblement plus élevées dans le groupe ayant des lésions bénignes. Par ailleurs dans le groupe opéré pour cancer, un âge dépassant 70ans était associé à un taux plus élevé de complications respiratoires postopératoires.

Conclusion : Les complications respiratoires postopératoires restent un problème préoccupant en pratique clinique. Les études récentes permettent de mieux identifier les facteurs de risque. Une prise en charge précoce et bien adapté permet la diminution de leur incidence et donc la mortalité postopératoire.

SUMMARY

Title: pulmonary complications of esophageal surgery: incidence and risk factors.

Author: Mlle Nadia ABOUNOUH.

Key words: postoperative respiratory complications, esophageal surgery.

Introduction: Surgery of the esophagus remains burdened with a high morbidity, dominated by postoperative respiratory complications, they represent the leading cause of mortality in this type of surgery.

Objective of our study: Determine the incidence and risk factors of postoperative respiratory complications.

Materials and methods: It is a retrospective study concerning all patients operated for the esophagus, in the central operating room of Avicenne hospital during period 1996-2010. Thirty items were raised for each patient, then analyzed and compared between the group of patients who developed a respiratory complications and the control group.

Results: 174 patients were included in the study, 105men and 69women. The average age of the patients was 48.6 +/-16.74 the years. 28.4% were smokers, 10.9% were classified ASA $\geq$ 2. 115 patients were operated for cancer of the esophagus, and 47patients for benign lesions. 64% of patients developed postoperative respiratory complication. The overall mortality was 13.4%. In univariate analysis, ASA score $\geq$ 2 and transfusion of more than 3red blood cells were statistically associated with a higher risk of occurrence of postoperative respiratory complications. Leading to an ICU stay significantly higher. In multivariate analysis, only the transfusion of more than 3red blood cells was identified as independent risk factor of postoperative morbidity. Concerning the nature of the lesion, the incidence of postoperative respiratory complications and mortality were substantially higher in the group with benign lesions. Moreover in the group operated for cancer, age above 70years was associated with a higher rate of postoperative respiratory complications.

Conclusion: Postoperative respiratory complications remain a serious problem in clinical practice. The recent studies allow identifying better the risk factors. An early and adequate management permits reducing their incidence and thus the postoperative mortality.

ملخص

العنوان: المضاعفات التنفسية لجراحة المريء : مدى الانتشار و عوامل الخطر.
من طرف : أنسة نادية أبنوح.

الكلمات الأساسية: المضاعفات التنفسية ما بعد الجراحة . جراحة المريء .

مقدمة: لاتزال معدلات الاعتلال مرتفعة بعد جراحة المريء ،

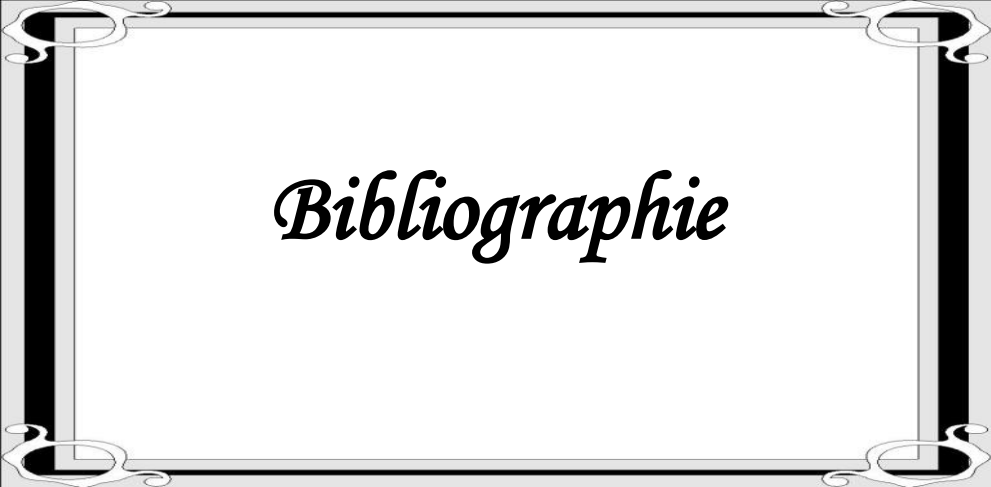
التي تتميز بهيمنة المضاعفات التنفسية، التي تمثل السبب الرئيسي للوفيات في هذا النوع من الجراحة.

الهدف من دراستنا: تحديد مدى انتشار و عوامل خطر المضاعفات التنفسية بعد الجراحة.

المواد والأساليب : يتعلق الأمر بدراسة استيعادية، لجميع المرضى الذين خضعوا لجراحة المريء، في المركب الجراحي المركزي لمستشفى ابن سينا ، خلال الفترة الممتدة ما بين 1996 2010. حيث تم تحليل ومقارنة 30 معلما بين مجموعة المرضى اللذين ظهرت عليهم مضاعفات تنفسية و مجموعة المرضى اللذين لم تظهر عليهم أي مضاعفات.

النتائج: شملت الدراسة 174 مريضا، منهم 105 رجال و 69 نساء. وكان متوسط العمر 48.6 ± 16.74 سنوات. 28.4% منهم مسخنون و 10.9% منهم مصنفين من الدرجة الثانية فمسا فوق حسب تصنيف الجمعية الأمريكية للتخدير. وقد خضع 115 مريضا للجراحة من اجل استئصال سرطان المريء، و 47 مريضا من اجل آفات حميدة . وظهرت مضاعفات تنفسية لدى 64% من المرضى، أما نسبة الوفيات فبلغت 13.4%. و في تحليل وحيد المتغير، لوحظ زيادة نسبة المضاعفات التنفسية بعد الجراحة، لدى المرضى المصنفين من الدرجة الثانية فمسا فوق حسب تصنيف الجمعية الأمريكية للتخدير، و كذا في حالة نقل أكثر من 3 وحدات دم خلال العملية. أما في التحليل المتعدد المتغيرات فقد لوحظ أن عامل الخطر الوحيد لهذه المضاعفات يكمن في نقل أكثر من 3 وحدات دم خلال العملية. و فيما يخص طبيعة الآفة، قد كانت نسبة المضاعفات و معدل الوفيات اعلى بكثير لدى المرضى الذين خضعوا للجراحة من اجل آفات حميدة، من ناحية أخرى، وفي مجموعة المرضى الذين خضعوا لاستئصال سرطان المريء، لوحظ أن عامل الخطر الوحيد المرتبط بظهور مضاعفات تنفسية هو عندما يتجاوز سن المريض 70 سنة .

الخلاصة: لاتزال المضاعفات التنفسية تشكل أهم المشاكل ما بعد جراحة المريء . وقد مكنت الدراسات الحديثة من تحديد أهم عوامل الخطر. تمكن العناية المبكرة والفعالة للمريض بعد الجراحة من خفض نسبة المضاعفات التنفسية و بالتالي معدل الوفيات.



Bibliographie

- [1] **X.-B. D'Journo, P. Michelet, J.-P. Avaro, D. Trousse, R. Giudicelli, P. Fuentes, C. Doddoli, P. Thomas** : Complications respiratoires de l'œsophagectomie pour cancer. *Rev Mal Respir* 2008 ; 25 : 683-94.
- [2] **S. Durand-Fontanier, D. Valleix** : Anatomie chirurgicale de l'œsophage. *Techniques chirurgicales - Appareil digestif*, 40-170.
- [3] **S. Moreau, M Goullet de Rugy, E. Babin, A. Valdazo, P. Delmas** : Anatomie et physiologie de l'œsophage. *Encyclopédie Médico-chirurgicale* 20-800-A-10.
- [4] **O. Dupuis, G. Ganem, G. Béra, Y. Pointreau, O. Pradier, P. Martin, X. Mirabel, F. Denis** : Cancer de l'œsophage. *Cancer/Radiothérapie* 14 Suppl. 1 (2010) S74-S83.
- [5] **C. Mariette, J.P. Triboulet** : Traitement du cancer de l'œsophage : place actuelle de la radiothérapie et de la chimiothérapie. *Annales de chirurgie* 129 (2004) 489-496.
- [6] **Christophe Mariette, Jean-Pierre Triboulet** : Prise en charge thérapeutique du cancer de l'œsophage. *Presse Med.* 2007; 36: 496–500.
- [7] **P. Thomas, P. Acri, C. Doddoli, B. D'journo, D. Trousse, P. Michelet, B. Chetaille, L. Papazian, M. Giovannini, J-F. Seitz, R. Giudicelli, P. Fuentes** : Chirurgie du cancer de l'œsophage : controverses actuelles. *Annales de chirurgie* 128 (2003) 351-358.

- [8] **Jean-Pierre Triboulet** : Traitement chirurgicale des cancers épidermoïdes de l'œsophage. *Gastroenterol Clin Biol*, 1999, 23, 607-612.
- [9] **E Roland, L Jacob**: Anesthésie-réanimation en chirurgie de l'œsophage. *Encyclopédie Médico-chirurgicale, Anesthésie-Réanimation*, 36-575-A-10, 2002.
- [10] **Sjoerd M. Lagarde, Johannes B. Reitsma, Anna-Karin D. Maris, Mark I. van Berge Henegouwen, Olivier R. C. Busch, Hugo Obertop, Aelko H. Zwinderman, and J. Jan B. van Lanschot**: Preoperative Prediction of the Occurrence and Severity of Complications After Esophagectomy for Cancer With Use of a Nomogram. *Ann Thorac Surg* 2008; 85:1938–46.
- [11] **Daniel Dindo, Nicolas Demartines, and Pierre-Alain Clavien**: Classification of Surgical Complications: A New Proposal with Evaluation in a Cohort of 6336 Patients and Results of a Survey. *Ann Surg* 2004; 240: 205–213.
- [12] **M. Codde, F. Brégeon** : Complications respiratoires des œsophagectomies. *Conférences d'actualisation 2000*. 423-438.
- [13] **A. El Hijri, M. Harandou, K. Gaamouche, N. Kanjaa, A. Azzouzi, H. Benerradi, A Slaoui**: Morbidité-mortalité en chirurgie œsophagienne et facteurs prédictifs de complications respiratoires postopératoires. *Cah Anesthesiol* 2001; 49(4) :229-232.

- [14] **Whooley BP, Law S, Murthy SC, Alexandrou A, Wong J:** Analysis of reduced death and complication rates after esophageal resection. *Ann Surg* 2001; 233: 338-44.
- [15] **Avendano CE, Flume PA, Silvestri GA, King LB, Reed CE:** Pulmonary complications after esophagectomy. *Ann Thorac Surg* 2002; 73 : 922-6.
- [16] **Chandrashekar MV, Irving M, Wayman J, Raimes SA, Linsley A :** Immediate extubation and epidural analgesia allow safe management in a high-dependency unit after two-stage oesophagectomy. Results of eight years of experience in a specialized upper gastrointestinal unit in a district general hospital. *Br J Anaesth* 2003; 90 : 474-9.
- [17] **Simon Law, Kam-Ho Wong, Ka-Fai Kwok, Kent-Man Chu, John Wong:** Predictive Factors for Postoperative Pulmonary Complications and Mortality After Esophagectomy for Cancer. *Ann Surg* 2004; 240: 791–800.
- [18] **Alain Sauvanet, Christophe Mariette,** Pascal Thomas, Patrick Lozac'h, Philippe Segol, Emmanuel Tiret, Jean-Robert Delpero, Denis Collet, Joël Leborgne, Bernard Pradère, André Bourgeon, Jean-Pierre Triboulet : Mortality and Morbidity after Resection for Adenocarcinoma of the Gastroesophageal Junction: Predictive Factors. *J Am Coll Surg* 2005; 201:253–262.

- [19] **W. Schröder, E. Bollschweiler, C. Kossow, A. H. Hölscher:** Preoperative risk analysis—a reliable predictor of postoperative outcome after transthoracic esophagectomy? *Langenbecks Arch Surg* (2006) 391:455–460.
- [20] **Aoife M. Ryan,** Aine Hearty, Ruth S. Prichard, Aileen Cunningham, Suzanne P. Rowley, John V. Reynolds: Association of Hypoalbuminemia on the First Postoperative Day and Complications Following Esophagectomy. *J Gastrointest Surg* (2007) 11:1355–1360.
- [21] **Andrew R Davies, Matthew J Forshaw, Aadil A Khan, Alia S Noorani, Vanash M Patel, Dirk C Strauss and Robert C Mason:** Transhiatal esophagectomy in a high volume institution. *World Journal of Surgical Oncology* 2008, 6:88.
- [22] **Katja Ott, Franz G. Bader, Florian Lordick, Marcus Feith, Holger Bartels, J. Ruediger Siewert:** Surgical Factors Influence the Outcome After Ivor-Lewis Esophagectomy with Intrathoracic Anastomosis for Adenocarcinoma of the Esophagogastric Junction: A Consecutive Series of 240 Patients at an Experienced Center. *Ann Surg Oncol* (2009) 16:1017–1025.
- [23] **Xavier Benoit D'Journo,** Pierre Michelet, Valérie Marin, Isabelle Diesnis, Dorothée Blayac, Christophe Doddoli, Pierre Bongrand, Pascal Alexandre Thomas. An early inflammatory response to oesophagectomy predicts the occurrence of pulmonary complications. *Eur J Cardiothorac Surg* (2009)

- [24] **Urs Zingg, Bernard M. Smithers, David C. Gotley,** Garrett Smith, Ahmad Aly, Anthony Clough, Adrian J. Esterman, Glyn G. Jamieson, and David I. Watson: Factors Associated with Postoperative Pulmonary Morbidity After Esophagectomy for Cancer. *Ann Surg Oncol* (2010);...
- [25] **Xavier Benoît D'Journo, Christophe Doddoli, Pierre Michelet, Anderson Loundou, Delphine Trousse,** Roger Giudicelli, Pierre Antoine Fuentes, and Pascal Alexandre Thomas: Transthoracic esophagectomy for adenocarcinoma of the oesophagus standard versus extended two-field mediastinal lymphadenectomy? *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 27 (2005) 697–704.
- [26] **J. F. Liu, Q. Z. Wang, Y. M. Ping, Y. D. Zhang:** Complications After Esophagectomy for Cancer: 53-Year Experience with 20,796 Patients. *World J Surg* (2008) 32:395–400.
- [27] **Thai H. Pham, Kyle A. Perry, James P. Dolan,** Paul Schipper, Mithran Sukumar, Brett C. Sheppard, John G. Hunter. Comparison of perioperative outcomes after combined thoracoscopic-laparoscopic esophagectomy and open Ivor–Lewis esophagectomy. *The American Journal of Surgery* (2010) 199, 594–598.
- [28] **Yasuhiro Tsubosa, Hiroshi Sato, Etsuro Bando Yojiro Ota, Akira Tanuma,** Norio Ohmagari. Relationship between the pathogens of postoperative pneumonia after an esophagectomy for thoracic esophageal cancer and the aggregate length of preoperative hospital stay. *Esophagus* (2010) 7:81–86.

- [29] **S Ewig, T Bauer, A Torres:** The pulmonary physician in critical care c
4: Nosocomial pneumonia. *Thorax* 2002; 57:366–371.
- [30] **Abeezar I Sarela, Damian J Tolan, Keith Harris, Simon P Dexter,
Henry M Sue-Ling.** Anastomotic Leakage after Esophagectomy for
Cancer: A Mortality-Free Experience. *J Am Coll Surg* 2008; 206:516–
523.
- [31] **Matthew J. Schuchert, Ghulam Abbas, Katie S. Nason, Arjun
Pennathur, Omar Awais, Marco Santana, Raphael Pereira, Alicia
Oostdyk, James D. Luketich, and Rodney J. Landreneau:** Impact of
anastomotic leak on outcomes after transhiatale esophagectomy. *Surgery*
2010; 148:831-40.
- [32] **Subroto Paul, Raphael Bueno:** Section VI: Complications Following
Esophagectomy: Early Detection, Treatment, and Prevention. *Seminars
in Thoracic and Cardiovascular Surgery*, Vol 15, No 2 (April), 2003:
pp 210-215.
- [33] **Juan A. Crestanello, Claude Deschamps, Stephen D. Cassivi, Francis
C. Nichols III, Mark S. Allen, Cathy Schleck, Peter C. Pairolero.**
Selective management of intrathoracic anastomotic leak after
esophagectomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 129:254-60.
- [34] **Matthew J. Schuchert, James D. Luketich, and Hiran C. Fernando.**
Complications of minimally invasive esophagectomy. *Seminars in
Thoracic and Cardiovascular Surgery*, Vol 16, No 2 (summer), 2004: pp
133-141.

- [35] **Robert J. Korst, Jeffrey L. Port, Paul C. Lee, and Nasser K. Altorki.** Intrathoracic Manifestations of Cervical Anastomotic Leaks After Transthoracic Esophagectomy for Carcinoma. *Ann Thorac Surg* 2005; 80:1185–90.
- [36] **Kalpaj Parekh and Mark D. Iannettoni:** Complications of esophageal resection and reconstruction. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 19:79-88. 2007.
- [37] **P. Michelet, S. Hamana, F. Bregeon, C. Doddoli:** Anesthésie pour œsophagectomie.
- [38] **Kiyotomi Maruyama** , Satoru Motoyama , Yusuke Sato, Kaori Hayashi , Shuetu Usami , Yoshihiro Minamiya, Jun-ichi Ogawa. Tracheobronchial Lesions Following Esophagectomy: Erosions, Ulcers, and Fistulae, and the Predictive Value of Lymph Node-Related Factors. *World J Surg* (2009) 33:778–784.
- [39] **C. Mariette, J.P. Triboulet:** Complications following œsophagectomy: mechanism, detection, treatment and prevention. *J Chir* 2005,142, N°6.
- [40] **Seth Force:** The “Innocent Bystander” Complications following esophagectomy: Atrial Fibrillation, recurrent Laryngeal Nerve Injury, chylothorax, and Pulmonary Complications. *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery*, Vol 16, No 2 (summer), 2004: pp 117-123.

- [41] **Swanson SJ, Hasan BF, Bueno R, et al:** Transthoracic esophagectomy with radical mediastinal and abdominal lymph node dissection and cervical esophagogastrostomy for esophageal carcinoma. *Ann Thorac Surg* 72:1918-1925, 2001.
- [42] **Poon RT, Law SY, Chu KM, Branicki FJ, Wong J.** Esophagectomy for carcinoma of the esophagus in the elderly: results of current surgical management. *Ann Surg* 1998; 227 :357-364.
- [43] **Pernilla Viklund, Mats Lindblad, Ming Lu, Weimin Ye, Jan Johansson, and Jesper Lagergren:** Risk Factors for Complications After Esophageal Cancer Resection. *Ann Surg* 2006; 243: 204–211.
- [44] **Shoichi Kinugasa, Mitsuo Tachibana, Hiroshi Yoshimura, Dipok Kumar Dhar, Muneaki Shibakita, Satoshi Ohno, Hirofumi Kubota, Reiko Masunaga, Naofumi Nagasue.** Esophageal Resection in Elderly Esophageal Carcinoma Patients: Improvement in Postoperative Complications. *Ann Thorac Surg* 2001; 71:414–8.
- [45] **Alberto Ruol, Giuseppe Portale, Giovanni Zaninotto, Matteo Cagol, Francesco Cavallin, Carlo Castoro, Vanna Chiarion Sileni, Rita Alfieri, Sabrina Rampado, Ermanno Ancona:** Results of esophagectomy for esophageal cancer in elderly patients: Age has little influence on outcome and survival. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007; 133:1186-92.
- [46] **Hung-Chang Liu, Yi-Ching Chen, Chih-Hao Chen, Yu-Jen Chen.** Esophagectomy in Elderly Patients With Esophageal Cancer. *International Journal of Gerontology* 4 (2010) 176 179.

- [47] **Bailey SH, Bull DA, Harpole DH, Rentz JJ, Neumayer LA, et al.** Outcomes after esophagectomy: a ten year prospective cohort. *Ann Thor Surg* 2003;75:217–22.
- [48] **Yassine Jemaa, Stéphane Lecleire, André Petit, Pierre Déchelotte :** Prise en charge nutritionnelle périopératoire en chirurgie de l'adulte. *Nutrition clinique et métabolisme* 18 (2004) 137–146.
- [49] **Ferguson MK, Durkin AE:** Preoperative prediction of the risk of pulmonary complications after esophagectomy for cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002;123 : 661-9.
- [50] **Kuwano H, Sumiyoshi K, Sonoda K, Kitamura K, Tsutsui S, Toh Y, Kitamura M, Sugimachi K :** Relationship between preoperative assessment of organ function and postoperative morbidity in patients with oesophageal cancer. *Eur J Surg* 1998; 164: 581- 6.
- [51] **Arozullah AM, Khuri SF, Henderson WG, Daley J.** Development and validation of a multifactorial risk index for predicting postoperative pneumonia after major noncardiac surgery. *Ann Intern Med* 2001;135:847–57.
- [52] **McAlister FA, Khan NA, Straus SE, Papaioakim M, Fisher BW, Majumdar SR, et al.** Accuracy of the preoperative assessment in predicting pulmonary risk after nonthoracic surgery. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167:741–4.

- [53] **Licker MJ, Widikker I, Robert J, et al.** 2006. Operative mortality and respiratory complications after lung resection for cancer: impact of chronic obstructive pulmonary disease and time trends. *Ann Thorac Surg*, 81:1830–7.
- [54] **Kroenke K, Lawrence VA, Theroux JF, Tuley MR, Hilsen-beck S.** Postoperative complications after thoracic and major abdominal surgery in patients with and without obstructive lung disease. *Chest* 1993;104:1445–51.
- [55] **Ioanas M, Angrill J, Baldo X, Arancibia F, Gonzalez J, Bauer T, Canalis E, Torres A** : Bronchial bacterial colonization in patients with resectable lung carcinoma. *Eur Respir J* 2002; 19 : 326-32.
- [56] **Smetana GW, Lawrence VA, Cornell JE:** Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physician. *Ann Intern Med* 2006; 144: 581- 95
- [57] **Thomas EJ, Goldman L, Mangione CM, Marcantonio ER, Cook EF, Ludwig L, et al:** Body mass index as a correlate of postoperative complications and resource utilization. *Ann J Med* 1997; 102: 277-83.
- [58] **Dindo D, Muller MK, Weber M, Clavien PA:** Obesity in general elective surgery. *Lancet* 2003; 361:2032-5.
- [59] **Tandon S, Batchelor A, Bullock R, Gascoigne A, Griffin M, Hayes N, et al.** Peri-operative risk factors for acute lung injury after elective oesophagectomy. *Br J Anaesth* 2001; 86: 633-8.

- [60] **Soichiro Yamashita, Hiroshi Yamaguchi, Misa Sakaguchi, Sumii Yamamoto, Kenji Aoki, Yuka Shiga, Yu Hisajima:** Effect of smoking on intraoperative sputum and postoperative pulmonary complication in minor surgical patients. *Respiratory Medicine* (2004) 98, 760–766.
- [61] **Bertrand Dureuil, Bertrand Dautzenberg, Alain-Charles Masquelet:** Tabagisme en période périopératoire. *Presse Med.* 2006; 35: 1009-15.
- [62] **Sørensen LT, Hemmingsen U, Kallehave F, et al.** Risk factors for tissue and wound complications in gastrointestinal surgery. *Ann Surg* 2005;241:654—8.
- [63] **Barrera R, Shi W, Amar D, Thaler H, Gabovich N, Bains M, et al.** Smoking and timing of cessation: impact on pulmonary complications after thoracotomy. *Chest* 2005; 127:1977–83.
- [64] **Bertrand Dureuil, Bertrand Dautzenberg, Alain-Charles Masquelet:** Tabagisme en période périopératoire. *Presse Med.* 2006; 35: 1009-15.
- [65] **J-P Viale, S. Duperret, P.Branche, M-O. Robert, M. Gazon :** Complications respiratoires postopératoires. *Anesthesie-reanimation* 2008.36-422, A.10.
- [66] **Gupta RM, Parvizi J, Hanssen AD, Gay PC:** Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea syndrome undergoing hip or knee replacement: a case-control study. *Mayo Clin Proc* 2001; 76: 897-905.

- [67] **Semetana GW, Lawrence VA, Cornell JE:** Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of physicians. *Ann Intern Med* 2006; 144:581-95.
- [68] **Tachibana M, Kotoh T, Kinugasa S, Dhar D, Shibakita M, Ohno S et al.** Esophageal cancer with cirrhosis of the liver: results of esophagectomy in 18 consecutive patients. *Ann Surg Oncol* 2000; 7: 758-763.
- [69] **Belghiti J, Cherqui D, Langonnet F, Fekete F.** Esophagogas- trectomy for carcinoma in cirrhotic patients. *Hepatogas- troenterology* 1990; 37 : 388-391.
- [70] **Abou-Jawde RM, Mekhail T, Adelstein DJ, Rybicki LA, Mazzone PJ, Carroll MA, Rice TW:** Impact of induction concurrent chemoradio-therapy on pulmonary function and postoperative acute respiratory complications in esophageal cancer. *Chest* 2005; 128 : 250-5.
- [71] **Lee HK, Vaporciyan AA, Cox JD, Tucker SL, Putnam JB Jr, Ajani JA Liao Z, Swisher SG, Roth JA, Smythe WR, Walsh GL, Mohan R Liu HH, Mooring D, Komaki R :** Postoperative pulmonary complications after preoperative chemoradiation for esophageal carcinoma correlation with pulmonary dose-volume histogram parameters. In *J Radiat Oncol Biol Phys* 2003; 57 : 1317-22.

- [72] **Sudish C. Murthy, Maria Solovera Rozas, David J. Adelstein, David P. Mason, Royce Calhoun, Lisa A. Rybicki, Jingyuan Feng, Eugene H. Blackstone, Thomas W. Rice:** Induction Chemoradiotherapy Increases Pleural and Pericardial Complications after Esophagectomy for Cancer. *J Thorac Oncol.* 2009; 4: 395–403.
- [73] **Lin FC, Durkin AE, Ferguson MK:** Induction therapy does not increase surgical morbidity after esophagectomy for cancer. *Ann Thorac Surg* 2004; 78 : 1783-9.
- [74] **Meysan Hurmuzlu, Kjell Øvrebø, Tore Wentzel-Larsen, Ludvig Paul Muren , Asgaut Viste ,Rune Smaaland:** High-dose preoperative chemoradiotherapy in esophageal cancer patients does not increase postoperative pulmonary complications: Correlation with dose–volume histogram parameters. *Radiotherapy and Oncology* 97 (2010) 60–64.
- [75] **Nagamatsu Y, Shima I, Yamana H, Fujita H, Shirouzu K, Ishitake T.** Preoperative evaluation of cardiopulmonary reserve with the use of expired gas analysis during exercise testing in patients with squamous cell carcinoma of the thoracic esophagus. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001; 121:1064–8.
- [76] **D'Journo XB, Michelet P, Papazian L, Reynaud-Gaubert M, Doddoli C, Giudicelli R, Fuentes P, Thomas P :** Airway colonization and postoperative pulmonary complications after neoadjuvant therapy for oesophageal cancer. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008 ; 33 : 444-50.

- [77] **Luketich JD, Schauer PR, Christie NA, Weigel TL, Raja S, Fernando HC, Keenan RJ, Nguyen NT** : Minimally invasive esophagectomy. *Ann Thorac Surg* 2000; 70 : 906-11.
- [78] **Dos Santos CC, Slutsky AS**: Protective ventilation of patients with acute respiratory distress syndrome. *Crit Care* 2004; 8 : 145-7.
- [79] **West JB, Mathieu O**: Stress failure of pulmonary capillaries, role in lung and heart disease. *Lancet* 1992; 3: 762-7.
- [80] **Michelet P, D'Journo XB, Roch A, Doddoli C, Marin V, Papazian L, Decamps I, Bregeon F, Thomas P, Auffray JP**: Protective ventilation influences systemic inflammation after esophagectomy: a randomized controlled study. *Anesthesiology* 2006; 105 : 911-9.
- [81] **Tandon S, Batchelor A, Bullock R, Gascoigne A, Griffin M, Hayes N, Hing J, Shaw I, Warnell I, Baudouin SV** : Peri-operative risk factors for acute lung injury after elective oesophagectomy. *Br J Anaesth* 2001; 86 : 633-8.
- [82] **Yano M, Taniguchi M, Tsujinaka T, Fujiwara Y, Yasuda T, Shiozaki H, Monden M**: Is preoperative methylprednisolone beneficial for patients undergoing esophagectomy ? *Hepatogastroenterology* 2005; 52 : 481-5.

- [83] **Sato N, Koeda K, Ikeda K, Kimura Y, Aoki K, Iwaya T, Akiyama Y, Ishida K, Saito K, Endo S:** Randomized study of the benefits of preoperative corticosteroid administration on the postoperative morbidity and cytokine response in patients undergoing surgery for esophageal cancer. *Ann Surg* 2002 ; 236 : 184-90.
- [84] **P. Michelet, D. Blayac, J.-M. Forel, A. Helaine, G. Perrin, X.-B. D'Journo, J.-P. Auffray :** Complications respiratoires de la chirurgie œsophagienne. *Réanimation* (2008) 17, 42—49.
- [85] **Hulscher JB, van Sandick JW, de Boer AG, Wijnhoven BP, Tijssen JG, Fockens P, Stalmeier PF, ten Kate FJ, van Dekken H, Obertop H, Tilanus HW, van Lanschot JJ:** Extended transthoracic resection compared with limited transhiatal resection for adenocarcinoma of the esophagus. *N Engl J Med* 2002; 347: 1662-9.
- [86] **Hulscher J, Tijssen J, Obertop H, van Lanschot J.** Transthoracic versus transhiatal resection for carcinoma of the esophagus: a meta-analysis. *Ann Thorac Surg* 2001; 72:306–13.
- [87] **Omluo JM, Lagarde SM, Hulscher JB, Reitsma JB, Fockens P, van Dekken H, Ten Kate FJ, Obertop H, Tilanus HW, van Lanschot JJ:** Extended transthoracic resection compared with limited transhiatal resection for adenocarcinoma of the mid/distal esophagus: five-year survival of a randomized clinical trial. *Ann Surg.* 2007 Dec; 246(6):992-1000.

- [88] **J.M.T. Omluo, S.Y.K. Law, B. Launois, E. Le Prise, J. Wong, M.I. van Berge Henegouwen, J.J.B. van Lanschot:** Short and long-term advantages of transhiatal and transthoracic oesophageal cancer resection. *EJSO* 35 (2009) 793e797.
- [89] **D'Journo XB, Doddoli C, Michelet P, Loundou A, Trousse D, Giudicelli R, Fuentes PA, Thomas PA :** Transthoracic esophagectomy for adenocarcinoma of the oesophagus : standard versus extended two-field mediastinal lymphadenectomy ? *Eur J Cardiothorac Surg* 2005; 27 : 697-704.
- [90] **Georges Decker, Willy Coosemans, Paul De Leyn , Herbert Decaluwe ,** Philippe Nafteux , Dirk Van Raemdonck a, Toni Lerut: Minimally invasive esophagectomy for cancer. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 35 (2009) 13—21.
- [91] **Urs Zingg, Alexander McQuinn, BPhysio, Dennis DiValentino, BS, Adrian J. Esterman, PhD, Justin R. Bessell, MD, Sarah K. Thompson, MD, Glyn G. Jamieson, MS, and David I. Watson, MD:** Minimally Invasive Versus Open Esophagectomy for Patients With Esophageal Cancer. *Ann Thorac Surg* 2009; 87:911–9.
- [92] **T. H. Pham, K. A. Perry, J. P. Dolan, Paul Schipper, Mithran Sukumar, B. C. Sheppard, J.G. Hunter:** Comparison of perioperative outcomes after combined thoracoscopic-laparoscopic esophagectomy and open Ivor–Lewis esophagectomy. *The American Journal of Surgery* 2010, 199, 594–598.

- [93] **Rao MK, Reilley TE, Schuller DE, Young DC.** Analysis of risk factors for postoperative pulmonary complications in head and neck surgery. *Laryngoscope* 1992; 102:45–7.
- [94] **Swanson K, Dwyre DM, Krochmal J, Raife TJ:** Transfusion-related acute lung injury (TRALI) : current clinical and pathophysiologic considerations. *Lung* 2006 ; 184 : 177-85.
- [95] **Craig SR, AdamDJ, Yap PL, Leaver HA, Elton RA, Cameron EWetal.** Effect of blood transfusion on survival after esophagogastrectomy for carcinoma. *Ann Thorac Surg* 1998; 66: 356-361.
- [96] **Dresner SM, LambPJ, Shenfine J, Hayes N, Griffin SM.** Prognostic significance of peri-operative blood transfusion following radical resection for oesophageal carcinoma. *Eur J Surg Oncol* 2000; 26 : 492-497.
- [97] **Kinoshita Y, Udagawa H, Tsutsumi K, Ueno M, Nakamura T, AkiyamaHet al.** Usefulness of autologous blood transfusion for avoiding allogenic transfusion and infectious complications after esophageal cancer resection. *Surgery* 2000; 127 : 185-192.
- [98] **Shea RA, Brooks JA, Dayhoff NE, Keck J.** Pain intensity and postoperative pulmonary complications among the elderly after abdominal surgery. *Heart and Lung* 2002;31:440-9.

- [99] **Pascal Alfonsi**, Marcel Chauvin: Intégration de la prise en charge de la douleur dans le cadre de la réhabilitation postopératoire. *Douleurs* (2008) 9 ; 3; 3–6
- [100] **Puntillo K, Tesler MD**. Pain. In Carrieri-Kohlman V, Lindsey AM, West CW. *Pathophysiological phenomena in nursing*. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders 1993;303-39.
- [101] **Thompson CL**. Critical care-acquired pneumonia. *Crit Care Nurs Clin North Am* 1995;7: 695-702.
- [102] **Acute Pain Management Guideline Panel**. Acute pain management: operative or medical procedures and trauma. *Clinical Practice Guideline*. AHCPR Pub. N° 92-0032. Rockville (MD): Agency for Health Care Policy and Research 1992.
- [103] **Bartlett RH**. Respiratory therapy to prevent pulmonary complications of surgery. *Respir Care* 1984;29:667-79.
- [104] **Huddleston VB**. Pulmonary problems. *Crit Care Nurs Clin North Am* 1990;2:527-36.
- [105] **O'Donohue WJ**. Prevention and treatment of postoperative atelectasis. *Chest* 1985;87:1-2.
- [106] **Shackcloth MJ, McCarron E, Kendall J, Russell GN, Pennefather SH, Tran J, Page RD**: Randomized clinical trial to determine the effect of nasogastric drainage on tracheal acid aspiration following oesophagectomy. *Br J Surg* 2006; 93 : 547-52.

- [107] **Kita T, Mammoto T, Kishi Y:** Fluid management and postoperative respiratory disturbances in patients with transthoracic esophagectomy for carcinoma. *J Clin Anesth* 2002; 14 : 252-6.
- [108] **E. Marchand:** Preoperative clinical and functional respiratory evaluation. *EMC-Pneumologie* 2 (2005) 177–191.
- [109] **Ahsan M. Arozullah, Michelle V. Conde, Valerie A. Lawrence:** Preoperative evaluation for postoperative pulmonary complications. *Med Clin N Am* 87 (2003) 153–173.
- [110] **Markos J, Mullan BP, Hillman DR, Musk AW, Antico VF, Lovegrove FT, et al.** Preoperative assessment as a predictor of mortality and morbidity after lung resection. *Am Rev Respir Dis* 1989;139:902–10.
- [111] **Ferguson MK, Little L, Rizzo L, Popovich KJ, Glonek GF, Leff A, et al.** Diffusing capacity predicts morbidity and mortality after pulmonary resection. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988; 96:894–900.
- [112] **Farzaneh Banki:** Pulmonary Assessment for General Thoracic Surgery. *Surg Clin N Am* 90 (2010) 969–984.
- [113] **Carter R, Holiday DB, Nwasuruba C, Stocks J, Grothues C, Tiep B:** 6-minute walk work for assessment of functional capacity in patients with COPD. *Chest* 2003; 123 : 1408-15.
- [114] **Szekely LA, Oelberg A:** Preoperative predictors of operative mortality and morbidity in COPD patients undergoing bilateral lung volume reduction surgery. *Chest* 1997; 111 : 550-8.

- [115] **American Thoracic Society; American College of Chest Physicians :** ATS/ACCP Statement on cardiopulmonary exercise testing. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 145:1-2.
- [116] **Mitchell CK, Smoger SH, Pfeifer MP, Vogel RL, Pandit MK, Donnelly PJ, et al.** Multivariate analysis of factors associated with postoperative pulmonary complications following general elective surgery. *Arch Surg* 1998;133:194–8.
- [117] **Tsukada K, Hasegawa T, Miyazaki T, Katoh H, Yoshikawa M, Masuda N, et al.** Predictive value of interleukin-8 and granulocyte elastase in pulmonary complication after esophagectomy. *Am J Surg* 2001; 181: 167–71.
- [118] **Rocker GM, Wiseman MS, Pearson D, Shale DJ.** Neutrophil degranulation and increased pulmonary capillary permeability following esophagectomy: a model of early lung injury in man. *Br J Surg* 1988; 75:883–6.
- [119] **Rocker GM.** Surgical models of acute lung injury. *Crit Care Med* 2000; 28:3354–5.
- [120] **Haga Y, Beppu T, Doi K, Nozawa F, Mugita N, Ikei S, et al.** Systemic inflammatory response syndrome and organ dysfunction following gastrointestinal surgery. *Crit Care Med* 1997; 25:1994–2000.
- [121] **Murthy S, Law S, Whooley B, Alexandrou A, Chu K-M, Wong J.** Atrial fibrillation after esophagectomy is a marker for postoperative morbidity and mortality. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 126: 1162–7.

- [122] **Murthy SC, Law S, Whooley BP, et al:** Atrial fibrillation after esophagectomy is a marker for postoperative morbidity and mortality. *J Thorac Cardiovasc Surg* 126(4):1162-1167, 2003.
- [123] **Rohit Juneja, Matthew Hacking,** Tim Wigmore: Peri-operative management of the oesophagectomy patient. *Current Anaesthesia & Critical Care* 20 (2009) 13–17.
- [124] **Amar D, Zhang H, Leung DHY, et al:** Older age is the strongest predictor of postoperative atrial fibrillation. *Anesthesiology* 96(2):352-356, 2002.
- [125] **Wijeysundera DN, Schott Beattie W.** Calcium channel blockers for reducing cardiac morbidity after noncardiac surgery: a meta-analysis. *Anesth Analg* 2003; 97: 634—41.
- [126] **James E. Tisdale, Heather A.** Wroblewski, Donna S. Wall, Karen M. Rieger, Zane T. Hammoud, Jerry V. Young, Kenneth A. Kesler. A randomized, controlled study of amiodarone for prevention of atrial fibrillation after transthoracic esophagectomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2010;140:45-51.
- [127] **A. Franceschi, C. Mariette, J.M. Balon, S. Fabre, J.P.** Triboulet. Hernie diaphragmatique après œsophagectomie : à propos de deux cas et revue de la littérature. *Ann Chir* 2002 ; 127 : 62-4.

- [128] **A.Audebert, P.Wind, A. Sauvanet, R. Douard, J. Benichou, P.-H. Cugnenc, J.** Belghiti: Caractéristiques des hernies diaphragmatiques après œsophagectomie pour cancer. *Annales de chirurgie* 130 (2005) 21–25.
- [129] **Hiroyuki Daiko** · Mitsuyo Nishimura · Ryuichi Hayashi. Diaphragmatic herniation after esophagectomy for carcinoma of the esophagus: a report of two cases. *Esophagus* (2010) 7: 169–172.
- [130] **Takeshi Shiraishi, Katsunobu Kawahara, Takayuki Shirakusa, Satoshi Yamamoto,** Takafumi Maekawa: Risk Analysis in Resection of Thoracic Esophageal Cancer in the Era of Endoscopic Surgery. *Ann Thorac Surg* 2006;81:1083–9.
- [131] **Birat Dhungel, Brian S. Diggs, John G. Hunter, Brett C.** Sheppard, John T. Vetto & James P. Dolan: Patient and Peri-operative Predictors of Morbidity and Mortality After Esophagectomy: American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS-NSQIP), 2005–2008.
- [132] **Wentao Fang, Hoichi Kato, Yuji Tachimori, Hiroyasu Igaki, Hiroshi Sato, Hiroyuki Daiko:** Analysis of Pulmonary Complications After Three-Field Lymph Node Dissection for Esophageal Cancer. *Ann Thorac Surg* 2003;76:903–8.
- [133] **Ines Gockel, Christoph Exner, Theodor Junginger:** Morbidity and mortality after esophagectomy for esophageal carcinoma: A risk analysis. *World Journal of Surgical Oncology* 2005, 3:37.

- [134] **Jan B.F. Hulscher, Johanna W. Van Sandick, Angela G.E.M. De boer, Bas P.L. wijnhoven, jan g.p. tijssen, paul fockens, peep f.m. stalmeier, fiebo j.w. ten kate, herman van dekken, huug obertop, hugo w. tilanus, j. jan b. van l anschot:** extended transthoracic resection compared with limited transhiatal resection for adenocarcinoma of the esophagus. *n engl j med*, 2002; 347:21.
- [135] **T. Junginger, I. Gockel, S. Heckhoff:** A comparison of transhiatal and transthoracic resections on the prognosis in patients with squamous cell carcinoma of the esophagus. *EJSO* 32 (2006) 749-755.
- [136] **Rafe C Connors, Brian C Reuben, Leigh A Neumayer, David A Bull:** Comparing Outcomes after Transthoracic and Transhiatal Esophagectomy: A 5-Year Prospective Cohort of 17,395 Patients. *J Am Coll Surg* 2007;205:735–740.
- [137] **Jin Ra, E. Carter Paulson, John Kucharczuk, Katrina Armstrong, Christopher Wirtalla, Rachel Rapaport-Kelz, Larry R. Kaiser, Francis R. Spitz:** Postoperative Mortality After Esophagectomy for Cancer: Development of a Preoperative Risk Prediction Model. *Ann. Surg. Oncol.* 2008; 15(6):1577–1584.
- [138] **B. Zane Atkins, Ashish S. Shah, Kelley A. Hutcheson, Jennifer H. Mangum, Theodore N. Pappas, David H. Harpole, Thomas A. D'Amico:** Reducing Hospital Morbidity and Mortality Following Esophagectomy. *Ann Thorac Surg* 2004;78:1170–6.

- [139] **Pernoud N, Colavolpe J, Auquier P, Eon B, Auffray J, Francois G, et al.** Échelle de vécu périopératoire de l'anesthésie II : résultats préliminaires. *Ann Fr Anesth Reanim* 1999;18:858–65.
- [140] **Sjoling M, Notdahl G, Olofsson N, Asplund K.** The impact of preoperative information on state anxiety, postoperative pain and satisfaction with pain management. *Patient Educ Couns* 2003; 51:169–76.
- [141] **Ratner PA, Johnson JL, Richardson CG, et al.** Efficacy of a smoking-cessation intervention for elective-surgical patients. *Res Nursing Health* 2004;27:148—61.
- [142] **Møller A, Villebro N.** Interventions for preoperative smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;3:CD002294.
- [143] **Moller AM, Villebro N, Pedersen T, et al.** Effect of preoperative smoking intervention on postoperative complications: a randomised clinical trial. *Lancet* 2002;359:114—7.
- [144] **Lindström D, Sadr Azodi O, Wladis A, et al.** Effects of a perioperative smoking cessation intervention on postoperative complications: a randomized trial. *Ann Surg* 2008;248: 739—45.
- [145] **Edward Mills, Oghenowede Eyawo, Ian Lockhart, DLitt et Phil, Steven Kelly, Ping Wu, Jon O. Ebbert:** Smoking Cessation Reduces Postoperative Complications: A Systematic Review and Meta-analysis.

- [146] **Fagevik Olsen M, Hahn I, Nordgren S, Lonroth H, Lundholm K.** Randomized controlled trial of prophylactic chest physiotherapy in major abdominal surgery. *Br J Surg* 1997; 84 : 1535-1538
- [147] **Nomori H, Kobayashi R, Fuyuno G, Morinaga S, Yashima H.** Preoperative respiratory muscle training. Assessment in thoracic surgery patients with special reference to postoperative pulmonary complications. *Chest* 1994; 105 : 1782-1788.
- [148] **Doyle RL.** Assessing and modifying the risk of postoperative pulmonary complications. *Chest* 1999; 115 (suppl) : 77S-81.
- [149] **Cécile Chambrier:** Support nutritionnel préopératoire : qui, quand, comment? *Nutrition clinique et métabolisme* 19 (2005) 106–110.
- [150] **Bozzetti F, Gianotti L, Braga M, Di Carlo V, Mariani L.** Postoperative complications in gastrointestinal cancer patients: the joint role of the nutritional status and the nutritional support. *Clin Nutr* 2007; 26:698–709.
- [151] **Perioperative** total parenteral nutrition in surgical patients. The Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group. *N Engl J Med* 1991; 325:525–32.
- [152] **MacFie J, Woodcock NP, Palmer MD, Walker A, Townsend S, Mitchell CJ.** Oral dietary supplements in pre- and postoperative surgical patients: a prospective and randomized clinical trial. *Nutrition* 2000;16: 723–8.

- [153] **Cécile Chambrier, François Sztark** : Recommandations de bonnes pratiques cliniques sur la nutrition périopératoire. Actualisation 2010 de la conférence de consensus de 1994 sur la «Nutrition artificielle périopératoire en chirurgie programmée de l'adulte ». Nutrition clinique et métabolisme 24 (2010) 145–156.
- [154] **Goonetilleke KS, Siriwardena AK**. Systematic review of peri-operative nutritional supplementation in patients undergoing pancreaticoduodenectomy. JOP 2006;7:5–13.
- [155] **Bozzetti F, Gavazzi C, Miceli R, Rossi N, Mariani L, Cozzaglio L, et al.** Perioperative total parenteral nutrition in malnourished, gastrointestinal cancer patients: a randomized, clinical trial. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2000; 24:7–14.
- [156] **Heyland DK, Montalvo M, MacDonald S, Keefe L, Su XY, Drover JW**. Total parenteral nutrition in the surgical patient: a meta-analysis. Can J Surg 2001; 44:102–11.
- [157] **Koretz RL, Avenell A, Lipman TO, Braunschweig CL, Milne AC**. Does enteral nutrition affect clinical outcome? A systematic review of the randomized trials. Am J Gastroenterol 2007; 102:412–29.
- [158] **Zaloga GP**. Parenteral nutrition in adult in patients with functioning gastrointestinal tracts: assessment of outcomes. Lancet 2006; 367:1101–11.

- [159] **Mariette C, Alves A, Benoist S, Bretagnol F, Mabrut JY, Slim K.** Perioperative care in digestive surgery. Guidelines for the French society of digestive surgery (SFCD). *Ann Chir* 2005; 130:108–24.
- [160] **Von Dossow V, Welte M, Zaune U, Martin E, Walter M, Ruckert J, et al.** Thoracic epidural anaesthesia combined with general anaesthesia: the preferred anaesthetic technique for thoracic surgery. *Anesth Analg* 2001; 92:848–54.
- [161] **Kahn L, Baxter F, Dauphin A, Goldsmith C, Jackson P, McCheyney J, et al.** A comparison of thoracic and lumbar epidural techniques for post-thoracoabdominal esophagectomy analgesia. *Can J Anaesth* 1999; 46:415–22.
- [162] **Rudin A, Flisberg P, Johansson J, Walther B, Lundberg C.** Thoracic epidural analgesia or intravenous morphine analgesia after thoracoabdominal esophagectomy: a prospective follow-up of 201 patients. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2005; 19:350–7.
- [163] **Brodner G, Pogatzki E, Van Aken H, Buerkle H, Goeters C, Schulzki C, et al.** A multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation in patients undergoing abdominothoracic esophagectomy. *Anesth Analg* 1998; 86:228–34.
- [164] **Yokoyama M, Itano Y, Katayama H, Morimatsu H, Takeda Y, Takahashi T, et al.** The effects of continuous epidural anaesthesia and analgesia on stress response and immune function in patients undergoing radical esophagectomy. *Anesth Analg* 2005; 101:1521–7.

- [165] **Olivier P, Sirieix D, Dassier P, D'attelis N, Baron J.** Continuous infusion of remifentanyl and target-controlled infusion of propofol for patients undergoing cardiac surgery: a new approach for scheduled early extubation. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2000; 14:29–35.
- [166] **Turker G, Goren S, Sahin S, Korfali G, Sayan E.** Combination of intrathecal morphine and remifentanyl infusion for fast-track anaesthesia in off-pump coronary artery bypass surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2005; 19:708–13.
- [167] **Frank S, Fleisher L, Breslow M, Higgins M, Olson K, Kelly S.** Perioperative maintenance of normothermia reduces the incidence of morbid cardiac events. A randomized clinical trial. *JAMA* 1997; 277:1127–34.
- [168] **Buhre W, Rossaint R.** Perioperative management and monitoring in anaesthesia. *Lancet* 2003;362:1839–46.
- [169] **Brauer A, English M, Lorenz N, Steinmetz N, Perl T, Braun U, et al.** Comparison of forced-air warming systems with lower body blanket using a copper manikin of the human body. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47:58–64.
- [170] **Gama de Abreu M, Heintz M, Heller A, Széchenyi R, Albrecht D, Koch T.** One-lung ventilation with high tidal volumes and zero positive end- expiratory pressure is injurious in the isolated rabbit lung model. *Anaesth Analg* 2003;96:220–8.

- [171] **Michelet P, Roch A, Brousse D, D'Journo X, Bregeon F, Lambert D, et al.** Effects of PEEP on oxygenation and respiratory mechanics during one-lung ventilation. *Br J Anaesth* 2005;95:267–73.
- [172] **Wolthuis EK, Choi G, Dessing MC et al.** Mechanical ventilation with lower tidal volumes and positive end-expiratory pressure prevents pulmonary inflammation in patients without preexisting lung injury. *Anesthesiology*. 2008 ; 108: 46-54.
- [173] **Kooguchi K, Kobayashi A, Kitamura Y, Ueno H, Urata Y, Onodera H, et al.** Elevated expression of inducible nitric oxide synthase and inflammatory cytokines in the alveolar macrophages after esophagectomy. *Crit Care Med* 2002; 30:71–6.
- [174] **Tsukada K, Hasegawa T, Miyazaki T, Katoh H, Yoshikawa M, Masuda N, et al.** Predictive value of interleukin-8 and granulocyte elastase in pulmonary complication after esophagectomy. *Am J Surg* 2001; 181: 167–71.
- [175] **Choi G, Wolthuis EK, Bresser P et al.** Mechanical ventilation with lower tidal volumes and positive end-expiratory pressure prevents alveolar coagulation in patients without lung injury. *Anesthesiology*. 2006; 105:689-95.
- [176] **Licker M, Diaper J, Villiger Y, et al.** Impact of intraoperative lung protective interventions in patients undergoing lung cancer surgery. *Crit Care* 2009; 13:R41.

- [177] **Greif R, Akca O, Horn E.** Supplemental perioperative oxygen to reduce the incidence of surgical-wound infection. *N Engl J Med* 2000; 342: 161–7.
- [178] **Kusano C, Baba M, Takao S, Sane S, Shimada M, Shirao K, et al.** Oxygen delivery as a factor in the development of fatal postoperative complications after esophagectomy. *Br J Surg* 1997; 84:252–7.
- [179] **Arieff AI:** Fatal postoperative pulmonary edema: pathogenesis and literature review. *Chest* 1999; 115: 1371-7.
- [180] **Nisanevich V, Felsenstein I, Almogy G, Weissman C, Einav S, Matot I.** Effect of intraoperative management on outcome after intra-abdominal surgery. *Anesthesiology* 2005; 103:25–32.
- [181] **Kita T, Mammoto T, Kishi Y:** Fluid management and postoperative respiratory disturbances in patients with transthoracic esophagectomy for carcinoma. *J Clin Anesth* 2002; 14:252-6.
- [182] **Brandstrup B, Tonnesen H, Beier-Holgersen R, Hjortso E, Ørding H, Lindorff-Larsen K, et al.** Effects of intravenous fluid restriction on postoperative complications: comparison of two perioperative fluid regimens: a randomised assessor-blinded multicenter trial. *Ann Surg* 2003; 238:641–8.
- [183] **Stewart R. Walsh, Tjun Y. Tang, Naheed Farooq, Eamonn C. Coveney, Michael E. Gaunt:** Perioperative fluid restriction reduces complications after major gastrointestinal surgery. *Surgery* 2008; 143:466-8.

- [184] **Wakeling H, McFall M, Jenkins C, Woods W, Miles W, Barclay G, et al.** Intraoperative oesophageal doppler fluid management shortens postoperative hospital stay after major bowel surgery. *Br J Anaesth* 2005; 95:634–42.
- [185] **Grocott M, Mythen M, Gan T.** Perioperative fluid management and clinical outcomes in adults. *Anesth Analg* 2005;100:1093–106.
- [186] **Basse L, Raskov H, Hjort Jakobsen D, Sonne E, Billesbolle P, Hendel H, et al.** Accelerated postoperative recovery programme after colonic resection improves physical performance, pulmonary function and body composition. *Br J Surg* 2002;89:446–53.
- [187] **Francine Vuilleumier, Jean-Bernard Michotte, Jean Roeseler :** Kinésithérapie post-opératoire en chirurgie abdominale. *Kinesither Rev* 2008; (84):20-8.
- [188] **Fagevik Olsen M, Wennberg E, Johnsson E, Josefson K, Lonroth H, Lundell L.** Randomised clinical study of the prevention of pulmonary complications after thoracoabdominal resection by two different breathing techniques. *Br J Surg* 2002; 89:1228–34.
- [189] **Squadrone V, Coxa M, Cerutti E, Schellino M, Biolino P, Occella P, et al.** PICUN: Continuous positive airway pressure for treatment of postoperative hypoxemia: a randomised controlled trial. *JAMA* 2005; 293: 589–95.

- [190] **Huerta S, DeShields S, Shpiner R, Li Z, Liu C, Sawicki M, et al.** Safety and efficacy of postoperative continuous positive airway pressure to prevent pulmonary complications after Roux-en-Y gastric bypass. *J Gastrointest Surg* 2002; 6:354–8.
- [191] **Mackay M, Ellis E, Johnston C.** Randomised clinical trial of physiotherapy after open abdominal surgery in high-risk patients. *Aust J Physiother* 2005; 51:151–9.
- [192] **Gosselink R, Schrever K, Cops P, Witvrouwen H, De Leyn P, Troosters T, et al.** Incentive spirometry does not enhance recovery after thoracic surgery. *Crit Care Med* 2000; 28:679–83.
- [193] **Overend TJ, Anderson CM, Lucy SD, Bhatia C, Jonsson BI, Timmermans C.** The effect of incentive spirometry on postoperative pulmonary complications: a systematic review. *Chest* 2001; 120:971-8.
- [194] **Celli BR, Rodriguez KS, Snider GL.** A controlled trial of intermittent positive pressure breathing, incentive spirometry and deep breathing exercises in preventing pulmonary complications after abdominal surgery. *Am Rev Respir Dis* 1984;130:12-5.
- [195] **Jaber S, Delay J, Chanques G, et al.** Outcomes of patients with acute respiratory failure after abdominal surgery treated with non invasive positive pressure ventilation. *Chest* 2005; 128:2688—95.
- [196] **Samir Jaber, Pierre Michelet, Gerald Chanques:** Role of non-invasive ventilation (NIV) in the perioperative period. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology* 24 (2010) 253e265.

- [197] **Squadrone V, Cocha M, Cerutti E, et al.** Continuous positive airway pressure for treatment of postoperative hypoxemia: a randomized controlled trial. *J Am Med Assoc* 2005; 293:589—95.
- [198] **Bozzetti F, Gianotti L, Braga M, Di Carlo V, Mariani L.** Postoperative complications in gastrointestinal cancer patients: the joint role of the nutritional status and the nutritional support. *Clin Nutr* 2007; 26:698–709.
- [199] **Ryan A, Rowley S, Healy L, Flood P, Ravi N, Reynolds J.** Post-esophagectomy early enteral nutrition via a needle catheter jejunostomy: 8-year experience at a specialist unit. *Clin Nutr* 2006; 25:386–93.
- [200] **Gabor S, Renner H, Matzi V, Ratzenhofer B, Lindenmann J, Sankin O, et al.** Early enteral feeding compared with parenteral nutrition after oesophageal or esophagogastric resection and reconstruction. *Br J Nutr* 2005; 93:509–13.
- [201] **Aiko S, Yoshizumi Y, Tsuwano S, Shimanouchi M, Sugiura Y, Maehara T.** The effects of immediate enteral feeding with a formula containing high levels of omega-3 fatty acids in patients after surgery for esophageal cancer. *J Parenter Enteral Nutr* 2005; 29:141–7.
- [202] **Jacques Berré, Patrick Chardon** : Nutrition dans la période postopératoire (dont urgence). *Nutrition clinique et métabolisme* 24 (2010) 173–177.

- [203] **Takagi K, Yamamori H, Toyoda Y.** Modulating effects of the feeding route on stress response and endotoxin translocation in severely stressed patients receiving thoracic esophagectomy. *Nutrition* 2000; 16:355–60.
- [204] **Farreras N, Artigas V, Cardona D, Rius X, Trias M, Gonzalez J.** Effect of early postoperative enteral immunonutrition on wound healing in patients undergoing surgery for gastric cancer. *Clin Nutr* 2005; 24:55–65.
- [205] **Gottschalk A, Cohen S, Yang S, Ochroch E.** Preventing and treating pain after thoracic surgery. *Anesthesiology* 2006; 104:594–600.
- [206] **Flisberg P, Törnebrandt K, Walther B, Lundberg J.** Pain relief after esophagectomy: thoracic epidural analgesia is better than parenteral opioids. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2001; 15:282–7.
- [207] **Nafiu OO, Bullough AS.** Pneumocephalus and headache after epidural analgesia: Should we really still be using air? *Anesth Analg* 2007;105:1172—3.
- [208] **Stenseth R, Bjella L, Berg EM, et al.** Effects of thoracic epidural analgesia n pulmonary function after coronary artery bypass. *Eur J Cardio Thorac Surg* 1996;10:859—65.
- [209] **Boisseau N, Rabary O, Padovani B, Staccini P, Mouroux J, Grimaud D, et al.** Improvement of dynamic analgesia does not decrease atelectasis after thoracotomy. *Br J Anaesth* 2001; 87:564–9.

- [210] **Pansard J, Mankikian B, Bertrand M, Kieffer E, Clergue F, Viars P.** Effects of thoracic extradural block on diaphragmatic electrical activity and contractility after upper abdominal surgery. *Anesthesiology* 1993; 78:63–71.
- [211] **Carli F, Mayo N, Klubien K, Schricker T, Trudel J, Belliveau P.** Epidural analgesia enhances functional exercise capacity and health-related quality of life after colonic surgery: results of a randomised trial. *Anesthesiology* 2002; 97:540–9.
- [212] **Rigg J, Jamrozik K, Myles P, Silbert B, Peyton P, Parsons R, et al.** Epidural anaesthesia and analgesia and outcome of major surgery: a randomised trial. *Lancet* 2002;359:1276–82.
- [213] **Ballantyne J, Carr D, deFerranti S, Suarez T, Lau J, Chalmers T, et al.** The comparative effects of postoperative analgesic therapies on pulmonary outcome: cumulative meta-analyses of randomised, controlled trials. *Anesth Analg* 1998; 86:598–612.
- [214] **Senturk M, Ozcan P, Talu G, Kiyan E, Camci E, Ozyalcin S, et al.** The effect of three different analgesia techniques on long-term postthoracotomy pain. *Anesth Analg* 2002; 94:11–5.
- [215] **Carli F, Trudel J, Belliveau P.** The effect of intraoperative thoracic epidural anaesthesia and postoperative analgesia on bowel function after colorectal surgery: a prospective, randomised trial. *Dis Colon Rectum* 2001;44:1083–9.
- [216] **Michelet P, Roch A, D'Journo X, et al.** Effect of thoracic epidural analgesia on gastric blood flow after esophagectomy. *Acta Anaesthesiol Scand* 2007;51:587—94.

- [217] **Michelet P, D'Journo XB, Roch A, et al.** Perioperative risks factors for anastomotic leakage after oesophagectomy. *Chest* 2005; 128:3461—6.
- [218] **Liu S, Carpenter R, Mackey D, Thirlby R, Rupp S, Shine T, et al.** Effects of perioperative analgesic technique on rate of recovery after colon surgery. *Anesthesiology* 1995;83:757–65.
- [219] **Fagevik Olsen M, Wennberg E, Johnsson E, Josefson K, Lonroth H, Lundell L.** Randomised clinical study of the prevention of pulmonary complications after thoracoabdominal resection by two different breathing techniques. *Br J Surg* 2002; 89:1228–34.
- [220] **D. Fletcher, C. Jayr:** Analgésie péridurale postopératoire: indication. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 28 (2009) e95-e124.
- [221] **Mason N, Gondret R, Junca A, Bonnet F.** Intrathecal sufentanil and morphine for post-thoracotomy pain relief. *Br J Anaesth* 2001; 86:236–40.
- [222] **Ngai Liu, Guy Kuhlman,** Nicolas Dalibon, Marc Moutafis, Jean-Claude Levron, Marc Fischler : A Randomized, Double-Blinded Comparison of Intrathecal Morphine, Sufentanil and their Combination versus IV Morphine Patient-Controlled Analgesia for Post thoracotomy Pain. *Anesth Analg* 2001; 92: 31–6.
- [223] **Fz .askar, s. Kocabas, s. Yucel, o. Samancilar, h.y. CETIN, M. UYAR:** The Efficacy of Intrathecal Morphine in Post-thoracotomy Pain Management. *The Journal of International Medical Research*, 2007; 35: 314 – 322.

Serment

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

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

قسم أبقر اط

بسم الله الرحمان الرحيم

أقسم بالله العظيم

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

- بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
 - وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
 - وأن أمارس مهنتي بوازع من ضميري وشرفي جاعلا صحة مريضى هدفى 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.

المضاعفات التنفسية لجراحة المرئ:

مدى الانتشار وعوامل الخطر

(بصدد 174 حالة)

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

الآنسة : نادية أبنوح

المزادة في: 30 يناير 1985 بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: المضاعفات التنفسية ما بعد الجراحة – جراحة المرئ.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس و مشرف

السيد: عبد الرحيم عزوزي
أستاذ في الإنعاش والتخدير

السيد: أحمد الهجري
أستاذ في الإنعاش والتخدير

السيد: رؤوف محسن
أستاذ في الجراحة العامة

السيد: رشيد الموساوي
أستاذ مبرز في الإنعاش والتخدير

السيدة: ليلى عشعاشي
أستاذة مبرزة في أمراض الرئة والسل

أعضاء