

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

ANNEE: 2011

THESE N°: 90

**ACTUALITES DANS LA PRISE EN CHARGE  
DE L'URETEROCELE CHEZ L'ENFANT**

THÈSE

*Présentée et soutenue publiquement le : .....*

PAR

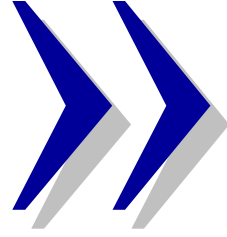
Mr. *Ottmane* MENAOU  
*Né le 23 Avril 1985 à Errachidia*  
*Interne du CHU Ibn Sina Rabat*

**Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine**

**MOTS CLES:** Ureterocèle – Duplicité pyélo-urétérale – Reflux vésico-urétrale – Enfant.

JURY

Mr. F. ETTAYEBI Professeur Agrégé de Chirurgie Pédiatrique	PRESIDENT
Mr. M. A. BOUHAFS Professeur Agrégé de Chirurgie Pédiatrique	RAPPORTEUR
Mr. R. BELKACEM Professeur Agrégé de Chirurgie Pédiatrique	JUGES
Mr. H. AIT OUAMAR Professeur de Pédiatrie	
Mr. M. A. DENDANE Professeur Agrégé de Chirurgie Pédiatrique	



سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا  
إنك أنت العليم الحكيم

و

سورة البقرة: الآية: 31



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

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-phtisiologie  
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. BENJELLOUNHalima
28. Pr. BENSAID 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-phtisiologie  
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-phtisiologie  
Cardiologie  
Chimie-Toxicologie Expertise  
Traumatologie Orthopédie  
Gastro-Entérologie  
Médecine Interne  
Médecine Interne  
Neurologie

Décembre 1988

44. Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib	Chirurgie Pédiatrique
45. Pr. DAFIRI Rachida	Radiologie
46. Pr. FAIK Mohamed	Urologie
47. Pr. HERMAS Mohamed	Traumatologie Orthopédie
48. Pr. TOLOUNE Farida*	Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

49. Pr. ADNAOUI Mohamed	Médecine Interne
50. Pr. AOUNI Mohamed	Médecine Interne
51. Pr. BENAMEUR Mohamed*	Radiologie
52. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali	Cardiologie
53. Pr. CHAD Bouziane	Pathologie Chirurgicale
54. Pr. CHKOFF Rachid	Urologie
55. Pr. KHARBACH Aïcha	Gynécologie -Obstétrique
56. Pr. MANSOURI Fatima	Anatomie-Pathologique
57. Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda	Neurologie
58. Pr. SEDRATI Omar*	Dermatologie
59. Pr. TAZI Saoud Anas	Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

60. Pr. AL HAMANY Zaïtounia	Anatomie-Pathologique
61. Pr. ATMANI Mohamed*	Anesthésie Réanimation
62. Pr. AZZOUZI Abderrahim	Anesthésie Réanimation
63. Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM	Néphrologie
64. Pr. BELKOUCHI Abdelkader	Chirurgie Générale
65. Pr. BENABDELLAH Chahrazad	Hématologie
66. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif	Chirurgie Générale
67. Pr. BENSOUDA Yahia	Pharmacie galénique
68. Pr. BERRAHO Amina	Ophtalmologie
69. Pr. BEZZAD Rachid	Gynécologie Obstétrique
70. Pr. CHABRAOUI Layachi	Biochimie et Chimie
71. Pr. CHANA El Houssaine*	Ophtalmologie
72. Pr. CHERRAH Yahia	Pharmacologie
73. Pr. CHOKAIRI Omar	Histologie Embryologie
74. Pr. FAJRI Ahmed*	Psychiatrie
75. Pr. JANATI Idrissi Mohamed*	Chirurgie Générale
76. Pr. KHATTAB Mohamed	Pédiatrie
77. Pr. NEJMI Maati	Anesthésie-Réanimation
78. Pr. OUAALINE Mohammed*	Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
79. Pr. SOULAYMANI Rachida ép. BENCHEIKH	Pharmacologie
80. Pr. TAOUFIK Jamal	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

### 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

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

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

### Mars 1994

124. Pr. ABBAR Mohamed\*
125. Pr. ABDELHAK M'barek

Urologie  
Chirurgie – Pédiatrique

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

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 Amokrane\*  
 143. Pr. BENAZZOUZ Mustapha  
 144. Pr. CHAARI Jilali\*  
 145. Pr. DIMOU M'barek\*  
 146. Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine\*  
 147. Pr. EL MESNAOUI Abbas  
 148. Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila  
 149. Pr. FERHATI Driss  
 150. Pr. HASSOUNI Fadil  
 Hygiène  
 151. Pr. HDA Abdelhamid\*  
 152. Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed  
 153. Pr. IBRAHIMY Wafaa  
 154. Pr. MANSOURI Aziz  
 155. Pr. OUAZZANI 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

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  
 163. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan  
 164. Pr. EL MELLOUKI Ouafae\*

Radiologie  
 Chirurgie Pédiatrie  
 Chirurgie réparatrice et plastique  
 Ophtalmologie  
 Chirurgie Générale  
 Parasitologie

165. Pr. GAOUZI Ahmed	Pédiatrie
166. Pr. MAHFOUDI M'barek*	Radiologie
167. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid	Chirurgie Générale
168. Pr. MOHAMMADI Mohamed	Médecine Interne
169. Pr. MOULINE Soumaya	Pneumo-ptisiologie
170. Pr. OUADGHIRI Mohamed	Traumatologie-Orthopédie
171. Pr. OUZEDDOUN Naima	Néphrologie
172. Pr. ZBIR EL Mehdi*	Cardiologie

#### Novembre 1997

173. Pr. ALAMI Mohamed Hassan	Gynécologie-Obstétrique
174. Pr. BEN AMAR Abdesselem	Chirurgie Générale
175. Pr. BEN SLIMANE Lounis	Urologie
176. Pr. BIROUK Nazha	Neurologie
177. Pr. BOULAICH Mohamed	O.R.L.
178. Pr. CHAOUIR Souad*	Radiologie
179. Pr. DERRAZ Said	Neurochirurgie
180. Pr. ERREIMI Naima	Pédiatrie
181. Pr. FELLAT Nadia	Cardiologie
182. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra	Radiologie
183. Pr. HAIMEUR Charki*	Anesthésie Réanimation
184. Pr. KANOUNI NAWAL	Physiologie
185. Pr. KOUTANI Abdellatif	Urologie
186. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid	Chirurgie Générale
187. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ	Pédiatrie
188. Pr. NAZI M'barek*	Cardiologie
189. Pr. OUAHABI Hamid*	Neurologie
190. Pr. SAFI Lahcen*	Anesthésie Réanimation
191. Pr. TAOUFIQ Jallal	Psychiatrie
192. Pr. YOUSFI MALKI Mounia	Gynécologie Obstétrique

#### Novembre 1998

193. Pr. AFIFI RAJAA	Gastro-Entérologie
194. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*	Pneumo-ptisiologie
195. Pr. ALOUANE Mohammed*	Oto-Rhino-Laryngologie
196. Pr. BENOMAR ALI	Neurologie
197. Pr. BOUGTAB Abdesslam	Chirurgie Générale
198. Pr. ER RIHANI Hassan	Oncologie Médicale
199. Pr. EZZAITOUNI Fatima	Néphrologie
200. Pr. KABBAJ Najat	Radiologie
201. Pr. LAZRAK Khalid ( M)	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-phtisiologie  
Ophtalmologie  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Pneumo-phtisiologie  
Neurochirurgie  
Chirurgie Générale  
Cardiologie  
Radiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Traumatologie Orthopédie  
Gastro-Entérologie  
Anesthésie-Réanimation  
Anesthésie-Réanimation  
Médecine Interne

Novembre 2000

224. Pr. AIDI Saadia  
225. Pr. AIT OURHROUI Mohamed  
226. Pr. AJANA Fatima Zohra  
227. Pr. BENAMR Said  
228. Pr. BENCHEKROUN Nabiha  
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. DRISSI 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. RHOUE 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. KENDOUCI 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*	Anesthésie Réanimation
441 Pr. IDRISS LAHLOU Amine	Microbiologie
442. Pr. JROUNDI Laila	Radiologie
443. Pr. KARMOUNI Tariq	Urologie
444. Pr. KILI Amina	Pédiatrie
445. Pr. KISRA Hassan	Psychiatrie
446. Pr. KISRA Mounir	Chirurgie – Pédiatrique
447. Pr. KHARCHAFI Aziz*	Médecine Interne
448. Pr. LAATIRIS Abdelkader*	Pharmacie Galénique
449. Pr. LMIMOUNI Badreddine*	Parasitologie
450. Pr. MANSOURI Hamid*	Radiothérapie
451. Pr. NAZIH Naoual	O.R.L
452. Pr. OUANASS Abderrazzak	Psychiatrie
453. Pr. SAFI Soumaya*	Endocrinologie
454. Pr. SEKKAT Fatima Zahra	Psychiatrie
455. Pr. SEFIANI Sana	Anatomie Pathologique
456. Pr. SOUALHI Mouna	Pneumo – Phtisiologie
457.Pr. TELLAL Saida*	Biochimie
458. Pr. ZAHRAOUI Rachida	Pneumo – Phtisiologie

### **Octobre 2007**

458. Pr. LARAQUI HOUSSEINI Leila	Anatomie pathologique
459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid	Anesthésie réanimation
460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid	Anesthésier réanimation
461. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar *	Anesthésie réanimation
462. Pr. BAITE Abdelouahed *	Anesthésie réanimation
463. Pr. TOUATI Zakia	Cardiologie
464. Pr. OUZZIF Ez zohra *	Biochimie
465. Pr. BALOUCH Lhousaine *	Biochimie
466. Pr. SELKANE Chakir *	Chirurgie cardio vasculaire
467. Pr. EL BEKKALI Youssef *	Chirurgie cardio vasculaire
468. Pr. AIT HOUSSA Mahdi *	Chirurgie cardio vasculaire
469. Pr. EL ABSI Mohamed	Chirurgie générale
470. Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *	Chirurgie générale
471. Pr. ACHOUR Abdessamad *	Chirurgie générale
472. Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*	Chirurgie générale
473. Pr. GHARIB Noureddine	Chirurgie plastique
474. Pr. TABERKANET Mustafa *	Chirurgie vasculaire périphérique
475. Pr. ISMAILI Nadia	Dermatologie
476. Pr. MASRAR Azlarab	Hématologie biologique
477. Pr. RABHI Monsef *	Médecine interne
478. Pr. MRABET Mustapha *	Médecine préventive santé publique et hygiène
479. Pr. SEKHSOKH Yessine *	Microbiologie

480. Pr. SEFFAR Myriame	Microbiologie
481. Pr. LOUZI Lhoussain *	Microbiologie
482. Pr. MRANI Saad *	Virologie
483. Pr. GANA Rachid	Neuro chirurgie
484. Pr. ICHOU Mohamed *	Oncologie médicale
485. Pr. TACHFOUTI Samira	Ophtalmologie
486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine	Ophtalmologie
487. Pr. MELLAL Zakaria	Ophtalmologie
488. Pr. AMMAR Haddou *	ORL
489. Pr. AOUIFI Sarra	Parasitologie
490. Pr. TLIGUI Houssain	Parasitologie
491. Pr. MOUTAJ Redouane *	Parasitologie
492. Pr. ACHACHI Leila	Pneumo phtisiologie
493. Pr. MARC Karima	Pneumo phtisiologie
494. Pr. BENZIANE Hamid *	Pharmacie clinique
495. Pr. CHERKAOUI Naoual *	Pharmacie galénique
496. Pr. EL OMARI Fatima	Psychiatrie
497. Pr. MAHI Mohamed *	Radiologie
498. Pr. RADOUANE Bouchaib*	Radiologie
499. Pr. KEBDANI Tayeb	Radiothérapie
500. Pr. SIFAT Hassan *	Radiothérapie
501. Pr. HADADI Khalid *	Radiothérapie
502. Pr. ABIDI Khalid	Réanimation médicale
503. Pr. MADANI Naoufel	Réanimation médicale
504. Pr. TANANE Mansour *	Traumatologie orthopédie
505. Pr. AMHAJJI Larbi *	Traumatologie orthopédie

### Mars 2009

Pr. BJIJOU Younes	Anatomie
Pr. AZENDOUR Hicham *	Anesthésie Réanimation
Pr. BELYAMANI Lahcen*	Anesthésie Réanimation
Pr. BOUHSAIN Sanae *	Biochimie
Pr. OUKERRAJ Latifa	Cardiologie
Pr. LAMSAOURI Jamal *	Chimie Thérapeutique
Pr. MARMADÉ Lahcen	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. AMAHZOUNE Brahim*	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. AIT ALI Abdelmounaim *	Chirurgie Générale
Pr. BOUNAIM Ahmed *	Chirurgie Générale
Pr. EL MALKI Hadj Omar	Chirurgie Générale
Pr. MSSROURI Rahal	Chirurgie Générale
Pr. CHTATA Hassan Toufik *	Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pr. BOUI Mohammed *	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 BENHADDOU El hachmia  
 Pr. AGADR Aomar \*  
 Pr. KARBOUBI Lamya  
 Pr. MESKINI Toufik  
 Pr. KABIRI Meryem  
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani \*  
 Pr. BASSOU Driss \*  
 Pr. ALLALI Nazik  
 Pr. NASSAR Ittimade  
 Pr. HASSIKOU Hasna \*  
 Pr. AMINE Bouchra  
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha \*  
 Pr. KADI Said \*

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-phtisiologie  
 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\*  
 Pr. BOUAITY Brahim\*

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

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

Ophtalmologie  
Hématologie  
Anatomie pathologique  
Anatomie pathologique  
Physiologie  
Biochimie chimie  
Microbiologie

**ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES**  
*PROFESSEURS*

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1. Pr. ABOUDRAR Saadia             | Physiologie                            |
| 2. Pr. ALAMI OUHABI Naima          | 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          | Zootéchnie                             |
| 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 mes chers parents,*

*A mon très cher père, merci pour votre amour, pour tout l'enseignement que vous m'avez transmis, pour avoir toujours cru en moi et m'avoir toujours soutenu, pour vos sacrifices, vos prières et pour l'encouragement sans limites que vous ne cessez de m'offrir...*

*A ma très chère mère, merci pour vous être sacrifiée pour que vos enfants grandissent et prospèrent, merci de trimer sans relâche, malgré les péripéties de la vie, au bien être de vos enfants, merci pour vos prières, votre soutien dans les moments difficiles, pour votre courage et patience...*

*Mes chers parents, aucun mot ne se pourra exprimer mon amour pour vous et mon immense reconnaissance.*

*Veillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mes sentiments les plus forts, mon profond respect et ma plus grande gratitude.*

*Que Dieu vous bénisse et vous prête bonne santé et longue vie.*

*A ma grand mère Haja Mina*

*que dieu la protège.*

*A mes grands parents,*

*Que Dieu vous accorde sa miséricorde.*

*A mes sœurs Aicha Salma, Meryem*

*En témoignage de l'immense affection que je vous porte ,  
je vous dédie ce travail et je vous souhaite tout le bonheur du monde.*

*A ma chère tante Asmae*

*Je te dédie ce travail en témoignage de mon amour  
et affection. Que dieu te protège.*

*A mes tantes, mes Oncles*

*A mes cousins et cousines,*

*et toute ma famille*

*En gage de témoignage de mes sentiments et nos souvenirs partagés, je  
vous dédie ce travail et vous souhaite beaucoup de bonheur*

*À mes amis et amies:*

*Merci d'avoir été toujours là pour moi, merci d'être mes amis.*

*À tous les internes de la promotion 2009*

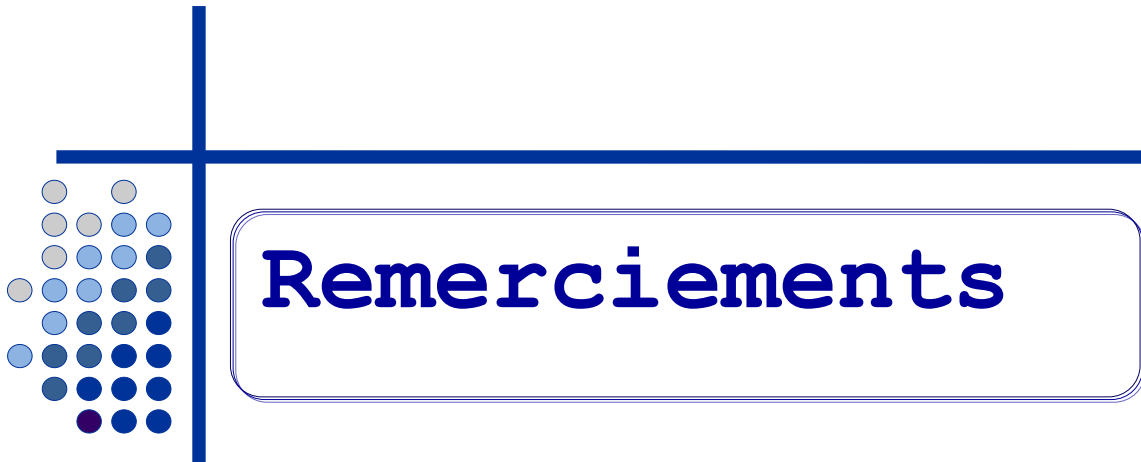
*Fier de faire partie de notre petite famille*

*à tous mes maitres de l'enseignement primaire,*

*de l'enseignement secondaire ,*

*et de l'enseignement supérieur,*

*Veillez trouver en ce modeste travail l'expression de ma plus  
grande reconnaissance.*



# Remerciements

*A notre maître et président de jury  
Monsieur le Professeur Ettayebi Fouad,  
Professeur de chirurgie pédiatrique*

*En présidant ce jury, vous nous faites un grand honneur, nous avons eu la chance et le privilège d'être parmi vos étudiants et de profiter de votre enseignement de qualité et de votre sagesse.*

*Que ce travail soit un témoignage de notre profonde gratitude.*

*A notre maître et Rapporteur de thèse  
Monsieur le Professeur BOUHAFS M A,  
Professeur de chirurgie pédiatrique*

*Pour vos conseils judicieux, pour les efforts que vous avez déployés pour que ce travail soit élaboré.*

*Pour votre soutien indéfectible et votre compétence à toutes les étapes de ce travail.*

*Nous avons apprécié votre gentillesse inégalée et nous vous remercions pour vos efforts inlassables.*

*Veillez accepter ma profonde reconnaissance.*

*A notre maître et Juge de thèse  
Monsieur le Professeur AitOuemar,  
Professeur de pédiatrie*

*C'est pour nous un immense plaisir de vous voir siéger parmi le jury de  
notre thèse.*

*Vos qualités humaines et professionnelles sont exemplaires.*

*Nous vous prions de croire en l'expression de notre respect et  
reconnaissance d'avoir accepté de juger ce travail.*

*À notre maître et juge de thèse  
Monsieur le Professeur M.A.DNEDANE,  
Professeur de chirurgie pédiatrique.*

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

*C'est pour nous l'occasion de vous témoigner estime et respect.*



# Sommaire

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>HISTORIQUE</b> .....	3
<b>RAPPEL EMBRYOLOGIQUE</b> .....	5
<b>RAPPEL ANATOMIQUE</b> .....	9
<b>CLASSIFICATION ET ANATOMIE PATHOLOGIQUE</b> .....	13
<b>I .Classification</b> .....	14
<b>II .Anatomie pathologique</b> .....	16
<b>TRAITEMENT</b> .....	19
<b>I. Traitement endoscopique</b> .....	20
1.technique endoscopique .....	21
2 .technique du traitement endoscopique du reflux vésico-urétérale .....	22
<b>II. Traitement chirurgical conservateur</b> .....	23
1 .Urétérocélectomie .....	23
a.sur uretere double.....	23
b .sur uretère simple .....	26
2 .Anastomose entre deux systèmes pyéliques .....	27
a. Anastomose urétéropyélique .....	27
b. Anastomose urétéro-urétérale .....	28

<b>III .Traitement chirurgical non conservateur</b> .....	29
1.Néphro-urétérectomie polaire supérieure .....	29
a. Néphrectomie polaire supérieure par voie lombaire .....	29
b. Néphrectomie polaire supérieure par vidéochirurgie.....	31
2.Néphrectomie totale .....	33
<b>MATERIEL ET METHODES</b> .....	34
<b>RESULTATS</b> .....	43
<b>DISCUSSION</b> .....	58
<b>CONCLUSION</b> .....	96
<b>RESUME</b> .....	98
<b>REFERENCES</b> .....	103

# Liste des abréviations

**ECBU** : Examen cytobactériologique

**NFS** : Numération formule sanguine

**RVU** : Reflux vésico- urétéral

**UCG** : Urétrocystographie rétrograde

**UIV** : Urographie intraveineuse

**IRM** : imagerie par résonance magnétique



# Introduction

L'urétérocèle est une uropathie malformative peu fréquente. Elle se traduit par une dilatation pseudo-kystique, développée à partir de l'extrémité terminale de l'uretère faisant saillie dans la vessie.

L'urétérocèle revêt des aspects extrêmement variables en fonction de sa taille, de son développement vers la filière cervico-urétrale, du caractère unique ou double de la voie excrétrice en amont et enfin de son retentissement sur le haut appareil.

En pratique, les différents aspects revêtus par l'urétérocèle se trouvent englobés en quelques types anatomiques bien schématisés et dont la connaissance permettra une meilleure approche diagnostique, une plus grande précision dans le pronostic et une meilleure adaptation du traitement.

La prise en charge chirurgicale des urétérocèles de l'enfant reste l'un des domaines les plus difficiles en urologie pédiatrique ; les indications, qui exigent une parfaite connaissance des formes anatomoclinique , ont évolués actuellement en raison de l'élargissement des indications du traitement endoscopique .

Dans le but de mieux éclaircir et schématiser les indications thérapeutiques, nous nous sommes proposés de réaliser une étude rétrospective de 11 observations recueillies au service de chirurgie A à l'hôpital d'enfant de Rabat de l'année 2005 à l'an 2010.



# Historique

L'urétérocèle, terme utilisé pour la première fois par STOEKEL, en 1907[1], désigne une malformation caractérisé par une dilatation pseudo-kystique de l'extrémité inférieure de l'uretère.

Selon J.CIBERT, les premières descriptions sont très anciennes, dues à NOL (1753), BOYER (1824), puis LECHLER en 1829 décrit le kyste comme «une vessie dans la vessie ». Les premières observations cliniques sont relatives aux urétérocèles prolabées au méat urétral (STRETJBEL 1858). Cependant que FREYER en 1897 était le premier à opérer une urétérocèle par taille vésicale.

En 1912, Pasteau a décrit la résection du dôme saillant du kyste comme traitement de l'urétérocèle.

GROSS et CLARWORTHY en 1950, ont pratiqué une simple incision du kyste par voie endoscopiques chez des enfants, alors que cette méthode n'a été utilisée jusque là que chez l'adulte. Ils ont constaté qu'ils substitueraient ainsi à l'obstacle un reflux massif.

JORNSTON a obtenu de très bons résultats en 1962 après exérèse du territoire rénal correspondant à l'urétérocèle en laissant le kyste en place, après l'avoir asséché.



# Rappel

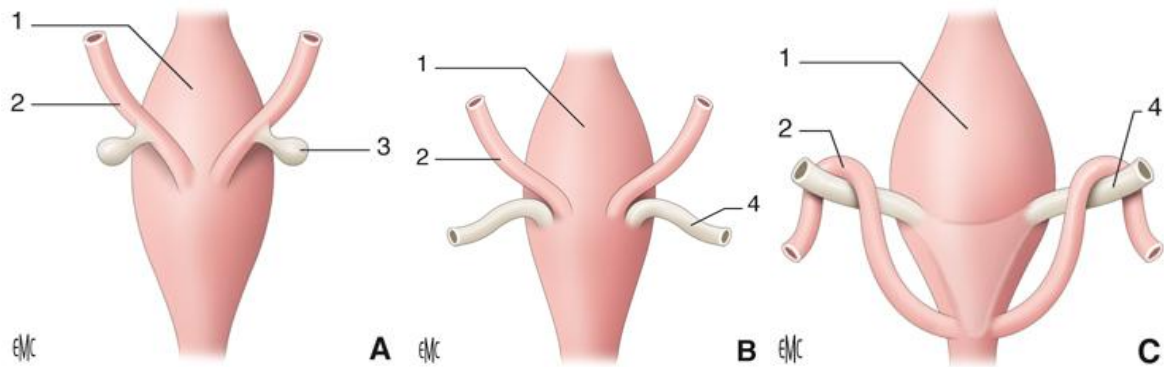
## Embryologie

De la 4 à la 8 semaine de développement, le sinus urogénital reçoit les deux canaux mésonéphrotiques qui émettent un bourgeon urétéral chacun (Figure 1A). Le segment du canal de Wolff entre son abouchement et le bourgeon urétéral s'incorpore dans la face postérieure du sinus urogénital pour donner le trigone (Figure 1B).

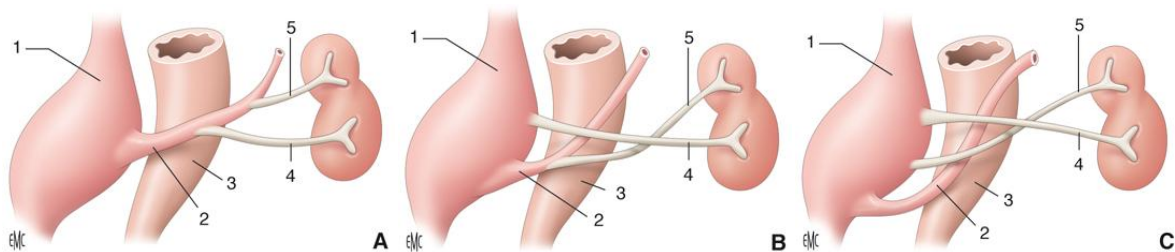
À la 8e semaine, le développement du sinus urogénital vers le haut fait que les uretères s'abouchent dans la vessie en position crâniale et latérale et les canaux de Wolff en position caudale et paramédiane (Figure. 1C).

Le bourgeon urétéral rencontre le blastème métanéphrogène à la fin de la 5e semaine de développement. Dans les duplications complètes de l'uretère, il existe deux bourgeons urétéraux naissant du canal de Wolff (Figure. 2A). Chaque bourgeon se développe comme un uretère unique en direction du blastème néphrogène dont ils induisent le développement. L'uretère supérieur forme le calice supérieur, l'uretère inférieur donne naissance aux calices moyen et inférieur et drainera le pôle inférieur. En règle générale, le bourgeon urétéral inférieur est en situation orthoptique ou basse sur le canal de Wolff, s'intègre plus tôt sur le sinus urogénital (Figure 2B), donc sera en position normale ou plus crâniale. Le bourgeon urétéral du pôle supérieur, né plus haut, suivra l'évolution du canal de Wolff plus longtemps ; il aura une implantation ectopique caudale urinaire ou extra-urinaire (Figure 2C). Cette notion embryologique confirme la loi de MeyerWeigert : dans la duplication urétérale, l'orifice le plus caudal et le plus interne est celui de l'uretère du pôle supérieur. Le bourgeon urétéral du pôle supérieur peut déboucher dans le col vésical ou dans la partie basse du sinus urogénital : chez le garçon dans l'urètre sus-montanal, chez la fille dans l'urètre, le vagin, ou le vestibule.

Exceptionnellement, l'urètre peut s'aboucher dans les dérivés du canal du Wolff, la vésicule séminale, le canal éjaculateur et l'épididyme. L'embryologie de l'urétérocèle est moins évidente que l'implantation ectopique mais l'urétérocèle intravésicale peut être la conséquence d'un retard à la résorption de la membrane de Chwalla, membrane qui sépare le sinus urogénital de l'orifice urétéral. Dans le cas d'urétérocèle ectopique sur duplication ou non, ce défaut de synchronisation est accentué par la migration importante du bourgeon urétéral du pôle supérieur. Cette migration importante avec un défaut d'induction du blastème métanéphrogène peut expliquer les constatations de Mackie et Stephens qui ont montré que les lésions de dysplasie rénale étaient proportionnelles au degré d'ectopie de l'uretère [2].



**Figure n° 1[3] :** Schéma montrant les rapports de l'uretère et du canal de Wolff au cours du développement. 1. Paroi postérieure de la vessie ; 2. canal de Wolff ; 3. bourgeon urétéral ; 4. uretère.  
 A. Bourgeons urétéraux naissant des canaux mésonéphrotiques.  
 B. Abouchement des uretères et des canaux de Wolff.  
 C. Formation du trigone par l'incorporation des canaux mésonéphrotiques et migration des uretères en céphalique .



**Figure n°2 : [3] :** Incorporation progressive des conduits mésonéphrotiques et des uretères à la face postérieure de la vessie entre la 4e et la 6e semaine de développement. 1. Sinus urogénital ; 2. canal de Wolff ; 3. tube digestif ; 4. uretère du pyélon inférieur ; 5. uretère du pyélon supérieur.  
 A. Canal de Wolff donnant naissance à deux bourgeons urétéraux.  
 B. Abouchement précoce de l'uretère du pyélon inférieur qui migre vers le haut de la vessie.  
 C. Abouchement tardif de l'uretère du pyélon supérieur qui reste proche des structures wolffiennes



# Rappel anatomique

L'uretère est un long canal musculo-membraneux , cylindrique son calibre varie de 2 à 10 en raison de succession de segment dilatés, long de 24 a 30 cm chez l'adulte ,il s'étend du bassin à la vessie .il présente deux portions lombaire et pelvienne , séparées par un coude iliaque, et se termine par un court segment intra-vésical (Figure 3).

Dans ce segment, l'uretère traverse obliquement à la face postérieure de la vessie : il franchit la tunique musculaire, glisse sous la muqueuse vésicale et s'ouvre dans la vessie par un orifice ovalaire : le méat urétéral

Les méats prennent part à la limitation du trigone dont ils forment les angles supéro-externes, ils sont distants de 2 cm .

La muqueuse urétérale se continue avec la muqueuse vésicale, la musculature urétérale se continue avec la musculature du trigone, formant en particulier à sa limite supérieure la barre inter-urétérale.

Quant à la séreuse, elle accompagne l'uretère dans sa portion musculaire vésicale, lui permettant de coulisser librement lors des contractions urétérales (gaine de WALDAYER).

Au delà de la musculature vésicale l'uretère chemine directement dans la sous-muqueuse de la vessie : ce trajet sous-muqueux joue le rôle d'anti-reflux pour l'urine contenue dans la vessie (Figure 4).

L'uretère est entouré d'un fascia périuretérique qui est adhérent au péritoine pariétal postérieur. La vascularisation de l'uretère, dans sa partie pelvienne, est très riche et provient des vaisseaux génito-vésicaux qui abordent l'uretère par sa face postéro-interne.

En cas d'uretère double, les deux uretères sont dans une même gaine et leur accollement est d'autant plus intime que l'on se rapproche de la vessie. dont leur séparation complète risque d'aboutir à l'ischémie et la nécrose du pyélon inférieur conservé.

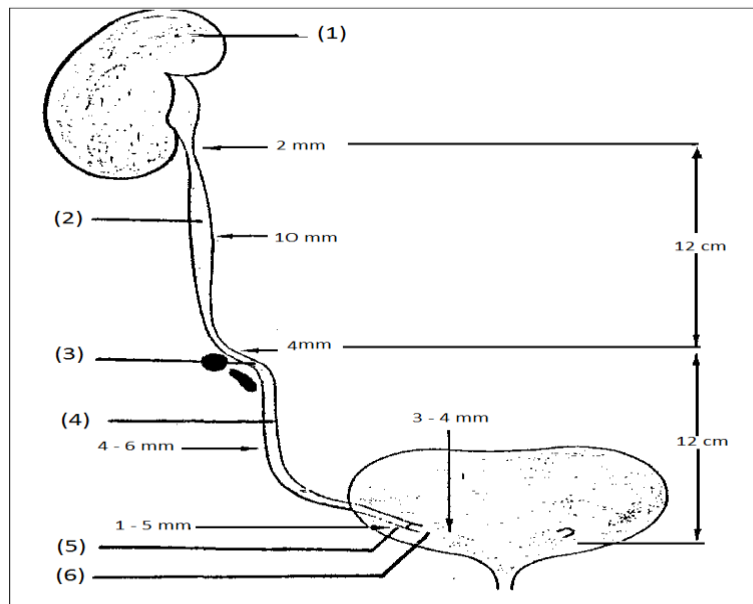


Figure n° 3 : Vue générale de l'uretère [4]

- 1- Rein
- 2- Segment lombaire de l'uretère
- 3- Coude iliaque de l'uretère
- 4- Segment pelvien de l'uretère
- 5- Segment intravésical de l'uretère
- 6- vessie

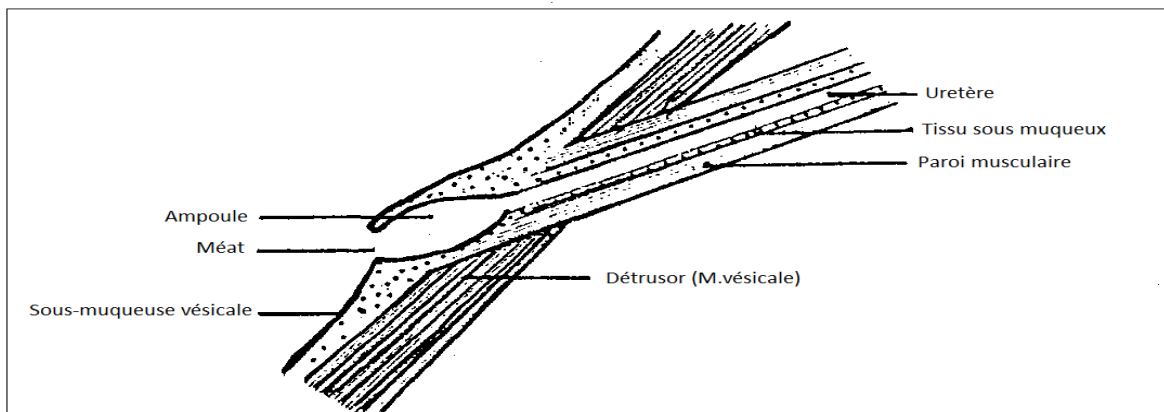
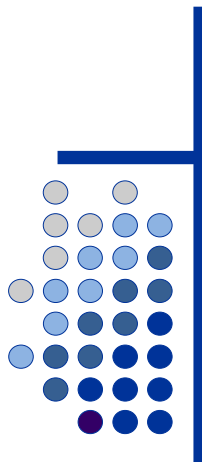


Figure n° 4 : Schéma du trajet intramural de l'uretère [4]



# Classification Et anatomie

Pathologie

## **I.CLASSIFICATION:**

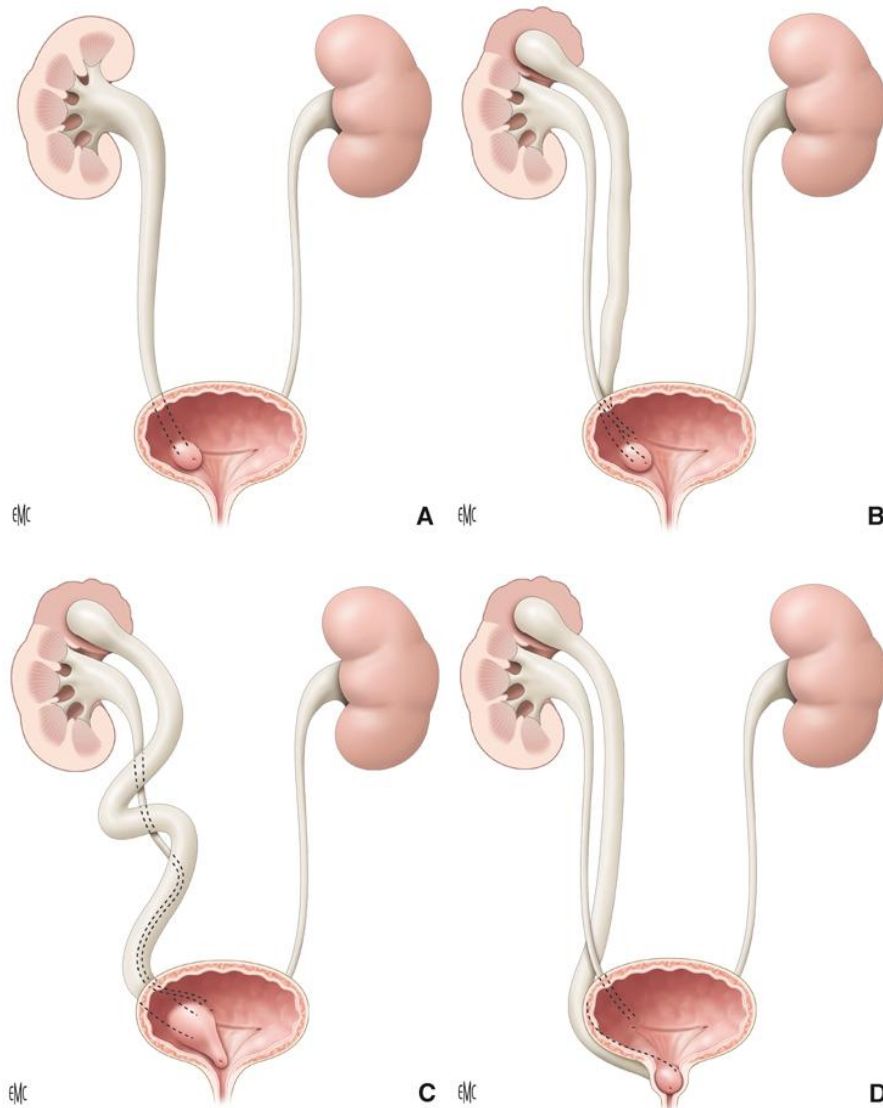
Sans refaire l'histoire des urétérocèles, quelques notions méritent d'être connues.

En 1954; ERICSSON a été le premier à établir une distinction franche entre les formes simples ou orthopiques et les formes compliquées ou ectopiques.

A la suite des travaux de STEPHENS, de BRUEZIERE et de MOLLARD, de PIEWITT et LEBOWITZ, il apparut que la classification d'ERICSSON était un peu simpliste et n'incorporait pas la totalité des aspects revêtus par l'urétérocèle [5].

Par conséquent, de nouvelles classifications sont apparues en tenant compte de deux éléments : le caractère unique ou multiple de la voie excrétrice en amont et le siège de l'urétérocèle. D'où la nouvelle classification proposée en 1980 par BRUEZIERE (Figure 6) [6].

- ✧ Forme A : Urétérocèle sur uretère simple.
- ✧ Forme B : Urétérocèle sur duplication totale, à développement intravésical.
- ✧ Forme C : Urétérocèle sur duplication totale, à développement extravésical.
- ✧ Forme D: Urétérocèle compliquant un uretère à abouchement ectopique.



**Figure n°6** : Les quatre types anatomiques d'urétérocèle (selon Bruézière <sup>[6]</sup>).

- A. Urétérocèle sur uretère simple.
- B. Urétérocèle sur duplications à développement intravésical.
- C. Urétérocèle sur duplications à développement extravésical, dit « ectopique ».
- D. Urétérocèle compliquant un uretère d'abouchement ectopique, simple ou double

La revue de la littérature retrouve d'autres classifications. Celle de CHURCHILL [7](1992), concerne les urétérocèles ectopiques sur duplication, et tient compte du retentissement sur le rein.

- ✧ Grade I: retentissement sur le pyélon correspondant à l'urétérocèle.
- ✧ Grade II: retentissement sur les deux pyélon du rein correspondant à l'urétérocèle.
- ✧ Grade III : retentissement sur les deux reins.

## **II. ANATOMIE PATHOLOGIQUE:**

A chaque type d'urétérocèle correspondent des lésions propres dont la connaissance oriente l'approche diagnostique et les impératifs thérapeutiques.

### **1. Urétérocèle sur uretère simplex:**

L'uretère pathologique se termine par une bulle faisant saillie dans la vessie à l'angle supéro-externe du trigone.

Sa taille est variable et elle est toujours localisée dans la lumière vésicale sans jamais déborder sur le col. Sa paroi est mince, parfois pellucide et subit les mouvements péristaltiques de l'uretère avec alternance de remplissage et de flaccidité. Elle est drainée par un méat punctiforme.

L'architecture du trigone sous-jacent n'est pas modifiée.

Le retentissement en amont est le plus souvent parallèle au volume de l'urétérocèle, Les petites urétérocèles peuvent être parfaitement tolérées, alors que les formes volumineuses peuvent engendrer une dilatation importante de l'uretère et s'accompagner d'une dysplasie rénale. Le rein est

détruit dans 10% des cas [8], une importante dilatation urétéro-pyélo-calicielle est retrouvée dans 50% des cas [8]. Cette forme n'est pas aussi bénigne qu'on le croit généralement, d'autant plus qu'elle est bilatérale dans 10% des cas [8].

A noter qu'il n'existe jamais de reflux vésico-urétéral puisque le méat est sténotique, sauf si la paroi de l'urétérocèle a été altérée.

## **2. Urétérocèle sur duplication à développement intra- vésical:**

Cette forme est calquée à la précédente, à cela près qu'il existe un deuxième uretère provenant du pyélon inférieur. L'urétérocèle est strictement intra-vésical. Le pyélon supérieur correspondant à l'urétérocèle garde en général une physiologie normale ou subnormale [6].

Le pyélon inférieur est drainé par un uretère qui s'abouche sur le toit de l'urétérocèle et est le siège d'un reflux dans la moitié des cas (si l'urétérocèle est vide) [8]. Cette forme est, par conséquent, particulièrement bénigne et se voit électivement chez la fille.

## **3. Urétérocèle sur duplication à développement extra-vésical:**

c'est le type le plus fréquent en pédiatrie (63%) . l'usage ,suivant la classification de l'American Académie Américaine de pédiaterie [9] ,a consacré le terme d'*ectopique* en raison de la position extratrigonale de l'uretère du pyélon supérieur .

L'urétérocèle se présente comme un gonflement oblong, lisse, très saillant, soulevant la muqueuse du trigone, se prolongeant au delà du col, vers l'urètre, pour s'immiscer plus ou moins loin sous la muqueuse urétrale. Le prolongement urétral se trouve enserré dans la zone sphinctérienne de l'urètre. Le méat est de siège variable et le plus souvent atrésie.

Le pyélon supérieur correspondant à l'uretère de l'urétérocèle est toujours atteint par un processus de pyélonéphrite, de dysplasie ou les deux à la fois. Le pyélon inférieur est dilaté une fois sur deux, et détruit une fois sur cinq environ [6]. La gravité de son atteinte s'explique par un processus, soit de compression, soit de reflux.



# Traitements

## **I.TRAITEMENT ENDOSCOPIQUE :**

Son intérêt est d'obtenir la levée d'obstacle par un geste simple pratiqué avec une courte hospitalisation .son risque est d induire un reflux vesico-ureteral.

### **1. Technique endoscopique :**

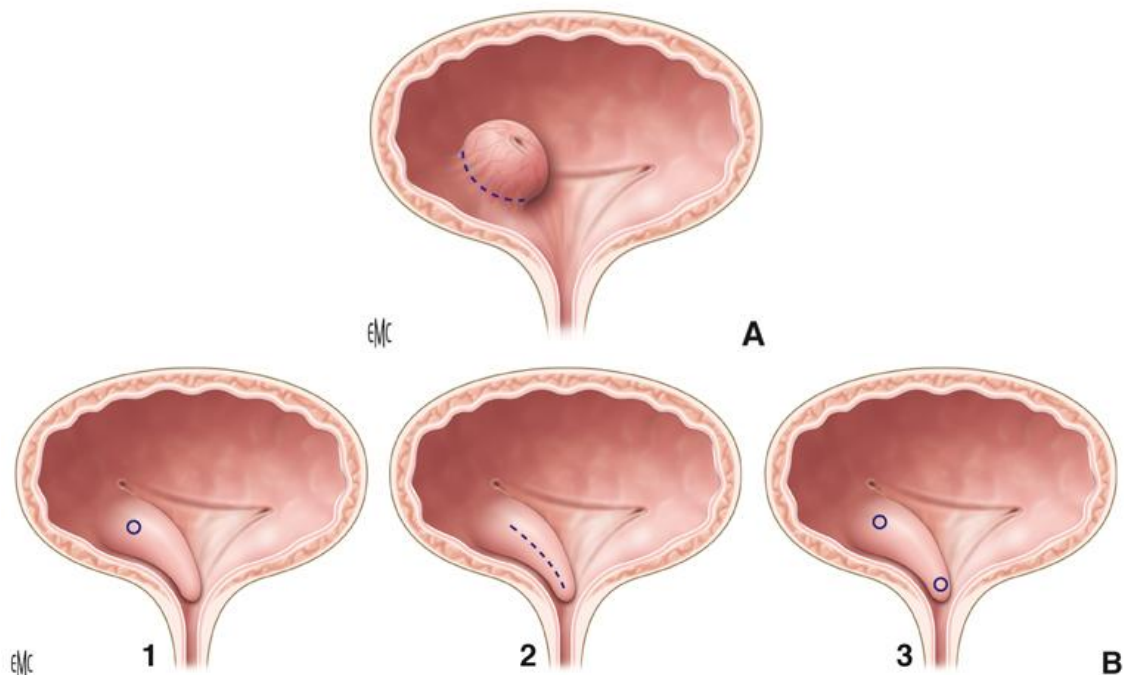
Les méthodes initialement employées comme la résection endoscopique de l'urétérocèle, ou l'incision large au niveau de son sommet , sont abandonnés [10] .la technique a progressivement évolué vers une incision plus courte et plus déclive pour limiter le risque de reflux postopératoire[11].elle doit permettre ,en fin d intervention , la visualisation endoscopique d'une éjaculation d'urine lors de la pression sur la fosse lombaire de l'enfant.

*Le site de l'incision dépend du type d'urétérocèle :*

- ✧ en cas d'urétérocèle intravésicale ( figure 7A) , l' incision est située a la base de l'urétérocèle sur son versant antérieur[11]
- ✧ en cas urétérocèle ectopique (figure 7B) , certains auteurs [12] effectuent uniquement une incision au –dessus du col vésical ;d'autres[13], estimant que le segment intra-urétral n'est pas ainsi correctement drainé , recommandent soit une longue incision partant de la région intra-urétrale jusque dans la vessie ,soit une double incision courte , l'une intra-urétérale et l autre intravésicale .

➤ *Le matériel recommandé est variable :*

- ✧ l'incision mécanique, car la paroi du pseudokyste est très peu vasculaire : soit par la lame froide d'un urétrotome, soit par le mandrin métallique d'une sonde urétérale qui a l'avantage d'entraîner une perforation punctiforme ;
- ✧ la section électrique, par une anse diathermique [14], ou encore sur le mandrin dépassant sa sonde urétérale qui sert d'isolant [12]
- ✧ le laser au potassium-titanyl-phosphate (KTP) avec une petite fibre (0,4 à 0,6 mm) et une basse énergie (4 à 8 W) [15]



**Figure n°7 :** [16] Méatotomie endoscopique.

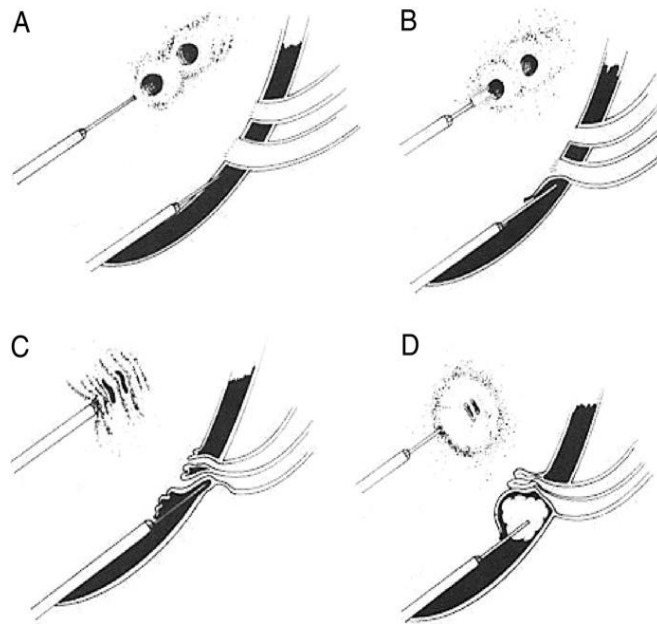
A. Urétérocèle intravésicale : incision punctiforme à sa base, juste au-dessus du col.

B. Urétérocèle ectopique : 1. incision punctiforme ; 2. longue incision ; 3. double incision.

## 2. Technique du traitement endoscopique du RVU :[17]

Intialement c'est le tétrafluoroéthylène qui fut utilisé comme substance augmentant le tissu dans le traitement endoscopique . Depuis 2001 le dextranomer / acide hyaluronique copolymère (DEFLUX®) est utilisé après approbation de l'administration des aliments et médicaments des USA .

L'injection est effectuée par l'introduction d'une aiguille à 6h en sous muqueux ,sous l'orifice urétére du pyélon supérieur (figure 8) [18,19].dans le cas ou l'espace entre les deux orifices est large , l'injection sera effectuée a 6h en sous muqueux de l'uretère refluant.



**Figure n°8** : technique de la correction endoscopique du RVU dans les systèmes double [17]

A : insertion de l'aiguille sous l'orifice de l'urétérocèle.

B : l'aiguille est introduite à 6h

C : la pointe de l'aiguille est introduite sous les deux uretères

D : la position de l'implant après injection

## II. TRAITEMENT CHIRURGICAL CONSERVATEUR :

### 1. Urétérocélectomie :

#### a. Sur uretère double (figure 9)

- Après incision de Pfannenstiel , il est préférable d'ouvrir d'emblée la vessie pour cathétériser les méats urétéraux : celui du pyélon inférieur ,sur le bord postéroexterne de l'urétérocèle ,et celui ou ceux controlatéraux ; il est inutile de cathétériser le méat de l'urétérocèle , punctiforme ,situé au sommet ou sur son versant antérieur (figure 9A)

- Les deux uretères sont abordés en latérovésical , et mis sur un lac en commun ;il ne doivent pas être séparés l'un de l'autre pour préserver leur vascularisation ; l'urètre correspondant l'urétérocèle dilaté est facilement distingué de l'uretère du pyélon inférieure fin ou hypotonique ,et précédemment cathétérisé .Leur dissection est menée loin et en amont , puis vers l'aval jusqu'au contact de l'urétérocèle .La section des uretères en zone saine, juste au-dessus de l'urétérocèle, va permettre de disséquer cette dernière sans tracter les uretères eux-mêmes .

- L'ablation de l'urétérocèle s'effectue habituellement par voie mixte en commençant par pousser au maximum sa dissection par voie extravésicale (Figure 9B)[6],mais certains préfèrent la voie endovésicale .On commence par cliver l'urétérocèle des fibres musculaires du détrusor ;ce plan de clivage est net et ne doit pas être hémorragique .lorsque les ciseaux font saillie dans la muqueuse vésicale, il faut poursuivre la dissection par voie intravésicale (Figure 9C) ;la muqueuse vésicale est incisée de manière circulaire , en périphérie de urétérocèle et du méat du pyélon inférieur .La fin de cette dissection qui correspond a la partie la plus basse et la plus médiane de l'urétérocèle ,est particulièrement délicate ,nécessitant des loupes grossissantes. L'exérèse de

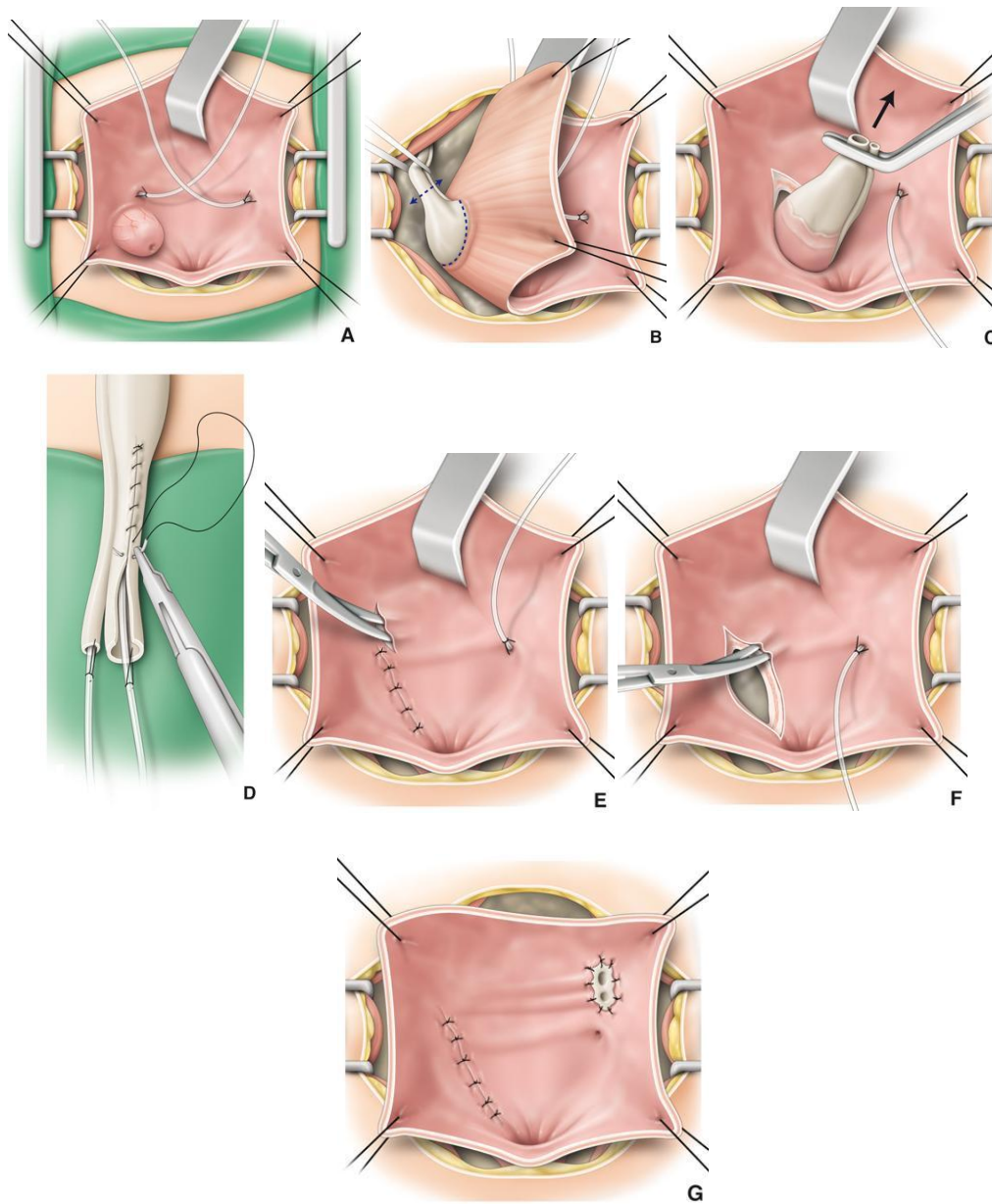
l'extrémité distale de l'urétérocèle doit être complète, ce qui peut être difficile lorsqu'elle s'engage sous le col, dans l'uretère. Il faut respecter à la fois l'appareil sphinctérien, le vagin (une brèche méconnue conduisant à une fistule vésicovaginale) ou le déférent.

- La reconstitution du plancher vésical nécessite un repérage rigoureux de la musculuse et de la muqueuse, y compris au niveau urétral. Cette reconstitution est effectuée au fil résorbable, en un ou deux plans. Il faut prendre garde à ne laisser aucun hiatus musculaire qui serait source de diverticule, à ne pas sténoser la région urétrale et à bien affronter la muqueuse pour éviter tout lambeau flottant qui, par un effet valve, entrainerait une dysurie.

- Un modelage pour réduire le calibre de l'uretère du pyélon supérieur est habituellement nécessaire, ce qui est rare pour l'uretère inférieur (Figure 9D).

- La réimplantation antireflux des uretères jumeaux est effectuée au niveau de la base vésicale, portion fixe, selon un trajet transversal. Il est préférable de créer un nouveau point d'entrée dans la vessie, au-dessus et en dehors de la reconstruction du trigone, ce qui permet de coucher les uretères dans une zone non disséquée (Figure 9E); cependant, il est des cas où la situation est favorable pour garder comme point d'entrée la partie supérieure du hiatus musculaire créé par l'urétérocèle (Figure 9F). De toute manière, le trajet sous-muqueux doit être long pour éviter un reflux sur ces uretères souvent atones (Figure 9G). Une sonde est laissée en place dans l'uretère modelé, ainsi qu'une sonde vésicotransurétrale, durant 8 jours.

- La réimplantation du ou des uretères contralatéraux est réservée aux cas d'uropathie refluyente ou obstructive.

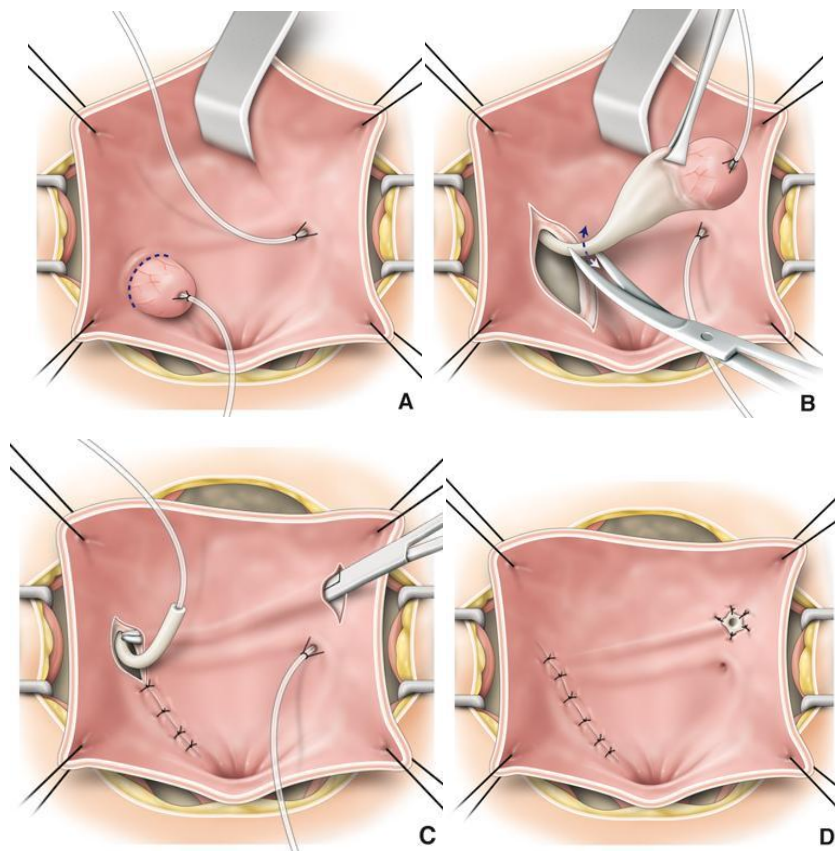


**Figure n°9[16].** Exérèse d'une urétérocèle sur duplication à développement intravésical

- A. Cathétérisme des méats urétéraux.
- B. Dissection initialement extravésicale de l'urétérocèle.
- C. Fin de la dissection de l'urétérocèle en intravésical.
- D. Modelage de l'uretère dilaté du pyélon.
- E. Après reconstitution du plancher vésical, confection d'un trajet sous-muqueux transversal à partir d'un nouveau point d'entrée dans la vessie.
- F. Confection d'un trajet sous muqueux transversal à partir du niveau supérieur du hiatus musculaire crée par l'urétérocèle.
- G. confection d'un trajet sous-muqueux transversal après réimplantation des uretères jumeaux

**b. Sur uretère simple :**

La dissection d'une petite urétérocèle intravésicale peut être conduite par voie intravésicale pure (Figure 10A,B). Après un éventuel modelage, la réimplantation est effectuée transversalement selon la technique de Cohen. Le point d'entrée dans la vessie se fait au niveau supérieur du hiatus musculaire dont la partie inférieure est reconstruite (Figure 10C,D).



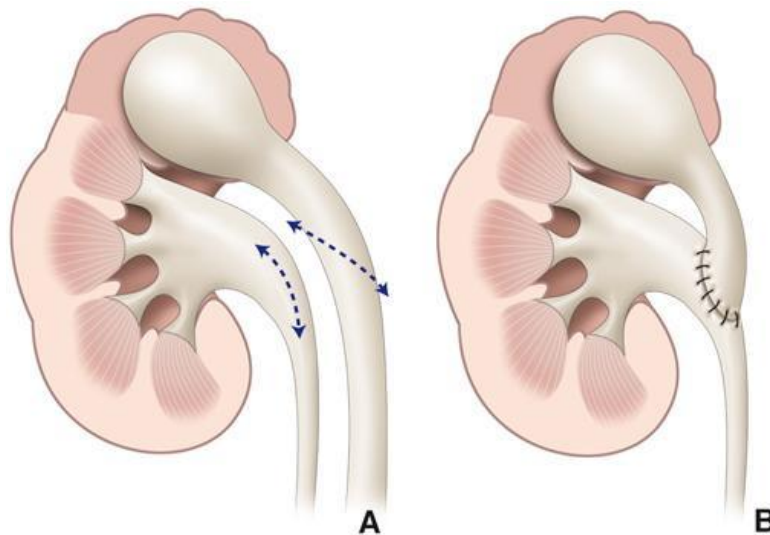
**Figure n°10.** Exérèse d'une urétérocèle sur uretère simple.

- A. Urétérocèle intravésicale, en règle de petite taille.
- B. Dissection endovésicale de l'urétérocèle.
- C. Mise en place de l'uretère dans le trajet sous-muqueux, après reconstruction du plancher vésical.
- D. Réimplantation terminée.

## 2. Anastomose entre deux systèmes pyéliqués :

### a. Anastomose urétéropyélique : (figure 11)

C'est l'anastomose termino-latérale entre l'uretère polaire supérieur sectionné et le bassinet polaire inférieur après lombotomie. Il s'agit d'un geste techniquement simple qui permet de décompresser le pyélon supérieur tout en préservant le parenchyme fonctionnel à ce niveau. Cette méthode est contre indiquée en cas de bassinet polaire inférieur très fin et intra-sinusal



**Figure n°11.[16]** Anastomose urétéropyélique.

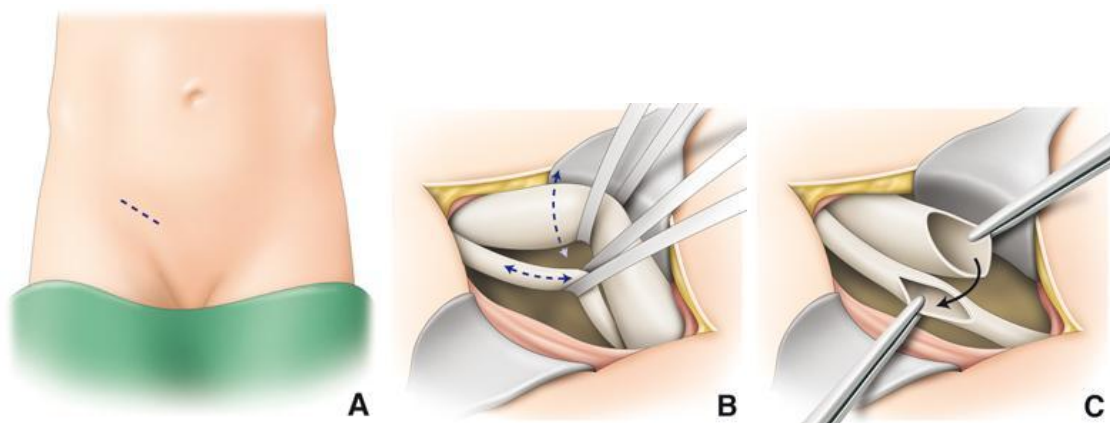
**A.** Section spatulée de l'uretère supérieur et ouverture du bassinet inférieur.

**B.** Anastomose faite .

## b. Anastomose urétéro-urétérale

### ➤ Technique (Figure 12)

L'enfant est en décubitus dorsal ; l'uretère du pyélon inférieur peut être repéré par la montée d'une sonde urétérale s'il n'y a pas de différence de calibre entre les deux uretères. L'incision est dans le pli cutané abdominal inférieur au-dessus de l'orifice inguinal superficiel. L'espace rétropéritonéal est abordé en incisant l'aponévrose de l'oblique externe dans le sens des fibres puis en dissociant les fibres musculaires. Le péritoine est refoulé en interne. Les deux uretères pélviques sont mis sur lacs ; la partie distale de l'uretère du pyélon supérieur est résequée jusqu'à sa partie la plus basse. La face latérale de l'uretère du pyélon inférieur est ouverte sur la longueur correspondant au diamètre de l'uretère du pyélon supérieur. L'anastomose terminolatérale est faite par deux hémisurjets de PDS® 7/0. Il n'est pas nécessaire de drainer les urines ou l'espace rétropéritonéal.



**Figure n°12** [16]: Anastomose urétéro-urétérale.

**A.** Incision dans le pli abdominal inférieur.

**B.** Les deux uretères sont mis sur lacs.

**C.** Anastomose urétéro-urétérale terminolatérale entre l'uretère dilaté et l'uretère fin.

### III.TRAITEMENT CHIRURGICAL NON CONSERVATEUR :

#### 1- Néphro-urétérectomie polaire supérieure :

##### *a - Néphrectomie polaire supérieure par voie lombaire (Figure 13)*

On identifie chaque uretère qui est mis sur lacs ,la limite entre le parenchyme des deux pyélon et les pédicules vasculaire se rendant au pyélon supérieur .Il est préférable d'effectuer le temps urétéral avant le temps vasculaire et parenchymateux.

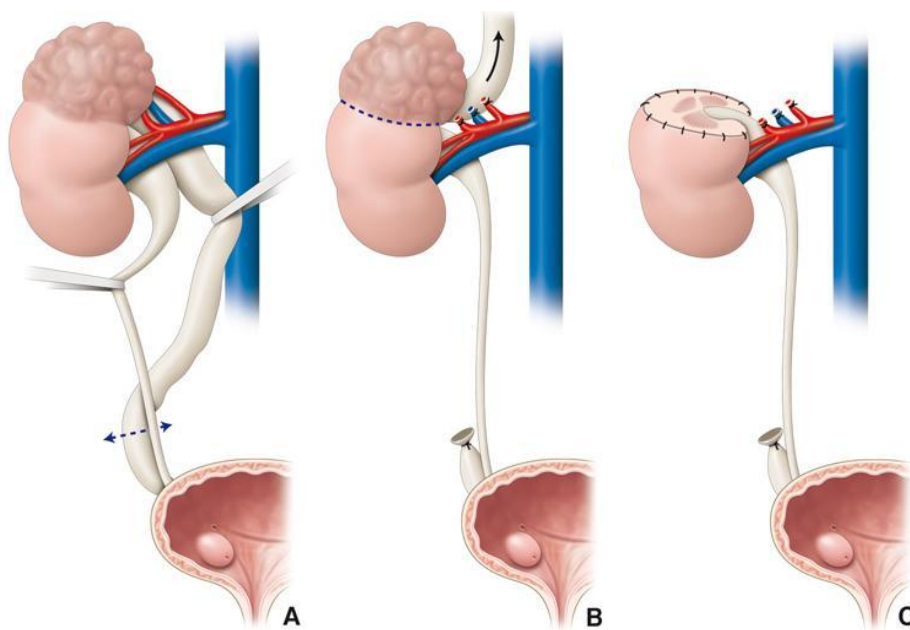
▪L'uretère du pyélon supérieur ,dilaté,est disséqué versl'aval en prenant soin de ne pas blesser ou dévasculariser l'uretère fin du pyélon inférieur.l'urétérocèle est alors affaissée lors de l'aspiration grace à une sonde descendue dans l'uretère du pyélon supérieur.cet uretère est ensuite lié le plus bas possible ,habituellement au niveau du détroit supérieur.La traction vers le haut de l'uretère proximal,maintenant mobile ,donne un excellent jour pour poursuivre la dissection du pyélon supérieur en intrahilaire .

▪Les pedicules vasculaire se rendant au pyélon supérieur-au nombre de deux ou trois- sont repérés,puis liés, la vascularisation du pyélon inférieur devant être strictement préservée .

▪Reste à sectionner le parenchyme ,dans le sillon habituellement bien marqué, qui sépare le pyélon supérieur ,dépressible,du pyélon inférieur dont le parenchyme est ferme.la tranche de section sur le pyélon inférieur est soigneusement examinée, pour compléter l'hémostase par des sutures appuyées et éventuellement suturer une brèche calicielle.

Durant toute l'intervention ,les manipulation du pyélon inférieur doivent être limitées pour éviter son ischémie qui, en se prolongeant, peut aboutir à la perte du pôle inférieur.

En fin d'intervention ,ce pyélon restant, très mobile autour de son pédicule ,est fixé dans la loge renale par quelques points capsulaires pour éviter toute torsion.Un drainage de courte durée est nécessaire.



**Figure n°13. [16] Néphro-urétérectomie polaire supérieure.**

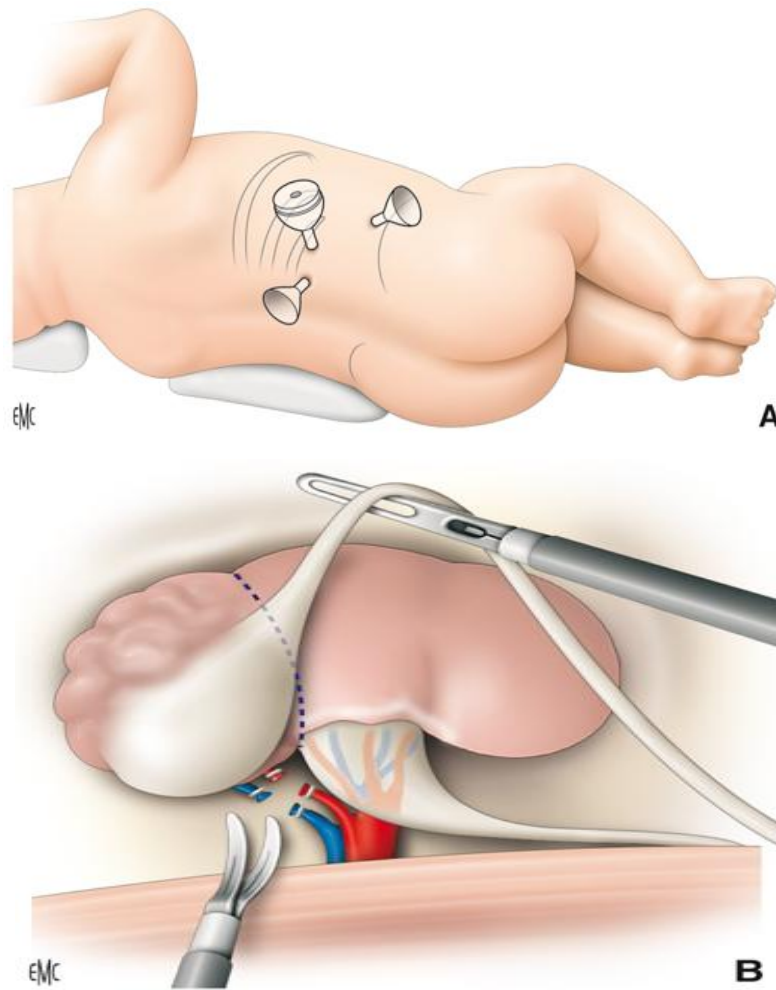
**A.** Exposition des deux voies excrétrices.

**B.** La dissection intrahilaire, avec ligature des vaisseaux se rendant au pyélon supérieur, est facilitée par la traction de l'uretère du pyélon supérieur préalablement sectionné.

**C.** Aspect du pyélon inférieur restant.

*b -Nephrectomie polaire supérieure par vidéo-chirurgie (Figure 14)*

Les résultats de cette technique chez l'enfant ont été publiés à partir de 1998 [20]. La voie d'abord peut être trans- ou rétropéritonéale. Nous décrivons la voie par rétropéritonéoscopie décrite par El-Ghoneimi [21]. L'enfant est placé en décubitus latéral opposé, avec un billot lombaire. Le trocart de 10 mm est situé à 1 cm du prolongement de la pointe de la 12e côte (Figure 13A). Après dissection musculaire à la pince de Kelly, le fascia de Gerota est incisé et l'espace de travail est créé par l'insufflation de 10 mmHg. Sous contrôle de la vue, le deuxième trocart de 5 mm est introduit dans l'angle costovertebral en avant de la masse sacrolombaire, le troisième dans le prolongement des deux autres au sommet de la crête iliaque. Le rein est disséqué sur sa face postérieure. L'uretère du pyélon supérieur est repéré et ligaturé sans être sectionné. En maintenant l'uretère du pôle supérieur surélevé de la même façon qu'en chirurgie ouverte (Figure 13B), seul le pôle supérieur du rein est disséqué du péritoine et ses vaisseaux sont repérés puis clippés ou coagulés selon leur taille. La ligne de démarcation parenchymateuse apparaît alors. La section parenchymateuse est effectuée à l'aide de l'Harmonic Scalpel® ou à la pince bipolaire. La section de l'uretère se fait à la fin de la néphrectomie polaire en raison du risque de brèche péritonéale plus importante sur ce temps. Le moignon distal est aspiré pour affaïsser l'urétérocèle, soit laissé ouvert, ou de préférence lié le plus bas possible avec un Endoloop®. Le drainage n'est laissé en place que s'il existe un doute sur une brèche des calices du pôle inférieur. Il est très important durant la procédure de ne pas libérer le pôle inférieur du péritoine afin qu'il ne se « twist » pas en postopératoire.



**Figure n°13[16].** Mise en place des trocarts de lomboscopie pour néphro-urétérectomie polaire supérieure

(A), et exposition de l'uretère du pyélon supérieur par lomboscopie (B). Une fois les vaisseaux et l'uretère du pyélon supérieur bien identifiés, les premiers sont sectionnés. À noter que les vaisseaux peuvent naître du pédicule rénal principal. Lorsque la ligne de démarcation vasculaire apparaît, l'uretère du pyélon supérieur sert de tracteur et la section parenchymateuse est amorcée.

## **2. Néphrectomie totale :**

En présence d'une duplication, la néphrectomie totale est justifiée lorsque le pyélon inférieur, siège d'un reflux, est lui aussi non fonctionnel. L'urétérocélectomie peut être indiquée, éventuellement dans le même temps opératoire, en particulier pour traiter une uropathie controlatérale.

La néphro-urétérectomie avec aspiration de l'urétérocèle est également nécessaire dans les rares cas d'urétérocèle ectopique sur uretère simple ; l'urétérocélectomie, si elle est nécessaire, est particulièrement délicate en raison de son développement au sein de l'appareil sphinctérien et au contact de l'appareil génital, vagin ou déférent.



**Matériel et  
méthodes**

Nous rapportons dans ce travail les résultats d'une étude rétrospective étalée sur 5 ans, de la fin de l'année 2005 à 2010 ,et colligée au sein du service de chirurgie A pédiatrique de l'hôpital d'enfant de Rabat ,à partir d'une base de donnée de 11 patients opérés pour urétérocèle.

L'exploration des dossiers s'est faite selon la fiche d'exploitation suivante:

- Age;
- Sexe;
- Antécédents personnels ou familiaux d'uropathie malformative;
- Côté de l'urétérocèle :
  - Gauche ( ) ; Droite ( ) ; Bilatérale ( )
- Type:
  - Orthopique ( ) ; Ectopique ( )
  - Uretère simple ( ) ; Uretère double ( )
- Malformations et pathologies associées
  - Duplicité pyélo-urétérale ( )
  - Reflux vésico-urétéral ( )
  - Mégauretère ( )
  - Autres
- Circonstances de découverte:
  - Infection urinaire ( )

Troubles mictionnels ( )

Masse abdominale ( )

Fièvre isolée ( )

Hématurie ( )

Prolapsus ( )

Douleurs abdominales ( )

Echographie anténatale ( )

- Biologie:

ECBU

Fonction rénale : taux d'urée ; taux de créatinine.

- Radiologie et endoscopie:

Echographie

Urographie intraveineuse

Cystographie

Cystoscopie

- Méthodes thérapeutiques et suivi :

- Traitement adopté :

Traitement de l'urétérocèle

Traitement du RVU

Traitement des pyélon supérieur et inférieur.

- Indications :
- Evolution:
- Postopératoire immédiat;
- A moyen terme en appréciant:
  - L'état clinique;
  - La biologie : ECBU — urée — créatinine.
  - La radiologie :
    - l'état des deux pyélons —
    - l'existence d'un RVU.
- A long terme : en calculant le recul.

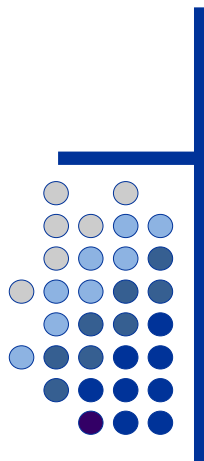
Observation	Renseignements cliniques	Bilan étiologique	Caractères de l'urétérocèle	Compte rendu opératoire	Evolution
1	-âge : 5mois -Sexe : M -ATCD : 0 -circonstance de découverte : infection urinaire	-ECBU : pseudomonas aerogenosa -fonction rénale : U :0,14 C :3 - Echo : RD ↗ de taille siège d'un double système : syst sup siège d'une DPC avec réduction de l'index parenchymateux ;syst inf :légère DPC RG normal. -UCG : urétérocèle latéral droit ; pas de RVU	-siège : droit -type : Orthopique - <b>malformations associées :</b> Duplicité pyélo-urétérale	Drainage endoscopique	-suites postopératoires simples -évolution : bonne
2	-âge : 8mois -Sexe : M -ATCD : 0 -circonstance de découverte : infection urinaire	-ECBU : klebsiella -fonction rénale : U :0,14 C :4 - Echo : RD de taille réduite siège d'une DPC modérée avec urétérocèle -UIV : RD modérément ↗ de taille , ↘ index parenchymateux ; bifidité pyélo-urétérale	-siège : droit -type : Orthopique - <b>malformations associées :</b> Duplicité pyélo-urétérale ,phimosis	Urétérocélectomie avec réimplantation de l'uretère droit type cohen	-suites postopératoires simples -évolution :bonne
3	-âge : 6mois -Sexe : M -ATCD : 0 -circonstance de découverte : echo anténatale	-ECBU : stérile -fonction rénale : U :0,15 C :7 - Echo : RG ↗de taille avec UHN siège d'un double système RD normal. Urétérocèle 26 /17 mm -UCG : grosse urétérocèle ,dilatation du pyélon sup RVU gauche dans le pyélon inf. -cystoscopie : urétérocèle dès qu'on dépasse le col vésical -scintigraphie :RD 52% de la fonction rénale ,RG 48%	-siège : gauche -type : Orthopique - <b>malformations et pathologies associées :</b> Duplicité pyélo-urétérale , RVU	-Premiere intervention : incision endoscopique -deuxieme intervention : Urétérocélectomie avec réimplantation des deux uretères après 1 semaine	-suites postopératoires simples -évolution :bonne ,fonction rénale normale , bonne continence

4	<p>-<b>âge</b> : 2ans et 6mois  <b>-Sexe</b> : F  <b>-ATCD</b> : 0  <b>-circonstance de découverte</b> :  infection urinaire</p>	<p>-<b>ECBU</b> : E.coli  <b>-fonction rénale</b> :  U :0,24 ;C :4,2  - <b>Echo</b> : RD ↗ de taille siege d'un double système :syst sup siège d'une DPC RG normal.  Urétérocèle vésicale  -<b>UCG</b> : urétérocèle droit ; RVU de grade III</p>	<p>-<b>siège</b> : droit  <b>-type</b> :  Orthopique  -  <b>malformations associées</b> :  Duplicité pyélo-urétérale , RVU</p>	<p>Urétérocéctomie avec réimplantation de l'uretère droit type cohen</p>	<p>-suites postopératoires simples  -évolution a long terme : 1 année après premiers intervention douleurs lombaires ,UIV rein droit muet ,scintigraphie rein non fonctionnel →nephrectomie  bonne evolution avec un recul de 13 mois</p>
5	<p>-<b>âge</b> : 3ans et 6mois  <b>-Sexe</b> : F  <b>-ATCD</b> : 0  <b>-circonstance de découverte</b> :  infection urinaire</p>	<p>-<b>ECBU</b> : E.coli  <b>-fonction rénale</b> :  U :0,27 ;C :4  -<b>Echo</b> : UHN gauche avec duplicité pyélique  -<b>UIV</b> : duplicité pyélo-urétérale Gche ,avec urétérocèle sur pyélon sup muet ,UHN du pyélon inf  -<b>scintigraphie</b> : RD 73 ,% de la fonction rénale ,RG PS : 5 ,25% PI :19,76%</p>	<p>-<b>siège</b> : gauche  <b>-type</b> :  Orthopique  -  <b>malformations associées</b> :  Duplicité pyélo-urétérale</p>	<p>Urétérocéctomie recalibrage de l'uretère du pyelon sup avec réimplantation des deux uretères type cohen</p>	<p>-suites postopératoires simples  -évolution :bonne</p>
6	<p>-<b>âge</b> : 10mois  <b>-Sexe</b> : M  <b>-ATCD</b> : 0  <b>-circonstance de découverte</b> :  infection urinaire</p>	<p>-<b>ECBU</b> : E.coli  <b>-fonction rénale</b> : U :0,26 C :5  - <b>Echo</b> :UHN droite sur duplicité pyélo-urétérale ,urétérocèle droite, suspicion d'une duplicité a gauche  -<b>UCG</b> : vessie normale , absence de RVU ,absence de signe d'urétérocèle  -<b>UIV</b> : duplicité des voies excrétrices bilatérale incomplète du coté gauche ,UHN droite  -<b>cystoscopie</b> :duplicité pyélo-ureterale bilatérale complète  A gauche :méat ureteral du pyélon sup s'abouche au niveau du col vésical  A droite :urétérocèle du pyélon sup avec orifice large non obstructif  -<b>scintigraphie</b> : fonction rénale assez symétrique des deux reins</p>	<p>-<b>siège</b> : bilatérale  <b>-type</b> : ectopique  -  <b>malformations associées</b> :  Duplicité pyélo-urétérale</p>	<p>Urétérocéctomie bilatérale avec réimplantation des 4 uretères selon cohen après plicature modelage de l'uretère du pyélon sup droit</p>	<p>-suites postopératoires simples  -évolution :bonne ,fonction rénale normale , bonne continence</p>

7	<p>-<b>âge</b> : 14mois                  -<b>Sexe</b> : M                  -<b>ATCD</b> : 0                  -<b>circonstance de découverte</b> :                  infection urinaire</p>	<p>-<b>ECBU</b> : E.coli                  -<b>fonction rénale</b> : U :0,26                  C :4 ,3                  -<b>Echo</b> : mégauretère droit responsable d'hydronéphrose+↘ de l'index parenchymateux                  -<b>UIV</b> : RD ↗ de taille ,↘ index parenchymateux retard de sécrétion avec DPC en amont de l'urétérocèle RG de taille normale ,stase de PC dans l'uretère pelvien en amont d'une urétérocèle intermittente                  -<b>scintigraphie</b> :RG d'aspect normal RD en hydronéphrose serré avec effet lasilix -</p>	<p>-<b>siège</b> :                  bilatéral                  -<b>type</b> :                  Orthopique                  -  <b>malformations associées</b> :                  Mégauretère</p>	<p>Urétérocélectomie a droit avec réimplantation de l'uretère droit type cohen</p>	<p>-suites postopératoires simples                  -évolution :bonne ,fonction rénale normale ,continence préservée</p>
8	<p>-<b>âge</b> : 11ans                  -<b>Sexe</b> : F                  -<b>ATCD</b> : 0                  -<b>circonstance de découverte</b> :                  hématurie + douleur</p>	<p>-<b>ECBU</b> : stérile                  -<b>fonction rénale</b> : U :0,14 ;                  C :3                  - <b>Echo</b> : reins de taille normale ,à contours réguliers , absence de DPC ,urétérocèle droit intermittente</p>	<p>-<b>siège</b> : droit                  -<b>type</b> :                  Orthopique                  -  <b>malformations associées</b> : 0</p>	<p>réimplantation de l'uretère droit type cohen</p>	<p>-suites postopératoires simples                  -évolution :bonne</p>

9	<p>-<b>âge</b> : 7jrs                  -<b>Sexe</b> : F                  -<b>ATCD</b> : 0                  -<b>circonstance de découverte</b> : echo obstétricale 9 mois</p>	<p>-<b>ECBU</b> : stérile                  -<b>fonction rénale</b> : U :0,28                  C :4                  - <b>Echo</b> :RD siège d un double pyélon :pyélon sup dilaté ;pyélon inf modérément dilaté ,vessie siège d'une urétérocèle 4 /16 mm                  -<b>UCG</b> : vessie normale , absence de RVU ,urétérocèle droite                  -<b>UIV</b> : duplicité pyélo-urétérale avec UHN du pyélon sup sur urétérocèle ,discrète dilatation du pyélon inf.                  -<b>scintigraphie</b> : défaut de captation du 1/3sup du rein droit ; asymétrie fonctionnelle en faveur du RG</p>	<p>-<b>siège</b> : droit                  -<b>type</b> : Orthopique                  - <b>malformations associées</b> : Duplicité pyélo-urétérale</p>	<p>Urétérocéléctomie recalibrage de l'uretère du pyélon sup avec réimplantation des deux uretères type Cohen</p>	<p>-suites postopératoires simples                  -évolution :bonne ,fonction rénale normale , bonne continence</p>
10	<p>-<b>âge</b> : 5 ans                  -<b>Sexe</b> : M                  -<b>ATCD</b> : 0                  -<b>circonstance de découverte</b> : douleurs abdominale</p>	<p>-<b>ECBU</b> : stérile                  -<b>fonction rénale</b> : U :0,25                  C :4                  - <b>Echo</b> : reins de taille normale ,à contours réguliers , absence de DPC ,urétérocèle gauche de 16,9mm avec dilatation de l'uretère pelvien siège d'une lithiase de 9,5mm                  -<b>UCG</b> : normal                  -<b>UIV</b> : urétérocèle sur pyélon sup , bifidité pyélo-calicielle droite  <b>cystoscopie</b> :urétérocèle droite de moyenne dimension</p>	<p>-<b>siège</b> : droit                  -<b>type</b> : Orthopique                  - <b>malformations associées</b> : 0</p>	<p>Incision endoscopique de l'urétérocèle et ablation du calcul prolabé</p>	<p>-suites postopératoires simples                  -évolution :bonne ,fonction rénale normale ,continence préservée</p>

11	<p>-<b>âge</b> : 11ans                  -<b>Sexe</b> : F                  -<b>ATCD</b> : 0                  -<b>circonstance de découverte</b> : hématurie + douleur</p>	<p>-<b>ECBU</b> : stérile                  -<b>fonction rénale</b> : U :0,17 ; C :6                  - <b>Echo</b> : UHN droite modérée en amont d'une urétérocèle de 13mm suspicion de duplicité pyélique                  -<b>UCG</b> : vessie normale , absence de RVU ,siège d'un diverticule para-urétéral droit                  -<b>scintigraphie</b> : fonction rénale relative discrètement asymétrique en faveur du rein gauche ,absence d'obstacle significatif</p>	<p>-<b>siège</b> : gauche                  -<b>type</b> : Orthopique                  - <b>malformations associées</b> : duplicité pyélo-urétérale</p>	<p>Urétérocél ectomie avec réimplantation des deux uretères en canon de fusil</p>	<p>-suites postopératoires simples                  -évolution : 1mois après épisode de colique néphrétique ,echo+UCG pas de lithiase ni urétérocèle</p>
----	--	--	--	---	--



# Résultats

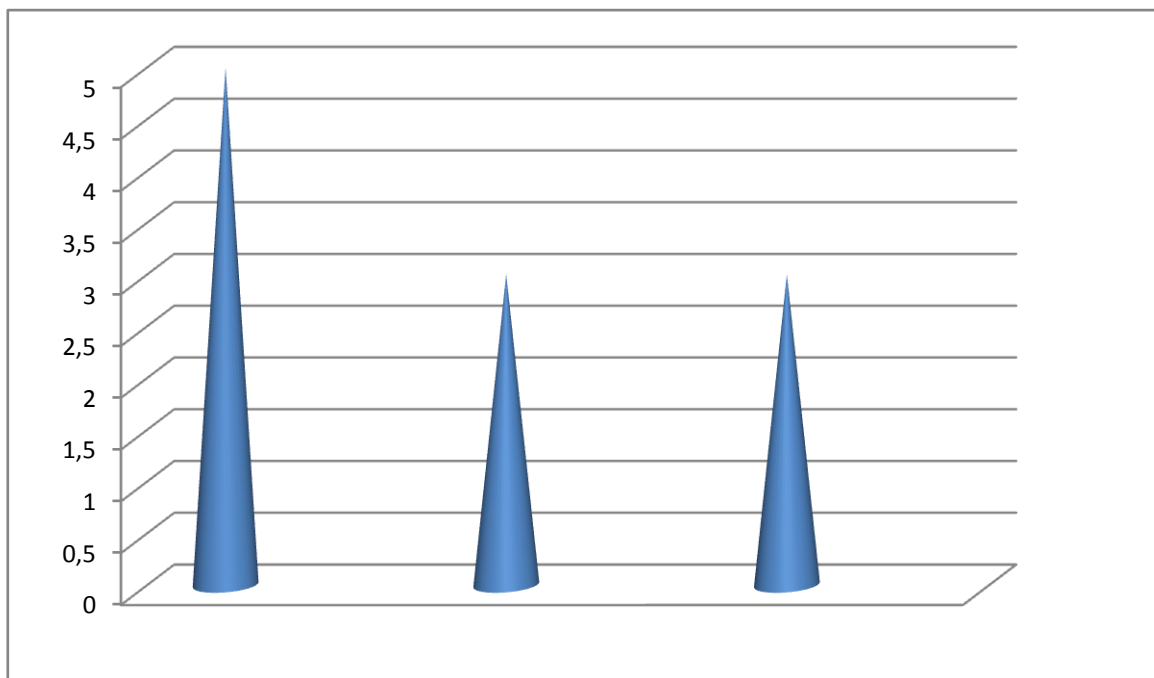
## A.DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

### I. Age de découverte:

L'âge des enfants retenus dans notre série varie entre 7 jours et 11 ans, l'âge moyen est de 3ans, avec une nette prédominance de la tranche d'âge de 0 à 1 an.

Tableau n° 1 : Répartition des urétérocèles selon l'âge.

Tranche d'âge	Nombre de cas	Pourcentage
<1 an	5 cas	45.45 %
1-4 ans	3 cas	27.27 %
>4 ans	3 cas	27.27%
Total	11 cas	100 %

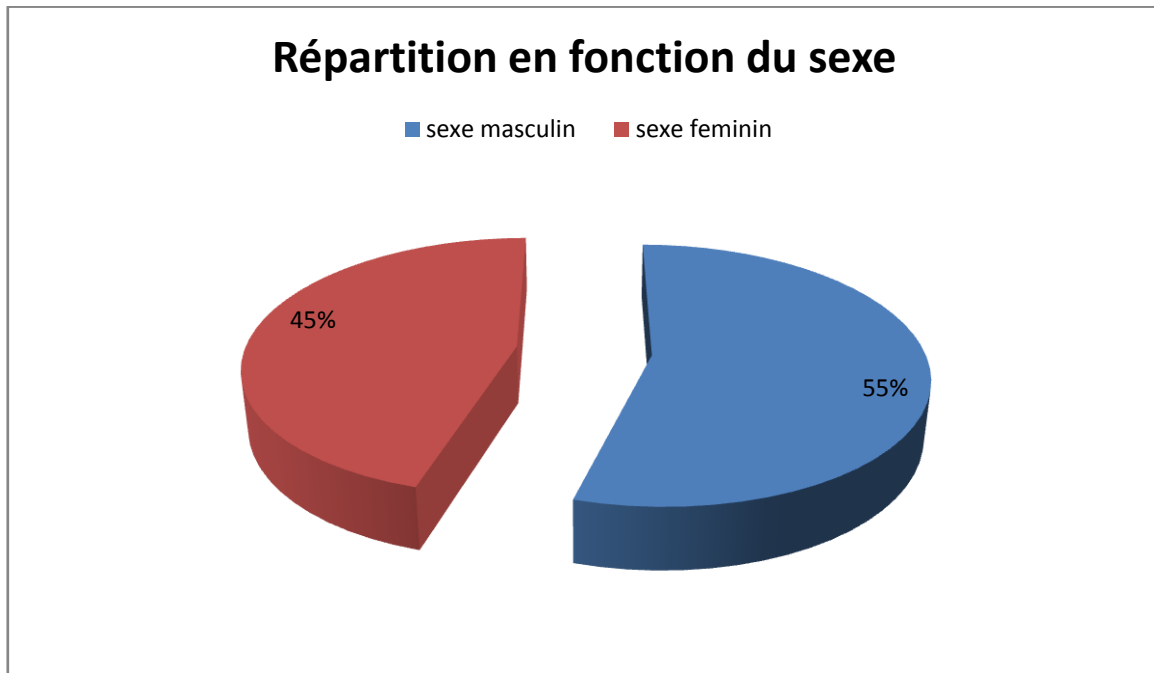


Répartition des malades en fonction de l'âge

## II. Sexe:

On note une légère prédominance des urétérocèles chez le sexe masculin :

- ✧ 6 garçons, soit 54.55% des cas;
- ✧ 5 filles, soit 45.45% des cas.



## III. Antécédents personnels ou familiaux d'uropathies:

Dans notre série, aucun cas n'a présenté d'antécédents d'uropathies .

## **B. DONNEES CLINIQUES :**

### **I. Circonstances de découverte:**

Dans notre série, le signe d'appel le plus fréquemment retrouvé est l'infection urinaire franche.

**Tableau n°17** Répartition des urétérocèles selon les circonstances de découverte.

	<b>Nombre de cas</b>	<b>Pourcentage</b>
Infection urinaire franche	6 cas	54,54%
Hydronéphrose à l'échographie anténatale	3 cas	27.27%
Douleurs abdominales	1 cas	9%
Hématurie terminale	1 cas	9%
Total	<b>11 cas</b>	100%

Aucun cas de prolapsus de l'urétérocèle n'a été observé dans notre série.

### **II. Bilan biologique:**

#### **1. Examen cyto bactériologique urinaire (ECBU):**

Tous les patients de notre série ont bénéficié d'un examen cyto bactériologique des urines qui s'est avéré positif dans 5 cas.

Les germes retrouvés sont

- ✧ E. Coli dans 3 cas;
- ✧ Klebsiella dans 1 cas;
- ✧ Pseudomonas dans 1 cas;

#### **2. La fonction rénale:**

Les taux d'urée et de créatinine ont été mesurés chez tous les patients. Ils étaient tous normaux.

## C. DONNEES PARACLINIQUES :

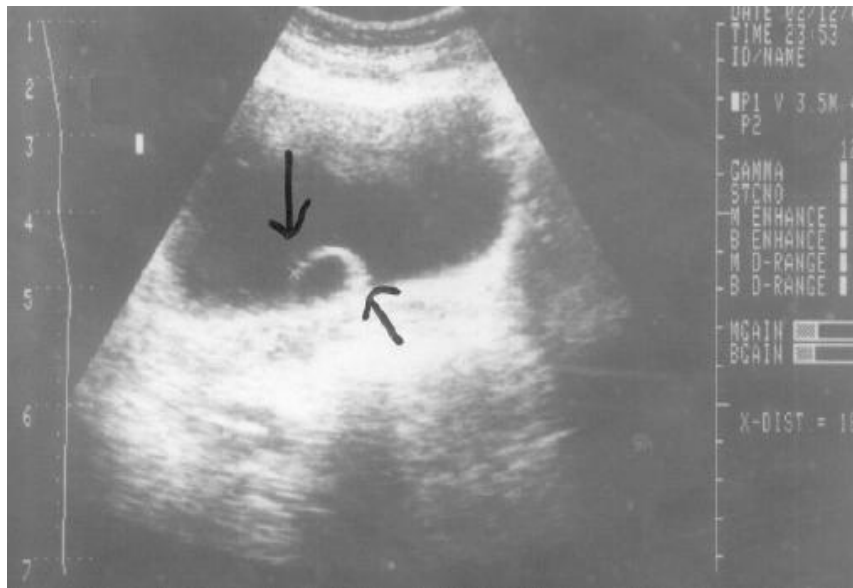
### I. Bilan radiologique :

#### Ont été réalisés

- ✧ Une échographie chez les 11 patients;
- ✧ Une urographie intraveineuse chez 7 patients;
- ✧ Une cystographie rétrograde chez 9 patients;
- ✧ Une scintigraphie rénale chez 7 patients.

#### 1. Echoraphie: Cet examen a permis :

- ✧ d'affirmer à lui seul le diagnostic d'urétérocèles dans 9 cas (Photo n°1).
- ✧ d'évoquer la présence d'urétérocèle dans 1 cas.
- ✧ dans 1 cas, l'échographie n'a été d'aucun apport en matière d'urétérocèle.
- ✧ de poser le diagnostic de duplicité pyélo-urétérale associée dans 6 cas.
- ✧ d'évoquer l'existence de duplicité dans 2 cas.



**Photo n°1** : photographie d'une coupe échographique montrant un urétérocèle droit (aspect de vessie de la vessie)

## 2 . Urographie intraveineuse:

Réalisée chez 7 enfants, elle a permis :

- ✧ d'affirmer le diagnostic d'urétérocèle dans 1 cas;
- ✧ de confirmer la présence d'urétérocèle soulevée à l'échographie dans 5 cas;
- ✧ dans 1 cas, l'urographie n'a pas pu affirmer le diagnostic d'urétérocèle
- ✧ d'affirmer l'existence de duplicité pyélo-urétérale dans 5 cas .
- ✧ de confirmer l'existence de duplicité évoquée à l'échographie dans 4 cas;
- ✧ de mettre en évidence un mégauretère bilatéral dans 1 cas.

Par ailleurs, l'urographie intraveineuse a permis d'apprécier le retentissement sur le haut appareil urinaire.

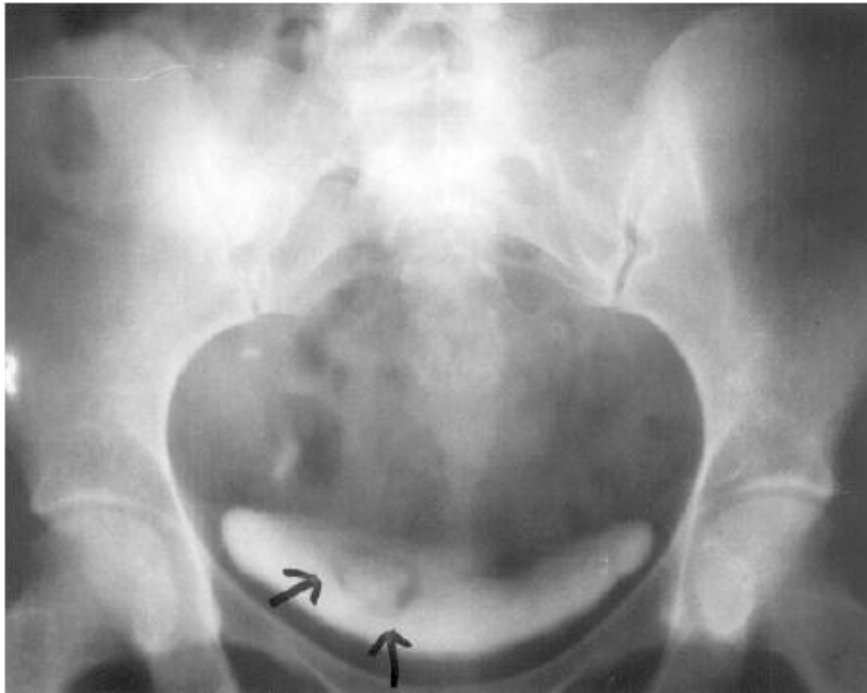
**Tableau n° 18** : Répartition des urétérocèles en fonction du retentissement rénal.

Type de retentissement	Nombre de cas
Pyélon supérieur correspondant à l'urétérocèle peu fonctionnel et distendu	2 cas
Pyélon supérieur correspondant à l'urétérocèle détruit	1 cas
Distension globale du rein du côté de l'urétérocèle	2 cas
Distension bilatérale des 2 reins	1 cas

### 3. Cystographie :

Réalisée chez 9 enfants, elle a permis :

- ✧ de confirmer le diagnostic d'urétérocèle dans 3 cas (Photo n° 2);
- ✧ d'évoquer la présence d'urétérocèle dans 1 cas .
- ✧ de retrouver un reflux vésico-urétéral dans 2 observations.
- ✧ dans 5 cas, la cystographie a été normale.



**Photo n°2** : photographie d'un cliché d'UCG montrant une image de diverticule intravésical en rapport avec une urétérocèle

#### **4. Scintigraphie rénale:**

Réalisé chez 6 patients, Elle a permis de mettre en évidence le pyélon supérieure du rein correspondant à l'urétérocèle peu fonctionnel dans 2 cas.

### III. Bilan endoscopique:

- ✧ Le bilan urologique de ces enfants a été complété par une cystoscopie dans un but thérapeutique dans 3 cas;
- ✧ Dans 1 cas, la cystoscopie a permis de poser le diagnostic d'urétérocèle après une échographie et une urographie intraveineuse non concluantes.

Au terme de ce bilan clinique et paraclinique on tire les conclusions suivantes

#### a . Localisation :

L'urétérocèle était:

- ✧ Unilatérale dans 9 cas, soit 81.82% des cas;
- ✧ Bilatérale dans 2 cas, soit 18.18% des cas;
- ✧ Au total, 11 urétérocèles ont été notées.

#### ● Pour les urétérocèles unilatérales

**Tableau n° 2** : Répartition des urétérocèles selon la localisation.

	<b>Nombre de cas</b>	<b>Pourcentage</b>
Droit	6 cas	66.66 %
Gauche	3 cas	33.33 %
Total	9 cas	100%

● Pour les 11 urétérocèles retrouvées, on a :

- ✧ 7 urétérocèles à droite
- ✧ 4 urétérocèles à gauche.

**b. Type :**

Dans notre série, on note une nette prédominance des urétérocèles intravésicaux par rapport aux urétérocèles à développement cervico-urétral.

**Tableau n°3:** Répartition des urétérocèles selon le type ectopique ou Orthopique.

	<b>Nombre de cas</b>	<b>Pourcentage</b>
Orthopique	10 cas	90.91 %
Ectopique	1 cas	9.09 %
Total	11 cas	100%

On note également que les urétérocèles sur voie excrétrice double sont plus fréquentes, dans notre série, que celles sur uretère simple.

**Tableau n°4 :** Répartition des urétérocèles selon le caractère unique ou double de la voie excrétrice.

	<b>Nombre de cas</b>	<b>Pourcentage</b>
Sur voie double	8 cas	72.72 %
Sur voie unique	3 cas	27.28 %
Total	11 cas	100%

Notre étude nous a permis de constater que les urétérocèles sur voie excrétrice double sont plus fréquentes chez le sexe féminin, soit environ 89% des cas.

**Tableau n°5** : Répartition du type des urétérocèles en fonction du sexe.

	<b>Sexe féminin</b>	<b>Sexe masculin</b>
Sur voie double	5 cas	3 cas
Sur voie unique	0 cas	3 cas

**c. Malformations et pathologies associées:**

➤ **Duplicité pyélo-urétérale:**

Huit cas de duplicité pyélo-urétérale ont été recensés, soit 72.72% des cas :

- ✧ 6 cas de duplicité du côté de l'urétérocèle;
- ✧ 0 cas de duplicité du côté controlatéral à l'urétérocèle;
- ✧ 2 cas de duplicité bilatérale.

➤ **Reflux vésico-urétéral:**

Deux cas de reflux vésico-urétéral ont été observés.

**Tableau n° 6** : Répartition du reflux vésico-urétéral associé selon le siège et le grade.

Reflux cas	Siège	Grade
1 <sup>er</sup> cas	Pyélon inférieur homolatéral	Grade III
2 <sup>ème</sup> cas	Pyélon inférieur homolatéral	Grade II a

➤ **Mégauretère:**

Un cas de mégauretère bilatérale a été retrouvé (photo n°3).

➤ **Phimosis:**

On note un cas de phimosis.



**Photo n°3** : photo d'une UIV objectivant un méga uretère bilatérale

## **D. TRAITEMENT:**

### **1. Résection chirurgicale de l'urétérocèle avec réimplantation urétérale:**

Cette intervention a été réalisée dans 8 cas, soit 72,72%.

- Dans 7 cas, l'évaluation était bonne avec un recul de 1 mois à 3ans
- Dans 1 cas, une année après l'intervention, une urographie intraveineuse couplée à une scintigraphie a objectivé un rein homolatéral non fonctionnel. Une néphrectomie totale a été faite avec évolution favorable et un recul de 13 mois.

### **2. Incision endoscopique:**

Ce geste a été fait dans 3 cas, soit 15,38%.

- Dans 2 cas, une bonne évolution était constatée sans apparition de reflux vésico-urétéral avec un recul de 2 mois.
- Pour l'autre cas, l'incision a été pratiquée comme premier geste thérapeutique de décompression chez un nourrisson de 6 mois, ayant une énorme urétérohydronéphrose du côté de l'urétérocèle. Il a bénéficié, une semaine après, d'une résection de l'urétérocèle avec réimplantation sous muqueuse après calibrage d'un des deux uretères très dilaté. L'évolution était favorable avec un recul de 4 ans et 4 mois.

### **3. Attitude vis à vis d'un reflux associé:**

Un geste anti-reflux (réimplantation selon Cohen) a été réalisée chez 8 malade, ce geste était associé à une résection chirurgicale de l'urétérocèle.

### **4. Examen anatomopathologique:**

Effectué sur 4 pièces opératoires.

## **E. LES SUITES POST OPERATOIRES ET L'EVOLUTION A COURT TERME :**

### **1. Les suites post opératoires immédiates**

#### **a. Clinique :**

Bonne chez la totalité des 11 patients

#### **b. para clinique :**

- ✧ ECBU : réalisé chez 5 malades ,revenu stérile
- ✧ Fonction rénale : réalisée chez trois malades ,elle a été normale dans tous les cas
- ✧ Echographie rénale :réalisée chez un malade elle est revenue normale
- ✧ UCG : réalisée chez un malade elle est revenue normale

## **2. Suivi a long terme des malades :**

### **a. Clinique :**

Favorable , avec absence de signes fonctionnel ou clinique chez 8 patients ,un patient a présenté des lombalgies et 2 patients sont perdus de vue

### **b. Para clinique :**

- ✧ UIV :réalisé chez un patient a objectivé un rein muet
- ✧ Scintigraphie rénale : réalisé chez un patient a objectivé un rein non fonctionnel



# Discussion

## **I. ETIOPATHOGENIE :**

La genèse de l'urétérocèle avec ses conséquences sur le haut appareil a suscité de nombreuses hypothèses, dont la formulation n'est pas toujours aisée. Dans un but de schématisation et de clarté, on peut opposer les théories obstructives et les théories malformatives.

### **A. Théories obstructives :**

L'urétérocèle est due à une sténose du méat. La sténose étant liée à une résorption incomplète de la membrane de CHWALLA. Cette membrane épithéliale sépare la lumière urétérale du sinus urogénital aux environs de la sixième semaine.

La résorption de cette membrane peut être incomplète, altérant la perméabilité de l'uretère terminal.

Pour GOTTLIEB, la sténose orificielle doit être associée à une anomalie de la lame de WALDEYER, sinon, la sténose du méat provoquerait une simple urétérohydronéphrose.

On a évoqué également une hypertrophie de la décussation des fibres musculaires urétérales. Dans les cas très rares, ce type d'urétérocèles pourrait être acquis selon un processus inflammatoire ou traumatique du méat (lithiase, cathétérisme, résection, réimplantation).

## **B. Théories malformatives:**

### **1- Stephens:[2]**

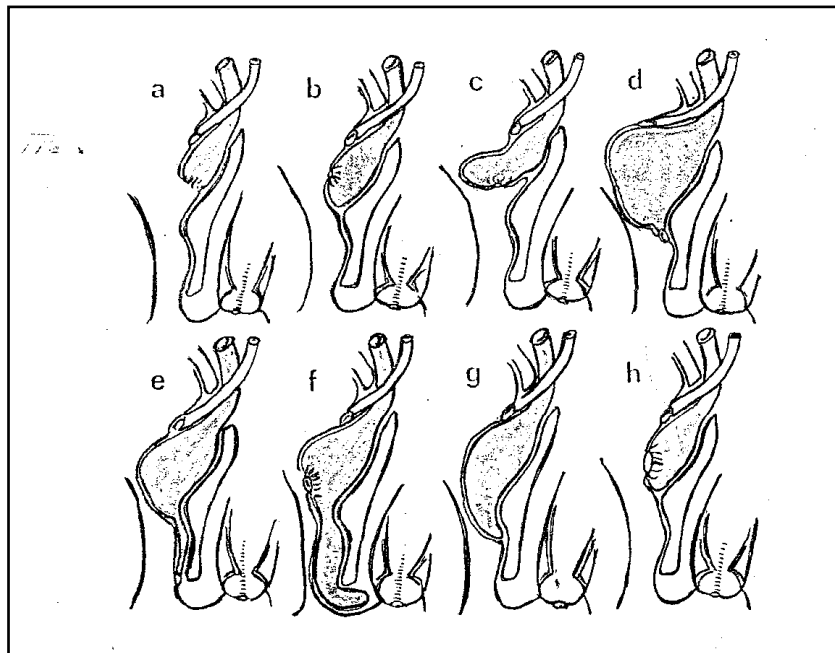
L'urétérocèle ectopique résulte d'une anomalie de développement du bourgeon urétéral. Ce dernier trop haut situé sur le canal de Wolf présente un abouchement ectopique sur la base vésicale. La terminaison de l'uretère est soumise aux stimuli qui régissent le développement de cette zone, d'où son développement très intense au moment où s'individualisent le trigone et le col.

L'extrémité inférieure de l'uretère ectopique devient ainsi exagérément volumineuse « méga-bud », dysplasique avec un méat soit normal, soit béant soit sténotique. Le siège exact de la terminaison urétérale dans la zone d'expansion déterminera la forme et la dimension de l'urétérocèle ainsi que la situation de l'orifice, et selon la disposition anatomique exacte de l'implantation du bourgeon urétéral sur le canal de Wolf, on peut expliquer facilement certains types particuliers d'urétérocèle, dans le sexe féminin notamment (Figure 14).

Ainsi, l'extrémité inférieure du méga-bourgeon tout en donnant naissance à une urétérocèle peut rester adjacente au canal de Wolff alors que celui-ci s'atrophie et devient le canal de Gartner qui est incorporé dans la paroi du canal de Miller. La migration de ce dernier peut entraîner la paroi postérieure de l'urétérocèle jusqu'au voisinage du vestibule provoquant ainsi la formation, en aval du méat urétéral ectopique, d'un récessus : le coecum qui caractérise les coecourétérocèles. Le même mécanisme peut entraîner l'orifice urétéral lui-même provoquant son atrésie et son obstruction, ce qui aboutit à une urétérocèle aveugle.

## 2. Tanagho:

Cet auteur a émis l'hypothèse d'une anomalie de développement du mésenchyme au niveau de l'extrémité inférieure du bourgeon urétéral au moment de son ouverture dans le sinus urogénital, anomalie qui permettrait une expansion anormale de l'extrémité inférieure de l'uretère ectopique avec formation d'une urétérocèle.



**Figure n °14[22]:** Les différents types d'urétérocèles ectopiques sur duplication selon STEPHENS [2]

- a — b — c: Urétérocèle « Stenotique », l'expansion terminale avoisine le trigone en a, reste sur le dôme du kyste en b, et à sa face inférieure en c.
- d — e: urétérocèle « sphincter » : l'urétérocèle descend dans le col et l'urètre, l'orifice large ou étroit est situé sur la paroi postérieure de l'urètre.
- f: coeco-urétérocèle avec une vaste expansion au delà du méat, sous la muqueuse de l'urètre.
- g: urétérocèle aveugle.
- h : urétérocèle peu obstructive avec un large méat endo-vésical.

## II. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

La fréquence de l'urétérocèle est difficile à chiffrer. D'après CAMIPBELL [22], elle serait de l'ordre de 1 pour 4000 dans une série d'autopsies d'enfants, mais il est bien précisé que les petites urétérocèles risquent de passer inaperçues en post-mortem.

La malformation est retrouvée par le même auteur dans 1 à 2% des enfants soumis à une cystoscopie et dans 4% des enfants ayant une pyurie chronique [22].

Chez l'enfant, on peut toujours établir un pourcentage de fréquence des urétérocèles, alors que cela devient impossible chez l'adulte.

Effectivement, les formes sévères sont toutes détectées chez l'enfant, alors que chez l'adulte, elles ne sont prises en considération que les formes relativement bénignes, lesquelles se compliquent tardivement.

D'autre part, certaines urétérocèles peuvent être tolérées toute la vie et leur découverte ne se fait que lors d'une exploration endoscopique pratiquée pour un autre motif.

### A. Age de découverte :

La revue de la littérature nous a permis de constater qu'environ 50% des urétérocèles sont diagnostiquées avant l'âge de 1 an.

- ✧ DI RENZO et ELLSWORTH [23] :80% avant l'âge d'un an;
- ✧ PRIETO et ZIADA [24] : 60 %
- ✧ RICKWOOD [25] :50%
- ✧ Notre série : 45.45%

De manière générale, ce chiffre montre la précocité du diagnostic de l'urétérocèle liée, non seulement à la sévérité de leur retentissement, mais aussi à l'avènement de l'échographie anténatale permettant une prise en charge dès les premières semaines de la vie. Plusieurs études confirment cette assertion (tableau n°11).

**Tableau n° 11** : Fréquence du diagnostic anténatal des urétérocèle selon les séries.

Auteurs	Année	Diagnostic anténatal%
DI RENZO et ELLSWORTH [23 ]	2010	56%
PRIETO et ZIADA [24]	2009	52%
CHRETIN et MOHANAN [17]	2007	38%
MARR et SKOOG [15]	2002	69%
MOSCOVICI ET GALINIER [26 ]	1999	36%

Dans notre étude, le diagnostic anténatal de l'urétérocèle était suspecté dans 27.27 % des cas.

### B. Sexe:

La prédominance féminine a été retrouvée dans toutes les séries

- ✧ MARR et SKOOG [15] : 64 %
- ✧ PRIETO et ZIADA [24]:68%
- ✧ KAJBAFZADEH et SALMASSI [27]: 63 % de filles
- ✧ SCHEKARRIZ et UPADHYAY [28]: 74 % de filles
- ✧ SAEED et BARKER [29]: 70 %
- ✧ MOSCOVICI et GALINIER [26] :69 %
- ✧ Notre série retrouve une légère prédominance masculine de 54.54 %

## II. CARACTERES DE L'URETEROCELE :

### A. Localisation:

Nous avons retrouvé une prédominance de l'affection à droite (6 fois à droit; 3 fois à gauche ; 2 fois bilatérale).

Cependant, il ne semble exister, dans les autres études, une prédominance significative d'un côté par rapport à l'autre [26,30].

### B. Type:

La revue de la littérature retrouve environ 70% des urétérocèles ectopiques, alors que dans notre série, elles ne représentent qu'environ 9%.

- ✧ MARR et SKOOG [15] : 86% des urétérocèles ectopiques
- ✧ SHEKARRIZ et UPADHYAY [28] : 73 % des urétérocèles ectopiques
- ✧ PRIETO et ZIADA [26] :69%
- ✧ DI RENZO et ELLSWORTH [23] : 57%

L'urétérocèle peut également être classé selon que la voie excrétrice qu'il draine est unique ou double (tableau n°12):

**Tableau n°12** : type de l'urétérocèle en fonction du caractère unique ou double de la voie excrétrice.

Auteurs	Sur uretère simple		Sur uretère double	
	orthopique	Ectopique	Orthopique	Ectopique
MARR et SKOOG [15]	1(100%)	0(00%)	1(7.6%)	12 (92.4%)
	Total 1 (7%)		Total 13 (93%)	
PFISTER et RAVASSE [31]	5 (56%)	4 (44%)	11 (39%)	17 (61%)
	Total 9 (24%)		Total 28 (76%)	
Notre série	3 (100 %)	0 (00 %)	7 (87.5%)	1 (12.5 %)
	Total : 3 (27.3%)		Total 8 (72.7%)	

### C . Malformations et pathologies associées:

#### 1- Duplicité pyélo-urétérale:

Dans toutes les études, les urétérocèles sur voie excrétrice double prédominent.

**Tableau n°13** La fréquence de la duplicité pyélo-urétérale associée à l'urétérocèle selon les séries.

Auteurs	Année	% des urétérocèles sur uretère double
MARR et SKOOG [15]	2002	93 %
CHRETIN et MOHANAN [17]	2007	89 %
DI RENZO et ELLSWORTH [23]	2010	76.6%
Notre série	2010	72.7 %

## 2. Reflux vésico-urétéral:

### 2-1. Fréquence

Elle varie selon les séries

**Tableau n° 14** : Fréquence du reflux vésico-urétéral associé à l'urétérocèle.

Auteurs	Année	% du RVU
DI RENZO et ELLSWORTH [23]	2010	61 %
PRIETO et ZIADA [24]	2009	66 %
MARR et SKOOG [15]	2002	67 %
Notre série	2010	18.2 %

### 2-2. Siège:

Dans la revue de la littérature, la majorité des reflux vésico urétéraux siègent au niveau de l'uretère du pyélon inférieur homolatéral à l'urétérocèle.

- ✧ MONFORT [32] : 85% des reflux au niveau du pyélon inférieur;
- ✧ CHRETIN et MOHANAN [17] : 88%
- ✧ Notre série: 100%

### 2-3. Grade :

Dans notre étude, le reflux était inférieur au grade III dans 50% des cas de reflux.

Les autres séries ont retrouvé les mêmes résultats:

- ✧ CHRETIN et MOHANAN [17] : 67% des reflux < GIII
- ✧ KAJBAFZADEH et SALMASSI [27] : 66%

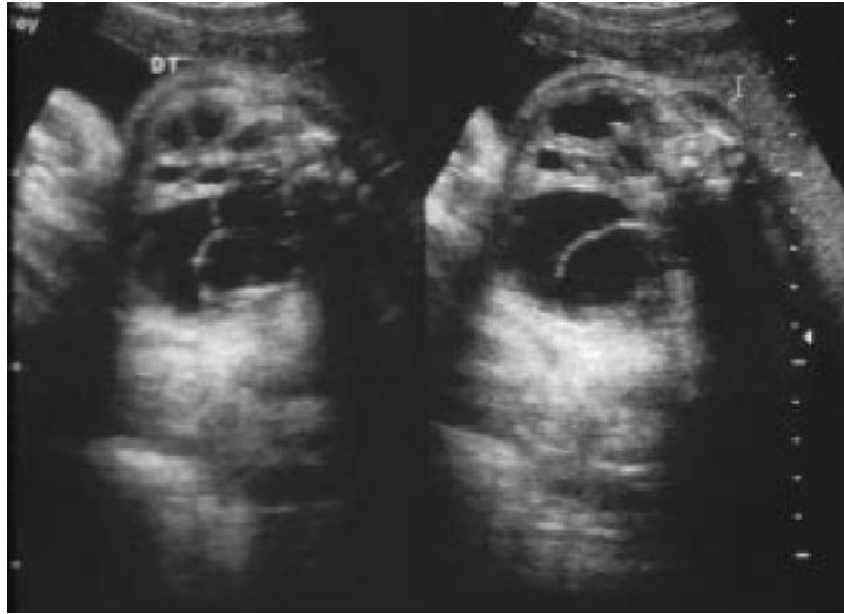
### **III. DIAGNOSTIC ANTENATAL : [33]**

Le diagnostic anténatal de l'urétérocèle peut être fait lors des échographies légalés du 2<sup>ème</sup> ou du 3<sup>ème</sup> trimestre, en fonction des conditions de l'échographie, de l'échogénicité de la patiente, ainsi que des conditions anatomiques. Il s'agit d'un diagnostic d'image liquidienne en rapport avec l'obstruction. Il s'agira donc d'une dilatation (Photo n 4):

-soit du pôle supérieur d'une duplicité rénale associé à la dilatation de l'urétérocèle. L'analyse du parenchyme rénal pourra montrer l'existence d'une dysplasie rénale à type d'hyperéchogénicité du parenchyme et la présence de kystes corticaux au niveau du territoire drainé par l'urétérocèle aux dépens duquel se développe l'urétérocèle;

- au niveau vésical, urétérocèle peut être visualisé sous forme d'un double cloisonnement vésical. Ce kyste n'est pas toujours facile à visualiser, sachant qu'il ne pourra être mis en évidence que sur une vessie relativement bien remplie, et que le volume de l'urétérocèle peut être variable en fonction de la réplétion vésicale.

On voit donc que si le diagnostic d'urétérocèle peut être certain en anténatal sur l'existence d'un kyste intravésical avec une urétérohydronéphrose sus-jacente, en revanche, il ne pourra être que suspecté devant l'existence d'une duplicité avec une urétérohydronéphrose du pôle supérieur du rein. Un des diagnostics différentiels pourra être alors l'ectopie d'implantation urétérale. Ces constatations obligent à un bilan plus complet de l'ensemble de l'appareil urinaire pour s'assurer de l'absence d'anomalie du pôle inférieur du rein (dysplasie possible sur reflux associé) et sur le rein controlatéral. En effet, l'urétérocèle, si elle est ectopique, peut être obstructive sur l'ensemble de



**Photo n°4** : urétérocèle double sur duplication bilatérale (31 semaine d'aménorrhée) en coupe axiale , le double cloisonnement vésicales bien visible à gauche , il s'y associe une hydronéphrose intéressant chaque pyélon supérieur . [34]

L'appareil urinaire, ou bien elle peut associer deux types d'uropathie (urétérocèle d'un côté, syndrome de jonction controlatéral, méga-uretère sténosant ou reflux vésico-urétéral controlatéral).

L'échogénicité du parenchyme des deux reins sera appréciée ainsi que la taille de la vessie et l'épaisseur de la paroi vésicale, recherchant des signes d'obstacle sous-vésical , conséquence de l'urétérocèle et d'une particulière gravité .

Dans notre le diagnostic anténatal a été posé chez trois patients a l'échographie anténatale .

#### IV. DIAGNOSTIC POSTNATAL :

##### A. Circonstances de découverte:

L'infection urinaire est le symptôme dominant dans notre série, puisqu'il retrouvé dans environ 30% des cas. Cette proportion rejoint les données de la littérature.

**Tableau n°15** La fréquence de l'infection urinaire dans le diagnostic de l'urétérocèle.

Auteurs	Année	% de l'infection urinaire
MONFORT[32]	1992	78%
KAJBAFZADEH et SALMASSI [27]	2007	56%
SHEKARRLZ ET UPADHYAY [28]	1999	40%
MOSCOVICI ET GALINIER [26]	1999	30%
Notre série	2010	54%

L'urétérocèle peut être découverte également à la suite de troubles mictionnels, essentiellement une dysurie. Dans notre série, aucun cas de dysurie n'a été observé.

La fréquence de ces troubles varie selon les auteurs. Elle est d'environ 17% dans la série de KAJBAFZADEH et SALMASSI et inexistante dans la série de DI RENZO[23] CHURCHILLI [34], et celle de MONFORT [11].

Plus évocatrice est l'extériorisation de l'urétérocèle au méat urinaire.

NOUS n'en avons pas observé dans notre série, alors que dans la série de MONFORT [11] 5.7% des malades ont présenté un prolapsus de l'urétérocèle.

L'hématurie a été signalée par:

- ✧ MOR et RAMON [35] dans 3% des cas;
- ✧ SHEKARRIZ et UPADHYAY [28] dans 3%;
- ✧ KAJBAFZADEH et SALMASSI [27] dans 2,3% des cas;

Dans notre série, l'hématurie était présente dans environ 8% des cas

Au total, la symptomatologie, en dehors du prolapsus de l'urétérocèle, est finalement très comparable à celle des autres affections urinaires de l'enfant. Il ne faut pas compter sur elle pour orienter le diagnostic.

## **B. Examens complémentaires:**

Comme il a été déjà rapporté, l'infection urinaire franche — objectivée par un ECBU — est le signe le plus fréquemment retrouvé. Cependant, seule la pratique d'un bilan urologique complet permettra de poser le diagnostic.

### **1. Echographie:**

L'échographie a été réalisée dans 11 observations. Elle a permis à elle seule de détecter la présence d'une urétérocèle dans 9 cas.

Cet examen semble indispensable en raison de:

- ✧ Son caractère inoffensif permettant des réalisations multiples;
- ✧ Précision : la taille des reins, l'épaisseur du cortex, le diamètre des uretères et celui de l'urétérocèle, peuvent être mesurés [30].

Par ailleurs, en cas d'insuffisance rénale ou de mutité rénale, l'échographie objectivera sans risque et sans difficulté l'urétérohydronéphrose et le kyste [36].

Mais, l'intérêt majeur de cet examen réside dans les possibilités de diagnostic anténatal et postnatal immédiat de l'urétérocèle et de la dilatation pyélo-calicielle l'accompagnant. Plusieurs études rejoignent ce constat [1,30,37,36]. Dans notre série, le diagnostic anténatal a été retrouvé dans 3 cas.

L'échographie anténatale, à l'heure actuelle, permet de détecter toutes les formes d'urétérocèles qui s'accompagnent d'une dilatation de la voie excrétrice, qu'elles soient uni ou bilatérales, importantes ou minimales. Cette dilatation va permettre un diagnostic précoce dès la période néonatale.

L'attitude devra être nuancée selon qu'on aura découvert une dilatation sévère, surtout si elle est bilatérale, ou bien une dilatation modérée unilatérale. Dans le premier cas, la prise en charge immédiate s'impose pour éviter les accidents infectieux gravissimes et pour remédier à une insuffisance rénale sévère. Ailleurs, les explorations pourront être différées de quelques jours de façon à ne pas trop perturber le milieu familial et éviter en particulier une séparation précoce entre la mère et l'enfant [37].

En postnatal, l'échographie permet de voir l'urétérocèle, d'apprécier le degré de dilatation des deux voies excrétrices et de noter l'atteinte du parenchyme des différents pyélons.

En matière de duplicité, l'échographie permet, en cas de diamètre urétéral élevé, la visualisation de deux conduits distincts jusqu'à leur abouchement vésical. Elle permet également de visualiser le double pyélon, et de préciser lequel des pyélon de la duplication est le siège d'une hydronéphrose.

Cependant, les données que fournit l'échographie ne renseignent pas sur le maintien de la fonction rénale, ce qui rend compte de l'importance de l'examen urographie.

## **2. Urographie intraveineuse :[36]**

Ce mode d'exploration fondamentale fournit des éléments de valeur dans l'approche du diagnostic et l'évolution du pronostic.

### *a- Valeur diagnostique de l'urographie:[36]*

Dans le cas de l'urétérocèle sur duplication à développement extra-vésical, on retrouve deux signes:(photo 5)

- Une lacune vésicale correspondant à l'urétérocèle non opacifiée, cernée par l'urine opaque vésicale provenant des autres uretères. En cas d'opacification, on aura une image opaque régulière, sphérique ou «en tête de cobra ».

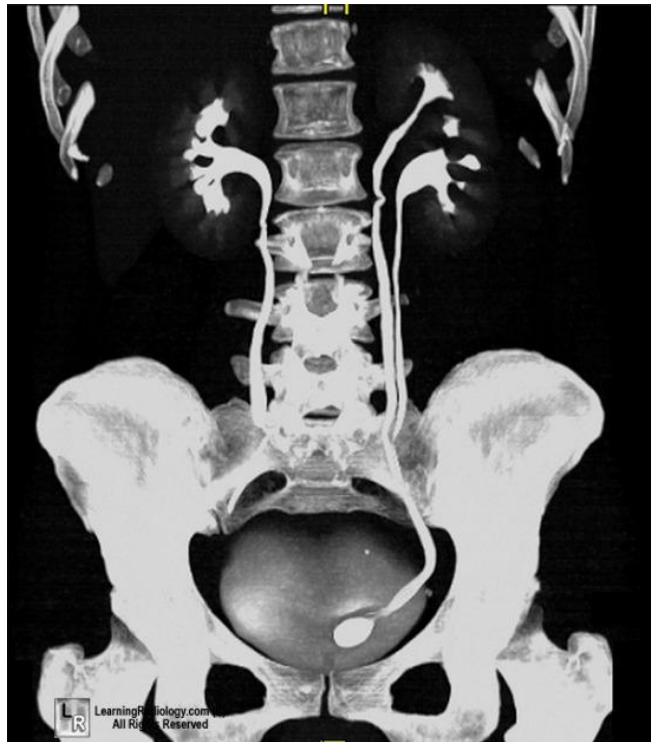
- Un aspect de masse du pôle supérieur d'un rein en rapport avec la distension obstructive du pyélon correspondant à l'urétérocèle.

- La lacune vésicale:

Elle est le plus souvent caractéristique par sa grande taille, ses contours lisses et réguliers, sa forme ovale et son siège postérobasal.

Il est important de procéder à une analyse de l'image lacunaire vésicale :

- à divers stade du remplissage : intérêt des clichés précoces



**Photo n°5** : photographie d'une urographie intraveineuse ,  
objectivant une image lacunaire intravésicale ,avec duplicité pyélo-urétérale .[36]

- Par des incidences variées : intérêt du profil. De face, la lacune est médiane, symétrique dans les grosses urétérocèles. Plus souvent, dans les formes moins volumineuses, elle est excentrique, latéralisée du côté du rein qu'elle draine. La lacune vue de face interrompt généralement le contour du plancher vésical, mais parfois elle est cernée complètement par l'opacification et le profil est nécessaire pour expliciter l'encoche du siège postérieur du contour vésical.

- Les modifications des reins et des uretères

Une urétérocèle ectopique détermine généralement une obstruction sévère qui aboutit à une distension hydronéphrotique infectée du pyélon supérieur correspondant.

En urologie, malgré l'emploi de doses élevées du produit de contraste, le pyélon supérieur distendu est souvent non fonctionnel et l'image obtenue correspond à un effet de masse sur le pyélon inférieur.

Dans notre série, l'urographie a permis à elle seule de poser le diagnostic dans environ 20% des cas. Dans 1 cas (20%), elle n'a guère pu trancher.

*b-Valeur pronostique de l'urographie*

On peut rencontrer tous les degrés d'altération de la valeur fonctionnelle, de dilatation et de déformation-rétraction calicelle par pyélonéphrite et parfois même, le taux d'azotémie est tel que l'urographie intraveineuse est impossible [36].

*c- Limites*

- ✧ Un pyélon supérieur non fonctionnel peut donner un aspect urographique normal.
- ✧ Les deux pyélons d'une duplication peuvent être muets: les données échographiques seront alors d'un grand apport.

**3. Cystographie :[30]**

*a- Valeur diagnostique de la cystographie:*

Cet examen apporte des renseignements extrêmement précieux, mais il n'est pas exploité au mieux. Il faut utiliser un produit de contraste qui n'est pas trop dense, faire des clichés en début de remplissage et surtout des clichés de profil [36].

L'image de l'urétérocèle est en règle superposable à celle obtenue à l'urographie, néanmoins, elle est parfois mieux vue en début de remplissage et lorsque la vessie est pleine car, dans ce cas, l'urétérocèle peut être aplatie par la pression intravésicale.

Les causes d'erreurs sont:

- ✧ L'image lacunaire intravésicale peut disparaître sous l'effet de l'hyperpression ou même se retourner en doigt de gant (éversion) évoquant un diverticule [1].
- ✧ La bulle kystique est rapidement noyée dans le liquide de contraste lorsque les clichés ne sont pas pris au tout début de l'injection.
- ✧ Dans notre série, la cystographie a permis de confirmer le diagnostic d'urétérocèle dans environ 40% des cas.

*b- Valeur pronostique de la cystographie:*

Elle constitue un complément indispensable à l'urographie pour rechercher un reflux vésico-urétéral, fréquemment associé, dans les différents uretères [1, 30, 36, 38,].

Dans notre série, cette association a été retrouvée dans 23% des cas environ tous sur le pyélon inférieur homolatéral.

La vessie, le col et l'uretère doivent également être étudiés avec soin, sur les clichés de profil notamment.

La base vésicale en arrière de l'urétérocèle reste souvent normale:

Rectiligne, lisse, bien dessinée. Parfois, au contraire, le muscle vésical en arrière de la dilatation kystique est aminci, disloqué, et subit au cours de la miction une expansion postérieure caractéristique. Il est évident que cette zone fournira un appui insuffisant pour une éventuelle réimplantation de l'uretère, et qu'elle peut même former un véritable diverticule après exérèse du kyste sans réparation musculaire.

Le col et l'urètre sont souvent déformés et plus ou moins obstrués par la partie distale de l'urétérocèle ectopique [36].



**Photo n°6** : photographie d'une cystographie objectivant une image lacunaire  
,avec reflux vésico-urétéral bilatérale [39]

#### **4. Cystoscopie:**

La lésion est facilement reconnue lorsqu'on voit une tuméfaction arrondie, saillante sur le fond vésical, de situation postéro-basale.

La muqueuse à la surface est plus ou moins inflammatoire, la paroi est parfois translucide par endroits. Cependant, cet examen présente des limites lorsque :

- ✧ L'urétérocèle est volumineuse et occupe une place importante ne permettant pas de prendre un recul pour la voir.
- ✧ La présence d'un mégauretère surélevant le trigone pourrait faire croire à une urétérocèle.

Pour une bonne évaluation endoscopique de l'urétérocèle, COPLEN [13] insiste sur deux points:

- ✧ L'examen doit être effectué sur vessie pleine et vide, car l'urétérocèle peut se décompresser lorsque la vessie est pleine.
- ✧ Une légère pression sur le flanc peut distendre l'urétérocèle le rendant facilement identifiable.

Pour BRUEZIERE [30], l'imagerie (échographie, urographie, cystographie) apporte tous les renseignements nécessaires de sorte que la cystoscopie n'apparaît plus comme un examen de routine. Elle sera réservée aux aspects anormaux, difficiles à interpréter, du fait soit de la petitesse de l'urétérocèle, soit d'une insuffisance rénale. Elle peut constituer alors le premier temps d'un acte thérapeutique tel qu'une incision endoscopique.

L'exploration endoscopique a été effectuée dans 3 cas de notre série, deux cas dans un but thérapeutique et un cas dans un but diagnostique.

## **5. Scintigraphie rénale :[1,30]**

Dans les formes sévères et/ou compliquées, la scintigraphie constitue un apport intéressant pour apprécier l'état de chaque pyélon, encore que chez les nouveau-nés, et dans les formes très obstructives, elle manque de fidélité.

Elle permet de trancher entre une chirurgie conservatrice et une chirurgie d'exérèse.

Dans notre série, cet examen a été effectué chez sept patients a objectivé dans deux cas un pyélon supérieur peu fonctionnel .

Pour RICWKOOD [40], cet examen est indispensable dans le bilan urologique des enfants porteurs d'urétérocèle puisqu'il permet d'évaluer l'état du pyélon supérieur en cas de duplicité et par conséquent de conditionner le choix thérapeutique.

Dans la série de cet auteur [43], environ 86% des enfants ont bénéficié d'une scintigraphie, et dans environ 83% des cas, le pôle supérieur était non fonctionnel.

En plus de l'urographie intraveineuse et la scintigraphie, la fonction rénale peut être également appréciée par l'état macroscopique en préopératoire et la biopsie rénale [13].

Au terme de ces examens, la connaissance de la fonction rénale ainsi que celle de chaque pôle, est très importante pour orienter la conduite thérapeutique, d'où l'intérêt de la classification fonctionnelle de CHURCHILL qui est actuellement adoptée par tous les auteurs en vue d'un traitement adéquat.

## **VIII. TRAITEMENT:**

### **A. Traitement endoscopique :**

#### **1. Traitement de l'urétérocèle :**

L'échographie foetale a modifié les circonstances de diagnostic de l'urétérocèle conduisant à la prise en charge plus précoce de cette malformation, souvent avant toute complication infectieuse [41].

C'est dans ce contexte que le traitement endoscopique des urétérocèles prend tout son intérêt, non plus par ouverture large, source de reflux et d'infection, mais par une courte incision visant à obtenir une décompression de la voie urinaire sans induire de reflux [14,41].

- L'urétérocèle sur uretère simple, presque toujours intravésicale, est de longue date- l'indication élective de cette technique [42]

- Cette technique s'applique à certains urétérocèles sur duplication régulièrement décelées grâce au diagnostic anténatal, amenant à prendre en charge de très jeunes enfants avant toute symptomatologie, en particulier infectieuse : de nombreux auteurs [12,14,43] utilisent l'endoscopie comme le traitement de première intention des urétérocèles chez le nouveau-né considérant qu'il faut rapidement lever l'obstacle –éventuellement au prix d'un reflux- pour prévenir une infection sur obstacle ,préserver le capital rénal fonctionnel et attendre un âge où la reconstruction est réputée techniquement plus facile, toutefois elle reste nécessaire.

- La levée de l'obstacle est très régulièrement obtenue, appréciée par la diminution de la dilatation et l'éventuelle amélioration de la sécrétion [12,44]

- L'induction d'un reflux dans le pyélon supérieur, qu'il est préférable de rechercher par une cystographie postopératoire, est indiscutablement plus fréquente en cas d'urétérocèle ectopique (de 50% à 90%) qu'en cas d'urétérocèle intravésicale (de 9% à 16%) [12,14]

- Pour le pyélon inférieur, après l'affaissement de l'urétérocèle, il n'est pas rare de voir régresser sa dilatation, parfois au prix de l'apparition d'un reflux initialement masqué.

- Une seconde intervention chirurgicale apparaît nécessaire s'il existe un reflux ayant provoqué une pyélonéphrite aiguë; en revanche la persistance d'un pyélon supérieur non fonctionnel n'implique pas son excrèse ipso facto [12]. Le taux de réintervention est variable selon l'attitude devant la persistance d'un pyélon supérieur non fonctionnel; il varie globalement entre 25 % [11] et 75 % des cas [45], mais il est plus élevé après traitement endoscopique d'une urétérocèle ectopique (de 50 % [14] à 90 % [12]) que d'une urétérocèle intravésicale (de 0 % [12] à 7 % [14]) et que d'une urétérocèle sur système double (25 % à 83 % [46]).

En fait, si le traitement endoscopique de première intention apparaît logique pour les urétérocèles intravésicales avec pyélon supérieurs fonctionnel, il est discutable pour les urétérocèles ectopiques pour lesquelles la récupération d'une fonction significative du pyélon supérieur est très hypothétique, alors que l'induction d'un reflux est très fréquente. Selon HUSMAN [47] il n'y a pas

différence significative sur la survenue d'infection urinaire et d'hydronéphrose entre les patients avec urétérocèle ectopiques ayant bénéficié d'une incision endoscopique précoce et ceux ayant bénéficié d'une chirurgie différée

▪ Le drainage endoscopique d'une rétention urinaire infectieuse est recommandé de première intention [11,45,48] ; mais s'il est inefficace, il doit être complété par une dérivation urinaire haute .]

**Tableau n°18** Comparaison des résultats après incision endoscopique en fonction du caractère orthoptique ou ectopique de l'urétérocèle .

<b>Auteurs</b>	<b>Année</b>	<b>% de réussite dans L'urétérocèle orthoptique</b>	<b>% de réussite dans L'urétérocèle ectopique</b>
DI RENZO et ELLSWORTH [23]	2010	64 %	32 %
MARR et SKOOG [15]	2002	100 %	33 %
HIUSMAN ET STRAND [47]	1999	88 %	49 %

Dans notre série, l'incision a été pratiquée dans 3 cas

- ✧ Deux cas un sur uretère simple l'autre sur uretère double n'ayant nécessité aucune réintervention vu la bonne évolution.
- ✧ L'autre sur uretère double et une énorme urétérohydronéphrose chez un nourrisson de 6 mois, ayant bénéficié dans un 2ème temps (une semaine après l'incision) d'une résection de l'urétérocèle avec réimplantation urétérale.

Pour PFISTER et RAVASSE [31], l'évolution du reflux vésicourétéral après traitement endoscopique variait selon le type anatomique de l'urétérocèle (voir tableau ci-dessous).

**Tableau n° 19:** Evolution du reflux vésico-urétéral après incision endoscopique de l'urétérocèle.

Type anatomique de l'urétérocèle	Ectopique	Intra vésical
Nombre de cas	12	2
Reflux avant incision endoscopique	8	7
Reflux après incision endoscopique	(34%)	(44%)
Reflux disparu spontanément	8	1

Pour BLYTH et CAMUFFO [14], le reflux n'est survenu, après incision endoscopique, dans aucun cas d'urétérocèles intravésicales alors que 71% des cas d'urétérocèles ectopiques ont présenté un reflux. La reprise chirurgicale était nécessaire 36% pour les urétérocèle ectopiques.

Pour prévenir le reflux après incision endoscopique, YACHIA [49] a proposé l'injection du Téflon au pourtour du neoméat urétéral béant.

## 2. Traitement endoscopique du RVU :

La correction endoscopique du RVU , est une option mini invasive du traitement du RVU et des complications qu'il engendre a savoir l'infection urinaire et la destruction du parenchyme rénal.

Depuis l'introduction de la technique STING 2 et le DEFLUX® , la correction endoscopique est devenue la première ligne du traitement du RVU primaire et secondaire chez l' enfant [50,51].

L'approche du traitement mini invasif a changé la prise en charge du RVU et même des différentes anomalies congénitales.

CHRETIN et MOHANAN [17] ,ont rapporté un grand succès du traitement endoscopique . le tableau suivant résume les résultats du RVU après ponction d'urétérocèle

**Tableau n°** : résultats de RVU après ponction endoscopique d'urétérocèle dans 85 cas

Résultats	%
-Résolution spontanée	36 (42%)
-RVU de bas grade	5(6%)
- Correction endoscopique après 1ere injection	31(70%)
- Correction endoscopique après 2ere injection	9(21%)
- Echec du traitement endoscopique + réimplantation chirurgicale	4(9%)

Au total 33 urétérocèle avec RVU du pyélon inférieur , et 11 cas de RVU controlatérale ,ont été corrigé endoscopiquement .dans ces 44 cas de RVU 18cas (41%) ont été traités par la technique STING avec polytetrafluoroethylene et 26cas (59%) on bénéficié STING avec Deflux® .

Le reflux fut corrigé dans 31 cas (70%) après première injection ,et résolu après deuxième injection dans 9cas (21 %) ,alors que dans 4cas (9%) le traitement endoscopique a échoué les patients ont bénéficié d'une réimplantation chirurgicale .

Le traitement endoscopique des urétérocèle obstructive est devenu le traitement initiale pour les patients ayant cette anomalie .partant ce même traitement est adopté par la majorité des centres comme définitif .[52-53]

La réimplantation chirurgicale a été pour longtemps une partie intégrante de la chirurgie complexe des urétérocèles, incluant la néphrectomie polaire supérieure et l'incision de l'urétérocèle[52-54].même si Le traitement endoscopique du RVU a été rapporté il y a longtemps une majorité de chirurgiens pédiatres ne l'ont pas accepté comme choix recommandé , et préconise la chirurgie dans les urétérocèle avec RVU .

## **B. Traitement chirurgicale:**

### **1. Urétérocélectomie :**

Il s'agit d'une chirurgie relativement simple, puisque la dissection de l'urétérocèle et de l'uretère correspondant ne présente aucune difficulté majeure.

L'urétérocèle avec pyélon supérieur fonctionnel et retentissement sur le haut appareil est l'indication préférentielle de cette technique :

- ✧ soit après échec d'incision endoscopique (persistance de la dilatation ou induction d'un reflux dans le pyélon supérieur).
- ✧ soit après reflux dans le pyélon inférieur.

Cette technique présente un avantage majeur qui est de résoudre et de corriger tous les aspects du problème, notamment le RVU, qui reste la première cause de réintervention, et qui varie de 10% à 62% pour l'héminéphrectomie polaire supérieure et l'urétéropyélostomie [35,40,55,56]

Dans notre étude, cette méthode a été utilisée dans 8 cas

- ✧ L'évolution était bonne dans 7 observations;
- ✧ Une scintigraphie rénale a objectivé un rein non fonctionnel dans 1 cas après une année, ce qui a nécessité une néphrectomie totale.

Les résultats de cette méthode varient selon les séries

**Tableau n°17** Résultats de la résection de l'urétérocèle avec réimplantation urétérale selon les séries.

<b>Auteurs'</b>	<b>Nombre de cas ayant bénéficié de la méthode</b>	<b>Pourcentage de réussite</b>
SHEKARRIZ ET UPADHYAY [28]	8 cas (8%)	100 %
RICKOOD [40]	5 cas (12%)	100 %
MOSCOVICI ET GALINLER [26]	8 cas (12.5%)	87.5 %
Notre série	8cas (72.12%)	87.5 %

## 2. Anastomose entre deux systèmes pyéliques :

### a. Anastomose urétéropyélique :

Ce type d'intervention conservatrice a l'inconvénient de laisser en place l'urétérocele et doit donc parfois être complété par une réintervention au niveau vésical ; cependant il peut être indiqué chez le très jeune enfant, en cas de dilatation importante du haut appareil urinaire par l'effet compressif d'une urétérocele pour obtenir l'affaissement de celle-ci.

### b. Anastomose urétéro-urétérale :

Elle se conçoit dans les urétéroceles sur système double :

- ✧ A condition d'avoir exclu un obstacle ou un reflux vésico-urétéral sur pyélon inférieur ;
- ✧ Avec un pyélon supérieur fonctionnel, les situations privilégiées sont :
- ✧ Après une urétérostomie cutanée [57].
- ✧ Surtout ,après une complication sur un seul des deux uretères réimplantés, à type d'obstacle ou de reflux.

Reçemment , d'excellents résultats de cette technique par voie inguinale (photos 7,8) ont été rapportés, notamment chez des enfants de moins de 1an avec urétérocele

sur système double , à condition d'avoir exclu un reflux sur pyélon inférieur. cette technique peut être une alternative à une reimplantation risquée avant l'âge de 1 an ,mais elle ne supprime pas l'urétérocele[24].

Elle présente un inconvénient majeur car expose au risque d'altération de l'état du pyélons inférieur surtout en cas de pyonéphrose importante du pyélons supérieur.

Dans notre série, cette méthode n'a pas été pratiquée.

Dans celle de PRIETO [24], elle a été utilisée chez 22 enfants, soit 95% des cas, avec deux cas ayant bénéficié d'une urétérostomie cutanée en préalable, l'échographie postopératoire a montré une résolution de l'hydronéphrose et l'affaissement de l'urétérocèle chez 21 enfants avec un recul de 26 mois , mis a part un seul un enfant a présenté 12mois après la chirurgie une infection urinaire avec a l'échographie absence de dilatation et a l'UCG présence d'un reflux stade I homolatéral ,et qui a bénéficié d'une injection de dextranomer/ acide hyaluronique , aucun autre geste chirurgical n'a été réalisé .



**Photon°7** : photo montrant le siège de l'incision inguinale en post opératoire [24]

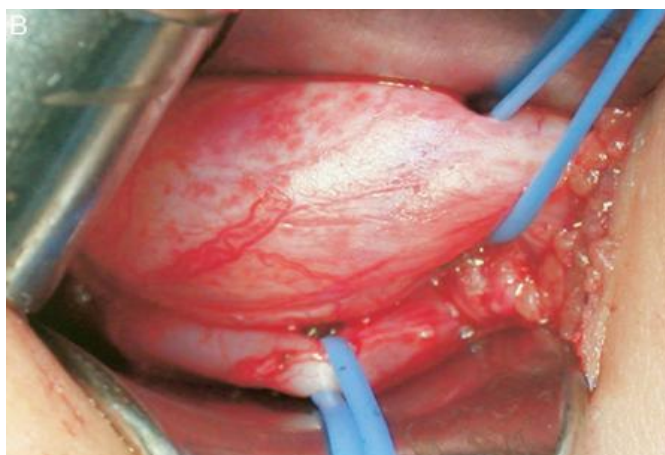


Photo n°8 : photo montrant les deux uretères mis sur lac [24]

### 3. Néphro-urétérectomie polaire supérieure ou traitement radical:

Cette néphrectomie partielle est indiquée lorsque le pyélon supérieur est non - ou très peu - fonctionnel ; ce qui est le plus souvent le cas pour les uretères ectopiques sur duplication ou non. Ce geste s'intègre dans le cadre d'un traitement « radical » ou d'un traitement « simplifié ». la voie d'abord est lombaire, antérolatérale ou postérieure. La préférence va à la voie lombaire postérieure chez les enfants de moins de 2 ans. Au-delà de cet âge, la profondeur du champ et la rigidité pariétale pouvant gêner l'abord du pôle supérieur du rein(16).]

- *Le traitement radical* associe, lors de la même anesthésie, l'hémi-néphro-urétérectomie et l'urétérocélectomie [58]. Cette intervention a l'avantage d'assurer d'emblée la reconstruction du bas appareil, mais elle a l'inconvénient d'être longue, nécessitant deux voies d'abord ;

C'est une intervention longue, mais elle peut être menée à bien, le plus souvent en un temps .Toutefois, dans certaines formes sévères, les temps lombaire et hypogastrique peuvent être dissociés et séparés par un intervalle libre de quelques jours si l'état de l'enfant le permet (3 fois sur 21 dans la série de BRUEZIERE) [1].

Mais depuis l'apparition du traitement simplifié, on sait que la reconstruction du bas appareil est en fait inutile dans bon nombre de cas. En pratique, le traitement radical est maintenant réservé aux observations avec un reflux massif dans le pyélon inférieur, dont la disparition après aspiration de l'urétérocèle apparaît très peu probable.

- *Le traitement simplifié* , initialement prôné par Cendron [59], met à profit le fait que l'urétérocèle affaissée perd son caractère obstructif sur les autres uretères et le col vésical. Il ne comporte que la néphro-urétérectomie polaire supérieure avec aspiration de l'urétérocèle, par voie lombaire. Cette attitude, simple et rapide, est adoptée par la plupart des auteurs [36,60,61]. Cependant, elle n'est pas toujours suffisante, car une urétérocélectomie peut être secondairement indispensable, essentiellement en raison d'un reflux vésico-urétéral persistant dans le pyélon inférieur sur la cystographie rétrograde postopératoire ; plus rarement en raison d'une mauvaise tolérance de l'urétérocèle (rétention purulente, dysurie). Dans toutes les séries, le taux de réintervention est relativement important : allant de 22 % [59] à 62% [62].

Les complications à type d'urinomes ou de perte du pôle inférieure ,notamment par *twist* sur les vaisseaux rénaux ,n'ont pas été rapportées dans une série sur 33 cas[63] .

Concernant la néphrectomie polaire supérieure par vidéo-chirurgie les résultats de cette technique sont identiques à ceux de la chirurgie ouverte concernant la durée opératoire, les complications et la consommation d'antalgiques avec cependant une durée d'hospitalisation moindre pour la rétropéritonéoscopie : 2 jours contre 3 jours pour la voie postérieure. Il faut noter que les bons résultats des séries actuelles sont rapportés par des équipes qui ont l'expérience de ce type d'intervention [64]. En effet, cette technique est une des plus difficiles à maîtriser en vidéo-chirurgie urologique, et des complications à type de perte de fonction du pyélon inférieur, d'urinomes ont été rapportées en début d'expérience [65]. Ces complications surviennent essentiellement chez des nourrissons de moins de 1 ans, faisant pour certains réserver l'indication de la rétropéritonéoscopie au-delà de cet âge où le bénéfice par rapport à la voie lombaire postérieure semble justifié [66]

D'après notre série, cette méthode n'a pas été réalisée.

Pour PRISO et SFEIR[67], elle a été réalisée dans 8 cas, soit 26% des cas, l'évolution été favorable dans tous les cas .

La mortalité est nulle, mais les complications peuvent émailler les suites opératoires incontinence urinaire par destruction du système sphinctérien, fistule vésico-vaginale, dysurie par oubli du récessus inférieur de l'urétérocèle. Un reflux peut persister et une sténose après réimplantation est toujours possible [1].

En conclusion, l'héminéphro-urétérocélectomie est une intervention longue, minutieuse, mais parfaitement réglée. Elle peut apporter la guérison en un seul temps [1], mais l'ablation de l'urétérocèle réserve souvent des difficultés considérables surtout lorsqu'elle plonge dans l'urètre sous-cervical. En plus, elle expose au risque de dévascularisation de l'uretère du pyélon inférieur.

#### **4. Néphrectomie totale:**

Elle n'est réalisée qu'en cas de rein non fonctionnel par destruction des deux pyélons à la scintigraphie rénale.

Dans notre série, elle a été réalisée dans 1 cas, chez un enfant porteur d'urétérocèle sur voie excrétrice double et qui a bénéficié dans un premier temps d'une urétérocélectomie avec réimplantation, un an après le rein était non fonctionnel à la scintigraphie ce qui a nécessité une néphrectomie. L'évolution était favorable.

Dans la série de MONFORT [51], elle a été réalisée chez 17 enfants soit 18% des cas.

MOSCOVICI et GALINIER [26] ont réalisé la néphrectomie totale dans 2 cas, soit 3% des malades en raison d'une altération sévère des deux pyélons avec reflux majeur dans le pyélon inférieur. Dans 1 cas, une urétérocélectomie a été pratiquée en même temps avec une bonne évolution. Dans le second cas, le reflux, résiduel dans le moignon inférieur était modéré et asymptomatique.

## **5. Dérivations temporaires:**

Il peut s'agir d'une néphrostomie percutanée sous contrôle échographique ou d'une urétérostomie cutanée terminale de l'uretère du pyélon supérieur. Elles s'avèrent nécessaires en cas de pyonéphrose ou d'une insuffisance rénale, elles affaissent le kyste, drainent la voie excrétrice la plus pathologique sans provoquer de reflux.

C'est dans les formes bilatérales que ce geste urgent a le plus d'indications.

## **D . Cas particuliers :**

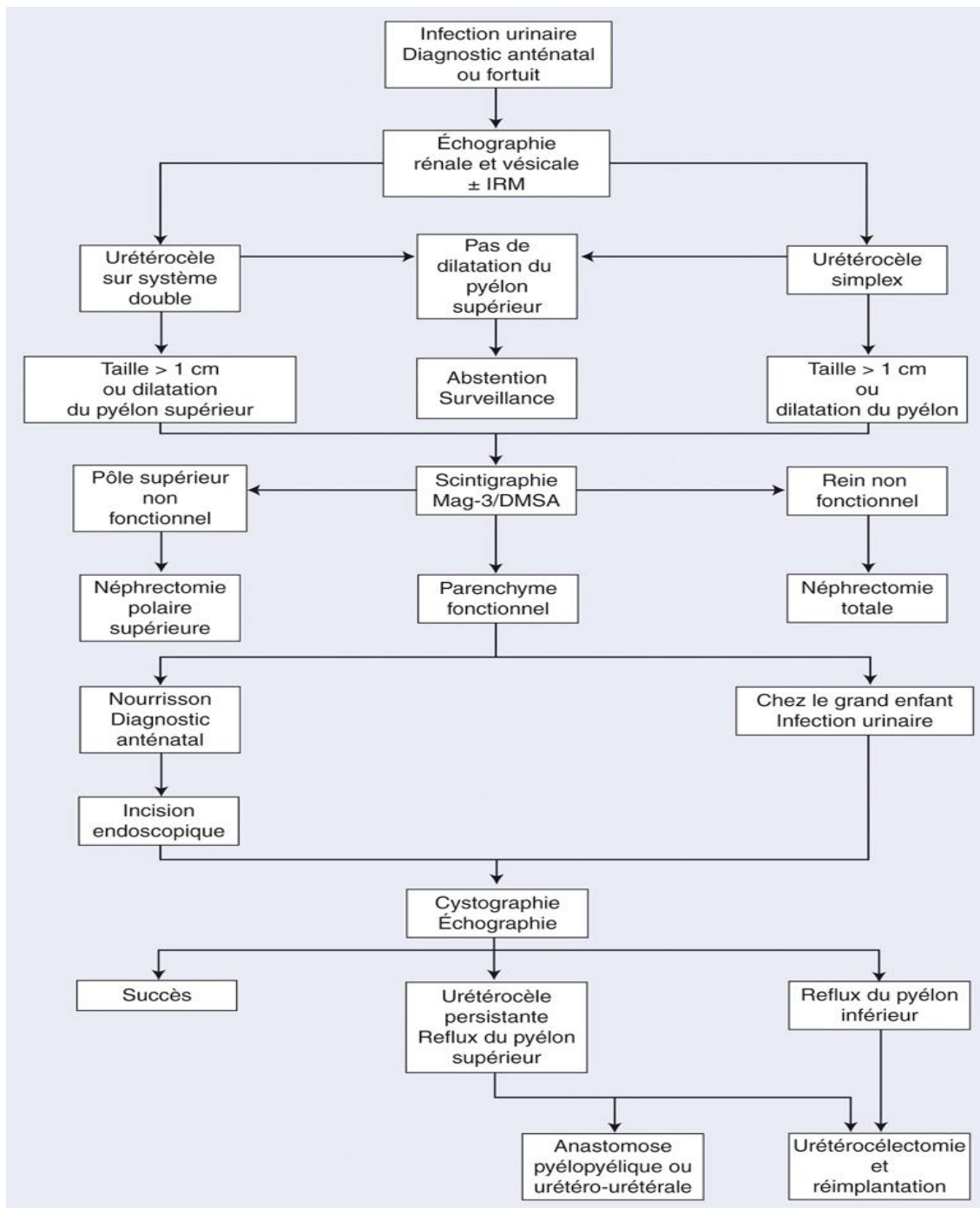
### **1.Urétérocèle prolabée de la petite fille :**

Le prolapsus de l'urétérocèle au niveau de la vulve fait courir le risque d'infection urinaire et d'étranglement du prolapsus ; la réduction du prolapsus avec la pose d'une sonde pour éviter sa récurrence est une urgence. Le traitement habituel peut être effectué quelques jours plus tard. L'étranglement du prolapsus entraîne une rétention urinaire et peut aboutir en quelques heures à une insuffisance rénale dans un tableau septique gravissime. Cette urgence vitale impose la réduction sous anesthésie générale, éventuellement après ponction de l'urétérocèle, voire résection de sa partie saillante, puis mise en place d'une sonde vésicale durant quelques jours [36].

## **2. Calcul dans l'urétérocèle :**

Rencontré chez le grand enfant, désormais exceptionnellement, il ne modifie pas en lui-même les indications opératoires [68]. Schématiquement, il est enlevé « à l'occasion » d'une urétérocélectomie sur duplication ; s'il est « prisonnier » d'une petite urétérocèle sur uretère simple, il est « accouché » lors de l'incision endoscopique.

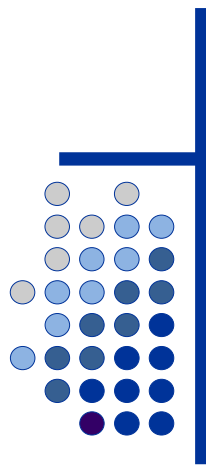
Dans notre un cas de calcul enclavé chez un enfant de 5ans sur urétérocèle simplex ,et qui a bénéficié d'une incision endoscopique et ablation du calcul prolabé ,avec bonne évolution.



**Figure 11 [16]:** Arbre décisionnel. Indications les plus fréquentes des urétérocèles.

IRM: imagerie par résonance magnétique ;

DMSA : acide dimercaptosuccinique.



# Conclusion

Grâce à l'échographie anténatale, un grand nombre d'urétérocèles a été diagnostiqué très tôt permettant ainsi une prise en charge précoce.

L'incision endoscopique, comme méthode pour prévenir le reflux, trouve tout son intérêt dans la période néonatale en raison de sa faible morbidité et de son efficacité qui avoisine 70%. Par contre, les anciennes méthodes comme la résection du dôme saillant seraient décourageantes. Néanmoins, elles peuvent être utilisées comme geste temporaire en cas d'infection où les interventions techniques telle la néphrectomie percutanée ne serait pas indiquée.

Pour les urétérocèles intravésicales, l'incision endoscopique est définitive dans plus de 90% des cas, et si une réintervention s'impose, elle sera plus facile grâce à la décompression de l'appareil urinaire par l'incision.

Quant aux urétérocèles ectopiques, bien que cette incision n'est définitive que dans 50% des cas, elle pourrait être pratiquée dans la période néonatale comme une geste initial permettant ainsi de réopérer le patient pour une reconstruction dans de meilleurs conditions.

Lorsque le calibre de l'uretère est très large, une pyélourétérostomie peut être l'attitude de choix. Si le pyélons supérieur d'une duplicité n'est pas fonctionnel, la néphrectomie polaire supérieure pouffait être indiquée surtout si le pyélons inférieur n'est pas refluant.

Occasionnellement, une héminéphro-urétérocèlectomie est pratiquée surtout chez les grands enfants.



## **RESUME**

**Thèse** : actualités dans la prise en charge de l'urétérocèle chez l'enfant

**Auteur** : Menaoui Ottmane

**Mots clés** : urétérocèle , duplicité pyélo-urétérale , reflux vésico-urétrale, enfant.

**Introduction** : il s'agit d'une étude rétrospective , rapportant l'expérience chirurgicale du service de chirurgie « A » pédiatrique de 2005 à 2010 en matière de prise en charge des urétérocèles chez l'enfant .

**Matériel et méthodes** : Il s'agit d'une série de 11 cas, 6 garçons et 5 filles, d'âge moyen de 3 ans. Hospitalisés au service de chirurgie « A » pédiatrique, de 2005 à 2010 pour urétérocèle .

**Résultats** : En analysant nos résultats, on note que :

- 45% de nos patients avaient moins d'un an. Ceci s'explique essentiellement par l'apport de l'échographie anténatale dans le dépistage des uropathies malformatives (3 cas dans notre série).

- L'urétérocèle n'a pas de symptomatologie propre: l'infection urinaire reste le signe d'appel dominant (54 %).

- Sur les 11 observations, nous avons retrouvé 8 cas de duplicité pyélo-urétrale, 2 cas de reflux vésico-urétéral, 1 cas de mégauretère bilatéral , un cas de phimosis et 1 cas de lithiase urétérale.

- La conduite a consisté globalement en une urétérocélectomie dans 8 cas, et une incision endoscopique dans 3 cas.

Nous avons noté un succès total dans 10 cas, un échec thérapeutique dans 1 cas ayant nécessité une réintervention.

En conclusion, cette malformation requiert une prise en charge délicate en raison des nombreux facteurs qui conditionnent l'indication thérapeutique.

## **ABSTRACT**

**Thesis:** surgical actualities in The Children's ureterocele

**Author:** MENAOUI Ottmane

**Keywords:** ureterocele, vesicoureteral reflux, ureteral duplicity, children.

**Introduction:** It's a retrospective study reporting the surgical experience at department of Surgery "A" Pediatric Children's Hospital of Rabat, .

**Material and methods:** This is a series of 11 cases, 6 boys and 2 girls, mean age 3 years. Hospitalized at pediatric surgery "A", from 2005 to 2010 for ureterocele.

**Results:**

-45% of our patients had less than a year. This is mainly due to the contribution of antenatal ultrasound in detecting urinary tract malformations (3 cases in our series)

- The ureterocele does not own symptoms: urinary tract infection remains the dominant call sign (54%)

- Of the 11 observations, we found 8 cases of pyelo-urethral duplicity, 2 cases of VUR, 1 case of bilateral megaureter, a case of phimosis and 1 case of ureteral stone.

- The conduct consisted of a whole urétérocélectomie in 8 cases, and an endoscopic incision in 3 cases.

-We noted a total success in 10 cases, therapeutic failure in 1 case that required reoperation.

In conclusion, this malformation requested a management difficult because of many factors that determine the therapeutic indication.

## ملخص

**أطروحة :** المستجدات العلاجية في القيلة الحالبية عند الطفل

**الكلمات الأساسية :** القيلة الحالبية ، ازدواجية الحالب ، الجزر المثاني الحالب ، طفل

**من طرف :** عثمان مناوي

**مقدمة :** تعتبر هذه الدراسة دراسة إسترجاعية تلخص تجربة مصلحة الجراحة "أ" بمستشفى الأطفال بالرباط حول الطرق المستخدمة في علاج القيلة الحالبية.

**المواد والطرق:** يتعلق الأمر بدراسة إسترجاعية مكونة من 11 مريضا، 6 ذكور و 5 بنات ، متوسط سنهم 3 سنوات، تم استشفائهم بمصلحة الجراحة "أ" ، من سنة 2005 إلى 2010، لعلاج القيلة الحالبية.

**النتائج :** بتحليل نتائج الدراسة إستنتجنا النتائج التالية:

- سن الإكتشاف في 45% كان أقل من سنة و هذا يفسر أساسا بمساهمة تخطيط الصدى قبل الولادة في تفصي الإعتلالات البولية المشوهة(3 حالات في سلسلتنا).

- القيلة الحالبية ليست لها أعراض خاصة بها: الخمج البولي يبقى السيمة و هو مهيم بنسبة: 54%

- من بين 11 ملاحظة و جدنا 9 حالات ازدواج الحالب ، و 3 حالات للجزر المثاني الحالب و حالة واحدة لتوسع الحالب بالجانبين و حالة للشيم و حالة لتحصي الحالب.

- 8- مارضا إستافادو من قطع جراحي مع إعادة الغرس الحالب ،بينما إستفاد 3 لباقون من شق تنظيري داخلي.

- و لقد سجلنا نجاحا تاما في 10 حالات مع إخفاق علاجي في حالة واحدة إستدعت إعادة الجراحة.

وفي الختام، فإن هذا التشوه يتطلب عناية دقيقة بسبب كثرة العوامل التي تحدد الإختيارات الجراحية



# Bibliographie

- [1] **BRUEZIERE J. :**  
urétérocèles - Edition Techniques - Encycl. Med. Chir. Rein, organe génito- urinaire, 18158 C 10, 10-1990, 11p.
- [2] **Mackie G.G., Stephens F.D.**  
Duplex kidneys: a correlation of renal dysplasia with position of the ureteral orifice J. Urol. 1975 ; 114 : 274-280
- [3] **C. VEYRAC ,**  
Anomalies congénitales du rein et de la voie excrétrice supérieure chez l'enfant  
Encyclopédie Médico-Chirurgicale 34-120-A-10 (2004)
- [4] (De: **DELMAS. V et BENOIT. G :**  
Anatomie du rein et de l'uretère, E,M.C Pédiatrie (Paris) 18001 C10, 12-1 989)
- [5] **BRUEZIERE.J ,CENDRON.J ,MELIN.Y,MOLLARD.P,PASCAL .B ,VIVILLE.C**  
Table ronde :  
Les urétérocèle ,J.Urol,1981, volume 87,P :725-737
- [6] **BRUEZIERE J.**  
Urétérocèles. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Néphrologie, 18-158-C-10. 1990 : 11p.
- [7] **CHURCHILL.M.B,SHELDON.A.C,MCLORIE.A.G**  
The ectopic urerocele: a proposed practical classification based on renal unit jeopardy.  
J.Ped.Surg, 1992,vol27,n°4,p:497-500

- [8] **BRUEZIERE.J**  
Les urétérocèles. Ann. Urol 1992, volume 26,n°4 ,p:202-211
- [9] **GLASSBERG K.I., BRAREN V., DUCKETT J.W., JACOBS E.C., KING L.R., LEBOWITZ R.L., ET AL.**  
Suggested terminology for duplex systems, ectopic ureters and ureteroceles J. Urol. 1984 ; 132 : 1153-1154
- [10] **KELALIS P., KING L.R.**  
Clinical paediatric urology Philadelphia: WB Saunders (1976). 695-725
- [11] **MONFORT G., GUYS J.M., COQUET M., ROTH K., LOUIS C., BOCCIARDI A.**  
Surgical management of duplex ureteroceles J. Pediatr. Surg. 1992 ; 27 : 634-638
- [12] **BARRET E., PFISTER C., DUNET F., LIARD A., MITROFANOFF P.**  
Traitement endoscopique des urétérocèles de diagnostic anténatal Prog. Urol. 1996 ; 6 : 529-534
- [13] **COPLEN D.E., DUCKETT J.W.**  
The modern approach to ureteroceles J. Urol. 1995 ; 153 : 166-171
- [14] **BLYTH B., PASSERINI-GLAZEL G., CAMUFFO C., SNYDER H.M., DUCKETT J.W.**  
Endoscopic incision of ureteroceles: intravesical versus ectopic J. Urol. 1993 ; 149 : 556-560
- [15] **MARR L., SKOOG S.J., TANK E.S.**  
Laser incision of ureterocele in the pediatric patient J. Urol. 2002 ; 167 : 280-282
- [16] **F. GUÉRIN, G. AUDRY .**  
Traitement chirurgical et endoscopique des urétérocèles de l'enfant  
EMC (Elsevier Masson SAS, Paris) 41-137-A .2010

- [17] **CHRETIN B, MOHANAN N.**  
Endoscopic Treatment of Vesicoureteral Reflux Associated With Ureterocele  
J Urol 2007; 1594-1597.
- [18] **FARKAS A, MORIEL EZ AND LUPA S:**  
Endoscopic correction of vesicoureteral reflux—our experience with 115 ureters.  
J Urol 1990; **144**: 534.
- [19] **CHERTIN B, DE CALUWÉ D AND PURI P:**  
Endoscopic treatment of primary grades IV and V vesicoureteral reflux in children with subureteral injection of polytetrafluoroethylene.  
J Urol 2003; **169**: 1804.
- [20] **. EL-GHONEIMI A., VALLA J.S., STEYAERT H., AIGRAIN Y.**  
Laparoscopic renal surgery via a retroperitoneal approach in children  
J. Urol. 1998 ; 160 : 1138-1141
- [21] **EL-GHONEIMI A., FARHAT W., BOLDUC S., BAGLI D., MCLORIE G., KHOURY A.**  
Retroperitoneal laparoscopic vs open partial nephroureterectomy in children BJU Int. 2003 ; 91 : 532-535 22 .
- [22] **MOLLARD P.**  
Les urétérocèles ;dans (précis d'urologie de l'enfant  
Paris, Masson ,p :133-153 ,1984

- [23] **D. DI RENZO, P. I.**  
Ellsworth. Transurethral Puncture for Ureterocele—Which Factors Dictate Outcomes?  
J Urol 2010; **184**: 1620-1624.
- [24] **J PRIETO, A ZIADA.**  
Ureteroureterostomy via Inguinal Incision for Ectopic Ureters and Ureterocele Without Ipsilateral Lower Pole Reflux  
J Urol 2009; Vol. 181, 1844-1850
- [25] **RICKWOOD .A .M.K,JEE.L.D .**  
Experience with duplex system anomalies detected by prenatal ultrasonography.  
J Urol 1993; **149**: p :808
- [26] **MOSCOVICI.J ,GALINIER.P**  
La prise en charge dees urétérocèles sur duplicité pyélo-urétérale chez l'enfant.  
Ann.Urol 1999 ,vol 33,n°5,p :369-376.
- [27] **KAJBAFZADEH.A, SALMASI .A.H.**  
Evolution of Endoscopic Management of Ectopic Ureterocele: A New Approach  
J Urol 2007; Vol. 177, 1118-1123

**[28] SHEKARRIZ.B ,UPADHYAY.J ,FLEMING.P.**

Long-term outcome based on the initial surgical approach to ureterocele.

J.Urol.1999,vol 162,p:1072-1076

**[29] SAAD.A,BARKER.A.**

Single-system ectopic ureters.

J.Ped Surg,1992,vol 27,n°4,p:491-496.

**[30] BUEZIERE.J.**

Les urétérocèles.

Ann.Urol 1992, volume 26,n°4,p :202-211

**[31] PFISTER .C,RAVASSE.P,BARRET.E.**

The value of endoscopic treatment for ureteroceles during the neonatal period.

**[32] BESSON.R,DUCHENNE .F .**

Conduite à tenir devant une urétérocèle diagnostiquée en anténatal.

J.Pediatr Puériculture 2002 :15 :396-400.

**[33] MAUGEY-LAULOM .B,BRUN.M .**

Diagnostic antenatal des uropathies malformatives.

EMC 2000 :34-550-A-20.

**[34] CHURCHILLI.M.B,SHELDON.A.C .**

The ectopic ureterocele :a proposed practical classification based on renal unit jeopardy.

J.Ped Surg,1992,vol 27,n°4,p:497-500.

**[35] MOR.Y,RAMON.J,RAVIV.G.**

A 20 years experience with treatment of ectopic ureterocele in neonatales.

Euro.Journ.Ped.Surg,1997,vol 7,p:338.

**[36] MOLLARD.P.**

Precis de l'urologie de l'enfant

Paris ,Masson,p:133-153,1984.

**[37] AUDRY.G,MONTAGNE.J.P,BRUEZIERE.J**

Le depistage in utéro des malformations urinaires : conduite a tenir.

Ann Urol,1992 ,vol 24, p :197-201.

**[38] BRUEZIERE.J,LASFARGUES.G.**

Les anomalies de la jonction urétéro-vésicale.

EMC pédiatrie,4083 D20,9-1980.

**[39] VEYRAC.C**

Anomalies congénitales du rein et de la voie excrétrice supérieure chez l'enfant

EMC, 34-120-A-10 (2004).

**[40] RICKWOOD.A.M.K,REINER.I,JONES.M,POURNARAS.C**

Current management of duplex system ureterocele :experience with 41 patients.

Brit.Journ.Urol ,1992, vol 70,p: 196-200.

**[41] RAVASSE.PH ,PETIT.TH,DELMAS.P**

Intérêt de l'incision endoscopique dans le traitement des urétérocèles de l'enfant.

Ann.Urol 1996,vol 30,n°2,p:65-68..

**[42] RICH M.A., KEATING M.A., SNYDER H.M., DUCKETT J.W.** Low transurethral

incision of single system intravesical ureteroceles in children J. Urol. 1990 ; 144 : 120-121

**[43] TANK E.S.** Experience with endoscopic incision and open unroofing of

ureteroceles J. Urol. 1986 ; 136 : 241-242

**[44] SMITH C., GOSALBEZ R., PARROTT T.S., WOODARD J.R., BROECKER B., MASSAD C.**

Transurethral puncture of ectopic ureteroceles in neonates and infants J. Urol. 1994 ; 152 : 2110-2112

**[45] GERRIDZEN R., SCHILLINGER J.F.**

Transurethral puncture in management of ectopic ureteroceles Urology 1984 ; 23 : 43-48

**[46] BYUN E., MERGUERIAN P.**

A meta-analysis of surgical practice patterns in the endoscopic management of ureteroceles J. Urol. 2006 ; 176 : 1871-1877

**[47] HUSMANN.D,STAND.B,EWALT.D,CLEMENT.M.**

Management of ectopic ureterocele associated with renal duplication : a comparaisn of partial nephrectomy and endoscopic decompression

J.Urol,1999 ,vol 162, p: 1406-1409

**[48] SNYDER H.M.,**

Johnston J.H. Orthotopic ureteroceles in children J. Urol. 1978 ; 119 : 543-546

**[49] YACHIA.D**

Endoscopic treatment of ureterocele in a duplex system.

Birt.Jour.Urol, 1993,vol 71,p:105-111.

**[50] LACKGREN G, WAHLIN N, SKOLDENBERG E, NEVEUS T AND STENBERG A:**

Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux with dextranomer/hyaluronic acid copolymer is effective in either double ureters or a small kidney. J Urol 2003; **170**: 1551.

**[51] PEREZ-BRAYFIELD M, KIRSCH AJ, HENSLE TW, KOYLE M, FURNESS P AND SCHERZ CH:**

Endoscopic treatment dextranomer/hyaluronic acid for complex cases of vesicoureteral reflux.

J Urol 2004; **172**: 1614.

**[52] COOPER CS AND SNYDER HM III:**

Ureteral duplication, ectopy, and ureteroceles.

In: Pediatric Urology. Edited by JP Gearhart, RC Rink and P Mouriquand.  
Philadelphia: WB Saunders Co 2001; pp 430–449.

**[53] CHERTIN B, DE CALUWE D AND PURI P:**

Is primary endoscopic

puncture of ureterocele a long-term effective procedure?

J Pediatr Surg 2003; **38**: 116.

**[54] COPLEN DE AND BARTHOLD JC:**

Controversies in the management of ectopic ureteroceles. Urology  
2000; **56**: 665.

**[55] MERGUERIAN.P.A,BYUN.E**

Lower urinary tract reconstruction for duplicated renal units with  
ureterocele. Is excision of the ureterocele with reconstruction of the  
bladder base necessary?

J.Urol 2003 ,Vol. 170, 1510–1513.

**[56] HUSMANN D.A., EWALT D.H., GLENSKI W.J., BERNIER P.A.**

Ureterocele associated with ureteral duplication and a nonfunctioning  
upper pole segment: management by partial nephro-ureterectomy  
alone J. Urol. 1995 ; 154 : 723-72.

**[57] MONFORT.G,MORISSON.G**

Endoscopic treatment of ureterocele revisited.

J.Urol .19851,vol 22,p:1047.

**[58] HENDREN W.H., MONFORT G.**

Surgical correction of ureteroceles in childhood

J. Pediatr. Surg. 1971 ; 6 : 235-239

**[59] CENDRON J., MELIN Y., VALAYER J.**

Traitement simplifié de l'urétérocèle avec duplicité pyélo- urétérale chez l'enfant : à propos de 35 cas Chir. Pediatr. 1980 ; 21 : 121-124

**[60] BRUEZIERE.J ,JABLONSKI.J.P**

Les urétérocèles sur duplication à développement intravésical chez l'enfant.

J.Urol Neph,1979,Vol 85,p :704

**[61] SCHERZ H.C., KAPLAN G.W., PACKER M.G., BROCK W.A.**

Ectopic ureteroceles: surgical management with preservation of continence-review of 60 cases J. Urol. 1989 ; 142 : 538-541

**[62] HÉLOURY Y., SAPIN E., LEVARD G., BRUÉZIÈRE J.**

Traitement des urétérocèles sur duplication pyélo-urétérale à développement extra-vésical chez l'enfant Ann. Urol. (Paris) 1985 ; 19 : 381-386

**[63] PLOUSSARD G., NOUIRA F., AUBER F., FAYAD F., SERGENT ALAOUI A., AUDRY G.**

Néphro-urétérectomie polaire pour duplication pyélo-urétérale par voie lombaire postérieure chez le nourrisson

Prog. Urol. 2007 ; 17 : 992-995

- [64] **PIAGGIO L., FRANC-GUIMOND J., FIGUEROA T.E., BARTHOLD J.S., GONZÁLEZ S.**

Comparison of laparoscopic and open partial nephrectomy for duplication anomalies in children J. Urol. 2006 ; 175 : 2269-2273

- [65] **VALLA J.S., BREAUD J., CARFAGNA L., TURSINI S., STEYAERT H.**

Treatment of ureterocele on duplex ureter: upper pole nephrectomy by retroperitoneoscopy in children based on a series of 24 cases Eur. Urol. 2003 ; 43 : 426-429

- [66] **WALLIS M.C., KHOURY A.E., LORENZO A.J., PIPPI-SALLE J.L., BAGLI D.J., FARHAT W.A.**

Outcome analysis of retroperitoneal laparoscopic heminephrectomy in children

J. Urol. 2006 ; 175 : 2277-2280

- [67] **PRISO R.H, SFEIR R., ABRY E.**

Suivi de 5ans de la ponction d'ureterocele

Archives de pediaterie 2008 ,p 887-922.

- [68] **MOSKOVITZ B., BOLKIER M., LEVIN D.R.**

Ureterocele containing calcified stone

J. Pediatr. Surg. 1987 ; 22 : 1047

# 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 أبقراط

## 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 مريض هدي الأول.
- ◀ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- ◀ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- ◀ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- ◀ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- ◀ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- ◀ وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشرفي.

## المستجدات العلاجية في القيلة الحالبية عند الطفل

### أطروحة

أقدمت ونوقشت علانية يوم : .....

من طرف

السيد : عثمان مناوي

الترداد في 25 أبريل 1985 بالرائدية

طبيب داخلي بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: القيلة الحالبية - ازواجية الحالب - الجزر المثالي الحالب - طفل.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد : فؤاد الطيبي  
أستاذ مبرز في جراحة الأطفال

مشرف

السيد : محمد الأمين بوحفص  
أستاذ مبرز في جراحة الأطفال

أعضاء

السيد : رشيد بلقاسم  
أستاذ مبرز في جراحة الأطفال

السيد : حسن أيت وعمر

أستاذ في طب الأطفال

السيد : محمد أنوار داندان

أستاذ مبرز في جراحة الأطفال