

ANNEE: 2010

THESE N°: 251

**INTERET DE LA CHIRURGIE DANS LE TRAITEMENT
DES GOITRES CHEZ L'ENFANT**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mlle Zineb NAWFALY

Née le 11 Décembre 1984

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Goitre – Enfant – Diagnostic - Traitement.

JURY

Mr. M. N. BENHMAMOUCH

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mr. M. KISRA

Professeur Agrégé de Chirurgie Pédiatrique

Mr. M. EL ABSI

Professeur Agrégé de Chirurgie Générale

Mr. A. GAOUZI

Professeur Agrégé de Pédiatrie

Mr. R. GANA

Professeur Agrégé de Neurochirurgie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا
إلا ما علمتنا
إنك أنت العليم
الحكيم

سورة البقرة:

آية ٢١

صِدْقَ اللَّهِ الْعَظِيمِ



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

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

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

PROFESSEURS :

Février, Septembre, Décembre 1973

1. Pr. CHKILI Taieb Neuropsychiatrie

Janvier et Décembre 1976

2. Pr. HASSAR Mohamed Pharmacologie Clinique

Mars, Avril et Septembre 1980

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

Mai et Octobre 1981

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

Mai et Novembre 1982

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

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

Novembre 1983

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

Pneumo-ptisiologie
Pédiatrie
Neurochirurgie
Rhumatologie
Cardiologie

Décembre 1984

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

Neurochirurgie
Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie -Réanimation
Immuno-Hématologie
Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

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

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

Janvier, Février et Décembre 1987

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

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

Décembre 1988

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

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Urologie
Traumatologie Orthopédie
Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

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

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

Février Avril Juillet et Décembre 1991

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

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

Décembre 1992

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

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

Mars 1994

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

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

Mars 1994

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

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

Mars 1995

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

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

Décembre 1996

159. Pr. AMIL Touriya*
160. Pr. BELKACEM Rachid
161. Pr. BELMAHI Amin
162. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Chirurgie réparatrice et plastique
Ophtalmologie

163. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
 164. Pr. EL MELLOUKI Ouafae*
 165. Pr. GAOUZI Ahmed
 166. Pr. MAHFOUDI M'barek*
 167. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid
 168. Pr. MOHAMMADI Mohamed
 169. Pr. MOULINE Soumaya
 170. Pr. OUADGHIRI Mohamed
 171. Pr. OUZEDDOUN Naima
 172. Pr. ZBIR EL Mehdi*

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

Novembre 1997

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

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

Novembre 1998

193. Pr. AFIFI RAJAA
 194. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*
 195. Pr. ALOUANE Mohammed*
 196. Pr. BENOMAR ALI
 197. Pr. BOUGTAB Abdesslam
 198. Pr. ER RIHANI Hassan
 199. Pr. EZZAITOUNI Fatima
 200. Pr. KABBAJ Najat
 201. Pr. LAZRAK Khalid (M)

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

Novembre 1998

202. Pr. BENKIRANE Majid*
203. Pr. KHATOURI ALI*
204. Pr. LABRAIMI Ahmed*

Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Janvier 2000

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

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

Novembre 2000

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

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

241. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
242. Pr. NASSIH Mohamed*
243. Pr. ROUIMI Abdelhadi

Pédiatrie
Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
Neurologie

Décembre 2001

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

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

283. Pr. NABIL Samira
 284. Pr. NOUINI Yassine
 285. Pr. OUALIM Zouhir*
 286. Pr. SABBAH Farid
 287. Pr. SEFIANI Yasser
 288. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia
 289. Pr. TAZI MOUKHA Karim

Gynécologie Obstétrique
 Urologie
 Néphrologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie
 Urologie

Décembre 2002

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

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

325. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 326. Pr. RHOU Hakima
 327. Pr. SIAH Samir *
 328. Pr. THIMOU Amal
 329. Pr. ZENTAR Aziz*
 330. Pr. ZRARA Ibtisam*

Pneumophtisiologie
 Néphrologie
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Anatomie Pathologique

PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2004

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

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

Janvier 2005

358. Pr. ABBASSI Abdellah
 359. Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
 360. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
 361. Pr. ALLALI Fadoua
 362. Pr. AMAR Yamama

Chirurgie Réparatrice et Plastique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Rhumatologie
 Néphrologie

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

AVRIL 2006

423. Pr. ACHEMLAL Lahsen*	Rhumatologie
424. Pr. AFIFI Yasser	Dermatologie
425. Pr. AKJOUJ Said*	Radiologie
426. Pr. BELGNAoui Fatima Zahra	Dermatologie
427. Pr. BELMEKKI Abdelkader*	Hématologie
428. Pr. BENCHEIKH Razika	O.R.L
429. Pr. BIYI Abdelhamid*	Biophysique
430. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine	Chirurgie - Pédiatrique
431. Pr. BOULAHYA Abdellatif*	Chirurgie Cardio – Vasculaire
432. Pr. CHEIKHAoui Younes	Chirurgie Cardio – Vasculaire
433. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas	Gynécologie Obstétrique
434. Pr. DOGHMI Nawal	Cardiologie
435. Pr. ESSAMRI Wafaa	Gastro-entérologie
436. Pr. FELLAT Ibtissam	Cardiologie
437. Pr. FAROUDY Mamoun	Anesthésie Réanimation
438. Pr. GHADOUANE Mohammed*	Urologie
439. Pr. HARMOUCHE Hicham	Médecine Interne

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

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

Octobre 2007

458. Pr. LARAQUI HOUSSEINI Leila
 459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid
 461. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar *
 462. Pr. BAITE Abdelouahed *
 463. Pr. TOUATI Zakia
 464. Pr. OUZZIF Ez zohra *
 465. Pr. BALOUCH Lhousaine *
 466. Pr. SELKANE Chakir *
 467. Pr. EL BEKKALI Youssef *
 468. Pr. AIT HOUSSA Mahdi *
 469. Pr. EL ABSI Mohamed
 470. Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *
 471. Pr. ACHOUR Abdessamad *
 472. Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 473. Pr. GHARIB Noureddine
 474. Pr. TABERKANET Mustafa *
 475. Pr. ISMAILI Nadia
 476. Pr. MASRAR Azlarab
 477. Pr. RABHI Monsef *
 478. Pr. MRABET Mustapha *
 479. Pr. SEKHSOKH Yessine *

Anatomie pathologique
 Anesthésie réanimation
 Anesthésier réanimation
 Anesthésie réanimation
 Anesthésie réanimation
 Cardiologie
 Biochimie
 Biochimie
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie plastique
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Dermatologie
 Hématologie biologique
 Médecine interne
 Médecine préventive santé publique et hygiène
 Microbiologie

480. Pr. SEFFAR Myriame
 481. Pr. LOUZI Lhoussain *
 482. Pr. MRANI Saad *
 483. Pr. GANA Rachid
 484. Pr. ICHOU Mohamed *
 485. Pr. TACHFOUTI Samira
 486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 487. Pr. MELLAL Zakaria
 488. Pr. AMMAR Haddou *
 489. Pr. AOUI Sarra
 490. Pr. TLIGUI Houssain
 491. Pr. MOUTAJ Redouane *
 492. Pr. ACHACHI Leila
 493. Pr. MARC Karima
 494. Pr. BENZIANE Hamid *
 495. Pr. CHERKAOUI Naoual *
 496. Pr. EL OMARI Fatima
 497. Pr. MAHI Mohamed *
 498. Pr. RADOUANE Bouchaib*
 499. Pr. KEBDANI Tayeb
 500. Pr. SIFAT Hassan *
 501. Pr. HADADI Khalid *
 502. Pr. ABIDI Khalid
 503. Pr. MADANI Naoufel
 504. Pr. TANANE Mansour *
 505. Pr. AMHAJJI Larbi *

Microbiologie
 Microbiologie
 Virologie
 Neuro chirurgie
 Oncologie médicale
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 ORL
 Parasitologie
 Parasitologie
 Parasitologie
 Pneumo phtisiologie
 Pneumo phtisiologie
 Pharmacie clinique
 Pharmacie galénique
 Psychiatrie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Réanimation médicale
 Réanimation médicale
 Traumatologie orthopédie
 Traumatologie orthopédie

Mars 2009

Pr. BJIJOU Younes
 Pr. AZENDOUR Hicham *
 Pr. BELYAMANI Lahcen*
 Pr. BOUHSAIN Sanae *
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. LAMSAOURI Jamal *
 Pr. MARMADE Lahcen
 Pr. AMAHZOUNE Brahim*
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim *
 Pr. BOUNAIM Ahmed *
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. CHTATA Hassan Toufik *
 Pr. BOUI Mohammed *

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

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

Gastro-entérologie
Gynécologie obstétrique
Hématologie biologique
Hématologie biologique
Hématologie clinique
Médecine interne
Médecine interne
Microbiologie
Microbiologie
Microbiologie
Neuro-chirurgie
Neurologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-physiologie
Radiologie
Radiologie
Radiologie
Rhumatologie
Rhumatologie
Traumatologie orthopédique
Traumatologie orthopédique

Octobre 2010

Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. CHERRADI Ghizlan
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. ALILOU Mustapha
Pr. KANOUNI Lamya
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. DARBI Abdellatif*
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. MALIH Mohamed*
Pr. BOUSSIF Mohamed*
Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. RAISSOUNI Zakaria*

Médecine interne
Gastro entérologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie réanimation
Radiothérapie
Radiologie
Radiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Médecine aérologie
Chirurgie plastique et réparatrice
Chirurgie pédiatrique
Urologie
Chirurgie générale
Traumatologie orthopédie

Pr. BOUAITY Brahim*
Pr. LEZREK Mounir
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. LAMALMI Najat
Pr. ZOUAIDIA Fouad
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. CHADLI Mariama*

ORL
Ophtalmologie
Hématologie
Anatomie pathologique
Anatomie pathologique
Physiologie
Biochimie chimie
Microbiologie

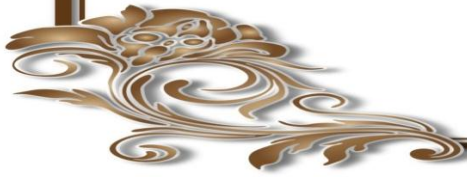
ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Pr. ABOUDRAR Saadia | Physiologie |
| 2. Pr. ALAMI OUHABI Naïma | Biochimie |
| 3. Pr. ALAOUI KATIM | Pharmacologie |
| 4. Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma | Histologie-Embryologie |
| 5. Pr. ANSAR M'hammed | Chimie Organique et Pharmacie Chimique |
| 6. Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz | Applications Pharmaceutiques |
| 7. Pr. BOUHOUCHE Ahmed | Génétique Humaine |
| 8. Pr. BOURJOUANE Mohamed | Microbiologie |
| 9. Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia | Biochimie |
| 10. Pr. DAKKA Taoufiq | Physiologie |
| 11. Pr. DRAOUI Mustapha | Chimie Analytique |
| 12. Pr. EL GUESSABI Lahcen | Pharmacognosie |
| 13. Pr. ETTAIB Abdelkader | Zootechnie |
| 14. Pr. FAOUZI Moulay El Abbas | Pharmacologie |
| 15. Pr. HMAMOUCHE Mohamed | Chimie Organique |
| 16. Pr. IBRAHIMI Azeddine | |
| 17. Pr. KABBAJ Ouafae | Biochimie |
| 18. Pr. KHANFRI Jamal Eddine | Biologie |
| 19. Pr. REDHA Ahlam | Biochimie |
| 20. Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med | Chimie Organique |
| 21. Pr. TOUATI Driss | Pharmacognosie |
| 22. Pr. ZAHIDI Ahmed | Pharmacologie |
| 23. Pr. ZELLOU Amina | Chimie Organique |

*** *Enseignants Militaires***

Dédicaces



A mon très cher père

Tu as été et tu seras toujours un exemple pour moi par tes qualités humaines, ta persévérance et ton perfectionnisme.

Tu m'as appris, le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité.

Ta bonté et ta générosité extrême sont sans limites.

Tes prières ont été pour moi d'un grand soutien moral tout au long de mes études.

Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma considération et l'amour éternel pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon éducation et mon bien être.

Je souhaite que cette thèse t'apporte la joie de voir aboutir tes espoirs et j'espère avoir été digne de ta confiance.

Puisse Dieu te garder et te procurer santé et longue vie.



A ma merveilleuse mère

Des mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon amour et mon affection.

A toi maman, je dédie ce travail, que sans ton soutien, ton amour, n'aurait pu voir le jour.

Tes prières ont été pour moi un grand soutien moral au long de mes études.

Veillez trouver, chère mère, dans ce travail le fruit de ton dévouement et de tes sacrifices ainsi que l'expression de ma gratitude et mon profond amour.

Puisse Dieu te préserver des malheurs de la vie et te procurer longue vie.



A mon frère Nawfal et mes soeurs

*En témoignage de toute l'affection
et des profonds sentiments fraternels que je vous porte
et de l'attachement qui nous unit.*

*Je vous souhaite du bonheur
et du succès dans toute votre vie.*



A ma très chère tante Nadia

*Aucune dédicace, aucun mot, aucune expression
aussi élaborée soit-elle, ne pourrait traduire au juste la valeur,
le respect, la reconnaissance et l'Amour que je te porte.*



A tous mes amis et camarades de promotin

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

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

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



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

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

*À 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.*

Remerciements



A notre maître et Président de thèse

Monsieur le professeur M.N BENHMAMOUCH

Professeur de Chirurgie pédiatrique

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

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

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

*A notre maître et Rapporteur de thèse
Monsieur le professeur M. KISRA
Professeur agrégé de Chirurgie pédiatrique*

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

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

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

A notre maître et Juge de thèse
Monsieur le professeur A. GAOUZI
Professeur agrégé de Pédiatrie

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

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

A notre maître et Juge de thèse
Monsieur le professeur M. EL ABSI
Professeur de Chirurgie générale

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

Nous vous remercions ce grand honneur que vous nous faites.

Veillez accepter, cher maître, ce travail avec toute notre estime et haute considération.

A notre maître et Juge de thèse
Monsieur le professeur R. GANA
Professeur agrégé de Neurochirurgie

Vous avez accepté de juger ce travail avec une spontanéité et une simplicité émouvante.

C'est pour nous un grand honneur de vous voir siéger parmi le jury de cette thèse.

Nous tenons à vous exprimer nos sincères remerciements et profond respect.

Sommaire

INTRODUCTION :	1
RAPPELS :	3
I- Rappel Anatomique :	4
II- Rappel Physiopathologique :	16
III- Rappel Histologique :	23
IV- Etude anatomo-pathologique :	24
MATERIELS ET METHODES :	26
I- Les observations médicales :	27
II- Résultats :	41
DISCUSSION :	54
I- Etude générale :	55
A- Epidémiologie :	55
B- Etude clinique :	58
C- Etude para clinique :	64
II- La répartition anatomo-clinique :	81
III-Les modalités thérapeutiques :	93
IV- Résultats anatomo-pathologiques :	106
V- Les suites post-opératoires :	109
VI- Le suivi thérapeutiques :	117
VII- La prévention :... :	118
CONCLUSION.....	122
RESUMES.....	124
BIBLIOGRAPHIE	128

Introduction



Les goitres simples et nodulaires sont les plus fréquentes des pathologies de la thyroïde, ils constituent l'endocrinopathie la plus répandue ; environ 800 millions de goitreux répertoriés à travers le monde.

Le goitre simple désigne les hypertrophies thyroïdiennes diffuses normofonctionnelles (absence d'hyper- ou d'hypothyroïdie), non inflammatoires (sont exclues les thyroïdites), et non cancéreuses. Constitués d'une hyperplasie thyroïdienne initialement homogène, cliniquement latente, les goitres tendent à se remanier par l'apparition de formations nodulaires. La majorité de ces nodules sont bénins, mais d'autres sont à risque de correspondre à des cancers ou de devenir hyperfonctionnels. C'est seulement au stade multinodulaire que les goitres deviennent symptomatiques, et qu'apparaissent des risques de complications.

De grandes incertitudes planent sur la pathogénie des goitres, liée à des facteurs génétiques, mais aussi environnementaux que ne résume pas la carence relative en iode. De même, les attitudes thérapeutiques préventives et curatives de ces pathologies ne sont pas nettement codifiées.

Dans notre travail nous souhaitons contribuer à une meilleure connaissance de l'intérêt du traitement chirurgical dans la prise en charge des goitres de l'enfant à la lumière des données de la littérature et a propos d'une série de 11 cas colligés au service de chirurgie pédiatrique A du CHU de Rabat, entre l'année 2002 et 2010.



Rappels

I.RAPPEL ANATOMIQUE : (2),(3),(5)

Le corps thyroïde est une glande impaire médiane, située à la face antérieure et latérale du cou dans la région sous-hyoïdienne. Il est plaqué sur le larynx et la partie supérieure de la trachée qu'il enserre comme un fer à cheval dans un double plan sagittal et horizontal.

À une description anatomique complète, savante, et souvent confuse quand il s'agit des feuilletts et aponévroses, nous tenterons de substituer une étude centrée sur les particularités anatomiques utiles au clinicien et au chirurgien.

A. Morphologie, Aspect : (65,66)

1-Aspect :

Le corps thyroïde normal a une coloration rose tirant sur le rouge plutôt clair, une consistance molle, dépressible et friable, une surface apparemment lisse, en réalité légèrement mamelonnée, parfois rompue par des sillons, voire des encoches, surtout à la jonction de l'isthme et des lobes latéraux.

Son volume est sujet à de nombreuses variations individuelles et en fonction de l'âge. Son poids normal est de 25 à 30 g avec des extrêmes allant de 10 à 60 g.

Le poids de la glande thyroïde à la naissance est approximativement d'un gramme, il augmente d'un gramme par an jusqu'à l'âge de 15 ans où il atteint entre 15 et 20 grammes. (1)

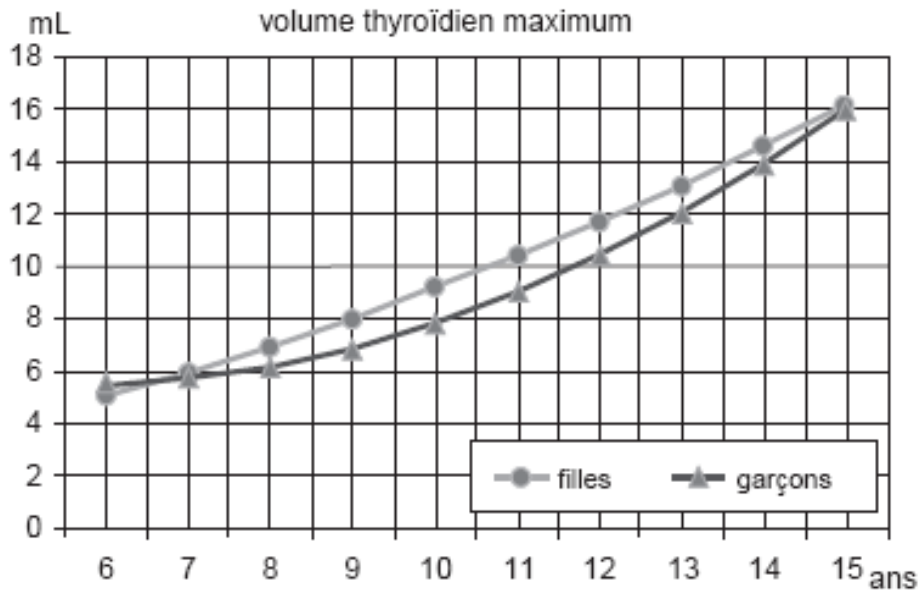


Diagramme n°1: Volume thyroïdien normal maximum de l'enfant d'après (Delange)

2-Morphologie :

Dans 65 % des cas environ chez l'adulte, les lobes latéraux sont réunis par un isthme large et mince donnant à l'ensemble un aspect en H. Mais il arrive que l'isthme soit plus court, haut et épais. À l'inverse, dans le type dit foetal, les lobes latéraux s'accolent en V sur la ligne médiane, sans isthme individualisé. Enfin, l'isthme peut manquer, remplacé par un tractus conjonctif.

Quel que soit l'aspect, le lobe droit est souvent plus volumineux que le gauche.

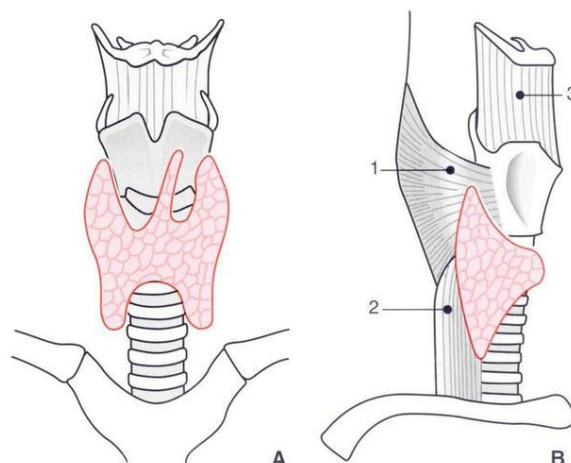


Figure 1 : morphologie du corps thyroïde.

B. Topographie :(67)

1-topographie par rapport au larynx et la trachée :

a- Différentes situations du corps thyroïde par rapport au larynx et à la trachée :

Dans la majorité des cas, la position est moyenne : isthme en regard des deuxième et troisième anneaux, libérant le premier, lobes répondant pour moitié à la trachée, pour moitié au larynx : dans cette éventualité, les pôles supérieurs, le droit souvent plus haut que le gauche, affleurent le bord postérieur du cartilage thyroïdien, l'inférieur répond au cinquième, voire au sixième anneau trachéal sur la tête en hyperextension.

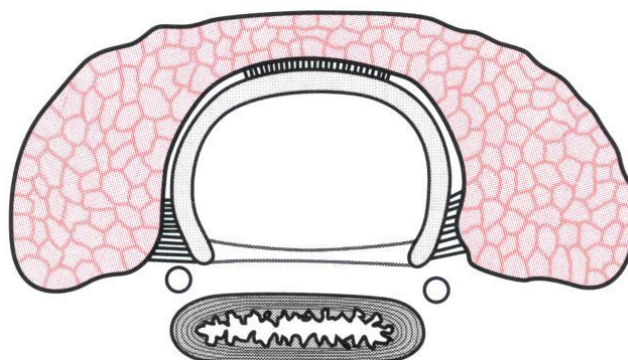


Figure 2 : Rapports de la thyroïde avec la trachée.

b- Rapports du corps thyroïde, de la trachée et du larynx - Moyens de fixité :

À côté des moyens de fixité propre au corps thyroïde : lames vasculaires, conjonctif périthyroïdien, contact intime avec les muscles, le corps thyroïde est fixé à la trachée par des condensations conjonctives denses, décrites sous le nom de ligaments, (Gruber) développées aux dépens de ce qu'il est convenu d'appeler le fascia périthyroïdien.

2-Rapports antérieurs :

La peau de la face antérieure du cou, parfois siège de plis transversaux, est fine, bien vascularisée, cicatrise facilement et donne de belles cicatrices si l'on respecte quelques règles élémentaires. Elle est doublée d'un tissu cellulograisieux tantôt assez dense, tantôt lâche. De part et d'autre de la ligne médiane, jusqu'au contact de la saillie des muscles sterno-cléido-mastoïdiens, apparaissent les veines jugulaires antérieures, rarement uniques, souvent doubles ou plus divisées, tantôt volumineuses, tantôt fines, parfois absentes, toujours asymétriques. Elles sont comprises dans l'épaisseur de l'aponévrose cervicale

superficielle. Leur section-ligature conduit à la face profonde de cette dernière et au plan de décollement utilisé pour découvrir l'enveloppe musculaire antérieure : latéralement et en superficie, la saillie volumineuse des muscles sterno-cléido-mastoïdiens (chef sternomastoïdien), dans l'espace qu'ils limitent, les muscles sternohyoïdiens fins, rubanés, unis sur la ligne médiane par la ligne blanche.

3-Lames vasculaires : (66,67)

La lame supérieure, assez lâche, adhérant aux fibres les plus postérieures du sternothyroïdien, dépourvue de graisse, contient les artères et veines thyroïdiennes supérieures.

La lame thyroïdienne inférieure est plus dense, plus épaisse car elle contient de la graisse ; surtout, elle est plus profonde que la lame latérale. Elle contient dans son épaisseur les branches de division de l'artère thyroïdienne inférieure, des veines thyroïdiennes inférieures, les troncs collecteurs lymphatiques latéraux inférieurs, et parfois une parathyroïde aberrante. Elle est traversée profondément par le nerf récurrent protégé par une expansion trachéale plus dense, fibreuse, qui va se fixer sur la face latérale de la trachée.

Quant à la lame médiane, antérieure, prétrachéale, fixée au bord inférieur de l'isthme, en continuité avec les lames précédentes, épaisse, grasseuse, elle contient les veines thyroïdiennes médianes, l'artère thyroïdienne inconstante de Neubauer, des éléments lymphatiques, parfois des parathyroïdes aberrantes. Elle plonge derrière le manubrium sternal, enveloppe le tronc veineux brachio-céphalique et se perd à la face antérosupérieure du péricarde.

Dans la lobectomie, la section des lames supérieures, moyenne et médiane, est la clef de la mobilisation thyroïdienne.

4- Rapports avec les parathyroïdes :

Il s'agit de glandes endocrines sécrétant la parathormone qui possède un rôle important dans le métabolisme phosphocalcique.

Elles sont de forme variable, encapsulées, à contours nets, leur surface est lisse possédant toujours un hile vasculaire unique. Leur poids est d'environ 40g, elles sont en général au nombre de 4.

Leur situation est variable « de l'angle de la mandibule au péricarde » ceci suppose le problème de repérage lors de l'acte chirurgical et les expose au risque de lésions.

En général on distingue :

- ☼ Les parathyroïdes supérieures : les plus fixes, situées à la face postérieure du corps thyroïde en dehors de la capsule thyroïdienne, au niveau d'un renflement appelé: le tubercule de Zukerkandel dans l'épaisseur du fascia péri-thyroïdien à la hauteur du cartilage cricoïde.
- ☼ Les parathyroïdes inférieures : plus variable, situées à la face postérieure du pôle inférieur du corps thyroïde toujours en dehors de la capsule thyroïdienne.

Leur vascularisation artérielle est assurée par une branche de l'artère thyroïdienne inférieure.

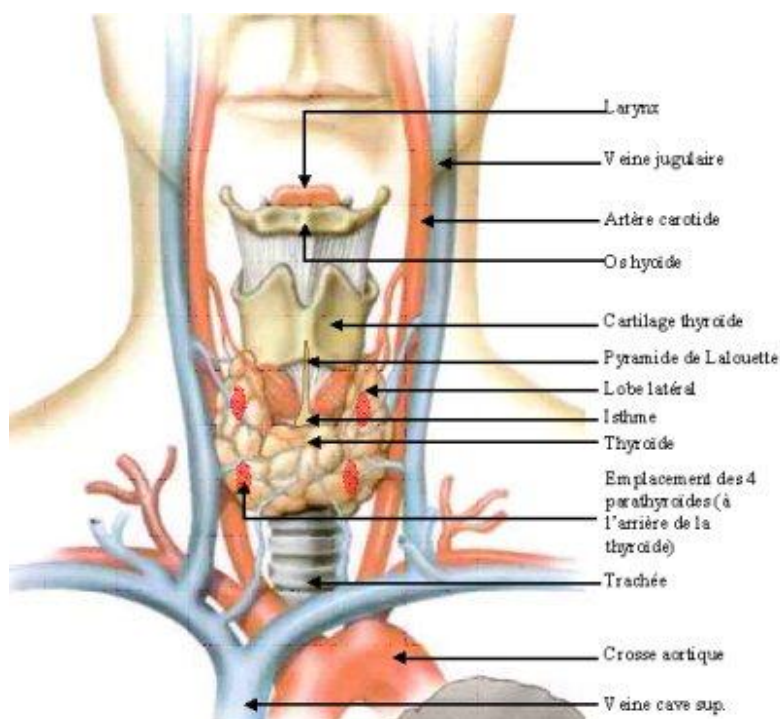


Figure 3 : Région du cou (vue antérieure)

5- Rapport du corps thyroïde et des nerfs laryngés :

C'est une branche motrice de la X^{ème} paire crânienne ou nerf pneumogastrique, il assure les fonctions de phonation et de respiration en innervant tous les muscles abducteurs du larynx à l'exception du crico-thyroïdien d'où la nécessité de le respecter au cours de la chirurgie thyroïdienne.

Le nerf récurrent a une origine, un trajet et des rapports différents selon qu'il soit droit ou gauche.

❁ Le nerf récurrent droit :

Son origine est cervicale, il se détache du pneumogastrique droit en arrière de l'artère sous clavière.

Par un trajet oblique, il monte jusqu'au larynx dans la gouttière formée à droite par la trachée et l'oesophage accolé.

✿ **Le nerf récurrent gauche :**

Est d'origine thoracique, il se détache du pneumogastrique gauche en regard de la face inférieure de la crosse de l'aorte.

Il se dirige en haut vers le larynx en restant appliqué sur l'oesophage qui déborde à gauche de la trachée.

Au cours de leurs trajets ascendants, les deux nerfs récurrents fournissent de nombreux rameaux collatéraux.

Arrivés à l'extrémité supérieure de la trachée, ils s'engagent au-dessous du constricteur inférieur du pharynx et ils se terminent en donnant :

- Des rameaux innervant les muscles du larynx excepté le crico-thyroïdien.
- Un rameau anastomotique avec celui du laryngé supérieur pour former l'anse de Galien.

Les deux récurrents au niveau de l'extrémité inférieure du lobe thyroïdien contractent des rapports variables avec l'artère thyroïdienne inférieure repère chirurgical important.

C. Vascularisation et innervation :

1- Vascularisation artérielle :

La thyroïde est irriguée par 5 artères :

- Deux artères thyroïdiennes supérieures.
- Deux artères thyroïdiennes inférieures.
- Une artère thyroïdienne moyenne.

a- L'artère thyroïdienne supérieure :

Première collatérale de la carotide externe, elle se dirige en bas et en dedans et se termine au niveau du sommet du lobe latéral par trois branches terminales :

- La branche interne qui constitue avec l'artère controlatérale l'arcade sus isthmique.
- La branche postérieure qui s'anastomose avec la branche ascendante issue de la thyroïdienne inférieure.
- La branche externe qui se distribue à la face antéro-externe du lobe latéral.

b- L'artère thyroïdienne inférieure :

Branche de la sous-Clavière par l'intermédiaire du tronc thyro-bicervico-scapulaire, possède des rapports étroits avec le nerf récurrent.

Après un court trajet ascendant elle se termine en trois branches au niveau du lobe thyroïdien :

La branche inférieure qui constitue avec l'artère controlatérale l'arcade sus isthmique.

La branche postérieure qui s'anastomose avec la branche descendante de l'artère thyroïdienne supérieure homolatérale.

La branche interne qui se glisse entre la face interne du lobe et l'axe trachéo-oesophagien.

c- L'artère thyroïdienne moyenne :

Inconstante, naît de la crosse aortique ou du tronc artériel brachio-céphalique et se termine dans l'isthme.

2- Le drainage veineux :

Les veines du corps thyroïde forment un important plexus à la surface de la glande drainé par trois groupes de veines :

La veine thyroïdienne supérieure formée au sommet du lobe latérale, accompagne l'artère thyroïdienne supérieure et se jette directement dans la veine jugulaire interne ou bien par l'intermédiaire du tronc. thyro-linguo-pharyngo-facial.

Les veines thyroïdiennes moyennes ne correspondent à aucune artère, elles naissent du bord postéro-externe du lobe latérale et gagnent la veine jugulaire interne.

Les veines thyroïdiennes inférieures ne sont pas satellites de l'artère correspondante. Ils naissent du bord inférieur de l'isthme et de la base du lobe latéral et descendent dans la lame thyro-péricardique jusqu'au tronc veineux brachio-céphalique gauche.

3- Le drainage lymphatique :

La glande thyroïde est drainée par des collecteurs médians et latéraux :

Les collecteurs médians se rendent soit en haut aux ganglions pré-laryngés et de là aux ganglions sus digastriques de la chaîne jugulaire interne, soit en bas vers les ganglions pré-trachéaux et de là vers les chaînes récurrentielles droites et gauches.

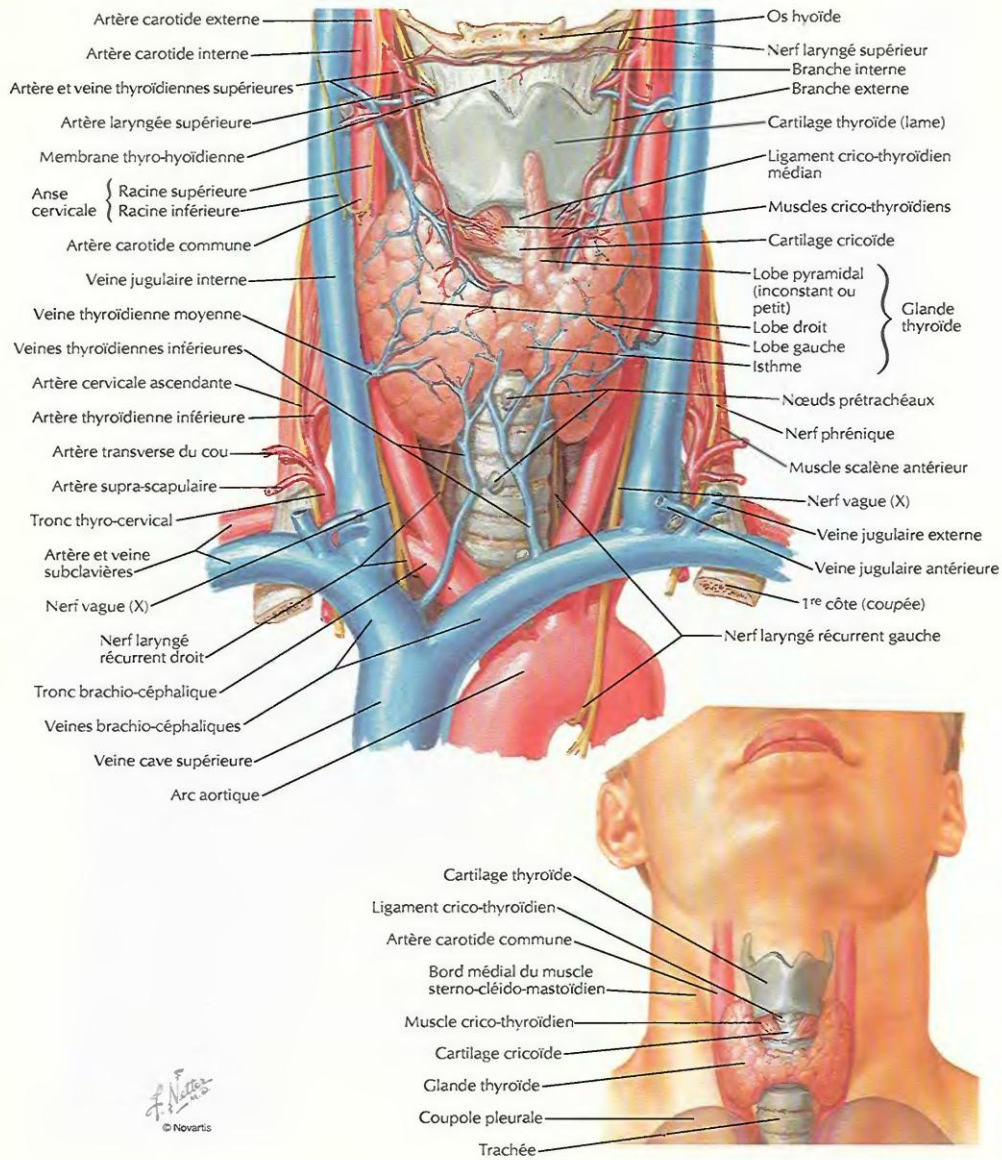
Les collecteurs latéraux se rendent aux ganglions de la chaîne jugulaire interne.

4- L'innervation :

L'innervation de la glande thyroïde est double :

- Sympathique par les rameaux vasculaires des ganglions cervicaux.
- Parasympathique par des filets du nerf laryngé supérieur et inférieur.

Glande thyroïde : vue antérieure



PI ANCHE 68

TÊTE ET COU

Figure 4 : vascularisation et innervation de la glande thyroïde. (5)

II. PATHOGENIE ET PHYSIOPATHOLOGIE DES

GOITRES : (6),(7),(9),(10)

Sa physiopathologie fait intervenir des phénomènes mitogènes et mutagènes et sa constitution est favorisée par des facteurs goitrogènes, représentés essentiellement, mais non exclusivement, par la carence en iode.

A. Facteurs de croissance :

1- Thyroid stimulating hormone :

L'hormone thyroïdienne est le premier facteur impliqué dans la croissance de la glande thyroïde.

Le raisonnement classique est le suivant : toute entrave à la synthèse des hormones thyroïdiennes (la carence iodée, par exemple) entraîne, par rétrocontrôle, une production accrue d'hormone thyroïdienne stimulante à la fois la synthèse hormonale et la croissance de la glande.

2- Autres facteurs de croissance :

L'IGF-1 est un peptide growth hormone (GH) dépendant, synthétisé par de nombreux tissus dont la thyroïde.

Chez des patients opérés de goitre et n'ayant pas d'augmentation des taux sériques de TSH ou d'IGF-1, les concentrations intrathyroïdiennes d'IGF-1 sont élevées de manière significativement plus importante dans les zones nodulaires que dans les zones saines, ce qui suggère une sécrétion autocrine ou paracrine contrôlant localement la croissance tissulaire induite par la TSH.

L'IGF-2, facteur de croissance essentiellement embryonnaire qui s'exprime aussi dans certaines tumeurs, pourrait également être impliqué.

Epidermal growth factor (EGF) :

Son rôle dans la constitution des goitres est probable et, récemment, il a été montré une augmentation de la concentration sérique de l'EGF chez des patients atteints de goitre nodulaire, se normalisant après la thyroïdectomie, cette évolution étant en faveur de l'origine thyroïdienne de l'EGF circulante.

Fibroblast growth factor (FGF) :

Chez l'homme, l'expression de FGF-1, FGF-2 et du récepteur FGF-1 est augmentée dans les goitres multinodulaires comparativement au tissu thyroïdien sain.

3- Immunoglobulines :

En 1980, Drexhage et al ont décrit des immunoglobulines TGI (thyroid growth-stimulating immunoglobulins) capables de stimuler, en culture, la synthèse de l'acide désoxyribonucléique (ADN) et l'incorporation cellulaire de (3H)-thymidine dans les cellules thyroïdiennes.

Ces immunoglobulines étaient trouvées dans le sérum de patients atteints de maladie de Basedow ou d'Hashimoto avec goitre et également chez des patients atteints de goitres colloïdes « simples ».

Plus récemment, d'autres travaux n'ont pas trouvé de TGI dans le sérum de patient atteints de goitres endémiques et d'hypothétiques TGI bloquantes n'existent pas chez des patients atteints de crétinisme endémique.

L'origine auto-immune des goitres reste donc débattue et l'on peut remarquer que le passage transplacentaire de TGI n'a jamais été décrit.

B .Facteurs génétiques :

1- Génomiques :

Le caractère familial des goitres sporadiques est souvent évident lors du simple interrogatoire des patients.

Chez les jumeaux homozygotes, la concordance est de l'ordre de 40 %.

La transmission se fait selon un mode vertical, ce qui suggère une susceptibilité autosomique dominante.

Les entraves génétiques à la synthèse des hormones thyroïdiennes (trouble de la captation, de l'organification de l'iode, anomalies de la thyroglobuline) sont responsables typiquement de goitres congénitaux avec insuffisance thyroïdienne, comme en cas de mutation du gène de la peroxydase.

2- Somatiques :

Dans les zones de carence iodée, les goitres nodulaires ont une forte propension à devenir toxiques, surtout chez les personnes âgées.

La plupart des adénomes toxiques uniques sont dus à des mutations somatiques activatrices du R-TSH.

C. Facteurs goitrigènes :

On entend sous ce terme des facteurs d'environnement entravant le fonctionnement normal de la glande thyroïde et conduisant, au moins pendant un temps, à sa surstimulation compensatoire.

1- Carence en iode :

La carence en iode demeure un problème de santé publique majeur dans le monde.

1,5 milliard d'êtres humains sont exposés aux troubles dus à la carence iodée, ce qui représente 28 % de la population du globe.

Dans les zones de forte carence, elle est responsable en partie de goitres volontiers énormes pouvant atteindre 90 % de la population et de crétinisme catastrophique.

En dehors des zones ayant un fort apport iodé du fait d'une nourriture de provenance marine (Japon) ou en raison d'additifs alimentaires surtout consommés par le bétail et passant dans le lait (États-Unis), l'iode absorbé par l'homme provient essentiellement du sol et est apporté par l'alimentation végétale et animale.

Les zones de plus grande carence iodée se situent dans les régions exposées longtemps aux glaciers du quaternaire dont l'érosion a fait apparaître un sol rocheux pauvre en iode.

Il s'agit de l'Afrique centrale, de la chaîne himalayenne, des zones montagneuses de la Chine, de l'Extrême-Orient, de l'Amérique du Sud et de l'Indonésie, de la Nouvelle-Guinée.

L'Europe est également touchée, essentiellement l'Europe centrale et du Sud, mais aussi, à un moindre degré, l'Europe occidentale, dont la France. Les apports souhaités en iode sont de 100-150 ug/j.

Une excrétion urinaire iodée inférieure à 50 ug/24 h indique une carence en iode sévère.

La thyroïde s'adapte, au moins chez l'enfant, à ce défaut de substrat en accélérant, sous l'action de la TSH, toutes les étapes du métabolisme intra-thyroïdien de l'iode et en sécrétant préférentiellement de la T3.

Il en résulte initialement un goitre hyperplasique.

Puis, au fil des années, la maladie thyroïdienne s'autonomise, des nodules se constituent tandis que la TSH baisse, ce qui suggère l'intervention d'autres facteurs de croissance non médiés par la TSH.

Cependant, dans une même zone de carence en iode, la prévalence du goitre est différente selon les régions et l'endémicité goitreuse peut persister après supplémentation iodée adéquate.

D'autres facteurs interviennent donc, peut-être génétiques, comme il a été exposé plus haut, sûrement nutritionnels.

2- L'irradiation :(8)

La radiothérapie utilisée actuellement dans le traitement des tumeurs de la tête et du cou (lymphomes, tumeurs malignes du système nerveux central ...) est non sélective vu la complexité anatomique de la région, exposant d'autres structures non atteintes à des troubles fonctionnels et organiques notamment la thyroïde.

Plusieurs troubles peuvent apparaître suite à l'irradiation : l'hypothyroïdie, les thyroïdites, le syndrome de « grave », les goitres multinodulaires et les carcinomes thyroïdiens et particulièrement les cancers papillaires. Cela a été démontré après des explosions atomiques, et surtout après la catastrophe de tchernobyl.

3- Facteurs nutritionnels :

Dues à des thiocyanates, qui inhibent la captation de l'iode, son organification et le couplage des iodothyrosines :

- Végétaux du genre brassicae : choux, navet, rutabaga, crucifères nourrissant les vaches (épidémie des goitres en Finlande dues au lait).
- Manioc, soja, millet, sorgho (qui nourrissent les populations exposées de plus à une grande carence iodée)
- Lentilles, oignons, ail.
- Eau de boisson, pouvant contenir des substances polluantes antithyroïdiennes : résorcinol, phtalates, disulfides organiques.

4-médicaments :

Antithyroïdiens de synthèse

Lithium

Résorcine

Tableau 1 : Principaux aliments et médicaments dits « goitrigènes ».(10)

<p>Tableau 1. Principales substances dites «goitrigènes» Les aliments n'ont un rôle clinique que s'ils sont consommés en quantité importante ou en cas d'apport insuffisant d'iode. Ils appartiennent surtout aux familles des brassicacées (1), euphorbiacées (2) et rosacées, genre prunus (3) : ils contiennent des glucosinolates ou thioglucosides (goût particulier des aliments) qui inhibent la synthèse des hormones thyroïdiennes.</p>
<p>Sources alimentaires</p> <ul style="list-style-type: none">• Choux (toutes les variétés)¹• Brocolis¹• Navets¹• Graines de moutarde et de colza¹• Manioc (cassava)²• Pêche, abricot, cerise, amande³• Millet• Germes de soja (isoflavones)• Diète riche en calcium
<p>Médicaments</p> <ul style="list-style-type: none">• Iodure en excès• Antithyroïdiens de synthèse• Amiodarone• Carbonate de lithium• Phenylbutazone• Sulfonamides et sulfonurées

5-facteurs physiologiques :

Un goitre est fréquent dans les périodes où le besoin en synthèse d'hormones thyroïdiennes est augmenté :

- Puberté
- Grossesse, allaitement (ce qui explique peut-être en partie la prépondérance féminine de l'affection).

III. HISTOLOGIE : (4)

1. Dispositif général :

La thyroïde est entourée d'une capsule conjonctive qui envoie des ramifications à l'intérieur de la glande la subdivisant ainsi en pseudo-lobules.

La structure élémentaire de la thyroïde est représentée par des vésicules de 200 μ de diamètre remplies de colloïde, entourées de tissu conjonctif lâche avec des cellules interstitielles.

2. La morphologie de la vésicule thyroïdienne :

a- La paroi folliculaire :

Formée d'un épithélium unistratifié constitué de cellules principales ou folliculaires reposant sur la membrane basale, entre les deux on trouve les cellules para-folliculaires ou les cellules C

La membrane basale est une sorte d'enveloppe qui entoure complètement la vésicule formée de muco-polysaccharides.

La cellule folliculaire : élément cubique de 15 μ de hauteur à noyau arrondi et basal pourvu de 1 à 2 nucléoles. En microscopie électronique apparaissent les détails structuraux évoquant le rôle de ces cellules dans le métabolisme des hormones thyroïdiennes avec un important équipement enzymatique.

Les cellules para-folliculaires : se situant entre la membrane basale et les cellules vésiculaires, secrètent la Calcitonine : hormone hypocalcémiante.

b- La colloïde :

De nature visqueuse à affinité tinctoriale tantôt acidophile tantôt basophile, formée d'une glycoprotéine iodée : la Thyroglobuline.

c- Les cellules interstitielles :

Pourvues d'un protoplasme clair, elles sont isolées ou groupées en amas appelés : Ilots de wolfer.

IV. ANATOMOPATHOLOGIE :(9)

Le processus essentiel conduisant à la formation d'un goitre est la prolifération des cellules épithéliales.

La classification anatomopathologique classique des goitres se fait en trois stades selon la chronologie de leur évolution naturelle.

A . Goitre hyperplasique :

La thyroïde est augmentée de volume de façon homogène et diffuse, souvent hyper -vascularisée.

Les follicules sont de petite taille, collabés et contiennent un colloïde très peu abondant.

Les cellules épithéliales sont de haute taille et disposées en colonnes.

À un stade extrême, l'importance de la cellularité et la grande taille des cellules peuvent prêter à confusion avec une prolifération maligne.

B. Goitre colloïde :

À ce stade commence un processus d'involution et les follicules hyperplasiques recommencent à accumuler la colloïde qui produit un aspect luisant sur les tranches de section.

L'épithélium s'aplatit progressivement et devient cubique, proche de l'épithélium d'une glande normale.

Cette accumulation de colloïde n'est pas uniforme : certains follicules sont excessivement distendus alors que d'autres restent petits et hyperplasiques.

C. Goitre multinodulaire :

Il représente un stade avancé de l'évolution d'un goitre.

Sa principale caractéristique est l'hétérogénéité des nodules formés par les nouveaux follicules.

Cette hétérogénéité existe à tous les niveaux : aspect macroscopique, clonalité, croissance, fonction.

Elle est renforcée par l'altération du réseau vasculaire conduisant à des hémorragies focales, des dépôts d'hémosidérine, des phénomènes d'inflammation, de nécrose, de calcification et de fibrose.

On distingue deux types de goitres nodulaires : l'un porteur d'un ou plusieurs nodules mal circonscrits ou bien encapsulés ressemblant à de vrais adénomes (goitre adénomateux) ; l'autre constitué de nodules de taille et de structure très variables.

Les uns sont composés de petits follicules ou de tissu solide contenant très peu de colloïde, les autres de grands follicules avec une colloïde abondante.

Matériel et méthodes



Durant la période s'étalant entre 2002 et septembre 2010 , 11 enfants porteurs de goitres , ont bénéficié dans le service de chirurgie pédiatrique A, du CHU de Rabat, d'une thyroïdectomie totale ou partielle .

Une analyse rétrospective de dossiers médicaux de ces patients a été faite, et les données cliniques, para cliniques, thérapeutiques, et évolutives ont été recueillies. On rapporte de manière brève les observations médicales de tous les patients ; dans le but de contribuer à une meilleure connaissance de l'intérêt de la chirurgie dans le traitement des goitres chez l'enfant.

LES OBSERVATIONS MEDICALES

Observation N°1

- A.A est une enfant âgée de 16 ans de sexe féminin.
- **ANNEE** : 2002
- **ANTECEDENTS** :

Goitre nodulaire mise sous levothyrox 150µg/j depuis l'âge de 13 ans.

Sœur opérée pour goitre.

- **ORIGINE GEOGRAPHIQUE** : ksar lakbir
- **MOTIF DE CONSULTATION** : masse cervicale + gêne esthétique.
- **SIGNES DE DYSTHYROIDIE** : absents
- **SIGNES DE COMPRESSION** : absents
- **DOSAGES HORMONAUX** : euthyroïdie biologique.
- **IMAGERIE** :

Echographie : thyroïde augmenté de volume surtout à droite, avec plusieurs nodules dont le plus grand diamètre est 10mm, et la présence de calcifications multiples.

Scintigraphie : goitre de volume assez important de contours réguliers ; fixation très intense et homogène ; pas de nodules.

- **TRAITEMENT :**

Thyroïdectomie totale en 2004 ; indiquer pour gêne esthétique avec augmentation du périmètre cervical malgré le traitement freinateur.

- **ANAPATH :**

Hyperplasie thyroïdienne.

- **SUITES OPERATOIRES :**

Simple.

- **EVOLUTION :**

Sans complications ; avec suivi en endocrinologie pour équilibre hormonal.

Observation N°2 :

- M.M est un enfant âgé de 13ans de sexe masculin.

- **ANNEE** : 2002.

- **ANTECEDANTS** :

. Hypothyroïdie congénitale avec goitre mis sous levothyrox 150ug/j depuis l'âge de 4ans.

. Parents consanguin du 1er degré.

- **ORIGINE GEOGRAPHIQUE** : moulay bouazza.

- **MOTIF DE CONSULTATION** : dyspnée + constipation.

- **SIGNES DE DYSTHYROIDIE** : constipation chronique.

- **SIGNES DE COMPRESSION** : dyspnée.

- **DOSAGES HORMONAUX** : hypothyroïdie.

- **IMAGERIE** :

.Echographie : goitre multi-hétéro-nodulaire plongeant dans le défilé cervico-thoracique gauche.

.Scintigraphie : goitre multi-nodulaire droit et gauche, de fixation hétérogène et de captation élevée.

.Radio du cou : refoulement de la trachée vers la droite en faveur d'un goitre plongeant.

- **TRAITEMENT :**

Thyroïdectomie totale avec conservation des parathyroïdes.

- **ANAPATH :**

Multihétéronodules micro vésiculaire de type fœtale.

- **SUITES OPERATOIRES : simples.**

- **EVOLUTION :** hypocalcémie avec hypophosphorémie en rapport avec une insuffisance parathyroïdienne transitoire traitée par du calcium.

Observation N°3 :

- B .Y est un enfant âgé de 12ans de sexe masculin.
- **ANNEE** : 2003.
- **ANTECEDANTS** : sans particularité.
- **ORIGINE GEOGRAPHIQUE** : kénitra.
- **MOTIF DE CONSULTATION** : dysphagie aux solides + masse cervicale.
- **SIGNES DE DYSTHYROIDIE** : absents.
- **SIGNES DE COMPRESSION** : dysphagie aux solides.
- **DOSAGES HORMONAUX** : euthyroïdie biologique.
- **IMAGERIE** :

Echographie : lobe droit siège d'un nodule 31x23,8x38,8mm , bien limité, hétérogène, fait de plages kystiques et de tissu charnu. Absence d'ADP cervicales.

Scintigraphie : goitre avec gros nodule froid toto lobaire droit.

- **TRAITEMENT** :
.Isthmolobectomie droite.
- **ANAPATH** :
.Adénome macro vésiculaire.
- **SUITES OPERATOIRES** : simples.
- **EVOLUTION** : sans complications.

Observation N°4 :

- H.K est une enfant âgée de 13ans de sexe féminin.
- **ANNEE** : 2003.
- **ANTECEDANTS** :

.Goitre mis sous levothyrox 50ug/j depuis l'âge de 4ans, avec mauvaise observance.

- **ORIGINE GEOGRAPHIQUE** : ouazzane.
- **MOTIF DE CONSULTATION** : voie rauque + légère dysphagie.
- **SIGNES DE DYSTHYROIDIE** : absents.
- **SIGNES DE COMPRESSION** : légère dysphagie.
- **DOSAGES HORMONAUX** : euthyroïdie biologique.
- **IMAGERIE** :

.échographie : goitre multihétéro-nodulaire exagéré à droite.

.Scintigraphie : hypertrophie modérée.

- LD : deux nodules froids aux deux tiers supérieurs.
- LG : un nodule isofixant basilobaire.
- **TRAITEMENT** :

.thyroïdectomie subtotale + curage récurrentiel sur deux petites formations ganglionnaires.

- **ANAPATH** :

.adénomes macro vésiculaires + adénomes oncocytaires.

- **SIUTES OPERATOIRES** : simples.
- **EVOLUTION** : sans complications.

Observation N°5 :

- C.F est une enfant âgée de 13ans de sexe féminin.
- **ANNEE** : 2003.
- **ANTECEDANTS** : sans particularité.
- **ORIGINE GEOGRAPHIQUE** : temara.
- **MOTIF DE CONSULTATION** :

. Constatation d'une tuméfaction cervicale gauche par la mère.

- **SIGNES DE DYSTHYROIDIE** : absents.
- **SIGNES DE COMPRESSION** : absents.
- **DOSAGES HORMONAUX** : euthyroïdie biologique.
- **IMAGERIE** :

. Echographie : le pôle inférieur du lobe gauche est siège d'un nodule mesurant 13x14 mm, hétérogène, hypervascularisé, bien limité.

Le lobe droit est sans anomalies.

. Scintigraphie : thyroïde d'aspect multihétéronodulaire, avec un gros nodule froid isthmo-basal gauche.

- **TRAITEMENT** :

. Isthmolobectomie gauche.

- **ANAPATH** :

. Adénome vésiculaire.

- **SIUTES OPERATOIRES** : simples.
- **EVOLUTION** : sans complications.

Observation N°6 :

- A.R est une enfant âgée de 13ans de sexe féminin.
- **ANNEE** : 2003.
- **ANTECEDANTS** : sans particularité.
- **ORIGINE GEOGRAPHIQUE** : Temara.
- **MOTIF DE CONSULTATION** :

Masse latéro-cervicale de 10cm de diamètre environ.

- **SIGNES DE DYSTHYROIDIE** : absents.
- **SIGNES DE COMPRESSION** : dysphonie.
- **DOSAGES HORMONAUX** : euthyroidie biologique.
- **IMAGERIE** :

. Echographie : processus kystique cloisonné prenant la quasi totalité du lobe gauche : 73,1x 45,5 x 54,7 mm.

. Scintigraphie : grosse formation nodulaire quasi totolobaire gauche, de caractère froid.

- **TRAITEMENT** :

. Isthmo-lobectomie gauche.

- **ANAPATH** :

. Adénome vésiculaire bénin.

- **SUITES OPERATOIRES** : simples.
- **EVOLUTION** : sans complications.

Observation N°7 :

- Z.M est une enfant âgée de 12 ans de sexe féminin.

• **ANNEE** : 2003.

- **ANTECEDANTS** :

. Père présente un goitre.

- **ORIGINE GEOGRAPHIQUE** : Ouazzane.

- **MOTIF DE CONSULTATION** :

. Tuméfaction du cou.

- **SIGNES DE DYSTHYROIDIE** : absents.

- **SIGNES DE COMPRESSION** : absents.

- **DOSAGES HORMONAUX** : euthyroidie biologique.

- **IMAGERIE** :

.Echographie : goitre multi hétéro nodulaire : deux nodules hétérogènes au dépend du lobe droit et de l'isthme.

.Scintigraphie : hypertrophie du corps thyroïde, avec fixation globalement intense.

Nodule froid à gauche donnant aspect de lacune.

- **TRAITEMENT** :

. Lobisthemectomie droite + ablation d'une partie du lobe gauche.

. Aspect inflammatoire et hémorragique à la dissection.

- **ANAPATH** :

. Adénome vésiculaire.

- **SUITES OPERATOIRES** : simples.

- **EVOLUTION** : sans complications.

Observation N°8 :

- C.B est un enfant âgé de 12 ans de sexe masculin.
- **ANNEE** : 2004.
- **ANTECEDANTS** : sans particularité.
- **ORIGINE GEOGRAPHIQUE** : ksar lakbir .
- **MOTIF DE CONSULTATION** :

.Tuméfaction cervicale qui augmente progressivement de volume.

- **SIGNES DE DYSTHYROIDIE** : absents.
- **SIGNES DE COMPRESSION** : absents.
- **DOSAGES HORMONAUX** : euthyroïdie biologique.
- **IMAGERIE** :

.Echographie : formation liquidienne mesurant 42x34 mm de diamètre, prenant la quasi-totalité du lobe gauche.

Absence d'ADP cervicales.

.Scintigraphie : le lobe gauche est siège d'un nodule froid prenant sa quasi-totalité.

Le lobe droit est de taille et de captation normale.

- **TRAITEMENT** :

.Lobisthmectomie gauche.

- **ANAPATH** :

.Kyste du tractus thyroïdienne remanié.

- **SUITES OPERATOIRES** : simples.
- **EVOLUTION** : sans complications.

Observation N°9 :

- L.S est une enfant âgée de 15 ans de sexe féminin.
- **ANNEE** : 2009.
- **ANTECEDANTS** : sans particularité.
- **ORIGINE GEOGRAPHIQUE** : Taounat.
- **MOTIF DE CONSULTATION** :

.nodule au niveau du cou.

- **SIGNES DE DYSTHYROIDIE** : absents.
- **SIGNES DE COMPRESSION** : absents.
- **DOSAGES HORMONAUX** : euthyroidie biologique.
- **IMAGERIE** :

.Echographie: nodule au niveau du pôle supérieur du lobe droit, à composante kystique et charnue, mesurant 13x12 mm, évoquant un nodule suspect.

Absence d'ADP cervicales.

.Scintigraphie : nodule isthmo-lobaire droit isocaptant.

Le reste du parenchyme est homogène.

- **TRAITEMENT** :

.Lobisthmectomie droite pour nodule suspect à l'échographie.

- **ANAPATH** :

.Adénome folliculaire variante papillaire.

- **SUITES OPERATOIRES** : légère dysphonie ayant régressé spontanément quelque jours après.
- **EVOLUTION** : sans complications.

Observation N°10 :

- B.F est une enfant âgée de 11 ans de sexe féminin.

- **ANNEE** : 2009.

- **ANTECEDANTS** : sans particularité.

- **ORIGINE GEOGRAPHIQUE** : Marrakech.

- **MOTIF DE CONSULTATION** :

.Tuméfaction cervicale énorme.

- **SIGNES DE DYSTHYROIDIE** : absents.

- **SIGNES DE COMPRESSION** :

.dyspnée + dysphagie aux solides.

- **DOSAGES HORMONAUX** : euthyroidie biologique.

- **IMAGERIE** :

. TDM thoracique : importante hypertrophie des deux lobes et de l'isthme, hypodense, hétérogène.

Volumineux goitre hétéro nodulaire plongeant et compressif, se réhausse après injection de produit de contrast.

L.D mesure 97x53x75 mm.

L.G mesure 97x48x70 mm.

Présence de calcifications et de nécrose.

- **TRAITEMENT** :

. Thyroïdectomie totale ; dont le plus grand diamètre mesure environ 14cm.

- **ANAPATH** : adénome vésiculaire.

- **SUITES OPERATOIRES** : simples.

- **EVOLUTION** : sans complications.

Observation N°11 :

- E.N est une enfant âgée de 13 ans de sexe féminin.
 - **ANNEE** : 2010.
 - **ANTECEDANTS** :
 - . Mère porteuse de la maladie de Basedow sous antithyroïdiens de synthèse.
 - **ORIGINE GEOGRAPHIQUE** : Rabat.
 - **MOTIF DE CONSULTATION** :
 - . Goitre diffus toxique qui augmente de volume malgré le traitement sous antithyroïdiens de synthèse + incident de leuconutropénie sous les ATS : Dimazol.
 - **SIGNES DE DYSTHYROIDIE** :
 - . Thermophobie.
 - **SIGNES DE COMPRESSION** : absents.
 - **DOSAGES HORMONAUX** :
 - . Hyperthyroïdie.
 - **IMAGERIE** :
 - . Echographie : goitre volumineux homogène.
- L.D mesurant : 58x23x28 mm.
- L.G mesurant : 62x29x25 mm.
- **TRAITEMENT** :
 - . Thyroïdectomie totale pour échec du traitement médical.
 - **ANAPATH** : dystrophie thyroïdienne.
 - **SUITES OPERATOIRES** : simples.
 - **EVOLUTION** : sans complications.

RESULTATS

I. ETUDE EPIDÉMIOLOGIQUE :

A. Age:

La moyenne d'âge de nos patients est de 13 ans avec des extrêmes de 11 et 16 ans.

B. Sexe :

Dans notre étude, il existe une prédominance féminine: 8 filles, contre 3 garçons, avec un sex-ratio de 2,66.

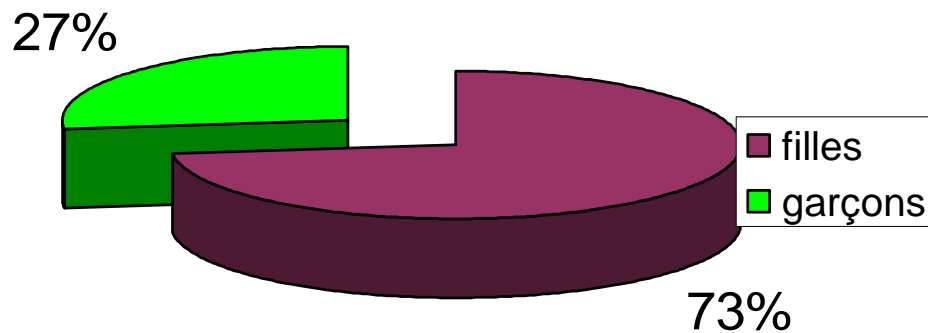


Diagramme n°1 : répartition selon le sexe

C. Origine géographique :

L'origine géographique a été précisée dans tout les cas de notre série, la répartition était la suivante :

- ✧ Région du Rif : 5 cas soit 46%.
- ✧ Plaine atlantique : 4 cas soit 36%.
- ✧ Région du moyen atlas : 1 cas soit 9%.
- ✧ Région du Sud : 1 cas soit 9%.

D. Antécédents :

1- Familiaux et personnels :

La notion de pathologie thyroïdienne familiale a été retrouvée dans 3 cas, soit 27%.

Une consanguinité au premier degré était constatée dans 1 cas, soit 9%.

L'association du goitre à d'autres pathologies n'a été retrouvée dans aucun cas.

2- Chirurgicaux :

Aucun cas de chirurgie thyroïdienne antérieure n'a été rapporté dans notre série.

3- Irradiation cervicale :

Aucun cas d'antécédent d'irradiation cervicale n'a été rapporté dans notre série.

II. ETUDE CLINIQUE :

A. Durée d'évolution :

Elle varie d'une année à 14 ans avec une moyenne de 4 ans.

B. Motif de consultation :

Est dominé par une tuméfaction cervicale antérieure dans 73% :

Tableau I : Le motif de consultation

Motifs de consultation	Nombre de cas	%
Tuméfaction cervicale	8	73%
Signes de compression		
- Dyspnée / Dysphagie	3	27%
- Dysphonie	2	18%
Signes de dysthyroïdie	2	18%
ADP cervicales	0	0%

III. ETUDE PARA-CLINIQUE :

A. Imagerie

1- Echographie cervicale :

Dans notre série, l'échographie a été pratiquée chez tous les patients. Elle a révélé un ou plusieurs nodules chez 6 patients (56%) :

Tableau II : Echogenicité des nodules

Echogenicité	Nombre de cas	%
Nodule hétérogène	4	66%
Nodule hypoéchogène	0	0%
Nodule hyperéchogène	2	34%

- ✧ L'échographie a révélé un goitre multinodulaire chez 4 patients (36%) et un goitre diffus homogène chez un seul patient (9%).
- ✧ L'échographie n'a révélé d'adénopathies cervicales dans aucun cas.



Figure 1 :échographie thyroïdienne du cas rapporté dans l'observation n°9, montrant un nodule suspect à composante kystique et charnue.

2- La scintigraphie :

Elle a été pratiquée chez 9 patients (82%).

Tableau III : Résultats de la scintigraphie

Interprétation	Nombre de cas	%
-Nodules froids isolés	5	56%
-Goitre multinodulaire :		
• Nodules hyperfixants	1	11%
• A fixation inhomogène	2	22%
- Goitre à fixation homogène	1	11%

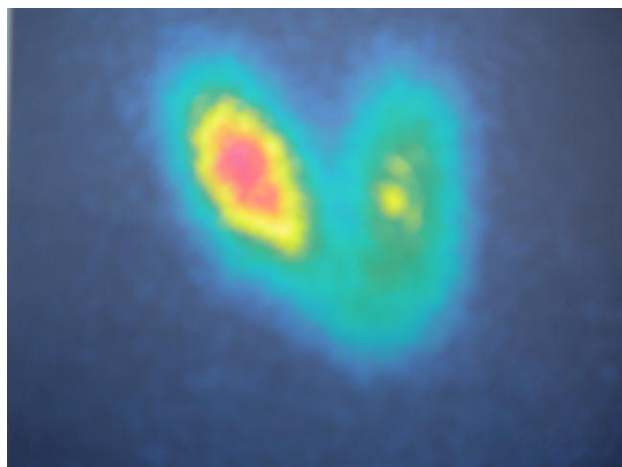


Figure 2 : scintigraphie du cas rapporté dans l'observation n°8 ,
montrant un nodule froid prenant la quasi-totalité du lobe thyroïdien gauche.



Figure 3 : scintigraphie du cas rapporté dans l'observation n°9,
montrant un nodule isthmo-lobaire droit isocaptant.

3- La radiographie du thorax prenant le cou :

Elle a été demandée systématiquement chez tous les patients :

- ✧ Elle était normale chez 10 patients.
- ✧ Chez un patient, elle montrait un goitre plongeant : une opacité de tonalité hydrique cervico-mediastinale refoulant la trachée vers la gauche.



Figure 4 : radio du thorax prenant le cou du cas rapporté dans l'observation n°2, montrant un refoulement trachéale en rapport avec un goitre plongeant.

4 - TDM cervico – thoracique:

Elle a été faite chez une seule patiente, qui présentait un énorme goitre, avec des signes compressifs faite de dyspnée et de dysphagie.

Elle a retrouvée un volumineux goitre hétéro nodulaire plongeant et compressif, avec présence de calcifications et de nécrose.

B. Bilan hormonal :

Le dosage des hormones thyroïdiennes a été demandé chez tous les patients, il a objectivé :

- ✧ Une euthyroïdie chez 9 patients (82%).
- ✧ Une hypothyroïdie chez 1 patient (9%).
- ✧ Une hyperthyroïdie chez 1 patient (9%).

C. La cytoponction :

Elle n'a été pratiquée chez aucun patient.

D. Bilan pre-operatoire :

Pratiqué systématiquement chez tous les patients.

Il comprend :

- ✧ Une numération de la formule sanguine
- ✧ Un bilan biochimique
- ✧ Un bilan d'hémostase
- ✧ Un groupage sanguin
- ✧ Une consultation pré-anesthésique.

Il était normal chez tous les patients.

IV. TRAITEMENT :

Indications chirurgicales selon le type anatomo-clinique :

- ✧ Tous les patients ont été opérés.
- ✧ La décision chirurgicale a été prise pour des raisons multiples chez le même patient.

A. Nodules thyroïdiens sur goitre:

Les 6 patients (56%) qui présentaient un nodule thyroïdien ont été opérés.

- L'intervention chirurgicale a consisté en une lob – isthmectomie chez tous les patients.

B. goitre multinodulaire :

Parmi les 4 patients porteurs d'un goitre MHN, un seul patient présentait une hypothyroïdie, ce qui a nécessité un traitement hormonal thyroïdien initial afin d'obtenir une euthyroïdie clinique et biologique.

- ✧ L'intervention chirurgicale a consisté en une thyroïdectomie totale chez tous les patients.
- ✧ L'indication chirurgicale a été posée devant :
 - La taille importante du goitre + gêne esthétique chez une patiente.
 - La taille importante du goitre + signes compressifs chez 3 patients.

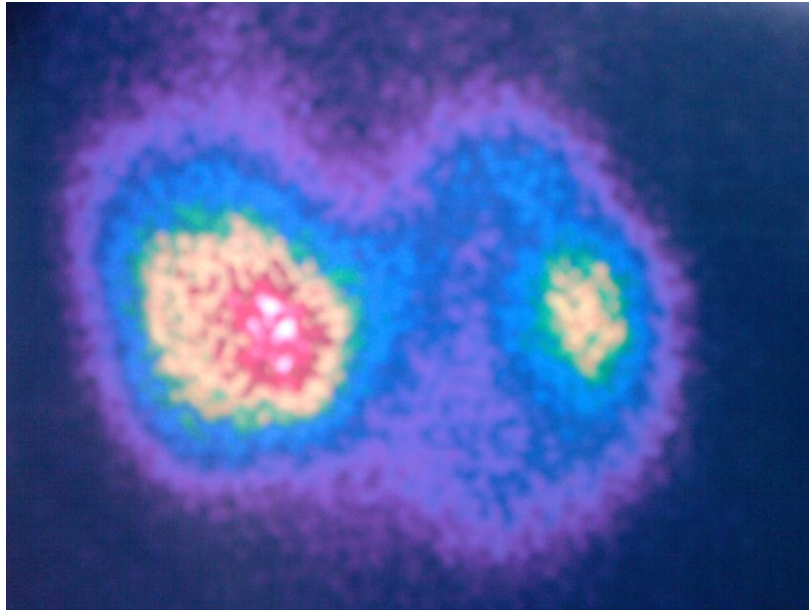


Figure 5 : scintigraphie thyroïdienne du cas rapporté dans l'observation n°2, montrant un goitre multinodulaire à fixation hétérogène.

C. Le goitre homogène diffus :

- ✧ Il a été retrouvé chez une seule patiente, porteuse de goitre diffus toxique.
- ✧ Devant la taille volumineuse du goitre, et la survenue de leucopénie sévère sous les antithyroïdiens de synthèse ; le geste chirurgical a été indiqué et a consisté en une thyroïdectomie totale.

V. SUITES POSTOPÉRATOIRES :

Les suites post opératoires ont été marquées par :

A. Atteinte récurrentielle : (9%)

Une patiente a présenté une parésie récurrentielle qui a régressée spontanément quelques jours après.

B. Hypoparathyroïdie : (9%)

Dans un seul cas, une hypocalcémie passagère a été observée, elle a régressé au bout de quelques jours sous traitement à base de calcium.

C. Hématomes :

Aucun cas d'hématome post-opératoire n'a été retrouvé dans notre série.

VI. RÉSULTATS ANATOMOPATHOLOGIQUES :

Tableau V : Résultats anatomopathologiques

Le résultat anatomopathologique	Nombre
• Adénome vésiculaire	6(56%)
• Hyperplasie thyroïdienne	1(9%)
• Kyste du tractus thyroïdienne remanié	1(9%)
• Adénome folliculaire variante papillaire	1(9%)
• Dystrophie thyroïdienne	1(9%)
• Adénome oncocytaire	1(9%)

-Chez les 6 patients (55%) opérés pour goitre nodulaire, le type anatomopathologique le plus fréquent est l'adénome vésiculaire. Chez une d'eux, l'examen anatomopathologique a retrouvé un adénome folliculaire variante papillaire, et chez un autre patient il a trouvé un kyste du tractus thyroïdienne.

-Concernant les 4 patients (36%) opérés pour goitre multinodulaire hétérogène, l'examen anatomopathologique a objectivé un adénome vésiculaire dans 3 cas, et une hyperplasie thyroïdienne dans 1 cas.

VII. EVOLUTION :

Aucun des patients opérés par lobo-isthméctomie n'a présenté de récidence dans les trois années suivantes en moyenne.

Tous les patients opérés par thyroïdectomie totale , sont toujours sous traitement hormonal substitutif.

Discussion



I. ETUDE GENERALE :

A. Epidémiologie :

1- Fréquence : (34)

-Le goitre est l'endocrinopathie la plus répandue dans le monde, il a été estimé qu'en 1990 près de 1,6 Milliard d'êtres humains étaient à risque de carence iodée, soit 28,9% de la population du globe : 656 Millions étaient atteints de goitre et 11,2 de crétinisme endémique. En outre, près de 43 millions d'êtres humains supplémentaires étaient affectés d'un certain degré de retard mental dû à la carence iodée. Cette carence apparaît dès lors comme la cause principale dans le monde de retard mental potentiellement évitable.

-La prévalence du goitre dans la population mondiale est extrême, estimée à 15,8 % en 2003 pour l'OMS. Elle apparaît moins importante dans les pays où l'apport iodé est adéquat (> 100 mg/jour), comme les États-Unis (4,5 % de goitres), le Japon, la Suisse. Elle reste élevée dans le reste de l'Europe Occidentale (11,3 % des hommes, 13,9 % des femmes dans l'enquête SU-VI-MAX), 16 % en Grande-Bretagne dans la Whickham Survey. Le goitre est sporadique dans les populations occidentales car sa fréquence n'apparaît élevée que chez l'adulte. C'est seulement dans les populations d'Afrique et dans les autres pays en voie de développement que s'observent encore les traditionnels goitres endémiques (affectant plus de 5 % des enfants en âge scolaire), mais ceci tend à s'atténuer du fait de très remarquables programmes d'iodation des populations, réalisés dans certains pays, par exemple en Amérique du Sud. **(13), (14), (11)**

Tableau I : Le rapport de l'OMS :(34)

Les pays	% Goitre 6-11 ans (1985-94)	% des maisons consomment sel iode 92-96
L'Afrique sud saharienne	18	50
L'Afrique du nord + est	20	52
Asie du sud	18	61
Asie de l'est	21	52
Amérique latine et les caraïbes	12	87
Les pays en voie de développement	18	57
Les pays sous développés	29	38
Le monde	18	56

Tableau II : Classification des endémies goitreuses par sévérité : (34)

		Carence iodée		
		Légère	Modérée	Sévère
Prévalence du goitre ou volume thyroïdien > percentile 97 par ultrasons (%)	Ecoliers	5-19,9	20-29,9	≥ 30
Iode urinaire médian (ug/l)	Ecoliers	50-99	20-49	< 20
Facteur de TSH néonatale > 5Mu/l (sur sang total %)	Nouveaux nés	3-19,9	20-39,9	≥ 40

Au Maroc, d'après l'étude nationale qui a été réalisée au niveau des ménages et qui a concerné une population cible de 1594 enfants d'âge scolaire de 6 à 12 ans, on retrouve un taux de goitre de 22% chez ces enfants, Ce pourcentage est bien supérieur dans les régions montagneuses, il oscille entre 50 et 78%. **(24)**

Une étude réalisée conjointement par le ministère de la santé et par l'UNICEF, montre que le taux de crétinisme au Maroc est de 0,616%, alors que le taux des légers handicapés mentaux et moteurs est de 1,84%. Cette situation met le Maroc parmi les pays où la sévérité de la carence en iode est modérée avec des régions de haute prévalence **(24)**.

Dans une étude européenne multicentrique, concernant 75 599 enfants de 6 à 17 ans, la prévalence du goitre est >5%, ceci pourrait être expliqué par des facteurs génétiques ou environnementaux dans les différentes populations, l'Europe a longtemps été carencée en iode. **(34)**

Aux Etats-Unis, il paraît qu'il y a un excès en apport iodé.

2- Age :

Le goitre endémique est retrouvé essentiellement chez une population vulnérable : enfants, femmes jeunes avec un maximum à 10 ans chez le garçon et un maximum à la puberté chez la fille.

La moyenne d'âge de nos patients est de 13 ans avec des extrêmes de 11 à 16 ans.

3- Sexe :

Dans la littérature, le goitre endémique est retrouvé dans la population jeune avec un sex- ratio de 4 filles / 1 garçon.

Dans notre série, il existe une prédominance féminine avec un sex- ratio de 2,66.

B. Etude clinique :

L'anamnèse recherche des affections auto-immunes thyroïdiennes familiales, une consanguinité ou une irradiation (par exemple l'effet Tchernobyl). L'aspect diffus ou nodulaire du goitre, son asymétrie éventuelle et sa consistance doivent être précisés. La possibilité d'un cancer de la thyroïde doit être évoquée lorsqu'un goitre est asymétrique ou nodulaire. Compte tenu du rôle de l'apport d'iode et de la méthode de diagnostic, il faut interpréter avec prudence les études par ailleurs anciennes sur l'incidence du goitre en pédiatrie : pour l'enfant en âge scolaire, l'incidence est comprise entre 4 et 5%, soit moindre que chez l'adulte (15%). Chez l'enfant, il semble que la prévalence du goitre diffus soit trois fois plus importante que celle du goitre nodulaire.

L'analyse des observations cliniques suggère que le nodule thyroïdien peut débiter précocement dans la vie. Son développement semble lent, avec peu de manifestations cliniques pendant l'enfance ; son incidence augmente avec l'âge (0,07-0,2% annuellement). Comme pour les autres pathologies thyroïdiennes, les études révèlent une prévalence plus importante de goitre et de nodule dans le sexe féminin.

On peut distinguer trois entités : le goitre diffus, le goitre multinodulaire et le nodule thyroïdien solitaire en notant que certaines pathologies (thyroïdite chronique lymphocytaire, goitre colloïde) peuvent se présenter sous la forme d'un goitre diffus ou nodulaire. **(10)**.

1- Motif de Consultation (4)

- ✧ Le goitre est le plus souvent diagnostiqué chez nous en cas d'augmentation importante du volume du cou constaté par le patient ou par son entourage.
- ✧ Dans les pays occidentaux, le plus souvent le goitre est diagnostiqué par l'inspection ou la palpation au cours d'un examen clinique systématique.
- ✧ Les autres circonstances de découverte sont : les signes de compression cervicale ou les signes de dysthyroïdie.

a- Tuméfaction cervicale :

Dans notre série, la tuméfaction cervicale a été retrouvée dans 8 cas.



Figure 1 : goitre déformant la région cervicale antérieure.

b- Les signes de dysthyroïdie :

Hypo et hyper thyroïdie

Dans notre série, 2 patients présentaient des signes de dysthyroïdie.

c- Des signes compressifs cervicaux : (4)

- ✧ Respiratoires : Dyspnée inspiratoire de repos, stridor.
- ✧ Digestifs : dysphagie => par un goitre à prolongement intertrachéo-oesophagien.
- ✧ Phonatoires :(Récurrent surtout à gauche) : Dysphonie bitonale, dyspnée laryngée, troubles de déglutition des liquides.

- ✧ Sympathique cervical : syndrome de Claude-Bernard Horner.
- ✧ Veine cave supérieure : syndrome cave supérieur, œdème en pèlerine
- ✧ Glomus carotidien : syncopes.
- ✧ Dans notre étude 5 patients présentaient des signes de compression (45%).

d- Les ADP cervicales :

Dans la littérature, elles sont révélatrices de cancer thyroïdien chez l'enfant dans 35% à 85%. Dans notre série elles n'étaient présentes chez aucun cas.

2- La durée d'évolution :

La date d'apparition de la symptomatologie est souvent difficile à préciser.

Dans notre série, elle variait entre une année et 14 ans avec une moyenne de 4 ans.

3- Examen clinique :(4)

a- Examen local :

a-1- L'inspection :

Elle est réalisée de profil en demandant au sujet d'avaler sa salive ou mieux en le faisant boire de l'eau par petites gorgées.

Elle permet d'apprécier le siège de la tuméfaction, l'état de la peau en regard, la mobilité de la tuméfaction lors de la déglutition.

Elle permet également de déceler les signes de dysthyroïdie (l'aspect, l'élocution ...).

a-2- La palpation :

La palpation est un temps essentiel de l'examen de la thyroïde, il permet de préciser :

- ✧ La nature isolée ou multiple du nodule
- ✧ Le caractère plongeant du goitre
- ✧ Le siège, la consistance, la sensibilité et la mobilité de la tuméfaction par rapport au plan superficiel et profond.

On notera tous les éléments pouvant faire craindre la malignité :

- 1) L'infiltration des tissus sous cutané et cutané.
- 2) La consistance dure d'un nodule
- 3) La diminution de la mobilité d'un nodule adhérent aux structures de voisinage, particulièrement les nodules antérieurs fixés à la trachée.
- 4) Le caractère irrégulier en surface d'un nodule dur, alors que le caractère régulier, rond et rénitent traduit la présence d'un liquide sous tension à priori rassurant.
- 5) La recherche de la limite inférieure des lobes est systématique pour chercher un caractère plongeant du goitre dont le pôle inférieur ne peut être accroché par les doigts en position d'extension extrême de la tête.

- Puis, on passe à l'examen des aires ganglionnaires cervicales en faisant fléchir la tête du patient du côté où l'on palpe, de manière à supprimer la tension du muscle sterno-cléido-mastoïdien.

Enfin, on vérifie la mobilité des cordes vocales par une laryngoscopie indirecte ou une fibroscopie laryngée. Cet examen est pratiqué chaque fois qu'il existe une modification de la voix, des troubles respiratoires ou des antécédents de cervicotomie.

b- La classification du goitre: (34)

Définition : une glande thyroïde dont les lobes latéraux ont un volume supérieur à la phalange terminale du pouce de la personne examinée est considérée comme goitreuse.

Stade (0) : pas de goitre palpable ou visible.

Stade (1) : goitre palpable mais non visible lorsque le cou est en position normale

Si présence de nodule (s) même dans une thyroïde de volume normal.

Stade (2) : goitre visible lorsque le cou est en position normale.

C. Etude para-clinique :

1- Imagerie :

Le développement au cours de ces dernières décennies des techniques d'imagerie médicale et des dosages hormonaux ont permis d'affiner le diagnostic de la pathologie thyroïdienne.

a- L'échographie thyroïdienne : (31, 41, 48, 63)

L'échographie thyroïdienne est le meilleur examen pour apprécier la taille et le volume de la glande en relevant les mesures transversales et longitudinales de chaque lobe et de l'isthme.

Elle permet :

- ✧ D'apprécier le volume de la thyroïde. (Habituellement on parle de goitre pour des valeurs supérieures à 16 cc). **(62)**
- ✧ Etudier la relation de la thyroïde avec les organes et les tissus adjacents (Rechercher un prolongement sous thyroïdien éventuel, une déviation trachéale...). **(62)**
- ✧ Etudier l'échogénéicité de l'éventuel goitre.
- ✧ La recherche des ganglions cervicaux.
- ✧ De mettre en évidence des nodules multiples (< 1cm) alors que l'examen clinique en détectait qu'un seul.
- ✧ La surveillance volumétrique du nodule sous traitement freinateur.

- ✧ De rechercher du tissu thyroïdien chez des nouveaux nés hypothyroïdiens (cas d'athyréose ou d'agénésie lobaire).
- ✧ De guider la ponction cytologique.
- ✧ L'échographie peropératoire permet quand à elle la détection du nodule résiduel.

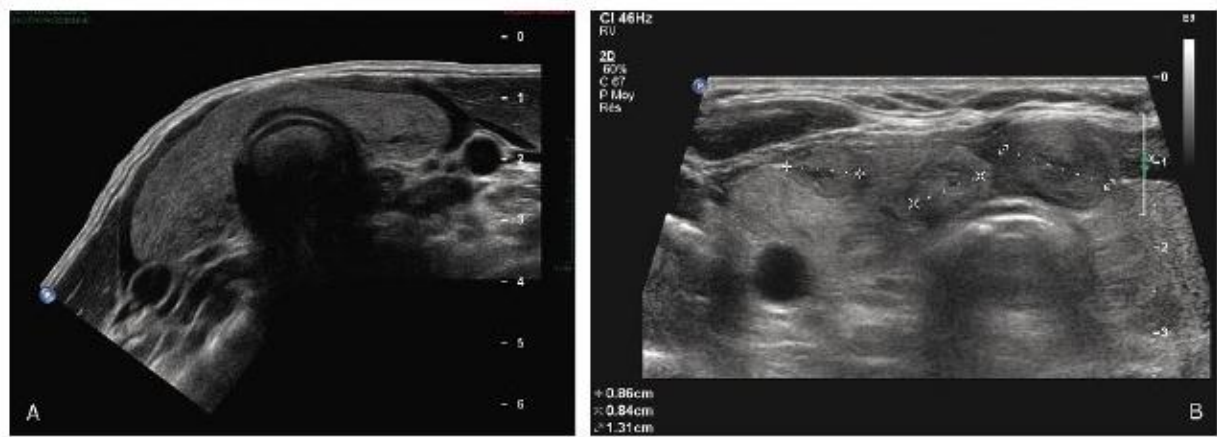


Figure A : vue panoramique d'un goitre simple homogène.

Figure B : goitre en coupe transversale avec nodules bénins. (12)

L'échographie permet de distinguer :

➤ **Le goitre simple :**

L'échographie confirme le caractère homogène et normoéchogène du goitre, symétrique ou non, plongeant ou non.

➤ **Le goitre multinodulaire euthyroïdien :**

- ✧ L'échographie doit dénombrer, localiser, mesurer et décrire les nodules, souvent plus nombreux que ne le laissait supposer la palpation.
- ✧ Rechercher les critères de malignité de chaque nodule. (Détailés dans le paragraphe qui suit).

L'échographie est le meilleur examen de surveillance du goitre multinodulaire à la recherche d'une augmentation de la taille d'un nodule connu ou de l'apparition de nouveaux nodules ou d'adénopathies.

➤ **Le nodule thyroïdien.**

L'échographie permet la confirmation du diagnostic du nodule devant une anomalie de la palpation du corps thyroïde, ainsi que la caractérisation du nodule et la recherche d'éventuels signes de malignité, également la recherche de nodules associés, l'analyse du parenchyme adjacent et des aires ganglionnaires.

L'échographie permet le guidage d'une cytoponction et la surveillance des nodules non opérés.

Selon leur constitution, les nodules sont dits, liquidiens, mixtes ou solides :

- ✧ Les nodules liquidiens, rares (10%) :

Généralement bénins: image anéchogène à bords ± réguliers avec un renforcement postérieur net, leur bénignité est d'au moins 98%.

✱ Les nodules mixtes (50% des nodules) :

Des nodules solides remaniés par une composante kystique ± importante.

10 à 20% de ces nodules seraient cancéreux.

✱ Les nodules solides:

- ✧ Le nodule hypoéchogène :(40-60% des nodules).Le cancer thyroïdien se présente comme un nodule solide hypo-échogène dans 55 à 95%.
- ✧ Le nodule iso-échogène: (3 à 25% des nodules), son risque de malignité est moins bien documenté (7-25% selon les séries).
- ✧ Le nodule hyperechogène (10 à 20 % des nodules) est généralement rassurant et rarement malin (1,3 à 4 %).

La valeur diagnostique en faveur de la malignité :

Les critères échographiques en faveur de la malignité ne sont pas pathognomoniques mais leur association constitue des arguments de présomption :

- ✧ Le caractère solide hypoéchogène du nodule. La valeur prédictive positive du caractère solide hypoéchogène est de 53 à 63 %.
- ✧ Les contours irréguliers avec effet de masse et effraction capsulaire.
- ✧ La présence de microcalcifications. Elles sont d'autant plus évocatrices qu'elles sont nombreuses, elles peuvent être groupés en amas ou diffuses dans tout le nodule. Les cancers papillaires contiennent souvent des calcosphérites, la présence de ces microcalcifications semble être très spécifique.
- ✧ L'existence d'ADP ≥ 1 cm hypo-échogènes globuleuses.



Figure 2 : nodule solide hypoéchogène. (48)

-Globalement, l'échographie a une sensibilité de l'ordre de 75 %, une spécificité variant de 61 % à 83 % et une valeur prédictive de plus de 19 à 51 %.

Malgré ces avantages, l'échographie connaît quelques faux négatifs, facteurs de nodules résiduels après chirurgie, et qui donneront lieu à de véritables récives. La réalisation systématique d'une échographie peropératoire semble le meilleur garant contre le nodule résiduel.

Dans notre série, l'échographie à été demandée chez tous les patients (100 %), elle a objectivé un goitre homogène dans 1 cas (9 %) , un goitre multinodulaire dans 4 cas (36%) et un nodule thyroïdien isolé dans 6 cas (55 %).

b- La scintigraphie : (40, 41,48)

La scintigraphie thyroïdienne est à la fois un examen d'ordre morphologique et fonctionnel. Elle donne une vague idée sur le volume de la glande et traduit le degré de captation des radio-éléments utilisés par la cellule thyroïdienne.

➤ **Les isotopes :**

↳ Les critères de choix des isotopes sont l'organification du traceur, L'irradiation et le coût.

- L'iode 131 : a l'intérêt de son faible coût et de son stockage aisé, en revanche il entraîne une irradiation non négligeable qui le fait réserver actuellement aux indications thérapeutiques.

- L'iode 123 : est cher, mais constitue le traceur idéal en raison de sa demi-vie courte de son irradiation cent fois inférieure à celle de l'iode 131.

L'iode 123 n'est pas utilisé en routine clinique, il est préconisé chez l'enfant car il est indiqué, pour la détection thyroïdienne, en cas d'ectopie thyroïdienne ou de troubles de l'hormonosynthèse chez le nouveau-né et chez l'enfant hypothyroïdien.

- Le technétium 99 m : est plus souvent utilisé en raison de son faible coût, de sa disponibilité, même si les images apparaissent moins performantes.

- Le thallium 201 : peut être couplé au technétium et la divergence froid-technétium /chaud –thallium est en faveur d'un cancer, cependant les thyroïdites et les adénomes folliculaires fixent également le thallium ce qui limite la portée des informations données par ce couplage.

➤ **Les indications :**

- ✧ La Scintigraphie thyroïdienne doit être réalisée en première intention face aux situations cliniques suivantes :
- ✧ Dans le cadre d'un bilan d'hyperthyroïdie afin de définir si cette pathologie est associée à une glande thyroïde normale ou à une thyroïde augmentée de volume (maladie de Basedow), ou si il existe une zone hypercaptante associée ou non à une extinction du reste de la glande (adénome toxique).
- ✧ Afin d'apprécier la quantité de parenchyme captant le radiotracteur (thyroïde atrophique, maladie d'hashimoto).
- ✧ En présence d'un nodule palpable ou d'un nodule échographique supérieur à 1cm. (Car la scintigraphie ne permet pas de détecter les nodules infracentimétriques).
- ✧ Dans le cadre de la surveillance du cancer thyroïdien.

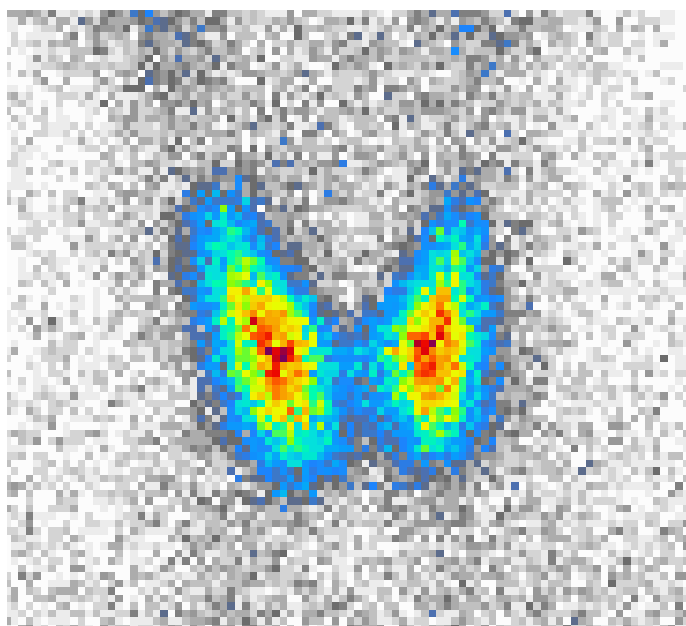


Figure 3 : Scintigraphie thyroïdienne normale au technétium 99 m

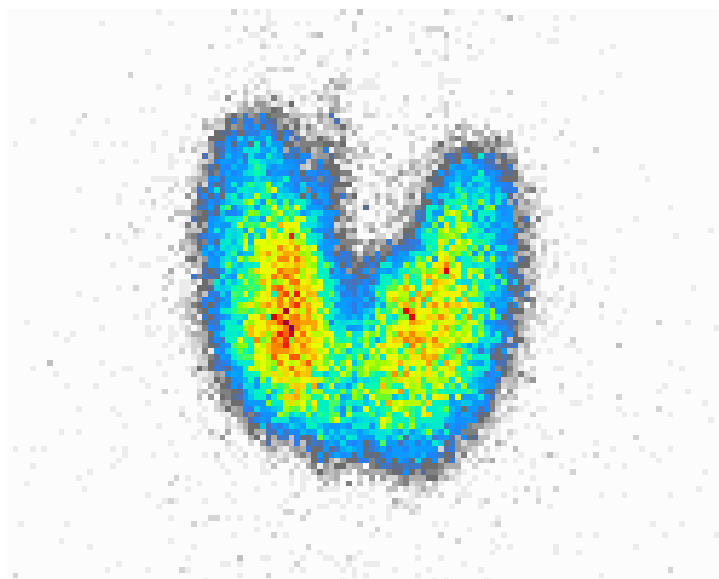


Figure 4 : Scintigraphie thyroïdienne au technétium 99 m :
montrant une maladie de Basedow

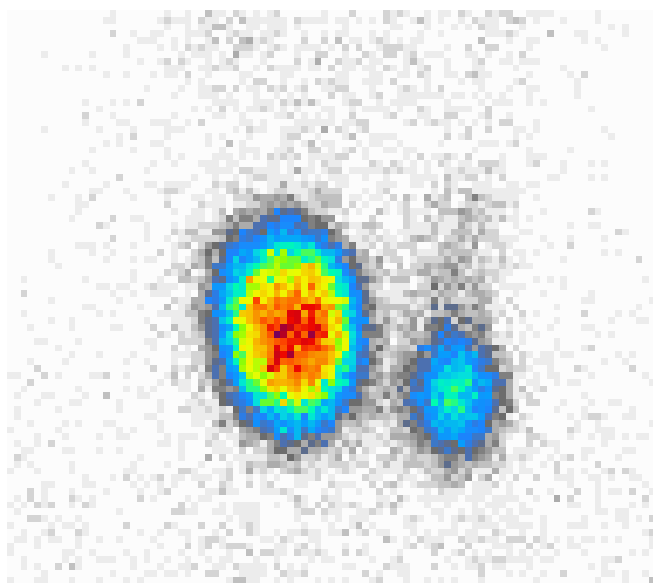


Figure 5 : Scintigraphie thyroïdienne au technétium 99 m :
nodule chaud droit partiellement extinctif

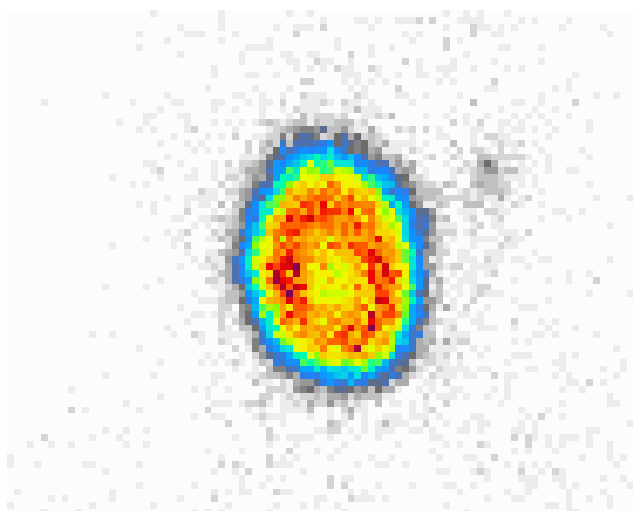


Figure 6 : Scintigraphie thyroïdienne au technétium 99 m :
nodule chaud droit totalement extinctif.

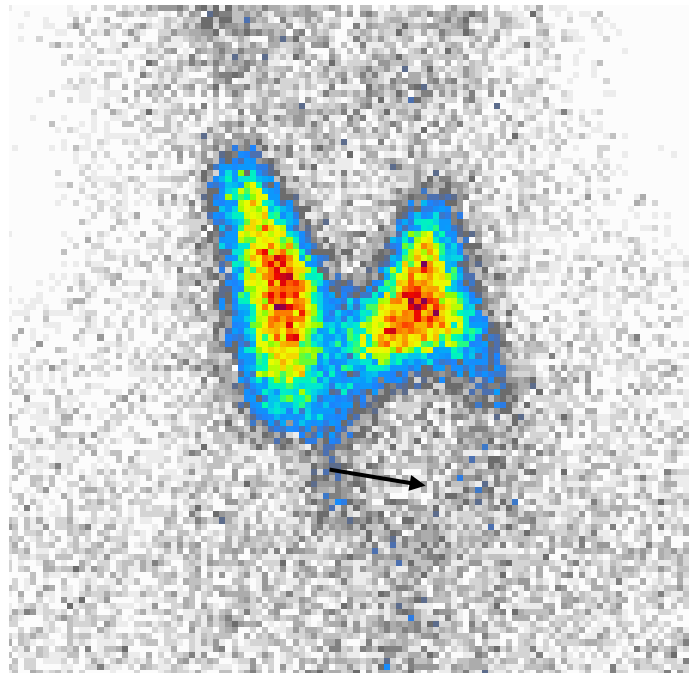


Figure 7 : Scintigraphie thyroïdienne au technétium 99 m :
nodule froid droit.

Au total, la scintigraphie permet seulement de distinguer les nodules chauds (avec le risque de passage à la toxicité) et les nodules froids (avec le risque de cancer), distinction intéressante mais schématique, un certain nombre de cancers ayant été retrouvés en présence de nodules chauds.

Le pourcentage de cancer en cas d'un nodule froid est de 6-15% selon les séries, le caractère multinodulaire d'un goitre à la scintigraphie ne permet pas d'exclure le risque d'une dégénérescence néoplasique, ce risque est estimé entre 6,6 et 10%.

L'emploi des isotopes radio-actifs est formellement contre-indiqué pendant la grossesse et l'allaitement.

Examen irradiant, elle ne doit être prescrite que si elle peut apporter des éléments indispensables à la détermination de la conduite à tenir et qui ne peuvent pas être obtenus par des techniques non irradiantes.

Dans notre étude, la scintigraphie a été réalisée chez 9 patients, elle a mis en évidence des nodules froids chez 5 patients (56%), un goitre multinodulaire chez 3 patients (avec hyperfixation chez 1 patient) et un goitre à fixation homogène dans un seul cas.

c- La radiographie Du Thorax Prenant Le Cou : (41,48)

- ✧ Souvent négligée, elle peut donner une approximation non négligeable du retentissement du goitre sur l'axe trachéal, et de son caractère plongeant et donc faire poser l'indication d'investigations supplémentaires comme la TDM et l'IRM.
- ✧ Elle permet également de montrer :
 - La présence de calcifications intra thyroïdiennes :
 - Volumineuse en faveur d'un remaniement hémorragique ou nécrotique.
 - Micro calcifications de pronostic péjoratif puisque évocatrice de cancer.
 - La présence de métastases pulmonaires.

Elle a été pratiquée systématiquement chez tous nos patients, elle a permis de révéler chez un seul patient un goitre plongeant.

d- La TDM Cervico-Thoracique : (41,48)

Elle trouve son intérêt dans le bilan d'extension tumorale : son intérêt réside en pré-opératoire dans l'étude morphologique du nodule ou du goitre thyroïdien ainsi que l'étude des rapports anatomiques du nodule avec les éléments de voisinage notamment la trachée, l'œsophage, les gros troncs vasculaires de la base du cou ainsi que la recherche d'ADP médiastinales.

- Goitre plongeant : la TDM permet une étude morphologique détaillée de la portion intra-thoracique du goitre qui est inaccessible à l'échographie. Elle précisera les limites inférieures et postérieures du goitre ; ses rapports avec les gros vaisseaux cervico-thoraciques et avec l'axe oeso-trachéal : compression ou envahissement endoluminal, ce dernier étant synonyme de malignité, la présence d'un prolongement rétro-oesophagien ou inter-trachéo-esophagien, source de difficultés chirurgicales pour l'extirpation du goitre et d'un risque de lésions récurrentielles accru.

- Goitre suspect : (cette notion est essentiellement clinique), certains facteurs de risque peuvent être mis en évidence et influencer sur la décision thérapeutique dans des situations particulières.

Les éléments à risque sont : la mauvaise limitation périphérique, le contenu inhomogène, les ADP cervicales et médiastinales.

Par ailleurs l'imagerie par TDM ne permet pas de distinguer, de façon fiable, entre lésion bénigne et lésion maligne.

Elle peut être utile dans l'exploration de récurrences néoplasiques locorégionales où la scintigraphie peut être muette et l'échographie d'interprétation difficile.

Enfin cette technique radiologique doit toujours être réalisée après la scintigraphie, car l'injection systématique d'un produit de contraste iodé rend tout document scintigraphique ultérieur impossible pendant 6 à 8 semaines.

Dans notre série, elle a été pratiquée chez une seule patiente, elle a retrouvé un volumineux goitre hétéro-nodulaire plongeant et compressif, avec des zones de nécrose.

e- L'IRM : (41,48)

- ✧ La grande majorité des pathologies thyroïdiennes sont évaluées par l'échographie, la scintigraphie et la ponction percutanée à l'aiguille.
- ✧ Malgré son excellent contraste tissulaire, l'IRM ne peut distinguer une lésion bénigne d'une lésion maligne.
- ✧ L'étude du rehaussement est également peu contributive, de plus la faible fréquence des cancers thyroïdiens contraste avec celle des pathologies nodulaires bénignes, sans oublier le coût élevé de cette exploration.

Pour ces raisons, la seule présence d'un goitre ou de nodules ne justifie pas l'emploi de l'IRM.

- ✧ Cependant certaines indications « indiscutables » se dégagent :
- ✧ Bilan d'extension endothoracique des goitres volumineux.
- ✧ Recherche de récurrences tumorales post- chirurgicales.

Dans notre série, elle n'a été pratiquée chez aucun patient.

2- Le Bilan Hormonal :

➤ Le dosage des hormones thyroïdiennes et de la TSH est prescrit pour la reconnaissance et la surveillance des anomalies de la fonction thyroïdienne. Mais il existe une grande diversité d'opinions sur la stratégie de leur utilisation.

□ *TSHus, T3, T4* :

➤ Le dosage de la thyroïdostimuline (TSH) sérique permet le dépistage des anomalies de la fonction thyroïdienne, le développement des méthodes de dosage immunogénétique a permis d'affiner la sensibilité des dosages. Les méthodes de 3ème génération (TSH ultrasensible), par immuno-chimioluminescence permettent de détecter le moindre dysfonctionnement thyroïdien pour un individu donné.

➤ Le taux de TSH étant certainement le meilleur index d'appréciation de l'effet biologique des hormones thyroïdiennes, le dosage des hormones libres n'apparaît plus indispensable lorsque la TSH ultrasensible est normale.

➤ Le dosage de la FT3 et de la FT4 n'est donc justifié qu'en cas d'élévation ou d'abaissement de la TSH ultrasensible.

➤ En pratique, c'est essentiellement en cas d'effondrement de la TSH ultrasensible que le dosage des hormones libres prend tout son intérêt pour le chirurgien, car il lui permet d'apprécier le degré d'intensité de l'hyperthyroïdie et d'évaluer l'efficacité du traitement médical nécessaire à la préparation du patient avant une thyroïdectomie.

□ La calcitonine :

➤ C'est un marqueur des Tumeurs médullaires ayant une grande spécificité, il permet le diagnostic et également le dépistage de formes familiales des cancers médullaires.

Avec l'antigène carcino-embryonnaire (ACE), ils constituent les marqueurs de surveillance.

□ Thyroglobuline :

Marqueur sérique de surveillance de cancer thyroïdiens différenciés traités, son augmentation permet de dépister l'apparition de métastases.

Dans notre étude, les dosages d'hormones thyroïdiennes ont révélé 1 cas d'hypothyroïdie, et 1 cas d'hyperthyroïdie.

3- La Cytoponction : (20, 45, 53)

Elle présente la méthode de diagnostic de choix chez l'adulte, elle demeure peu utilisée dans la population pédiatrique souvent peu enthousiaste à ce test invasif. Seul le traitement anticoagulant la contre indique. Les nodules solides sont sa meilleure indication.

➤ La technique :

- ✧ Réalisée avec une aiguille fine dont le calibre peut varier de 23G (q 6mm) 27G (q 4mm) montée ou non sur une seringue de 10 à 20ml.
- ✧ La technique sans aspiration avec une aiguille non montée déplacée sur elle-même par rotation paraît la meilleure.

- ✧ Trois ponctions sont nécessaires par nodule et six étalements sont réalisés. Les frottis sont séchés et colorés.

La ponction échoguidée permet l'analyse de Tumeurs profondes ou de petites tailles, et améliore les performances.

➤ **L'intérêt :**

- ✧ Pour certains auteurs, la ponction à l'aiguille fine permet de réduire un certain nombre d'interventions inutiles dans le seul but diagnostic car permet d'éliminer les cas bénins.
- ✧ Dans les grandes séries de cytoponctions réalisées chez l'adulte soit sur nodules hypofixants au sein de goitres multinodulaires ou de nodules isolés, le nombre des prélèvements insuffisants varie de 3,2 à 21% - la spécificité varie entre 78,4 et 99,4% - la sensibilité varie entre 84,6 – 97,8% et le nombre de diagnostic corrects varie entre 96% -98%. (Faux (-) : 2-21,6% et faux (+) : 1,1-18,2%). **(20)**

➤ **Résultats :**

Un résultat sera interprétable s'il permet d'analyser au moins 6 placards cellulaires sur un minimum de 2 lames.

Les résultats fournis par la cytoponction sont classés :

a- Cytologies bénignes : 65-70% correspondent soit au nodule colloïde isolé ou situé dans un goitre, soit à une lésion de thyroïdite. Dans ce cas il faut répéter la ponction après une année car statistiquement on évalue de 2 à 5% le risque de méconnaître un cancer.

b- Les cytologies malignes : 5-10% (95-100% correspond à un cancer) : Le diagnostic des carcinomes papillaires, médullaires, anaplasiques est habituellement sûr.

c- Les cytologies intermédiaires ou douteuses : évocatrices de nodules microvésiculaires, trabéculaires, oncocytaires ou atypiques. Les auteurs suédois les nomment «follicular tumor », ils nécessitent une confirmation histologique et par conséquent nécessite une exérèse chirurgicale .Le risque de cancer est estimé à 17-54%, donc il faut répéter le geste.

Les différentes études concernant l'utilisation de la cytoponction dans l'étude des nodules thyroïdiens chez l'enfant et l'adolescent, la recommandent comme examen précis très utile qui devrait être utilisé usuellement :

➤ Raab et al ont révisé leur expérience de 66 cytoponctions chez 57 enfants et le diagnostic préliminaire concordait avec le diagnostic histopathologique dans tous les cas sauf un. De leur étude, ils ont conclu que la cytoponction à l'aiguille fine est un test diagnostique très précis peu invasif et devrait être utilisé de façon routinière chez les enfants. **(37)**

Dans une étude Italienne rétrospective concernant 42 enfants opérés pour nodules thyroïdiens, la cytoponction a été recommandé comme premier test diagnostique chez les enfants qui présentent des nodules thyroïdiens dans un contexte euthyroïdien. **(33)**

Cependant il ne faut pas oublier que cette technique dépend largement de l'expérience de l'opérateur et celle du pathologiste.

Dans notre étude la cytoponction n'a été pratiquée chez aucun patient.

II. LA REPARTITION ANATOMOCLINIQUE :

A. Goitre diffus chez l'enfant :

1- Goitre euthyroïdien :

Il peut s'agir d'un goitre simple ou d'un goitre secondaire à une thyroïdite. Le goitre simple se voit essentiellement chez les filles à l'âge de la puberté

Il est modéré, homogène, de consistance molle et de surface lisse. De nature parenchymateuse par multiplication des vésicules contenant peu ou pas de colloïde.

Ceci est confirmé par l'échotomographie thyroïdienne qui montre une structure homogène. **(28)**

Il s'accompagne d'une euthyroïdie clinique et biologique. **(28)**

L'étiologie de ce goitre n'est pas connue. Les facteurs invoqués à son origine sont : **(28)**

- ✧ Une augmentation des besoins en hormones thyroïdiennes à la puberté.
- ✧ La carence iodée.
- ✧ L'auto-immunité avec présence d'anticorps stimulant la croissance de la thyroïde (TGAb).

Une augmentation du volume peut survenir du fait d'hémorragies intrakystiques.

L'évolution spontanée se fait vers la régression du goitre. Certains préconisent un traitement par la thyroxine à faible dose pour accélérer la diminution du volume du goitre par le feed back négatif de la thyroxine sur la TSH.

2- Goitre avec hypothyroïdie : (28 ,38 ,42)

La prévalence de l'hypothyroïdie congénitale primaire : 1/3000 □ 1/4000 naissance. **(38)**

Le sex-ratio est de 2 filles / 1 garçon

La prévalence de L'hypothyroïdie acquise est de : 0,04 et 0,06 (basée sur de rares études). **(38)**

Les étiologies sont **(28)** :

- ✧ La thyroïdite d'Hashimoto
- ✧ Les troubles de l'hormonosynthèse thyroïdienne et le dysfonctionnement hypophysaire ou hypothalamique.
- ✧ Le goitre endémique à l'origine duquel : la carence iodée, les substances goitrigènes et la prédisposition génétique.
- ✧ La surcharge iodée.
- ✧ Le traitement de l'hyperthyroïdie.

La majorité des patients ont une hypothyroïdie acquise due à un mécanisme auto-immun, et on retrouve chez ces patients d'autres maladies associées à médiation auto-immune telles : l'atopie, le diabète type (1), l'arthrite juvénile idiopathique.

Contrairement à l'hypothyroïdie néonatale, l'hormonothérapie n'est pas une urgence, le traitement est instauré avec des doses progressives jusqu'à normalisation du taux des hormones thyroïdiennes sur plusieurs mois.

3- Goitre avec hyperthyroïdie : (28, 29, 46)

L'hyperthyroïdie est peu fréquente ; Appelée également goitre diffus toxique (ou graves disease), elle s'apparente chez l'enfant par un certain nombre de caractéristiques à la maladie de Basedow de l'adulte. Les autres étiologies sont l'adénome toxique, la thyroïdite, l'hypersécrétion de TSH et l'ingestion de thyroxine.

Beaucoup plus rare chez l'enfant que chez l'adulte, l'hyperthyroïdie est le plus souvent de type auto-immun beaucoup plus rarement elle est secondaire à un nodule thyroïdien et exceptionnellement elle est d'origine centrale.

Trois à cinq fois plus fréquente chez les filles, l'incidence augmente au cours de l'enfance avec un pic au moment de la puberté, une pathologie thyroïdienne familiale est retrouvée dans 60 % des cas. Elle peut être associée à d'autres maladies auto-immunes : diabète insulino-dépendant, maladie de Biermer et l'hyperparathyroïdie Une exophtalmie est présente dans la moitié des cas, et un goitre dans la quasi-totalité des cas.

Cependant, l'ophtalmopathie de l'enfant n'est jamais sévère, le tableau est souvent limité à une exophtalmie modérée et à une rétraction de la paupière supérieure. (30)

Le volume du goitre n'est pas corrélé au degré d'hyperthyroïdie. La glande est élastique sans être dure, non douloureuse, régulière et bien limitée.

L'échographie thyroïdienne confirme le caractère diffus et exclut un nodule isolé. Les anticorps antirécepteurs de la TSH sont présents dans 93% des hyperthyroïdies de l'enfant, lors du diagnostic. Ils ont une valeur dans le diagnostic de la maladie active et dans la décision d'interruption du traitement. **(28)**

Les possibilités thérapeutiques sont les antithyroïdiens de synthèse, la thyroïdectomie subtotale et l'iode radioactif, elles ont pour but de réduire la production et les effets périphériques des hormones thyroïdiennes.

Dans notre série, le goitre homogène diffus a été retrouvé chez 1 patient (9%).

B. Le goitre multinodulaire chez l'enfant : (28)

Sur le plan anatomopathologique, il associe des adénomes bénins à un remaniement du tissu thyroïdien avec présence d'hémorragie, d'œdème et de fibrose.

Leur extension sur la thyroïde est variable. Ils sont le plus souvent associés à un état d'euthyroïdie. Par ailleurs le risque de dégénérescence existe et les différents examens pratiqués (échographie ...) malgré les progrès effectués, ne permettent pas dans tous les cas de rassurer de façon formelle sur leur nature histologique. **(28)**

Egalement, le goitre peut engendrer d'autres complications de type mécanique (compression des organes de voisinage) ou endocrinienne à type d'hyperthyroïdie même si c'est une situation rare chez l'enfant. **(28)**

L'indication d'une intervention chirurgicale peut venir des éléments suivants : le préjudice esthétique, une complication aigue à type de gêne respiratoire ou de dysphagie secondaire à un saignement intra-kystique .la thyroïdectomie est soit bilatérale en cas d'atteinte diffuse, soit unilatérale, la lésion multinodulaire peut alors se développer sur le tissu restant.

Dans notre série, on a noté 4 cas de goitre multinodulaire (36%), dont 3 parmi eux ont présenté des signes compressifs et un seul patient présentait une hypothyroïdie.

✱ Quel est l'apport réel des évaluations de goitre multinodulaire ? (12), (16), (17)

1. la normalité de la TSH est suffisante pour vérifier l'absence de dysfonction thyroïdienne. La mesure des concentrations de T3, T4 libres n'est à envisager qu'en cas d'anomalie de la TSH ;

2. le taux de la calcitonine est susceptible d'apprécier une éventuelle différenciation médullaire ;

3. la calcémie permet de vérifier l'absence d'hyperparathyroïdisme primaire associé ;

4. l'échographie contribue à la surveillance du volume du goitre et des nodules, guide les éventuelles ponctions ;

5. la scintigraphie révèle ordinairement une fixation hétérogène, avec un captage de degrés différents au sein des diverses formations nodulaires. Elle est plutôt réservée aux situations d'hyperfonctionnement thyroïdien, pour reconnaître les foyers d'hyperfixation, vérifier l'éventuelle accessibilité au traitement radio-isotopique. Couplée au thallium, la scintigraphie au technétium permet de détecter des formations éventuellement plus suspectes du fait de leur moindre différenciation fonctionnelle et de leur cellularité accrue (hypofixantes au technétium, captant le thallium) ;

6. la radiographie thoracique de face et de profil est suffisante pour détecter les éventuels prolongements médiastinaux.

Un éventuel refoulement trachéal n'a pas la signification plus péjorative des rétrécissements trachéaux par compression bilatérale ;

7. la tomодensitométrie possède une excellente résolution spatiale, susceptible de préciser nettement les caractéristiques des goitres, leur rapport avec les axes vasculaires, trachéaux, œsophagiens, utile pour l'intervention chirurgicale. Elle n'est pas sans danger, si elle comporte l'administration d'agents de contraste radiographique iodés, susceptibles de déclencher un hyperfonctionnement des nodules captant et l'apparition d'une hyperthyroïdie ;

8. l'image par résonance magnétique nucléaire est souvent préférée, à réaliser seulement dans la période préopératoire, pour l'appréciation dans le plan frontal et sagittal de l'extension du prolongement médiastinal, et les rapports viscéraux.

C. Le Nodule thyroïdien chez l'enfant : (21, 28, 37, 61)

Rare chez l'enfant et l'adolescent, sa prévalence est située entre 0,2-1,8%, 5 à 10% plus fréquent chez l'adulte. Cependant, le pourcentage de malignité est largement supérieur à celui retrouvé chez l'adulte. **(37, 61)**

Différentes séries ont rapporté un pourcentage entre 15-20% avec un seuil maximal de 50% de malignité. **(37, 61)**

En dehors des rares cas de nodules responsables d'hyperthyroïdie, le nodule est le plus souvent asymptomatique, il est alors découvert soit par le patient, soit par son médecin lors de la palpation systématique du cou. Le nodule palpé peut alors correspondre à divers types de lésions: kyste, adénome abcès ou cancer. **(28)**

Les éléments du diagnostic viennent de la clinique, de l'échotomographie, de la scintigraphie et de l'histologie.

Les éléments cliniques en faveur d'une lésion maligne sont : **(28)**

- ✧ Une histoire familiale de "multiple endocrine néoplasie" (MEN) est en faveur d'un cancer médullaire.
- ✧ Des ATCDs d'irradiation du cou.
- ✧ La présence d'ADP cervicales.
- ✧ Une augmentation rapide de la taille du nodule.
- ✧ Son caractère fixé aux structures adjacentes.

Il est impossible de différencier entre nodules bénins et malins par l'imagerie seule :

- L'échotomographie permet de savoir si la structure est kystique ou solide. Même si les lésions solides ont un plus haut risque de malignité (un carcinome thyroïdien est un nodule hypoéchogène dans 70,3%) **(56)**, la majorité d'entre eux sont bénins, et une lésion kystique n'exclut pas automatiquement la présence de malignité et donc l'échographie s'avère être utile la détermination du caractère unique ou multiple des nodules mais peu utile pour prédire la malignité.

- La scintigraphie permet de distinguer un nodule froid (non fixant) d'un nodule chaud (fixant). Le risque de malignité existe surtout parmi les nodules froids (jusqu'à 30% de malignité) **(56)**, alors qu'il est très faible en cas de nodule chaud (5,9% de malignité). **(56)**

- Malgré la grande fiabilité de la cytoponction à l'aiguille fine chez l'adulte, elle est encore en cours d'évaluation chez l'enfant. Cependant il y a des équipes qui la recommandent comme examen initial dans l'exploration des nodules thyroïdiens chez l'enfant avec une sensibilité de 80% et une spécificité de 100%. **(21)**

- La thyroglobuline n'est pas utile dans la distinction entre nodules bénins et malins.

Lorsque la calcitonine est élevée, c'est un argument solide qui permet de suspecter un cancer médullaire.

Il est admis que les nodules thyroïdiens chez l'enfant doivent être rapidement explorés et traités en raison de leur haut potentiel de malignité. **(21)**

- Le traitement est basé sur l'excision chirurgicale, même en cas de cytoponction négative **(56)**. Le degré d'extension chirurgicale dépend du volume de ou des nodules thyroïdiens et des arguments cliniques et paracliniques en faveur de la malignité d'où l'intérêt de l'examen extemporané qui permet d'éviter une éventuelle réintervention en cas de malignité avec tous les risques de complications peropératoires que cela peut entraîner.

Selon les auteurs le traitement par la LT4 n'a pas place car elle n'a pas donné de résultats convaincants, sans oublier le risque d'hyperthyroïdie et surtout celui de passer à côté d'un carcinome thyroïdien. **(56)**

Dans notre série, un nodule thyroïdien isolé a été retrouvé chez 6 patients (55%) · Chez 4 patients, l'examen anatomo-pathologique a révélé un adénome vésiculaire ; et chez un seul patient il a révélé un kyste du tractus thyroglosse.

⇒ Les kystes thyroïdiens : Contrairement à l'adulte, les kystes thyroïdiens sont rares chez l'enfant et l'adolescent, ce sont selon la plupart des auteurs des lésions bénignes résultant de la nécrose et la dégénérescence des nodules thyroïdiens. **(28)** Cependant le risque de malignité n'est pas exclu (8%). Malgré la sensibilité de la cytoponction, elle peut être négative dans les carcinomes papillaires kystiques. **(56)**

Les diagnostics différentiels sont : le kyste thyroglosse, le kyste parathyroïdien, l'adénome folliculaire, la thyroïdite chronique lymphocytaire, le goitre multinodulaire mais également le carcinome thyroïdien.

La chirurgie reste le traitement de choix. **(28)**

D. Thyroïdites chez l'enfant : (21, 28, 32, 50, 53)

1- Thyroïdite chronique :

Il s'agit de la **thyroïdite auto-immune de Hashimoto** appelée aussi thyroïdite lymphocytaire chronique.

Elle se voit surtout chez les filles et particulièrement chez les patients ayant des ATCDs familiaux de pathologie thyroïdienne ou des ATCDs familiaux de pathologie auto-immune type diabète de type I. De plus, elle survient avec une particulière fréquence chez les patients ayant une trisomie 21 ou un syndrome de Turner. **(28)**

De nombreuses études ont constaté la survenue de cancers thyroïdiens dans la thyroïdite d'hashimoto, il semblerait que cette association est plus significative chez l'enfant. **(57)**

- La thyroïdite auto-immune est la cause la plus fréquente de goitre en dehors des zones d'endémie goitreuse. En effet, le goitre est le motif de consultation le plus fréquent. Il s'accompagne d'un état d'euthyroïdie ou d'hypothyroïdie. **(28).**

- Le goitre est généralement large et diffus de consistance dure, la surface est souvent bosselée, il peut être asymétrique et s'accompagne quelques fois d'adénopathies superficielles.

- La plupart des patients (95%) ont des taux circulants d'AC antithyroïdiens élevés. Il s'agit d'AC antimicrosomaux et d'antithyroglobuline.

- Le traitement substitutif par la thyroxine est indiquée en cas d'hypothyroïdie compensée (TSH élevée et T4 normale), ou décompensée (TSH élevée et T4 diminuée). L'évolution peut se faire :

✧ De la normo vers l'hypothyroïdie.

✧ vers la réduction de la taille du goitre avec disparition des Ac antithyroïdiens.

- En cas d'hypothyroïdie, la possibilité de récupérer une fonction thyroïdienne normale pose la question de l'indication à poursuivre le traitement substitutif par la thyroxine.

Pour répondre à cette question, une fenêtre thérapeutique de 6 semaines suivie d'un dosage de T4 et TSH est nécessaire. **(28)**

Dans les cas où les taux circulants de T4 et TSH sont redevenu normaux, il n'est pas nécessaire de poursuivre le traitement par la thyroxine. Un nouveau contrôle biologique est à faire 6 mois après, puis en cas d'augmentation de la taille de la thyroïde ou d'apparition de signes cliniques de dysthyroïdie. **(28)**

2- La thyroïdite subaigüe : (28)

- ✧ Elle est aussi appelée la **thyroïdite de Quervain**. Il s'agit d'une inflammation de la thyroïde souvent associée à une infection virale des voies respiratoires, dans un contexte fébrile.
- ✧ La thyroïde est douloureuse à la palpation. La phase initiale peut s'accompagner d'hyperthyroïdie due à la libération d'hormones thyroïdiennes.
- ✧ Le traitement comporte des anti-inflammatoires (salicylés), au besoin associé à des corticoïdes.
- ✧ La récupération d'un état thyroïdien normale se fait en 2 à 3 mois.

3- La thyroïdite aigue : (28)

Il s'agit d'une infection aigue bactérienne de la thyroïde. Le traitement est antibiotique.

Elle fait rechercher, surtout si elle récidive, une fistule pharyngée.

III. LES MODALITES THERAPEUTIQUES :

A. Les buts :

- ✧ Ablation du goitre et des ganglions qui sont envahis.
- ✧ Eviter les complications
- ✧ Prise en charge post opératoire sur le plan hormonal et irathérapie surtout dans le cadre des carcinomes thyroïdiens différenciés.

B. Les Moyens :(17,18,19)

Le choix thérapeutique est fonction du stade de la maladie :

1. au stade initial de goitre homogène du sujet jeune, il est recommandé d'en obtenir l'éradication précoce par l'administration d'hormone thyroïdienne à posologie modérée, amenant la TSH à une valeur proche de la limite inférieure des normes. Des études allemandes, l'enquête du GRT a démontré que dans ces circonstances les comprimés d'iodure ont une efficacité analogue ; celle de l'association d'hormone thyroïdienne (100 mg) et d'iodure (200 mg) est supérieure. Les comprimés d'iodure ne sont pas actuellement disponibles en France. Il faut encourager à majorer la charge alimentaire en iode (consommation de lait, de produits de la mer, utilisation d'un sel enrichi en iode)

2. au stade de goitre organisé en nodules, mais cliniquement asymptomatique à TSH normale, l'hormonothérapie est peu efficace, éventuellement simplement susceptible d'éviter l'aggravation du volume thyroïdien. Elle est à envisager avec prudence au-delà de la cinquantaine, où ses risques sont majorés, surtout si existent des formations nodulaires autonomes (malfreinables). La simple surveillance est ordinairement recommandée, pour autant qu'il n'y ait pas d'anomalie morphologiquement suspecte, et si le taux de TSH est Normal.

3. la chirurgie est particulièrement justifiée lorsque la gêne fonctionnelle liée au goitre, la disgrâce esthétique, son risque évolutif propre l'emportent sur les risques potentiels de la chirurgie : cicatrice, atteinte récurrentielle, parathyroïdienne. Elle est particulièrement justifiée chez un sujet en bon état général apparent, lorsqu'apparaissent de petits signes compressifs, un abaissement discret de la TSH. Elle est aussi bien sûr recommandée si existent des zones nodulaires suspectes cliniquement, à l'échographie et la cytologie ;

4. le traitement radio-isotopique est particulièrement préconisé chez les sujets âgés, souffrant d'atteinte cardiaque, de troubles du rythme, sous anticoagulants, même au stade de goitre compressif, pour autant qu'il n'y ait pas d'anomalie morphologiquement suspecte, d'hyperparathyroïdie primaire associée.

1- Le traitement hormonal :

- Ce traitement a un double objectif, d'abord c'est un traitement substitutif car il permet de corriger l'hypothyroïdie tout en se tenant à la limite supérieure de l'euthyroïdie, mais c'est également un traitement suppressif qui permet de diminuer les rechutes par inhibition de la sécrétion de la TSH et d'empêcher la stimulation de la croissance d'éventuelles métastases (généralement récepteurs à la TSH) **(23)**.

- Le choix médicamenteux fait appel à la lévothyroxine sodique qui grâce à une demi-vie longue garantit une bonne compliance thérapeutique.

- La posologie usuelle est fonction de l'indication de l'hormonothérapie. Dans le cadre d'un traitement substitutif la posologie moyenne est de 1,7 µg/kg/j en une prise matinale. Dans cette indication l'objectif est d'obtenir des taux de T4 et TSH dans les valeurs normales.

- L'hormonothérapie substitutive est un traitement à vie. La surveillance biologique repose sur le dosage de la TSH tous les 6 à 12 mois.

- La dose nécessaire à la suppression de la sécrétion de TSH dépend du poids et de l'âge : la dose moyenne chez l'enfant est de 3,5 ug/kg (3 à 4ug/kg) avec une prise journalière unique. Elle est inversement proportionnelle à l'âge ; on a besoin de doses plus élevées chez le tout petit afin d'obtenir un effet suppressif. **(36)**

Dans ce cas l'efficacité de la LT4 est contrôlée par un dosage de TSH, 2 à 3 mois après le début du traitement. Un dosage de T3 libre est effectué simultanément. La posologie adaptée est celle qui diminue le taux de TSH à une valeur basse (< 0,1 µUI/ml) alors que le taux de T3L reste normal.

- Lorsque la posologie adéquate est obtenue, le contrôle biologique devient annuel.

2- Les techniques chirurgicales :(52)

2-1- Anesthésie et réanimation :

L'anesthésie générale avec intubation endotrachéale est la technique la plus appropriée.

En cas d'intubation difficile, et surtout dans le cas de patients obèses avec goitre plongeant, l'intubation sous vision directe par voie nasale avec l'aide d'un nasofibroscope est recommandée.

2-2- L'installation du malade :

Le malade est installé en décubitus dorsal, la table est proclive de 30° pour diminuer le retour veineux .Le cou en extension, les épaules sont abaissées et les bras en adduction le long du tronc .Le billot de déflexion est placé derrière les épines des omoplates, ce qui facilite l'exposition de la thyroïde et minimise le nombre de sternotomies abusives en cas de goitre plongeant.

2-3- L'incision:

L'incision doit être réalisée 2à3 cm au dessus de la fossette sus sternale, on doit veiller à sa parfaite symétrie.

La longueur de l'incision ne doit pas dépasser les bords internes des muscles sterno-cléido-mastoïdiens sauf en cas de goitre très volumineux.

L'incision est faite de façon franche, traversant la peau et le tissu graisseux sous cutané et latéralement les fibres des muscles peauciers.

2-4- Décollement des lambeaux :

L'attitude est variable d'un opérateur à l'autre à ce niveau. Certains ligaturent les veines jugulaires antérieures et passent directement sous ce plan. D'autres, au contraire, dissèquent les lambeaux supérieurs et inférieurs en laissant l'aponévrose cervicale superficielle et les veines jugulaires antérieures en place, celles-ci n'étant ligaturées qu'en cas de blessure.

Les deux lambeaux sont maintenus écartés par un écarteur autostatique ou par des fils de traction amarrés sur les champs opératoires.

2-5- Exposition du corps thyroïde :

La loge thyroïdienne est ouverte sur la ligne médiane, au niveau de la ligne blanche. L'exposition du corps thyroïde sera d'autant meilleure que le dégagement médian est étendu, idéalement de la pomme d'Adam à la fourchette sternale. Il est possible dès ce temps, en soulevant latéralement le muscle sterno-cléido-mastoïdien, de repérer et de ligaturer, lorsqu'elles existent, les veines thyroïdiennes moyennes. On ouvre ensuite la loge thyroïdienne sous les muscles sous-hyoïdiens en s'aidant d'écarteurs de Faraboeuf.

Certains sectionnent systématiquement le muscle sterno-thyroïdien. On agit de même de l'autre côté en cas de pathologie bilatérale. Dans les lésions massives, on a intérêt à sectionner également le muscle sterno-cléido-hyoïdien en prenant un grand soin pour l'hémostase des veines jugulaires antérieures.

Le corps bien exposé, on examine et on palpe les lésions pour choisir le geste chirurgical le mieux approprié.

2-6- Exérèse thyroïdienne :

a- Lobectomie totale extra capsulaire :

Elle est conduite de façon différente selon les opérateurs, certains terminent par la section de l'isthme, d'autres commencent par là. Deux priorités doivent guider le chirurgien; la première le nerf récurrent, la seconde, le repérage et la préservation des parathyroïdes.

Trois temps se succèdent :

- **Libération du pôle inférieur :** Elle commence par l'écartement et le soulèvement de celui-ci. On repère, en premier, le nerf récurrent que l'on dissèque jusqu'à sa disparition. On ligature ensuite les veines thyroïdiennes inférieures et les artéioles au contact du parenchyme thyroïdien et on passe à la libération du pôle supérieur.

- **Libération du pôle supérieur :** On ligature séparément les branches de division de l'artère thyroïdienne supérieure et les veines au contact du parenchyme thyroïdien. C'est la meilleure façon de protéger le nerf laryngé externe. On commence par les vaisseaux antéro-internes, puis les vaisseaux superficiels ce qui permet d'énucléer le pôle supérieur. On conserve, si possible, la branche de division postérieure de l'artère thyroïdienne supérieure qui vascularise souvent la parathyroïde supérieure.

- **Dissection du récurrent :** Se fait en partant de sa zone de croisement avec l'artère thyroïdienne en prenant compte des variétés anatomiques. Elle se fera par ligature progressive des branches de l'artère thyroïdienne inférieure.

b- Thyroïdectomie subtotale :

Elle laisse une à deux clochettes du tissu thyroïdien sain, polaire supérieur, dont l'importance dépend de la position anatomique du sommet du lobe thyroïdien et de la qualité du parenchyme thyroïdien on ne doit jamais laisser un mur postérieur, technique aveugle et risquée pour le récurrent et les parathyroïdes.

c- Thyroïdectomie totale :

On réalise une lobectomie totale extra capsulaire bilatérale sans omettre l'exérèse de la pyramide de la louette source de récurrence. La préservation des récurrents et la conservation des parathyroïdes et de leur vascularisation sont essentiels.

2-7- Fermeture :

Il faut vérifier avec un grand soin la qualité de l'hémostase pour éviter un hématome postopératoire dont le risque est vital au patient.

Au moins un drain aspiratif de Redon est mis en place dans la cavité opératoire, et deux sont mis en cas de chirurgie large. On terminera par la suture du plan aponévrotique en reconstituant la ligne blanche et par un plan sous cutané soigneux et un surjet intradermique qui sera enlevé le septième ou huitième jour.

En dehors des curages jugulo-carotidiens, de certaines extensions médiastinales, le drainage systématique est discuté par certains auteurs.

3- L'irathérapie :

Le traitement par l'iode 131 radio-actif utilise la propriété spécifique du tissu thyroïdien différencié (vésiculaire, papillaire) à capter l'iode qu'il soit bénin ou malin dans l'aire thyroïdienne ou à distance.

L'iode 131 émet des rayonnements β et γ pour de faibles doses réalisant une irradiation interne (métabolique) du tissu thyroïdien sain ou tumoral.

Elle est indiquée essentiellement dans le traitement des cancers thyroïdiens différenciés et de plus en plus en cas d'hyperthyroïdie.

L'irathérapie est efficace en cas de tumeurs de petit volume. La dose dépend du stade d'extension locorégionale et à distance ainsi que de l'estimation du volume thyroïdien résiduel.

La dose ablative chez l'enfant est de l'ordre d'1 mCi/kg/j, elle est plus élevée en cas de métastases à distance. **(36)**

La majorité des patients nécessitent une à deux cures, rarement plus. **(58)**

Les cancers thyroïdiens différenciés sont plus sensibles à l'iode 131 chez l'enfant par rapport à l'adulte. **(36)**

➤ Complications : (35,43)

Les complications aiguës : elles sont plus fréquentes chez l'enfant :

- ✧ Les nausées et vomissements, les troubles salivaires (<5%), œdème cervical rarement compressif...

Les complications à moyen terme :

- ✧ Les troubles hématologiques : la pancytopénie (25%) ,surtout en cas de métastases osseuses fixantes.
- ✧ L'atteinte pulmonaire : surtout en cas de métastases pulmonaires. Il faut respecter un délai minimum entre 2 cures et qui est de 4 à 6 mois chez l'enfant car il y a un risque de fibrose pulmonaire.

Les complications à long terme :

- ✧ Le retentissement gonadique :
 - L'infertilité est rapportée chez les garçons traités avec des doses élevées d'iode radioactif surtout en cas de métastases pulmonaires. Il est recommandé de préserver le sperme chez les garçons en période de puberté.
 - Le nombre d'infertilité féminine documentée est faible.
- ✧ Le risque carcino-génétique : est faible et concerne surtout les glandes salivaires, le colon, le rectum, la moelle osseuse et les tissus mous.

C. Les indications et les gestes chirurgicaux selon le type anatomo-clinique :

1- Goitre simple chez l'enfant : (28)

L'évolution spontanée se fait en général vers la régression du goitre.

Certains préconisent un traitement substitutif par la thyroxine à faible dose pour accélérer la diminution du volume du goitre, permettant de constater la réduction du volume du goitre et à défaut, l'arrêt de son évolution. **(28)**

Des contrôles de TSH sont nécessaires chaque fois que l'examen oriente vers une dysthyrécie.

Le recours à la chirurgie n'est nécessaire qu'en cas de goitres volumineux, compressifs et/ou plongeants, ou dans un but esthétique.

2- Goitre multinodulaire simple chez l'enfant: (37,44)

La chirurgie a pour but de faire l'exérèse des différents nodules afin de s'assurer de leur nature histologique tout en essayant de préserver dans la mesure du possible la fonction thyroïdienne afin de limiter la prise d'hormones thyroïdiennes. ceci sans oublier qu'il faut éviter à tout prix une récurrence nécessitant une réintervention dont les risques post-opératoires sont toujours plus importants qu'en cas d'intervention primaire.

Il y a plusieurs possibilités chirurgicales selon la taille, le siège et le nombre de nodules : **(44)**

➤ En cas de nodules multiples unilatéraux, l'indication de choix est la lobectomie isthmectomie. Les énucléation multiples, compte tenu du risque de récurrence, ne sont pas recommandés.

➤ En cas de goitre avec nodules multiples bilatéraux, volumineux la préférence actuelle est la thyroïdectomie totale car la thyroïdectomie subtotale laissant en place un mur postérieur ou plutôt une clochette de parenchyme supérieur, permet rarement de garder suffisamment de parenchyme pour assurer une fonction thyroïdienne normale et expose aux récurrences avec difficultés en cas de réinterventions .

Cette attitude chirurgicale permet de donner un diagnostic histologique sur les nodules les plus gros, de préserver la fonction thyroïdienne quand cela est possible et de réintervenir ultérieurement si nécessaire dans des conditions satisfaisantes.

Dans notre série, 4 patients ont été opérés pour goitre multinodulaire, on a réalisé une thyroïdectomie totale dans les 4 cas.

3- Goitre avec hyperthyroïdie chez l'enfant :

➤ *Maladie de Basedow :*

L'hyperthyroïdie est peu fréquente chez l'enfant, dans la majorité des cas, il s'agit d'une maladie de Basedow. (28)

Le traitement médical à base d'antithyroïdiens de synthèse reste le traitement le plus utilisé en première intention par la plupart des équipes. Le carbimazole est le plus prescrit à la dose de 0,5 mg /kg. Les effets secondaires sont généralement modérés, ils sont observés dans 5 à 10% : urticaire, arthralgies,

leucopénie transitoire (1500 granulocytes /mm²). Rarement on observe une hépatite, une thrombopénie ou une leucopénie sévère (≤ 250 granulocytes/mm³). En cas de survenue de l'un de ces signes le traitement doit être arrêté. **(60)**

Dix pour cent des patients développent une hypothyroïdie, la rémission est obtenue dans 20 à 25% après 2ans de traitement et 50% après 5ans. **(59)**

En cas d'échec, d'effets indésirables majeurs (neutropénie) ou de non compliance ce qui est souvent le cas chez l'adolescent, on a recours à d'autres thérapeutiques à savoir l'irathérapie et la chirurgie.

L'irathérapie est de plus en plus utilisée au fur et à mesure que sont publiées des études pilotes, il semble être un traitement acceptable et efficace. Elle est recommandée comme traitement en première intention chez l'adolescent, en cas de retard mental ou de non observance du traitement.

La dose ablative varie de 50-200uCi/ μ g selon les études et dépend essentiellement de l'âge. Des doses élevées sont recommandées chez l'enfant afin d'obtenir un effet ablatif surtout si le goitre est volumineux, mais aussi car elles permettent de diminuer le risque de cancérisation secondaire.

L'effet thérapeutique est obtenu 6 semaines à 3 mois après irathérapie avec une rémission allant jusqu'à 88% dès la première année. **(59,60)**

L'irathérapie peut engendrer une hypothyroïdie dans moins de 50% avec des doses avoisinant 90 Gy et jusqu'à 70 à 80% avec des doses supérieures à 200 Gy. **(59)**

La troisième alternative thérapeutique est la chirurgie, elle a pour avantage la rapidité et l'efficacité. La thyroïdectomie subtotale est la technique de choix car elle diminue le risque de récurrence. Néanmoins elle expose à de nombreuses complications : l'hypocalcémie transitoire (1,2%), l'hyperparathyroïdie (2%) et elle entraîne une hypothyroïdie dans 50% des cas. Ce qui explique que la majorité des auteurs la réserve à des indications particulières : Echec du traitement médical, présence d'un goitre volumineux ou en cas de refus de l'irathérapie. **(59,60)**

Dans notre série, une seule patiente présentait la maladie de Basedow, avec un volumineux goitre homogène, et chez qui les antithyroïdiens de synthèse ont causé une leuconéutropénie sévère, d'où l'indication de thyroïdectomie totale chez elle.

➤ *Nodule thyroïdien toxique : (28)*

Cette situation est très rare chez l'enfant et l'adolescent. La plupart de ces nodules sont des adénomes folliculaires et sont bénins.

Le diagnostic de nodule toxique est fait à la scintigraphie thyroïdienne : elle montre un nodule fixant l'iode radio-actif alors qu'au niveau du reste de la glande, la fixation est faible, voire nulle. Le traitement est l'exérèse chirurgicale du nodule.

4- Goitre multinodulaire toxique : (28)

Situation également rare chez l'enfant et l'adolescent. Le traitement de choix pour la plupart des auteurs est la chirurgie, car elle permet à la fois d'enlever le ou les nodules chauds responsables de la toxicité et d'analyser les nodules froids associés et potentiellement malins. L'étendue de l'exérèse peut être discutée, mais la diffusion des lésions et le risque non négligeable de cancer, justifient la thyroïdectomie totale ou subtotale pour la plupart des auteurs.

IV. RESULTATS ANATOMO-PATHOLOGIQUES :

A. Examen extemporané :

Le diagnostic peropératoire ou examen extemporané est utilisé depuis plus de 30 ans pour guider l'extension de la chirurgie thyroïdienne.

Les renseignements attendus par le chirurgien sont de 2 ordres : s'agit-il d'une lésion bénigne ou maligne ?

En cas de malignité : quel sont le type histologique et le stade anatomique de cette tumeur ?

1- Conditions de réalisation d'un examen extemporané : (27)

- Le geste chirurgical initial pour une lésion nodulaire est habituellement une lobectomie unilatérale avec isthmectomie. Cette pièce opératoire doit être envoyée en entier au laboratoire.

Les sections des lobes thyroïdiens sont faites de préférence dans le sens antéro-post. Les microcarcinomes ($\varnothing < 8\text{mm}$ et pour certains $< 5\text{mm}$) sont repérés sur sections multiples en raison de leur aspect blanchâtre, ferme et parfois calcifié. (27)

Les lésions sont reportées sur un schéma, qui doit accompagner des renseignements cliniques et paracliniques indispensables : age, sexe, état fonctionnel de la thyroïde, données de la scintigraphie et de la cytoponction.

2- Les résultats de l'examen extemporané :

- Ces résultats sont très variables et dépendent d'une part de l'expérience du pathologiste, d'autre part, du type de lésion thyroïdienne soumise à cet examen.

- L'extemporane doit déterminer le caractère bénin ou malin de la lésion et en préciser le type histologique pour guider l'étendue de l'exérèse et l'éventuel curage ganglionnaire, en particulier pour les carcinomes papillaires et médullaires.

Elle permet également de vérifier la qualité de l'exérèse chirurgicale, en cas de suspicion d'extension du processus néoplasique vers les structures voisines (trachée, larynx, œsophage, muscles sous-thyroïdiens).

Elle est aussi utilisée par certains pour vérifier la nature des adénopathies rencontrée dans le champ opératoire avant de poser l'indication d'un curage médiastino-récurrentiel et cervicale fonctionnel. **(27)**

- L'examen extemporané possède une très bonne spécificité, avec seulement 2% environ de faux (+), alors que sa sensibilité est bien plus faible avec une moyenne de 60 à 65%. **(27)**

- Les séries françaises comme celles de MARTIN ou de PECH et CANNONI retrouvent plus de 20% de faux négatives alors que les chiffres des séries anglo-saxonnes cités par CANNONI sont nettement plus faibles (1% 5%). **(27)**

- Les limites de cet examen sont représentés par : la présence de microcancers qui constitue un élément important de risque d'erreur, par des problèmes techniques (calcifications, lésions nécrotiques et hémorragiques) et par des difficultés d'interprétation dans un temps limité (carcinome vésiculaire, surtout carcinome médullaire oncocytaire).

B. Examen anatomo-pathologique définitif :

Seul examen capable de confirmer la bénignité ou la malignité de ces lésions.

Dans notre série, il a été demandé systématiquement chez tous nos patients (100%).

V. LES SUITES POST-OPERATOIRES :

- La chirurgie thyroïdienne, longtemps considérée comme une intervention chirurgicale de tous les dangers, est actuellement bien codifiée.

- La morbidité et la mortalité de la chirurgie thyroïdienne ont nettement diminuée ces dernières décennies. Les raisons en sont nombreuses : les progrès de l'anesthésie, une meilleure connaissance de l'anatomie de la région thyroïdienne, un plateau technique plus étoffé et l'affinement des techniques opératoires.

Les complications semblent être plus fréquentes chez l'enfant par rapport à la population adulte. **(39)** Elles semblent augmentées également en cas de pathologie thyroïdienne maligne. Elles dépendent de la technique chirurgicale, elles sont plus fréquentes en cas de chirurgie extensive (notamment une thyroïdectomie élargie) et en cas de reprise chirurgicale. **(39)**

Elles sont plus fréquentes dans la thyroïdectomie totale par rapport à la lobectomie et la lobo-isthmetomie.

- Dans la période postopératoire, une surveillance soigneuse s'impose afin de déceler la survenue de complications pouvant engager le pronostic vital ou fonctionnel du patient.

A. La mortalité :

Accident rare dans la chirurgie thyroïdienne, la mortalité est dans la plupart des séries relativement faible, le décès est en général en rapport avec une hémorragie aigue ou des difficultés d'anesthésie réanimation.

B. La morbidité :

1- Les complications hémorragiques :

L'hémorragie post opératoire avec risque asphyxique a toujours été décrite comme la complication majeure du geste de thyroïdectomie. (55)

- Le saignement peut être artériel et survenir dans les premières heures et nécessite une reprise chirurgicale sous peine de voir apparaître une détresse respiratoire aigue par compression trachéale. Il peut être également d'origine veineuse et se constituer à bas bruit en deux ou 3 jours. (32)

- la meilleure prévention de cet accident est une hémostase soigneuse effectuée pas à pas, la vérification soigneuse du lit opératoire en fin d'intervention, un bon drainage efficace et enfin un réveil doux avec extubation précoce afin d'éviter les réflexes de toux liés à la sonde trachéale. (55)

2- Les complications nerveuses :

a- La paralysie récurrentielle : (32, 26,55)

- L'importance de la symptomatologie rencontrée dépend du caractère uni ou bilatéral complet ou partiel, transitoire ou permanent de la lésion. La fréquence et la gravité potentielle de ces lésions imposent la réalisation systématique d'une laryngoscopie pré-opératoire et d'un contrôle en post-opératoire de la mobilité de la corde vocale à la phonation.

En effet une paralysie unilatérale serait à l'origine d'une faiblesse ou d'une modification de la voix s'améliorant par compensation et le plus souvent, la rééducation vocale permet de bien compenser cette paralysie. Les lésions récurrentielles bilatérales sont exceptionnelles, elles peuvent causer une détresse respiratoire aigue pouvant nécessiter une trachéotomie définitive.

- L'atteinte du nerf récurrent est considérée comme une faute technique en dehors de la nécessité chirurgicale en cas d'envahissement carcinologique ou de difficultés anatomiques.

La prévention préconise le repérage et la dissection du nerf récurrent sur tout son trajet.

Afin de diminuer l'incidence des atteintes récurrentielles, certains ont proposé l'utilisation systématique de lunettes grossissantes et le repérage par électrostimulation du nerf, et électromyographie cordale par des électrodes endolaryngés soit implantées, soit de surface. Cette technique est fiable mais son usage est limité par les prix de l'appareillage. **(26)**

Tableau VI : Fréquence de la paralysie récurrentielle post-op chez les enfants opérés pour carcinomes différenciés de la thyroïde dans la littérature (39)

Etude	Nbre de patients	Thyroïdectomie Totale ou sub totale %	Lésions récurrentielles permanentes
La Guaglia et al	100	46(46)	14(14)
Jarzab et al	100	81(74)	11(10)
Segal et al	61	51(84)	6(10)
Danese et al	48	44(92)	4(8)
Halwirth et al	18	17(94)	3(17)
Haveman et al	21	21(100)	0(0)

b- Paralysie du nerf laryngé supérieur : (55)

Ce nerf peut être lésé au cours de la ligature du pôle supérieur de la thyroïde. Il en résulte une faiblesse du muscle crico-thyroïdien (extenseur de la corde vocale), à l'origine d'un défaut de tension de la corde vocale et un asynchronisme, le patient présente un enrouement, une raucité de la voix avec perte des sons aigus et tendance à se fatiguer facilement.

Dans notre série on a rapporté un seul cas de dysphonie, qui a régressé spontanément quelques jours après l'opération.

c- Paralysie du nerf phrénique : (55)

Exceptionnelle, cette complication peut prendre une tournure dramatique.

d- blessure du sympathique cervical : (55)

Lésé lors de la ligature de l'artère thyroïdienne inférieure. La blessure se manifeste par le syndrome de Claude-Bernard-horner (exophtalmie-ptosis-myosis).

3- Les complications endocriniennes :(39,55)

a- L'hypoparathyroïdie :

Elle est fréquente quelque soit le geste réalisé et peut n'avoir aucune manifestation clinique.

Elle se voit surtout après une intervention bilatérale et due le plus souvent à une dévascularisation accidentelle des parathyroïdes.

Les manifestations de l'hypoparathyroïdie aiguë liées à l'hypocalcémie se caractérisent par une hyperexcitabilité neuro-musculaire allant de la simple paresthésie au risque de laryngospasme et de convulsions .Les manifestations cliniques sont plus sévères chez l'enfant. (47)

Le diagnostic est basé sur la clinique associée au dosage de la calcémie dans les 3 jours après le geste opératoire.

L'hypocalcémie est souvent transitoire avec un minimum atteint à 48h en post-opératoire suivi d'une remontée lente au cours des jours suivants.

A l'inverse l'apparition de paresthésies importantes, une chute majeure et prolongée du calcium en particulier ionisé sont l'indication d'une prescription de calcium en IV puis par voie orale. La dose journalière de calcium est de 1,5 à 2,5 g, les analogues de la vitamine D sont également administrés (calcitriol : 0,5 à 2ug). Le dosage de calcium sanguin est effectué une fois par semaine au début puis tous les 3 mois sans oublier le dosage de la calciurie /24 h. **(47)**

La meilleure prévention de l'hypoparathyroïdie est la reconnaissance des parathyroïdes avec notamment un contrôle macroscopique et histologique de la pièce opératoire pour chercher d'éventuelles parathyroïdes intra-thyroïdienne, et enfin le respect de leur vascularisation.

C'est pourquoi la ligature de l'artère thyroïdienne inférieure qui assure l'essentiel de l'apport artériel est déconseillée et qu'il faut réaliser une coagulation ou une «ultraligature» des branches terminales de l'artère au contact du parenchyme thyroïdien. **(26)**

Lorsqu'au terme de la thyroïdectomie, l'aspect des parathyroïdes semble dévascularisé ou qu'une parathyroïde est retrouvée au sein du tissu thyroïdien, certains auteurs ont proposé une autotransplantation immédiate. Celle-ci est réalisée après section en petits fragments soit dans les muscles de la loge antéro-interne de l'avant-bras, soit plus simplement dans le sterno-cléido-mastoïdien. **(26)**

Tableau VII : La fréquence de l'hypoparathyroïdie permanente chez des enfants opérés pour carcinomes thyroïdiens différenciés dans la littérature (39)

Etudes	Nbre de patients	Thyroïdectomie totale ou subtotale	Hypoparathyroïdie permanente
La Guaglia et al	100	46(46)	15(15)
Jarzab et al	109	81(74)	6(6)
Segal et al	61	51(84)	6(10)
samuel et sharma	59	59(100)	7(12)
Haveman et al	21	21(100)	0(0)

Dans notre série, il y avait un seul cas qui a présenté une hypoparathyroïdie transitoire en post-opératoire, traité par l'apport exogène de calcium.

b- L'hypothyroïdie : (26)

Elle ne se manifeste jamais de façon aiguë en post-op immédiat en raison de la durée de vie des hormones thyroïdiennes. Ce n'est qu'au 15^{ème} jour post-opératoire qu'une évaluation de la fonction thyroïdienne par dosage hormonal justifiera ou non la prescription d'une hormonothérapie par la thyroxine.

Elle est recherchée au décours d'une thyroïdectomie totale. En cas de thyroïdectomie subtotale moins de 10% des patients auront besoin d'une hormonothérapie substitutive.

c- Crise thyrotoxisque : (26)

Devenue aujourd'hui très rare en raison d'une meilleure préparation des patients, elle se traduit classiquement par une accélération brutale du pouls, une élévation de la température à 39°-49 °c, une polypnée avec agitation, sueurs, tremblements et vomissements.

4- Les complications pariétales : (26)

a- Infection de la paroi :

- Le respect des règles d'asepsie au cours de l'acte opératoire permet de l'éviter.

b- Les séquelles cosmétiques :

La cervicotomie basse selon Kocher réalisée de façon symétrique par rapport à la ligne médiane dans une ride cutanée ne laisse au bout de 3 à 6 mois qu'une cicatrice fine souvent invisible.

L'automassage précoce de la cicatrice permet de diminuer les adhérences entre les plans de couverture et les plans profonds qui peuvent être à l'origine d'une ascension inesthétique lors de la déglutition, on peut avoir recours à une corticothérapie locale ou à la cryothérapie en cas de cicatrice colloïde.

VI. LE SUIVI THERAPEUTIQUE :

- ✧ La surveillance a deux buts : le contrôle de l'opothérapie substitutive et le dépistage des récurrences nodulaires.
- ✧ Le nombre de récurrences n'est sans doute pas négligeable. Pour l'évaluer, les malades doivent être suivis longtemps (15 à 20 ans).
- ✧ La fréquence des récurrences semble augmentée chez l'enfant et l'adolescent comparé à l'adulte. (4)
- ✧ L'opothérapie freinatrice systématique n'a pas fait la preuve de son efficacité. La dose et la durée sont variables selon les auteurs. (4)
- ✧ Toutes les récurrences ne doivent pas être opérées, systématiquement mais justifient une surveillance.

VII. LA PREVENTION :

Un milliard six cent millions de personnes vivent en zones de carences en iode essentiellement dans la pays en voie de développement (25) les conséquences de la carence en iode réalisent le spectre de l'endémie goitreuse : goitre, crétinisme, retard mental chez l'enfant, insuffisance de la fonction de reproduction, diminution du taux de survie des enfants, stagnation socio-économique. En effet 750 millions d'êtres humains ont développé un retard mental et 1000.000 enfants naissent chaque année avec un crétinisme dû à la carence en iode. (49)

La gravité des TDCI et les degrés de nécessiter de leur correction sont définis par 3 stades de gravité. (25)

Depuis près de 8 ans, le sel iodé a été utilisé comme le moyen de prévention le plus simple et le plus efficace.

Dans les premières phases de programmation basées sur l'iodation du sel, la dose variait de 1,9 à 100 parts d'iodes par millions (ppm). La dernière recommandation de l'OMS, de l'UNICEF et de l'ICCIDD est d'apporter 150 µg d'iode /j par le sel iodé.

Moins d'un an	50 μg
enfants de 1-5 ans	90 μg
Ecoliers de 6- 100 ans	120 μg
Adolescents et adultes (12 ans et plus)	150 μg
Femmes enceintes et allaitantes	200 μg

D'autres méthodes d'enrichissement à l'iode existent mais sont moins utilisées, comme l'enrichissement de l'eau. Il peut être également apporté par d'autres véhicules comme le pain (par l'iodure de potassium) (25)

- En 1990, le sommet mondial pour les enfants a adopté l'objectif de l'élimination pratiquement complète des TDCI pour l'année 2000. Ces objectifs ont été ultérieurement adoptés par l'OMS et l'UNICEF. (49)

De vastes programmes de santé publique ont été organisés partout dans le monde, y compris dans les parties du monde ayant les taux de populations à risque les plus élevés, comme la chine et les indes.

Au début des années 1990, seulement 5 à 10% des populations à risque avaient accès au sel iodé.

Moins de 10 ans plus tard, les 3/4 des pays concernés avaient adoptés une législation concernant l'utilisation du sel iodé et 73% des populations à risque avaient accès au sel iodé avec un taux de pénétration variant de 10 à 90%. Il s'en est suivi une disparition du crétinisme endémique dans la plupart des régions de carence iodée sévère et une réduction drastique de la prévalence du goitre dans la plupart des régions du globe avec une célébration officielle de la disparition des TDCI dans un pays comme le Pérou, auparavant sévèrement atteint.

Tableau XI : Progrès dans l'élimination des troubles dus à la carence iodée (TDCI). Situation en avril 1998 (25)	
-Nombre de pays atteints de TDCI	130
- % de ces pays disposant de :	
* législation sur le sel iodé	75%
* Contrôle de la qualité du sel iodé	73%
* évaluation de la nutrition iodé	61%
- Taux de couverture de la population par les iodes :	
- 10-50%	23%
- Plus de 50% (ce taux était de 5-10% en 1990).	50%

Dans un certain nombre de pays cependant, ces approches de fortification alimentaire se sont révélées impossibles en raison de nombreux obstacles de nature socio-économique, climatique ou géographique.

Dans ces conditions, il a été montré qu'une prophylaxie et qu'un traitement du goitre endémique peuvent être effectués par l'administration par voie orale, de grandes quantités d'iode sous forme d'huile iodée lentement résorbable. Ces méthodes ont démontré leur efficacité dans la prévention du goitre et du crétinisme endémique pour une période allant de 2 à 10ans après une administration unique. Ces méthodes sont efficaces et peu coûteuses : leur prix de revient est compatible avec le budget de santé de la plupart des pays en voie de développement : une étude en Algérie a montré que l'administration d'huile iodée a permis de réduire la taille du goitre chez les enfants scolarisés de 23-29% en une année (avec des doses de : 96mg per os ou 480mg en IM). **(64)**

L'élimination des TDCI requiert de la vigilance car c'est un combat continu même dans les pays les plus protégés, l'expérience a montré que les désordres engendrés par le déficit iodé peuvent refaire surface si les efforts se relâchent.

Le déficit en iode devrait être monitoré régulièrement.

Le principal indicateur est la concentration médiane en iode urinaire ainsi que la taille du goitre mesurée par l'échographie. Selon l'OMS, la concentration médiane d'iode urinaire des populations à risque doit être située entre 100 et 200µg/l. **(54)**

Conclusion



La pathologie thyroïdienne a fait l'objet de nombreuses études, néanmoins elle pose toujours un problème de santé publique, du fait du grand nombre de foyers d'endémie goitreuse responsable de goitre, de crétinisme, de retard mental et de diminution du taux de survie chez les enfants ainsi qu'une stagnation socio-économique. Malgré les efforts de l'OMS et de L'UNICEF pour généraliser une prophylaxie iodée systématique à travers le monde, et malgré les résultats encourageants réalisés dans ce domaine, il reste beaucoup à faire dans certaines zones du globe.

Devant un goitre thyroïdien et en l'absence d'arguments irréfutables, la décision d'opérer doit prendre en compte les données objectives de l'examen clinique, de l'échographie, des dosages hormonaux, de la scintigraphie et de la cytoponction qui devrait être utilisée de façon plus courante chez l'enfant vue son innocuité et l'utilité des éléments qu'elle peut apporter. Cependant chez l'enfant, d'autres arguments plus subjectifs doivent être pris en considération tel le préjudice esthétique, la mauvaise tolérance psychologique, voire la possibilité de se soumettre à un traitement médical au long cours.

Pour toutes ces raisons, l'indication chirurgicale est généralement le fruit d'une réflexion conjointe du médecin endocrinologue et du chirurgien.

La chirurgie thyroïdienne est une chirurgie courante mais non dénuée de complications dont les plus redoutables restent l'atteinte récurrentielle et l'hypoparathyroïdie définitive.

L'expérience de toutes les équipes chirurgicales en matière d'anatomie vasculo-nerveuse du cou est le meilleur garant pour réduire ces complications et les prévenir.



Résumés

RESUME

Thèse n°251 : Intérêt de la chirurgie dans le traitement des goitres bénins chez l'enfant.

Auteur : Zineb NAWFALY.

Mots clés : Goitre_ Enfant_ Diagnostic_ Traitement.

Le goitre thyroïdien reste une pathologie rare chez l'enfant et l'adolescent.

Notre étude consiste en une étude rétrospective des caractères épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs chez 11 enfants porteurs de goitre thyroïdien hospitalisés entre 2002 et septembre 2010 au service de chirurgie pédiatrique A à l'hôpital d'enfant de rabat.

Nos patients : 8 filles et 3 garçons ont un âge moyen de 13 ans, 73% ont consulté pour une tuméfaction cervicale isolée.

Après un examen clinique complet, les explorations paracliniques sont représentées par l'échographie ainsi que la scintigraphie thyroïdienne.

La radiographie du thorax prenant le cou a été également demandée systématiquement chez tous nos patients. La TDM cervicale a été pratiquée chez une seule patiente (9%). Le bilan hormonal a été fait chez tous les patients, il a révélé une dysthyroïdie chez 2 patients.

La cytoponction n'a été pratique chez aucun patient.

Le traitement chirurgical a été retenu chez tous les patients (100%).

Les gestes réalisés sont une thyroïdectomie totale chez 5 patients (45%), une lobo-sithmectomie chez 6 patients (55%°).

Les affections thyroïdiennes opérées sont dominées par les adénomes thyroïdiens (8 cas), adénomes vésiculaires (6 cas), adénome oncocytaire (1cas) et adénome papillaire (1 cas).

Les suites opératoires étaient simples chez 9 patients. On a noté un cas de parésie récurrentielle transitoire (9%), et un cas d'hypocalcémie passagère chez un patient (9%).

SUMMARY

Thesis n°251: Interest of surgery in the treatment of Benin goiter on children.

Author: Zineb NAWFALY.

Keywords: Goiter_ Child_ diagnosis _ treatment.

The thyroid goiter is still a rare pathology in the child and the adolescent.

Our retrospective study is about the epidemiologic, clinic, paraclinic, therapeutic and evolutive features in 11 children carrier of thyroid goiter hospitalized between 2002 and September 2010 at the department of Paediatric surgery A in children hospital of Rabat.

Our patients: 8 girls and 3 boys have an average age about 13 years old, 73% consulted because of isolate servical tumefaction.

After a complete clinical examination, the paraclinic explorations that consisted in the echography as well as the scintiscanner of the thyroid .

The radiography of the thorax and the neck has been also practiced systematically in all our patients. The cervical computerized tomography has been practiced in one patient (9%). The hormonal complete examination has concerned all the patients; it showed a dysthyroidism in 2 patients.

The cytopuncture hasn't been practiced in anyone of the patients.

The surgical treatment has been practiced in all the patients (100%).

The procedures of surgery consisted in a total thyroidectomy in 5 patients (45%), a lobosithmectomy in 6 patients (55%).

The thyroid affections has been operated were dominated by thyroid adenomas (8 cases), vesicular adenomas (6 cases), oncocyar adenoma (1 case), and papillary adenoma (1case).

The operative sequelae were simple in 9 patients. We noticed 1 case of transitory recurrential paresis (9%), and 1 case of fleeting hypocalcemia in one patient (9%).

ملخص

أطروحة رقم 251 : فائدة الجراحة في علاج دراق الدرقية الحميد عند الطفل.
من طرف: زينب نوفلي.

الكلمات الأساسية : دراق الدرقية _ طفل _ تشخيص _ علاج.

إن دراق الدرقية لا زال مرضا نادرا عند الطفل و المراهق. إنها دراسة استيعادية بصدد الخصائص الوبائية، السريرية، شبه السريرية، العلاجية و التطورية عند 11 طفل مصاب بدراق الدرقية تم استشفائهم بين 2002 و شتنبر 2010 بمصلحة جراحة الاطفال "أ"؛ بمستشفى الأطفال بالرباط.

متوسط سن مرضانا المشكلون من 8 بنات و 3 أولاد بلغ 13 سنة، 73% استشاروا الطبيب لأجل تورم منعزل العنق.

بعد فحص سريري شامل، أنجزت الإستقصاءات الشبه سريرية المتمثلة في تخطيط الصدى تم سائغرافيا الدرقية .

التصوير الشعاعي للصدر مع العنق تم طلبه كذلك بصورة منتظمة عند كل مرضانا. التصوير المقطعي للعنق أنجز عند مريضة واحدة (9%) حصيلة الفحوص الهرمونية أنجزت عند كل المرضى، و أظهرت خلافا في تركيز هرمونات الغدة الدرقية عند 2 من المرضى.

إن بزل الخلايا لم يتم عند أي مريض.

العلاج بالجراحة أنجز عند كل المرضى (100%)

العمليات الجراحية المنجزة تمثلت في استئصال تام للدرقية عند 5 مرضى (45%)،

استئصال الفص عند 6 مرضى (55%).

إن الإصابات الدرقية التي خضعت للجراحة عرفت غالبية الأورام الغدية الدرقية (8 حالات).

مخلفات الجراحة كانت بسيطة عند 9 مرضى. و قد سجلنا حالة خزل تنكسي مرحلي واحدة

(9%) و حالة نقص الكلسيمة المؤقتة عند مريض واحد (9%).

Bibliographie



[1] FISHER.DA, KLEIN.AH

Thyroid development and disorders of thyroid function in the new born
New England Journal of Medicine ,304: 702 (1981)

[2] YVES CHAPIUS

<Anatomie du corps thyroïde>

Encycl.Méd.Chir(paris,France) ; Endocrinologie-Nutrition, 10-002-A ;
2010.

[3] LHLAIDIA

Les glandes thyroïde et parathyroïdes

Anatomie topographique V : 6 (tête et cou) , p : 193-197 (1986)

[4] LINQUETTE.M

La thyroïde : Généralités, sémiologie générale, thyroïdites non
fonctionnelles, cancers de la thyroïde

Précis d'endocrinologie, p :211-221,223-231,287-301,(1973)

[5] FRANK H.NETTER , MD. ;

< Atlas d'anatomie humaine, 4eme édition>

Masson Elsevier.

[6] CHOW.TL, LIM.BH

Outcomes and complications of thyroid surgery: retrospective study

HKMJ, vol:7, N:3 (2001).

[7] CORRIAS.A, EINAUDLS, CHIORBOLIE et al

Accuracy of Fine needle aspiration biopsy of thyroid nodules in detecting malignancy in childhood: Comparison with conventional clinical, laboratory, and imaging approaches

The journal of clinical endocrinology and metabolism, vol: 86: N° 10 p: 4644-4648. (2001).

[8] BARBARA.A, JERCZEK.F, ALTERIO.D , JASEM.G et al

Radiotherapy induced thyroid disorders

Cancer treatment reviews, 30: 369-384 (2004)

[9] ENCYCLOPEDIE MEDICALE-Médix

www.medix.free.fr/cours/goitres-simples-endocrinologie.php

[10] P. BALICE G. THEINTZ

Revue Médicale Suisse N° 107 publiée le 18/04/2007

Goitres et nodules thyroïdiens chez l'enfant et l'adolescent.

[11] HEGEDÜS L, BONNEMA SJ, BENNEDBAEK FN.

Management of simple nodular goiter : current status and future perspectives. *Endocr Rev.* 2003 ; 24 : 102-32.

[12] GUITARD-MORET M, BOURNAUD C.

Goitre simple. EMC Endocrinologie-Nutrition 2009 : 10-007-A-10

- [13] **KNUDSEN N, LAURBERG P, PERRILD H, BÜLOW I, OVESEN L, JØRGENSEN T.**

Risk factors for goiter and thyroid nodules. Thyroid. 2002 ; 12 : 879-88.

- [14] **DELANGE F.**

Les troubles liés à la carence en iode. In :La Thyroïde. Paris : Elsevier ; 2002. p. 355-64.

- [15] **BRAY GA.**

Increased sensitivity of the thyroid in iodine-depleted rats to the goitrogenic effects of thyrotropin. J Clin Invest. 1968 ; 47 : 1640

- [16] **BRAUER VF, BELOW H, KRAMER A, FÜHRER D, PASCHKE R.**

The role of thiocyanate in the etiology of goiter in an industrial metropolitan area. Eur J Endocrinol.

2006 ; 154 : 229-35.

- [17] **WÉMEAU JL, ARCHAMBEAUD F, CONTE-DEVOLX B, COUSTY C, DAUMERIE C, Delemer B, et al. ;**

The French Thyroid Research Group. Oral session : A french multicentric prospective randomised evaluation of levo-thyroxine, potassium iodide, and levothyroxine +potassium iodide in the management of non nodular simple goiters. 307 patients. European Thyroid Association Annual Meeting : Edimbourg 18-22 octobre 2003.

- [18] **VELAYOUDOM FL, MARCHANDISE X, NOCAUDIE M, D'HERBOMEZ M, DOCAO C, BAUTERS C, et al.**

Iode 131 dans le traitement des goitres bénins. *Presse Med.* 2005 ; 34 :94-100.

- [19] **11 WESCHE MF, TIEL-V BUUL MM, LIPS P, SMITS NJ, WIERSINGA WM.**

A randomized trial comparing levo-thyroxine with radioactive iodine in the treatment of sporadic nontoxic goiter. *J Clin Endocrinol Metab.* 2001 ; 86 (3) : 998-1005.

- [20] **ARDA.I , YILDIRIM.S, DEMIRLAN.B**

Fine needle aspiration biopsy of thyroid nodules.

Arch Dis Child, 85: 313-317 (2001)

- [21] **ARDITO.G,PINTUS.C,REVELLI.L**

Thyroid tumors in children and adolescents :Preoperative study

Eur J Pediatr Surg ,11: 154-157(2001)

- [22] **ARICI.C , ERDOGAN.O, ALTUNBAS.H et al**

Differentiated thyroid carcinoma in children and adolescents

Horm Res, 57:153-156 (2002)

- [23] **ASTL.J, DVORAKOVA.M, VLCEK.P et al**

Thyroid surgery in children and adolescents

International journal of pediatric otorhinolorygoly, 68:1273-1278 (2004).

[24] ABOUSSAD.A

Les carences en iode au Maroc

Le guide de la médecine et de la santé au Maroc (Mai 2003).

[25] BECKERS.C, DELANGE.F,

Aetiology of endemic goitre, Iodine deficiency.(Endemic goitre and endemic cretinism).

New York, john wiley; p: 199-217 (1980).

[26] BHATTACHACHRYN.A, MARVIN.P

Assesment of the morbidity and complications of total thyroïdectomy

Arch. ORL Head and Neck surgery ,128:389-392 (2002).

[27] BERGER.N, BORDA.A

L'examen extemporané dans le diagnostic du cancer thyroïdien.

Lyon chir., 2:120-123 (1995).

[28] BRAUNER.R, FONTOURA.M

Pathologie de la glande thyroïde chez l'enfant

EMC pédiatrie, 4-105 A-10 p:7,(1998).

[29] CABEZAS.R, MUNOZ.C, ROMAN.P

Graves disease in children: management and review of 20 patients

Ann. Pediatr. (barc)., 61(2): 131-6 (2004).

[30] CHAN.W, WONG.G

Ophthalmopathy in childhood graves disease

British journal of ophthalmology, 86: 740-742 (2002)

[31] CHIGOT.JP, AURENGO.A. LEENHARDT.L

Que faut-il attendre de l'imagerie

Ann. Chir. vol :1 ,p:61-64(1999)

[32] CHOW.TL, LIM.BH

Outcomes and complications of thyroid surgery: retrospective study

HKMJ, vol:7, N:3 (2001).

[33] CORRIAS.A, EINAUDI.S, CHIORBOLIE et al

Accuracy of Fine needle aspiration biopsy of thyroid nodules in detecting malignancy in childhood: Comparison with conventional clinical, laboratory, and imaging approaches

The journal of clinical endocrinology and metabolism, vol: 86: N° 10 p: 4644-4648. (2001).

[34] DELANGE.F

Iodine deficiency. (The thyroid : fundamental and clinical text)

Philadephia: lippincot, P: 295-316. (2000)

[35] DELISLE.MJ, CLERC.J

L'iode 131 lors du traitement initial du cancer thyroïdien

Annales d'endocrinologie, 58: 197-203 (1997)

[36] DOTTORINI .M , VIGNATI.A, MAZZUCHELLI.L et al

Differentiated thyroid carcinoma in children and adolescents: A37 year experience in 85 patients

J. Nucl. Med., 38: 669-675 (1997).

[37] GIROUX.M, SAINT-VIL.D, DESJARDINS.J G

Le traitement chirurgical des pathologies thyroïdiennes chez l'enfant.

Annales de chirurgie, 51, n°8 p :835-838 (1997).

[38] 70- GRUTERS.A

Screening for congenital hypothyroidism

Baillière's clinical pediatrics: pediatric Endocrinology, 4:2. (1996)

[39] HAVEMAN.J.W., KARIN.M, CATRIENUS.W

Surgical experience in children with differentiated thyroid carcinoma.

Ann. surg. oncol., 10(1):15-20 (2003)

[40] HERMANS.J

Can benign and malignant thyroid nodules be differentiated with thallium 201?

Ann. Endocrinol., 54:248-254 (1993)

[41] HERMANS.J

Les techniques d'imagerie thyroïdienne

Annales d'endocrinologie,56:495-506 (1995)

[42] **HUNTER.I, AGREENE.S, MACDONALD.T et al**

Prevalence and aetiology of hypothyroidism in the young

Arch. Dis. Child., 83:207-210 (2000).

[43] **JARZAB.B,HANDKIEWICZ-JUNAK.D,WLOCH.J**

Juvenile differentiated thyroid carcinoma and the role of radioiodine in its treatment: a qualitative review

Endocrine-Related Cancer,12: 773-803 (2005)

[44] **KOYUNCU.A, DOKMETAS.M et al**

Comparison of different thyroïdectomy, techniques for benign thyroid disease

Endocrine journal, 50(6) : 723-727 (2003).

[45] **LA RSA.GL, BELFIORE.A**

Evaluation of the fine needle aspiration biopsy in preoperative selection of cold thyroid nodules

Cancer, 67 : 2137-41(1991)

[46] **LAZAR.L, KALTER-LEIBOVICI.O, PERTZELAN.A**

Thyrotoxicosis in prepubertal children compared with pubertal and postpubertal patients

J. Clin. Endocrinol. Metab.; 85:3678-3682,(2000)

- [47] **LEBELLOUX.S,BAUDIN.E,TRAVAGLI.JP,SCHLUMBERGER**
Follicular-cell derived thyroid cancer in children
European Journal of Cancer,40: 1655-1659 (2004)
- [48] **LEENHARDT.L, DUPASQUIER.F**
Imagerie thyroïdienne
EMC Endocrinologie –Nutrition, 10, 002-F-10:p9(1999)
- [49] **LEWINSKI.A.**
The problem of goiter with particular consideration of goiter resulting from iodine deficiency: classification, diagnostics and treatment.
Neuroendocrinology letters, 23 :351-355 (2002).
- [50] **103- LONDON.WT, KOUTRAS.DA**
Epidemiologic and metabolic studies of goiter endemic in eastern Kentucky
J. clin. Endocrinol. Metab., 25:1091-100,(1965).
- [51] **LYSHCHIK.A, DROZD.V, SCHLOGL.S, REINERS.C**
Three dimensional ultra sonography for volume of thyroid nodules in children
J. ultrasound Med., 23 (2):247-54 (2004).
- [52] **M.GIMM, HOFF.B, THANH.PN**
An update on thyroid surgery
European journal of nuclear Medicine, 29 (2): 447-452 (2002).

[53] MALECKA.T, MATUSIK.P, JARZAB.B

Fine needle aspiration biopsy in the diagnosis of nodular thyroid disease in children

Endokrynol. Diabetol. Chor. 5 (2): 79 – 83 (1999)

[54] MARWAHA.R.K, NIKHIL.T, KAROK.A.et al

Hashimoto's thyroïditis : countrywide screening of goîtreous healthy young girls in postiodization phase in India

The journal of clinical Endocrinology and metabolism, vol : 85, N:10, 3798-3802 (2000).

[55] MOREAU.S, BABIN.E, GOULLET.D

Complications de la chirurgie thyroïdienne : à propos d'une série de 225 cas

J. fr. ORL, volume 46/N°1 p :33-38 (1997).

[56] NIEDZIELA.M,

Diagnosis and management of thyroid nodules in children

Endocrin. Related, 13 (2) : 427-453 (2006)

[57] SALABE.GB

Aetiology of thyroid cancer : an epidemiological overview

Thyroidol. Clin. Exp., 6: 11-19 (1994)

[58] SAMUEL.AM, SHARMA.SM

Differentiated thyroïd carcinomas in children and adolescents

Cancer, 67:2186-2190, (1991)

[59] SCOTT.AR,CORNELIUS.EA

Influence of iodine-131 dose on outcome of hyperthyroidism in children.

Pediatrics, 40: 1655-1659 (2004)

[60] SIARKOWSKI.K et al

Advances in assessment, diagnosis and treatment of thyroïd carcinoma in children

Journal of Pediatric Nursing, Vol: 20, N : 2 : 119-126 (2005)

[61] SPINELLI.C, BERTOCCHINI.A , ANTONELLI.A et al

Surgical therapy of the thyroid papillary carcinoma in children: Experience with 56 patients<16 years old

Journal of pediatric surgery. Vol: 39 N:10 p :1500-1505 (2004).

[62] TOURINIAIRE J

Prise en charge du nodule thyroïdien isolé, évaluation clinique

Ann d'endocrino, 54:226-229, (1993)

[63] TRAMALLONI.J, MONPEYSSEN.H

L'échographie de la thyroïde

EMC, radiodiagnostic cœur-poumon, 32-700 A-200 p : 1-21 (2003)

[64] ZIMMERMAN.MB, WEGMULLER.R, ZEDER.C

Rapid relapse of thyroid dysfunction and goiter in school-age children after discontinuation of salt iodiation

American journal of clinical nutrition, 79(4): 642-645 (2004)

[65] BLONDEAU PH, NEOUZE GL, RENE L

Le nerf laryngé inférieur non récurrent, danger de la chirurgie thyroïdienne. Ann Chir 1977 ; 31 : 917-923

[66] MENASCHE PH, MAMOUDY P, BLONDEAU PH

Le nerf laryngé externe, danger possible de la chirurgie thyroïdienne. Etude d'anatomie chirurgicale. Ann Chir 1976 ; 30 : 121-129

[67] PATURET G

Traité d'anatomie humaine. Tome III. Corps thyroïde, parathyroïde. Paris : Masson, 1958 : 1187-1229

[68] UTIGER RD.

Iodine nutrition – more is better. N Engl J Med 2006;354:2819-21.

[69] TENG W, SHAN Z, TENG X, ET AL.

Effect of iodine intake on thyroid diseases in China. N Engl J Med 2006;354: 2783-93.

[70] Al Fifi S, Rodd C.

Multinodular goiter in children. J Pediatr Endocrinol Metab 2001;14: 749-56.

[71] BONNEMA SJ, BENNEDBAEK FN, LANDENSON WP, ET AL.

Management of the non-toxic multinodular goiter : A north american survey. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87:112-7.

[72] FRANKLYN FA.

Lack of consensus in Europe in the management of non-toxic multinodular goitre. *Clin Endocrinol* 2000;53:3-4.

[73] HAMBURGER JI.

Extensive personal experience. Diagnosis of thyroid nodules by fine needle biopsy : Use and abuse. *J Clin Endocrinol Metab* 1994;79:335-9.

[74] CAP J, RYSKA A, REHORKOVA P, ET AL.

Sensitivity and specificity of the fine needle aspiration biopsy of the thyroid : Clinical point of view. *Clin Endocrinol* 1999; 51:509-15.

[75] GHARIB H, ZIMMERMAN D, GOELLNER JR, BRIDLEY SM, ET AL.

Fine-needle aspiration biopsy : Use in diagnosis and management of pediatric thyroid diseases. *Endocr Pract* 1995;1:9-13.

[76] RAAB SS, SILVERMAN JF, ELSHEIKH TM, ET AL.

Pediatric thyroid nodules: Disease demographics and clinical management as determined by fine needle aspiration biopsy. *Pediatrics* 1995;95:46-9.

Serment

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

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

قسم ابقر اط

بسم الله الرحمن الرحيم أقسم بالله العظيم

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

- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- ◀ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- ◀ وأن أمارس مهنتي بوازع من ضميري وشرفي جاعلا صحة مريضى هدفي الأول.
- ◀ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- ◀ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- ◀ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- ◀ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- ◀ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- ◀ وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشرفي.

والله على ما أقول شهيد.

أطروحة رقم: 251

سنة : 2010

أهمية الجراحة في علاج
د راق الدرقية عند الطفل

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرفه

الآنسة : زينب نوفلي

المزادة في: 11 دجنبر 1984

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: دراق الدرقية - طفل - تشخيص - علاج.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: محمد نجيب بنحماموش

أستاذ في جراحة الأطفال

مشرف

السيد: منير كسرى

أستاذ ميرز في جراحة الأطفال

السيد: محمد العيسى

أستاذ ميرز في الجراحة العامة

السيد: أحمد كوزي

أستاذ ميرز في طب الأطفال

السيد: رشيد كانا

أستاذ ميرز في جراحة الدماغ والأعصاب

أعضاء