

UNIVERSITE MOHAMMED
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE -RABAT-

ANNEE: 2009

THESE N°: 245

PLACE DU BLOC PENIEN COMME TECHNIQUE ANESTHESIQUE LORS
D'UNE CAMPAGNE DE CIRCONCISION

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mr. El Mehdi ABOULFETH

Né le 01 juin 1984 à Meknès.

De L'Ecole Royale du Service de Santé Militaire - Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en
Médecine

MOTS CLES: Anesthésie locorégionale, bloc pénien ; circoncision

Mr. A . Mahmoudi
Rapporteur

Professeur agrégé d'Anesthésie Réanimation

Mr. S.M Hanafi

Professeur agrégé d'Anesthésie Réanimation

Mr. A. Choho

Professeur agrégé de Chirurgie générale

Mr. O. El Mansari

Professeur agrégé de Chirurgie générale

Mr. A. Messari

Professeur agrégé en oto-rhino-laryngologie

Président et

Juges

سُبْحَانَكَ

لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا بِمَا عَلَّمْتَنَا

إِنَّا نَكُنَّا نَكْفُرُ بِكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

(البقرة: من الآية 32)



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

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

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

PROFESSEURS : Décembre 1967

1. Pr. TOUNSI Abdelkader Pathologie Chirurgicale

Février. Septembre. Décembre 1973

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

Janvier et Décembre 1976

6. Pr. HASSAR Mohamed Pharmacologie Clinique

Février 1977

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

Février Mars et Novembre 1978

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

Mars 1979

12. Pr. LAMDOUAR ép. BOUAZZAOUI Naima Pédiatrie

Mors. Avril et Septembre 1980

13. Pr. EL KHAMLICHI Abdeslam Neurochirurgie
14. Pr. MESBAHI Redouane Cardiologie

Mai et Octobre 1981

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

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

Mai et Novembre 1982

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

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

Novembre 1983

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

Pneumo-ptisiologie
Pédiatrie
Neurochirurgie
Rhumatologie
Cardiologie

Décembre 1984

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

Neurochirurgie
Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie -Réanimation
Immuno-Hématologie
Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

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

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

Janvier. Février et Décembre 1987

- 46. Pr. AJANA AH
- 47. Pr. AMMAR Fanid
- 48. Pr. CHAHED OUZZAN1 ép.TAOBANE Houria
- 49. Pr. EL FASSY FIIHRI Mohamed Taoufiq
- 50. Pr. EL HÂITEM Naïma
- 51. Pr. EL MANSOURI Abdellah*
- 52. Pr. EL YAACOUBI Moradh
- 53. Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
- 54. Pr. LACHKAR Hassan

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

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

Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1988

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

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

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

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

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

Février Avril Juillet et Décembre 1991

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

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

147. Pr. RHRAB Brahim

100. Pr. SOULAYMANI ép.BENCHEIKH

Rachida

101. Pr. TAOUFIK Jamal

Décembre 1992

102. Pr. AHALLAT Mohamed

103. Pr. BENOUDA Amina

104. Pr. BENSOUA Adil

105. Pr. BOUJIDA Mohamed Najib

106. Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza

107. Pr. CHAKIR Nouredine

108. Pr. CHRAIBI Chafiq

109. Pr. DAOUDI Rajae

110. Pr. DEHAYNI Mohamed*

111. Pr. EL HADDOURY Mohamed

112. Pr. EL OUAHABI Abdessamad

113. Pr. FELLAT Rokaya

114.Pr.GHAFIRDriss*

115. Pr. JIDDANE Mohamed

116. Pr. OUAZZANI TAIBI Med Charaf Eddine

117. Pr.TAGHY Ahmed

118. Pr. ZOUHDI Mimoun

Mars 1994

119. Pr. AGNAOU Lahcen

120. Pr. AL BAROUDI Saad

121. Pr. ARJI Moha*

122. Pr. BENCHERIFA Fatiha

123. Pr. BENJAAFAR Nouredine

124. Pr. BENJELLOUN Samir

125. Pr. BENRAIS Nozha

126. Pr. BOUNASSE Mohammed*

127. Pr. CAOUI Malika

128. Pr. CHRAIBI Abdelmjid

129. Pr. EL AMRANI ép. AHALLAT Sabah

130. Pr. EL AOUAD Rajae

131. Pr. EL BARDOUNI Ahmed

132. Pr. EL HASSANI My Rachid

133. Pr. EL IDRISILAMGHARI Abdennaceur

134. Pr. EL KIRAT Abdelmajid*

135. Pr. ERROUGANI Abdelkader

136. Pr. ESSAKALI Malika

137. Pr. ETTAYEBI Fouad

138. Pr. HADRI Larbi*

139. Pr. HDA Ali*

140. Pr. HASSAM Badredine

141. Pr. IFRINE Lahssan

142. Pr. JELTHI Ahmed

143. Pr. MAHFOUD Mustapha

144. Pr. MOUDENE Ahmed*

145. Pr. MOSSERDAQ Rachid*

146. Pr. OULBACHA Said

Pharmacologie
Chimie thérapeutique

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

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

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

Mars 1994

150. Pr. ABBAR Mohamed*
151. Pr. ABDELHAK M'barek
152. Pr. BEL AEDI Halima
153. Pr. BARHMI Rida Slimane
154. Pr. BENTAHILA Abdelali
155. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
156. Pr. BERRADA Mohamed Saleh
157. Pr. CHAMI Iliham
158. Pr. CHERKAOU LaUa Ouafae
159. Pr. EL ABBADI Najia
160. Pr. HANLVE Ahmed''
161. Pr. JALIL Abdelouahed
162. Pr. LAKHDAR Amina
163. Pr. MOU ANE Nezha

Mars 1995

164. Pr. ABOUQUAL Redouane
165. Pr. AMRAOUI Mohamed
166. Pr. BAIDADA Abdelaziz
167. Pr. BARGACH Samir
168. Pr. BELLAHNECH Zakaria
169. Pr. BEODOUCHE Amqrane*
170. Pr. BENZAOUZ Mustapha
171. Pr. CHAARI Jilali*
172. Pr. DIMOU M'barek*
173. Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine*
174. Pr. EL MESNAOUI Abbes
175. Pr. ESSAKALIHOUSSYNI Leia
176. Pr. FERHATI Driss
177. Pr. HASSOUNI Fadil
178. Pr. HDA Abdelhamid*
179. Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
180. Pr. IBRAHIMY Wafaa
181. Pr. BENOMARALI
182. Pr. BOLGTAB Abdesslam
183. Pr. ER RJHANI Hassan
184. Pr. EZZAITOUNI Fatima
185. Pr. KABBAJ Najat
186. Pr. LAZRAK Khalid (M)
187. Pr. OUTIFA Mohamed*

Décembre 1996

189. Pr. AMIL Touriya*
190. Pr. BELKACEM Rachid
191. Pr. BELMAHI Amin
192. Pr. BOLLANOVAR Abdelkrim
193. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
194. Pr. EL MELLOUKI Ouafae*
195. Pr. GAMRA Lamiae

Dermatologie
Chirurgie Cardio-vasculaire

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

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

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Chirurgie réparatrice et plastique
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Parasitologie
Anatomie Pathologique

196. Pr. GAOUZI Ahmed
 197. Pr. MAHFOUDI M'barek*
 198. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid
 199. Pr. MOHAMMADI Mohamed
 200. Pr. MOULINE Soumaya
 201. Pr. OUADGHIRI Mohamed
 202. Pr. OUZEDDOUN Naima
 203. Pr. ZBIR EL Mehdi*

Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie Générale
 Médecine Interne
 Pneumo-phtisiologie
 Traumatologie - Orthopédie
 Néphrologie
 Cardiologie

Novembre 1997

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

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

Novembre 1998

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

Hématologie Cardiologie Anatomie
 Pathologique

Novembre 1998

228. Pr. AFIFI RAJAA
 229. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*
 230. Pr. ALOUANE Mohammed*
 231. Pr. LACHKAR Azouz
 232. Pr. LAHLOU Abdou
 233. Pr. MAFTAH Mohamed*
 234. Pr. MAHASSINI Najat
 235. Pr. MOAGHRIALAOUI Asmae
 236. Pr. MANSOURI Abdelaziz*
 237. Pr. NASSIH Mohamed*
 238. Pr. RIMANI Mouna
 239. Pr. ROUIMI Abdelhadi

Gastro-Entérologie
 Pneumo-phtisiologie
 Oto- Rhino- Laryngologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Neurochirurgie
 Anatomie Pathologique
 Pédiatrie
 Neurochirurgie
 Stomatologie Et Chirurgie Maxillo Faciale
 Anatomie Pathologique
 Neurologie

Janvier 2000

240. Pr. ABID Ahmed*

Pneumo-phtisiologie

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

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

Novembre 2000

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

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

PROFESSEURS AGREGES :

Décembre 2001

279. Pr. ABABOU Adil
 280. Pr. AOUD Aicha
 281. Pr. BALKHI Hicham*
 282. Pr. BELMEKKI Mohammed
 283. Pr. BENABDELJLIL Maria
 284. Pr. BENAMAR Loubna
 285. Pr. BENAMOR Jouda
 286. Pr. BENELBARHDADI Imane
 287. Pr. BENNANI Rajae
 288. Pr. BENOACHANE Thami
 289. Pr. BENYOUSSEF Khalil

Anesthésie-Réanimation
 Cardiologie
 Anesthésie-Réanimation
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Néphrologie
 Pneumo-phtisiologie
 Gastro-Entérologie
 Cardiologie
 Pédiatrie
 Dermatologie

290. Pr. BERRADA Rachid
 291. Pr. BEZZA Ahmed''
 292. Pr. BOUCHIKHIDRISSI Med Larbi
 293. Pr. BOUHOUCHE Rachida
 294. Pr. BOUMDIN El Hassane*
 295. Pr. CHAT Latifa
 296. Pr. CHELLAOUI Mounia
 297. Pr. DAALI Mustapha*
 298. Pr. DRISSI Sidi Mourad*
 299. Pr. EL HAJJOUI Ghzlel Samira
 300. Pr. EL HJRI Ahmed
 301. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
 302. Pr. EL MADHI Tarik
 303. Pr. EL MOUSSAIF Hamid
 304. Pr. EL OUNANI Mohamed
 305. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil
 306. Pr. ETTAIR Said
 307. Pr. GAZZAZ Miloudi*
 308. Pr. GOURINDA Hassan
 309. Pr. HRORA Abdelmalek
 310. Pr. KABBASaad
 311. Pr. KABIRI El Hassane*
 312. Pr. LAMRANI Moulay Omar
 313. Pr. LEKEHAL Brahim
 314. Pr. MAHASSIN Fattouma*
 315. Pr. MEDARHRI Jalil
 316. Pr. MIKDAME Mohammed''
 317. Pr. MOHSINE Raouf
 318. Pr. NABIL Samira
 319. Pr. NOUINI Yassine
 320. Pr. OUALIM Zouhair*
 321. Pr. SABBAAH Farid
 322. Pr. SEFIANI Yasser
 323. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia
 324. Pr. TAZIMOUKHA Karim

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

Décembre 2002

325. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 326. Pr. AMEUR Ahmed*
 327. Pr. AMRI Rachida
 328. Pr. AOURARH Aziz*
 329. Pr. BAMOU Youssef *
 330. Pr. BELGHITI Laila
 331. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 332. Pr. BENBOUAZZA Karima
 333. Pr. BENZEKRI Laila
 334. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*
 335. Pr. BERADY Samy*
 336. Pr. BERNOUSSI Zakiya
 337. Pr. BICHA Mohamed Zakarya
 338. Pr. CHOHO Abdelkrim *
 339. Pr. CHKIRATE Bouchra
 340. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 341. Pr. EL Alj Haj Ahmed

Anatomie Pathologique
 Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie
 Biochimie-Chimie
 Gynécologie Obstétrique
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Rhumatologie
 Dermatologie
 Gastro-entérologie
 Médecine Interne
 Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Urologie

342. Pr. EL BARNOUSSI Leila
 343. Pr. EL HAOURI Mohamed *
 344. Pr. EL MANSARI Omar*
 345. Pr. ES-SADEL Abdelhamid
 346. Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 347. Pr. HADDOUR Leila
 348. Pr. HA JJI Zakia
 349. Pr. IKEN Ali
 350. Pr. ISMAEL Farid
 351. Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 352. Pr. KRIOULE Yamina
 353. Pr. LAGHMARI Mina
 354. Pr. MABROUK Hfid*
 355. Pr. MOUSSAOUIRAHALI Driss*
 356. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 357. Pr. MOUSTAINE My Rachid
 358. Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 359. Pr. OUJILAL Abdelilah
 360. Pr. RACHID Khalid *
 361. Pr. RAISS Mohamed
 362. Pr. RGUIBIIDRISSI Sidi Mustapha*
 363. Pr. RHOU Hakima
 364. Pr. RKIOUAK Fouad*
 365. Pr. SIAH Samir *
 366. Pr. THIMOU Amal
 367. Pr. ZENTAR Aziz*
 368. Pr. ZRARA Ibtisam*

Janvier 2004

369. Pr. ABDELLAH El Hassan
 370. Pr. AMRANI Mariam
 371. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 372. Pr. BENKIRANE Ahmed*
 373. Pr. BENRAMDANE Larbi*
 374. Pr. BOUGHALEM Mohamed*
 375. Pr. BOULAADAS Malik
 376. Pr. BOURAZZA Ahmed*
 377. Pr. CHERRADI Nadia
 378. Pr. EL FENNI Jamal*
 379. Pr. EL HANCHI Zaki
 380. Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 381. Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
 382. Pr. HACHI Hafid
 383. Pr. JABOUIRIK Fatima
 384. Pr. KARMANE Abdelouahed
 385. Pr. KHABOUZE Samira
 386. Pr. KHARMAZ Mohamed
 387. Pr. LEZREK Mohammed*
 388. Pr. MOUGHIL Said
 389. Pr. NAOUMI Asmae*
 390. Pr. SAADI Nozha
 391. Pr. SASSENOU Ismail*
 392. Pr. TARIB Abdelilah*

Gynécologie Obstétrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Traumatologie Orthopédie
 Médecine Interne
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Pneumo-phtisiologie
 Néphrologie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Anatomie Pathologique

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

393. Pr. TIJAMI Fouad
394. Pr. ZARZUR Jamila

Chirurgie Générale
Cardiologie

Janvier 2005

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

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

Avril 2006

425. Pr. ACHEMLAL Lahsen*
426. Pr. AFIFI Yasser
427. Pr. AKJOUJSaid*
428. Pr. BELGNAOUI Fatima Zahra
429. Pr. BELMEKKI Abdelkader*
430. Pr. BENCHEIKH Razika
431. Pr. BIYI Abdelhamid*
432. Pr. BOUHAFS Mohamed El Aminé
433. Pr. BOULAHYA Abdellatif*
434. Pr. CHEIKHAOUI Younes
435. Pr. CHENGUETIANSARI Anas
436. Pr. DOGHMI NawaI
437. Pr. ESSAMRI Wafaa
438. Pr. FELLAT Ibtissam
439. Pr. FAROUDY Mamoun
440. Pr. GHADOUANE Mohammed*
441. Pr. HARMOUCHE Hicham

Rhumatologie
Dermatologie
Radiologie
Dermatologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Urologie
Médecine Interne

442. Pr. HNAFI Sidi Mohamed*
 443. Pr. IDRIS LAHLOU Aminé
 444. Pr. JROUNDI Laila
 445. Pr. KARMOUNI Tariq
 446. Pr. KILI Amina
 447. Pr. KISRA Hassan
 448. Pr. KISRA Mounir
 449. Pr. KHARCHAFI Aziz*
 450. Pr. LMIMOUNI Badreddine*
 451. Pr. MANSOURI Hamid*
 452. Pr. NAZIH Naoual
 453. Pr. OUANASS Abderrazzak
 454. Pr. SAFI Soumaya*
 455. Pr. SEKKAT Fatima Zahra
 456. Pr. SEFIANI Sana
 457. Pr. SOUALHI Mouna
 458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES
PROFESSEURS

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

* *Enseignants Militaires*

Anesthésie Réanimation
 Microbiologie
 Radiologie
 Urologie
 Pédiatrie
 Psychiatrie
 Chirurgie - Pédiatrique
 Médecine Interne
 Parasitologie
 Radiothérapie
 O.R.L
 Psychiatrie
 Endocrinologie
 Psychiatrie
 Anatomie Pathologique
 Pneumo-Phtisiologie
 Pneumo-Phtisiologie

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

سُبْحَانَكَ

لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا بِمَا عَلَّمْتَنَا

إِنَّا نَكُنَّا مِنَ الْغَالِبِينَ

(البقرة: من الآية 32)

DEDICACES





A Feu sa Majesté le Roi

HASSAN II

Que dieu l'accueille en sa
sainte miséricorde





A sa Majesté le Roi

MOHAMMED VI

Chef d'Etat Major Général des

Forces Armées Royales.

Roi du MAROC et garant de son

intégrité territoriale.

Que dieu le glorifie et préserve son
Royaume.





A son Altesse Royale le Prince
Héritier Moulay HASSAN

Que dieu le protège.





A son Altesse Royale le Prince

Moulay RACHID

Que dieu le protège





A Toute la Famille Royale






A Monsieur

le Médecin Général de Brigade

Ali Abrouq

Professeur d'oto-rhino-laryngologie
Inspecteur du Service de Santé des Forces
Armées Royales

*En témoignage de notre grand respect et
notre profonde considération*






A Monsieur

le Médecin Colonel Major

Mohamed Hachim

Professeur de Médecine Interne
Médecin-chef de l'HMIMV Rabat

*En témoignage de notre grand respect et
notre profonde considération*



A decorative corner ornament in the top right corner, consisting of a dark red L-shaped border with a white shadow effect. The inner corner is filled with intricate, black and white scrollwork and floral patterns.

A Monsieur
le Médecin Colonel Major

Khalid Lazrak

Professeur de Traumatologie Orthopédie
Médecin-chef de L'Hôpital Militaire de Meknès

*En témoignage de notre grand respect et notre
profonde considération*





A Monsieur


le Médecin Colonel Major

Mohamed El Janati

Professeur de Chirurgie viscérale
Médecin-chef de L'Hôpital Militaire de Marrakech

*En témoignage de notre grand respect et notre
profonde considération*






A Monsieur
le Médecin Colonel Major
Mohamed Atmani

Professeur de Réanimation-Anesthésie
Directeur de l'E.R.S.S.M et de L'E.R.M.I.M

*En témoignage de notre grand respect et notre
profonde considération*





A Monsieur
le Médecin Lt. Colonel
Aziz El Mahdaoui

Chef de groupement formation et instruction à
l'ERSSM

*En témoignage de notre grand respect et notre
profonde considération*



A decorative corner ornament in the top right corner, featuring a dark red L-shaped border with intricate, ornate scrollwork and floral patterns in the inner corner.

A ma très chère Mère
EL AKKIOUI HOURIA

Je ne trouverai jamais les mots pour t'exprimer ma grande reconnaissance pour la tendresse que tu n'as cessé de m'offrir depuis ma naissance.

Tes prières m'ont été d'un grand soutien au cours de ce long parcours.

A toi, je dédie ce travail en gage de mon amour et mon respect les plus profonds. Puisse Dieu te préserver et faire de moi un fils à la hauteur de ton espérance.

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






A mon très cher Père
Dr. ABOULFETH ALAMI

Pour ton amour profond, ton soutien continu, tes sacrifices sans limites et pour les nobles qualités qui m'ont permis de m'épanouir au sein d'une chaleur familiale enviable.

Nulle dédicace ne saurait exprimer ce que je voudrais t'offrir à travers ce travail, en témoignage de mon grand amour et de mon éternelle reconnaissance

Que Dieu tout puissant te prête santé, longue vie, bonheur et quiétude.

.





A mes deux chères
Sœurs


ZINEB ET IMANE

Je ne peux exprimer à travers ces lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse envers vous.

Je vous remercie énormément et j'espère que vous trouverez dans cette thèse l'expression de mon affection pour vous.

Je vous souhaite un avenir florissant et une vie pleine de bonheur, de santé et de prospérité.

Que Dieu vous protège et consolide les liens sacrés qui nous unissent.




A decorative corner ornament in the top right corner, featuring a dark red L-shaped border with intricate black and white scrollwork and floral patterns at the corner.

A la mémoire de mes
Grands-parents
paternels et
maternels

*Le destin ne m'a pas laissé le temps pour jouir
de ce bonheur avec vous et pour cueillir vos
bénédictions interminables. Puisse Dieu tout
puissant, assurer le repos de votre âme par sa
sainte miséricorde.*





A mes oncles et tantes
A mes cousins et cousines
A tous les membres des
familles

**ABOULFETH ET
EL AKKIOUI**
petits et grands

Veillez accepter l'expression de ma profonde gratitude
pour votre soutien, encouragements, et affection.
J'espère que vous trouverez à travers ce travail, le témoignage
de mes sentiments sincères et de mes vœux de santé et de
bonheur.
Que Dieu le tout puissant, vous protège et vous garde.





A


Dr. ECHCHADLI MOUSSA

Dr. RAMRAWI Med Essaid

*Vous savez bien que vous êtes mes frères
Je vous souhaite santé, bonheur et prospérité*

A mes amis et
collègues

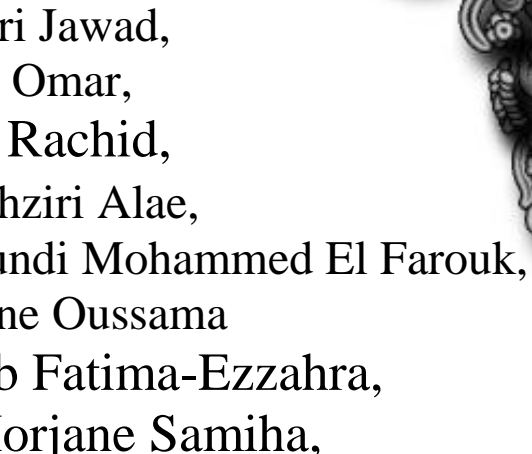
Dr. Rahmoune Mohamed – Dr. Benameur Yassir
Dr. El Khader Salaheddine – Dr. Hammani Zakaria
Dr Kessab Amine - Dr. Zorkani Youssef
Dr. Hicham Guenoune – Dr. Bellaouni Morad
Dr. Benlahlou Yassine



A


Toute ma promotion de l'ERSSM

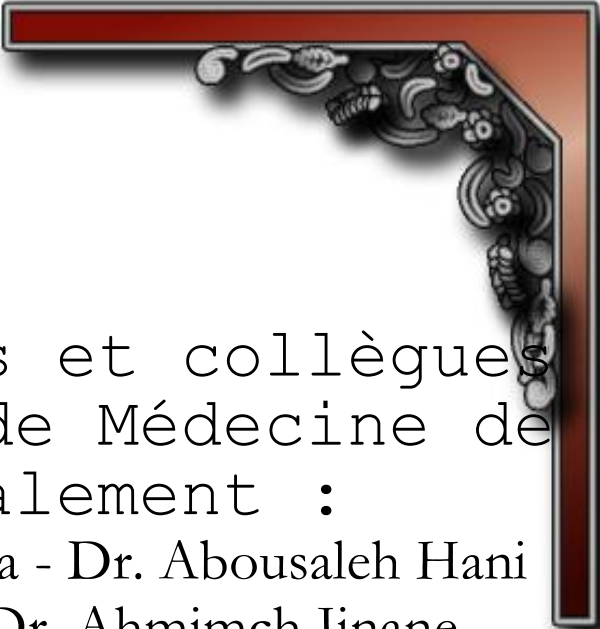
Dr. Ouahidi Mohammed, Dr. Mahaouchi Mounsef
Dr. El Khachine Youness, Dr. Jalal Youssef,
Dr. Malki Mohammed, Dr. Maaroufi Abdelkhalek
Dr. Balla Bouzid, Dr. Doulhoussne Hassan,
Dr. Benmekki Abdelilah, Dr. Ait Bouhou Rachid,
Dr. Rahali Mohammed, Dr. Bousaidan Mohamed,
Dr. Aissa Ismail, Dr. Boukhlifi Younes, Dr. Jawhari Driss
Dr Azriouil Ouahb, Dr. Akanour Adil,
Dr. Bouzroud Mohamed, Dr. Bazine Amine,
Dr. El Farouki Mohamed Réda, Dr. Belghol Reda,
Dr. Bahi Mohammed, Dr. Dehayni Badr,
Dr. Bouabadi Salah-eddine, Dr, Amraoui Mohamed,
Dr. Fjouji Salah-eddine, Dr. El Amrani Mohamed,
Dr. Raiteb Mohammed, Dr. Chalouah Badr,
Dr. Daoudi Mohammed, Dr. Ennaciri Badr



Dr. Kberi Hicham, Dr. El Azhari Jawad,
Dr. Taoussi Yassine, Dr. Slaoui Omar,
Dr. Hariri Mehdi, Dr. Boudi Rachid,
Dr. Bagui Mohssine, Dr. Laghziri Alae,
Dr. Zaizi Abderrahim, Dr. Raoundi Mohammed El Farouk,
Dr. Miara Hicham, Dr. Benkirane Oussama
Dr. Zaoui Kawtar, Dr. Arroub Fatima-Ezzahra,
Dr. Zamani Ouïjdane, Dr. Morjane Samiha,
Dr. Mghari Zohra,

A mes jeunes..... Dr. Anouar Ilyass,
Dr Khaoudi Yassine

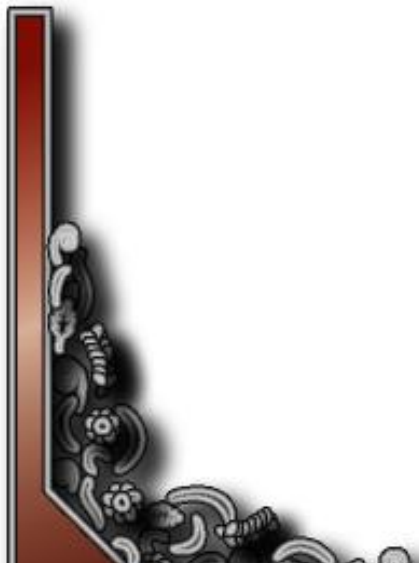




A tous mes amis et collègues
de la Faculté de Médecine de
Rabat et spécialement :

Dr. Abdellaoui Ghita - Dr. Abousaleh Hani
Dr. Agouzal Khadija - Dr. Ahmimch Jinane
Dr Achouri Meryem -Dr. Alaoui othmane
Dr Lamhamdi Safae –Dr Aboulabbas Sofia

*Et spécialement au Dr Salima Rhafes en
témoignage de mon eternal respect et amitié*





A mes amis

Akefli Youssef

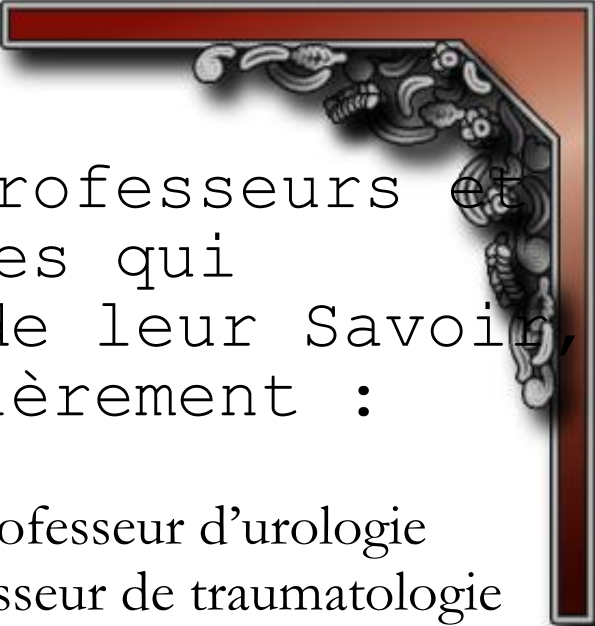
Krimou Kamal

Ayad Jalal

Badri Mourad

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



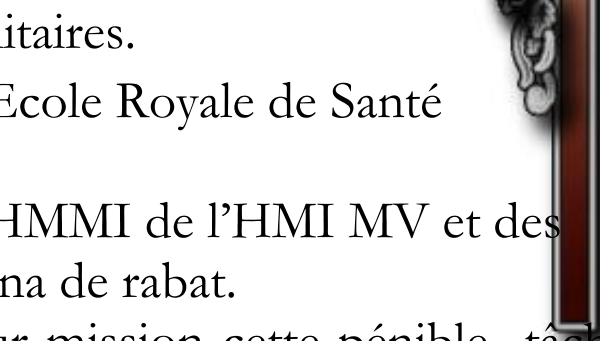



A tous mes professeurs et
maîtres qui
m'ont imbibé de leur Savoir,
particulièrement :

Pr. M. Lezrek : professeur d'urologie
Pr. K. Rachid : professeur de traumatologie
Pr. M. Nazzi : professeur de cardiologie
Pr. H. Hassikou : professeur de rhumatologie
Pr. M. BAAJ : professeur de médecine interne
Pr. I. Benelbaghdadi : professeur de gastro-entérologie
Pr. A. Agadar : professeur de pédiatrie

Avec tous mes respects et mon éternelle
reconnaissance.



- 
- A tous nos Médecins Militaires.
 - A tout le personnel de l'Ecole Royale de Santé Militaire.
 - A tout le personnel de l'HMMI de l'HMI MV et des hôpitaux du CHU Ibn Sina de rabat.
 - A tous ceux qui ont pour mission cette pénible tâche de soulager l'être humain et d'essayer de lui procurer le bien être physique, psychique, et social.
 - A tous ceux qui me sont trop chers et que j'ai omis de citer et qui ne sont pas les moindres.
 - A la mémoire de nos Chouhadas tombés sur le Champs d'Honneur.
- 

REMERCIEMENTS



A notre maître et directeur de thèse

Monsieur le Médecin colonel

MAHMOUDI ABDELKARIM

**PROFESSEUR DE REANIMATION
CHEF DE SERVICE DE REANIMATION
DE HOPITAL MILITAIRE
MOULAY ISMAIL
-MEKNES-**

*Vous avez veillé à ce que ce travail soit mené à bon escient
en prodiguant conseils et encouragements.*

*Nous admirons en vous vos grandes qualités humaines,
votre compétence scientifique et votre dynamisme.*

*Qu'il nous soit permis de vous exprimer le témoignage de
notre profonde reconnaissance et nos sincères remerciements.*

A notre maître et juge de thèse

Monsieur le Médecin Lt. colonel

SIDI MOHAMED HANAFI

**PROFESSEUR DE REANIMATION
CHEF DU SERVICE DES URGENCES
DE HOPITAL MILITAIRE
MOULAY ISMAIL
-MEKNES-**

*C'est un grand honneur pour nous que notre travail soit
jugé par un grand maitre.*

*Je vous prie de trouver ici, le témoignage de ma
reconnaissance éternelle, de mon profond respect et ma haute
considération.*

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

A notre maître et juge de thèse

Monsieur le Médecin Lt. colonel

OMAR EL MANSARI

**PROFESSEUR DE CHIRURGIE
SERVICE DE CHIRURGIE VISCERALE
DE HOPITAL MILITAIRE
MOULAY ISMAIL
-MEKNES-**

Nous sommes très touchés par l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce modeste travail.

Nous tenons à vous exprimer notre haute considération pour vos qualités humaines et scientifiques.

Soyez assuré de notre gratitude et nos sentiments les plus respectueux

A notre maître et juge de thèse

Monsieur le Médecin Lt. colonel

CHOHO ABDELKARIM

***PROFESSEUR RADIOLOGIE
SERVICE DE CHIRURGIE VISCERALE
DE HOPITAL MILITAIRE
MOULAY ISMAIL
-MEKNES-***

*Nous sommes très sensibles à la gentillesse avec laquelle
Vous avez accepté de juger notre travail.*

*Nous admirons en vous votre modestie, votre rigueur
scientifique et vos hautes qualités humaines.*

*Soyez assuré de notre gratitude et nos sentiments les plus
respectueux.*

A notre maître et juge de thèse

Monsieur le Médecin colonel

MESSARI ABDELHAMID

**PROFESSEUR D'OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
SERVICE D'ORL
DE HOPITAL MILITAIRE
MOULAY ISMAIL
-MEKNES-**

*Nous sommes très sensibles à la gentillesse avec laquelle
Vous avez accepté de juger notre travail.*

*Nous admirons en vous votre modestie, votre rigueur
scientifique et vos hautes qualités humaines.*

*Soyez assuré de notre gratitude et nos sentiments les plus
respectueux.*

A notre maître et ami
Monsieur le Médecin capitaine

ISSAM SERGHINI

**PROFESSEUR ASSISTANT DES HOPITAUX
MILITAIRE
SERVICE DE REANIMATION
DE HOPITAL MILITAIRE
MOULAY ISMAIL
-MEKNES-**

*Nous sommes très sensibles à la gentillesse avec laquelle
Vous avez accepté d'aider à réaliser ce travail.*

*Nous admirons en vous votre modestie, votre rigueur
scientifique et vos hautes qualités humaines.*

*Soyez assuré de notre gratitude et nos sentiments les plus
respectueux.*

سُبْحَانَكَ

لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا بِمَا عَلَّمْتَنَا

إِنَّا نَكُنَّا نَكْفُرُ بِكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

(البقرة: من الآية 32)

Tables des matières

INTRODUCTION:.....	6
OBJECTIF:.....	7
RAPPELS:.....	9

A)Historique:11

- 1) **L'anesthésie locale et locorégionale :**11
- 2) **La circoncision:**12
- 3) **Circoncision et anesthésie :**14

B) Rappel anatomique: 15

1) APPAREIL GENITAL MASCULIN:..... 15

I - Les testicules : 18

II - Les voies spermatiques :19

- 1) Les voies spermatiques intra testiculaires :
- 2) Les voies spermatiques extra testiculaires :

III - Les glandes annexes:.....20

- 1) Les vésicules séminales :20
- 2) La prostate:.....21
- 3) Les glandes bulbo-urétrales:.....21

IV - L'urètre ou canal urogénital:.....21

V- LE PENIS:.....22

- 1) Le corps:.....22
- 2) Le gland:.....23
- 3) La vascularisation:.....25

2) LE NERF HONTEUX ET SITE D'INJECTION:.....28

A) Le nerf honteux:.....28

B) Le site d injection:31

Matériels et méthodes.....33

I-TYPE D'ETUDE :.....34

II- POPULATION CIBLE:.....34

III ECHANTILLON

La consultation pré anesthésique :.....	34
V- COLLECTE DES DONNEES.....	39
VI- CONSIDERATIONS ETHIQUES.....	39
VII) Technique anesthésique :.....	39
A) prémédication :	39
1) La sédation:	39
2) Le sédatif :	40
2-1 Structure moléculaire	
2-2 Mécanisme d action	
2-3 Effets Recherchés	
2-4 Indications Thérapeutiques	
2-5 Effets secondaires	
3) La voie intra rectale :	43
B) le bloc pénién :.....	43
1) <u>Les règles d'ALR respectées:</u>	43
2) <u>Le Matériels :</u>	43
3) <u>la technique anesthésique :</u>	44
4) <u>Comment réaliser une injection d'anesthésique local ?</u>	47
<u>C) La molécule anesthésique</u>	48
<u>1) Structure moléculaire</u>	48
<u>2) Mode d'action</u>	48
<u>3) Début d'action</u>	49
<u>4) Effets indésirables:</u>	49
4-1 Système nerveux central :	
4-2 Système cardiovasculaire :	
4-3 Réactions allergiques :	
<u>D)La technique chirurgicale.....</u>	50
1) Description de la technique.....	50
2) Complications :	52
<u>2-1 Immédiates</u>	
<u>2-2 Lointaines</u>	

2-3 Séquelles

E) La surveillance :.....53

F) La sortie:.....53

RESULTATS.....54

DISCUSSION.....57

A) Le bloc pénien :.....58

1. **Ses indications** :.....59

2. **Sa Réalisation: technique de Dallens**:.....59

3. **Ses complications**:60

4. **les Variantes de la technique**:.....62

B) alternatives techniques64

1) Le bloc en anneau64

2) Le bloc du nerf pudendal :.....67

3) Un bloc caudal en injection unique:.....68

4) L'analgésie topique:.....68

C) Choix de l'anesthésique local.....71

D) Bloc pénien ou anesthésie générale72

1) Conditions requises pour l'anesthésie générale ambulatoire.....72

2) Choix des produits anesthésiques73

3) Contre-indication à l'anesthésie ambulatoire.....73

4) Les complications post-anesthésiques.....74

4-1 Les complications respiratoires.....74

4-2 Les complications cardiaques.....74

4-3 Les complications neurologiques:.....74

4-4 Les complications thermiques.....75

4-5 Les complications digestives:75

4-5 Les complications urinaires.....75

4-6 Le retard de réveil.....75

E) Limites de notre étude.....	76
CONCLUSION.....	77
Résumés	79
LISTE DES FIGURES.....	83
LISTE DES TABLEAUX	84
REFERENCES.....	85



INTRODUCTION

Que ce soit pour des raisons religieuses et culturelles ou plus récemment pour des raisons médicales (protection contre les MST/VIH) ; la circoncision reste l'une des pratiques chirurgicales des plus anciennes et des plus largement répandue en chirurgie pédiatrique.

Et si la plupart des actes chirurgicaux de l'enfant et du nourrisson sont réalisés sous anesthésie générale, notamment pour les bonnes conditions opératoires qu'elle confère, l'anesthésie locorégionale (ALR) ne cesse de s'y associer pour ses effets bénéfiques per et post-opératoires:

En effet L'ALR connaît depuis plus d'une vingtaine d'années, une large utilisation en pratique pédiatrique en raison de la qualité de l'analgésie qu'elle procure pendant l'intervention et en phase postopératoire.

L'utilisation de l'ALR permet de diminuer les besoins en agents anesthésiques per-opératoires et en antalgiques postopératoires (morphiniques et non morphiniques). L'ALR peut être utilisée comme technique anesthésique pour certaines pratiques chirurgicales chez l'enfant, l'exemple de notre expérience à l'HMMI ou lors d'une campagne de circoncision des enfants ont été circonscis en ambulatoire sous bloc pénien.

Objectifs



Il en découle donc que Le but de ce travail est :

- * d'évaluer l'efficacité du bloc pénien comme technique anesthésique dans le cadre d'une campagne de circoncision,

- * Reconnaître les effets secondaires et les complications liées à sa pratique.

Les aspects psychologiques n'ont pas été étudiés.

RAPPELS



A)Historique

1) L'anesthésie locale et locorégionale : (1)

Les premières traces de l'emploi d'anesthésie remontent à l'antiquité. En Egypte, une compression des nerfs périphériques était pratiquée pour obtenir une insensibilité locale ou locorégionale.

Par la suite, on observe l'apparition de diverses techniques comme la réfrigération locale pour obtenir l'analgésie.

La technique anesthésique connaît un vrai tournant en 1860, avec la découverte de la cocaïne par Nienmann. C'est le premier anesthésique local. Elle est utilisée notamment par Sigmund Freud et son élève Carl Koller en 1884. (2)

Depuis lors, la recherche a porté sur le développement d'agents moins toxiques et d'action plus rapide et/ou plus prolongée.

C'est ainsi qu'apparaît la novocaïne en 1904, puis la procaïne en 1905 et surtout la lidocaïne en 1943 par Löfgren et Lundqvist.

En 1957, Ekenstam découvre la bupivacaïne ; Takman synthétise l'étidocaïne en 1971. (3)

Plus récemment, on voit l'apparition de la crème EMLA, mélange de prilocaïne et de lidocaïne.

La ropivacaïne et l'articaïne sont les dernières molécules développées et sont de plus en plus utilisées.

2) La circoncision :

Cette pratique est ancienne, les prêtres de l'ancienne Égypte pratiquaient déjà la circoncision juvénile en signe d'appartenance à leur caste comme en témoignent les dessins et gravures retrouvés dans des mausolées et des temples datant de plus de 4000 ans.

Les peuples d'Afrique occidentale pratiquaient cette coutume depuis plus de 5000 ans. Les juifs ont adopté cette pratique (4), les musulmans aussi bien qu'aucune obligation religieuse ne soit mentionnée car s'agit d'une tradition prophétique (donc conseillée mais facultative) et non pas d'une obligation.

La circoncision a connu une étonnante popularité en Amérique (5,6) du nord et dans les pays scandinaves durant le siècle dernier, et avait été pratiquée chez les garçons qui naissaient dans les hôpitaux. On prétendait que l'ablation du prépuce pouvait empêcher la masturbation, que l'hygiène s'en trouvait facilitée, que les complications médicales à l'âge adulte étaient réduites et qu'elle protégeait davantage contre les maladies sexuellement transmissibles.

La France était dans une situation intermédiaire durant le siècle dernier. La pratique la circoncision était limitée et peu encouragée, ce qui explique que la circoncision n'est pas un sujet de débat (7).

Islam et circoncision

Contrairement à la croyance populaire, la circoncision n'est pas une obligation pour le musulman, du moins, elle ne figure pas clairement dans le Coran. (Par exemple, dans la traduction du Coran par Kasimirski, on ne trouve pas le mot circoncision.)

Cette pratique est une tradition pré-islamique. Toutefois, tous les musulmans font circoncir leurs enfants...

a)La tradition

La sunna (tradition) encourage très vivement la circoncision. On trouve plusieurs Hadiths (paroles ou actes du prophète) relatif à la circoncision. La raison que l'on rencontre le plus souvent est de marquer la descendance d'Abraham. Mais on trouve aussi toute sortes de raisons d'hygiène ou médicale.

Abû Hurayra rapporte que le Prophète a dit :

"La fitra (la nature primordiale) comporte cinq éléments - ou selon une variante, Il y a cinq choses conformes aux exigences de la fitra - : la circoncision, le fait de se raser le pubis, de se couper les ongles, de s'épiler les aisselles et de se tailler la moustache ". (...)

Boukhari rapporte que le Prophète a dit : "Abraham se circoncit à l'âge de 80 ans"

b)La symbolique

Pour les musulmans, le rituel de la circoncision symbolise à la fois la descendance d'Abraham et l'entrée du circoncis dans la oumma (communauté des croyants).

3) Circoncision et anesthésie :

A ce jour et dans beaucoup de régions du royaume la circoncision est encore pratiquée à vif , chez des enfants non anesthésiés qui reçoivent un traitement antalgique minime(à base de paracétamol) , voire même inexistant. Jusqu'à récemment l'immobilisation forcée de ces enfants était la règle (8). Dans ces circonstances, même des techniques analgésiques peu efficaces telles que l'anesthésie topique (9-10) ou la prise de sucre par voie orale (11-12) pouvaient être utilisées (13).

Ces dernières années, ont connu une tendance faible mais croissante de couples qui souhaitent que leurs enfants soient circoncis par des médecins en utilisant un moyen anesthésique afin de prévenir l'inconfort et la douleur de l'enfant mais aussi leur propre anxiété.

L'anesthésie n'était pas systématiquement administrée pour la circoncision néonatale pour une variété de raisons, parmi lesquelles la durée relativement courte de l'intervention, le manque perçu d'importance de la douleur, et les préoccupations de la toxicité des médicaments (14).

Il est maintenant reconnu que les nouveau-nés sont capables de percevoir et d'exposer à la fois des réponses reproductibles à la douleur, et que la douleur chez les nouveau-nés peut avoir des effets à long terme (15,16).

L'utilisation de routine de l'analgésie pendant la circoncision néonatale est désormais considérée comme essentielle par l'American Academy of Pediatrics (17).

Le bloc des nerfs dorsaux du pénis a été proposé pour les circoncisions néonatales au cours des années soixante-dix (18).et l'est actuellement chez le plus grand enfant comme seule technique anesthésique (19).

B) Rappel anatomique

L'APPAREIL GENITAL MASCULIN

Introduction (20-21)

L'appareil génital masculin est l'organe de la reproduction : il assure la production des gamètes mâles ou spermatozoïdes, leur transport, leur nutrition, leur stockage dans les voies génitales masculines ainsi que leur expulsion dans les voies génitales féminines lors de la copulation.

L'appareil génital masculin comprend :

- . les deux **testicules** produisant les spermatozoïdes (fonction exocrine) et sécrétant des androgènes (fonction endocrine)
- . le **tractus génital** formé des voies spermatiques intratesticulaires (tubes droits et rete testis) et des voies spermatiques extratesticulaires, système de canaux pairs (canaux ou cônes efférents, épидидyme, canal déférent, canal éjaculateur) assurant le transport des spermatozoïdes
- . les **glandes annexes** comprenant les vésicules séminales, la prostate et les glandes bulbo-urétrales; ces glandes exocrines sécrètent le liquide de transport et de nutrition des spermatozoïdes constituant avec ces derniers le sperme
- . **le tractus uro-génital**, représenté par l'urètre (prostatique, périnéal et pénien), s'ouvrant à l'extérieur par le méat urinaire
- **le pénis** organe copulateur

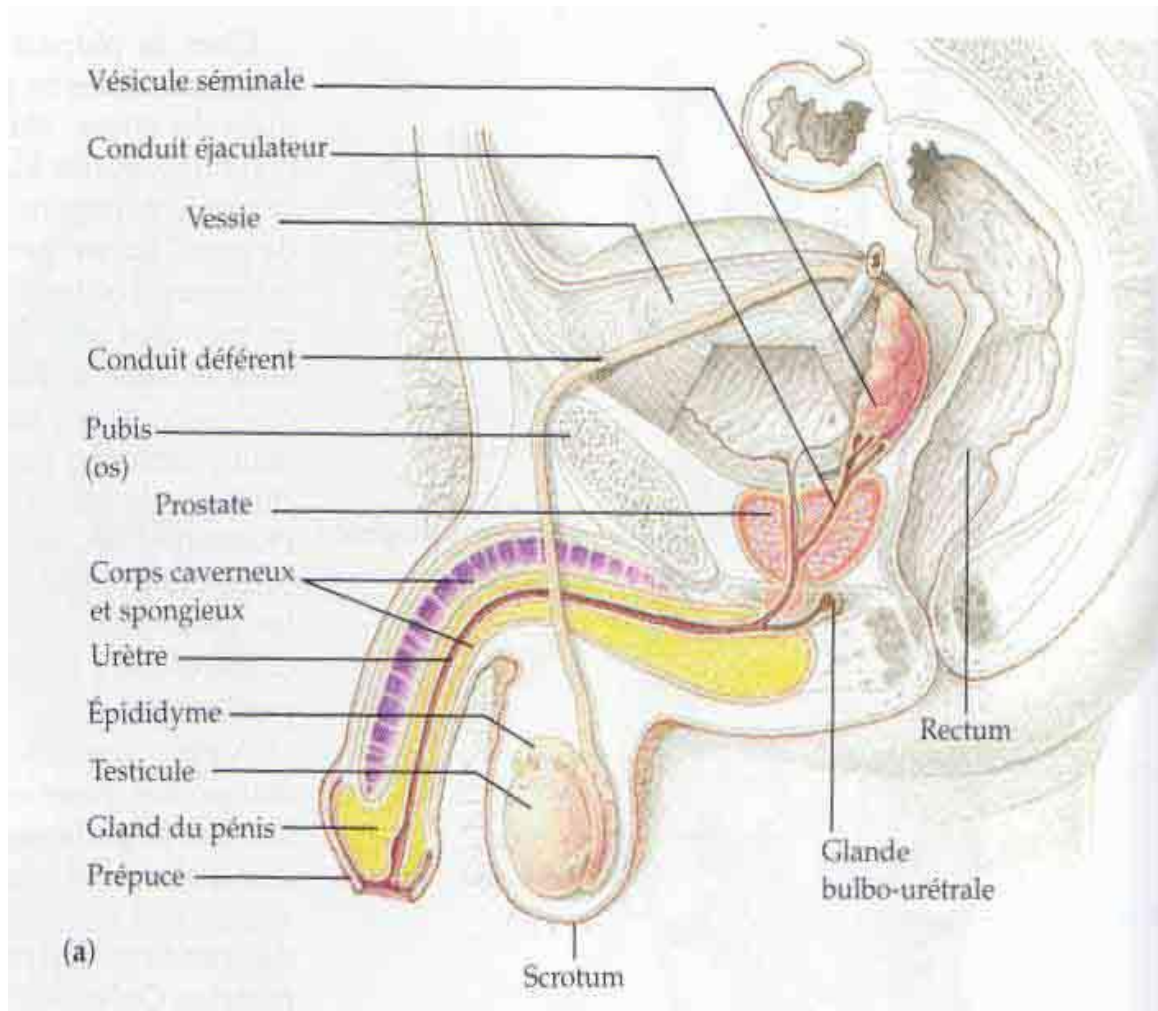


Fig.1 : coupe sagittale du bassin chez l'homme montrant l'appareil génital masculin

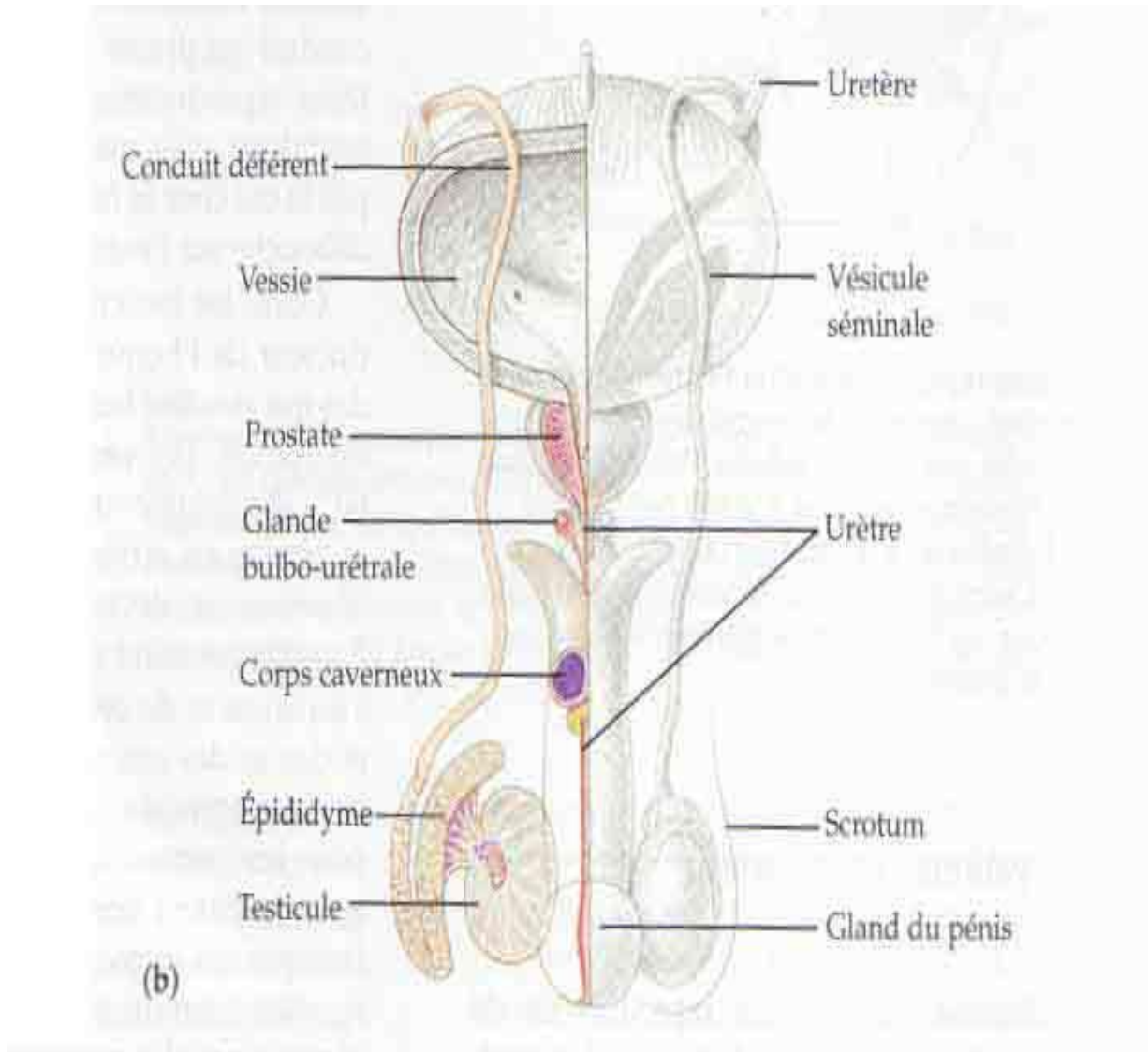


Fig.2 : Vue schématique de face montrant les constituant de l'appareil génital masculin

I - Les testicules :

Les testicules sont au nombre de deux organes d'aspect ovoïdes de 5cm de long sur 3cm de large et 2,5cm d'épaisseur , chaque testicule est logé dans une poche revêtue de peau appelée scrotum , la cavité scrotale communique avec la cavité abdominale par le canal inguinal; le testicule, coiffé par l'épididyme, est suspendu dans le sac scrotal par le cordon spermatique qui contient le canal déférent, des vaisseaux sanguins et lymphatiques, et des fibres nerveuses ortho et parasymphatiques; il est fixé à la base du scrotum par le ligament scrotal

Anatomie du testicule

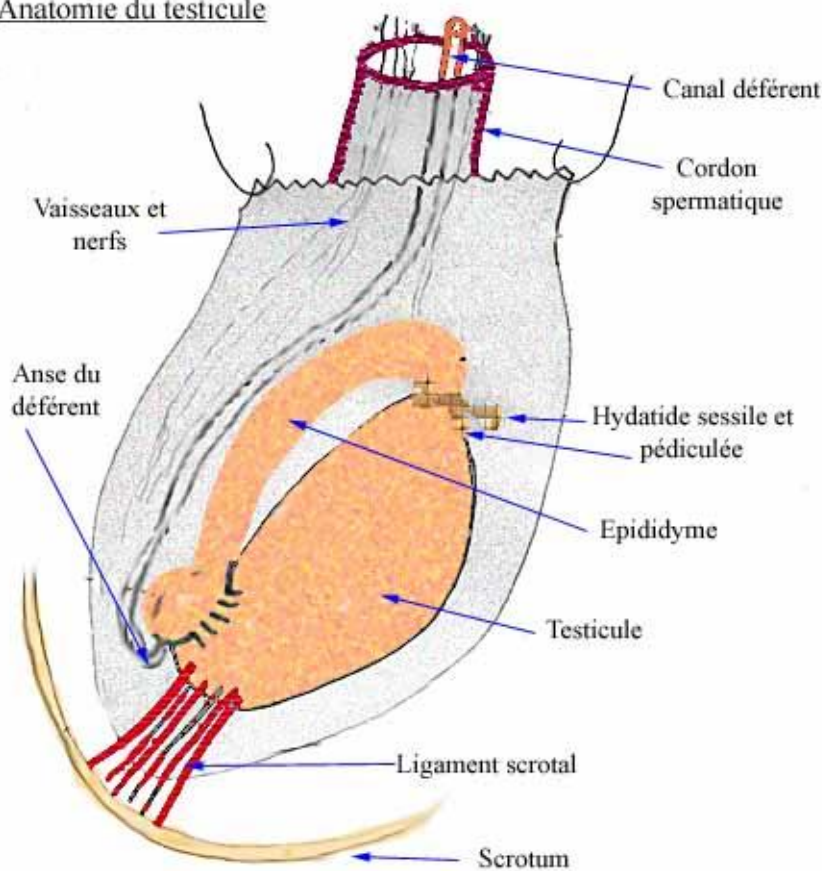


Fig. 3 : vue schématique montrant les constituants du scrotum

Les testicules assurent deux rôles essentiels : la formation des gamètes masculins ou spermatozoïdes, fonction assimilée à une fonction exocrine, et la sécrétion d'hormones stéroïdes (androgènes, essentiellement la testostérone), fonction endocrine

II - Les voies spermatiques

Les voies spermatiques ou voies génitales masculines comprennent les voies spermatiques intra testiculaires et les voies spermatiques extra testiculaires.

1) Les voies spermatiques intra testiculaires :

Les tubes séminifères débouchent dans des segments courts à lumière étroite (25 microns de diamètre) tapissés par un épithélium cubique: **les tubes droits**; ces derniers s'ouvrent au niveau du corps d'Highmore dans un réseau labyrinthique de canaux à épithélium pavimenteux, **le rete testis**. Les spermatozoïdes, immatures et immobiles, traversent les voies spermatiques intratesticulaires poussés par la pression du liquide séminal primitif sécrété de façon continue par les cellules de Sertoli; ce liquide serait remanié lors de son passage dans les tubes droits et le rete testis

2) Les voies spermatiques extra testiculaires :

Elles débutent par les cônes efférents, se poursuivent par le canal épididymaire, le canal déférent et s'achèvent par le canal éjaculateur; ces voies génitales paires débouchent alors dans l'urètre prostatique, voie urogénitale impaire et médiane

. **les cônes efférents** sont 10 à 12 canaux, de 20 cm de long sur 0,2 mm de diamètre, assurant le transport des spermatozoïdes du rete testis à la tête de l'épididyme;

. **le canal épididymaire** : il est contenu dans l'épididyme, organe encapsulé de 5cm de long sur 1cm de large, en forme de virgule, accolé à la face postérieure du testicule; l'épididyme comprend une tête dans laquelle pénètrent les cônes efférents, un corps et une queue d'où émerge le canal déférent; il contient la totalité du canal épididymaire très pelotonné, soit environ 5 mètres (sur 0,5 mm de diamètre)

le canal déférent : il fait suite au canal épididymaire et assure le transit des spermatozoïdes jusqu'à l'urètre, *via* le canal éjaculateur; C'est un tube droit; long de 50 cm environ, contenu dans le cordon spermatique .

le canal déférent quitte la cavité scrotale, traverse le canal inguinal et la fosse iliaque, et se retrouve dans la cavité abdominale où il décrit une courbe pour atteindre la face postérieure de la vessie); à ce niveau, il se dilate en une ampoule à lumière large et festonnée : l'**ampoule déférentielle** ; cette dernière s'ouvre dans la partie basse de l'ampoule et marque le passage du canal déférent au canal éjaculateur.

. **le canal éjaculateur** : il mesure 2 cm et pénètre aussitôt dans le tissu prostatique, perdant sa musculature; dans la prostate, les canaux éjaculateurs pairs rejoignent l'urètre prostatique, voie urogénitale impaire et médiane, de part et d'autre de l'utricule prostatique.

III - Les glandes annexes

Les vésicules séminales, la prostate et les glandes bulbo-urétrales constituent les glandes génitales masculines annexées au tractus génital

1) Les vésicules séminales :

Chaque vésicule séminale est une sorte de sac ovalaire, de 5 à 8 cm de long sur 1 à 3 cm de large, dont la surface très bosselée est cernée par une capsule de tissu conjonctif fibreux; la vésicule séminale est une évagination du canal déférent sous la forme d'un ou plusieurs tubes très contournés baignant dans une atmosphère conjonctivo-élastique richement vascularisée et innervée; la paroi du tube comprend une muqueuse, une musculature et une adventice*:

2) La prostate

La prostate est un organe musculo-glandulaire de la taille et de la forme d'une petite châtaigne, situé à la partie inférieure de la vessie appelée col vésical; elle est cernée par une capsule fibro-élastique d'où partent des cloisons délimitant des lobules; la prostate est traversée en son centre par l'urètre prostatique, à lumière aplatie antéro-dorsalement*; celui-ci reçoit dans sa partie moyenne les deux canaux éjaculateurs : cette zone représente le carrefour urogénital; la prostate possède *deux sphincters musculaires* :

- un sphincter interne formé de fibres musculaires lisses (sphincter lisse) entoure la partie supérieure de l'urètre; la tonicité de ce sphincter empêche l'écoulement spontané de l'urine provenant de la vessie

- un sphincter externe formé de fibres musculaires striées (sphincter strié) comprend un anneau à la partie inférieure de l'urètre prostatique, et une extension en forme de bouclier sur les faces antérieure et antéro-latérales de la prostate; le sphincter externe est responsable de l'acte volontaire de la miction;

3) Les glandes bulbo-urétrales sont deux petites glandes tubulo-alvéolaires, de la taille d'un petit pois, entourées d'une capsule conjonctivo-élastique et contenues dans un stroma conjonctif riche en fibres musculaires lisses et en fibres élastiques; elles sécrètent un liquide mucoïde qu'elles déversent dans la région postérieure de l'urètre membraneux; ce liquide participe à la lubrification de l'urètre; lors de l'éjaculation, il est excrété en plus grande quantité et précède l'arrivée du sperme.

IV - L'urètre ou canal urogénital

L'urètre prend naissance à la partie inférieure de la vessie et s'ouvre à l'extrémité du pénis par le méat urogénital; il mesure entre 20 et 25 cm et comprend trois segments : l'urètre prostatique, l'urètre membraneux appelé aussi urètre périnéal, et l'urètre spongieux ou urètre pénien; L'urètre assure l'évacuation de l'urine lors de la miction et véhicule le sperme lors de l'éjaculation.

V- LE PENIS

Le pénis organe de la copulation et de la miction ; **est de forme cylindrique ; il comprend : un corps ; une racine et un gland**

1) Le corps

Le pénis est constitué de deux corps caverneux et du corps spongieux entourant l'urètre. **Le corps caverneux** peut être comparé à un cylindre contenant le tissu érectile, entouré d'une enveloppe fibreuse relativement peu extensible : l'albuginée. Les corps caverneux s'étendent depuis la racine du gland jusqu'aux branches ischio-pubiennes. Ils sont accolés l'un à l'autre en canon de fusil. Ils communiquent entre eux via un septum médian (fig. 1 et 2). Les corps caverneux (fig. 4) sont constitués d'une trame conjonctive riche en fibres musculaires lisses et tissu fibro-élastique. Ces travées délimitent des cavités anfractueuses (cavernes ou sinusoïdes) qui sont tapissées par un endothélium. Ces cavités sont alimentées par les artères hélicines, branches terminales des artères caverneuses.

Le corps spongieux entoure l'urètre. Il communique avec le gland dont il constitue, en fait, une prolongation. Il contient également un tissu érectile (fig. 1 et 2).

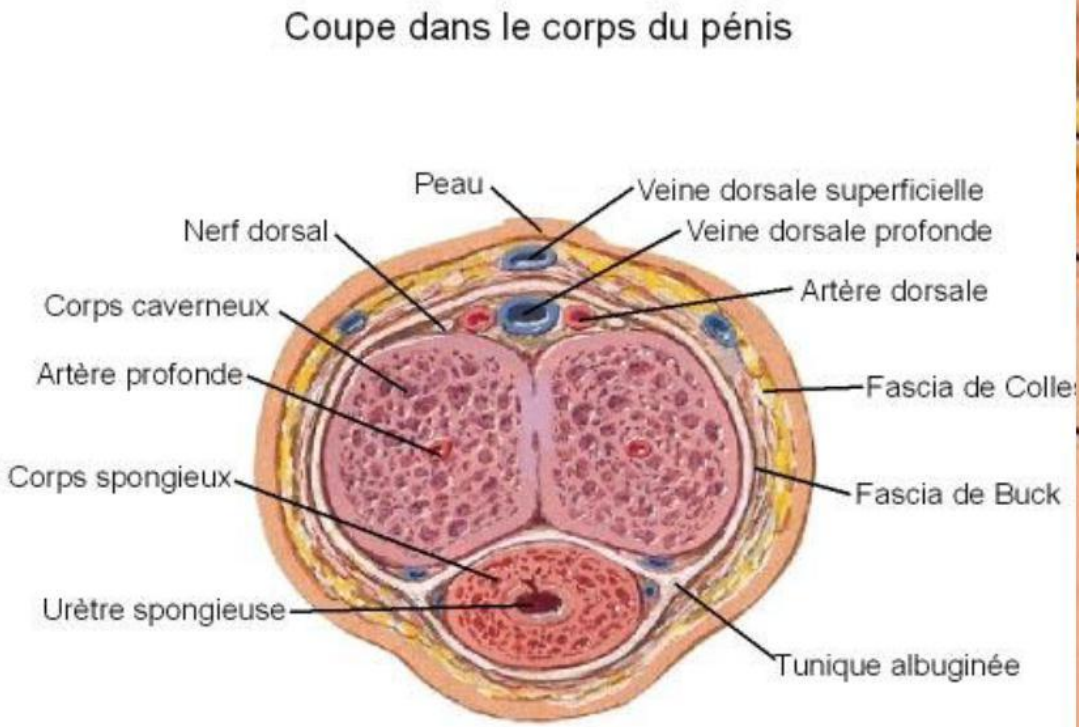


Fig.4 : Coupe dans le corps du pénis

2) Le gland (fig.5)

En forme de pyramide constituent l'extrémité du pénis, est traversé par l'urètre qui s'ouvre à son sommet par le méat urinaire; il est séparé du reste du corps de la verge par un sillon: le sillon balanique.

Le prépuce (fig.5)

C'est un repli cylindrique de peau qui présente sur la face externe un [épithélium kératinisé](#) et sur sa face interne, qui est en contact avec le [gland](#), une [muqueuse](#), formée d'épithélium non kératinisé ainsi que des [terminaisons nerveuses](#). Le prépuce et le gland sont unis entre eux sur la face antérieure du pénis par un repli de forme triangulaire appelé [frein](#)

et sur toute la circonférence postérieure par le [sillon balano-prépuce](#) qui épouse par sa forme la couronne du gland. La circonférence antérieure correspond au bord libre du prépuce et s'appelle orifice ou anneau prépuce

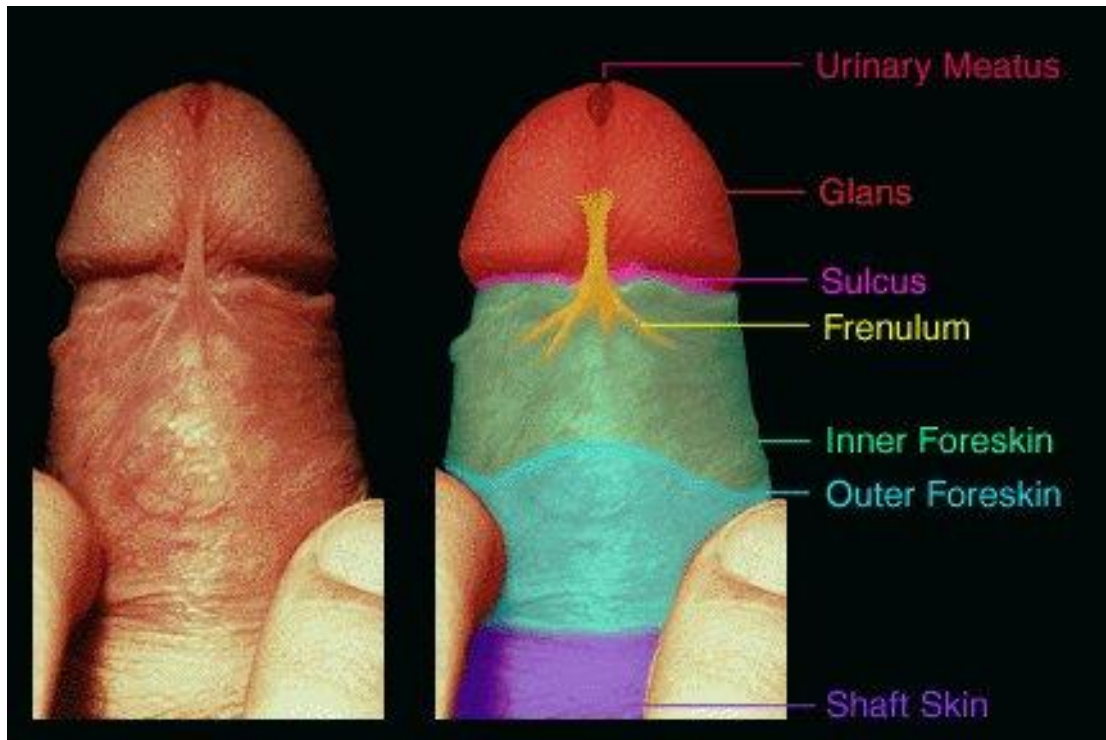


Fig. 5 : Photographie du pénis montrant les différentes parties du prépuce

Légende :

- Urinary meatus: Méat urinaire
- Glans: Gland
- Sulcus: Sillon balano-préputial
- Frenulum: Frein
- Inner foreskin: Membrane interne du prépuce
- Outer foreskin: Membrane externe du prépuce
- Shaft skin: Peau de la hampe

3) Vascularisation

3-1 Les artères :

L'apport artériel du pénis provient des artères honteuses, branches de division des artères iliaques internes. Chaque artère honteuse se subdivise en artères : dorsale du pénis, caverneuse, bulbo-urétrale et périnéale. Les artères caverneuses, par définition, irrigent les corps caverneux. Elles se divisent en un réseau d'artères hélicines.

3-2 Les veines :

Le drainage veineux recueille le sang en provenance des sinusoides caverneux. Il chemine sous l'albuginée en plexus et perfore celle-ci en tant que veines émissaires pour se rassembler dans la veine dorsale profonde du pénis. Cette veine communique avec le réseau superficiel (veine dorsale superficielle du pénis) et avec le complexe veineux péri-prostatique. Le pénis est donc pourvu d'un double système veineux de drainage: un réseau superficiel et un réseau profond (fig. 2).

3-3 Les lymphatiques

Ils rejoignent les noeuds inguinaux et les noeuds iliaques externes.

3-4 Les nerfs

L'innervation du pénis est complexe : les systèmes nerveux autonome (ortho- et parasympathique) et somatique contrôlent des « secteurs » spécifiques de l'appareil génital. Les fibres orthosympathiques sont issues des ganglions paravertébraux T11-L2. Elles transitent dans le nerf hypogastrique.

Les nerfs parasympathiques sont issus d'un noyau situé dans la corne intermedio-latérale de la moelle sacrée. Ils quittent la moelle via les racines S2-S3-S4 et forment le nerf pelvien. Le « contingent nerveux somatique » est issu du noyau d'Onuf situé dans la corne antérieure de la moelle sacrée. Il quitte la moelle par les racines S2- S3-S4 et forme le nerf pudendal. Celui-ci comporte des fibres sensibles (nerf dorsal) et des fibres motrices.

Les corps caverneux sont contrôlés par le système nerveux autonome. Ils reçoivent leur innervation via les bandelettes vasculo-nerveuses issues des plexus pelviens situés en profondeur dans le petit bassin. Les fibres ortho- et parasympathiques « se croisent » dans les plexus pelviens, elles transitent dans les bandelettes et forment distalement le nerf caverneux. La peau du pénis et le gland sont innervés par le nerf dorsal du pénis (branche sensitive du nerf pudendal).

Les muscles ischio- et bulbocaverneux et les sphincters sont innervés par la branche motrice du nerf pudendal .

schéma 2 : nerf dorsal de la verge
(Sobotta)

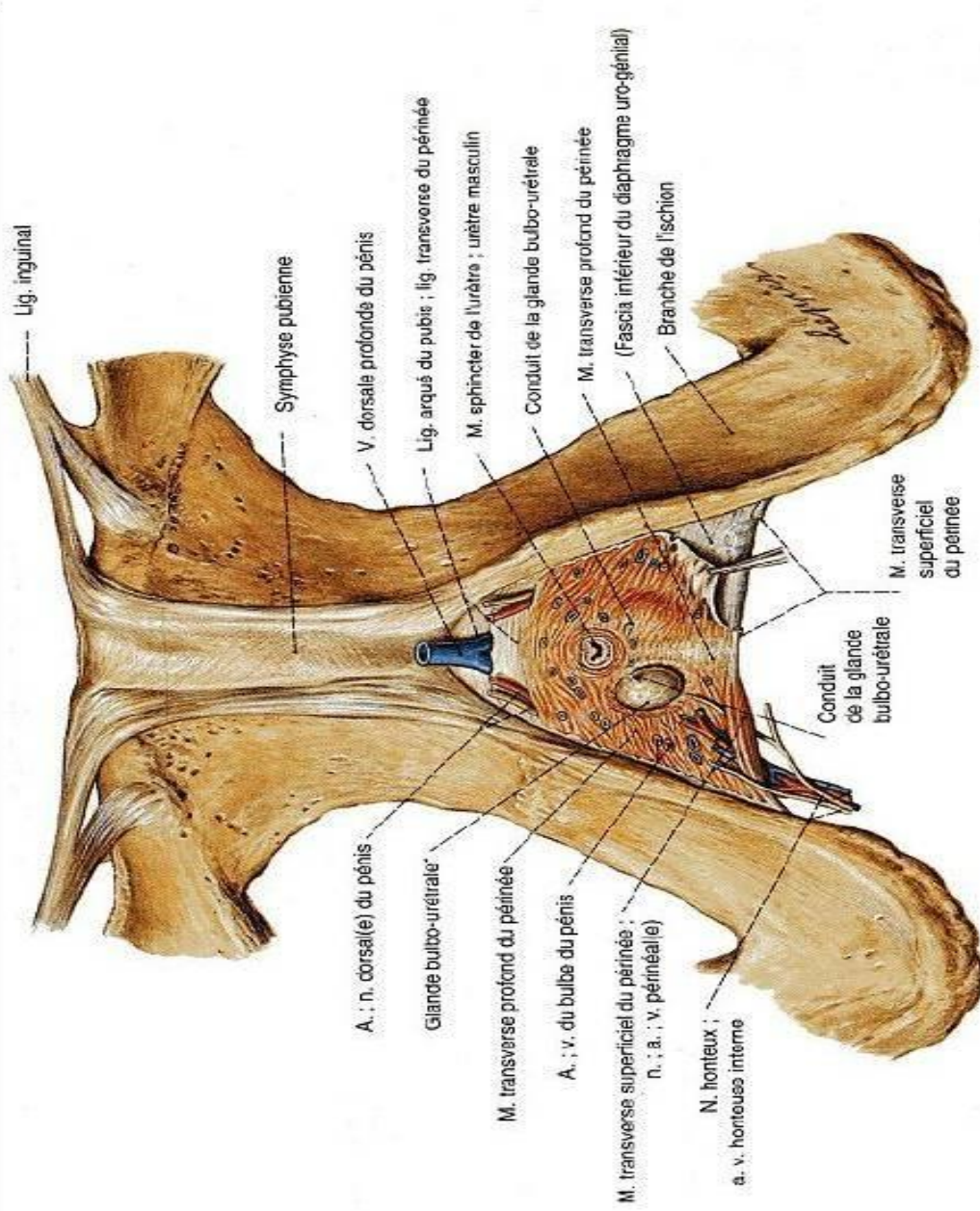


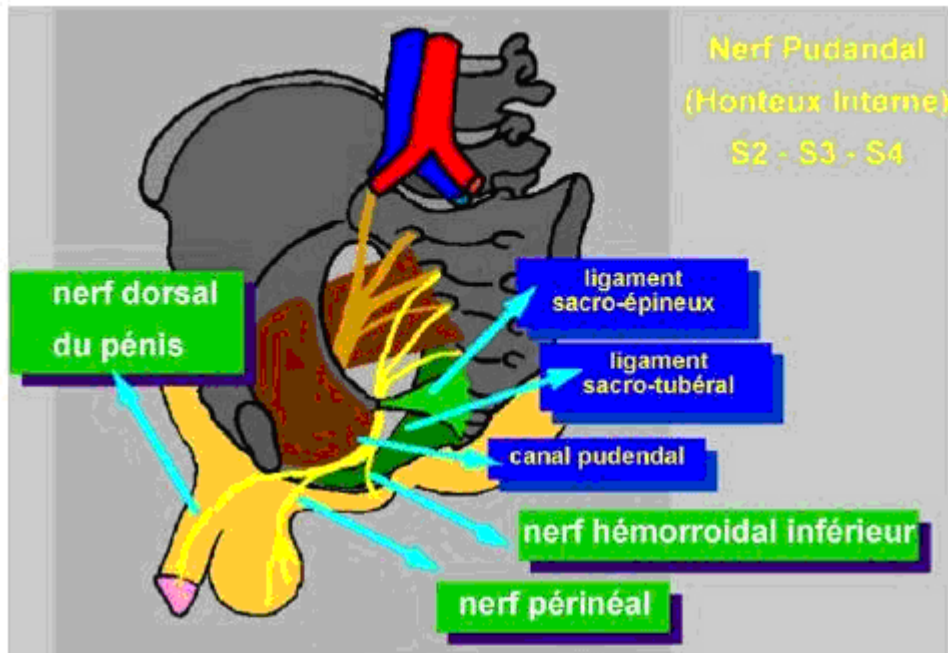
Fig.6: nerf dorsal de la verge

Le nerf honteux et site d'injection

A) Le nerf honteux (22)

Né dans la région présacrale, le nerf pudendal est issu des racines S3, S4 et parfois S2 (23). Il s'individualise du tronc ischiatique qui lui est latéral, et quitte la région pelvienne via la grande ouverture sciatique sous le muscle piriforme. Il décrit alors son trajet glutéal, court, contournant dorsalement l'épine sciatique ou le plus souvent l'insertion distale du ligament sacro-épineux (Fig. 8). Ses rapports se font alors avec le ligament sacrotubéral qui lui est dorsal. À ce niveau, le nerf est donc situé dans une pince ligamentaire dans laquelle il peut se trouver à l'étroit. Il est entouré de ses satellites, les veines pudendales et l'artère qui lui est le plus souvent crâniale. Le tronc nerveux au sein du pédicule s'engage alors dans le canal pudendal décrit par Alcock. C'est un dédoublement du fascia du muscle obturateur interne. Le nerf y chemine en position infralévatorienne et devient périnéal. Dans ce canal, il émet ses branches collatérales qui perforent le fascia et qui comprennent :

- le nerf anal, destiné à la sensibilité de la marge de l'anus et à la motricité du sphincter externe strié de l'anus ;
- la branche sensitive périnéale pour les téguments de la région (noyau fibreux central du périnée, bourses ou grandes lèvres) ;
- la branche motrice pour les muscles érecteurs (ischio- et bulbocaverneux) et à un moindre degré pour le sphincter strié de l'urètre ;
- **le nerf dorsal de la verge** (fig.4) ou du clitoris considéré comme sa branche terminale sensitive. Le nerf dorsal de la verge passe sous la symphyse pubienne au travers du ligament suspenseur du pénis, puis court ensuite latéralement à l'artère dorsale, à la face profonde du fascia pénien (fascia de Buck)(24-25). Après son passage sous la symphyse pubienne, le nerf traverse l'espace sous-pubien. Ce compartiment, rempli de tissu adipeux, est habituellement divisé au milieu en deux compartiments non communicants. Il faut donc effectuer deux injections paramédianes pour bloquer les deux nerfs dorsaux de la verge, soit à partir d'une seule ponction en dirigeant l'aiguille de chaque côté, soit par deux ponctions séparées



Trajet du nerf pudendal. Partant de la région présacrée, il devient glutéal en passant sous le muscle piriforme, puis il regagne le périnée en contournant le ligament sacro-épineux, empruntant le dédoublement du fascia du muscle obturateur interne, ou fascia d'Alcock.

Pudendal nerve trajectory. Originating in the presacral region, it advances to the glutea region, passing under the piriform muscle, then returns to the perineum going around the sacrospinous ligament, through the division of the obturator fascia.

Fig.7 : Trajet du nerf pudendal (honteux interne)

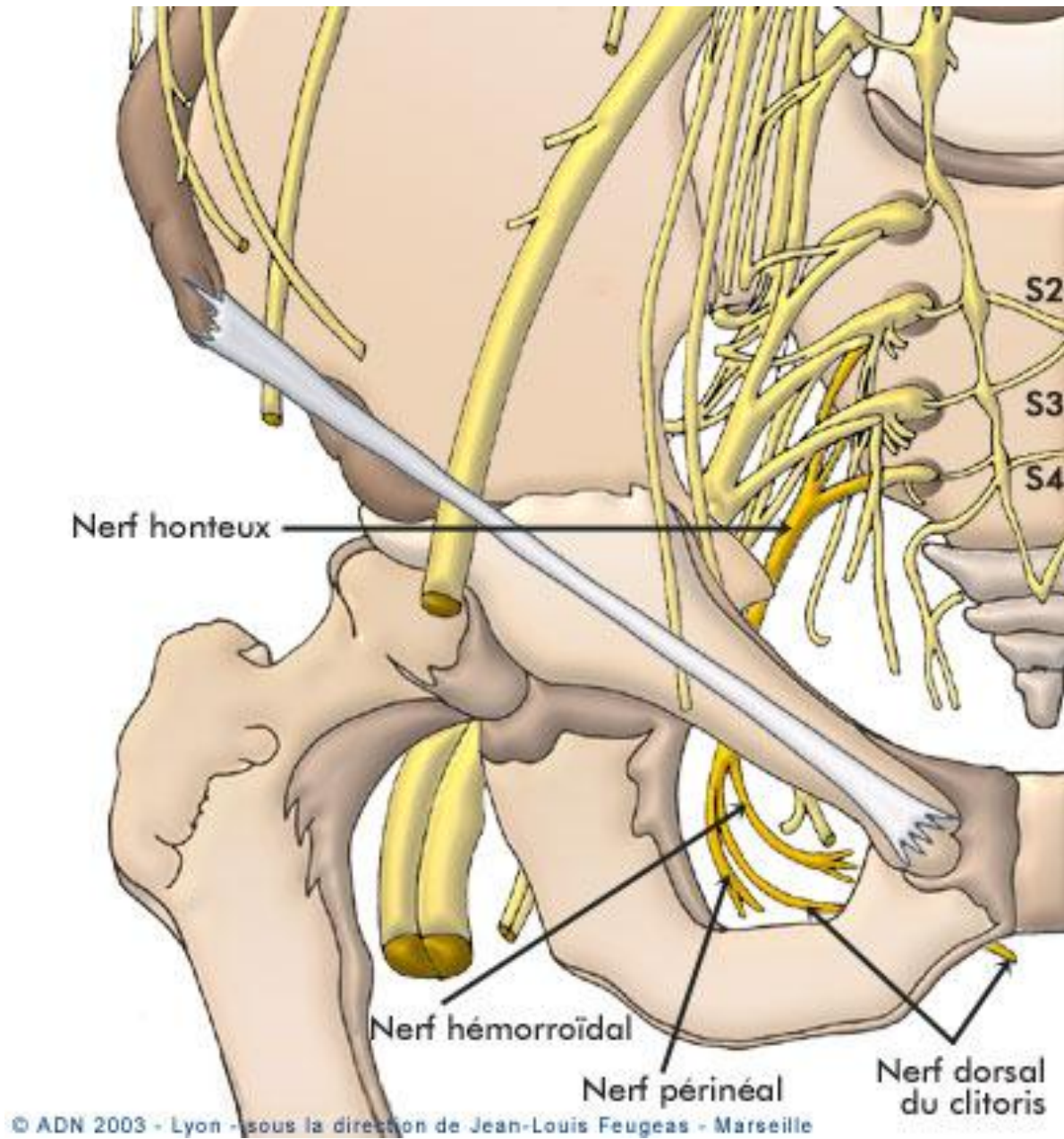


Fig.8: schéma du plexus sacré montrant l'origine du nerf honteux

B) Le site d injection

L'espace sous pubien ; pauvre en élément vasculaire retient toute notre attention lors de la réalisation de bloc pénien

Cet espace pyramidal est couvert par le fascia superficiel de la paroi abdominale. La couche profonde de ce fascia est l'aponévrose du Scarpa. Il s'agit d'une structure anatomique clairement définie qui s'étend du fascia de Buck au fût pénien

(IRM).

La pénétration de l'aponévrose du Scarpa par une aiguille à biseau court donne une sensation de ressaut (26). Le volume de l'espace sous-pubien dépend de l'âge du patient. Large et facile à identifier chez le nouveau-né et le nourrisson, il est en revanche relativement petit chez l'adulte dont le pénis est étroitement fixé à l'os pubien. Il existe même une relation inverse entre l'âge et la profondeur d'insertion de l'aiguille.

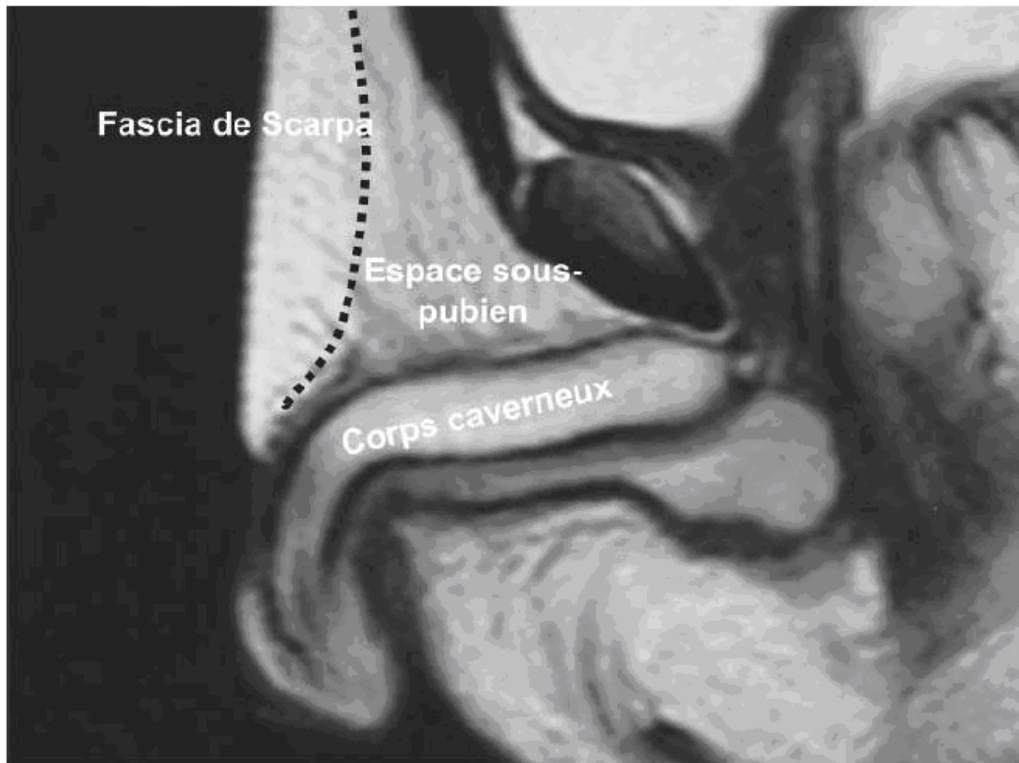


Fig.9 : IRM d'un nouveau-né montrant les structures périnéales concernées par le bloc pénien.



Matériels et méthodes

I-TYPE D'ETUDE :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive portant sur une série de cas .

II- POPULATION CIBLE:

La population cible était constituée par les enfants de sexe masculin, fils de militaires
Présentés par leurs parents au service social des FAR pour une campagne de circoncision

Critère d inclusion : - enfant de plus de 2 ans

- Carnet de vaccination à jour

III ECHANTILLON

L hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès a reçu 60 enfants lors de la campagne de circoncision ;

La consultation pré anesthésique :

L'analgésie et anesthésie locorégionale sont des anesthésies à part entière régies par le décret sécurité qui exige d'établir un dossier médical complet (comme pour une AG) : consultation et visite pré anesthésique, conditions de réalisation (matériel, produits, incidents éventuels), déroulement de l'acte opératoire, surveillance en SSPI, suivi en secteur d'hospitalisation.

De ce fait, 48h avant la campagne, les enfants en compagnie de leurs parents ont été vus en consultation pré-anesthésique; cette dernière, par le biais d'un interrogatoire, d'examens cliniques et para cliniques, vise à évaluer le risque lié à l'intervention :

L'interrogatoire des parents : recherche les antécédents médicaux, chirurgicaux et anesthésiques, les traitements en cours et tout autre problème médical susceptible d'interférer avec l'anesthésie (hémophilie, diabète, HTA, asthme, allergie ; transfusion,).

La vérification et consultation du carnet de vaccination sont très souhaitables.

L'examen clinique:

Un examen clinique standardisé et complet permet de guider l'anesthésiste dans cette évaluation.

Le bilan para clinique:

NFS avec taux de plaquettes mais surtout un Bilan de coagulation comprenant un temps de Quick et temps de céphaline-Kaolin a la recherche d'une éventuelle hémophilie :

Le diagnostic de l'hémophilie est essentiellement biologique et repose sur des tests simples :

- éléments négatifs : numération des plaquettes, temps de saignement et temps de Quick sont normaux
- éléments positifs :

- allongement du temps de céphaline-Kaolin qui est souvent double ou triple du témoin.
- l'activité des facteurs coagulants VIII ou IX est effondrée.

Les éléments importants sont inscrits de façon détaillée sur la feuille d'anesthésie, ce qui permet d'éviter les oublis.

Date :
N° :
Médecin :

FICHE DE CONSULTATION PRE-ANESTHESIQUE

Prénom : Nom : Grade : Mle :
Age : Unité :
Type d'intervention : Service :

ANTECEDENTS

- 1- Médicaux
- 2- Chirurgicaux
- 3- Anesthésique
- 4- Obstétricaux
- 5- Traitement actuel

- * Diabète :
- * HTA :
- * Asthme :
- * Allergie :
- * Phlébite :
- * Habitus :
- * Transfusionnel :
- * Autres :

EXAMENS

Taille : Poids :

* Cardio-vasculaire : TA : FC :
* Pulmonaire :

* Digestif :

* Neurologique :

* Endocrinien :

- * Etat général :
- * Veine :
- * Mallampati :
- * Bouche :
- * Dents :
- * Rachis :
- * Menton-Thyroïde :
- * Autres :

FIG.10 : Fiche de consultation pré-anesthésique de l'hôpital militaire de Meknès (face)

EXAMENS COMPLEMENTAIRES

Date : _____
 N° : _____
 Médecin : _____

*** RADIO THORAX**

*** E.C.G :** _____

*** E.F.R :** _____

*** NFS + Plaquettes :** _____

*** Groupage ABO :** _____

*** Hémostase :** _____

*** Ionogramme Sanguin :** _____

*** Autres :**

RESUME

*** Classification ASA :** _____

Type d'anesthésie proposée : _____

*** Protocole :** _____

*** Prémédication :** _____

AG :
 ALR :

FIG.11 : Fiche de consultation pré-anesthésique de l'hôpital militaire de Meknès (dos)

Au terme de ce bilan, on peut déterminer les risques qui peuvent apparaître en per- et postopératoire d'après la classification de l'American Society of Anesthesiologist(ASA)

ASA I	<ul style="list-style-type: none"> patient n'ayant pas d'affection autre que celle nécessitant l'acte chirurgical. <p>Exemple : hernie inguinale chez un patient par ailleurs en bonne santé.</p>
ASA II	<ul style="list-style-type: none"> patient ayant une perturbation modérée d'une grande fonction, en relation avec l'affection chirurgicale ou une autre affection. <p>Exemple : bronchite chronique, obésité modérée, diabète contrôlé par le régime, infarctus ancien, HTA modérée.</p>
ASA III	<ul style="list-style-type: none"> patient ayant une perturbation sévère d'une grande fonction, en relation avec l'affection chirurgicale ou une autre affection. <p>Exemple : insuffisance coronarienne avec angor, diabète insulino-dépendant, obésité morbide, insuffisance respiratoire modérée.</p>
ASA IV	<ul style="list-style-type: none"> patient courant un risque vital du fait de l'atteinte d'une grande fonction. <p>Exemple : insuffisance cardiaque sévère, angor rebelle, arythmie réfractaire au traitement, insuffisance respiratoire, rénale, hépatique ou endocrinienne avancée.</p>
ASA V	<ul style="list-style-type: none"> patient moribond. Exemple : rupture d'anévrisme de l'aorte abdominale en grand état de choc.

(Extrait de « les examens préopératoires systématiques » ANAES Décembre 1998)

Tab. 1: Classification de l'American Society of Anesthesiologist

V- COLLECTE DES DONNEES

Elle est effectuée au moyen des dossiers des enfants comprenant, fiche de CPA ; bilan de crase sanguine et compte rendu opératoire et de SSPI

VI- CONSIDERATIONS ETHIQUES

Les données ont été maintenues confidentielles avec respect de l'anonymat

VII) TECHNIQUE ANESTHESIQUE :

A) prémédication :

Une sédation par Valium (0,4 mg / Kg) a été préconisée et administrée 15 minutes avant l'intervention par voie intra rectale.

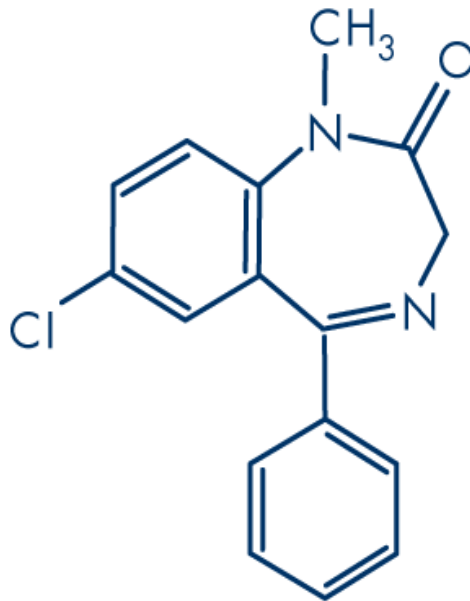
1) La sédation est l'ensemble des moyens médicamenteux, ou non, destinés à assurer le confort physique et psychique du patient et à faciliter les techniques de soins.

Son intérêt :

1. Améliorer le confort et la sécurité du petit patient et de son entourage en agissant sur la douleur, l'anxiété et surtout l'agitation ; ces derniers pouvant avoir des effets psychologiques et des conséquences physiologiques délétères.
2. Permettre la réalisation du bloc pénién dans des conditions optimales de confort et de sécurité pour les enfants .

2) Le sédatif : (27; 28; 29; 30; 31)

Le diazépam est l'une des benzodiazépines les plus connues (Valium®). Selon la nomenclature UICPA 'union internationale de chimie pure et appliquée', son nom systématique complet est le suivant: 9-chloro-2-méthyl-6-phényl-2,5 diazabicyclo[5.4.0]undeca-5,8, 10,12-tetraen-3-one ou 7-chloro-1,3-dihydro-1-méthyl-5-phényl-2H-1,4-benzodiazépine-2-one.



2-1 Structure moléculaire

2-2 Mécanisme d'action

Agoniste du récepteur aux Benzodiazépines (BZD). Ce récepteur fait partie d'une structure tripartite composée d'un canal chlore, du récepteur aux BZD et d'un récepteur GABA.

L'occupation du récepteur aux BZD par un agoniste (BZD) favorise l'action du récepteur GABA, ce qui augmente la fréquence d'ouverture du canal chlore et la pénétration des ions chlore à travers le ionophore. L'augmentation de la polarisation membranaire diminue la probabilité de décharge du neurone.

Les récepteurs centraux (région limbique, amygdale, hippocampe) seraient responsables des activités sédatives, anxiolytiques et anti-convulsivantes.

Dans les effets myorelaxants, seraient impliqués les récepteurs de la moelle épinière.

2-3 Effets Recherchés

- Tranquillisant
- Anxiolytique
- Anti convulsivant
- Antiépileptique
- Myorelaxant
- Psycholeptique

2-4 Indications Thérapeutiques

Les indications thérapeutiques du Valium sont larges et nombreuse, on cite à titre d'exemples:

1. Anxiété sous toutes ses formes : en particulier, anxiété névrotique, réactionnelle, manifestations somatiques liées à l'anxiété.
2. Syndrome de sevrage de l'alcool et syndrome de sevrage à L'HEROINE
3. DELIRIUM TREMENS (prévention) et troubles psychosomatiques (28)
4. Epilepsie
5. PREMEDICATION ANESTHESIQUE
6. Endoscopie (Préparation) (*secondaire*) (29)
7. Contracture musculaire et dyskinésie tardive (31)
8. Insomnies due à l'anxiété.
9. Convulsion fébrile de l'enfant (Prévention) (32)

2-5 Effets secondaires

Liés à la voie d'administration :

- risque d'apnée en cas d'injection intra veineuse rapide
- douleur au point d'injection
- possibilité de phlébite.

Liés la compositions de la formes injectables :

- risque de réactions allergiques graves notamment chez l'enfant de moins de 3 ans (alcool benzylique).
- Irritation de la muqueuse rectale en cas d'administration par voie rectale (acide benzoïque et benzoate de sodium)

Liés aux benzodiazépines :

- sensations ébrieuses,
- Asthénie ; baisse de vigilance ; somnolence
- Hypotonie musculaire.
- Amnésie antérograde, actes automatiques amnésiques
- Réactions paradoxales (en particulier chez l'enfant et le sujet âgé) : aggravation de l'insomnie, cauchemars, irritabilité, agressivité, tension, agitation, trouble du comportement, modifications de la conscience.
- Dépendance physique et psychique ; même à dose thérapeutiques avec syndrome de sevrage ou rebond à l'arrêt du traitement.
- Eruptions cutanées, prurigineuses ou non
- Modifications de la libido

3) La voie intra rectale :

Le choix de cette voie d'administration a été dicté par la facilité de son utilisation chez l'enfant évitant en même temps certains effets indésirables liés à l'injection intraveineuse et contournant la médiocrité de la biodisponibilité en cas d'injection intra musculaire du produit.

B) le bloc pénien :

A été réalisé au bloc opératoire sous sédation préalable,

1) les règles d'ALR respectées

Les enfants étaient à jeun.

L'anesthésie a lieu comme le veut la réglementation en milieu hospitalier dans des locaux pourvus d'oxygène, d'un matériel de perfusion et d'une pharmacie.

Un matériel de réanimation doit pouvoir être utilisé rapidement : (Laryngoscope, sonde d'intubation, canule de Guedel)

2) Matériels : une voie veineuse périphérique ;

Lunettes a oxygène et un monitoring standard : * tension artérielle

* pouls

* ECG

*et SaO2



3) la technique anesthésique (33)

L'enfant est placé en décubitus dorsal ;

Après la désinfection soigneuse de la peau, la palpation permet d'identifier la symphyse pubienne et le bord inférieur des branches iliaques. Deux sites de ponction symétriques sont identifiés juste en dessous des branches iliaques, à une distance de 0,5 à 1 cm de la ligne médiane.

Une aiguille à biseau court et longue de 30 mm est ensuite insérée presque perpendiculairement à la peau, avec une légère pente caudale et médiale, jusqu'à ce qu'elle perce fascia de Scarpa (34) (souvent, mais pas constamment en fonction de l'étirement du fascia, avec une caractéristique «donner») à une distance de la peau, allant de 10 à 25 mm quel que soit l'âge et du poids du patient (Figure 12).

L'anesthésique local est alors injecté en respectant les règles de sécurité.

La même procédure est répétée au site de ponction symétrique pour éviter un blocus unilatéral dans le cas où le ligament suspenseur du pénis divise l'espace sous-pubien en deux compartiments non communicants. (Figure 13)



Fig. 13 : Bloc pénien par voie sous pubienne

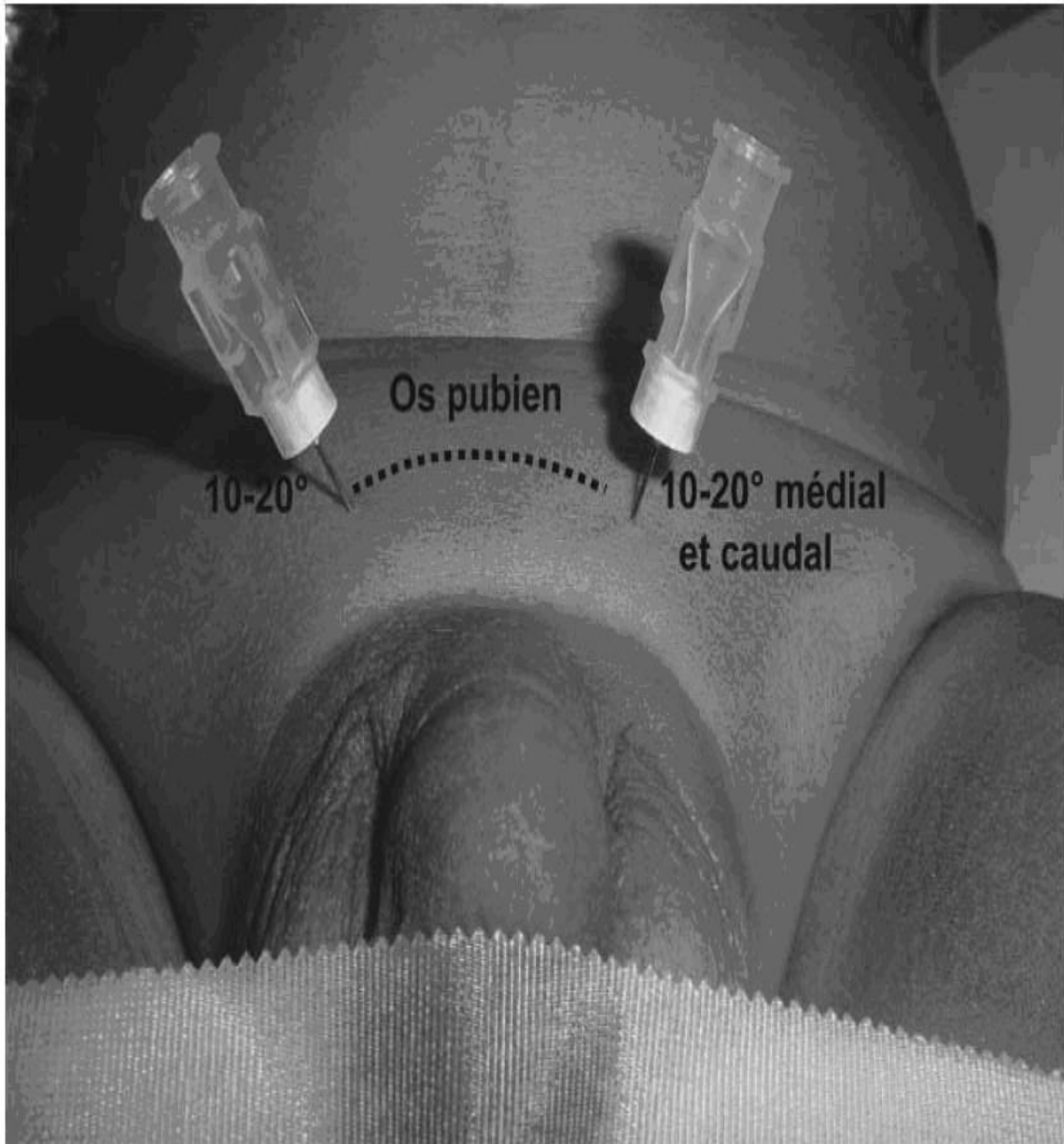


Fig 14 :Bloc pénien par deux injections paramédianes. Le pénis est collé sur les cuisses

4) Comment réaliser une injection d'anesthésique local ? (35)

Il faut toujours :

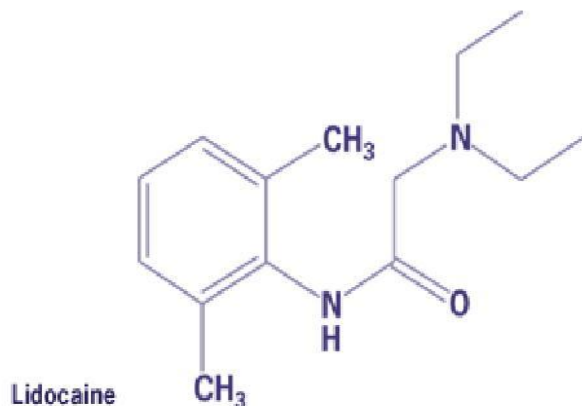
- **Effectuer un test d'aspiration** avant toute injection : tout reflux liquidien inattendu doit faire retirer l'aiguille ou vérifier la position du cathéter ;
- **Injecter la dose-test** : toute modification de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle ou du tracé ECG implique l'arrêt immédiat de l'injection et la recherche de sa cause (niveau d'analgésie insuffisant, hypoventilation ou injection intravasculaire) ;
- **Injecter lentement la solution anesthésique locale** : 1/4 de la dose totale toutes les 30 secondes (il s'agit en fait, de la réalisation de plusieurs doses tests successives), en surveillant le tracé ECG, la fréquence cardiaque et la pression artérielle (en mode rapide) ;
- **Interrompre l'injection** devant une résistance anormale, pour éviter le risque d'injection intraneurale ;
- En cas de **réinjection au travers d'un cathéter** suivre la même procédure.

C) La molécule anesthésique (36,37)

La lidocaïne à 1%; non adréalinée, fut injectée a raison de 0,2 ml/Kg répartie équitablement sur les deux sites d'injections décrits plus haut.

Rappel :

1) Structure moléculaire



La lidocaïne est le premier et le chef de file des anesthésiques locaux de type amide; elle présente une puissance intermédiaire un délai d'action de 2 à 3 minutes et une durée d'action de 75 à 90 minutes ; son pKa est 7,9.

Elle possède certaine propriété anti- convulsivante à faible concentration plasmatique. Au contraire ; à plus de 7,8µg/ml, elle peut provoquer des crises convulsives tonico-cloniques

À un niveau des effets cardio-vasculaires la lidocaïne est anti- arythmique et vasodilatatrice à haute dose.(37)

2) Mode d'action

La lidocaïne stabilise la membrane neuronale en inhibant le flux ionique nécessaire au déclenchement et à la conduction de l'influx nerveux, exerçant ainsi une action anesthésique locale.

On croit que les anesthésiques locaux de type amide agissent dans les canaux sodiques de la membrane nerveuse.

3) Début d'action

L'anesthésie se produit habituellement en 1 à 5 minutes selon la région d'application et dure 15 à 30 minutes environ.

4) EFFETS INDÉSIRABLES

Les manifestations indésirables consécutives à l'administration de lidocaïne s'apparentent à celles observées avec d'autres anesthésiques locaux de type amide. Elles sont généralement liées à la dose et peuvent résulter de concentrations plasmatiques élevées dues à un surdosage ou à une absorption rapide, ou bien elles peuvent être attribuables à une hypersensibilité, une idiosyncrasie ou une diminution de la tolérance du patient.

Les manifestations rapportées le plus souvent appartiennent aux catégories suivantes :

4-1 Système nerveux central :

Les manifestations touchant le SNC peuvent survenir sous la forme des signes et symptômes suivants: paresthésie péri-buccale, sensation de tête légère, nervosité, appréhension, euphorie, confusion, étourdissements, somnolence, hyperacousie, acouphène, vision trouble, vomissements, sensations de chaleur, de froid ou d'engourdissement, soubresauts musculaires, tremblements, convulsions, perte de conscience, dépression respiratoire et arrêt respiratoire.

Les manifestations excitatives (soubresauts musculaires, tremblements, convulsions) peuvent être très brèves, voire inexistantes, et dans ce cas, le premier signe de toxicité peut être une somnolence progressant vers la perte de conscience et l'arrêt respiratoire.

En général, la somnolence consécutive à l'administration de lidocaïne est un signe précoce de concentrations plasmatiques élevées et peut résulter d'une absorption rapide.

4-2 Système cardiovasculaire :

Les manifestations cardiovasculaires sont habituellement dépressives et caractérisées par la bradycardie, l'hypotension, les arythmies et le collapsus cardiovasculaire pouvant mener à l'arrêt cardiaque.

4-3 Réactions allergiques :

Les réactions allergiques sont caractérisées par des lésions cutanées, de l'urticaire, de l'œdème ou, dans les cas les plus graves, un choc anaphylactique. Les réactions allergiques aux anesthésiques locaux de type amide sont rares (< 0,1 %) et peuvent résulter d'une sensibilité à l'anesthésique local ou à d'autres composants de la préparation

D)La technique chirurgicale (38)

Toutes les circoncisions étaient pratiquées selon la même technique :

1) Description de la technique

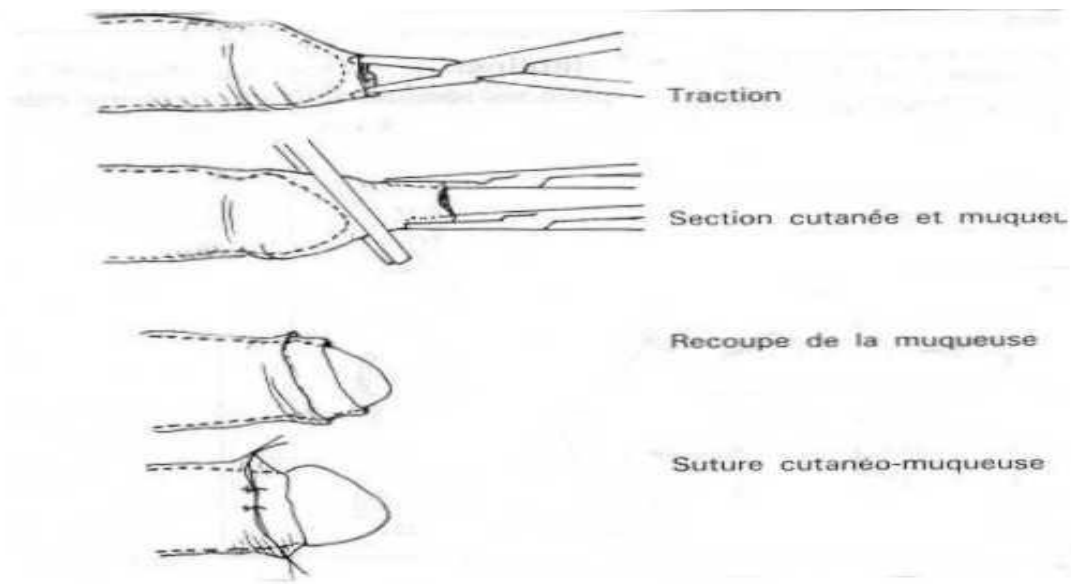


Figure 4. Technique de la postectomie

- Toilette du gland après libération des adhérences préputiales éventuelles jusqu'à mise à jour de la totalité de la base du gland.
- Les téguments sont tendus par deux pinces repères exactement placées à la face dorsale (6 heures) et ventrale (12 heures) du prépuce et une pince de Kocher est placée perpendiculairement à l'axe de la verge, parallèle à la base du gland.
- Le prépuce est sectionné : peau et muqueuse le long de la pince.
- La peau étant rétractée, on retaille le manchon muqueux, en réalisant un anneau parallèle au sillon balano-préputial.
- Suture cutanéomuqueuse (figure 5)
- première suture sur la face ventrale de la verge au catgut 4/0. Un chef est gardé long sur pince ;
- deuxième suture sur la face dorsale de la verge à la base du frein de la verge chef gardé sur la pince. Ce point doit être hémostatique pour l'artère du frein, donc en " U ".
- Sur chacune des faces ainsi mise à jour, un point est passé à mi-distance permettant ainsi une suture en quadrangulation.
- Sur chaque quart de face, un à deux points de catgut 4/0 sont passés.

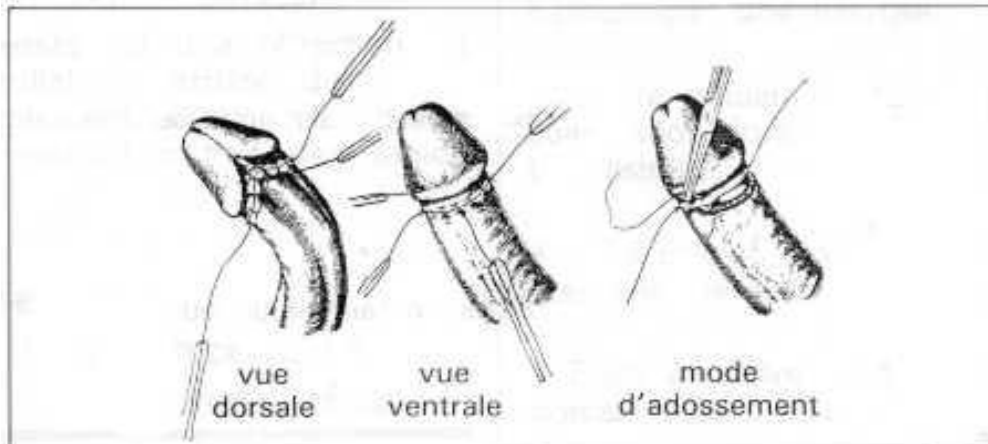


Figure 5. Confection de la suture cutaneo-muqueuse (noter les 4 points de repère)

2) Complications : (38)

2-1 Immédiates

Oedème de la verge en général spontanément résolutif dans les premiers jours postopératoires ;

Hématome postopératoire à surveiller. Son volume peut imposer une ré intervention de drainage dans environ 5 % des cas ;

Hémorragie résiduelle par défaut d'hémostase au niveau du frein. Si elle est importante ou persistante, elle impose une reprise opératoire.

2-2 Lointaines

Phimosis résiduel lié à une recoupe cutanée trop restreinte ;

Bourrelet cutané disgracieux à la base du frein par défaut de recoupe muqueuse.

2-3 Séquelles (39,40)

Elles ne devraient jamais se rencontrer

- sténose du méat imposant des dilatations ou mieux une méatoplastie ;
- fistule urétrale nécessitant une uréthroplastie délicate ;
- nécrose du gland avec son retentissement sexuel futur.

En fait, ces complications sont très faciles à éviter lorsque la postthectomie est réalisée par un praticien expérimenté.

C) La surveillance : en SSPI

La prise en charge du patient en SSPI permet d'assurer la transition de l'anesthésie vers l'analgésie, et la continuité des soins avec le secteur d'hospitalisation, en particulier en ce qui concerne l'analgésie postopératoire. Elle permet de veiller à la bonne évolution, à la récupération après ALR, aux critères de retour à domicile.

Un délai d'environ une heure depuis la dernière injection d'anesthésique local est recommandé.

Le patient est réchauffé, les redons et les pansements, les points d'appui dans le territoire du bloc sont surveillés.

L'état respiratoire et hémodynamique doit être stable; un globe vésical est recherché, la miction spontanée est un bon signe de levée de l'anesthésie

Efficacité de l'analgésie

Un échec secondaire soudain chez un patient préalablement bien calmé évoque une complication.

Détection des effets adverses et complications

Alors que les accidents cardio-vasculaires et de toxicité surviennent la plupart du temps précocement, les accidents neurologiques sont diagnostiqués plus tardivement, après la sortie du malade de SSPI

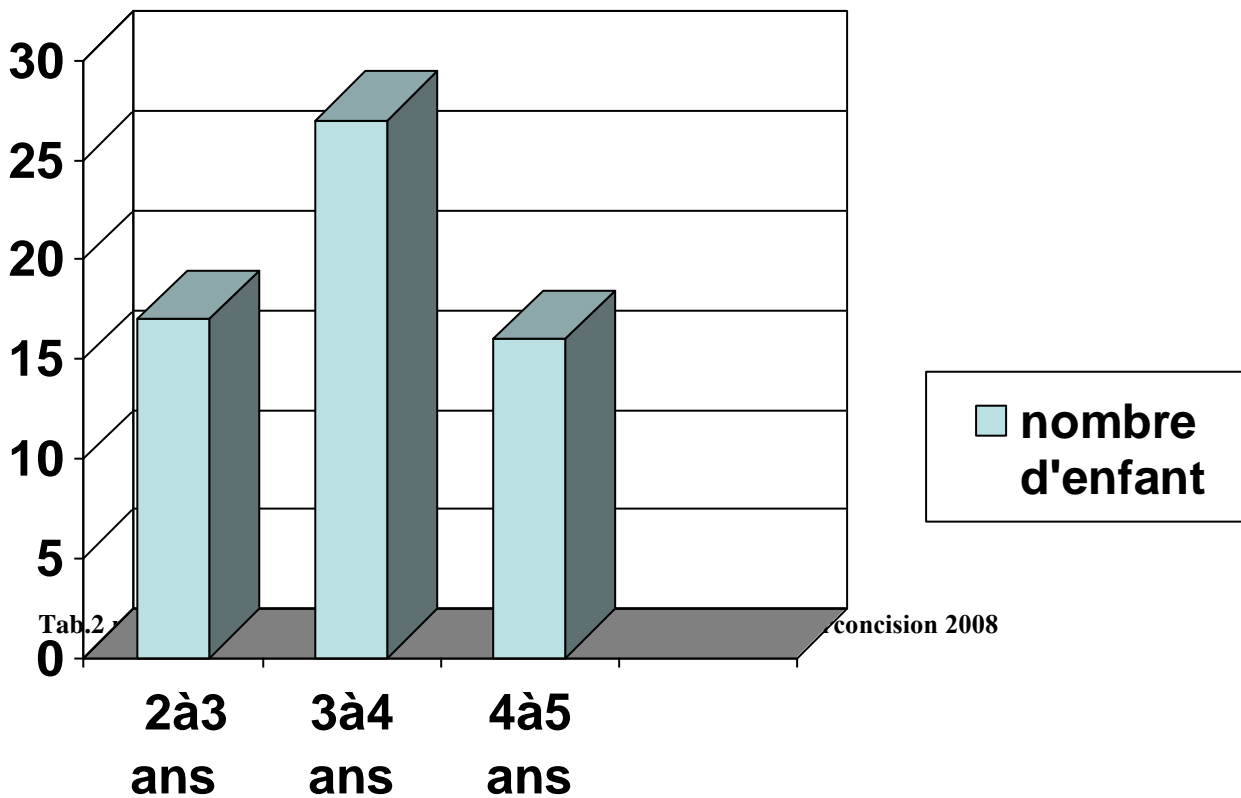
D) La sortie

L'enfant sortant au bout de quelques heures avec une ordonnance comprenant une antalgique de palier 1 (paracétamol), avec produits pour soins locaux.



RESULTATS

L'hôpital militaire Moulay Ismail a reçu lors de la campagne de circoncision de l'année 2008 ; soixante enfants âgés entre 2 et 5 ans avec une moyenne d'âge de 3,5 ans



Leurs poids et taille moyens étaient respectivement de 19 kg et 95 cm.

La consultation pré anesthésique a bénéficié de la présence de parents très coopérants d'autant plus qu'il s'agissait d'une première anesthésie pour leur enfants. Cette consultation a permis de classer tous les enfants dans le premier groupe ASA 1. L'ensemble des bilans de coagulation était correct.

La campagne de circoncision s'est déroulée dans de bonnes conditions ; sans aucun incident rapporté :

Les blocs péniens réalisés au cours de la campagne ont été jugés bon et très satisfaisant du fait de l'absence de réponses motrices ni cardio-vasculaires ou respiratoires aux stimulations chirurgicales et du fait également du confort du chirurgien

Ils ont ainsi assuré une bonne analgésie en per opératoire mais également en post opératoire (SSPI) aucun échec de ces derniers n'a été observé ; aucune analgésie supplémentaire n'a été proposée en SSPI.

Notons Par ailleurs l'absence de survenue de complications ;

Liées a la technique anesthésique : ischémie pénienne et hématome

Érection ou oedème de la verge

Liées à la lidocaine : réponse Cardio-vasculaire ; neurologique ou respiratoire

Liées à la postectomie : saignement, traumatisme et oedème

La moyenne de la durée des interventions; reflète également cette qualité d'anesthésie : en effet ; le temps nécessaire à la réalisation du bloc pénien et de la postectomie se situait entre 15 min et 30 min avec une moyenne de 20 minutes.

Discussion



Nous avons procédé à l'étude rétrospective de la circoncision lors d'une campagne chez l'enfant sédaté de 2 à 5 ans avec un bloc des nerfs dorsaux du pénis comme seule technique anesthésique. L'intérêt étant d'éviter l'anesthésie générale lourde, par ses conséquences post-opératoires potentielles ; et peu commode pour une chirurgie ambulatoire.

Et s'il est plus évident chez le grand enfant, le concept de perception de la douleur du nouveau-né n'a que récemment été élucidé dans le détail (41). En dépit de cette preuve, gynécologues, urologues et les praticiens de médecine générale sont connus pour circoncire les nourrissons ; les nouveau-nés et même le plus grand enfant sans aucune anesthésie locale (42). Cette pratique est clairement inappropriée et devrait être fortement découragée. Par conséquent, les techniques qui minimisent la douleur doivent être recherchés et utilisés :

A) Le bloc pénien :

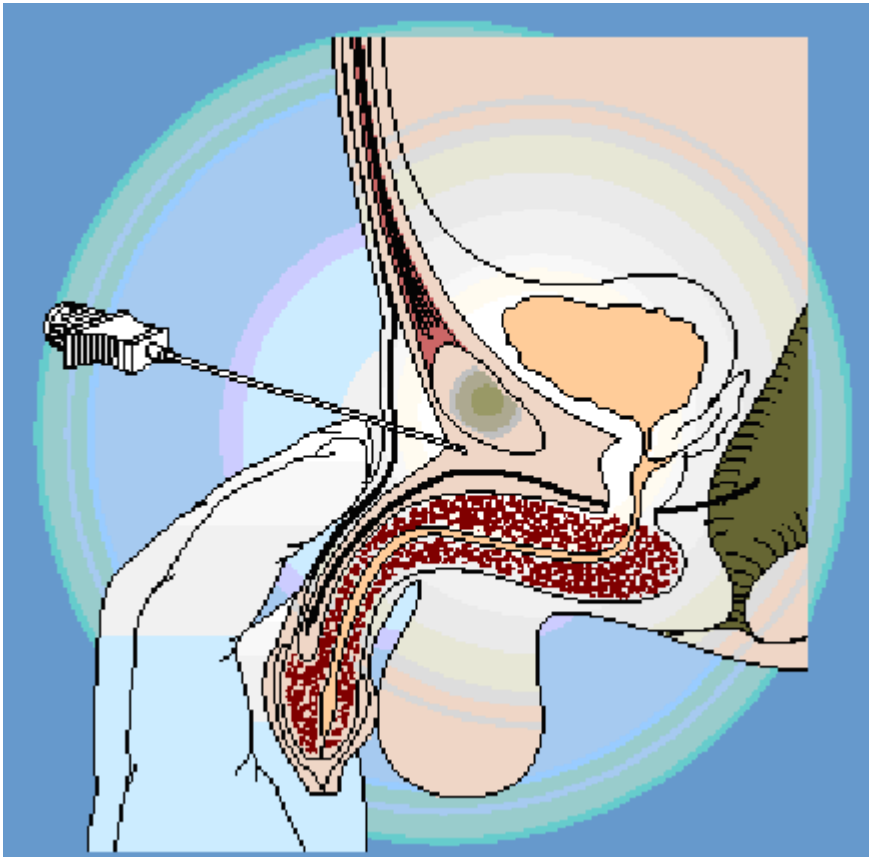


Fig.18: Figure schématique montrant la réalisation du bloc pénien

1) Ses indications :

L'anesthésie du nerf dorsal du pénis trouve toute son indication dans la chirurgie Pénienne, incluant toute méatoplastie où elle procure, par ailleurs, une excellente analgésie post-opératoire pouvant durer jusqu'à 24 heures.

Il est également proposé pour le traitement des érections peropératoires dans la chirurgie du bas appareil urinaire (43; 44).

2) Sa Réalisation: technique de Dallens

Position :	Décubitus dorsal Pénis tendu vers les pieds (tension du fascia de Scarpa)
Repère :	L'os pubien
Points de ponction	Juste sous les branches ilio-pubiennes 0.5 à 1 cm de part et d'autre de la ligne médiale
Geste technique :	<ul style="list-style-type: none">• Au point de ponction, avec un angle de 10° caudal, pénétrer la peau jusqu'au franchissement du fascia de Scarpa (perte de résistance nette)• Aspiration• Injection de l'anesthésique local
Solution :	Anesthésique local dépourvu d'adrénaline Marcaïne 0.5% et 0.25%, Xylo 2% Volume : 0.1 cc/kg/côté (maximum 5 ml)
Particularités :	<ol style="list-style-type: none">1. Répéter la procédure controlatéralement2. Eviter l'abord médial : Pour éviter l'artère homolatérale3. Epinéphrine contre-indiquée : L'artère dorsale est de type terminal

La réalisation d'un bloc pénien exige une certaine expérience pour obtenir une analgésie suffisante et s'accompagne cependant par une douleur minimale (45)

Cette douleur peut, toutefois, être allégée par l'administration concomitante de orale sucre. (46); l'adjonction d'une anesthésie topique (47) ou une injection lente (48).

3) Ses complications:

Le bloc pénien peut être considéré comme une technique sûre ; aucun incident n'a été déploré dans une série de 3900 blocs (49)

Le principal incident est l'échec, c'est à dire une injection trop superficielle ou une injection unilatérale en cas de ponction unique dans un espace sous-pubien cloisonné.

Le bloc des nerfs dorsaux (DNB) avec lidocaïne est largement utilisé en vertu d'anesthésie locale, pour la circoncision des enfants. Toutefois la face ventrale du prépuce près du frein reste sensible Par conséquent, un bloc en anneau reste une mesure plus appropriée la technique que DNB, comme cela a été signalé dans au moins une étude prospective sur la circoncision chez le nourrisson (45); cette sensibilité a été efficacement contournée par la prémédication dans notre étude rétrospective

Les benzodiazépines, utilisées en prémédication , ont été accusées de favoriser la toxicité de la bupivacaine (50;51). L'interaction, intéressante sur le plan des mécanismes pharmacologiques, n'a pas de conséquence clinique avérée à l'heure actuelle et ne conduit pas à modifier les règles habituelles de prémédication, y compris avec des benzodiazépines.

Il existe ; d'autre part, un **risque théorique minime de lésion vasculaire** donc l'injection de bupivacaine ou lidocaïne doit être lente. L'enquête ADARPEF sur l'ALR pédiatrique n'a pas rapportée de complication (52). Les complications graves sont dues à une lésion de l'artère dorsale en cas de ponction médiane (53) ou de vasoconstriction avec l'adrénaline, exposant au risque de nécrose du gland (54), à un abord pénien exposant au risque de lésions des corps caverneux (19) ou à une injection intra-caverneuse équivalent à une injection IV(d'où l'intérêt de règles strictes d'injection des anesthésiques locaux, ce d'autant qu'il y a encore des arrêts cardiaques rapportés par injection intra vasculaire non détectée).

Le risque d'hématome est estimé à 1_ : 1_000 mais il n'y a pas de risque de séquelles.

L'ischémie du pénis

Elle a été attribuée la plupart du temps à l'injection de solutions erronées (55), mais un cas a été publié après injection de ropivacaïne (56). Un autre cas après injection de bupivacaïne a été porté à l'attention de l'auteur. En cas de survenue d'une ischémie pénienne, on a proposé d'effectuer une sympatholyse par bloc caudal (55, 57) en plus de l'administration d'un gel de trinitrine (57).

Saignement, érection et œdème

Certains chirurgiens soutiennent que le bloc pénien pourrait interférer avec le drainage veineux et ainsi augmenter le saignement ou même favoriser une érection peropératoire. Une large expérience permet de conclure que le saignement n'est vraiment pas un problème. Aucun saignement anormal n'a été observé dans une expérience portant sur plus de 4_000_cas(44).. À l'inverse, le drainage veineux du pénis traverse l'espace sous-pubien jusqu'au plexus périprostatique et, de ce fait, au moins en théorie, un hématome pourrait entraver le drainage veineux et augmenter l'œdème du pénis.

Quant à l'érection peropératoire, le bloc pénien en est en fait l'un des traitements possibles (44 ; 43)

La rétention urinaire :

le bloc penien est associé à un plus faible risque de rétention urinaire que le bloc caudale dans la réparation hypospadias distaux chez les enfants(58) .

4) les Variantes de la technique

Certains auteurs préconisent une approche dorsale des nerfs (26), soit sous le fascia de Buck, à la surface dorsale du pénis.

A sa base, on y introduit l'aiguille pour y baigner le nerf dorsal qui s'y trouve accompagné de l'artère de type terminal d'ailleurs. (46)

Alors, on a un danger de traumatisme :

1. vasculaire avec les conséquences graves (hématome, compression et ischémie) que cela comporte
2. du corps caverneux, juste sous-jacent; particulièrement chez le nourrisson où il est impossible de franchir le fascia de Buck sans pénétrer le corps caverneux (ce qui reviendrait à une injection intraveineuse d'anesthésique local)

On a aussi suggéré une infiltration sous-cutanée à la base du pénis, toujours à la face dorsale. Cependant, le volume d'anesthésique local nécessaire à cette technique est important et le taux d'échec rapporté se situe autour de 20%



Fig.19: Photo montrant une injection à la surface dorsale du pénis

B) alternatives techniques

D'autres techniques ont été décrites telles que:

1) Le bloc en anneau (59, 60).

Le bloc sous-cutané en anneau est considéré comme moins efficace pour l'analgésie postopératoire que l'injection sous-pubienne (59), mais il procure une anesthésie plus fiable en peropératoire lorsqu'il est utilisé comme seule technique anesthésique chez un nouveau-né éveillé (45). Cette observation concorde avec le fait qu'une injection ventrale est nécessaire pour anesthésier les fibres périnéales au cours d'une circoncision chez un enfant éveillé (61).



Fig.20 :Bloc en anneau Photo montrant une injection à 5h

Fig.21: Bloc en anneau Photo montrant une injection à 7h



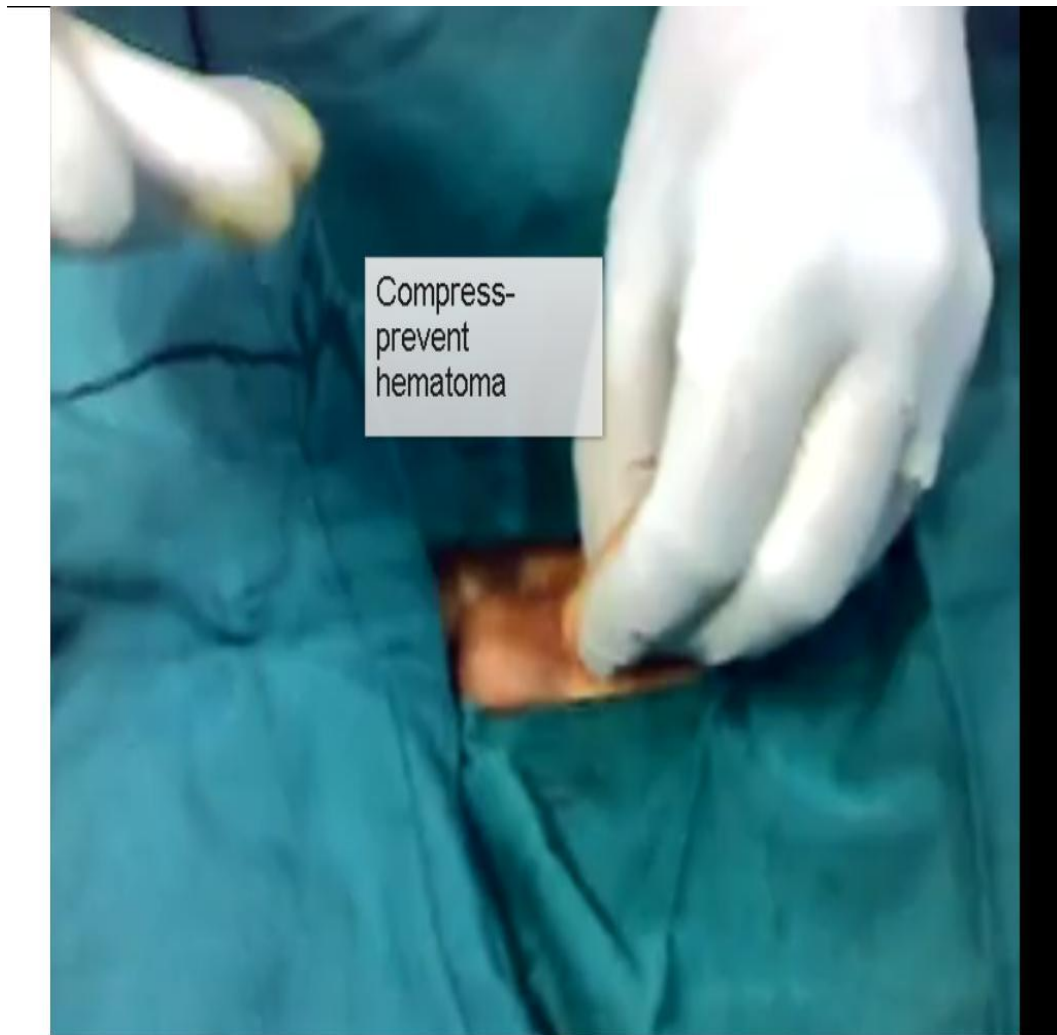


Fig.22 : Bloc en anneau Photo montrant la compression du pénis

2) Le bloc du nerf pudendal :

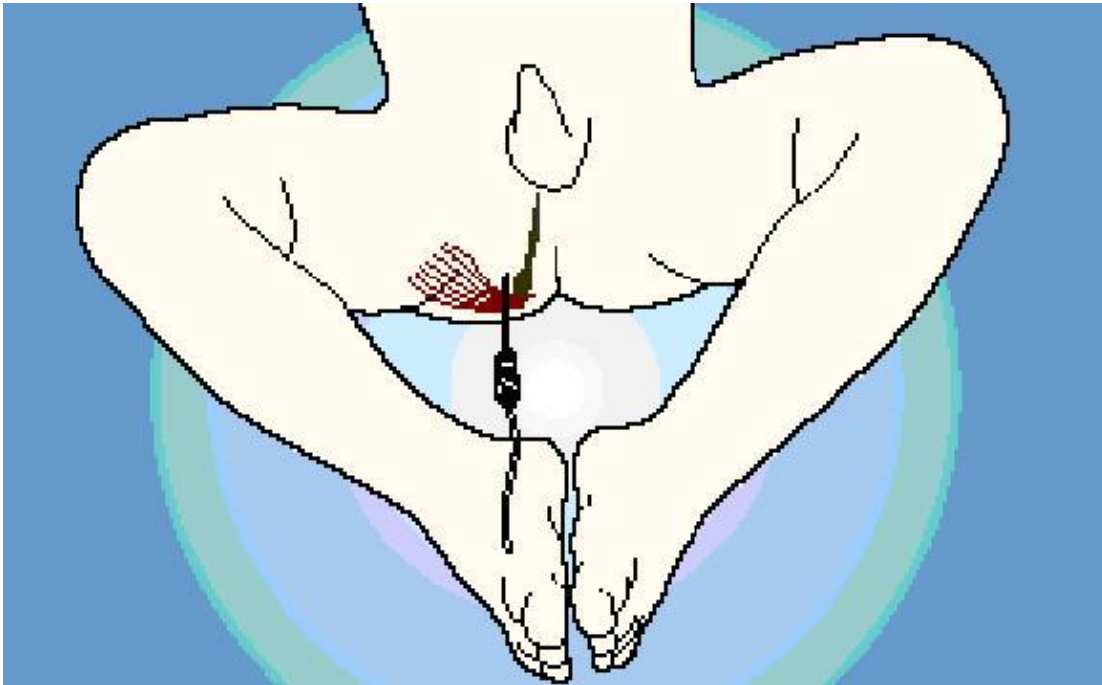


Fig.23: Figure schématique montrant la réalisation d'un bloc du nerf pudendal

À l'évidence, par une approche périnéale anesthésie également le nerf dorsal de la verge. Une approche distale concernant, non pas le nerf pudendal lui-même, mais ses rameaux pelviens a été proposée chez l'enfant (35). On insère une aiguille à biseau court en direction de la tubérosité ischiatique, jusqu'à ce que le fascia pelvien soit traversé.

Le bloc des dorsaux de la verge étant une approche plus facile que le bloc du nerf pudendal, L'utilisation d'un neurostimulateur pour repérer le nerf pudendal le rend plus performant.

Cette dernière technique est rarement utilisée dans cette indication.

3) Un bloc caudal en injection unique (62)

Comme décrit pour la circoncision néonatale; dans l'expérience de l'auteur (63), un volume de 3 ml d'une solution de lidocaïne à 1% et de bupivacaïne à 0,25% avec de l'adrénaline permet d'obtenir un bloc de bonne qualité dans tous les cas.

Cette technique a l'avantage d'une action rapide et prolongée, mais le rapport bénéfice-risque est l'objet de discussion dans cette indication. De plus, la durée de l'analgésie est supérieure avec le bloc pénién (6-24 heures).

Les complications les plus fréquentes pour l'anesthésie caudale sont la ponction dure-mérienne (souvent secondaire à une anomalie sacrée, d'où l'intérêt du repère triangle équilatéral épines sacrées postéro-supérieures et hiatus sacré), l'injection intravasculaire ou intrapériostale (64), la ponction rectale (d'où l'intérêt là aussi du repère triangle équilatéral).

Pour la chirurgie complexe du pénis (réparation d'hypospadias), certains auteurs associent un bloc caudal et un bloc pénién. Le premier a pour objectif d'obtenir une analgésie complète, incluant une bonne tolérance de la sonde vésicale, et le second vise à prolonger l'analgésie sur plusieurs heures

4) L'analgésie topique

Cette technique a ses partisans depuis de nombreuses années (65). Elle procure une analgésie postopératoire mais seulement de courte durée (66)

Selon HMAMOUCHE B; La crème EMLA® est une technique anesthésique aussi efficace que le bloc pénién, avec des complications périopératoires minimales. Sa puissance analgésique est supérieure à l'infiltration de lidocaïne 1%. Elle est non invasive, acceptée par l'enfant avec peu d'effets secondaires. L'auteur la recommande pour la circoncision de masse (67)

Cependant, l'application de crème EMLA, bien que ce soit une procédure non douloureuse, présente de possibles difficultés techniques. L'application de l'adhésif, pansement semi-perméable qui couvre la crème topique peut être problématique.

En outre, la surveillance est nécessaire pour veiller à ce que le pansement et la crème restent en place. Il existe ainsi une certaine difficulté à constamment appliquer l'analgésie topique à intervalles de temps appropriés surtout quand il s'agit d'une compagne de circoncision.

Par ailleurs, le mélange eutectique d'anesthésiques locaux (EMLA) crème est de nos jours de moins en moins utilisé dans en raison d'un faible risque de méthémoglobinémie (41 ; 69)

Enfin, précisons que l'administration systémique d'antalgiques est clairement insuffisante et doit être abandonnée

Bloc pénien et techniques alternatives.

Technique	Avantages	Inconvénients
Bloc pénien (bloc du nerf dorsal de la verge)	Longue durée d'action, faible volume d'agent anesthésique	Analgésie de la partie ventrale du pénis incomplète Insuffisant si utilisé seul
Bloc en anneau sous-cutané	Technique efficace Utilisable comme seule technique anesthésique	Courte durée d'action Grand volume d'anesthésique
Bloc du nerf pudental	Concerne les branches périnéales du nerf pudental en plus du nerf dorsal de la verge	Bloc profond plus invasif Peu connu des anesthésistes
Anesthésie topique	Facile à appliquer Pas d'aiguille, bonne acceptation	Efficacité limitée
Bloc caudal	Bon recul sur la technique Utilisable pour toutes les interventions sur le périnée	Courte durée d'action Bloc neuraxial

C) Choix de l'anesthésique local

Selon une étude portant sur 38 nourrissons ayant subi une circoncision sous bloc pénien et comparant la lidocaïne et la bupivacaine comme molécule anesthésique ; Les nourrissons qui ont reçu de la bupivacaine avaient nettement une meilleure analgésie postopératoire par rapport à la lidocaïne, à en juger par leur exigence inférieure, d'acétaminophène, 24 heures après la circoncision (70).

L'utilisation de la bupivacaine pour l'analgésie pédiatrique dans le cadre de la circoncision a été rapportée dans deux études récemment publiées réalisées sur des enfants âgés de 1 an. Une étude randomisée menée par Choi et al (66) a comparé l'utilisation de la crème EMLA avec de la bupivacaine à un placebo et a conclu que, malgré l'absence de différence dans le score obtenu en utilisant une échelle de douleur entre les deux groupes, la bupivacaine (DPNB) a entraîné de manière significative plus d'analgésie.

Une seconde étude publiée récemment par Gauntlett (71) comparant le bloc pénien à la bupivacaine DPNB avec par rapport à de la bupivacaine pour bloc caudal avec la kétamine et portant sur 60 garçons ; n'a signalé aucun effet indésirable immédiat.

Il est cependant très admis que l'utilisation de la bupivacaine peut être potentiellement plus dangereuse que la lidocaïne notamment en cas d'injection intraveineuse accidentelle.

Une ischémie pénienne transitoire a été décrite chez un adolescent de 18 ans après injection de la ropivacaine (56); elle est de ce fait déconseillée.

La bupivacaine, la lévo-bupivacaine sont des alternatives possibles à la lidocaïne mais dont on ne dispose pas au Maroc.

D) Bloc pénien ou anesthésie générale

1) Conditions requises pour l'anesthésie générale ambulatoire

Elle correspond à une technique dont les indications se développent au Maroc, pour des interventions programmées de courte durée, à "risque faible", aux suites simples ; le cas de notre exemple,

Il s'agit d'une anesthésie générale qui doit réunir toutes les conditions de sécurité concernant les locaux, l'équipe et le personnel.

La consultation pré anesthésique 48 à 72 h avant l'intervention est nécessaire pour l'interrogatoire, l'examen physique et l'information des parents. Il est souhaitable de remettre un document écrit rappelant les recommandations pré anesthésiques (jeûne, poursuite ou non d'un éventuel traitement).

En pratique, seule une détermination du groupe sanguin et un bilan de crase sont indispensables. Les autres examens sont prescrits à la demande en fonction de l'interrogatoire et de l'examen de l'enfant.

L'intervention est pratiquée dans un bloc opératoire équipé en matériel et en personnel dans le respect des normes de sécurité légales.

Les suites opératoires sont surveillées en salle de réveil. En l'absence de complication, un repas léger peut être servi 2 à 3 heures après l'intervention et le lever est permis.

La sortie est autorisée à partir de la 3ème heure, après la visite du de l'anesthésiste qui vérifie l'aptitude de l'enfant à regagner son domicile. (Absence d'hypotension, de vertiges, conscience parfaite).

Si les conditions de sortie ne sont pas acquises, l'hospitalisation est prolongée. Une activité normale est autorisée dès le lendemain de l'intervention.

2) Choix des produits anesthésiques

L'anesthésie générale associe analgésique et hypnotique en ventilation spontanée, éventuellement précédés d'une prémédication. Les produits administrés doivent être d'action rapide et courte, d'élimination rapide et dénués d'effets secondaires.

Le morphinique le mieux adapté à cette intervention courte est l'alfentanil (RAPIFEN®) à cause de sa rapidité d'action et d'élimination et la courte durée de la dépression respiratoire.

Le fentanyl à faible dose peut aussi être utilisé, sa durée d'action plus longue garantissant même une meilleure analgésie postopératoire.

Le choix de l'hypnotique est plus large: Le propofol (DIPRIVAN®), excellent hypnotique sûr et maniable, est le produit de référence. Il a deux inconvénients mineurs: injection douloureuse sur une veine périphérique et exceptionnellement trouble du comportement au réveil d'une intervention stimulant la sphère génitale.

Le thiopental (NESDONAL®) en solution à 2,5%. Il a l'avantage d'être le produit le moins coûteux, mais l'accumulation lors des réinjections rend la qualité du réveil moins sûre.

3) Contre-indication à l'anesthésie ambulatoire

Les situations imposant une hospitalisation de plus de 8 heures sont exceptionnelles et le plus souvent prévisibles dès la consultation pré anesthésique: une pathologie aiguë ou chronique susceptible de "décompenser" lors d'une anesthésie générale ou une situation d'isolement social ou géographique imposent une hospitalisation

4) Les complications post-anesthésiques

Ce sont celles de toute anesthésie générale.

4-1 Complications respiratoires

a) L'obstruction des voies aériennes

Due une hypotonie de la musculature oropharyngée et une dépression des mécanorécepteurs.

Laryngospasme surtout chez l'enfant.

Hématome ou d'un oedème de la langue ou de l'oropharynx après intubation difficile.

b) L'hypoxémie postopératoire

c) L'inhalation du contenu gastrique

4-2 Complications cardiaques

a) L'hypotension artérielle.

b) L'hypertension artérielle souvent liée à : la douleur; l'hypercapnie; l'hypoxie; ou les Nausées et les vomissements postopératoires.

Elle peut être pourvoyeuse : d'hémorragie, d'infarctus du myocarde, de défaillance cardiaque et de troubles du rythme.

c) Les troubles du rythme cardiaque

d) Les accidents cardiaques sévères: L'ischémie myocardique et la défaillance cardiaque sont rares.

4-3 Les complications neurologiques

L'anesthésie générale de par les effets pharmacodynamiques des anesthésiques utilisés induit un dysfonctionnement cérébral majeur transitoire dont la récupération est plus ou moins rapide suivant les patients.

a) La confusion mentale

b) L'agitation postopératoire :L'agitation postopératoire est une urgence médicale qui peut compromettre le pronostic vital ou fonctionnel ;

4-4 Les complications thermiques

L'hypothermie et les frissons : Une hypothermie modérée comprise entre 34 et 36°C s'observe chez 50% des patients anesthésiés ;

4-5 Les complications digestives

Les nausées et les vomissements postopératoires : NVPO. La pratique d'une anesthésie caudale réduit l'incidence des NVPO et les besoins antalgiques pendant la période postopératoire immédiate par rapport à une analgésie systémique (45)

4-5 Les complications urinaires

4-6 Le retard de réveil

La bonne connaissance de l'état de santé de l'enfant, le respect strict des conditions de sécurité nécessaires à tout geste anesthésique, la surveillance per- et post-anesthésique en constitue la meilleure prévention.

Toutefois la morbi-mortalité reste plus élevée en cas d'anesthésie générale . Il est donc souhaitable que les techniques d'anesthésie locale particulièrement efficaces et adaptées à cette intervention se développent pour la meilleure sécurité des enfants.

E) Limites

Notre étude de part son caractère rétrospective est limitée par le manque de données collectées ; l'efficacité de l'analgésie a été jugée sur les seules caractères comportementales sans que ces derniers ne soient standardisés par une échelle de douleur reconnue (L'échelle CHEOPS ou l'OPS), la connaissance du chirurgien de la technique anesthésique utilisée ; tous sont des éléments pouvant biaiser notre étude.

Une étude prospective randomisée en double aveugle ; comparant le BP aux autres techniques anesthésiques, serait un moyen de choix pour mieux éclaircir certains points.



Conclusion

L'expérience de l'hôpital militaire Molay Ismail avec le bloc pénien dans le cadre d'une campagne de circoncision était satisfaisante ; aucun incident n a été rapporté sur les 60 enfants circoncisés.

Le BP comme technique anesthésique avec le respect des règles de sécurité de l'ALR selon les recommandations de la SFAR, a prouvé a mainte reprise son efficacité per opératoire mais surtout post opératoire le rendant comme le moyen de choix dans cette indication.

Il en existe d'autres alternatives comme la crème EMLA, le bloc caudal ou le bloc pudendal, mais le bloc pénien doit être considéré comme la technique de référence dans cette indication.

L'équipe des médecins anesthésistes – réanimateurs de l'hôpital Militaire le recommande dans ce cadre de circoncision de masse.

RESUMES



RESUME

L'Anesthésie locorégionale connaît depuis plus d'une vingtaine d'années, une large utilisation en pratique pédiatrique en raison de la qualité de l'analgésie qu'elle procure pendant l'intervention et en phase postopératoire.

Nous rapportons ici l'expérience d'une campagne de circoncision qui a eu lieu à l'hôpital Moulay Ismail de Meknès dans laquelle 60 enfants tous ASA1 ont été circoncis ; Ces circoncisions ont été réalisées sous bloc pénien, chez des enfants sous sédation préalable; selon la technique de Dallens.

L'objectif de ce travail étant d'évaluer l'efficacité du bloc pénien comme technique anesthésique dans le cadre d'une campagne de circoncision.

Cette dernière s'est déroulée dans de bonnes conditions ; sans aucun incident rapporté ; Nous discuterons, à travers ces résultats et les dernières publications, de son utilité dans ce cadre de chirurgie ambulatoire, de ses avantages par rapport à l'anesthésie générale mais également de ses alternatives.

ملخص

الأطفال نظرا لنوعية تسكين الألم التي يوفرها أثناء العملية الإقليمي، منذ أكثر من عشرين عاما، باستخدام واسع في مجال طب وجراحة يحضى التخدير الجراحية وبعدها

نحن هنا في هذا البحث نستحضر تجربة حملة للختان وقعت بالمستشفى العسكري مولاي إسماعيل بمكناس ، وخصت 60 طفلا ينتمي جميعهم إلى ؛ عمليات الختان أجريت بتخدير الأعصاب الظهرية للقضيب عند الأطفال تحت التخدير الخفيف مسبقا ، طبقا لتقنية دالين. ASA1المجموعة

الهدف من هذه الدراسة هو تقييم فعالية تخدير الأعصاب الظهرية للقضيب كأسلوب للتخدير في حملة الختان و التي مرت في ظروف جيدة، دون وقوع أي حادث يذكر.

وسوف نناقش، من خلال هذه النتائج و من خلال المنشورات الحديثة، فائدته في سياق عملية جراحية، مزاياه أكثر من التخدير العام، بل أيضا بدائله.

ABSTRACT

Regional anesthesia has enjoyed over twenty years, widespread use in pediatric practice because of the quality analgesia it provides during surgery and postoperative

We report here the experience of a campaign of circumcision at Moulay Ismail hospital in Meknes, in which 60 children all ASA1 have been circumcised;

These circumcisions were performed under penile block in children sedated beforehand; by Dallen technique.

The aim of this study was to evaluate the effectiveness of penile block as anesthetic technique in a circumcision campaign; that was held in good conditions, without any reported incident,

We will finally discuss, through these results and recent publications, its usefulness in the context of outpatient surgery, its advantages over general anesthesia but also its alternatives.

Liste des figures

Numéro De la figure	Titre	Page
Fig. 1	Coupe sagittale du bassin chez l'homme montrant l'appareil génital masculin	16
Fig. 2	Vue schématique de face montrant les constituants de l'appareil génital masculin	17
Fig. 3	Vue schématique montrant les constituants du scrotum	18
Fig. 4	Coupe dans le corps du pénis	23
Fig. 5	Photographie du pénis montrant les différentes parties du prépuce	24
Fig. 6	Nerf dorsal de la verge	27
Fig. 7	Trajet du nerf pudendal (honteux interne)	29
Fig. 8	Schéma du plexus sacré montrant l'origine du nerf honteux	30
Fig. 9	IRM d'un nouveau-né montrant les structures périnéales concernées par le bloc pénien.	32
Fig. 10	Fiche de consultation pré-anesthésique de l'hôpital militaire de Meknès (face)	36
Fig. 11	Fiche de consultation pré-anesthésique de l'hôpital militaire de Meknès (dos)	37
Fig. 12	Structure moléculaire du Valium	40
Fig. 13	Bloc pénien par voie sous pubienne	45
Fig. 14	Bloc pénien par deux injections paramédianes. Le pénis est collé sur les cuisses	46
Fig. 15	Structure moléculaire de la lidocaine	48
Fig. 16	Technique de la postectomie	50
Fig. 17	Confection de la suture cutanéomuqueuse	51
Fig. 18	Figure schématique montrant la réalisation du bloc pénien	58
Fig. 19	Photo montrant une injection à la surface dorsale du pénis	63
Fig. 20	Bloc en anneau Photo montrant une injection à 5h	64
Fig. 21	Bloc en anneau Photo montrant une injection à 7h	65
Fig. 22	Bloc en anneau Photo montrant la compression du pénis	66
Fig. 23	Figure schématique montrant la réalisation d'un bloc du nerf pudendal	67

Liste des tableaux

Numéro du Tableau	Titre	Page
Tab. 1	classification de l'American Society of Anesthesiologist	38
Tab. 2	répartition d'âge des enfants de la campagne de circoncision 2008	55
Tab. 3	Réalisation de la technique de Dallens	59
Tab. 4	Bloc pénien et techniques alternatives	70



REFERENCES

1 ELEDJAM JJ

L'anesthésie loco-régionale : encore et pourquoi ?

Prat Anesth Reanim cah2 2005 ; 9(1): 3-4

2 A. Martin-Duce

A developmental history of local anesthesia.

Ambulatory Surgery Volume 9, Issue 4, 15 March 2002, Pages 187-189

3 H. Jack Adams, Angeline R. Mastri, Bertil H. Takman, Helen G. Vassallo

The morphological effects of etidocaine HCl on the spinal cord of the sheep

Pharmacological Research Communications, Volume 14, Issue 6, June 1982, Pages 533-540

4 référence biblique : Genèse, 17 9–14, Lévitique, 12 ; 3

5 Mansfield CJ, Hueston WJ, Rudy M.

Neonatal circumcision: associated factors and length of hospital stay. J Fam Pract 1995;41:370–6.

6 Adler R, Ottaway S, Gould S.

Circumcision: we have heard from the experts; now let's hear from the parents.

Paediatr 2001;107:20–6.

7 M. Erlich (MD)

La chirurgie sexuelle en France : aspects historiques

Sexologies 16 (2007) 180–188

8 Wellington N, Reider MJ.

Attitudes and practices regarding analgesia for newborn circumcision.

Pediatrics 1993;92:541e3.

9 Taddio A, Stevens B, Craig K, et al.

Efficacy and safety of lidocaine-prilocaine cream for pain during circumcision.

N Engl J Med 1997;336:1197-201.

10 . Taddio A, Ohlsson K, Ohlsson A.

Lidocain eprilocaine cream for analgesia during circumcision in newborn boys. Cochrane Database Syst Rev 2000;2:CD000496.

11. Taddio A.

Pain management for neonatal circumcision.

Paediatr Drugs 2001;3:101-11.

12 . Herschel M, Khoshnood B, Ellman C, Maydew N, Mittendorf R.

Neonatal circumcision. Randomized trial of a sucrose pacifier for pain control Arch Pediatr Adolesc Med 1998;152:279-84.

13. Geyer J, Ellsbury D, Kleiber C, Litwiller D, Hinton A, Yankowitz J.

An evidence-based multidisciplinary protocol for neonatal circumcision pain management. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 2002;31:403-10.

14 Ryan CA, Finer NN.

Changing attitudes and practices regarding local analgesia for newborn circumcision. Pediatrics. 1994;94:230–3

15 Taddio A, Goldbach M, Ipp M, Stevens B, Koren G.

Effect of neonatal circumcision on pain responses during vaccination in boys. Lancet. 1995;345:291–2. doi: 10.1016/S0140-6736(95)90278-3

16 .Taddio A, Katz J, Ilersich AL, Koren G.

Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination. Lancet. 1997;349:599–603. doi: 10.1016/S0140-6736(96)10316-0.

17.Lannon CM, Doll-Bailey AG, Fleishman AR, Kaplan GW, Shoemaker CT, Swanson JT, Coustan D. Circumcision policy statement (No. RE9850). Elk Grove, IL: American Academy of Pediatrics. 1999.

18 . Kirya C, Werthmann MW, Jr.

Neonatal circumcision and penile dorsal nerve block-a painless procedure. J Pediatr 1978;92:998-1000.

19. Serour F, Reuben S, Ezra S. Circumcision in children with penile block alone.

J Urol1995;153:474-6.

20 A. LAHLAIDI

ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE : applications anatomo-chirurgicales

Volume II : abdomen ;345 -357

21 G.J Tortora et S.R.Grabowski

Principles of Anatomy and Physiology ; Seventh Edition 1993 ;985-998

22 R. Robert * , J.-J. Labat , T. Riant , J.-M. Louppe , O. Hamel

Le nerf pudendal : morphogenèse, anatomie, physiopathologie, clinique et thérapeutique Neurochirurgie 55 (2009) 463–469

23 Robert, R., Prat-Pradal, D., Labat, J.J., Bensignor,M., Raoul, S., Rebai, R., et al., 1998. Anatomic basis of chronic perineal pain: role of the pudendal nerve.

Surg Radiol Anat 20, 93–98.

24 . Yang CC, Bradley WE.

Neuroanatomy of the penile portion of the human dorsal nerve of the penis. Br J Urol 1998;82:109-13.

25 . Yang CC, Bradley WE.

Innervation of the human glans penis. J Urol 1999;161:97-102.

26 *Martin_Jöhr, Thomas M_Berger*

Bloc pénien chez l'enfant Le praticien en anesthésie réanimation © Masson, Paris, 52-55, 2006

27 Vidal 2001 : valium roche injectable : 2153-2154.

28 Int J Clin Pharmacol Ther Tox 1990;28:211-217.

29 Am J Gastroenterol 1998;93:170-174. Prémédication à l'endoscopie digestive (diazépam émulsion)

30 Intern J Clin Pharmacol Ther Toxicol 1990;28:147-152.

31 Drug and Therapeutics Bulletin 1978;16(14).

32 N Engl J Med 1993;329:79-84. Essai randomisé positif (diazépam per os)

33. Dalens B. Small blocks in paediatric patients. Baillière's Clinical Anaesthesiology 2000;14:745-58.

34 . Dalens B, Vanneuville G, Dechelotte P. Penile block via the subpubic space in 100 children. Anesth Analg 1989;69:41-5.

35 Krane EJ, Dalens B, Murat I, Murrell D.

La sécurité de l'anesthésie péridurale réalisée sous anesthésie générale.

Ann Fr Anesth Réanim 1998 ;17 :750-754

36 Vidal 2001 ; xylocaine injectable ; 2255 -2256

37. MALAMED SF. Handbook of local anesthesia. 4th ed.

St Louis: Mosby-Year Book, 1997.

38 .Griffiths DM, Atwell JD, Freeman NV.

A prospective survey of the indications and morbidity of circumcision in children. Eur Urol 1985;11:184-7.

39 Craig JC, Grigor WG, Knight JF.

Acute obstructive uropathy. A rare complication of circumcision.

Eur J Pediatr 1994;153:369-71.

40. Belgacem R, Amrani A, Benabdellah F, Outarahout O.

Reconstruction of the penis after necrosis due to circumcision.

Ann Urol (Paris) 1997;31:322-5.

41. B. Baniaghbal*, Optimal time for neonatal circumcision: An observation-based study ;Journal of Pediatric Urology (2009) 5, 359-362

42. Taddio A, Ohlsson A, Einarson TR, Stevens B, Koren G.

A systematic review of lidocaineprilocaine cream (EMLA) in the treatment of acute pain in neonates.

Pediatrics 1998;101:E1.

43. Pertek JP, Junke E, Coissard A, Vagner JC, Haberer JP. Bloc pénien chez l'adulte. Ann Fr Anesth Reanim 1992;11:82-7.

44. Gerber F, Schwöbel MG, Jöhr M. Successful treatment of intraoperative erection in a 15- month-old child with intracavernous epinephrine. Paediatr Anaesth 2001;11:506-7.

45. Lander J, Brady-Fryer B, Metcalfe JB, Nazarali S, Muttitt S. Comparison of ring block, dorsal penile nerve block, and topical anesthesia for neonatal circumcision: a randomized controlled trial . JAMA 1997;278:2157-62.

46. Stang HJ, Snellman LW, Condon LM, Conroy MM, Liebo R, Brodersen L, et al. Beyond dorsal penile nerve block: a more humane circumcision. Pediatrics 1997;100:E3.

47. Serour F, Mandelberg A, Zabeeda D, Mori J, Ezra S. Efficacy of EMLA cream prior to dorsal penile nerve block for circumcision in children. Acta Anaesthesiol Scand 1998;42:260-3.

48. Serour F, Mandelberg A, Mori J. Slow injection of local anaesthetic will decrease pain during dorsal penile nerve block. Acta Anaesthesiol Scand 1998;42:926-8.

49. Soh CR, Ng SB, Lim SL. Dorsal penile nerve block. Paediatr Anaesth 2003;13:329-33.

50. Greg RV, Turner PA, Denson DD. Doss diazepam really reduce the cardiotoxic effects of intravenous bupivacaine? Anesth Am+ 1988;67:9-14

51. Bruguerolle B, Emperaire N. Local anesthetics-induced toxicity may be modified by low doses of flumazenil. Life Sci 1992;50: 185-7

52. Giaufre E, Dalens B, Gombert A. Epidemiology and morbidity of regional anesthesia in children : a one-year prospective survey of the french-language society of pediatric anesthesiologists. Anesth Analg, 83 : 904-912, 1996.

53. Snellman LW, Stang HJ. Prospective evaluation of complications of dorsal penile nerve block for neonatal circumcision. Pediatrics, 95 : 705-707, 1996.

54. Sara CA, Lowry CJ. A complication of circumcision and dorsal nerve block of the penis. Anaesth Intensive Care, 13 : 79-85, 1984.

55. Berens R, Pontus SP, Jr. A complication associated with dorsal penile nerve block. Reg Anesth 1990;15:309-10.

56. Burke D, Joypaul V, Thomson MF. Circumcision supplemented by dorsal penile nerve block with 0.75% ropivacaine: a complication. Reg Anesth Pain Med 2000;25:424-7

57. Ozzeybek D, Koca U, Elar Z, Olguner M, Hakguder G.

Glycerol trinitrate plus epidural sympathetic block in the ischemia of glans penis. *Anesth Analg* 1999;89:1066

58. Martin Lothar Metzelder ;J. F. Kuebler; S. Glueer; R. Suempelmann ; B. M. Ure C. Petersen; Penile block

is associated with less urinary retention than caudal anesthesia in distal hypospadias repair in children *World J Urol*
DOI 10.1007/s00345-009-0420-2 Springer-Verlag 2009

59 . Holder KJ, Peutrell JM, Weir PM. Regional anaesthesia for circumcision. Subcutaneous ring block of the

penis and subpubic penile block compared. *Eur J Anaesthesiol* 1997;14:495-8.

60 . Broadman LM, Hannallah RS, Belman AB, Elder PT, Ruttimann U, Epstein BS. Postcircumcision analgesia

– a prospective evaluation of subcutaneous ring block of the penis. *Anesthesiology* 1987;67:399-402

61. Bacon AK.

An alternative block for post circumcision analgesia.

Anaesth Intens Care 1977;5:63-4.

62. Serour F, Mori J, Barr J.

Optimal regional anesthesia for circumcision. *Anesth Analg* 1994;79:129-31.

63. Cyna AM, Middleton P.

Caudal epidural block versus other methods of postoperative pain relief for circumcision in boys. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;8:CD003005. Review. [Niveau IV].

64. Allan CY, Jacqueline PA, Shubhda JH.

Caudal epidural block *versus* other methods of postoperative pain relief for circumcision in boys. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;2:CD003005

65. Goulding FJ.

Penile block for postoperative pain relief in penile surgery. *J Urol*, 126 : 337, 1981.

66. Tree-Trakarn T, Pirayavaraporn S.

Postoperative pain relief for circumcision in children: comparison among morphine, nerve block, and topical analgesia. *Anesthesiology* 1985;62:519-22.

67 HMAMOUCI B. ; BOUDERKA M.-A. ; NEJMI H. ; YAQINI K. ; GUARTITE A. ; LOUARDI H. ; BARROU L.

Bloc pénien, crème EMLA® et infiltration d'anesthésiques locaux pour anesthésie lors de circoncision de masse *Cahiers d'anesthésiologie* 2001, vol. 49, n°6, pp. 411-414 (12 ref.)

68. Choy WY, Irwin MG, Hui TW, Lim HH, Chan KL.

EMLA cream *versus* dorsal penile nerve block for postcircumcision analgesia in children.

Anesth Analg 2003;96:396-8.

69. Couper RT. Methaemoglobinaemia secondary to topical lignocaine/prilocaine in a circumcised neonate. J

Paediatr Child Health 2000;36:406e7.

70 Orit C Stolik-Dollberg^{1,3} and Shaul Dollberg

Bupivacaine versus lidocaine analgesia for neonatal circumcision BMC

Pediatr. 2005; 5: 12. doi: 10.1186/1471-2431-5-12.

71 Gauntlett I. A comparison between local anaesthetic

dorsal nerve block and caudal bupivacaine with ketamine for paediatric circumcision. Paediatr Anaesth. 2003;13:38–

42. doi: 10.1046/j.1460-9592.2003.00926.x

قسم أبوقراط

بسم الله الرحمان الرحيم
في هذه اللحظة التي يتم قبولي فيها عضوا في المهنة الطبية, أتعهد
علانية بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية:
أن أحترم أساتذتي و أعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
أن أمارس مهنتي بوازع من ضميري و شرفي جاعلا صحة مريضي
هدفي الأول.
أن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
أن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة
الطب.
أن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
أن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي
أو سياسي أو اجتماعي.
أن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
أن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريقة تضر بحقوق الإنسان مهما
لاقيت من تهديد.
بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار و مقسما بشرفي.
و الله على ما أقول شهيد.



Serment d'Hippocrate

A

u 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 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



مكانة تخدير الأعصاب الظهرية للقضيبي

في إطار حملة ختان

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

السيد: ابو الفتح المهدي

المزداد في 01 يونيو 1984 بمكناس

من المدرسة الملكية لمصلحة الصحة العسكرية – الرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: التخدير الإقليمي, تخدير الأعصاب الظهرية للقضيبي, الختان

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس ومشرف

السيد : محمودي عبد الكريم

أعضاء

أستاذ مبرز في الإنعاش والتخدير

السيد: سيدي محمد حنفي

أستاذ مبرز في الإنعاش والتخدير

السيد: شحو عبد الكريم

أستاذ مبرز في الجراحة العامة

السيد: المنصاري عمر

أستاذ مبرز في الجراحة العامة

السيد: المساري عبد الحميد

أستاذ مبرز في أمراض الأنف والأذن والحنجرة