

ANNEE: 2012

THESE N°: 109

**KÝSTE HÝDATIQUE RÉNAL TRAITEMENT
ENDOSCOPIQUE PERCUTANÉ INDIRECT
A PROPOS DE 04 CAS**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mr. Omar LEZREK

Né le 25 Janvier 1987 à Fès

Médecin Interne du CHU Ibn Sina Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Kyste hydatique rénal – Traitement endoscopique – Percutané indirect.

JURY

Mr. M. ABBAR

Professeur d'Urologie

Mr. A. AMEUR

Professeur d'Urologie

Mr. Y. NOUINI

Professeur d'Urologie

Mr. M. GHADOUANE

Professeur d'Urologie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَنَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ
الْحَكِيمُ

سورة البقرة الآية 32

صرق الله العظيم



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

DOYENS HONORAIRES:

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

ADMINISTRATION:

Doyen: Professeur Najia HAJJAJ
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes
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. HASSAM Mohamed	Pharmacologie Clinique
-----------------------	------------------------

Mars, Avril et Septembre 1980

3. Pr. ELKHAMLI Abdeslam	Neurochirurgie
4. Pr. MESBAHI Redouane	Cardiologie

Mai et Octobre 1981

5. Pr. BOUZOUBA Abdelmajid	Cardiologie
6. Pr. ELMANOUAR 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.ABROUQAli* | Oto-Rhino-Laryngologie |
| 12. Pr.BENOMARM'hammed | Chirurgie-Cardio-Vasculaire |
| 13. Pr.BENSODAMohamed | Anatomie |
| 14. Pr.BENOSMANAbdellatif | ChirurgieThoracique |
| 15. Pr.LAHBABIlép.AMRANINaïma | Physiologie |

Novembre 1983

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| 16. Pr.ALAOUITAHIRIKébir* | Pneumo-phtisiologie |
| 17. Pr.BALAFREJamina | Pédiatrie |
| 18. Pr.BELLAKHDARFouad | Neurochirurgie |
| 19. Pr.HAJJAJép.HASSOUNINajia | Rhumatologie |
| 20. Pr.SRAIRIJamal-Eddine | Cardiologie |

Décembre 1984

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| 21. Pr.BOUCETTAMohamed* | Neurochirurgie |
| 22. Pr.ELGUEDDARIBrahimElKhalil | Radiothérapie |
| 23. Pr.MAAOUNIAbdelaziz | MédecineInterne |
| 24. Pr.MAAZOUZIAhmedWajdi | Anesthésie-Réanimation |
| 25. Pr.NAJIM'Barek* | Immuno-Hématologie |
| 26. Pr.SETTAFAbdellatif | Chirurgie |

Novembre et Décembre 1985

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 27. Pr.BENJELLOUNHalima | Cardiologie |
| 28. Pr.BENSAIDYounes | PathologieChirurgicale |
| 29. Pr.ELALAOUIFarisMoulayElMostafa | Neurologie |
| 30. Pr.IHRAIHssain* | StomatologieetChirurgieMaxillo-Faciale |
| 31. Pr.IRAQIGHali | Pneumo-phtisiologie |
| 32. Pr.KZADRIMohamed | Oto-Rhino-laryngologie |

Janvier, Février et Décembre 1987

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 33. Pr.AJANAAli | Radiologie |
| 34. Pr.AMMARFanid | PathologieChirurgicale |
| 35. Pr.CHAHEDOUAZZANIHouriaép.TAOBANE | Gastro-Entérologie |
| 36. Pr.ELFASSYFIHRI MohamedTaoufiq | Pneumo-phtisiologie |
| 37. Pr.ELHAITEMNaïma | Cardiologie |
| 38. Pr.ELMANSOURIAbdellah* | Chimie-ToxicologieExpertise |
| 39. Pr.ELYAACOUBIMoradh | TraumatologieOrthopédie |
| 40. Pr.ESSAIDELFEYDIAbdellah | Gastro-Entérologie |
| 41. Pr.LACHKARHassan | MédecineInterne |
| 42. Pr.OHAYONVictor* | MédecineInterne |
| 43. Pr.YAHYAOUIMohamed | Neurologie |

Décembre 1988

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 44. Pr. BENHAMAMOUCH Mohamed Najib | Chirurgie Pédiatrique |
| 45. Pr. DAFIRI Rachida | Radio logie |
| 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. ADN AOUI Mohamed | Médecine Interne |
| 50. Pr. AOUNI Mohamed | Médecine Interne |
| 51. Pr. BENAMEUR Mohamed* | Radio logie |
| 52. Pr. BOUKILIMAKHOUKHI Abdelali | Cardio logie |
| 53. Pr. CHAD Bouziane | Pathologie Chirurgicale |
| 54. Pr. CHKOFF Rachid | Pathologie Chirurgicale |
| 55. Pr. FARCHADO Fouzia ép. BEN ABDELLAH | Pédiatrique |
| 56. Pr. HACHIM Mohammed* | Médecine-Interne |
| 57. Pr. HACHIMI Mohamed | Urologie |
| 58. Pr. KHARBACHA âcha | Gynéco logie-Obstétrique |
| 59. Pr. MANSOURI Fatima | Anatomie-Patho logique |
| 60. Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda | Neurologie |
| 61. Pr. SEDRATI Omar* | Dermatologie |
| 62. Pr. TAZI Saoud Anas | Anesthésie Réanimation |

Février Avril Juillet et Décembre 1991

- | | |
|---|--|
| 63. Pr. ALHAMANY Zaïtounia | Anatomie-Patho logique |
| 64. Pr. ATMANI Mohamed* | Anesthésie Réanimation |
| 65. Pr. AZZOUZI Abderrahim | Anesthésie Réanimation |
| 66. Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM | Néphrologie |
| 67. Pr. BELKOUCHI Abdelkader | Chirurgie Générale |
| 68. Pr. BEN ABDELLAH Chahrazad | Hématologie |
| 69. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif | Chirurgie Générale |
| 70. Pr. BENSOU DAY ahia | Pharmacologie galénique |
| 71. Pr. BERRAHO Amina | Ophtalmo logie |
| 72. Pr. BEZZAD Rachid | Gynéco logie Obstétrique |
| 73. Pr. CHABRAOUI Layachi | Biochimie et Chimie |
| 74. Pr. CHANAEL Houssaine* | Ophtalmo logie |
| 75. Pr. CHERRAHY ahia | Pharmacologie |
| 76. Pr. CHOKAIRI Omar | Histologie Embryologie |
| 77. Pr. FAJRI Ahmed* | Psychiatrie |
| 78. Pr. JANATI Idrissi Mohamed* | Chirurgie Générale |
| 79. Pr. KHATTAB Mohamed | Pédiatrie |
| 80. Pr. NEJMIMA ati | Anesthésie-Réanimation |
| 81. Pr. OU AALINE Mohammed* | Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène |
| 82. Pr. SOULAYMANIR Rachida ép. BENCHEIKH | Pharmacologie |

83. Pr.TAOUFIKJamal

Chimiothérapeutique

Décembre1992

- 84. Pr.AHALLATMohamed
- 85. Pr.BENOUDA Amina
- 86. Pr.BENSOUDAAdil
- 87. Pr.BOUJIDAMohamedNajib
- 88. Pr.CHAHEDOUAZZANILaaziza
- 89. Pr.CHRAIBIChafiq
- 90. Pr.DAOUDIRajae
- 91. Pr.DEHAYNIMohamed*
- 92. Pr.ELHADDOURYMohamed
- 93. Pr.ELOUAHABIAbdessamad
- 94. Pr.FELLATRokaya
- 95. Pr.GHAFIRDriss*
- 96. Pr.JIDDANEMohamed
- 97. Pr.OUAZZANITAIBI MedCharafEddine
- 98. Pr.TAGHYAhmed
- 99. Pr.ZOUHDIMimoun

ChirurgieGénérale
Microbiologie
AnesthésieRéanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
GynécologieObstétrique
Ophtalmologie
GynécologieObstétrique
AnesthésieRéanimation
Neurochirurgie
Cardiologie
MédecineInterne
Anatomie
GynécologieObstétrique
ChirurgieGénérale
Microbiologie

Mars1994

- 100. Pr.AGNAOULahcen
- 101. Pr.ALBAROUDISaad
- 102. Pr.BENCHERIFAFatiha
- 103. Pr.BENJAAFARNoureddine
- 104. Pr.BENJELLOUNSamir
- 105. Pr.BENRAISNozha
- 106. Pr.CAOUIMalika
- 107. Pr.CHRAIBIAbdelmjid
- 108. Pr.ELAMRANISabahép.AHALLAT
- 109. Pr.ELAOUADRajae
- 110. Pr.ELBARDOUNIAhmed
- 111. Pr.ELHASSANIMyRachid
- 112. Pr.ELIDRISSILAMGHARIAbdennaceur
- 113. Pr.ELKIRATABdelmajid*
- 114. Pr.ERROUGANIAbdelkader
- 115. Pr.ESSAKALIMalika
- 116. Pr.ETTAYEBIFouad
- 117. Pr.HADRILarbi*
- 118. Pr.HASSAMBadredine
- 119. Pr.IFRINELahssan
- 120. Pr.JELTHIAhmed
- 121. Pr.MAHFOUDMustapha
- 122. Pr.MOUDENEAhmed*
- 123. Pr.OULBACHASaid

Ophtalmologie
ChirurgieGénérale
Ophtalmologie
Radiothérapie
ChirurgieGénérale
Biophysique
Biophysique
EndocrinologieetMaladiesMétaboliques
GynécologieObstétrique
Immunologie
Traumato-Orthopédie
Radiologie
MédecineInterne
ChirurgieCardio-Vasculaire
ChirurgieGénérale
Immunologie
ChirurgiePédiatrique
MédecineInterne
Dermatologie
ChirurgieGénérale
AnatomiePathologique
Traumatologie—Orthopédie
Traumatologie-Orthopédie
ChirurgieGénérale

124. Pr.RHRABBrahim
125. Pr.SENOUCKarimaép.BELKHADIR
126. Pr.SLAOUIAnas

Gynécologie–Obstétrique
Dermatologie
ChirurgieCardio-Vasculaire

Mars1994

127. Pr.ABBARMohamed*
128. Pr.ABDELHAKM'barek
129. Pr.BELAIDIHalima
130. Pr.BRAHMIRidaSlimane
131. Pr.BENTAHILAAbdelali
132. Pr.BENYAHIAMohammedAli
133. Pr.BERRADAMohamedSaleh
134. Pr.CHAMIIlham
135. Pr.CHERKAOUILallaOuafae
136. Pr.ELABBADINajia
137. Pr.HANINEAhmed*
138. Pr.JALILAbdelouahed
139. Pr.LAKHDARAmna
140. Pr.MOUANENezha

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

Mars1995

141. Pr.ABOUQUALRedouane
142. Pr.AMRAOUIMohamed
143. Pr.BAIDADAAbdelaziz
144. Pr.BARGACHSamir
145. Pr.BEDDOUCHEAmoqrane*
146. Pr.BENAZZOUZMustapha
147. Pr.CHAARIJilali*
148. Pr.DIMOUM'barek*
149. Pr.DRISSIKAMILIMohammedNordine*
150. Pr.ELMESNAOUIAbbes
151. Pr.ESSAKALIOUSSYNILeila
152. Pr.FERHATIDriss
153. Pr.HASSOUNIFadil

RéanimationMédicale
ChirurgieGénérale
GynécologieObstétrique
GynécologieObstétrique
Urologie
Gastro-Entérologie
MédecineInterne
AnesthésieRéanimation
AnesthésieRéanimation
ChirurgieGénérale
Oto-Rhino-Laryngologie
GynécologieObstétrique

MédecinePréventive,SantéPublique

etHygiène

154. Pr.HDAAbdelhamid*
155. Pr.IBENATTYAANDALOUSSIAhmed
156. Pr.IBRAHIMYWafaa
157. Pr.MANSOURIAziz
158. Pr.OUAZZANICHAHDIBahia
159. Pr.RZINAbdelkader*
160. Pr.SEFIANIAAbdelaziz
161. Pr.ZEGGWAGHAmineAli

Cardiologie
Urologie
Ophtalmologie
Radiothérapie
Ophtalmologie
StomatologieetChirurgieMaxillo-faciale

Génétique
RéanimationMédicale

Décembre 1996

162. Pr. AMIL Touriya*	Radiologie
163. Pr. BELKACEM Rachid	Chirurgie Pédiatrie
164. Pr. BELMAHI Amin	Chirurgie réparatrice et plastique
165. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim	Ophtalmologie
166. Pr. ELALAMIEL FARICHAEL Hassan	Chirurgie Générale
167. Pr. ELMELLOUKIOuafae*	Parasitologie
168. Pr. GAOUZI Ahmed	Pédiatrie
169. Pr. MAHFOUDIM'barek*	Radiologie
170. Pr. MOHAMMADINEEL Hamid	Chirurgie Générale
171. Pr. MOHAMMADIMohamed	Médecine Interne
172. Pr. MOULINESoumaya	Pneumo-phtisiologie
173. Pr. OUADGHIRIMohamed	Traumatologie-Orthopédie
174. Pr. OUZEDDOUN Naima	Néphrologie
175. Pr. ZBIRELMehdi*	Cardiologie

Novembre 1997

176. Pr. ALAMIMohamed Hassan	Gynécologie-Obstétrique
177. Pr. BENAMAR Abdesslem	Chirurgie Générale
178. Pr. BENSLIMANE Lounis	Urologie
179. Pr. BIROUK Nazha	Neurologie
180. Pr. BOULAICH Mohamed	O.R.L.
181. Pr. CHAOUIRSouad*	Radiologie
182. Pr. DERRAZ Said	Neurochirurgie
183. Pr. ERREIMINaima	Pédiatrie
184. Pr. FELLATNadia	Cardiologie
185. Pr. GUEDDARIFatima Zohra	Radiologie
186. Pr. HAIMEUR Charki*	Anesthésie Réanimation
187. Pr. KANOUNINAWAL	Physiologie
188. Pr. KOUTANI Abdellatif	Urologie
189. Pr. LAHLOUMohamed Khalid	Chirurgie Générale
190. Pr. MAHRAOUICHAFIQ	Pédiatrie
191. Pr. NAZI M'barek*	Cardiologie
192. Pr. OUAHABI Hamid*	Neurologie
193. Pr. SAFILahcen*	Anesthésie Réanimation
194. Pr. TAOUFIQJallal	Psychiatrie
195. Pr. YOUSFIMALKIMounia	Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

196. Pr. AFIFIRAJAA	Gastro-Entérologie
197. Pr. AITBENASSERMOULAY Ali*	Pneumo-phtisiologie
198. Pr. ALOUANEMohammed*	Oto-Rhino-Laryngologie
199. Pr. BENOMARALI	Neurologie
200. Pr. BOUGTABAbdesslam	Chirurgie Générale
201. Pr. ERRIHANI Hassan	Oncologie Médicale
202. Pr. EZZAITOUNIFatima	Néphrologie
203. Pr. KABBAJNajat	Radiologie

204. Pr.LAZRAKKhalid(M)

TraumatologieOrthopédie

Novembre1998

205. Pr.BENKIRANEMajid*

Hématologie

206. Pr.KHATOURIALI*

Cardiologie

207. Pr.LABRAIMI Ahmed*

AnatomiePathologique

Janvier2000

208. Pr.ABIDA Ahmed*

Pneumophtisiologie

209. Pr.AITOUMAR Hassan

Pédiatrie

210. Pr.BENCHERIFMyZahid

Ophtalmologie

211. Pr.BENJELLOUNDAKHAMABadr.Sououd

Pédiatrie

212. Pr.BOURKADIJamal-Eddine

Pneumo-phtisiologie

213. Pr.CHAOUIZineb

Ophtalmologie

214. Pr.CHARIFCHEFCHAOUNIAMontacer

ChirurgieGénérale

215. Pr.ECHARRABELMahjoub

ChirurgieGénérale

216. Pr.ELFTOUHMustapha

Pneumo-phtisiologie

217. Pr.ELMOSTARCHIDBrahim*

Neurochirurgie

218. Pr.ELOTMANYAzzedine

ChirurgieGénérale

219. Pr.GHANNAMRachid

Cardiologie

220. Pr.HAMMANILahcen

Radiologie

221. Pr.ISMAILIMohamedHatim

Anesthésie-Réanimation

222. Pr.ISMAILIHassane*

TraumatologieOrthopédie

223. Pr.KRAMIHayat Ennoufouss

Gastro-Entérologie

224. Pr.MAHMOUDIAbdelkrim*

Anesthésie-Réanimation

225. Pr.TACHINANTERajae

Anesthésie-Réanimation

226. Pr.TAZIMEZALEKZoubida

MédecineInterne

Novembre2000

227. Pr.AIDISaadia

Neurologie

228. Pr.AITOURHROUMohamed

Dermatologie

229. Pr.AJANAFatimaZohra

Gastro-Entérologie

230. Pr.BENAMRSaid

ChirurgieGénérale

231. Pr.BENCHEKROUNNabiha

Ophtalmologie

232. Pr.CHERTIMohammed

Cardiologie

233. Pr.ECH-CHERIFELKETTANISelma

Anesthésie-Réanimation

234. Pr.ELHASSANIamine

Pédiatrie

235. Pr.ELIDGHIRIHassan

Oto-Rhino-Laryngologie

236. Pr.ELKHADERKhalid

Urologie

237. Pr.ELMAGHRAOUIAbdellah*

Rhumatologie

238. Pr.GHARBIMohamedElHassan

EndocrinologieetMaladiesMétaboliques

239. Pr.HSSAIDARachid*

Anesthésie-Réanimation

240. Pr.LACHKARAZzouz

Urologie

241. Pr.LAHLOUAbdou

TraumatologieOrthopédie

242. Pr.MAFTAHMohamed*

Neurochirurgie

243. Pr.MAHASSININajat
 244. Pr.MDAGHRIALAOUI Asmae
 245. Pr.NASSIHMohamed*
 246. Pr.ROUIMI Abdelhadi

AnatomiePathologique
 Pédiatrie
 StomatologieEtChirurgieMaxillo-Faciale
 Neurologie

Décembre2001

247. Pr.ABABOUAdil
 248. Pr.AOUADAicha
 249. Pr.BALKHIHicham*
 250. Pr.BELMEKKIMohammed
 251. Pr.BENABDELJILMaria
 252. Pr.BENAMARLoubna
 253. Pr.BENAMORJouda
 254. Pr.BENELBARHDADIImane
 255. Pr.BENNANIRajae
 256. Pr.BENOUACHANETHami
 257. Pr.BENYOUSSEFKhalil
 258. Pr.BERRADARachid
 259. Pr.BEZZAAhmed*
 260. Pr.BOUCHIKHIIDRISSIMed Larbi
 261. Pr.BOUHOUCRachida
 262. Pr.BOUMDINEIHassane*
 263. Pr.CHAT Latifa
 264. Pr.CHELLAOUIMounia
 265. Pr.DAALIMustapha*
 266. Pr.DRISSISidiMourad*
 267. Pr.ELHAJOUIGhzielSamira
 268. Pr.ELHIJRIAhmed
 269. Pr.ELMAAQILIMoulayRachid
 270. Pr.ELMADHITarik
 271. Pr.ELMOUSSAIFHamid
 272. Pr.ELOUNANIMohamed
 273. Pr.ELQUESSARAbdeljlil
 274. Pr.ETTAIRSaid
 275. Pr.GAZZAZMiloudi*
 276. Pr.GOURINDAHassan
 277. Pr.HRORAAbdelmalek
 278. Pr.KABBAJSaad
 279. Pr.KABIRIELHassane*
 280. Pr.LAMRANIMoulayOmar
 281. Pr.LEKEHALBrahim
 282. Pr.MAHASSINFattouma*
 283. Pr.MEDARHRIJalil
 284. Pr.MIKDAMEMohammed*
 285. Pr.MOHSINERaouf

Anesthésie-Réanimation
 Cardiologie
 Anesthésie-Réanimation
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Néphrologie
 Pneumo-phtisiologie
 Gastro-Entérologie
 Cardiologie
 Pédiatrie
 Dermatologie
 GynécologieObstétrique
 Rhumatologie
 Anatomie
 Cardiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiologie
 ChirurgieGénérale
 Radiologie
 GynécologieObstétrique
 Anesthésie-Réanimation
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Ophtalmologie
 ChirurgieGénérale
 Radiologie
 Pédiatrie
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 ChirurgieGénérale
 Anesthésie-Réanimation
 ChirurgieThoracique
 TraumatologieOrthopédie
 ChirurgieVasculairePériphérique
 MédecineInterne
 ChirurgieGénérale
 HématologieClinique
 ChirurgieGénérale

286. Pr.NABIL Samira
 287. Pr.NOUINI Yassine
 288. Pr.OUALIM Zouhir*
 289. Pr.SABBAH Farid
 290. Pr.SEFIANI Yasser
 291. Pr.TAOUFIQBENCHEKROUN Soumia
 292. Pr.TAZIMOUKHAKarim

Gynécologie Obstétrique
 Urologie
 Néphrologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie
 Urologie

Décembre 2002

293. Pr.ALBOUZIDI Abderrahmane*
 294. Pr.AMEUR Ahmed*
 295. Pr.AMRIR Rachida
 296. Pr.AOURARH Aziz*
 297. Pr.BAMOUI Youssef*
 298. Pr.BELMEJDOUB Ghizlene*
 299. Pr.BENBOUAZZAKarima
 300. Pr.BENZEKRILaila
 301. Pr.BENZZOUBEIRNadia*
 302. Pr.BERNOUSSIZakiya
 303. Pr.BICHRAMohamed Zakariya
 304. Pr.CHOHO Abdelkrim*
 305. Pr.CHKIRATE Bouchra
 306. Pr.ELALAMIELFELLOUSSidi Zouhair
 307. Pr.ELALJHaj Ahmed
 308. Pr.ELBARNOUSSILaila
 309. Pr.ELHAOURIMohamed*
 310. Pr.ELMANSARIOmar*
 311. Pr.ES-SADEL Abdelhamid
 312. Pr.FILALIADIB Abdelhai
 313. Pr.HADDOUR Leila
 314. Pr.HAJJI Zakia
 315. Pr.IKEN Ali
 316. Pr.ISMAEL Farid
 317. Pr.JAAFAR Abdelouhab*
 318. Pr.KRIOULE Yamina
 319. Pr.LAGHMARIMina
 320. Pr.MABROUKHfid*
 321. Pr.MOUSSAOUIRAHALIDriss*
 322. Pr.MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 323. Pr.MOUSTAINEMy Rachid
 324. Pr.NAITLHO Abdelhamid*
 325. Pr.OUJILAL Abdelilah
 326. Pr.RACHID Khalid*
 327. Pr.RAISS Mohamed
 328. Pr.RGUIBIIDRISSISidi Mustapha*

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
 Pneumophtisiologie

329. Pr.RHOUHakima
 330. Pr.SIAHSamir*
 331. Pr.THIMOUAmal
 332. Pr.ZENTARAziz*
 333. Pr.ZRARAIbtisam*

Néphrologie
 AnesthésieRéanimation
 Pédiatrie
 ChirurgieGénérale
 AnatomiePathologique

PROFESSEURSAGREGES:

Janvier2004

334. Pr.ABDELLAHEIHassan
 335. Pr.AMRANIMariam
 336. Pr.BENBOUZIDMohammedAnas
 337. Pr.BENKIRANEAhmed*
 338. Pr.BENRAMDANELarbi*
 339. Pr.BOUGHALEMMohamed*
 340. Pr.BOULAADASMalik
 341. Pr.BOURAZZAAhmed*
 342. Pr.CHAGARBelkacem*
 343. Pr.CHERRADINadia
 344. Pr.ELFENNIJamal*
 345. Pr.ELHANCHIZAKI
 346. Pr.ELKHORASSANIMohamed
 347. Pr.ELYOUNASSIBadreddine*
 348. Pr.HACHIHafid
 349. Pr.JABOUIRIKFatima
 350. Pr.KARMANEAbdelouahed
 351. Pr.KHABOUZESamira
 352. Pr.KHARMAZMohamed
 353. Pr.LEZREKMohammed*
 354. Pr.MOUGHILSaid
 355. Pr.NAOUMIASmae*
 356. Pr.SAADINozha
 357. Pr.SASSENOUNISMAIL*
 358. Pr.TARIBAbdelilah*
 359. Pr.TIJAMI Fouad
 360. Pr.ZARZURJamila

Ophtalmologie
 AnatomiePathologique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gastro-Entérologie
 ChimieAnalytique
 AnesthésieRéanimation
 StomatologieetChirurgieMaxillo-faciale
 Neurologie
 TraumatologieOrthopédie
 AnatomiePathologique
 Radiologie
 GynécologieObstétrique
 Pédiatrie
 Cardiologie
 ChirurgieGénérale
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 GynécologieObstétrique
 TraumatologieOrthopédie
 Urologie
 ChirurgieCardio-Vasculaire
 Ophtalmologie
 GynécologieObstétrique
 Gastro-Entérologie
 PharmacieClinique
 ChirurgieGénérale
 Cardiologie

Janvier2005

361. Pr.ABBASSIAbdellah
 362. Pr.ALKANDRYSifEddine*
 363. Pr.ALAOUI AhmedEssaid
 364. Pr.ALLALIFadoua
 365. Pr.AMARYamama
 366. Pr.AMAZOUZIAbdellah
 367. Pr.AZIZNouredine*

ChirurgieRéparatriceetPlastique
 ChirurgieGénérale
 Microbiologie
 Rhumatologie
 Néphrologie
 Ophtalmologie
 Radiologie

368. Pr.BAHIRIRachid
 369. Pr.BARKATAmina
 370. Pr.BENHALIMAHanane
 371. Pr.BENHARBITMohamed
 372. Pr.BENYASSAatif
 373. Pr.BERNOUSSIAbdelghani
 374. Pr.BOUKLATASalwa
 375. Pr.CHARIFCHEFCHAOUNIMohamed
 376. Pr.DOUDOUHabderrahim*
 377. Pr.ELHAMZAOUISakina
 378. Pr.HAJJI Leila
 379. Pr.HESSISSENLeila
 380. Pr.JIDALMohamed*
 381. Pr.KARIMAbdelouahed
 382. Pr.KENDOUSSIMohamed*
 383. Pr.LAAROUSSIMohamed
 384. Pr.LYAGOUBIMohammed
 385. Pr.NIAMANERadouane*
 386. Pr.RAGALAAbdelhak
 387. Pr.SBIHISouad
 388. Pr.TNACHERIOUAZZANIBtissam
 389. Pr.ZERAIDINajia

Rhumatologie
 Pédiatrie
 StomatologieetChirurgieMaxilloFaciale
 Ophtalmo logie
 Cardio logie
 Ophtalmo logie
 Radio logie
 Ophtalmo logie
 Biophysique
 Microbio logie
 Cardio logie
 Pédiatrie
 Radio logie
 Ophtalmo logie
 Cardio logie
 ChirurgieCardio-vasculaire
 Parasitologie
 Rhumatologie
 Gynéco logieObstétrique
 Histo-Embryo logieCytogénétique
 Ophtalmo logie
 Gynéco logieObstétrique

AVRIL2006

423.Pr.ACHEMLALLahsen*
 424.Pr.AFIFIYasser
 425.Pr.AKJOUJSaid*
 426.Pr.BELGNAOUIFatimaZahra
 427 Pr.BELMEKKIAbdelkader*
 428.Pr.BENCHEIKHRazika
 429 Pr.BIYIAbdelhamid*
 430.Pr.BOUHAFSMohamedElAmine
 431.Pr.BOULAHYAAbdellatif*
 432.Pr.CHEIKHAOUIYounes
 433.Pr.CHENGUETIANSARI Anas
 434.Pr.DOGHMINawal
 435.Pr.ESSAMRI Wafaa
 436.Pr.FELLATIbtissam
 437.Pr.FAROUDYMamoun
 438.Pr.GHADOUANEMohammed*
 439.Pr.HARMOUCHEHicham
 440.Pr.HANAFISidiMohamed*
 441 Pr.IDRISSLAHLOUAMine
 442.Pr.JROUNDILaila

Rhumatologie
 Dermatologie
 Radio logie
 Dermatologie
 Hématologie
 O.R.L
 Biophysique
 Chirurgie-Pédiatrique
 ChirurgieCardio-Vasculaire
 ChirurgieCardio-Vasculaire
 Gynéco logieObstétrique
 Cardio logie
 Gastro-entérologie
 Cardio logie
 AnesthésieRéanimation
 Urologie
 MédecineInterne
 AnesthésieRéanimation
 Microbio logie
 Radio logie

443.Pr.KARMOUNITariq
 444.Pr.KILIAmina
 445.Pr.KISRAHassan
 446.Pr.KISRAMounir
 447.Pr.KHARCHAFI Aziz*
 448.Pr. LAATIRISAbdelkader*
 449.Pr. LMIMOUNIBadreddine*
 450.Pr.MANSOURIHamid*
 451.Pr.NAZIHNaoual
 452.Pr.OUANASSAbderrazzak
 453.Pr.SAFISoumaya*
 454.Pr.SEKKAT FatimaZahra
 455.Pr.SEFIANISana
 456.Pr.SOUALHIMouna
 457.Pr.TELLALSaida*
 458.Pr.ZAHRAOUIRachida

Urologie
 Pédiatrie
 Psychiatrie
 Chirurgie– Pédiatrique
 MédecineInterne
 PharmacieGalénique
 Parasitologie
 Radiothérapie
 O.R.L
 Psychiatrie
 Endocrinologie
 Psychiatrie
 AnatomiePathologique
 Pneumo– Phtisiologie
 Biochimie
 Pneumo– Phtisiologie

Octobre2007

458.Pr.LARAQUIHOUSSEINILeila
 459.Pr.ELMOUSSAOUIRachid
 460.Pr.MOUSSAOUIAbdelmajid
 461.Pr.LALAOUISALIMJaafar*
 462.Pr.BAITEAbdelouahed*
 463.Pr.TOUATIZakia
 464.Pr.OUZZIFEz zohra*
 465.Pr.BALOUCHLhousaine*
 466.Pr.SELKANEChakir *
 467.Pr.ELBEKKALIYoussef*
 468.Pr.AITHOUSSAMahdi*
 469.Pr.ELABSIMohamed
 470.Pr.EHIRCHIOUAbdelkader*
 471.Pr.ACHOURAbdessamad*
 472.Pr.TAJDINEMohammedTariq*
 473.Pr.GHARIBNoureddine
 474.Pr.TABERKANETMustafa*
 475.Pr.ISMAILNadia
 476.Pr.MASRARAzlarab
 477.Pr.RABHIMonsef*
 478.Pr.MRABETMustapha*
 479.Pr.SEKHSOKHYessine*
 480.Pr.SEFFARMyriame
 481.Pr.LOUZILhoussain*
 482.Pr.MRANISaad*
 483.Pr.GANARachid

Anatomiepathologique
 Anesthésieréanimation
 Anesthésieréanimation
 Anesthésieréanimation
 Anesthésieréanimation
 Cardiologie
 Biochimie
 Biochimie
 Chirurgiecardiovasculaire
 Chirurgiecardiovasculaire
 Chirurgiecardiovasculaire
 Chirurgiegénérale
 Chirurgiegénérale
 Chirurgiegénérale
 Chirurgiegénérale
 Chirurgieplastique
 Chirurgievasculairepériphérique
 Dermatologie
 Hématologiebiologique
 Médecineinterne
 Médecinepréventivesantépubliqueethygiène
 Microbiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Virologie
 Neurochirurgie

484.Pr.ICHOU Mohamed*
 485.Pr.TACHFOUTISamira
 486.Pr.BOUTIMZINENourdine
 487.Pr.MELLALZakaria
 488.Pr.AMMARHaddou*
 489.Pr.AOUFISarra
 490.Pr.TLIGUIHoussain
 491.Pr.MOUTAJRedouane*
 492.Pr.ACHACHILEila
 493.Pr.MARCKarima
 494.Pr.BENZIANEHamid*
 495.Pr.CHERKAOUINaoual*
 496.Pr.ELOMARI Fatima
 497.Pr.MAHI Mohamed*
 498.Pr.RADOUANEBouchaib*
 499.Pr.KEBDANITayeb
 500.Pr.SIFATHassan*
 501.Pr.HADADIKhalid*
 502.Pr.ABIDIKhalid
 503.Pr.MADANINaoufel
 504.Pr.TANANEMansour*
 505.Pr.AMHAAJILarbi*

Oncologie médicale
 Ophtalmo logie
 Ophtalmo logie
 Ophtalmo logie
 ORL
 Parasitologie
 Parasitologie
 Parasitologie
 Pneumophtisio logie
 Pneumophtisio logie
 Pharmacieclinique
 Pharmaciegalénique
 Psychiatrie
 Radio logie
 Radio logie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Réanimationmédicale
 Réanimationmédicale
 Traumatologieorthopédie
 Traumatologieorthopédie

Mars2009

Pr.BJIJOUYounes
 Pr.AZENDOURHicham*
 Pr.BELYAMANILahcen*
 Pr.BOUHSAINSanac*
 Pr.OUKERRAJLatifa
 Pr.LAMSAOURIJamal*
 Pr.MARMADELahcen
 Pr.AMAHZOUNEBrahim*
 Pr.AITALI Abdelmounaim*
 Pr.BOUNAIMAhmed*
 Pr.ELMALKIHadjOmar
 Pr.MSSROURIRahal
 Pr.CHTATAHassanToufik*
 Pr.BOUI Mohammed*
 Pr.KABBAJNawal
 Pr.FATHIKhalid
 Pr.MESSAOUDINEzha*
 Pr.CHAKOURMohammed*
 Pr.DOGHMIKamal*
 Pr.ABOUZAHIRAli*

Anatomie
 AnesthésieRéanimation
 AnesthésieRéanimation
 Biochimie
 Cardio logie
 ChimieThérapeutique
 ChirurgieCardio-vasculaire
 ChirurgieCardio-vasculaire
 ChirurgieGénérale
 ChirurgieGénérale
 ChirurgieGénérale
 ChirurgieGénérale
 ChirurgieVasculairePériphérique
 Dermatologie
 Gastro-entérologie
 Gynéco logieobstétrique
 Hématologiebiologique
 Hématologiebiologique
 Hématologieclinique
 Médecineinterne

Pr. ENNIBI Khalid*
 Pr. ELOUENNA Mostapha
 Pr. ZOUHAIR Said*
 Pr. L'kassimi Hachemi*
 Pr. AKHADDAR Ali*
 Pr. AITBENHADDOU Elhachmia
 Pr. AGADRA Omar*
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani*
 Pr. BASSOU Driss*
 Pr. ALLAL Nazik
 Pr. NASSARI Ittimade
 Pr. HASSIKOU Hasna*
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. BOUSSOU GAM Mostapha*
 Pr. KADI Said*

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

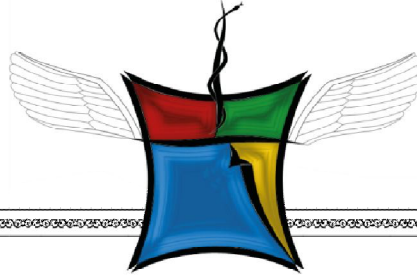
Pr. AMEZIANET Taoufiq*
 Pr. ERRABI Hikram
 Pr. CHERRADIGHizlan
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. ALILOUM Mustapha
 Pr. KANOUNI Lamya
 Pr. ELKHARRAS Abdennasser*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. ELHAFIDI Naima
 Pr. MALIH Mohamed*
 Pr. BOUSSIF Mohamed*
 Pr. ELMAZOUZ Samir
 Pr. DENDANEM Mohammed Anouar
 Pr. ELSAYEGH Hachem
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. RAISSOUNI Zakaria*
 Pr. BOUAITY Brahim*
 Pr. LEZREK Mounir
 Pr. NAZIH Mouna*
 Pr. LAMALMI Najat
 Pr. ZOUAIDIA Fouad
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. CHADLI Mariama*

Médecine interne
 Gastroentérologie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie réanimation
 Radiothérapie
 Radiologie
 Radiologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Médecine aérologique
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Chirurgie pédiatrique
 Urologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie orthopédie
 ORL
 Ophtalmologie
 Hématologie
 Anatomie pathologique
 Anatomie pathologique
 Physiologie
 Biochimie chimie
 Microbiologie

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES PR OFESSEURS

1.	Pr.ABOUDRARSaadia	Physiologie
2.	Pr.ALAMIOUHABINaima	Biochimie
3.	Pr.ALAOUI KATIM	Pharmacologie
4.	Pr.ALAOUI SLIMANILallaNaïma	Histologie-Embryologie
5.	Pr.ANSARM'hammed	ChimieOrganiqueetPharmacieChimique
6.	Pr.BOUKLOUZEAbdelaziz	ApplicationsPharmaceutiques
7.	Pr.BOUHOUCHEAhmed	GénétiqueHumaine
8.	Pr.BOURJOUANEMohamed	Microbiologie
9.	Pr.CHAHEDOU AZZANILallaChadia	Biochimie
10.	Pr.DAKKATAoufiq	Physiologie
11.	Pr.DRAOUIMustapha	ChimieAnalytique
12.	Pr.ELGUESSABILahcen	Pharmacognosie
13.	Pr.ETTAIBAbdelkader	Zootechnie
14.	Pr.FAOUZIMoulayElAbbes	Pharmacologie
15.	Pr.HMAMOUCHIMohamed	ChimieOrganique
16.	Pr.IBRAHIMIAzeddine	
17.	Pr.KABBAJOuafae	Biochimie
18.	Pr.KHANFRIJamalEddine	Biologie
19.	Pr.REDHAAhlam	Biochimie
20.	Pr.OULADBOUYAHYAIDRISSIMed	ChimieOrganique
21.	Pr.TOUATIDriss	Pharmacognosie
22.	Pr.ZAHIDIAhmed	Pharmacologie
23.	Pr.ZELLOUAmina	ChimieOrganique

****Enseignants Militaires***



Dédicaces

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

A MES TRÈS CHERS PARENTS

LEZREK Mohammed et SEKKAT Houria

Pour votre inéluctable patience et pour tous les efforts que vous avez consenti pour mon éducation et mon bien être.

Rien au monde ne pourrait compenser les sacrifices que vous avez endurés durant mes longues années d'études.

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

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

Puisse ALLAH vous accorder santé, bonheur et longue vie.

A mes êtres chers, je vous témoigne mon profond amour et mes amour et respects les plus dévoués.

*A MES CHERS FRÈRE AMINE ET MA CHÈRE SŒUR ET
LEURS PETITES FAMILLES*

A Mohammed et ma belle-sœur Siham, et mes neveux Adam et Alae

*A Mounir et ma belle-sœur Siham, et mes neveux Chaimae, Mouad
et Fatima Zahra*

A Hanane et mon neveu Abdellah

*A Zouhir et ma belle-sœur Asmae, et mes nièces Kawtar, Nada et
Nouha*

A Youssef

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

*Je vous remercie d'avoir toujours été à mes côtés et j'espère que
vous trouvez trouverez dans cette thèse l'expression de mon grand
affection pour vous.*

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

A MES TANTES ET ONCLES

*Je vous aime et respecte tellement
Veuillez tous, trouver dans ce travail l'expression
de ma reconnaissance, ma gratitude et mon respect
le plus profond, en réponse de votre sympathie, gentillesse,
votre aide et l'amabilité avec laquelle vous m'avez entouré.*

A MES COUSINS ET MES COUSINES

*Je n'oublierai jamais les souvenirs d'enfance que, j'espère,
nous partagerons aussi avec nos enfants....*

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

*J'aurais bien voulu que vous soyez parmi nous
en ce jour mémorable.*

*Que la clémence de Dieu règne sur vous
et que sa miséricorde apaise vos âmes*

A MES CHERS AMIS ET COLLEGUES

Zaier Taoufiq, Lachhab Omar, Mahdi Amine, Machraoui Chakir, Marmri Wassim, ElKouarty Hajar, Leghlimi Souad, Sabur Safa, Dahbi Youssef, Zrarqui Redallah, Boukkir Anwar, ElOuiguemani Said, Lazrak Houda, Lannaz Saad, Lakhdissi Asmae, Htiti Noureddine, Ouazize Hicham, Nkaoui Mustapha, Kallat Adil, ElAlouani ElMehdi, Fahsi Othmane, Mousse Nabil, Berrechid Kamal, Zerkaoui Nouha, Delsa Hanane, Hajji Chaimae, Sabur Sarah, Bellahammou Khadija, Benothmane Fatima Zohra, Boulaamayl Sanae, Daoudi Chama, Insfioui Yassine, ElBacha Hicham, Regragui Aniss, Dahraoui Souhail, Sasbou Youness, ElMokhliss Ferdaous, ElFassi Fihri Adil, Rabi Andaloussi Mohammed, Rhounimi Mounir, Ibrahim Ahmed, ElGhazi Taha, Naciri Kamal, ElHaouzi Samia

Aucun mot ne saurait exprimer mes sentiments de considération et de reconnaissance envers votre soutien et vos encouragements le long de mes études.

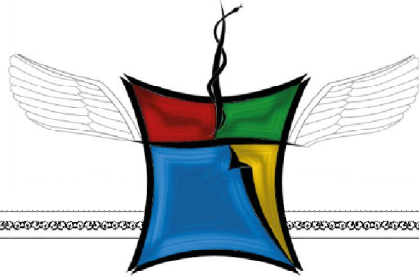
Vous avez toujours donné l'exemple des amis attentifs et fidèles, et des camarades serviables.

Je vous souhaite santé, bonheur et prospérité.

A toute la famille des internes de CHU de rabat,

A toute la promotion de médecine 2004-05

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



Remerciement

A notre maître, Rapporteur de thèse Monsieur le Professeur

Ahmed AMEUR

Professeur agrégé d'Urologie.

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

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

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

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

A notre maitre, Président de thèse, Monsieur le Professeur

Mohammed ABBAR

Professeur d'Urologie.

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

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

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

A notre maitre et Juge de thèse, Monsieur le professeur

Yassine NOUINI

Professeur agrégé d'Urologie.

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

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

A notre maitre et Juge de thèse, Monsieur le professeur

Mohammed GHADOUANE

Professeur agrégé d'Urologie.

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

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

A notre maître, et notre frère Monsieur le Professeur

Mohammed LEZREK

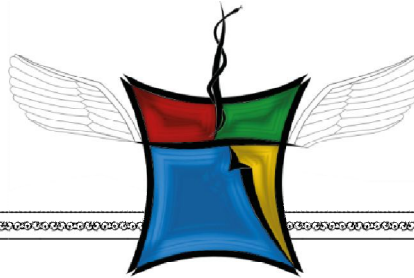
Professeur agrégé d'Urologie.

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

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

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

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



Sommaire

Table des matières :

INTRODUCTION	1
I. HISTORIQUE.....	4
A. L'Hydatidose en général	4
B. L'échinococcose rénale	5
II. EPIDEMIOLOGIE	7
A. Répartition géographique de l'hydatidose	7
1. A l'échelle mondiale	7
2. A l'échelle nationale	8
B. Fréquence de la localisation rénale	10
III. RAPPEL ANATOMIQUE.....	11
A. Rapports du rein	11
B. Configuration intérieure du rein.....	13
C. Vascularisation du rein	14
D. Morphologie et orientation du système collecteur rénal :	15
1. Etude morphologique	15
2. Orientation du système collecteur rénal	17
3. Conséquences techniques	19
IV. RAPPELS PARASITOLOGIQUES.....	22
A. Agent de la maladie hydatique	22
B. Cycle parasitaire	24
1. Contamination animale	24
2. Contamination humaine	26
V. PATHOGENIE	27
A. Modalités d'infestation rénale	27
B. Modalités de la localisation rénale	27
VI. ANATOMIE PATHOLOGIQUE.....	29
A. Au niveau du parenchyme rénal	29
B. Rapports avec les voies excrétrices	32
C. Rapports avec les organes de voisinage	33

VII. DIAGNOSTIC POSITIF.....	34
A. Aspects cliniques	34
B. Examens biologiques	36
C. Examens radiologiques	40
VIII. DIAGNOSTICS DIFFERENTIELS	54
IX. EVOLUTION ET COMPLICATIONS.....	55
X. TRAITEMENT	57
A. Traitement médical.....	57
B. Traitement chirurgical.....	60
XI. PROPHYLAXIE	67
A. Lutte contre l'infestation de l'hôte définitif: «chien»	67
B. Lutte contre l'infestation de l'hôte intermédiaire : « Le mouton »	67
C. Lutte contre la contamination humaine	67
A. Patients	70
B. L'intervention.....	70
C. Technique	72
RESULTATS	76
OBSERVATIONS CLINIQUES	78
DISCUSSION.....	86
A. Le traitement médical.....	87
B. Le traitement chirurgical	88
C. Place de la chirurgie rétro-péritonéoscopique.....	94
D. Ponction aspiration et injection réaspiration percutanée.....	95
E. Le traitement endoscopique percutané indirect	99
F. Perspectives d'avenir.....	100
CONCLUSION.....	101
RESUME.....	103
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	101



Introduction

L'hydatidose ou kyste hydatique est une céstodose larvaire due au tænia de chien *Echinococcus granulosus*.

Le cycle parasitaire se déroule habituellement entre le chien, hôte définitif, et des mammifères herbivores ou omnivores mais la maladie peut également toucher l'homme en tant qu'hôte intermédiaire accidentel.

Cette anthroponose est cosmopolite, mais s'observe en plus forte fréquence dans les pays où subsiste l'élevage traditionnel de moutons encadrés par des chiens de berger (bassin méditerranéen, Canada, Amérique du sud, Europe de l'Est, Australie, ainsi qu'en Afrique du nord).

Au Maroc, les contacts répétés chiens-hommes, l'importance de l'élevage pastoral et les moyens prophylactiques peu développés, expliquent la fréquence de cette pathologie qui pose un véritable problème de santé publique.

La localisation rénale est une forme inhabituelle de la maladie, elle vient en troisième place après les localisations pulmonaires et hépatiques. Le contexte épidémiologique, les données cliniques, radiologiques et biologiques doivent permettre dans pratiquement tous les cas de parvenir au diagnostic.

Habituellement, la chirurgie ouverte est le traitement recommandé du kyste hydatique. L'aspiration percutanée des kystes hydatiques est contre-indiquée en raison de deux principaux risques potentiels de choc anaphylactique et la dissémination de liquide hydatique dans l'abdomen [01]. Toutefois, dans le début des années 1980 plusieurs rapports de ponction accidentelle de kystes hydatiques abdominales sans complications graves ont contribué à l'application de la ponction de kyste abdominale suivie par l'introduction d'un agent de scolicide. Quoique, cette technique a été décrite comme une modalité de traitement sûr et efficace pour kyste hydatique, le risque de dissémination et de réactions anaphylactiques fatales est présent. Afin d'éviter ce risque, et à travers une série concernant quatre cas de kyste hydatique du rein (KHR) traités dans le service d'urologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès avec une approche endoscopique percutanée indirecte pour le kyste hydatique du rein avec la stérilisation, l'évacuation du matériel hydatique, et la sclérose de la cavité kystique.



Partie théorique

I. HISTORIQUE

A. L'Hydatidose en général : [02-08]

La connaissance clinique de l'hydatidose est ancienne puisque GALLIEN et HIPPOCRATE l'ont décrite à propos du foie et du poumon. HIPPOCRATE disait à ses élèves :

« Quand le foie est plein d'eau, il se rompt dans l'épiploon, le ventre se remplit d'eau et le malade succombe ».

ESRICHT au Danemark et VON SIEBOLD en Allemagne reproduisent un tænia Echinocoque chez le chien à partir de kyste hydatique de mouton en 1852 ; FINSSEN ISLANDAIS reproduit la même chose à partir de kyste hydatique humain.

En 1853 VANSTEBOLD détermine la nature du parasite et réalise son cycle en lui donnant le nom de Tænia Echinococcus.

En 1862, la forme larvaire du parasite est obtenue par LEUCKARD et HEUBNER.

En 1869, Première description de la maladie par TROUSSEAU.

En 1877, DIEULAFOY décrit les manifestations urticariennes chez les porteurs de kystes hydatiques. Elles sont reproduites par DEBOVE expérimentalement.

En 1883, NOISLEY réalise la suture du kyste et la réduction dans le ventre.

En 1885, VIRCHOW affirme la nature du parasite ECHINOCOCCUS et donne à l'affection la dénomination des tumeurs à Echinocoque multiloculaires ulcérales.

En 1900, NAUNYN et DEUS prouvent expérimentalement la transformation des scolex en vésicules.

En 1901, DEVE précise magistralement les aspects cliniques.

En 1912, CASONI propose l'IDR qui portera son nom.

En 1954, LAGROT et MABITE décrivent la méthode de résection du dôme saillant qui reste l'intervention de base dans les pays d'endémie.

En 1961, FISHMAN réalise la réaction de fixation du complément.

En 1966, CARPON et COLL [03] établirent la réaction d'immunofluorescence.

Au Maroc, les premiers travaux concernant l'échinococcose ont été rapportés en 1923 par PEKSTER et MARTIN qui ont attiré l'attention sur sa fréquence. En effet, ils ont rapporté 24 cas d'hydatidose observés en 27 mois à l'hôpital Cocard de Fès.

A la suite de cette observation la société médicale et scientifique de Casablanca provoque une enquête dont les conclusions opposées à celles de ces premiers estiment que le kyste est très rare au Maroc.

En 1924, DUCHESTER [04], à la suite d'une étude épidémiologique, affirme de nouveau que l'Echinococcose est fréquente au Maroc.

En 1935, lors de la réunion de la fédération des sociétés médicales Maghrébines, Martin et Arnaud concluent que le kyste hydatique reste une maladie assez rare au Maroc et qu'il ne paraît revêtir l'importance qu'on lui accorde en Tunisie et en Amérique du sud.

En 1949, FAUVE conclut dans une thèse que l'Echinococcose mérite dans la pathologie marocaine une place importante.

B. L'échinococcose rénale :

En ce qui concerne l'Echinococcose rénale, la première observation semble avoir été décrite par DAVIES en 1702 (Société Royale de Médecine de Londres).

La clinique a été l'objet d'études de CHOPART en 1821, RAYER en 1841, DAVAINÉ en 1860, BERAUD (thèse de 1861).

Les premiers essais thérapeutiques sont rapportés par SIMON en 1877, et BOECKEL en 1887. PEAN propose la néphrectomie comme traitement chirurgical.

CHEVASSU en 1927 fit entrevoir les possibilités diagnostiques nouvelles par l'U.P.R. (UrétéroPyélographie Rétrograde).

SURRACO eût le grand mérite de synthétiser pour la première fois en 1930 tous les aspects radiologiques de cette affection. Cette étude est complétée en 1954 par un ouvrage intitulé « Kyste hydatique des voies urinaires » où il décrit l'intérêt de la kystectomie totale.

En 1962 DUCASSOU s'intéresse aux limites de la kystectomie subtotale défendue par GOINARD et LAGROT.

L'échographie, examen non invasif, qui a été bien étudié par HOLM et FREIMAN et appliqué à l'exploration rénale par BERLINE en 1961, a bouleversé la démarche diagnostique du kyste hydatique.

GHARBI [05] et ses collaborateurs ont classé en 5 catégories les images ultrasonographiques, les travaux ayant été effectués sur les kystes hydatiques du foie.

Au Maroc, dans sa thèse à Paris, LAHBABI [07] en 1955 en réalisant des statistiques sur les kystes hydatiques au centre hospitalier de Casablanca, précise définitivement la fréquence du kyste hydatique rénale sur 160 KH opérés, il y avait 8 kystes hydatiques du rein (soit 5%).

II. EPIDEMIOLOGIE

A. Répartition géographique de l'hydatidose :

1. A l'échelle mondiale :

L'hydatidose est un important problème de santé publique dans les principaux foyers où 500 à 1000 cas sont diagnostiqués chaque année [09]. Cette anthropozoonose est cosmopolite, elle se rencontre partout dans le monde. Du fait de son mode de transmission, elle sévit à l'état endémique essentiellement dans les pays d'élevage de moutons [10]. On a dit : «L'hydatidose suit le mouton comme son ombre » [09].

Les principaux foyers mondialement connus sont (fig. 1) [09, 11] :

- Le pourtour Méditerranéen : Afrique du Nord, Moyen Orient, Turquie, Chypre, Grèce, sud de l'Italie et de l'Espagne.
- L'Amérique du Sud, surtout en Argentine, Bolivien, Uruguay, Pérou, Chili et Sud du Brésil.
- Le sud de l'Australie et la Nouvelle Zélande.
- L'Afrique de l'Est, en particulier au Kenya où l'incidence est la plus forte au monde avec 220 cas pour 100000 habitants.
- L'Asie Centrale : Mongolie, Tibet, Turkestan.

En Europe, l'hydatidose est beaucoup plus rare ; elle touche habituellement les personnes émigrées de zones endémiques.

La maladie sévit essentiellement au milieu rural mais elle peut aussi devenir urbaine, comme cela a été démontré à Marseille par DUMON et COLL. [12], à la faveur de migrations de populations et de comportements rituels : les chiens, toujours présents dans une ville, peuvent parfaitement disséminer un parasite introduit et réintroduit à l'occasion de fêtes religieuses (AÏD-EL-KÉBIR) [13].

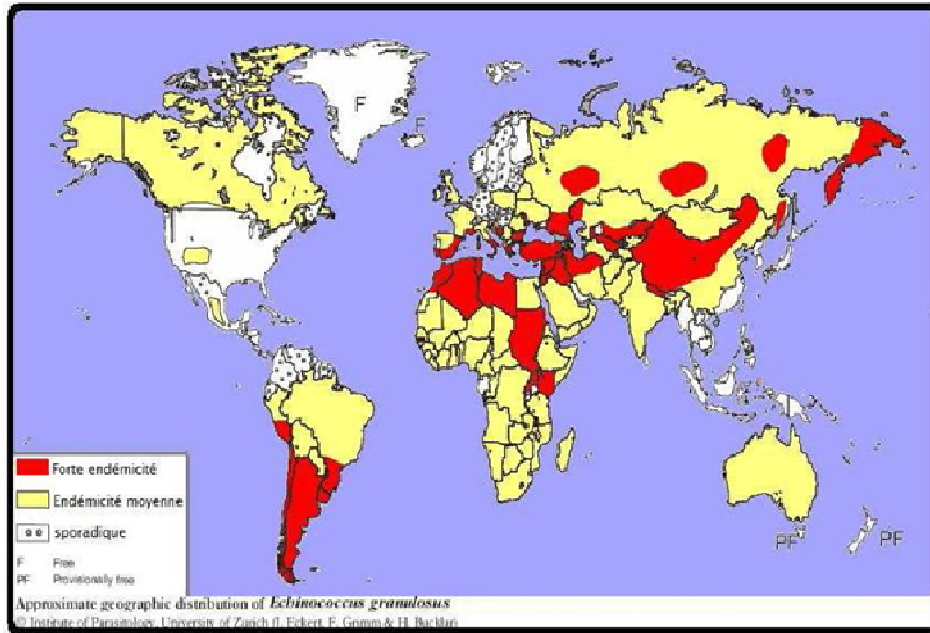


Fig. 1 : répartitions géographiques mondiales de l'hydatidose [09].

2. A l'échelle nationale :

Au Maroc, comme dans tous les pays à vocation agricole, la maladie hydatique sévit encore à l'état endémique. L'incidence n'est pas la même, elle varie en fonction des régions.

a. Fréquence :

Depuis 2005, le ministère de la santé a établi un système de notification de l'hydatidose qui est devenue une maladie à déclaration obligatoire. Les cas de kystes hydatiques notifiés sont des cas admis aux hôpitaux et candidats au traitement chirurgical ou percutané [14].

En 2006, on a recensé 1403 cas opérés pour kyste hydatique représentant une incidence moyenne de 4,55 cas pour 100000 habitants [14].

Il faut rappeler que ces chiffres méconnaissent une part importante des patients qui échappent à la notification, sans compter les patients asymptomatiques.

L'OMS considère que ces chiffres sont loin de la réalité et estime que l'incidence réelle de l'hydatidose au Maroc serait de 12 cas par 100000 habitants,

derrière la Tunisie (15/100000 hab.) [11, 15, 16] et devant l'Algérie (10/100000 hab.).

b. Répartition :

La répartition par région du total des cas cumulés d'hydatidose opérés laisse apparaître que cinq régions enregistrent à elles seules plus de 50% des cas et deux régions (Meknès-Tafilalt et Chaouia-Ouardigha) presque le quart des cas.

L'incidence par région varie entre un maximum de 8,62 pour 100000 habitants à la région de Meknès-Tafilelt, et un minimum de 1,80 pour 100 milles habitants dans la région de Laâyoune, Boujdour et Sakia El Hamra. Quant à la région de Fès-Boulmane, elle enregistre une incidence de 3,8 cas/100000.

La figure 2 illustre la répartition de l'hydatidose dans les 16 régions du royaume. Cette répartition montre une prédominance notable dans les régions où l'élevage de moutons tend à se développer [14].

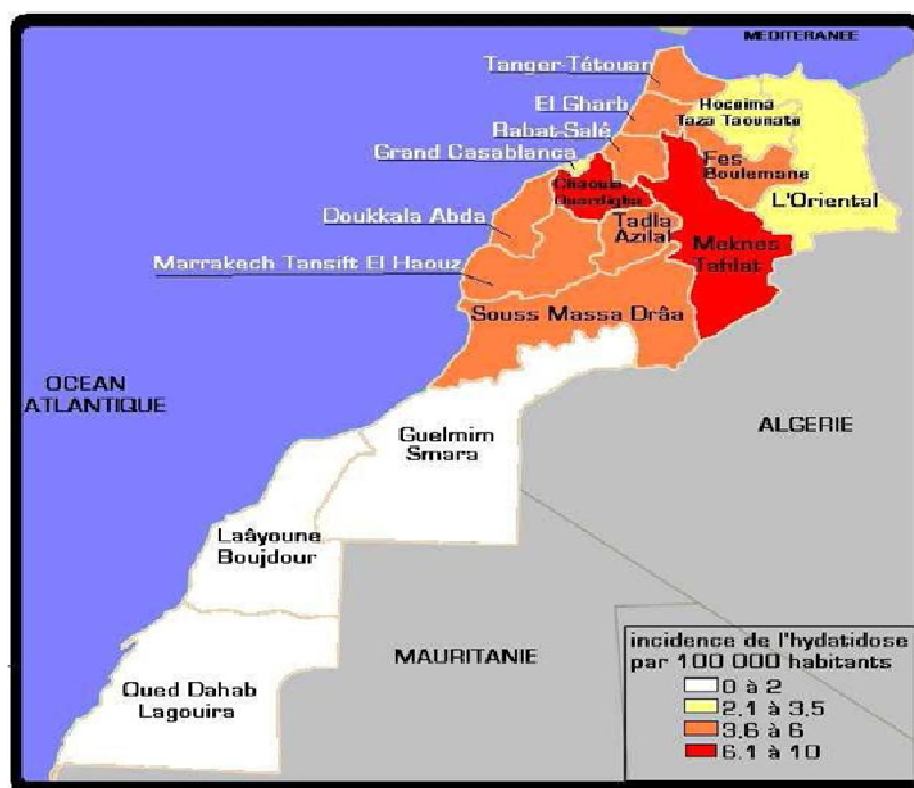


Fig. 2 : Répartition géographique du kyste hydatique au Maroc selon les données épidémiologique 2006 [11].

B. Fréquence de la localisation rénale :

L'atteinte rénale est rare, même dans les pays à forte endémie, elle oscille entre 2 et 5 % de l'ensemble des localisations de la maladie selon les séries étudiées [17, 15, 18, 19].

Chez l'Homme, les deux principales localisations sont hépatique (50 à 75%) et pulmonaire (15 à 40 %), liées à la pénétration du parasite via le système porte [17, 15, 11].

D'autres études chez l'enfant ont montré, qu'avant 16 ans la localisation pulmonaire prédomine par rapport à l'hépatique (59 % contre 34,8%) et ceci quel que soit l'âge ou le sexe de l'enfant [20, 21].

D'après les statistiques du service de chirurgie pédiatrique réalisées à l'hôpital d'enfant de Casablanca, sur les 1200 enfants traités en 25 ans, entre 1975 et 2000, pour kyste hydatique, seuls 10 présentent une localisation rénale (environ 1%). les localisations pulmonaires sont les plus fréquentes, suivies des localisations hépatiques et représentent à elles deux environ 90 % des cas. [22]

Parmi les localisations inhabituelles, l'atteinte rénale est plus rare que les localisations spléniques et des parties molles mais plus fréquentes que les localisations cardiaques, osseuses ou cérébrales [19].

L'hydatidose rénale est souvent primitive, unilatérale [10, 17, 15] et se présente sous forme d'une lésion unique (85% des cas) [15, 18, 19], la multifocalité est estimée à 15 % et la bilatéralité à 6 % [18, 19, 23].

Le kyste hydatique du rein est essentiellement rencontré chez l'adulte jeune, entre 30 et 50 ans, mais n'est pas exceptionnel chez l'enfant [24, 25]. Il n'existe pas de prédominance de sexe, les lésions semblent plus fréquentes à gauche, enfin 80% des localisations sont polaires [15, 19, 26]. Chez l'enfant, il peut survenir dans un contexte de dissémination hydatique [27].

La plupart des études réalisées au Maroc, trouvent que la majorité des malades sont issus du milieu rural avec un bas niveau socio-économique.

III. RAPPEL ANATOMIQUE

A. Rapports du rein : [28]

1. Le cadre osseux :(Fig3)

Normalement, le pôle supérieur du rein se projette au niveau du milieu du corps de la 11^{ème} vertèbre dorsale, le pôle inférieur au niveau du milieu du corps de la 3^{ème} vertèbre lombaire et le hile au niveau du disque L1-L2.

En arrière, les côtes séparent le rein en une zone thoracique et une zone lombaire, sensiblement égales du côté gauche, à prédominance sous-costale du côté droit. La 11^{ème} côte, oblique en bas et en avant, s'enroule en spirale autour du rein, se terminant souvent au-dessous de son pôle inférieur.

La douzième côte suit la même direction, mais elle est très variable, en inclinaison comme en longueur. Volontiers asymétrique, le repérage de sa pointe par la palpation reste un temps important de tout abord chirurgical du rein.

2. Enveloppe musculaire et aponévrotique :

Une grande coupe horizontale, passant par la 2^{ème} vertèbre lombaire, montre bien l'épaisseur de la paroi musculaire protégeant le rein qu'il faut traverser pour l'atteindre. Ces éléments musculo-aponévrotiques se séparent en trois couches :

- Superficielle : aponévrose lombaire et le muscle grand oblique.
- Moyenne : masse sacro-lombaire, petit dentelé postérieur et inférieur, intercostaux et surcostaux, et le muscle petit oblique.
- Profonde : psoas, masse sacro-lombaire, et surtout le muscle transverse.

Les traités d'anatomie précisent les insertions de ces muscles, leur direction, et décrivent des failles, dont l'intérêt chirurgical théorique est de permettre un abord peu délabrant du rein.

3. La plèvre :

Son ouverture doit être évitée dans la mesure du possible si elle n'est pas nécessaire. L'abord sous périosté de la 12^{ème} côte, puis l'incision prudente du lit costal, permettent cependant d'éviter le cul-de-sac pleural.

4. Péritoine :

A droite, l'exposition du rein et de son pédicule vasculaire suppose, une fois le péritoine incisé et la mobilisation de l'angle colique droite, puis de la seconde portion du duodénum. Le

bord droit de la veine cave inférieure constitue un guide excellent dont la libération vers le haut conduit à la veine rénale droite derrière laquelle sont vus ou perçus les battements de l'artère rénale. Plus haut, le péritoine se réfléchit sur la face inférieure du foie.

A gauche, la situation sus- et sous-mésocolique de la face antérieure du rein, et surtout, le siège plus élevé de son pédicule vasculaire principal, rendent les manœuvres moins simples. L'angle colique gauche, fixé très haut, se situe en dehors du rein ; la situation de la queue du pancréas et de la rate oblige, pour contrôler le pédicule vasculaire par cette voie, à passer à travers la racine du mésocôlon descendant, à gauche de la 4^{ème} portion du duodénum, après identification de la veine mésentérique dans l'arc de Treitz.

L'incision péritonéale passe donc entre le bord gauche du 4^{ème} duodénum à droite et la veine mésentérique inférieure à gauche.

Atteindre rapidement le pédicule vasculaire rénal est un des principaux avantages de l'accès transpéritonéal. Il suffit de rappeler la projection cutanée et squelettique de ce pédicule pour comprendre le tracé des meilleures incisions pariétales.

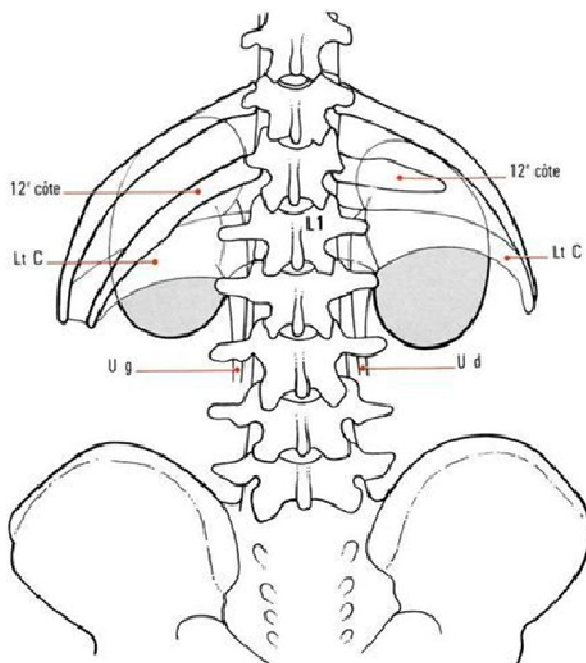


Fig 3 : Rapport postérieur du rein avec le squelette. [28]

B. Configuration intérieure du rein : (Fig4) [29]

Au niveau du hile, la capsule rénale se réfléchit pour tapisser les parois du sinus et se continuer avec l'adventice des cavités excrétrices et des vaisseaux.

Le parenchyme rénal proprement dit s'organise autour de la cavité du sinus rénal situé sur le bord interne de l'organe.

Ce parenchyme comprend des parties plus foncées triangulaires à base externe : pyramides de Malpighi qui constituent la zone médullaire.

Le sommet de chaque pyramide forme en dedans au niveau du sinus rénal une série de saillies arrondies : les papilles. Entre les pyramides de Malpighi et à la partie externe du rein s'organise la zone corticale qui forme entre les pyramides les colonnes de Bertin.

A la périphérie, la substance corticale comprend d'une part les pyramides de Ferrein qui prolongent les pyramides de Malpighi vers la surface du rein, et les corpuscules de Malpighi, tissu granuleux séparant les unes des autres les pyramides de Ferrein et contenant les glomérules.

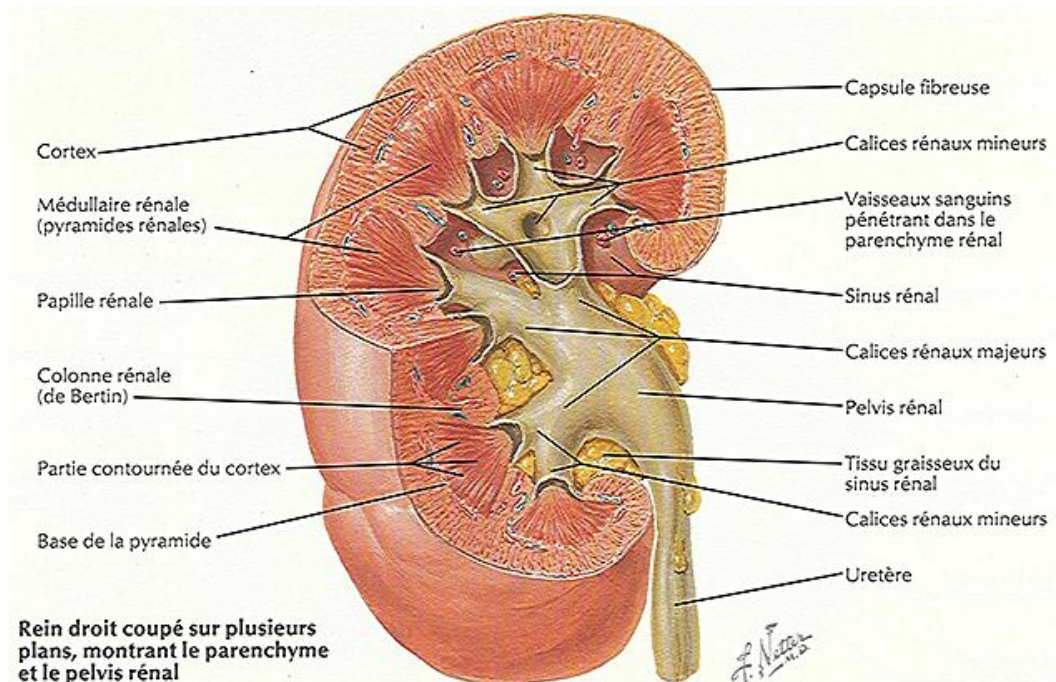


Fig 4 : Configuration interne [30]

C. Vascularisation du rein :[29]

1. Les artères :

En générale, au nombre de deux, l'une à droite, l'autre à gauche, les artères rénales naissant directement de l'aorte, au niveau de la première vertèbre lombaire au-dessous de l'origine de l'artère mésentérique supérieure.

Néanmoins, dans la grande majorité des cas, en abordant le bassinet, la division se fait en deux plans, pré et rétropyélique, passant uniquement sur la partie externe du bord supérieur du bassinet. Ainsi, sauf dans sa partie externe, la face postérieure du bassinet se trouve dégagée des vaisseaux et se prête le mieux à l'abord chirurgical des voies excrétrices rénales.

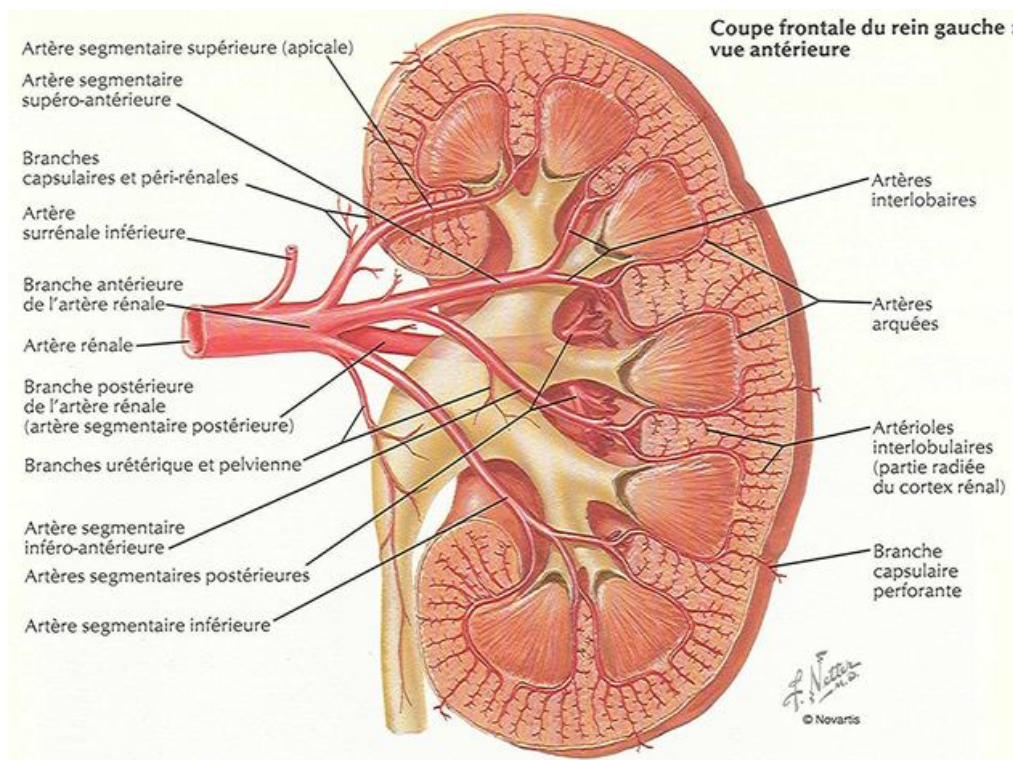


Fig 5 : vascularisation artérielle du rein [31]

2. Les veines :

Le rein est drainé par plusieurs veines qui s'unissent pour former la veine rénale.

La veine rénale droite, courte, se jette dans la face droite de la veine cave inférieure. Sa déchirure ou sa rétraction lors d'une mauvaise ligature, entraîne une hémorragie parfois grave.

La veine rénale gauche, longue, passe entre l'aorte et le pédicule mésentérique avant de se jeter dans la face gauche de la veine cave inférieure.

D. Morphologie et orientation du système collecteur rénal :

Depuis 1980, le développement de l'endourologie notamment de la néphrolithotomie percutanée et plus récemment de l'endopyélotomie à reconsidérer l'intérêt d'un appui anatomique pour la réalisation de telles procédures [32].

Parmi les travaux qui se sont intéressés à l'étude du système collecteur rénal, sa configuration, son orientation dans l'espace et ses rapports vasculaires, on trouve la célèbre série autopsique de FRANCISCO JOSE BARCELLOS SAMPAIO. En effet cet urologue anatomiste brésilien, a réalisé une importante série de moulages tridimensionnels en résine polyester de systèmes collecteurs rénaux avec les artères et les veines intra-rénales, obtenus selon la méthode d'injection-corrosion. Cet intéressant travail a permis la compréhension de l'anatomie complexe du système collecteur rénal et ses rapports vasculaires permettant ainsi de mieux raffiner les procédures endourologiques, pour une meilleure précision opératoire et moins de complications surtout d'ordre hémorragique.

Nous nous intéresserons surtout à l'étude de l'anatomie morphologique du système collecteur rénal et de ses rapports vasculaires, offrant ainsi un support anatomique à notre travail.

1. Etude morphologique : [32]

Le système collecteur rénal est constitué du pyélon rénal et des grands et petits calices. Ceux-ci, portion initiale du système collecteur rénal, recueillent les urines excrétées par l'aire criblée des papilles rénales. Les grands calices leur font suite et se jettent dans le pyélon rénal, cavité excrétrice centrale du sinus rénal.

a. Pyélon rénal :

Il a une forme triangulaire, aplati d'avant en arrière dans l'axe du sinus rénal. Il possède deux faces : antérieure et postérieure ; un bord médial presque vertical, un bord inférieur horizontal et concave, et un sommet inférieur, qui répond à l'abouchement de l'uretère pour former la jonction pyélourétérale. La base du triangle reçoit les grands calices.

Sa morphologie est variable et dépend du nombre de calices qu'il reçoit. Dans le cas le plus fréquent (65 %), il reçoit deux grands calices. On parle alors de pyélon rénal bifide. S'il reçoit trois grands calices, il est dit pyélique (32 %). Rarement, il peut recevoir directement les petits calices et prendre une forme globuleuse (3 %) (Fig 6).

Le pyélon s'enfonce assez peu dans le sinus rénal : le segment intrasinusal ne dépasse pas un demi-centimètre. Seuls les pelvis rénaux globulaires s'enfoncent plus profondément dans le sinus rénal en raison de l'absence de calices majeurs. La JPU est ainsi extrasinusale, le pyélon occupant les trois quarts ou la moitié inférieure du hile rénal.

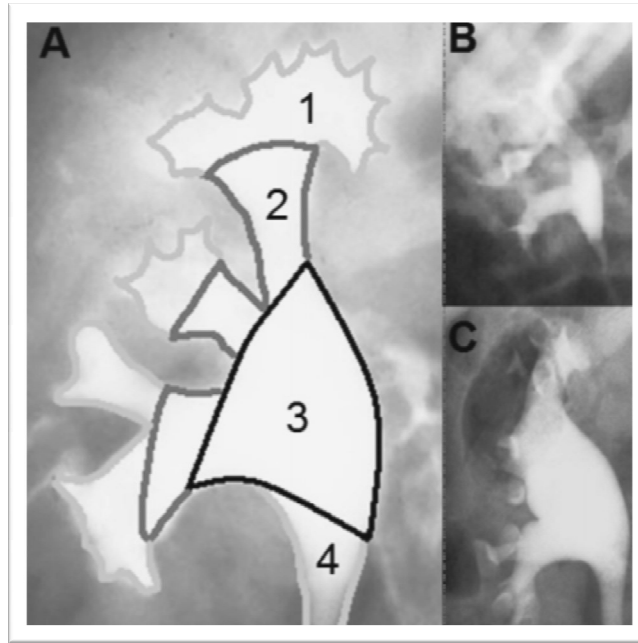


Fig. 6: Variations morphologiques du système collecteur rénal sur des clichés d'UIV de face. **A.** Type pyélique : **1.** Petits calices. **2.** Grands calices. **3.** Pyélon rénal. **4.** Uretère. **B.** Type bifide. **C.** Type globuleux. [32]

b. Calices :

Les grands calices, appelés « tiges calicielles » dans le jargon urologique, sont formés par la confluence de deux à quatre petits calices. Ils sont disposés dans le plan frontal du rein et dans le même plan que le pyélon. Dans deux tiers des cas, il existe donc deux grands calices : supérieur et inférieur, et dans presque un tiers des cas, trois : supérieur, moyen et inférieur. La longueur et la largeur des calices majeurs sont variables, mais ils confluent tous vers le pyélon.

Les petits calices sont des conduits moulés sur les papilles rénales. Ils forment ainsi des cavités convexes vers l'extérieur, dont le nombre est égal à celui des papilles rénales (Huit à

douze). D'une longueur de 1 à 2cm, ils s'insèrent sur le pourtour des aires criblées par un anneau fibreux circulaire appelé fornix. Les petits calices sont multidirectionnels et, comme pour les papilles, il existe des calices mineurs simples et composés. Un calice mineur composé est plus large et correspond à la réunion de plusieurs calices simples autour d'une papille composée (Fig. 7).

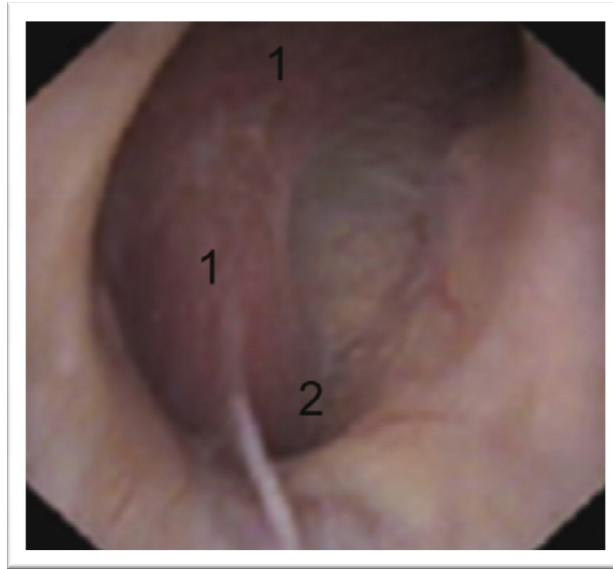


Fig. 7 : Vue endoscopique d'une papille et d'un petit calice. 1. Papille. 2. Fornix. [32]

2. Orientation du système collecteur rénal :

a. Orientation du pyélon et des grands calices :

Les grands calices et le pyélon sont situés dans le plan du sinus rénal, qui du fait de l'obliquité du rein varie de 30° à 50° en arrière du plan coronal (Fig. 8).

Le grand calice supérieur est long et étroit, ascendant vers le pôle supérieur, dans la continuité de l'axe urétéral. Du fait de la courbure lombaire, les reins sont inclinés d'environ 25° vers le bas et vers l'avant dans le plan sagittal. Ainsi, l'axe du calice supérieur est d'environ 30° en arrière du plan horizontal, passant par l'axe urétéral (Fig. 8).

Le grand calice inférieur est plus court et plus large, faisant un angle variable (en moyenne 60°) avec l'axe urétéral (Fig. 9). Il reçoit les petits calices moyens, sauf quand il existe un grand calice moyen. Il se draine alors dans le pyélon avec un angle de 90° par rapport à l'axe vertical de l'uretère.

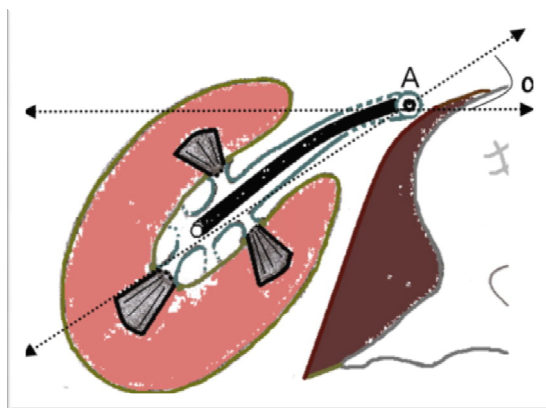


Fig. 8: Coupe transversale du rein droit. **A.** axe urétéral. **α .** angle entre l'axe urétéral et l'axe du pyélon rénal (30 à 50°). [32]

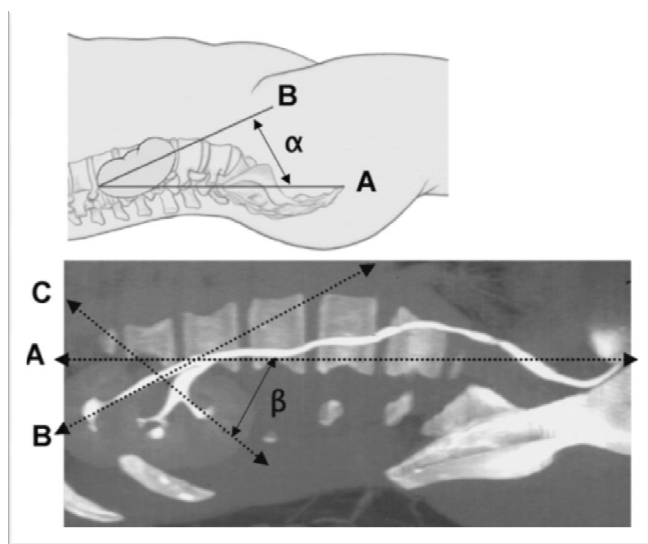


Fig. 9 : Vue sagittale du système collecteur rénal sur un schéma et sur un cliché reconstruit d'uro-TDM. **A.** axe horizontal assimilable à l'axe urétéral. **B.** axe du grand calice supérieur. **C.** axe du grand calice inférieur. **α .** angle entre A et B. **β .** angle entre B et C. [32]

b. Orientation des petits calices :

Les petits calices sont multidirectionnels et situés dans l'axe des pyramides rénales et de leurs papilles. Depuis plus d'un siècle, les anatomistes se sont intéressés à la direction des calices mineurs. En 1901, Brödel [33] démontrait que les calices antérieurs étaient médiaux et postérieurs latéraux. Par la suite, Hodson démontrait l'inverse [34] (Fig. 10). La controverse fut résolue au début des années 1980, quand il a été démontré que le rein droit était Brödel-type dans 70 % des cas et le rein gauche Hodson-type dans 80 % des cas. Autrement dit, les calices mineurs latéraux du rein droit sont postérieurs dans 70 % des cas. A gauche, 80 % des calices mineurs latéraux sont antérieurs.

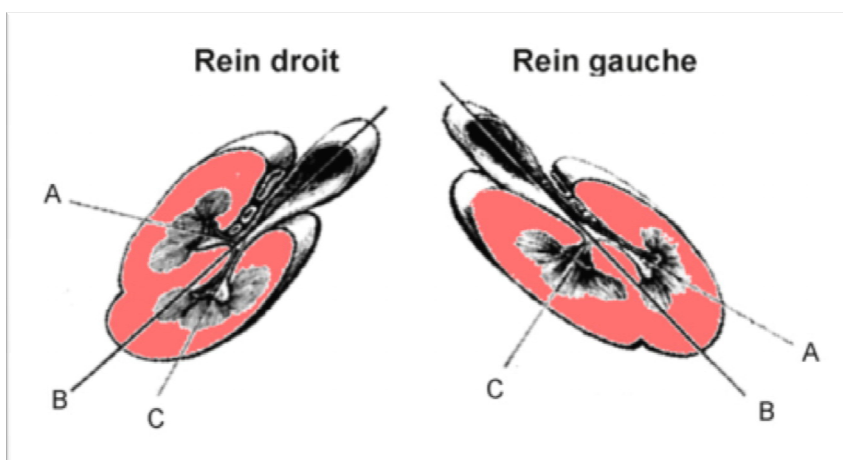


Fig. 10: Coupes transversales des deux reins montrant l'orientation des petits calices. **A.** axe des calices mineurs antérieurs. **B.** axe du pyélon rénal. **C.** axe des petits calices postérieurs. [32]

3. Conséquences techniques :

Il faut noter que le système collecteur rénal peut être siège de nombreuses variations anatomiques qui peuvent influencer considérablement les procédures endourologiques [35, 36, 37, 38, 39].

A titre d'exemple, la figure. 39 montre un moulage d'un système collecteur rénal avec un calice supérieur long et étroit. Une telle formation anatomique causera bien entendu des difficultés lors de l'introduction et la manipulation du néphroscope au niveau du pôle rénal supérieur [38]. Donc l'abord percutané rénal devra être réalisé par ponction du calice moyen.

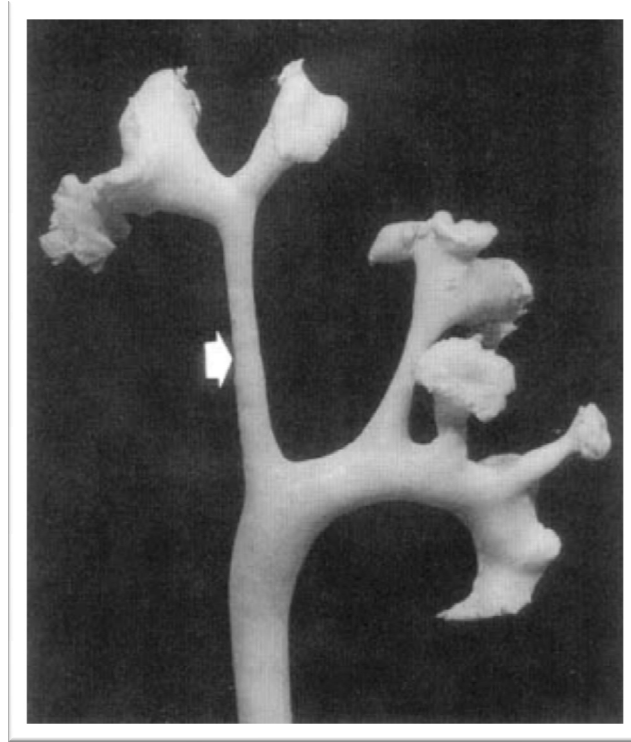


Fig. 11 : Moulage d'un système collecteur gauche montrant un grand calice supérieur long et étroit. [38]

Par contre la figure 12 montre un moulage avec de grands calices supérieur et inférieur qui faciliteront certainement l'introduction et la manipulation du néphroscope. Dans ce cas, la ponction peut être réalisée à travers le calice supérieur ou inférieur, toutefois pour une bonne exposition de la JPU, la ponction du calice supérieur est préférable.

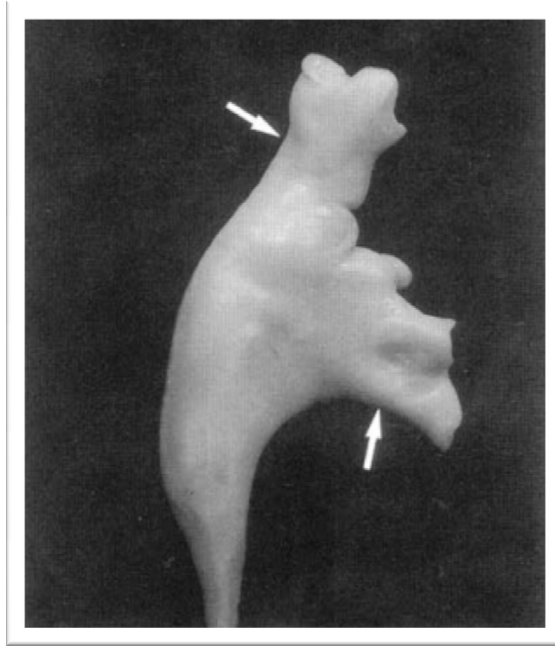


Fig. 12 : Moulage d'un système collecteur gauche montrant des grands calices courts et larges. [38]

La morphologie et l'orientation des calices a également une application en matière d'urétérorénoscopie flexible (URS) [40, 41]. Le point clé pour s'orienter dans le système collecteur rénal est de comprendre son orientation par rapport à l'axe urétéral, qui est l'axe de l'urétéroscope (URS). Le pyélon rénal et les grands calices sont situés dans le même plan, en arrière de l'axe urétéral et en dehors (avec un axe de 45°) (Fig. 8 et 9).

De cette orientation découle la gestuelle chirurgicale. Une fois l'URS arrivé au niveau de la JPU, la poignée de déflexion est poussée vers le haut pour que l'extrémité de l'URS bascule en arrière et pénètre dans le pyélon et les grands calices. En même temps, l'axe de l'URS tourne de 45° dans le sens horaire à droite et dans le sens anti-horaire à gauche, pour orienter l'extrémité de l'URS dans l'axe du pelvis rénal et des grands calices. La déflexion est minimale pour pénétrer dans le calice majeur supérieur qui est dans l'axe de l'uretère. Elle est maximale pour accéder au calice majeur inférieur. Pour accéder aux petits calices qui apparaissent latéraux sur la radioscopie per-opératoire, il faut retenir qu'ils sont postérieurs dans 70 % des cas à droite et antérieurs dans 80 % des cas à gauche.

IV. RAPPELS PARASITOLOGIQUES

A. Agent de la maladie hydatique :

1. Définition :

L'hydatidose ou échinococcose hydatique ou kyste hydatique, est une cestodose due au développement chez l'homme « hôte intermédiaire accidentel » de la forme larvaire d'un tænia du chien : *Echinococcus Granulosus* [42].

2. Morphologie des tænia :

Le *Tænia Echinococcus Granulosus* se présente sous trois formes : l'adulte qui vit fixé entre les villosités de l'intestin grêle de l'hôte définitif, l'œuf qui contient un embryon hexacanthé à six crochets et la larve ou kyste hydatique [16].

a. le tænia adulte : (fig. 13)

Il se présente sous la forme d'un ver, mesurant 2 - 7 mm de long qui vit, à

L'état saprophyte, fixé entre les villosités de l'intestin grêle du chien. Ce tænia n'est pas un ver solitaire. Un même chien peut en héberger un nombre variable, de plusieurs centaines à plusieurs milliers [10, 16]. Sa longévité varie entre 6 mois et 2 ans.

On lui reconnaît 3 portions qui sont la tête, le cou et le corps :

- la tête ou scolex est d'aspect piriforme. Elle est pourvue de 4 ventouses arrondies et d'un rostre saillant armé d'une double couronne de crochets. Les ventouses et les crochets assurent l'adhésion du parasite à la paroi intestinale de l'hôte.
- Le cou est étiré et fin
- Le corps du ver est formé de trois anneaux. Le dernier anneau, proglottide formé en 6-11 semaines, est un utérus gravidé contenant jusqu'à 1500 œufs murs appelés aussi embryophores. Arrivé à maturité, il se détache du reste du parasite pour être rejeté dans les selles, en libérant les œufs. Il est remplacé en 2 à 5 semaines [09, 43].

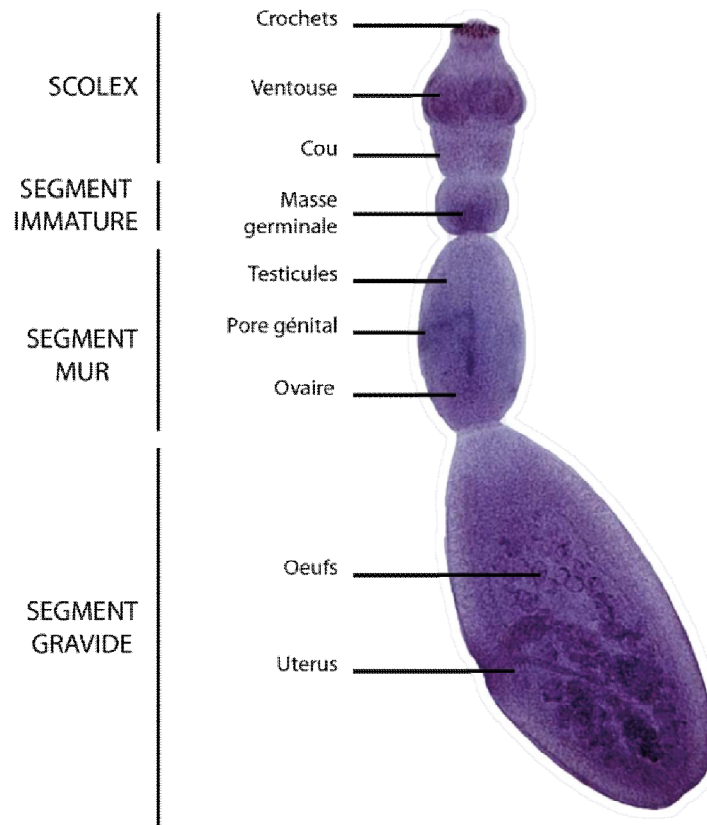


Fig. 13 : Adulte de l'*Echinococcus Granulosus* [45]

b. l'embryophore :

L'œuf est ovoïde (35µm), non operculé, protégé d'un embryophore épais et strié. Il contient un embryon hexacanthé à six crochets ou oncosphère [44] ; la maturation de l'œuf se réalise dans le milieu extérieur. Sa survie sur le sol dépend des conditions d'humidité et de température. Elle est de 1 mois à +20°, 15 mois à +7°, 4 mois à -10°. L'œuf est détruit en 3 jours si l'hygrométrie est faible ($\leq 70\%$), en quelques heures par dessiccation et en quelques instants au delà de 60°. Les agents chimiques, engrais ou désinfectants n'altèrent pas sa vitalité et ne peuvent donc être utilisés pour désinfecter les légumes contaminés [09, 43] (fig. 14).

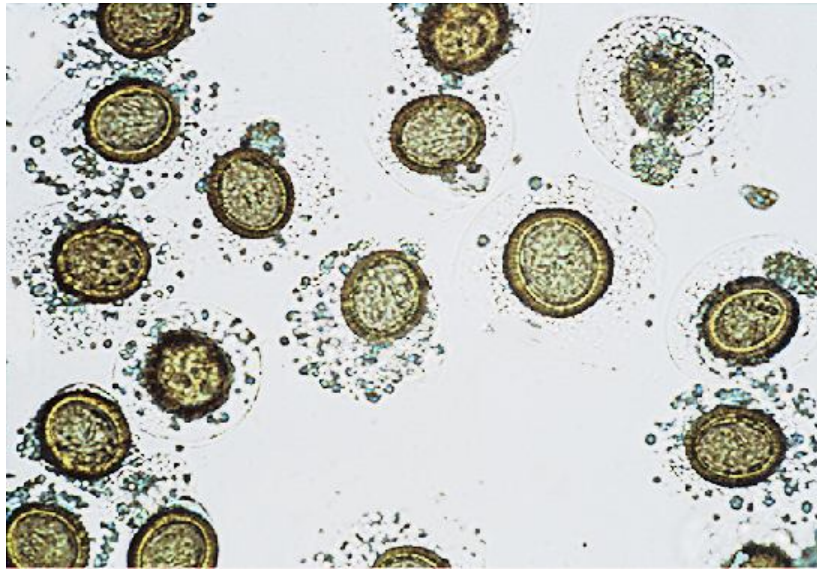


Fig. 14 : Embryophores d'*Echinococcus Granulosus* [46]

c. La larve ou Hydatide : [09, 47]

Une fois arrivée dans les viscères de l'hôte intermédiaire ou accidentel, l'embryon hexacanthe perd ses crochets, se vacuolise, développe une vésiculation centrale et prend alors une forme kystique : c'est l'hydatide ou kyste hydatique. Sa croissance se fera de façon concentrique à la manière d'une tumeur bénigne. La vitesse de maturation est lente, dépendante de l'espèce hôte et du viscère parasité. Elle varie chez l'être humain de 1 à 30 mm par an.

B. Cycle parasitaire : [10, 15, 16, 09, 43] (fig. 15)

1. Contamination animale :

Le *Tænia* adulte vit dans l'intestin du chien qui est donc l'hôte définitif, d'autres canidés sauvages (loup, chacal, coyote ...) peuvent héberger le *tænia* adulte.

Parvenu à maturité le dernier anneau se détache et est rejeté avec les déjections du chien, puis lysé sur sol, libérant les embryophores qui sont hautement résistants aux facteurs physiques et peuvent rester longtemps infectieux.

Le mouton, principal hôte intermédiaire, (et plus rarement un autre herbivore) se contamine en broutant l'herbe souillée. Lorsque l'œuf arrive dans l'estomac de l'animal, sa coque est dissoute libérant ainsi l'embryon hexacanthe. Ce dernier grâce à ses crochets et ses sécrétions enzymatiques, va traverser la paroi du tube digestif au niveau des premiers segments de l'intestin grêle, gagner le foie, plus rarement d'autres organes. A ce niveau, il se transforme en

larve hydatique qui n'atteint son complet développement que quelques mois voire quelques années après son installation dans l'organisme.

Le chien s'infeste en dévorant les viscères hydatifères du mouton ou autre herbivore contaminé. Les scolex ingérés donneront des ténias adultes 6 semaines après la contamination.

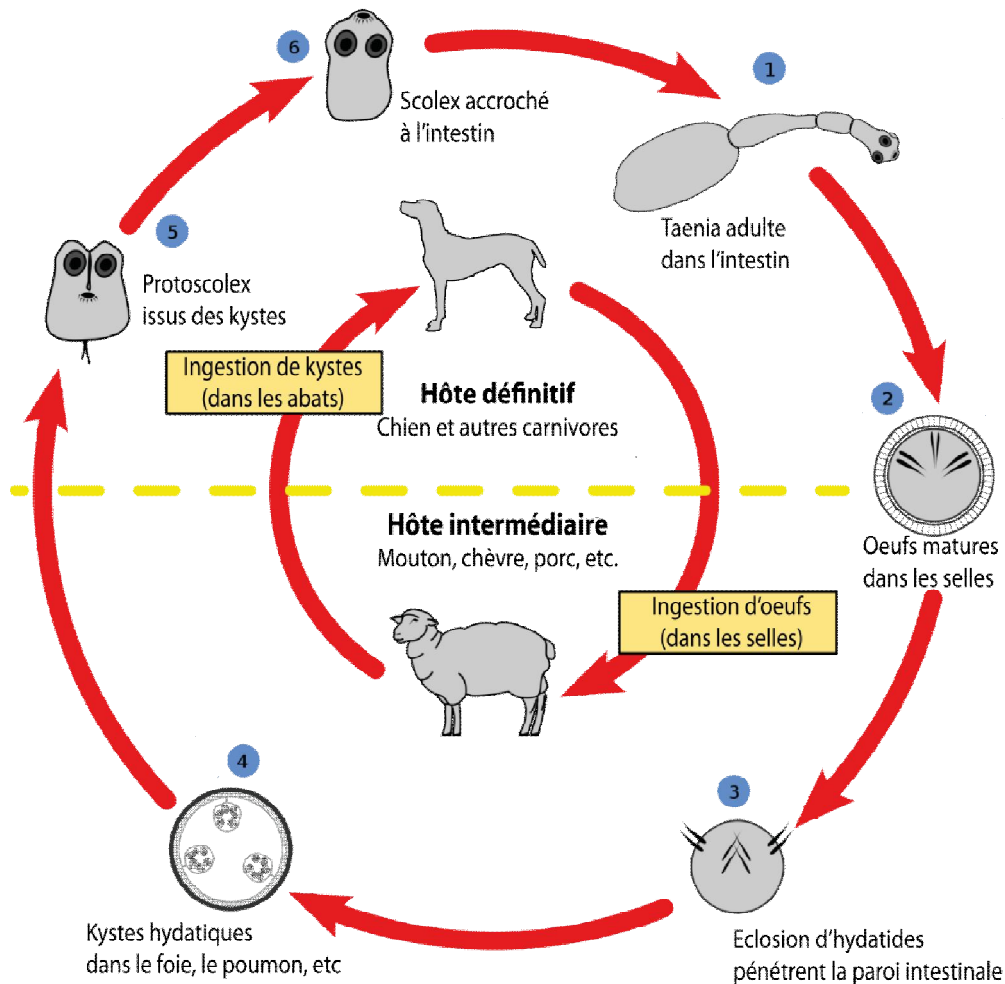


Fig. 15 : cycle biologique d'*Echinococcus Granulosus* [48].

2. Contamination humaine :

L'Homme ne peut héberger que la forme larvaire. Il constitue un hôte intermédiaire accidentel et représente une impasse du cycle biologique du parasite.

Il se contamine directement en ingérant des embryophores après avoir été en contact avec un chien parasité. L'infestation du chien entraîne chez ce dernier un prurit anal, qui oblige l'animal à lécher la zone irritée et par la même disséminer les embryophores sur son pelage.

La contamination indirecte par l'intermédiaire d'eau, d'aliments souillés par les déjections de chien parasité est également possible.

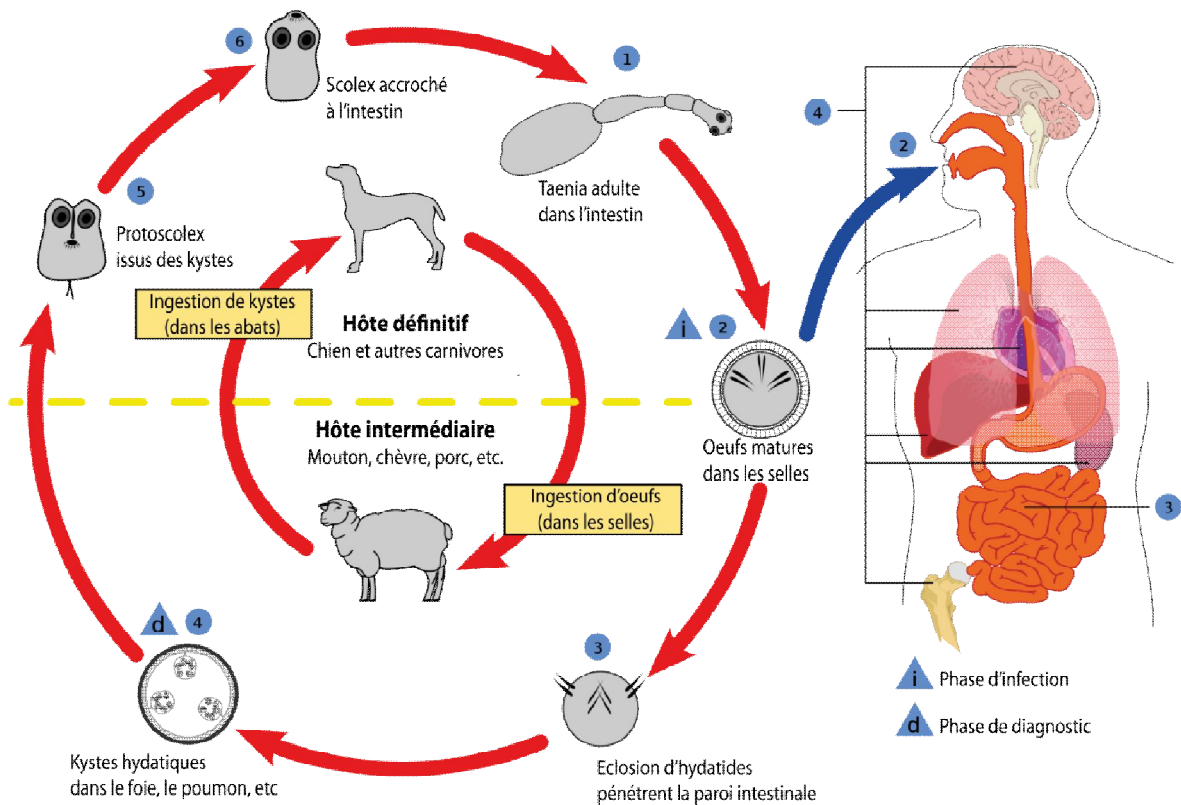


Fig. 16 : cycle évolutif d'*Echinococcus Granulosus* [48].

V. PATHOGENIE

A. Modalités d'infestation rénale :

L'Homme s'insère dans le cycle de l'Echinococcose accidentellement en prenant la place du mouton et constitue une impasse épidémiologique.

L'évolution larvaire est comparable à celle observée chez le mouton. L'œuf éclot dans l'estomac, libère un embryon hexacanthé, qui franchit la paroi intestinale et passe dans la circulation porte, qui le véhiculera jusqu'au foie (70% des cas) où généralement il s'arrête. S'il franchit ce premier barrage viscéral, il poursuit sa migration et par voie sanguine peut atteindre le poumon (20% des cas) ou n'importe quel organe notamment ceux au débit de circulation élevé tels que le rein (2 à 5 %), la rate, l'os, etc. [10, 15, 17, 23].

L'embryon hexacanthé se transforme lentement en larve hydatique, qui en quelques années peut atteindre une taille plus ou moins considérable.

D'autres hypothèses ont été avancées :

- la voie lymphatique courtcircuite le premier filtre qui est le foie. Elle conduit l'embryon hexacanthé directement dans le cœur droit en passant par le canal thoracique, la veine sous-clavière et enfin la veine cave supérieure.
- le court-circuit du deuxième filtre pulmonaire serait possible en cas de communication inter-auriculaire.
- le kyste hydatique du rein peut être enfin secondaire à une localisation péritonéale ou une embolie à partir d'un kyste rompu dans la grande circulation, comme cela a été rapporté par DEVE, FORESTI et BONABA [49].

B. Modalités de la localisation rénale :

Le kyste hydatique du rein est souvent unilatérale et unique ; la bilatéralité est rare et correspond à une infestation importante. Le rein gauche semble le plus souvent atteint sans que l'on en connaisse la raison [15, 19, 23].

La présence de fistules et l'évolution du KH dépendent de sa localisation dans le parenchyme rénal. Dans la corticale, l'extension du KH se caractérise par une longue latence clinique de fait de l'éloignement par rapport aux voies excrétrices ; les fistules sont rares et le développement du kyste se fait en dehors du rein. Dans la médullaire, il est rapidement symptomatique à cause de sa proximité des voies urinaires et les fistules sont alors fréquentes.

La localisation polaire supérieure ou inférieure est la plus fréquente. Alors que les localisations médio-rénales, antérieure et postérieure ainsi qu'au niveau du bord externe ou du hile sont plus rares [50].

VI. ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Le développement de la larve dépend du tissu où elle se localise. Les dimensions des kystes sont très variables, souvent plus grande chez l'enfant que chez l'adulte.

La structure du parasite est la même quel que soit l'organe atteint, seule l'adventice change : absente au niveau de l'os, très mince au niveau du cerveau, souvent scléreuse dans le foie.

A. Au niveau du parenchyme rénal :

Le parasite est presque toujours unique dans le rein, il germe en plein parenchyme, le plus souvent dans la corticale. Lorsque son volume devient important, il s'extériorise du rein tout en restant sous-capsulaire. Il paraît comme une masse blanchâtre de taille variable atteignant parfois 15 à 20cm de diamètre [51].

Ses rapports avec le parenchyme rénal sont importants à connaître tant sur le plan de la terminologie que sur le plan des gestes opératoires à prévoir.

1. Paroi :

Le kyste hydatique comporte une enveloppe formée par trois tuniques qui se présentent de dehors en dedans dans l'ordre suivant (Fig. 17) :

a. L'adventice ou péri kyste :

Le périkyte est non parasitaire, il forme une coque scléro-conjonctive constituée de parenchyme rénal tassé, comprimé et remanié ; cette tunique ne développe pas de néovascularisation inflammatoire, mais subit des remaniements fibrocalciques plus ou moins importants en fonction de l'âge et de l'ancienneté du kyste hydatique ; il comprend trois couches :

- Une couche profonde sclérohyaline ;
- Une couche moyenne faite de tissu conjonctif stratifié ;
- Une couche externe faite de cellules parenchymateuses altérées.

b. La cuticule :

Il s'agit d'une membrane proprement parasitaire, gélatineuse, épaisse, pluricellulaire qui sert d'interface aux échanges kysto-rénaux et qui a également un rôle protecteur contre la surinfection des kystes.

c. La membrane prolifère :

C'est l'élément fertile du kyste produisant vésicules filles, cuticule et scolex [17].

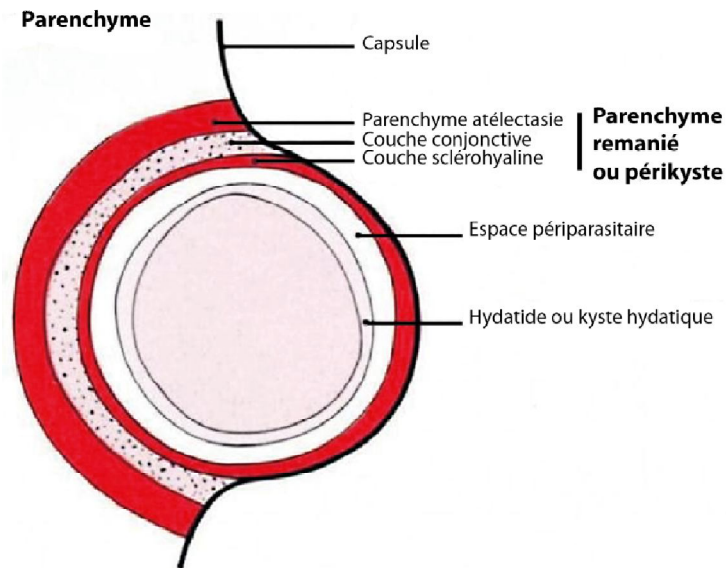


Fig.17 : Coupe schématique du kyste hydatique[17]

2. Contenu : (Fig. 18)

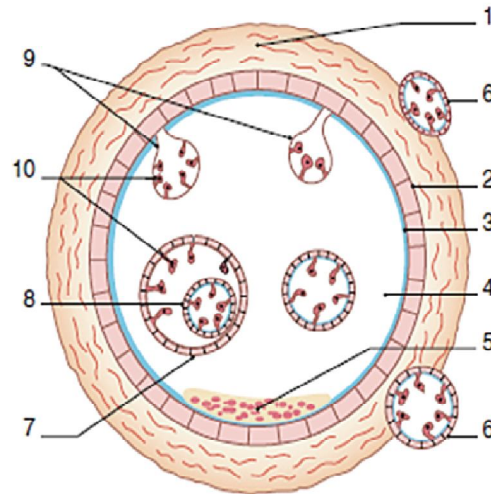
Le contenu du kyste hydatique reflète l'activité de la membrane prolifère. On y trouve :

Les vésicules prolifères renfermant les scolex qui, ultérieurement, donneront naissance à un tænia, ou en cas de fissuration du kyste à une nouvelle hydatide. Les vésicules prolifères sont appendues à la membrane mais s'en détachent facilement pour sédimenter ou flotter dans le liquide hydatique ; Les vésicules filles dont le nombre est variable et dont la structure est semblable à celle de l'hydatide d'origine. Véritables duplicatas de la vésicule mère, elles sont douées des mêmes potentialités évolutives ;

Le sable hydatique est constitué d'éléments détachés de la membrane prolifère : vésicules rompues, scolex libres. Il est d'autant plus important que le kyste est remanié et évolué.

Le liquide hydatique est un liquide clair, amicrobien tant que le kyste est clos.

Il contient les vésicules filles et constitue le support nutritif du kyste [17].



- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Adventice réactionnelle | 6. Vésicule fille exogène |
| 2. Membrane cuticule (externe) | 7. Vésicule (capsule) prolifère |
| 3. Membrane prolifère (interne) | 8. Protoscolex |
| 4. Liquide hydatique | 9. Vésicule fille endogène |
| 5. Sable hydatique | 10. Vésicule petite-fille |

Fig. 18 : Structure de l'hydatide. [09]

Dans sa position extériorisée, le périkyste se réduit en une simple coque conjonctive et scléro-hyaline renforcée par la capsule rénale.

L'évolution anatomique du kyste hydatique est lente. Une augmentation du volume concentrique s'étale sur plusieurs années d'évolution. Au début, il est univésiculaire : c'est le cas de la majorité des kystes du rein observés chez l'enfant ; il peut devenir multivésiculaire ce qui est souvent le cas chez l'adulte. En augmentant de volume, le kyste refoule les cavités calicielles, les étire et amincit leurs parois. Dans 40% des cas, il se rompt dans un calice et s'infecte [52].

La calcification de la couche interne du périkyste est fréquente, elle n'est pas synonyme d'involution et s'observe dans les kystes multivésiculaires.

Après une longue évolution, le kyste finit par détruire le rein par compression mécanique du parenchyme ou de ses vaisseaux ou par obstruction du bassinet et de l'uretère ou encore par des altérations inflammatoires lorsqu'il s'ouvre dans les cavités pyélocalicielles.

B. Rapports avec les voies excrétrices :

1. Les calices :

Se sont les premiers à pâtir du développement du kyste.

On distingue trois types de kystes suivant leurs rapports avec les calices : Les kystes fermés des voies excrétrices.

Les kystes pseudo-fermés débordant dans le calice, mais sans communication entre les deux. L'adventice est détruit, la cuticule vient contre l'épithélium caliciel, puis ce dernier s'ulcère laissant l'urine au contact de la cuticule. Il existe un espace virtuel entre le kyste et le calice tant que le parasite garde sa tension normale. A ce stade il y aura formation de vésicules filles par le kyste selon une réaction de défense du kyste aux toxines urinaires [53]. C'est le stade de fissuration décrit par SURRACO [54] avec petite ouverture entre la lumière calicielle et l'espace péripasitaire traumatique, cette ouverture peut être permanente ou intermittente, avec alors des périodes de silence clinique.

La fistule correspond à la communication de la cavité parasitaire avec le calice. SURRACO [54] a montré que l'orifice est toujours petit, taillé en biseau sur la face adventicielle. La tige calicielle persiste toujours, réunissant le bassinnet à la cavité parasitaire. Ce phénomène explique l'absence de dilatation pyélique sauf en cas de compression sous-jacente ou en cas de fermeture temporaire de la communication ; en parle de «kyste accordéon».

L'évolution du kyste ouvert s'effectue selon trois options :

- Cure spontanée par collapsus de la cavité restante après expulsion du contenu kystique, c'est rare.
- L'involution du contenu kystique devenant calcaire.
- Infection surtout.

2. Le bassinnet :

L'ouverture directe dans le bassinnet est rare. Un cas a été rapporté par P.HERITIER et J.P FAVRE [55] avec association à une lithiase calcique homolatérale. Il semble que l'échinococcose favorise la lithiase par un mécanisme mal connu : compression et stase de la voie excrétrice, pullulation microbienne associée.

3. L'uretère :

Dans sa localisation polaire inférieure on a une compression urétérale avec stase en amont donnant une hydronéphrose puis une pyélonéphrite.

C. Rapports avec les organes de voisinage :

Les rapports anatomiques sont modifiés, d'où les problèmes de diagnostic de localisation du kyste hydatique.

- Les kystes polaires supérieurs surélèvent de diaphragme en «brioche».
- Les kystes droits refoulent le foie, le duodénum et l'estomac parfois.
- Les kystes gauches refoulent la rate et la queue du pancréas.
- Le péritoine est refoulé par les kystes antéro-inférieurs.

Le même processus engendrant les périkystes est responsable d'adhérences qui sont plus nombreuses quand le kyste est ouvert et infecté. On rencontre ces adhérences avec tous les organes de voisinage déjà cités, cependant on notera celles intéressant le pédicule rénal entraînant une hypertension artérielle par compression.

L'atteinte de la surrénale et de la veine cave inférieure par la fibrose est responsable de difficultés thérapeutiques, de plus on prête un rôle toxique à la larve hydatique.

VII. DIAGNOSTIC POSITIF

A. Aspects cliniques :

Le kyste hydatique peut rester longtemps asymptomatique. Dans 3 à 10 % des cas, il peut être découvert fortuitement, lors d'une urographie intraveineuse ou d'une échographie. Sa latence clinique lui permet d'atteindre parfois un volume considérable.

La symptomatologie n'est pas spécifique et dépend de la rupture ou non du kyste dans les voies excrétrices. [10, 15, 17, 26, 56, 57, 58].

1. Kyste hydatique fermé :

a. Douleur lombaire (35- 80%)

Elle est en règle modérée, elle traduit la compression de voies excrétrices et /ou le tiraillement du pédicule rénal par le kyste.

b. Masse lombo-abdominale (40- 75%) :

C'est le signe le plus fréquent du KHR chez l'enfant ; elle est d'aspect variable et d'évolution lente, c'est une masse généralement lisse, régulière, tendue, mobile, globuleuse évoquant une tumeur bénigne. Son siège habituel est lombaire, mais dans certains cas de kystes volumineux ou développés au dépend de la face antérieure du rein, la masse est plus abdominale que lombaire. Parfois, elle soulève le rebord costal, se continue avec la matité de la rate ou du foie, simulant une hépatomégalie ou une splénomégalie.

Les caractéristiques de cette masse sont habituellement celles d'une lésion kystique : régulière, rénitente et mobile [50, 59].

c. Signes d'emprunt :

Ils sont dus au retentissement sur les organes de voisinages et entraînent souvent un retard dans le diagnostic. Certains kystes hydatiques polaires supérieures peuvent être annoncés par une symptomatologie digestive, à type de douleurs de l'hypochondre droit, de ballonnements abdominaux, parfois des vomissements ou constipation, ou respiratoire à type de toux, de dyspnée, de douleurs thoraciques [10, 17, 19].

d. Hypertension artérielle :

C'est une complication très rare chez l'enfant. Elle serait consécutive à une ischémie du parenchyme péri kystique ou à une compression de l'artère rénale ou de ses branches. Elle régresse après exérèse du kyste [10].

2. Kyste hydatique ouvert :

C'est l'ouverture de kyste hydatique dans les voies urinaires. Ce stade est plus une complication qu'une évolution simple. Le tableau clinique oriente d'emblée vers le rein [18, 19, 26, 56, 59, 60].

a. Hydaturie : [15,19]

C'est un signe pathognomonique d'une communication du kyste avec les voies urinaires, elle n'est retrouvée que dans 10 à 25 % des cas. C'est une constatation macroscopique de vésicules filles en « peau de raisin » dans les urines. L'hydaturie accompagne en règle générale les formes douloureuses de l'affection ; elle peut être indolore ou précédée de colique néphrétique.

b. Colique néphrétique :

C'est une douleur vive qui siège dans la région lombaire, à irradiation descendante, vers les organes génitaux externes. Elle traduit la migration des vésicules filles dans les voies excrétrices ou la compression de ces dernières par le kyste.

La survenue d'éruption d'urticaire serait hautement évocatrice du passage du parasite dans les voies excrétrices.

c. Hématurie (15%) :

Parfois révélatrice, elle traduit la fissuration calicelle produite par l'augmentation du volume du kyste et non pas par son ouverture dans les calices. Le plus souvent discrète ou microscopique.

d. Infection urinaire :

Elle peut se présenter sous la forme d'une simple pyurie ou d'une véritable pyélonéphrite. En général, elle témoigne de l'infection de la cavité kystique et des voies excrétrices, mais une irritation de la vessie par des hydatides peut aboutir à une pyurie d'origine vésicale sans atteinte des voies urinaires hautes.

e. Insuffisance rénale :

Elle est rarement notée puisque le KHR est généralement unilatéral, seule l'étude des urines apporte la preuve de l'insuffisance rénale du côté atteint. Elle peut être due à un blocage de la voie excrétrice par du matériel hydatique ou à une destruction du parenchyme rénal.

Cette insuffisance rénale est en principe régressive après ablation du kyste.

f. Autres signes :

- Fièvre :

Sa présence dans un contexte d'hydatidose rénale, oriente vers une suppuration rénale ou une infection du kyste « pyélonéphrite hydatique », en rapport avec une rupture du kyste dans les voies excrétrices ou une rétention purulente due à leur compression.

- L'état général du malade :

En général, il est conservé même en cas de KHR volumineux. Cette conservation de l'état général est en faveur de la nature bénigne du syndrome tumoral rénal et constitue un argument contre son origine maligne.

Cependant, l'état général peut s'altérer en cas de kyste hydatique suppuré, ou sur un rein unique ou en présence de signes digestifs importants.

B. Examens biologiques :

La biologie contribue au diagnostic, mais il n'existe pas de test sérologique ou immunologique pathognomonique du KH [61].

1. Biologie non spécifique :

a. L'éosinophilie :

La présence d'une hyper éosinophilie est un élément de présomption ; mais elle n'est ni spécifique ni constante (22 à 50 %) [02, 56, 61, 62, 63]. Les taux élevés s'observent lors de la phase initiale d'invasion parasitaire ou, plus tard, en cas de fissuration [64].

b. La vitesse de sédimentation :

Élément spécifique d'inflammation, son élévation est inconstante et non spécifique du kyste hydatique.

2. Biologie spécifique :

a. la recherche du scolex dans les urines :

C'est l'examen pathognomonique de l'affection quand on met en évidence le parasite, mais cet examen n'est positif qu'en cas d'hydaturie.

b. Albuminurie :

Elle est constante, et peut être expliquée par l'hématurie, la présence de liquide hydatique dans les urines ou un degré de la lésion rénale surtout en cas de surinfection.

c. Fonction rénale :

Elle est le plus souvent normale car l'atteinte rénale est unilatérale, sauf chez les patients à rein unique anatomique ou fonctionnel. Seule l'étude des urines séparées apporte la preuve de l'atteinte rénale.

d. ECBU :

Il doit être effectué à la recherche d'une surinfection urinaire

3. Les tests séro-immunologiques :

a. Exploration de l'hypersensibilité immédiate [65] :

• Intradermo-réaction de Casoni (I.D.R.C) :

Elle explore l'hypersensibilité immédiate de type anaphylactique (type I de Gell et Coombs). Elle consiste en l'injection strictement intradermique, de 0,05 ml d'une solution antigénique, d'excellente qualité qui contient l'antigène hydatique (préparée à partir d'un extrait de scolex delipidé). La lecture se fait après 15 min d'intervalle en mesurant la surface de la papule.

La réaction est dite positive lorsque cette surface est supérieure à 1,5 cm² entourée d'une zone érythémateuse au point d'injection.

L'intradermo-réaction de Casoni est positive dans 75% des cas, mais l'existence d'un grand nombre de faux positifs (réaction croisée avec d'autres ténias) et de faux négatifs lui ôtent beaucoup de sa valeur diagnostique. Elle a été abandonnée depuis les années 80 pour sa faible valeur diagnostique et pour les réactions allergiques qu'elle engendre parfois.

• Dosage des IgE totales et spécifiques :

La détermination quantitative des IgE totales et le dosage des IgE antihydatique sont réalisés par des techniques radio-immunologiques. Elles analysent le même type d'immunité de façon plus fiable. Des réactions croisées avec la bilharziose ont été rapportées.

Il existe des faux négatifs surtout quand les kystes hydatiques ont une localisation autre que rénale.

b. Les tests sérologiques :

La sérologie hydatique tire son intérêt de trois caractéristiques [66] :

- orienter un diagnostic douteux.
- Suivre l'évolution de la maladie avec ou sans traitement en détectant une calcification, une fissuration ou une rupture secondaire.
- Permettre une surveillance post- opératoire en décelant une récurrence ou une réinfestation.

Cependant, elle doit être interprétée avec prudence, du fait des réactions croisées avec d'autres pathologies parasitaires (la bilharziose), néoplasiques et auto- immunes [67].

Les tests immunologiques sont basés sur la détection des réponses immunitaires (humorales et cellulaires) de l'hôte vis-à-vis du parasite. Les réactions sérologiques sont nombreuses, leur sensibilité et leur spécificité dépendent de la valeur de l'antigène utilisé.

- **Techniques quantitatives :**

- La réaction d'agglutination :

Consiste à la fixation d'antigènes hydatiques solubles sur des particules inertes, essentiellement du latex, et à provoquer leurs agglutinations par immun-sérum.

- L'hémagglutination indirecte (HAI) :

Le test d'hémagglutination indirecte a une sensibilité de 70 %. Quelques faux positifs peuvent être liés à une réaction croisée avec d'autres parasites, notamment la bilharziose [26, 56, 68].

L'antigène soluble est fixé sur des hématies de mouton formolées. Cette fixation permet d'obtenir l'agglutination de celles –ci en présence d'anticorps correspondant [68].

- La réaction de fixation du complément :

Pratiquée avec un antigène delipidé ou à partir de liquide lyophilisé. Elle est considérée positive à partir d'une dilution au 1/4. Cette réaction devient négative assez rapidement après l'ablation du kyste. Elle est donc intéressante comme test de guérison.

- Immunofluorescence indirecte :

C'est une technique d'immunomarquage qui permet de mettre en évidence la réaction antigène- anticorps par l'utilisation d'un fluorochrome porté par un anticorps. Dans le cas du kyste hydatique, on utilise les antigènes figurés obtenus à partir des coupes à congélation de scolex ou de membrane proligère [09].

- La technique ELISA (enzyme linked Immunosorbent assay) :

C'est une technique immuno- enzymatique récente et rapide. Elle consiste à doser la réaction antigène- anticorps. Ce dosage est couplé à une réaction catalysée par une enzyme qui libère un composant coloré suivi par une spectroscopie. L'ELISA est sensible à plus de 95 %, mais sa spécificité reste non satisfaisante (60%) [69].

- **Techniques qualitatives :**

- Immunoélectrophorèse et Electrosynérèse :

L'immunoélectrophorèse et surtout électrosynérèse, plus rapide (3 à 5 heures) et moins consommatrice d'antigène, sont des réactions de précipitation en gélose qui mettent en présence un antigène soluble purifié préparé à partir de liquide hydatique et le sérum du patient. La positivité est définie par la présence d'arcs de précipitation (de 1 à 15). Cependant, c'est la présence de l'arc 5, spécifique de la fraction majeure d'E. Granulosus qui affirme le diagnostic d'hydatidose. La spécificité est excellente (supérieure à 90%), mais la sensibilité est insuffisante (inférieure à 80%). l'arc 5 a également été retrouvé chez des patients atteints d'échinococcose alvéolaire ou de cysticerose [15].

- L'immunoblot :

Cette technique peut évaluer la petite unité d'antigène d'Echinococcus Granulosus. Elle utilise l'électrophorèse sur gel de polyacrylamide pour séparer les antigènes d'Echinococcus Granulosus, préalablement dénaturées, selon leur masse. Elles seront ensuite transférées depuis le gel sur une membrane (typiquement en nitrocellulose), ou elles sont exposées à un anticorps spécifique de l'antigène d'intérêt.

L'immunoblot utilisant l'antigène EM18 a une sensibilité qui varie entre 50 et 90 % et une spécificité qui dépasse 95% [70].

Pour leur manque de spécificité et de sensibilité, les techniques d'hémagglutination indirecte, d'hémagglutination au latex et d'immunofluorescence indirecte ont actuellement tendance à être délaissées, au profit de l'ELISA, l'immunoélectrophorèse et l'immunoblot aux spécificités et sensibilités plus acceptables mais toujours insuffisantes [71].

En pratique, le sérodiagnostic du kyste hydatique doit être réalisé avec deux ou trois techniques qui se complètent, l'une qualitative et l'autre quantitative [09, 19]. La sérologie hydatique est positive dans 70 à 80 % des cas et sa sensibilité oscille entre 30 et 70% [68].

C. Examens radiologiques :

Le diagnostic de l'hydatidose humaine repose d'abord sur l'imagerie médicale. Elle constitue une étape essentielle dans l'orientation diagnostique, la précision topographique et l'extension lésionnelle.

Ces examens sont demandés à la suite de la découverte d'une masse abdominale ou de phénomènes de compression.

L'échographie et le scanner restent les examens de choix, donnant les images les plus évocatrices et renseignant sur l'état du kyste [42]. L'échographie est considérée comme la première modalité d'imagerie dans la classification des différents types de kystes [72]. Même si la TDM est plus sensible et plus précise que l'échographie en terme de topographie, et fournit plus d'informations sur le KHR, l'échographie reste supérieure en terme d'analyse du contenu du kyste [73, 74].

1. Radiographie du poumon :

C'est un examen systématique classique qui vise à rechercher :

- une déformation localisée de la coupole diaphragmatique, signe indirect retrouvé dans le kyste hydatique polaire supérieur.
- une association avec un kyste hydatique pulmonaire.

2. Cliché d'abdomen sans préparation (ASP) :

Cet examen permet de renseigner sur la présence d'éventuelles calcifications rénales. (Fig.19) Leur fréquence est estimée entre 30 et 50 % [75]. Elles sont évocatrices, mais non spécifiques, car notées dans 2% des kystes séreux et 10 à 15 % des tumeurs malignes du rein. Leur nombre, leur aspect et leur répartition sont variables.

Elles peuvent être :

- Périphériques sous forme d'un fin liséré curviligne entourant partiellement ou totalement le kyste ; elles réalisent un aspect en « Coquille d'œuf » assez évocateur en zone d'endémie hydatique ;

- Centrales, grossières, groupées en amas ou diffuses, elles réalisent un aspect tigré pouvant faire discuter d'autres affections inflammatoires (tuberculose) ou tumorales (cancer rénal) ;
- En masse, elles intéressent l'ensemble de la surface kystique. Ces dépôts calcaires résultent d'une réaction adventitielle concomitante d'une dégénérescence kystique et non de sa mort [76].

En plus des calcifications, d'autres signes peuvent être observés : une opacité de tonalité hydrique, des déformations des contours rénaux, un effacement partiel ou total de la ligne du psoas en cas de développement exo rénal dans la graisse rétro péritonéale, et enfin une déformation de la coupole diaphragmatique si le kyste est de topographie polaire supérieure. Les images hydro-aériques témoignant d'une infection ou d'une fissuration sont exceptionnellement mises en évidence [75].



Fig. 19 : Cliché d'ASP montrant un syndrome de masse et des calcifications en regard du flanc droit de D11 et D12 [17]

3. Échographie :

Elle visualise directement le kyste, précise sa topographie, son écho structure et son retentissement sur le rein et les organes de voisinage. Elle permet de déceler d'éventuelles complications et de découvrir d'autres localisations hydatiques. De même, elle constitue l'examen de choix pour la surveillance des KH sous traitement médical [77].

Les aspects échographiques des KHR sont identiques à ceux décrits au niveau du foie [78].

On distingue cinq types de kystes, il s'agit de la classification de Gharbi et al. [17] :

Type I : Collection liquidienne pure anéchogène, de taille variable, d'aspect généralement arrondi à contours nets, bien tracés et comportant un renforcement postérieur. La présence de calcification périphérique et/ou d'un épaissement pariétal localisé constitue un élément essentiel du diagnostic permettant de distinguer le KH des autres kystes non parasitaires, notamment séreux. Ce type correspond à un kyste jeune uni vésiculaire non compliqué (fig.20).

Type II : Collection liquidienne anéchogène à paroi dédoublée, de contours nets mais affaissés par endroits, en raison d'une diminution de la pression intra kystique secondaire à un appauvrissement en eau. Le décollement pariétal peut être localisé, réalisant une image hyperéchogène, arciforme doublant la périphérie du kyste, ou étendue, détachant totalement la membrane qui apparaît festonnée et rubanée, flottant ou sédimentant à l'intérieur du kyste. Cet aspect est pathognomonique du KH.

Type III : Collection liquidienne cloisonnée, formée par la juxtaposition de plusieurs logettes kystiques arrondies correspondant aux vésicules filles, réalisant dans le cas typique une image en « nid d'abeilles ». Cet aspect est plus fréquemment observé chez l'adulte. Il témoigne de l'agressivité du KH et annonce la survenue de complications (fig. 21).

Type IV : Collection pseudo tumorale associant en proportion variable une composante kystique et solide réalisant trois aspects :

- Transsonique prédominant, avec quelques échos répartis de façon anarchique ;
- Intermédiaire, comportant en quantité sensiblement égale des structures transsoniques de topographie périphérique et des structures échogènes de siège central ;
- Échogène prédominant, cet aspect peut poser des problèmes de diagnostic différentiel avec une tumeur ou un abcès.

Type V : Formation à paroi dense et épaisse. Il réalise généralement une ligne arciforme hyperéchogène, avec cône d'ombre postérieur dû à la réflexion des échos sur la paroi calcifiée du kyste, empêchant généralement l'étude du contenu lésionnel.

Les types II et III sont caractéristiques du kyste hydatique. Le type I est aussi évocateur d'un simple kyste séreux [19, 26, 58], Il prédomine chez l'enfant [27]. Le type IV pose des problèmes de diagnostic différentiel avec les abcès et les cancers de rein. Le type V pose le problème d'une masse rénale calcifiée [15, 23].

Certains signes peuvent aider à évoquer l'origine hydatique du kyste :

- Le contenu spiralé ou feuilleté par alternance de bandes échogènes correspondant aux membranes épaissies et enroulées, et de bandes anéchogène en rapport avec le liquide résiduel
- L'existence de vésicules filles ;
- La présence d'un renforcement postérieur ;
- L'absence de flux vasculaire à l'écho doppler ;
- L'existence d'autres localisations ;
- La notion d'hydaturie ;
- La positivité des réactions sérologiques.

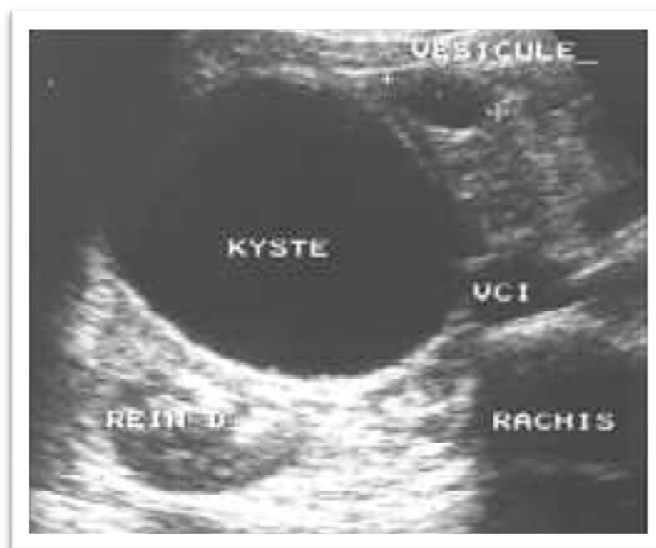


Fig. 20 : Echographie rénale : masse kystique bien limitée avec renforcement postérieur (type I de Gharbi). [19]

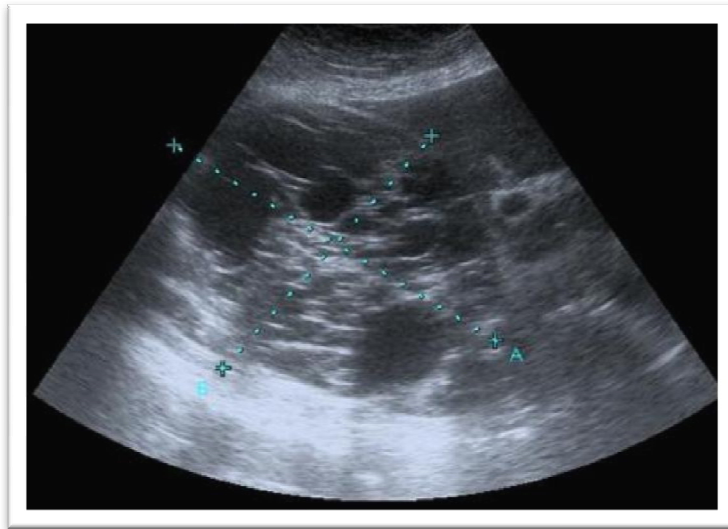


Fig. 21 : Echographie rénale droite. Volumineux kyste hydatique contenant des vésicules filles [87].

En 2001 l'OMS a proposé un regroupement des principales classifications en une seule, afin de guider la conduite à tenir thérapeutique [79-82].

« Classification internationale du KH (2001) »

- CL : kyste univésiculaire.
- CE : dédoublement de la paroi.
- CE2 : kyste multivésiculaire.
- CE 3 : transitionnel.
- CE4 : hétérogène.
- CES : kyste calcifié.

GHARBI et AL., 1981	OMS	Aspect clinique
Type I Type III	Type CL Type CE1 Type CE2	Groupe 1 : Groupe actif : kyste évolutif – parasite vivant
Type II	Type CE3	Groupe 2 : Groupe de transition : début de dégénération – parasite vivant
Type IV Type V	Type CE4 Type CE5	Groupe 3 : Groupe inactif : dégénérescence – calcification partielle / totale risque très faible de parasite vivant

Tableau 1 : Comparaison entre la classification de Gharbi et la classification de l'OMS [79]

Le volume du kyste, motionné par la classification « OMS », ne paraît pas avoir d'impact sur l'approche thérapeutique.

La répartition des différents types de kystes en « actif », « transitionnel » et « non actifs » n'est pas toujours confirmée par les découvertes opératoires.

La nouvelle classification OMS pour les KHR semble avoir une valeur thérapeutique moindre comparée à la classification de Gharbi ; cette dernière reste la plus utilisée (1981). [83].

La valeur diagnostique de l'échographie pour les KHR est faible lorsque leur taille est inférieure à 2 cm, le diagnostic différentiel avec une tumeur est alors difficile [60]. De même, l'aspect pseudo tumoral, hétérogène, hyperéchogène, et bien circonscrit d'un KHR de type IV peut évoquer une tumeur rénale ou un abcès [26]. Cependant, la présence de vésicules filles périphériques, de spirales échogènes ou anéchogènes, et la présence d'autres localisations hydatiques orientent vers la nature hydatique de la masse [15].

L'échographie est capable de déceler dans certains cas la survenue de complications telles que la rupture du kyste hydatique dans les voies excrétrices (Fig. 22). Celle-ci se traduit par la discontinuité de la paroi kystique et le passage de matériel hydatique échogène dans le système collecteur. Des ruptures dans le péri rein, la cavité péritonéale, le tube digestif ou dans la plèvre ont été rapportées mais restent exceptionnelles [56].



Fig. 22 : Échographie rénale droite. Kyste hydatique rénal polaire supérieur fistulisé dans les voies excrétrices [17].

- **Echodoppler :**

Il constitue un complément utile pour l'approche diagnostique des formes pseudo tumorales, du fait qu'il permet de mettre en évidence le caractère avasculaire intra et périlesionnel [17, 57].

4. Urographie intraveineuse :

Elle n'a pas d'apport dans le diagnostic étiologique. Elle confirme l'appartenance de la lésion au rein, renseigne sur la localisation précise du kyste et sur les modifications anatomiques et fonctionnelles des cavités pyélocalicielles, ainsi que la fonction du rein opposé [27].

Elle fournit des renseignements topographiques, morphologiques et fonctionnels. Elle montre habituellement un syndrome tumoral, bien limité, avasculaire au temps néphrographie avec rarement le cerne dense périphérique qui serait assez spécifique [84]. La lésion est habituellement de grande taille, entraînant des altérations morphologiques importantes : refoulement, étirement, aplatissement et compression des voies excrétrices [08] (Fig. 23).



Fig. 23 : UIV montrant un effet de masse sur le rein droit avec déformation des structures pyélocalicielles [17].

L'UIV peut mettre en évidence un syndrome obstructif résultant, soit de la migration et du blocage des vésicules filles le long de la voie excrétrice, soit d'une compression extrinsèque et d'un englobement de la voie excrétrice dans la gangue péri-kystique inflammatoire.

Dans environ 5 à 20 % des cas, le rein est muet par destruction parenchymateuse totale ou par compression vasculaire majeure [57].

La communication kysto-rénale peut présenter un aspect urographique hautement évocateur mais rarement observé. (Fig. 24) Il s'agit d'une image multi-lacunaire en « Sac de billes » ou en « Grappe de raisin » obtenue par passage dans le kyste du produit de contraste qui s'insinue entre les vésicules filles [75, 85]. Exceptionnellement, le produit diffuse dans le péri kyste, réalisant une image en « croissant opaque » [08, 86].



Fig. 24 : Néphrotomographie. Kyste hydatique polaire inférieur fistulisé dans les voies excrétrices. Passage du produit de contraste dans la cavité kystique [17].

5. Tomodensitométrie :

La tomodensitométrie (TDM) est utile en cas de doute diagnostique, en particulier pour les KHR de type IV et de type V [56, 87]. Cet examen apprécie mieux la topographie des KH, notamment ceux qui sont volumineux et à développement exo-rénal. Il permet une analyse plus fine de la paroi et du contenu kystique [88]. Il est très sensible pour la détection des calcifications qui, lorsqu'elles sont périphériques, constituent un argument diagnostique important [89]. La TDM renseigne sur l'état du pédicule rénal, sur le degré de compression des voies excrétrices et des structures de voisinage [90]. Les aspects morphologiques rencontrés en TDM ressemblent à ceux décrits en échographie [17] :

- Type I : Masse de densité liquidienne variant entre 0 et 20 UH, homogène, ne se modifiant pas après injection de produit de contraste endoveineux. Sa paroi est régulière, plus ou moins épaisse, parfois calcifiée (Fig. 26).
- Type II : Masse liquidienne à paroi décollée ou totalement détachée réalisant une image rubanée, dense (30UH), flottant ou sédimentant en intra kystique.
- Type III : Masse cloisonnée comportant des septa, réalisant des lignes denses (30UH) arciforme plus ou moins épaisses, séparant des logettes liquidiennes arrondies correspondant aux vésicules filles (fig. 25). La densité de celles-ci est égale à celle de la vésicule mère ou légèrement inférieure. L'injection de produit de contraste n'entraîne aucun rehaussement ni des vésicules filles ni des cloisons.
- Type IV : Masse de densité élevée dépassant parfois 30UH, de contenu parfois hétérogène. Certains signes orientent vers l'hydatidose :
 - L'aspect régulier et épaissi de la paroi.
 - La présence de calcifications périphériques.
 - Le caractère avasculaire de la masse.
 - L'existence d'une ou de plusieurs vésicules filles à la périphérie de la masse.
- Type V : Masse calcifiée spontanément hyperdense homogène ou hétérogènes d'aspect stratifié, alternant des bandes denses et hypodenses.

La TDM ne permet pas toujours d'éliminer une métastase kystique, un abcès rénal, ou certaines tumeurs kystiques, mais elle écarte le diagnostic de kyste rénal simple et de tumeur nécrosée [15].

La TDM est plus sensible que l'échographie pour la mise en évidence des complications [91]. Les communications kysto-rénales se traduisent par un rehaussement kystique périphérique, une interruption pariétale focale associée à un contenu hypodense au sein des cavités pyélocalicielles, correspondant à du matériel hydatique. Les coupes tardives après injection intraveineuse facilitent la mise en évidence de ce matériel.



Fig. 25 : Enorme masse kystique multivésiculaire rénale gauche (stade III) [92].

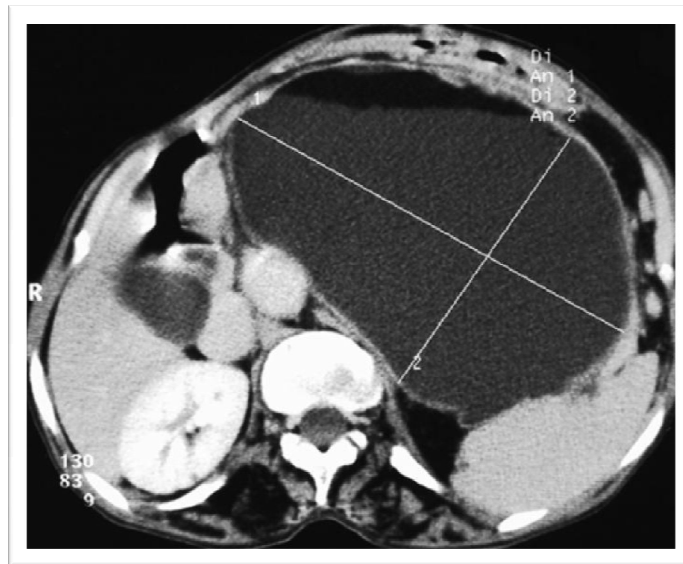


Fig. 26 : Masse kystique rénale gauche à contenu homogène à paroi fine (stade I)[92].

6. Imagerie par résonance magnétique :

Elle ne constitue pas un examen de première intention en matière d'hydatidose rénale. Elle ne s'impose que lorsque l'échographie et le scanner s'avèrent insuffisants dans l'étude des rapports parfois complexes du KH avec les structures avoisinantes. Elle permet une étude détaillée de la paroi et du contenu kystique. En revanche, elle est moins performante que le scanner pour la mise en évidence des calcifications [85]. L'IRM permet par ailleurs de mettre en évidence facilement les fissurations kystiques [17]. Le liquide hydatique apparaît comme tous les liquides en hyposignal homogène sur les séquences pondérées T1, et en hypersignal sur les séquences pondérées T2 [15, 17, 18]. (fig. 27).

L'architecture interne du kyste décrite en TDM reste valable en IRM. Il n'existe pas de modification du kyste après injection de Gadolinium. La place de l'IRM est encore très discutée par certains [46].

Elle s'impose par contre comme l'examen de référence dans les localisations osseuses, encéphaliques et myocardiques de l'hydatidose.

L'IRM permet dans certains cas difficiles de faire progresser le diagnostic de présomption, car elle présente par rapport à la TDM une meilleure identification de la capsule, une meilleure appréciation du retentissement du kyste et de ses complications et un meilleur dépistage des autres localisations (93 % pour l'IRM contre 77% pour la TDM).

Néanmoins, l'IRM n'est pas supérieure à la TDM pour évaluer l'efficacité du traitement médical, ou apprécier la vitalité du kyste hydatique [93].

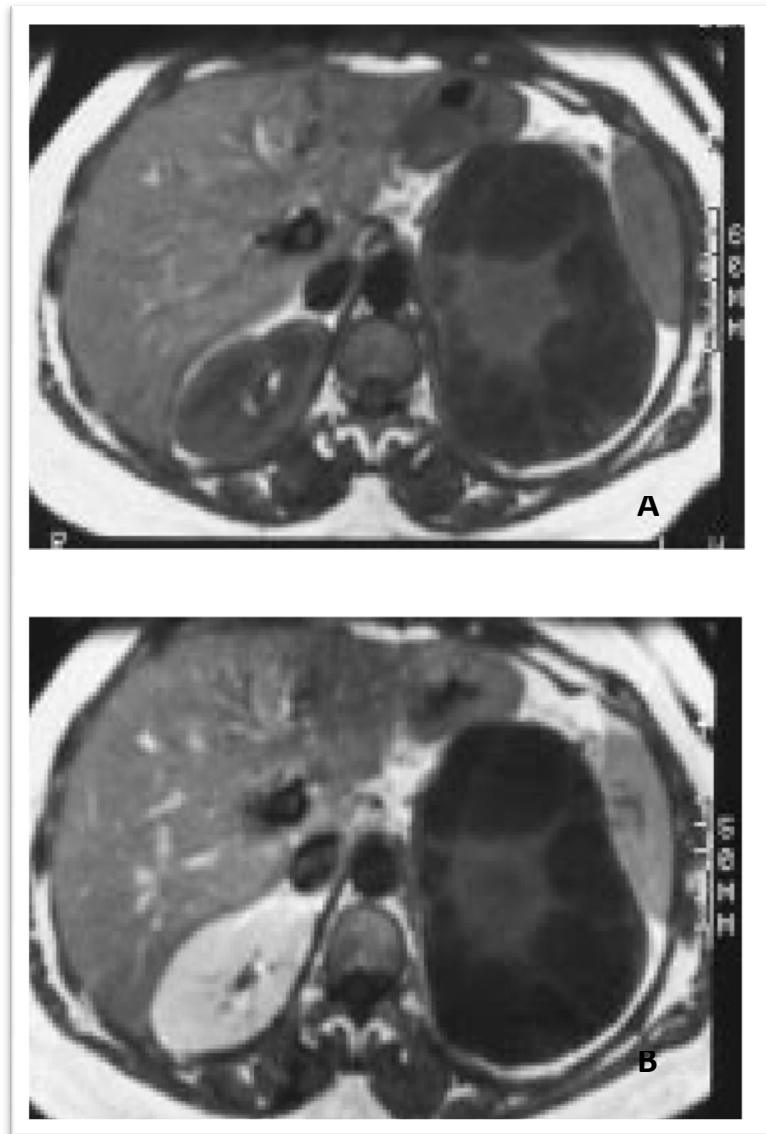


Fig. 27 : IRM, coupe axiale, séquence pondérée T1 avant (A) et après injection de produit de contraste (B). Kyste hydatique rénal gauche pseudotumoral de signal hétérogène intermédiaire au centre, hypo-intense en périphérie, non modifié par l'injection de produit de contraste endoveineux. [17]

7. Autres examens radiologiques :

a. Artériographie rénale : [10]

Elle peut être utile pour visualiser les rapports vasculaires autour du ou des kystes, surtout en bilan préopératoire. Mais elle est de moins en moins réalisée.

b. Urétéro-pyélographie-rétrograde :

De moins en moins utilisée depuis l'apparition de l'échographie, peut encore trouver ses indications en cas de rein muet et en cas de kyste ouvert dans les voies urinaires.

c. Scintigraphie rénale au DTPA + DMSA

Elle permet d'évaluer la fonction rénale. C'est une technique qui étudie le rein en 2 phases après l'injection intraveineuse du produit radioactif. La phase d'arrivée vasculaire du produit administré permet de juger la perfusion rénale initiale. Six heures après l'injection, on apprécie la qualité, l'homogénéité et le pourcentage de fixation du produit vis-à-vis de la dose administrée. Il s'agit d'une étude comparative des 2 reins traduite en courbe, qui sont similaires à l'état physiologique.

VIII. DIAGNOSTICS DIFFÉRENTIELS

L'absence d'un ou plusieurs signes caractéristiques pose des problèmes de diagnostic différentiel à différents échelons [10,18] à savoir :

- sujet vivant en zone d'endémie.
- la constatation d'une hydaturie.
- Calcification caractéristique en liseré à la radiographie simple de l'abdomen.
- Aspect évocateur à l'ultra-sonographie et à la scanographie.
- La positivité des réactions biologiques.
- L'existence d'une seconde localisation hydatique, hépatique ou pulmonaire.

A. Kyste séreux :

Le kyste séreux solitaire du rein lorsque l'échographie dessine une collection liquidienne pure sans renforcement des échos de paroi. On peut s'aider des examens biologiques tout en sachant que les réactions sérologiques sont positives dans 60% des cas seulement pour le rein. La TDM met en évidence la paroi du kyste en faveur de la nature hydatique.

B. Kyste hydatique extra-rénal :

L'erreur de topographie est possible entre kyste hydatique rénal droit et kystes hydatiques hépatiques. En effet, les KH rénaux polaires supérieures présentent quelque fois une sémiologie d'appel digestive. L'urographie intraveineuse, non demandée à titre systématique, pourrait devant cette situation faire évoquer un siège rénal et non hépatique.

C. Cancer rénal :

Lorsque l'échographie objective une formation d'écho structure hétérogène, la TDM sans, puis avec injection de produit de contraste s'impose et peut résoudre le problème de diagnostic, surtout pour les KH type III ou IV.

D. Tuberculose rénale :

En générale, les calcifications sont fortement dissemblables de celles de l'Echinococcose rénale, elles ne posent pas de problème de diagnostic différentiel (absence de liseré, calcifications irrégulières nodulaires ou en motte).

E. Anévrisme de l'artère rénale :

Il est rarement discuté devant des calcifications en liseré. Généralement, la calcification est plus interne et plus petite.

IX. EVOLUTION ET COMPLICATIONS

Le KHR est caractérisé par sa lenteur d'évolution mais des complications peuvent souvent survenir [10, 15, 17, 23].

A. La rupture :

C'est la complication la plus redoutable mais elle est rare chez l'enfant, elle se fait le plus souvent dans les voies excrétrices et se manifeste par des coliques néphrétiques, d'une hydaturie ou d'une pyurie et peut s'accompagner d'un choc anaphylactique.

B. L'infection :

Elle peut se voir même sans rupture du kyste, elle est souvent secondaire, à la communication du kyste avec les voies urinaires, et entraîne un remaniement du kyste et une profonde altération du rein, à l'origine de périnéphrite et d'adhérences avec les organes de voisinage.

C. Complications à long terme :

1. La destruction du parenchyme rénal :

A l'inverse du kyste séreux, le KHR entraîne des altérations morphologiques et fonctionnelles importantes.

Au cours de la croissance, le KHR va comprimer et laminer le parenchyme rénal, aboutissant à une destruction partielle du rein, la fonction rénale restant longtemps conservée. Le rein peut cependant être totalement détruit notamment dans les kystes de siège hilair ou la compression des voies excrétrices s'ajoute au laminage du parenchyme par le parasite.

2. La calcification :

Elle est fréquente dans les KHR mais rare chez l'enfant. C'est une réaction de défense du parenchyme rénal contre le développement parasitaire avec réduction de la cavité kystique, mais le kyste reste fertile. La périnéphrite s'accroît de façon concomitante favorisant l'infection et la lithiase par la même occasion.

3. La compression des organes de voisinage :

Elle est due à l'augmentation de volume du KH et la périnéphrite associée. Les organes intéressés sont le diaphragme et le foie en haut, le colon transverse et l'angle colique gauche en bas, la rate en dedans, le duodénum et même la veine cave inférieure.

4. La lithiase de l'appareil urinaire :

La survenue de la lithiase accompagnant un kyste hydatique est rare, il peut s'agir de lithiase rénale ou vésicale en rapport avec des vésicules hydatiques calcifiées ou en rapport avec la stase consécutive à la compression de la voie excrétrice.

5. L'hypertension artérielle :

Elle serait consécutive à une ischémie du parenchyme péri-kystique ou à une compression de l'artère rénale ou ses branches. Elle se voit surtout chez l'adulte.

X. TRAITEMENT

Il y a plusieurs méthodologies dans le traitement du KHR : le traitement médical, le traitement chirurgical à ciel ouvert, le traitement chirurgical laparoscopique et le traitement percutané.

La chirurgie est le traitement de référence, elle a fait la preuve unanime de son efficacité ; les méthodes et les techniques diffèrent d'une équipe à l'autre. La laparoscopie connaît une évolution sans précédent. La chirurgie percutanée fait objet de controverse quant à son but, son efficacité et son innocuité. Les données sont plus en faveur d'un traitement médical adjuvant qu'un traitement médical curatif.

A. Traitement médical :

Les premières tentatives d'un traitement médical de l'hydatidose remontent au XIX^e siècle avec les essais d'Assoudrian et Quilici [94]. Récemment, on s'intéresse aux dérivés benzimidazolés : albendazole (Zentel®), mébendazole (Vermox®), flubendazole et praziquantel ; ces produits semblent être actifs sur les stades larvaires de l'E. Granulosus, scolex et surtout le protoscolex [95].

1. L'albendazole :

Des études prospectives randomisées ont montré la supériorité de l'Albendazole par rapport au placebo et au Mébendazole pour le traitement du KH [96]. Il donne des concentrations plasmatiques plus élevées que les autres dérivés ; de plus, il semble avoir un effet cumulatif métabolisé sous forme active par le foie et s'élimine par le rein [95]. Il agit sur les protoscolex à des concentrations, qu'il est possible d'obtenir dans la cavité kystique pendant le traitement [97, 98].

a. Mode d'action :

Il exerce son activité en inhibant la polymérisation des tubulines, bloquant ainsi l'absorption du glucose par les parasites et provoquant leur mort.

b. Pharmacocinétique :

Après administration par voie orale, la faible proportion d'Albendazole absorbée (moins de 5%) est métabolisée en Albendazole sulfoxyde et sulfone. La résorption est améliorée par l'ingestion d'aliments riches en lipides. La concentration plasmatique en sulfoxyde qui est le

métabolite actif circulant prépondérant, atteint son maximum environ deux heures et demi après l'administration. Sa demi-vie est de 8h30. Son élimination est principalement biliaire.

c. Posologie [99] :

L'administration d'ABZ à une posologie de 10- 15 mg /Kg/j en 2 prises au cours d'un repas riche en graisses est recommandée. Le traitement habituel est fixé entre 3 à 6 mois par cures de 28 jours entrecoupées d'une semaine libre pour des raisons de toxicité : C'est le protocole séquentiel. Actuellement, cette administration cyclique tend à être abandonnée au profit d'un traitement continu qui apparaît, avec la même innocuité, plus efficace que les schémas séquentiels.

d. Effets secondaires j précautions d'emploi :

Les principaux effets secondaires (hépatites, leucopénie, alopecie) sont régressifs après l'arrêt du traitement en dehors des cas exceptionnels de leucopénie grave. Ils sont plus fréquents en cas de cholestase ou d'hypertension portale. Une surveillance de la numération formule sanguine (NFS) et des transaminases s'impose en cas de traitement prolongé ou à fortes doses.

L'augmentation des transaminases est fréquente mais elle n'est pas toujours liée à une toxicité hépatique du médicament ; elle peut aussi être le témoin d'efficacité.

L'Albendazole est tératogène à long terme sur certaines espèces [100], et serait insuffisamment curatif utilisé seul [100, 101].

e. Contre-indications :

Les contre-indications de l'albendazole sont : la grossesse, l'insuffisance hépatocellulaire et la cholestase [95].

2. Le Mébendazole :

a. Mode d'action :

Le Mébendazole est un antihelminthique à large spectre. Il agit sur le cytosquelette cellulaire du ver et inhibe la fumarate-réductase, ces deux actions ont pour objet la dégénérescence du ver.

b. Pharmacocinétique :

Son absorption est faible au niveau de l'intestin grêle, elle est améliorée par l'association de repas gras. Il est métabolisé par le foie et excrété par la bile. Son taux plasmatique efficace doit être supérieur à 100 mmol/l, 4 heures après son administration.

c. Posologie :

On l'administre à une dose de 50 mg /Kg/j, en 3 prises.

d. Effets secondaires et précautions d'emploi :

Des effets hématologiques à type de leucopénie, anémie peuvent se voir au cours du traitement, ainsi qu'une cytolyse hépatique qui reste cependant exceptionnelle [88].

e. Contre-indications :

La seule contre-indication, chez la femme en âge de procréation, reste la grossesse du fait de la tératogénicité du produit d'où la nécessité d'une bonne contraception associée.

3. Indications :

Le traitement médical exclusif du KH peut être réservé :

- Aux malades présentant une contre-indication à la chirurgie [74, 87, 95, 96, 102] ;
- Au KH type I et II de volume réduit [95] ;
- À l'hydatidose multiple [74, 87, 95, 96, 102];
- À titre prophylactique encadrant un geste chirurgical [56, 96, 103].

En effet plusieurs auteurs [104], évoquent l'alternative des dérivés benzimidazolés comme traitement adjuvant au traitement chirurgical, en vue d'une dissémination accidentelle du parasite ou en prévention d'une récurrence locale. Toutefois, le recours au traitement médical seul nécessite, lorsqu'il est entrepris, une surveillance au long cours, clinique, morphologique et biologique afin de prouver son efficacité.

En somme, en raison du manque de données dans la littérature, il n'y a pas de consensus concernant le traitement médical exclusif des KHR [15], et le traitement chirurgical demeure la référence.

4. Efficacité :

Pour la plus part des auteurs, le traitement médical seul est insuffisant ; en effet, les agents antiparasitaires ont donné des résultats peu encourageants comme traitement unique. Leur efficacité reste controversée. TEGGI [102] a traité 337 patients ayant des KH de localisations

variées. Tous les patients de cette étude ont reçu un traitement médical seul. L'efficacité du traitement a été jugée sur des critères radiologiques. Des modifications dégénératives ont été observées dans 50 % des kystes traités par mébendazole, et dans 80 % des kystes traités par albendazole. L'OMS a publié en 1996 des directives pour le traitement du KH qui stipule : l'albendazole permet la cure apparente (rétrécissement ou disparition des kystes) qui se produit dans seulement 20 à 30% des cas [105].

B. Traitement chirurgical :

Le traitement du kyste hydatique demeure chirurgical, le but de l'intervention n'est pas seulement l'évacuation ou l'ablation du kyste rénal, mais aussi l'ablation de la membrane proligère qui se trouve collé sur la face interne du kyste et la destruction des vésicules filles qui sont libres à l'intérieur de la cavité kystique. Le traitement du kyste hydatique rénal se conçoit en cinq étapes [50] :

- La voie d'abord ;
- La stérilisation du kyste ;
- Le traitement proprement dit (conservateur ou radical) ;
- Le traitement de la cavité résiduelle ;
- Le drainage rénal dans les cas où le traitement a été conservateur.

1. Les voies d'abord possibles :

- La lombotomie extraperitonéale, elle évite l'ouverture du péritoine, c'est la voie préférentielle.
- La laparotomie médiane.
- La thoraco-phréno-laparotomie passant par le dixième ou le neuvième espace intercostal droit.
- La lombotomie postérieure verticale en cas de cyphose lombaire.
- L'incision sous costale (méthode utilisée en cas de kyste hépatique associé).

Le choix de la voie d'abord dépend de deux éléments [02] :

- Le volume de la masse kystique.
- La localisation et les rapports de cette masse avec les organes de voisinage.

Le choix reste discuté selon les auteurs :

Pour GUEDJ [106] la voie abdominale est préconisée car elle permet une libération des adhérences aux organes de voisinage, la protection des gros vaisseaux et du pédicule rénal et aussi l'extériorisation du gros rein libéré de sa gangue de périnéphrite.

CHAMLOUF [107] opte pour l'incision médiane ou l'incision de FEY car elle permet la libération, l'extériorisation du kyste et le contrôle du pédicule rénal. Alors que la majorité des auteurs, dont SAYED [63], ZMERLI [108], BENCHEKROUN [02] préfèrent la lombotomie qui reste la voie de référence car il n'y a pas d'ouverture du péritoine.

2. Stérilisation du kyste :

Après l'exposition totale ou partielle de la lésion kystique, on protège le champ opératoire par des compresses abondamment imbibées d'une solution parasiticide.

Parmi les produits parasitiques utilisés : le formol à 2%, le sérum salé hypertonique, l'eau oxygénée, l'éthanol 95% et le nitrate d'argent à 0,5% [109] et le chlorure de sodium à 5% [110]. Mais les deux produits les plus utilisés est le sérum salé hypertonique et l'eau oxygénée.

On ponctionne le kyste pour retirer le liquide qu'il contient « eau de roche » et on injecte une quantité équivalente ou supérieure de sérum salé hypertonique à 30%.

La solution de formol à 2% est actuellement déconseillée car elle entraîne une sclérose et un retard de cicatrisation des voies excrétrices en cas de fistule kystopyélique.

Après 15 à 20 minutes d'attente, les vésicules filles peuvent être considérées comme détruites et le risque d'inoculation est presque nul, on réalise une ponctionaspiration et on commence l'évacuation des vésicules filles intrakystique, le nettoyage, le curetage de la membrane prolifère et l'exploration intrakystique à la recherche de fistules calicielles, qui peut se faire par le test au bleu de méthylène.

Certains auteurs font une ponction aspiration sans attendre le temps de destruction des vésicules filles.

3. Les interventions conservatrices :

Il existe plusieurs modalités :

- **La marsupialisation** : Peut se faire sous anesthésie locale, elle fait communiquer le kyste avec l'extérieur par l'intermédiaire d'une lame ou par abouchement direct à la peau, uniquement palliative, elle est réalisée en vue d'une intervention secondaire.

Actuellement, elle n'est plus pratiquée et trouve sa seule indication chez les malades qui ne peuvent pas supporter une anesthésie générale et dont le kyste est compliqué.

- **La fermeture primitive du kyste** : c'est la vidange du contenu kystique puis la fermeture de la cavité résiduelle. Cette méthode décrite par GUEDJ [106] et ses collaborateurs à propos du kyste hydatique du foie, n'a pas été utilisée dans le rein.
- **Périkystectomie partielle** : l'intervention la plus utilisée :

La périkystectomie partielle emporte une partie plus ou moins grande du périkyste. Dans sa modalité la plus simple, elle enlève la partie extériorisée et superficielle du périkyste : c'est la classique résection du dôme saillant. On se contente de ce geste quand les parois de la cavité résiduelle sont souples.

Un surjet hémostatique des berges est obligatoire [106].

- **Périkystectomie totale** : La périkystectomie totale est indiquée quand le périkyste est scléreux ou calcifié.

Après la résection du périkyste extériorisé, on procède à la dissection de l'adventice en passant dans le plan moyen entre la portion irrécupérable et la portion récupérable de l'adventice. On enlève ainsi la couche scléro-hyaline qui est le plus remaniée. En général, avec patience, on trouve ce plan qui est avasculaire. La dissection doit se faire aux ciseaux à bout mousse. Dès que l'on quitte ce plan, la manœuvre devient hémorragique ; Une fois la périkystectomie, partielle ou totale, réalisée, on procède à la fermeture éventuelle du calice ouvert. Cette technique trouve son intérêt théorique dans le risque de récurrence par vésiculation exokystique.

- **Néphrectomie partielle** : Elle passe en plein parenchyme rénal, au-delà du périkyste. Elle est indiquée dans les kystes hydatiques multiples localisés à un pôle ou kyste hydatique ayant détruit une partie du rein.

MZALI [111] l'a pratiquée chez douze patients, soit 66.66% CHAMI [112] l'a pratiqué chez douze patients, soit 38.7%. Alors que BENCHEKROUN [60] l'a réalisé chez 18% des malades seulement.

✓ **Problèmes de la cavité résiduelle :**

En général, surtout pour les localisations polaires, après la kystopériekystectomie la cavité résiduelle est cupuliforme, bordée par deux valves rénales. On procède au rapprochement lâche de ces deux valves par deux ou trois points en U. Une sonde de Nélaton est laissée entre les deux valves pendant quelques jours.

Parfois, c'est le cas des kystes développés aux dépens d'une face rénale, les deux valves ne sont pas individualisables : la cavité est à fond plate, il est inutile d'y toucher, mais le drainage de la loge est obligatoire.

L'omentoplastie : C'est une méthode qui consiste à combler la cavité résiduelle par l'épiploon à qui on a gardé la vascularisation ; C'est une technique simple qui permet de reconstruire les défauts du tissu mou, elle est largement utilisée dans la chirurgie du KH du foie. SELAHATTI l'a appliqué au KH du rein. Elle lui a donné des résultats satisfaisants, en réduisant les complications [113].

✓ **Problème de la fistule entre le KH et la voie excrétrice :**

La recherche d'une communication du kyste avec la voie excrétrice doit être systématique, cette recherche se fait au mieux par le test au bleu de méthylène.

La présence d'une fistule indique soit la pose d'une néphrostomie intubant la fistule à la manière de la technique de Perdomo utilisé dans le KH du foie soit la montée d'une sonde double J.

4. La néphrectomie totale :

La néphrectomie est décidée :

Soit d'emblée sur la constatation d'un rein sans aucun espoir de récupération :

- Lorsqu'il existe un volumineux kyste qui a réduit le parenchyme rénal à une languette périkystique.
- Dans le cas d'un gros kyste à développement hilair adhérent au pédicule rénal.
- Lorsque le rein est totalement détruit par un kyste hydatique ouvert dans les VES et compliqué de pyélonéphrite ou de pyonéphrose.

Soit secondairement après échec d'une méthode conservatrice :

- Pour une fistule passée inaperçue
- Pour l'apparition d'une suppuration postopératoire.

La néphrectomie ne doit être pratiquée qu'en cas d'absolue nécessité devant un rein complètement détruit car c'est une maladie bénigne et chez des sujets jeunes.

5. Le traitement percutané :

La ponction percutanée d'un kyste hydatique a été contre indiquée à cause du risque de complication générale (anaphylaxie) et locale (échinococcose disséminée). Ce risque est actuellement minimisé grâce aux moyens de réanimation et la mise au point de parasiticide efficace, ceci a permis à plusieurs auteurs de réaliser ce traitement dans les localisations hépatiques du KH [109].

La situation rétropéritonéale du rein donc un espace clos et la possibilité de drainage antérograde de la voie excrétrice urinaire a encouragé son utilisation dans KHR [109]. Selon cet auteur cette technique pourrait être proposée comme traitement de choix dans certains cas particuliers.

Le protocole thérapeutique proposé par ce même auteur a été adapté dans d'autres publications.

Ce protocole thérapeutique était comme suit :

Le patient était mis sous Albendazole par voie orale (14 mg/Kg, 2fois/jour) pendant 30 jours et praziquantel (50 mg/kg/jour) pendant 7 jours.

La réponse au traitement médical était contrôlée à l'aide de l'échographie, seuls les KHR qui diminuaient plus de 20% de taille dans les 30 jours de traitement, sont sélectionnés pour le traitement percutané.

Le KHR était ponctionné directement par une aiguille sous guidage échographique en présence d'une équipe capable d'intervenir en urgence en cas d'incidents

Le parasiticide local utilisé était l'éthanol à 95% pendant 30mn, après l'évacuation du contenu du kyste hydatique, une néphrostomie (sonde Malecot) était mise en place, puis le patient était suivi par échographie. En cas de lésions résiduelles (vésicule filles...) une réinjection d'éthanol est réalisé.

En postopératoire le traitement parasiticide par voie générale était continué pendant 7 jours supplémentaires.

Les auteurs pensent que ce traitement peu invasif et aussi efficace que la chirurgie classique et permet en plus un court séjour à l'hôpital et pourrait être proposé aux sujets à risque anesthésique.

Des incertitudes persistent quant à l'effet de l'éthanol sur la voie excrétrice en cas de fistule kysto-urinaire.

6. Indications thérapeutiques :

En l'absence de traitement, la mortalité reste inférieure à 10 %, mais la morbidité est importante (destruction du rein, rupture du kyste, infection, hémorragie) et très supérieure à la morbidité chirurgicale (risques propres, fistule urinaire, rupture accidentelle du kyste).

L'analyse de la littérature ne retrouve aucune série de patients sous simple surveillance.

Néanmoins, l'abstention thérapeutique pourrait s'adresser à un sujet âgé, porteur d'un kyste asymptomatique, de petite taille, non évolutif, avec un faible taux d'immunoglobulines spécifiques.

Le choix entre le traitement radical ou conservateur du KHR dépend des critères qui sont comme suit :

- Identification de la lésion en préopératoire ;
- Taille du kyste et sa localisation sur le rein ;
- Rapports du kyste avec les organes de voisinage ;
- Etat du parenchyme rénal ;
- Communication ou non avec le tractus urinaire.

C'est dire l'importance d'un bilan préopératoire diagnostique et morphologique précis, et de la Kystectomie pratiquée avant la néphrectomie pour permettre de vérifier l'état du rein et de vérifier s'il existe ou non une communication avec l'arbre urinaire.

Pour la grande majorité des auteurs, le traitement de référence est la résection du dôme saillant. Elle a montré son efficacité dans tous les types de KHR. L'adjonction d'un traitement médical est controversée. Elle ne semble pas diminuer le risque de récurrence. [26, 56, 57, 58, 60, 87].

Le traitement percutané est une nouvelle option, que certaines équipes proposent pour les KHR de types I et II. Les autres types de KHR ne peuvent pas être traités efficacement par voie percutanée. Un traitement médical est débuté systématiquement avant le geste et poursuivi quelques semaines après [139].

La place du traitement médical est restreinte. Il est donné en association à la chirurgie dans deux situations :

- Systématiquement avec le traitement percutané.
- Ou lorsqu'il s'agit d'un kyste rompu ou récidivant.

Enfin, le traitement médical est proposé seul en cas de kystes disséminés ou chez les patients inopérables. [140].

XI. PROPHYLAXIE

Les moyens de prophylaxie doivent s'exercer à tous les niveaux de la chaîne épidémiologique. Il faut lutter contre la contamination de l'homme, mais aussi protéger l'hôte intermédiaire et définitif [14, 114].

A. Lutte contre l'infestation del'hôte définitif: «chien»

Supprimer les chiens errant en ville.

Aménagement des abattoirs, de sorte à éviter le contact du chien avec les viscères infestés :

- Amélioration des conditions d'hygiène des lieux d'abattage.
- Renforcement du contrôle sanitaire des viandes à l'abattage.
- Equiper les abattoirs de moyens de destructions des saisies à l'abattage.
- Recours au contrôle des décharges publiques de ces abattoirs. - Administration de vermifuges aux chiens domestiques.

B. Lutte contre l'infestation de l'hôte intermédiaire : « Le mouton »

- Eviter le contact chien-mouton.
- Incinérer les abats d'animaux contenant des kystes.
- Supprimer l'abattage clandestin par l'inspection vétérinaire.
- Transformer l'élevage en pâturage clos.
- L'avenir : la vaccination des animaux domestiques (moutons, bovins) par un vaccin (vaccin EG95) obtenu par génie génétique est en cours d'évaluation :les résultats sont encourageants, la protection est estimée à 95%.

C. Lutte contre la contamination humaine :

- Sensibiliser et informer la population en général et celle exposée en particulier, sur la maladie, sa gravité, ses modes de transmission et les mesures de prévention et de lutte que chacun doit prendre à titre individuel et familial pour éviter d'être infesté :

- Eviter la promiscuité avec les chiens.
- Laver soigneusement les crudités.

- Prise de mesures supplémentaires pour les professions exposées (bergers, employés de fourrière, vétérinaires) : port de gant, stérilisation de vêtements et du matériel de travail, dépistage systématique par la radiographie pulmonaire et la sérologie hydatique.

Dans notre pays, la lutte contre cette maladie pose encore une véritable problématique épidémiologique. Elle se heurte à de nombreux obstacles :

- La lutte contre les chiens errants n'est pas une tâche facile à réaliser de part les moyens nécessaires à mobiliser pour le recensement, l'organisation et la périodicité de leur abattage.
- L'administration régulière de vermifuges aux chiens domestiques relève du niveau de sensibilisation des propriétaires qui sont le plus souvent de bas niveau socio-économique.
- La surveillance sanitaire des abattoirs n'est pas totale. L'abattage clandestin, les jours de Souk ou de Moussems ou à l'occasion d'Aïd Al Adaha, échappe à tout contrôle et les viscères hydatifères sont proies aux chiens errants qui entretiennent ainsi le cycle.

La résolution de ces problèmes passe obligatoirement par une approche multisectorielle.



Matériels Et Méthodes

A. Patients

Depuis Janvier 2007, 4 patients (2 hommes et 2 femmes) présentant un kyste hydatique rénal ont été traités par une approche endoscopique percutanée. Le diamètre moyen de kyste était 15 cm. L'âge moyen est 36 ans (15 à 68 ans). Un kyste a une fistule avec le système pelvi-caliciel. Après le consentement éclairé, tous les patients avaient reçu 800 mg quotidiennement une chimiothérapie d'Albendazole pendant 3 mois avant l'opération.

B. L'intervention :

1. Anesthésie :

Les 4 patients ont été opérés sous anesthésie générale.

2. Position du malade [115]:

Depuis 2003, on utilise la position latérale modifiée pour la chirurgie percutanée du rein. Le malade est placé en décubitus latéral avec un angle de 40 à 50 degrés par rapport à la table opératoire de sorte que la totalité du rein et du haut uretère puissent être visualisés en scopie. Les membres inférieurs en position de la taille sont abaissés d'avantage pour ouvrir l'angle costo-iliaque. Les points d'appui sont protégés et la cage thoracique dégagée.

La position latérale modifiée permet l'accès simultané au bas et haut appareil urinaire. Cette technique est obtenue en trois étapes (Fig 28) :

- Initialement, le thorax du patient est bloqué avec une bande d'Elastoplast (Beiersdorf, Hamburg, German), avec le patient en position latéral perpendiculaire à la table opératoire.
- Deuxièmement, le bassin est placé dans une position oblique de 45° en plaçant un champ roulé sous la fesse homolatérale.
- Finalement, les membres inférieurs sont divisés et pliés dans la position la plus basse (Fig 29).

Dès le début, le patient anesthésié est placé dans cette position, qui est maintenue pendant toute la procédure sans changement. Ainsi, le même ensemble de draps et champs est utilisée pour les approches rétrogrades et percutanées.



Fig 28 :initialement, le thorax est fixé avec des bandes Elastoplast perpendiculaire à la table d'opération. Le membre supérieur homolatéral du patient est replié sur la poitrine de fournir un espace de travail pour l'équipe chirurgicale, donc l'accès est permis à une voie de néphrostomie percutanée avec un champ plus large pour les mouvements du néphroscope [115]



Fig 29 : le bras controlatéral est entièrement prolongé et en abduction à 90° pour arranger l'appareil de radioscopie. Les membres inférieurs sont divisés et pliés dans la position la plus basse, avec la jambe homolatérale en position standard d'urétéroscopie rigide, permettant plus de liberté pour la manœuvrabilité de l'urétréroscope rigide [115]

C. Technique :

Après un sondage urétéral rétrograde et opacification rénale, un accès percutané est réalisé à travers un calice en opposition avec le kyste hydatique, du calice supérieur pour un kyste polaire inférieur, et du calice inférieur pour un kyste polaire supérieur. Le calice d'accès, est soigneusement choisi par l'étude de la tomodensitométrie, et doit être le plus éloigné du kyste, pour éviter la ponction accidentelle du kyste. Après mise en place d'un guide de sécurité, la dilatation des voies est effectuée par une dilatation « one step » avec un dilateur et gaine de 24 Ch d'Amplatz. Il faut prendre soin de dilater juste le tunnel du parenchyme rénal, en s'arrêtant à la cavité calicielle afin de ne pas entrer dans le kyste.

La néphroscopie est réalisée en utilisant un néphroscope de calibre 20,8 Ch (Richard Wolf). L'inspection localise la protubérance du kyste dans la lumière calicielle. Une aiguille de 18 Ch de calibre et de 36 cm se fait passer par le canal opérateur du néphroscope, et le kyste est ponctionné (Fig 30 A). Un liquide hydatique clair est aspiré. Le produit de contraste est injecté afin d'être certain que l'aiguille est dans le kyste (Fig 30 B). Ensuite une solution saline à 20% est utilisée comme agent scolicide pendant 10 minutes. Un guide est enroulé dans la cavité kystique sous guidage radioscopique, et la voie est dilatée en utilisant un ballonnet de dilatation de 24 Ch (Fig 30 C). Ensuite, le néphroscope et la gaine d'Amplatz sont introduits dans le kyste (Fig 30 D). Le tube d'aspiration est adapté au canal opérateur du néphroscope [116] (Fig 31-32). Le matériel hydatique est progressivement évacué par aspiration dans le canal opérateur du néphroscope (Fig 30 E). Après l'évacuation totale et l'exploration méticuleuse, la cavité kystique, est une fois de plus rempli d'une solution de peroxyde d'hydrogène 5% scolicide pendant 10 minutes. Puis une sonde de Foley 18 Ch est introduite et gonflée dans la gaine Amplatz. Ensuite la cavité kystique est remplie de produit de contraste, et une ponction directe percutanée est réalisée (sans passer par le rein) sous guidage radioscopique (Fig 30 F). Après l'insertion d'un guide, son bout est extrait par le néphroscope, la nouvelle voie est progressivement dilatée à 12 Ch, sous la direction endoscopique. Un drain de 10 Ch est inséré et enroulé dans la cavité kystique. Et un tube de néphrostomie de 20 Ch est inséré dans le bassinet du rein.

En postopératoire, quand aucun fluide est produit par le tube de drainage dans la cavité kystique. Une néphrostographie et l'opacification de la cavité kystique sont effectuées. Si

l'étanchéité de la communication entre le calice et la cavité kystique est confirmée, alors le tube de néphrostomie et la sonde urétérale sont supprimés. Ensuite, pendant 7 jours, la cavité kystique est remplie avec 30 ml de povidone-iode, à travers le tube de drainage, et laissé à demeure pendant 30 minutes par jour. Enfin, le tube de drainage est enlevé.

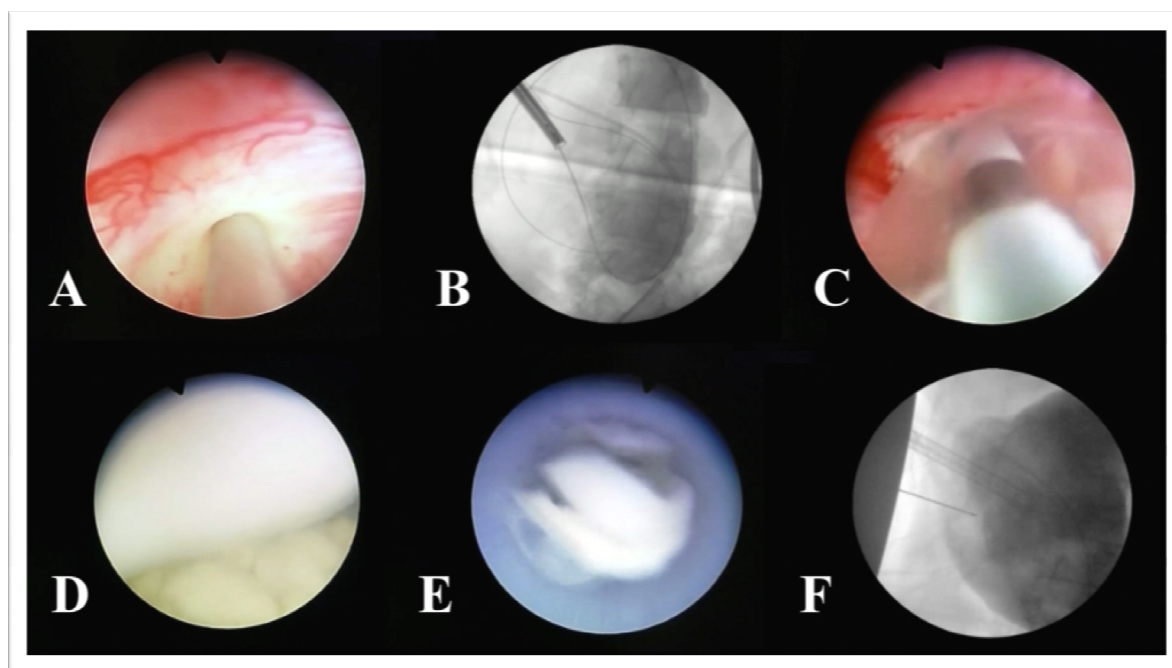


Fig 30 : A- aiguille 18 Ch ponctionne le kyste hydatique ; B- Produit de contraste injecté dans le kyste ; C- la voie est dilatée en utilisant un ballonnet de dilatation de 24 Ch ; D- le néphroscope et la gaine d'Amplatz sont introduits dans le kyste ; E- Le matériel hydatique est progressivement évacué par aspiration dans le canal opérateur du néphroscope ; F- Ponction directe percutanée sous guidage radioscopique

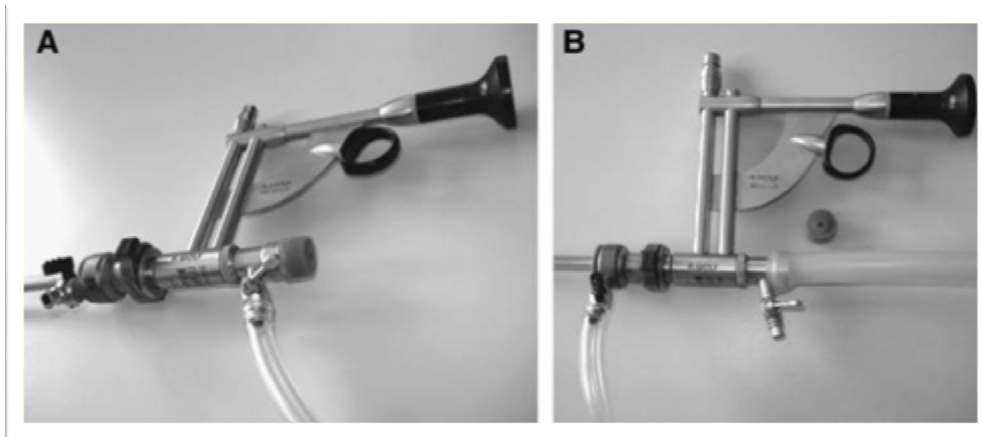


Fig 31 : A- néphroscope 20,8 ch R Wolf avec tube d'irrigation dans le canal d'irrigation ; B- le tube d'aspiration est adapté au canal opérateur du néphroscope, et le tube d'irrigation est permuté du canal d'irrigation au canal de drainage

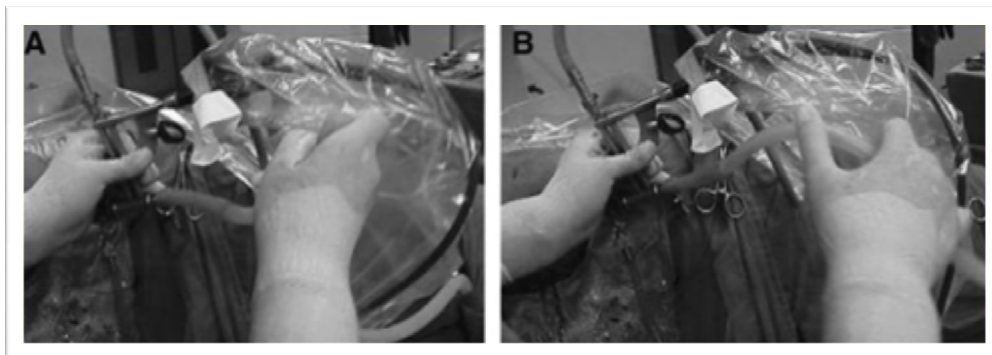


Fig 32 : la technique du vide est une alternance de deux phases ; A- le tube d'aspiration est serré pour permettre à la dilation des cavités rénales ; B- le tube d'aspiration est libéré donnant une courte période d'aspiration en force

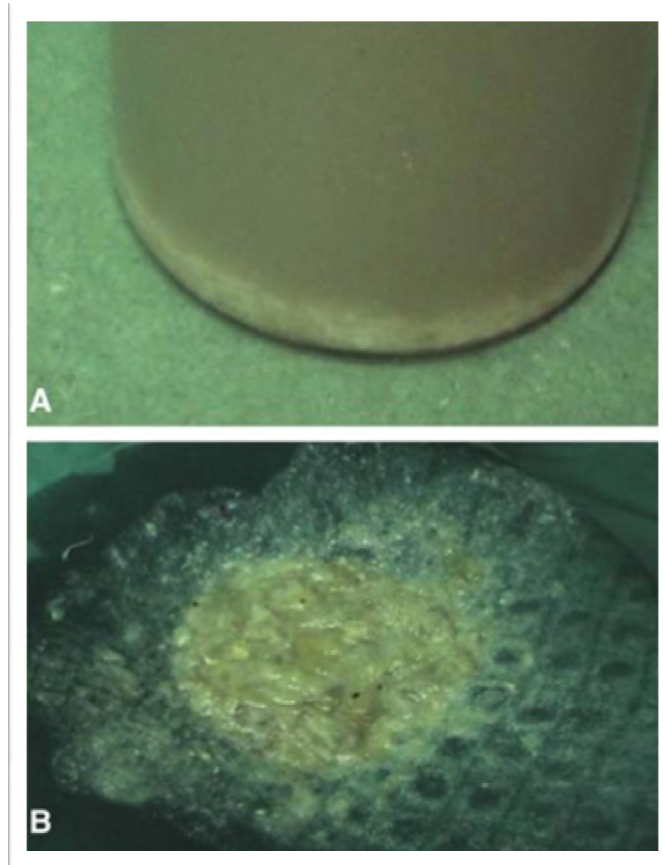


Fig 33 : A- les kystes hydatiques filles dans le récipient d'aspiration ; B- et après la filtration



Résultats

L'approche percutanée endoscopique et le traitement des kystes hydatiques rénaux a été possible avec une durée opératoire moyenne de 120 min. la période postopératoire s'est déroulée sans incident ; la perfusion antalgique de paracétamol a été utilisé le premier jour postopératoire, les patients n'avaient pas besoin d'aucun médicament antalgique. Les patients ont eu une décharge sans incident et avait continué la chimiothérapie Albendazole pendant 3 mois. La néphrostographie avait documenté l'étanchéité de la communication entre le calice et la cavité kystique après 4 jours chez 3 patients, et après 15 jours chez le patient présentant une fistule entre le kyste et le calice supérieur. Après un suivi moyen de 33 mois (25 à 41) à l'échographie et la tomodensitométrie, les patients sont libres de symptômes sans aucun signe de maladie résiduelle ou récurrente, avec une cavité kystique rétractée calcifiée résiduelle chez 3 patients et une cavité résiduelle chez un patient.

OBSERVATIONS CLINIQUES :

A. Observation N° 1 :

L'enfant H.Y., de sexe masculin, âgée de 15 ans, originaire et habitant à la région de Meknes, de bas niveau socioéconomique, sans aucun antécédent pathologique notable à part notion de contacts répétés avec les chiens

Le tableau clinique est constitué :masse abdominale gauche, le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et conservation de l'état général.

L'examen clinique a montré un patient apyrétique, stable sur le plan hémodynamique, voussure abdominale gauche, sans hépatosplénomégalie, le reste de l'examen somatique est sans particularité.

Le bilan biologique était normal, à part une sérologie positive.

Radiographie thoracique était sans particularité.

ASP était normal.

L'échographie abdominale a démontré un kyste rénale polaire inférieur gauche type I de classification de Gharbi, l'exploration de reste de viscère est sans particularité.

TDM abdominal (Fig. 34) a confirmé le caractère hydatique du kyste.

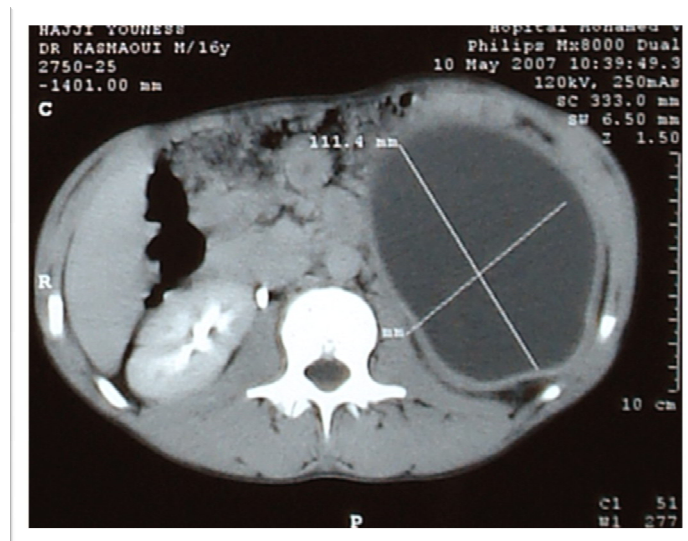


Fig 34 : TDM qui montre un kyste hydatique type I polaire inférieur gauche

Le patient a bénéficié de la technique endoscopique percutanée ;

Le contrôle néphrostographie a été bon après 4 jours du traitement



Fig 35 : la néphrostographie montre l'étanchéité de la communication entre le calice et la cavité kystique

La durée d'hospitalisation était de 3 jours, puis le patient est revenu pour des séances de sclérose par la povidone iodée pendant 7 jours

L'évolution est bonne avec un recul de 42 mois (contrôle échographique et TDM)



Fig 36 : cavité rétractée calcifiée après 24 mois du traitement

La durée d'hospitalisation était de 3 jours, puis la patiente est revenue pour des séances de sclérose par la povidone iodée pendant 7 jours

L'évolution est bonne avec un recul de 38 mois.

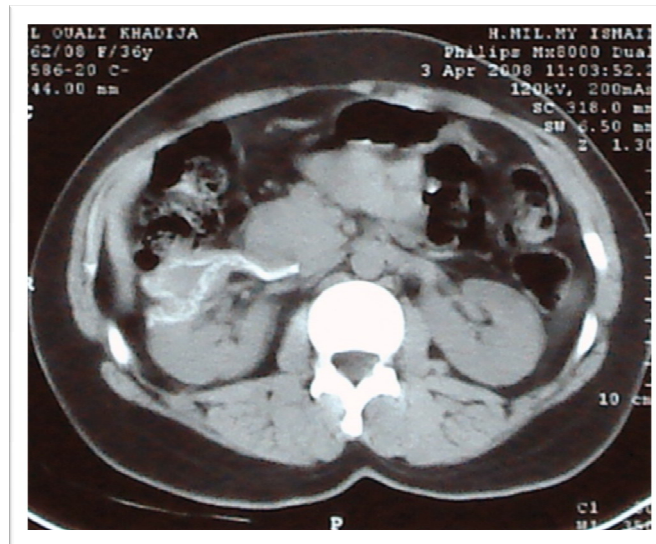


Fig 38 : cavité rétractée calcifié après 38 mois du traitement

C. Observation N° 3 :

Le patient C.N., âgé de 40 ans, originaire et habitant la région de Khenifra, sans antécédent pathologique notable.

L'histoire de la maladie remonte à 1 ans, par l'installation des lombalgies gauches à type de pesanteur avec l'apparition après d'une hydaturie franche, le tous évoluant dans un contexte d'apyrexie et d'altération de l'état général.

L'examen a trouvé un patient apyrétique, stable sur le plan hémodynamique, l'examen une masse de tonalité hydrique au niveau de l'hypocondre gauche.

Sérologie hydatique positive

Radiographie pulmonaire sans particularité

ASP sans particularité

L'échographie abdominale a démontré un kyste rénale polaire supérieur gauche type II de classification de Gharbi, l'exploration de reste de viscère est sans particularité.

TDM a montré la présence d'un KH type II mesurant 10 cm de grand axe du pôle supérieur gauche.

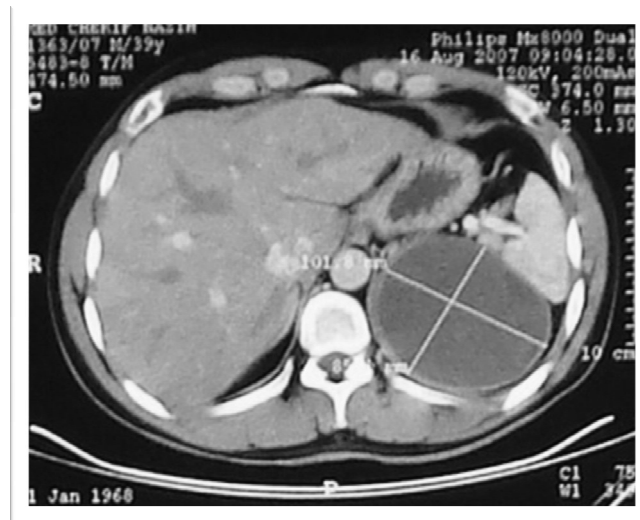


Fig 39 : TDM qui montre un kyste hydatique type II polaire supérieur gauche

Le patient a bénéficié de la technique endoscopique percutanée

La durée d'hospitalisation était de 3 jours, puis le patient est revenu pour le contrôle néphrostographie puis après la fermeture de la fistule (après 15 jours de l'opération) il a bénéficié des séances de sclérose par la povidone iodée pendant 7 jours

L'évolution est bonne avec un recul de 36 mois.



Fig 40 : cavité rétractée après 36 mois du traitement

D. Observation N° 4 :

La Patiente, âgée de 68 ans, habitante la région de Meknes antécédents de kyste hydatique de foie et du rein droit, sans autres tares associés.

L'histoire de la maladie remonte à 1 an, par l'installation des lombalgies gauches à type de pesanteur avec augmentation du volume abdominale, le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et d'altération de l'état général.

L'examen a trouvé une patiente apyrétique, stable sur le plan hémodynamique, l'examen une importante masse de tonalité hydrique au niveau de l'hypocondre gauche.

Sérologie hydatique positive

Radiographie pulmonaire sans particularité

ASP sans particularité

L'échographie abdominale a démontré un kyste rénale polaire supérieur gauche type III de classification de Gharbi avec un kyste rénale polaire inférieur droit type I, l'exploration de reste de viscère est sans particularité.

TDM a montré une importante néphromégalie gauche siège de multiples images kystiques arrondies mesurant 15 cm en antéro postérieur, avec des clichés d'UIV réalisés 4h après, ne montrait pas d'excrétion du rein gauche.

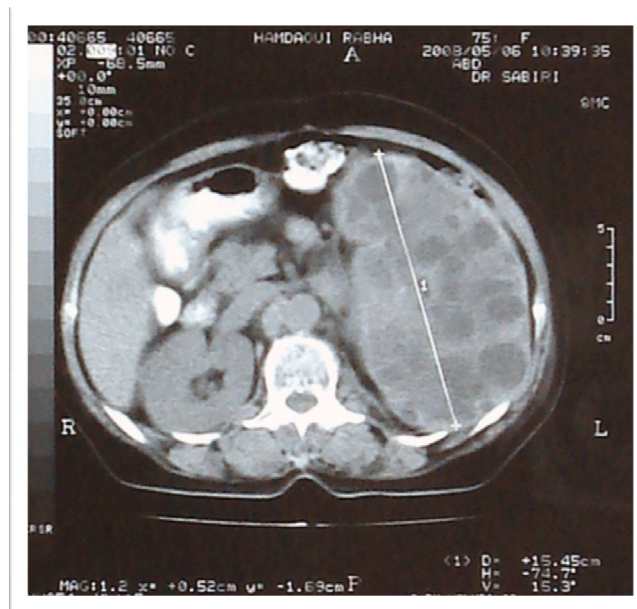


Fig 41 : TDM qui montre un kyste de 15 cm de diamètre type III de Gharbi

Le patient a bénéficié de la technique endoscopique percutanée

Le contrôle néphrostographie a été bon après 4 jours du traitement

La durée d'hospitalisation était de 3 jours, puis la patiente est revenue pour des séances de sclérose par la povidone iodée pendant 7 jours

L'évolution est bonne avec un recul de 27 mois.



Fig 42 : TDM qui montre la rétraction du kyste après 27 mois du traitement avec un rein de mauvaise qualité



Discussion

Le kyste hydatique est une infection parasitaire causée par le stade larvaire d'un ténia appelé *Echinococcus granulosus* le ver adulte d'*Echinococcus* est présente dans l'intestin grêle des chiens. Les moutons sont l'hôte d'habitude intermédiaire. Bien que, le foie (60 à 70%) et les poumons (20 à 30%) sont les organes les plus infestés. N'importe quelle partie du corps humain peut être infestés par des kystes hydatiques. L'implication de l'appareil urogénital est rare (2% à 5%), et représente le 3^{ème} lieu après le foie et les poumons [57]. Les reins sont les organes les plus touchées dans la région urogénitale, mais le kyste hydatique de la prostate, la vessie, les vésicules séminales et des testicules ont été également rapportés.

Le kyste hydatique est généralement asymptomatique, mais un certain nombre de complications peuvent entraîner une morbidité et une mortalité occasionnelle. Le kyste hydatique peut causer la dissémination et/ou l'anaphylaxie après la rupture du kyste en rétro péritoine ou dans les voies urinaires. L'infection du kyste peut donner des abcès rénaux. L'augmentation du volume du kyste peut conduire à des complications mécaniques locales, compression du parenchyme rénal et même sa destruction. Par conséquent, même si le kyste hydatique peut être considéré comme une maladie bénigne, le traitement doit être considéré comme obligatoire lors des kystes symptomatiques et recommandé dans les kystes actifs, en risque de complications graves.

A. Le traitement médical :

Le traitement médical exclusif du KH peut être réservé :

Aux malades présentant une contre-indication à la chirurgie ; Au KH type I et II de volume réduit; À l'hydatidose multiple, À titre prophylactique encadrant un geste chirurgical.

En effet plusieurs auteurs [104], évoquent l'alternative des dérivés benzimidazolés comme traitement adjuvant au traitement chirurgical, en vue d'une dissémination accidentelle du parasite ou en prévention d'une récurrence locale. Toutefois, le recours au traitement médical seul nécessite, lorsqu'il est entrepris, une surveillance au long cours, clinique, morphologique et biologique afin de prouver son efficacité.

En somme, en raison du manque de données dans la littérature, il n'y a pas de consensus concernant le traitement médical exclusif des KHR [15], et le traitement chirurgical demeure la référence.

La durée du traitement par l'Albendazole est encore controversée ; cependant, des études ont rapporté une diminution significative de la viabilité des scolex après 3 mois de traitement comparé au non traitement, ou 1 ou 2 mois de traitement [158, 159].

B. Le traitement chirurgical :

La chirurgie ouverte a été considérée comme le traitement standard jusqu'à ces dernières années. L'objectif principal du traitement chirurgical est l'éradication du parasite et le traitement de la cavité résiduelle.

1. Les voies d'abord :

- La lombotomie extraperitonéale, elle évite l'ouverture du péritoine, c'est la voie préférentielle.
- La laparotomie médiane.
- La thoraco-phréno-laparotomie passant par le dixième ou le neuvième espace intercostal droit.
- La lombotomie postérieure verticale en cas de cyphose lombaire.
- L'incision sous costale (méthode utilisée en cas de kyste hépatique associé).

Le choix de la voie d'abord dépend de deux éléments [02] :

- Le volume de la masse kystique.
- La localisation et les rapports de cette masse avec les organes de voisinage.

2. Stérilisation du kyste :

a. Les scolicides utilisés :

Dans la littérature, plusieurs solutions scolicides ont été utilisées pour la stérilisation du parasite et la protection du champ opératoire : Sérum salé hypertonique, eau oxygénée à 0,1%, povidone-iodine, alcool absolu, nitrate d'argent à 0,5%, éthanol à 95%, formol à 2%, formol à 10%.

- L'éthanol à 95% : Bean et Radon [120] rapportent que l'éthanol à 95% cause la mort des cellules épithéliales de la couche germinale en 2–3 min. Ils ont aussi souligné que l'éthanol à 95 % est l'agent scolicide disponible le moins dangereux, en soulignant que les conséquences de l'injection de celui-ci dans un kyste communiquant ne sont pas connues.

- Le sérum salé hypertonique, quant à lui, est l'agent scolicide le plus communément utilisé dans le monde [121]. Il expose toutefois, à un faible risque d'hypernatrémie [122] d'où la

nécessité de surveiller la natrémie dans les périodes per et post opératoires. Son effet est osmotique, agissant sur l'équilibre hydrique de part et d'autre de la membrane des scolex causant ainsi leur lyse. L'efficacité supérieure du SSH par rapport à l'éthanol n'a pas été attestée. Il est recommandé que le SSH soit utilisé dans les KHR communiquant avec le système pyélo-caliciel [123].

- Le formol : En raison de sa toxicité tissulaire, le formol ne devrait plus être utilisé, il est pourvoyeur de sclérose et retarde la cicatrisation des voies excrétrices en cas de fistule [122].

- L'eau oxygénée a fait la preuve in vitro et in vivo de son efficacité et est parfaitement bien tolérée [122]. Elle est retenue comme la solution scolicide ayant fait la preuve de son efficacité et de sa tolérance. Son utilisation est cependant gênée par l'importance de la mousse générée dans le champ opératoire et par le risque d'hyperpression après injection dans le kyste. D'exceptionnels cas d'embolie gazeuse ont été décrits après utilisation d'eau oxygénée.

- L'alcool est une sclérosante efficace durant le drainage percutané des KHF [120]. Cet agent a été utilisé par BAIJAL et al. [124] sans danger pour traiter des KHR non communicants avec le système pyélo-caliciel.

- Povidone iodine, il n'a jamais été utilisé dans le drainage percutané d'un KHR [72, 124], jusqu'en 2005 par ARIBAS et al. [125].

3. La protection du champ opératoire :

Avant de procéder, le site opératoire (parfois l'incision et péri-rein) doit être soigneusement protégé par des champs imbibés de solution scolicide. Les instruments doivent être régulièrement lavés [121]

4. Technique :

Après découverte du kyste facilement reconnaissable à sa couleur jaune âcre.

- La première étape consiste à aspirer le contenu kystique [18, 60]. Le kyste est vidé par ponction avec un large trocart aspiratif. On stérilise le kyste en y injectant une solution d'eau oxygénée ou de sérum salé hypertonique, à garder pendant 5 à 10 minutes. Cette manœuvre permet de baisser la pression interne du kyste et le stérilise.

- La deuxième étape en est ainsi facilitée ; elle consiste en une ouverture large du kyste dans sa portion extériorisée. L'endokyste comprenant la membrane hydatique et les vésicules filles est retiré avec une cuillère. La membrane est curetée. Une fois la cavité est vide on procède à

l'inspection du fond à la recherche de fistules calicielles. Après la kystectomie, la cavité est recouverte de champs imbibés de la solution scolicide [26, 56, 57, 60, 101].

5. Les modalités chirurgicales possibles :

L'extraction complète du kyste intact est la meilleure option. Cependant, puisque cela est rarement possible, dans la plupart du temps une évacuation des parasites et une cystectomie partielle est réalisée [57].

6. Interventions conservatrices :

a. La périkystectomie partielle : résection du dôme saillant :

Pour de nombreuses équipes, la périkystectomie partielle reste la méthode chirurgicale de choix car elle est de réalisation simple et rapide, entraînant moins de complications postopératoires [26, 56, 57, 60]. Elle est largement suffisante dans la plupart des KH, donnant d'excellents résultats et permettant une bonne réexpansion du parenchyme rénal [87].

- **Technique**

Une fois l'ablation du kyste faite, il reste le périkyste non parasitaire formant un dôme saillant sur le rein. Dans sa position extériorisée, le périkyste se réduit à une simple coque conjonctive et sclérohyaline renforcée par la capsule rénale [101]. La périkystectomie consiste à faire l'ablation de cette partie externe superficielle et avasculaire du kyste sans toucher au parenchyme rénal ; c'est la classique résection du dôme saillant. Elle emporte une partie plus ou moins grande du périkyste [126].

- **Avantage :**

C'est une technique facile, rapide à exécuter, le plus souvent possible, et qui ne nécessite pas de technicité particulière.

Le risque hémorragique peropératoire est minime, ne nécessitant donc pas de réserves importantes de sang.

- **Inconvénients :**

Elle laisse persister une cavité résiduelle rigide qui s'affaisse difficilement. Son inconvénient majeur est la suppuration de la cavité résiduelle compliquant souvent une fistule kysto-urinaire mal drainée.

b. La périkystectomie totale :

La périkystectomie totale consiste à réséquer le périkyste dans sa totalité. C'est une technique périlleuse et réputée être hémorragique [87], et il existe un risque de communication avec la voie excrétrice [24].

Certaines équipes [123], ont évité la périkystectomie totale, non pas pour le risque hémorragique auquel elle expose, mais plutôt par crainte de l'explosion de l'hydatide ; ces auteurs rapportent qu'un plan de clivage a été obtenu entre le kyste et le tissu rénal normal, mais, que cette dissection est dangereuse parce que le kyste qui se trouvant sous haute pression peut se rompre et disséminer le liquide hydatique et les vésicules filles. Ce problème est bien évidemment résolu par la kystectomie précédant à la périkystectomie comme indiquée plus haut.

- **Indication :**

La périkystectomie totale est indiquée quand le périkyste est scléreux ou calcifié.

- **Technique :**

Après résection du périkyste extériorisé, on procède à la dissection de l'adventice en passant dans le plan moyen entre la portion irrécupérable et la portion récupérable de l'adventice. On enlève ainsi la couche sclérohyaline qui est la plus remaniée. En général, avec patience, on trouve ce plan qui est avasculaire. La dissection doit se faire aux ciseaux à bouts ronds. Dès que l'on quitte ce plan, la manœuvre devient hémorragique [101].

c. Néphrectomie partielle :

Une néphrectomie partielle est recommandée par quelques auteurs en cas de volumineux kyste [57, 58, 60]. Cependant, pour la plupart des équipes, la néphrectomie partielle paraît injustifiée [87].

d. Marsupialisation :

Elle peut se faire sous anesthésie locale et consiste en l'abouchement de la paroi kystique à la peau après aspiration, stérilisation et curetage de la membrane proligère. Uniquement palliative, elle trouve sa seule indication chez les malades avec des risques d'anesthésie générale.

7. Intervention radicale : néphrectomie totale : La néphrectomie totale est décidée [57] :

- Soit d'emblée sur la constatation d'un rein sans aucun espoir de récupération : - lorsqu'il existe un volumineux kyste qui a réduit le parenchyme rénal à une languette périkystique.
- dans le cas d'un gros kyste à développement hilaire adhérent au pédicule rénal
- lorsque le rein est totalement détruit par un kyste hydatique ouvert dans les VES et compliqué de pyélonéphrite ou de pyonéphrose.
- Soit secondairement après échec d'une méthode conservatrice :
 - pour une fistule passée inaperçue.
 - pour l'apparition d'une suppuration postopératoire.

La néphrectomie ne doit être pratiquée chez les sujets jeunes qu'en cas d'absolue nécessité devant un rein complètement détruit car le kyste hydatique rénal est une maladie bénigne.

8. Complications :

a. Complications peropératoires :

- **Les réactions allergiques :**

Il s'agit de réactions allergiques suite au contact avec l'antigène parasitaire, allant de la simple urticaire à l'œdème de Quincke et au choc anaphylactique, parfois menant même au décès.

L'anesthésiste doit rester en alerte et paré à intervenir. Des corticoïdes et de l'adrénaline devrait être disponible dans le bloc opératoire [127].

Toutefois ces complications sérieuses restent rares si l'on utilise une irrigation par du sérum salé hypertonique ou par de l'eau oxygénée [128], et si le kyste est rempli par des solutions scolicides, surtout dans les cas compliqués. Le traitement préopératoire par albendazole peut être utilisé dans les cas où on suspecte un essaimage du parasite [73].

- **L'hémorragie :**

Elle se voit surtout pendant la périkystectomie totale. Elle est causée par la dissection de l'adventice vascularisé [128]. Le risque est aussi particulièrement important lorsque l'on réalise une coagulation au fond du kyste [129, 130]. Certains suggèrent alors l'utilisation d'une coagulation avec jet d'argon [131].

b. Complications à court et moyen terme :

- **Fistule urinaire :**

Elle survient dans 2 à 7 % des cas [57, 60, 87]. Lorsque le kyste est communicant ou lorsque la coagulation du fond du kyste crée une brèche dans la voie excrétrice, le risque est le développement d'une fistule urinaire [129]. Elle évolue spontanément vers l'assèchement dans environ la moitié des cas. Dans le cas contraire, la mise en place d'une endoprothèse urétérale est nécessaire pour une durée de 8 à 10 jours [57, 60, 87].

Un bilan d'imagerie préopératoire comportant une uro-TDM ainsi que l'inspection rigoureuse du fond du kyste en peropératoire permettent de détecter une communication avec la voie excrétrice et donc de prévenir l'apparition d'une fistule urinaire par la montée d'une sonde urétérale. Le chirurgien peut aussi s'aider d'une injection peropératoire de colorant pour s'assurer de l'absence de brèche de la voie excrétrice [131].

- **Suppuration de la cavité résiduelle :**

Dans certaines séries, le taux de suppuration postopératoire atteint 8 %. Elle est le plus souvent traitée par maintien du drain pendant quelques semaines, si ce dernier n'a pas été retiré en postopératoire immédiat. En cas d'échec, un drainage chirurgical est nécessaire [56].

c. Complications à long terme :

- **Récidive :**

Elle est exceptionnelle. Les quelques cas rapportés sont des récidives pariétales [57, 60, 73]. Des récurrences postopératoires intra-abdominales peuvent survenir secondairement à la rupture peropératoire du kyste et de l'essaimage intrapéritonéal de celui-ci. Pour cette raison, la dissection doit être prudente et méticuleuse, et doit être associée à l'utilisation de champs imbibés de SSH autour de l'organe [132]. La chimiothérapie pré-chirurgicale est aussi utilisée à cette fin, elle réduit la taille et le nombre des protoscolex viables [133].

- **Les kystes métastatiques :**

L'essaimage du liquide hydatique peut causer la contamination par les scolex qui peut produire des kystes métastatiques.

Une attention particulière doit être prêtée à la détection précoce de formations kystiques secondaires ou de récurrences.

Dans la littérature, il a été rapporté que des patients porteurs d'hydatidose péricardique, cardiaque, hépatique et pulmonaire, ayant subi une chirurgie pour la cure de ces hydatidoses, ont développé une hydatidose cardiaque 8 à 12 ans après la chirurgie [134].

C. Place de la chirurgie rétro-péritonéoscopique [135-138]

L'approche laparoscopique pourrait être une alternative valable par des chirurgiens experts, depuis, le succès du traitement laparoscopique du kyste hydatique a été rapporté [121].

A cause du bon pronostic de la maladie, et du fait du développement rapide dans ce domaine, un traitement mini-invasif a été utilisé en reprenant les principes de la chirurgie conventionnelle du KH.

La laparoscopie connaît un essor particulier et s'est avérée efficace et sûre, elle diminue la fréquence des complications de paroi, elle améliore le résultat esthétique. En effet, la largeur de l'incision initiale dans une chirurgie laparoscopique est de 15 mm, 4 à 5 trocars sont insérés. Alors que dans la chirurgie classique, la largeur de l'incision peut atteindre les 15 cm. La laparoscopie permet aussi un rétablissement rapide et réduit la douleur ainsi que la durée du séjour à l'hôpital.

Tous les principes utilisés dans la chirurgie à ciel ouvert sont maintenus dans l'approche laparoscopique. Ce sont toujours la ponction, l'aspiration, l'irrigation et l'évacuation du contenu sans essaimage de celui-ci.

1. Technique :

Il s'agit de créer un décollement rétro-péritonéal en y insufflant du CO₂. L'espace ainsi créé permet l'introduction de trocars et d'instruments identiques à ceux utilisés en coeliochirurgie ou en thoracoscopie. Tous les éléments rétro-péritonéaux peuvent être disséqués (reins, uretères, vaisseaux spermatiques, veine cave).

2. Indications :

Les cas rapportés sont rares et les chirurgiens connaissant cette technique peu nombreux. Il est certainement prématuré de classer ses indications. Il faut les considérer comme des gestes qui peuvent être faits par rétro-péritonéoscopie.

Indication en cours d'évaluation :

- Néphrectomie totale : En dehors d'antécédents infectieux, la dissection est facile, car en partie réalisée par l'insufflation de CO₂ (pneumodissection). L'hémostase du pédicule est

faite par clips ou ligature. L'extraction peut être difficile en cas de reins volumineux, et nécessiter un élargissement important d'un des orifices de trocars qui remet en cause l'intérêt de cette technique.

- Néphrectomie partielle : quelques cas ont été rapportés montrant sa faisabilité

3. Contre-indications :

Les antécédents de chirurgie ou d'infection rétropéritonéale semblent devoir contre indiquer la rétropéritonéoscopie.

D. Ponction aspiration et injection réaspiration (PAIR) percutanée :

Classiquement, la ponction directe percutanée du kyste hydatique a été interdite en raison du risque de dissémination.

La PAIR ou ponction aspiration injection réaspiration percutanée a été utilisée la première fois dans un but diagnostique [141]. MUELLER et al. [142] ont été les premiers à rapporter le drainage percutané d'un KHF.

Traditionnellement les techniques percutanées dans le traitement du KHR ont été contre-indiquées en raison du risque théorique d'essaimage et de choc anaphylactique [74]. Ceci a rendu la plupart des chirurgiens réticents à explorer le rôle des techniques mini invasives dans le traitement de ces kystes.

La méta-analyse, des différentes séries européennes publiées entre 1983 et 1993, de KOHLHAUFI [143] a démontré l'absence de complications sévères. Des études plus récentes : SAYEK et al. [144] (2004), Yaghan et al. [144] (2004), [145, 146] ont démontré la rareté du choc anaphylactique.

Le drainage percutané a beaucoup d'avantages par rapport à la chirurgie à ciel ouvert, particulièrement chez les patients à haut risque chirurgical, dans l'hydatidose récurrente ou en cas de perte massive du parenchyme rénal causée par une hydatidose, il a réduit la morbidité, le séjour hospitalier et la perte du parenchyme rénal.

La PAIR présente actuellement une bonne alternative à la chirurgie à ciel ouvert [95, 124], permettant d'éviter la morbidité de celle-ci.

1. But :

a. Le but diagnostique :

Comme nous l'avons signalé, la PAIR a été utilisée la première fois dans un but diagnostique. En effet, la présence de scolex ou de fragments de membrane hydatique dans le liquide aspiré confirme le diagnostic. Cette technique s'avère être importante dans le diagnostic des cas douteux de KHR [124].

b. Le but thérapeutique :

Les complications sévères ainsi que le choc anaphylactique [143, 145, 146] étant rares, de plus en plus de travaux présentent la PAIR comme une bonne alternative à la chirurgie conventionnelle du KHR.

2. Indications :

La chirurgie percutanée est proposée pour les KHR de types I et II. Les types III et IV ne peuvent pas être traités efficacement par voie percutanée [72, 139]. Cependant, Aribas et al. [108] ont pratiqué le drainage percutané sur un KHR de type IV, ils pensent que la méthode est efficace et sans danger pour ce type de KH.

Dans la chirurgie du foie où l'expérience est beaucoup plus importante, la PAIR est contre-indiquée dans les masses calcifiées (KH de type V) [105].

3. Préparation préopératoire :

La réalisation de cette chirurgie nécessite une analyse préalable parfaite de la topographie du rein, de sa voie excrétrice et de la cible visée par le geste opératoire.

Un bilan radiologique précis (échographie, TDM) est réalisé à cette fin.

Le traitement médical adjuvant est primordiale dans cette chirurgie, le patient est mis sous albendazole une semaine avant le traitement percutané, puis plusieurs semaines après [72, 74, 123, 124, 139, 147]

4. Contre-indications :

Les troubles de l'hémostase non corrigibles doivent faire légitimement récuser les patients qui en sont porteurs. C'est en pratique la contre-indication la plus fréquente. Au même titre, car présentant aussi un risque hémorragique, les malformations vasculaires intrarénales et les hypertension artérielles élevées mal contrôlées sont à écarter de cette chirurgie [26].

L'obésité n'est pas une contre-indication à condition d'adapter la technique [148]. Les reins transplantés sont d'un abord percutané facile et représentent de bonnes indications à la chirurgie percutanée [149].

5. Technique :

La technique est la même technique que pour le KHF. C'est le drainage percutané et l'instillation d'alcool dans le KH repéré par échographie ou tomomodensitométrie.

La voie habituelle est lombaire : le point d'entrée cutané étant situé sur la ligne axillaire postérieure entre la douzième côte et la crête iliaque. Les calices généralement atteints par cette voie sont soit les calices inférieurs, soit les calices moyens. L'entrée dans le rein étant située en arrière de la convexité dans l'axe du calice cible.

Le point d'entrée se situe au niveau du fornix du calice, les ponctions de l'infundibulum des calices ou de la face postérieure du bassinnet exposent à des plaies vasculaires artérielles ou veineuses.

Sur un rein en situation normale, l'accès du calice supérieur n'est possible que par une ponction transpleurale [150]. Celle-ci peut être réalisée en ponctionnant la paroi thoracique au bord supérieur de la douzième côte dans le prolongement de la ligne axillaire postérieure [151].

Une aiguille de type Chiba ou Seldinger peut être utilisée [72, 139]. Après ponction, la moitié du volume du kyste est aspirée. Le kyste est irrigué par une solution scolicide laissée 10 à 25 minutes. Le contenu est réaspiré jusqu'à visualisation de la séparation complète entre l'endokyste et le périkyste [72, 74, 139].

Pour les KHR de plus de 6 cm, un drainage est laissé en place, puis un produit sclérosant (alcool à 95 %) est injecté pendant 20 minutes à la 24ème heure. Le drainage est ensuite retiré [72].

6. Surveillance post opératoire :

Cette surveillance doit être faite sur le long terme. Elle est triple, clinique, radiologique et sérologique. C'est l'aspect échographique après traitement qui est l'élément le plus important pour apprécier l'efficacité.

Il existe un certain nombre de critères échographiques qui permettent d'objectiver l'efficacité du traitement percutané : [152, 153]

La séparation de la membrane proligère de la cuticule ;

La rupture des vésicules filles pour les KH du type III ;

L'aspect irrégulier et épais de la paroi du kyste ;

La solidification du kyste donnant un aspect pseudo tumoral ;

La diminution progressive de la taille du kyste, voire sa disparition. Cette diminution est dite satisfaisante si elle dépasse 50 % de la taille initiale du kyste [154].

Si une tomодensitométrie est demandée, c'est la diminution de la densité de la cavité et de sa taille qui témoigne de l'efficacité du traitement [152].

7. Complications :

a. Les lésions vasculaires intrarénales :

Le risque de lésion vasculaire intrarénales au cours de la ponction est minime si le point d'entrée se situe au niveau du fornix du calice (moins de 8 % de lésions vasculaires), alors que les ponctions de l'infundibulum des calices ou de la face postérieure du bassinet exposent à des plaies vasculaires artérielles ou veineuses dans plus de la moitié des cas [155].

b. Les lésions vasculaires exorénales :

Elles sont exceptionnelles, il s'agit de lésions vasculaires exorénales survenant habituellement pour la ponction du rein malformé. Dans ces cas, une étude préalable de la topographie du rein et de son environnement vasculaire (artériographie rénale) peut être justifiée avant un abord percutané.

c. Les accidents de ponction :

Plusieurs accidents de ponction ont été rapportés, outre les ponctions transpleurales accidentelles, il faut noter les ponctions transpéritonéales, voire transcoliques [156]. Cet accident rare (1 à 2 %) est lié à un abord trop antérieur du rein. Il est bien sûr facilité par une situation trop postéro-latérale du côlon par rapport au rein [157]. Cette condition peut être retrouvée après des bouleversements topographiques secondaires à une chirurgie colique ou rétropéritonéale. Si la notion de tels antécédents chirurgicaux ou bien si une dilatation colique

est connue chez ces patients, il est sans doute préférable de réaliser un scanner abdominal afin d'identifier la situation du côlon par rapport à l'axe de ponction rénale.

E. Le traitement endoscopique percutané indirect :

1. Indication :

Notre technique est indiquée quand il y a une adhésion étroite entre la paroipyél-calicielle et le kyste hydatique, sinon cette technique ne peut être effectuée. Ainsi, la laparoscopie ou la chirurgie ouverte sont de meilleure option dans le cas des kystes hydatiques périphériques dans le parenchyme rénal.

2. Avantages :

Par rapport à la chirurgie ouverte, notre technique est mini invasive, pas de cicatrice de lombotomie, pas de risque d'infection de la paroi et de lachage de point dans l'immédiat, et en post opératoire pas de risque d'éviscération, et le risque rétro-péritonéal est moindre.

Par rapport à la PAIR classique, il y a un contrôle par la vue le déroulement des temps de l'opération. Et pour éviter le risque de dissémination, dans notre technique, il y a la protection du système pyélo-calicielle, par la gaine d'Amplatz, et une irrigation saline, donc il y a moins de risque de diffusion du matériel hydatique dans le rétropéritoine qu'avec l'accès direct par voie percutanée. Par ailleurs, il n'y a pas de risque d'implantation du kyste hydatique dans la muqueuse urothéliale, en particulier sous irrigation saline constante.

3. Inconvénients :

Au début, il y avait le souci de fistule permanente, donc la cavité kystique peut devenir comme un diverticule calicielles. Toutefois, nous avons été encouragés par notre expérience avec traitement réussi d'un kyste hydatique rétrovésical utilisant une approche endoscopique transurétrale transvésical [118], l'étanchéité de la communication entre la vessie et la cavité kystique a été confirmée par cystoscopie.

Pour surmonter ce problème et d'accélérer la fermeture de cette communication, il pourrait être possible de fermer la communication par des sutures en utilisant un porte-aiguille laparoscopique par le néphroscope, comme nous utilisons dans l'endopyéloplastie percutanée [119]

Puisque la protection du champ opératoire n'est pas possible avec l'approche endoscopique, un traitement néo-adjuvant albendazole a été réalisé, pour 3 mois, pour diminuer la viabilité des

kystes hydatiques [158, 159]. En outre, la thérapie adjuvante anthelminthique a été prescrite afin de prévenir la maladie hydatique secondaire [160]. Par ailleurs, nous avons l'expérience de trois mois de traitement à base d'Albendazole avec de bons résultats dans le kyste hydatique rénal [57]

Ainsi, les kystes multiloculaires, type III de la classification de Gharbi et Al. [05], sont pleins de kystes filles, alors l'évacuation complète était facile et rapide. Toutefois, dans le type I ou II de la classification de Gharbi et Al. [05], il n'y a qu'une seule grande membrane hydatique germinale, alors l'évacuation était longue et difficile [161]

Le traitement de la cavité kystique a été réalisé par la sclérose en utilisant la povidone-iode pour 30 minutes par jour pendant 7 jours, comme pour le traitement percutané des kystes rénaux simples [162]. Par ailleurs, un traitement adjuvant anthelminthique a été prescrit afin de prévenir l'hydatidose secondaire [160, 163].

F. Perspectives d'avenir :

1. La radiofréquence :

La procédure d'ablation par radiofréquence consiste en l'aspiration par cathéter percutané de la partie liquide du kyste hydatique du foie et peu de temps après, l'introduction d'une aiguille électrode expansible et la livraison de l'énergie radiofréquence jusqu'à 15 minutes. Ces résultats préliminaires semblent prometteurs dans le traitement des kystes hydatiques du foie viables avec l'ablation par radiofréquence percutanée seul, sans injection d'éthanol, et de montrer que l'ablation par RF du kyste hydatique du foie peut être efficace et sûr dans les cas où la PAIR échoue. [164]

2. Autre technique :

L'utilisation d'un urétroscope flexible, pour le contrôle visuel, après la localisation du kyste hydatique on le ponctionne et on introduit un guide puis une sonde urétérale (4 ou 5 Ch), puis on procède à une stérilisation du kyste par instillation d'un produit scolicide, après 10 à 15 min, instillation de produit de contraste, puis ponction percutanée directe du kyste. Dilatation du trajet percutané, et mise en place d'une gaine d'Amplatz 24 Ch, vidange complète, du contenu kystique, la sonde urétérale est retirée du kyste et laissée dans le bassinnet pour drainer le rein, une grosse sonde est laissée dans le kyste à travers la gaine d'Amplatz.

Les avantages par rapport à notre technique, pas de passage trans parenchymateux donc pas de risque de traumatisme vasculaire, la communication entre la voie excrétrice et le kyste est très petite (4 à 5 Ch) comparé à notre technique 28 Ch (une gaine 24 Ch est le diamètre interne, et 28 Ch est le diamètre externe) donc la communication va se fermer rapidement.



Conclusion

Le kyste hydatique est une infection parasitaire causée par le stade larvaire d'un ténia appelé *Echinococcus granulosus* le ver adulte d'*Echinococcus* est présente dans l'intestin grêle des chiens. Les moutons sont l'hôte d'habitude intermédiaire.

Bien que, le foie (60 à 70%) et les poumons (20 à 30%) sont les organes les plus infestés.

N'importe quelle partie du corps humain peut être infestés par des kystes hydatiques.

L'implication de l'appareil urogénital est rare (2% à 5%), et représente le 3ème lieu après le foie et les poumons [57].

Les reins sont les organes les plus touchées dans la région urogénitale, mais le kyste hydatique de la prostate, la vessie, les vésicules séminales et des testicules ont été également rapportés.

Le kyste hydatique est généralement asymptomatique, mais un certain nombre de complications peuvent entraîner une morbidité et une mortalité occasionnelle. Le kyste hydatique peut causer la dissémination et/ou l'anaphylaxie après la rupture du kyste en rétro péritoine ou dans les voies urinaires. L'infection du kyste peut donner des abcès rénaux.

Le traitement chirurgical est la règle mais il comporte des risques propres à la chirurgie et des risques de rupture et de dissémination dans les voies excrétrices et le rétropéritoine.

La ponction aspiration injection réaspiration est une technique mini invasive et comporte des complications propres de la chirurgie percutanée du rein ainsi un risque de dissémination.

Le traitement endoscopique du kyste hydatique doit remplir les mêmes étapes que dans la chirurgie ouverte.

Premièrement, le parasite doit être tué avant d'ouvrir le kyste, qui peut être réalisé en utilisant la chimiothérapie pré opératoire d'Albendazole et l'injection intra-kystique d'agent scolicide comme la première étape au cours de la procédure endoscopique.

Deuxièmement l'évacuation complète du matériel hydatique doit être effectuée.

Ensuite, la cavité hydatique doit être sclérosée ou en grande partie vidée, pour éviter les complications.

Cette approche percutanée endoscopique indirecte a rempli toutes ces étapes. Et elle a été efficace pour le traitement du kyste hydatique du rein avec une morbidité moindre que la chirurgie ouverte.

Toutefois, une plus grande expérience technique et un suivi plus long, dans un grand groupe de patients sont nécessaires pour une évaluation plus poussée de cette technique.

RESUME

Titre : Kyste hydatique rénal : traitement endoscopique percutané indirect à propos de 04cas

Mots Clé : kyste hydatique-rénal-endoscopie-percutané-indirect

Auteur : LEZREK Omar

Afin d'éviter le risque de dissémination lors de la ponction percutanée directe du kyste hydatique, on présente une approche percutanée endoscopique indirecte du kyste hydatique rénale avec stérilisation, évacuation du matériel hydatique, et sclérose de la cavité kystique.

Depuis Janvier 2007, 4 patients présentant des kystes hydatiques rénales, ont été opérés. L'âge moyen de 36 ans. Le diamètre moyen des kystes de 15 cm. Un kyste avait une fistule avec le système pyélo-calicielle. Après consentement, tous les patients avaient reçu 800 mg/jour d'Albendazole pendant 3 mois avant l'opération.

Les patients sont placés dans la position latérale modifiée sous anesthésie générale. Un abord percutané, est effectuée à travers le calice opposé au kyste hydatique. Le néphroscope localise le renflement du kyste dans la lumière calicielle, qui est percé à travers le canal opérateur du néphroscope. Une solution saline 20% est utilisée comme agent scolicide. Après dilatation, le néphroscope est introduit dans le kyste, et le matériel hydatique est aspiré. Un drain est inséré dans la cavité kystique. un tube de néphrostomie est inséré dans le bassin. Après l'opération, la cavité kystique a été traitée par l'instillation de povidone iode, après contrôle nephrostographique de la non communication entre cavité kystique et calice.

La durée opératoire moyenne est 120 min. les patients ont eu une décharge sans incident et avait continué l'Albendazole pendant 3 mois. Après un suivi moyen de 33 mois avec l'échographie et scanner, les patients ne présentant aucun signe de maladie résiduelle ou récurrente, avec une cavité kystique rétractée calcifiée résiduelle.

L'approche percutanée endoscopique a été efficace pour le traitement des kystes hydatiques rénaux avec une morbidité moindre que la chirurgie ouverte. Par l'intermédiaire de cette approche, il y a moins de risque de dissémination dans le rétro-péritoine qu'avec la voie percutanée direct, mais seulement de grandes séries comparatives jugera.

ABSTRACT

Title : Renal hydatid cyst ; indirect percutaneous endoscopic approach about 04 cases

Key words : indirect-percutaneous-endoscopic-renal-hydatidcyst

Author : LEZREK Omar

In order to avoid the risk of dissemination of the direct percutaneous puncture of hydatid cyst, we present our experience with an indirectpercutaneous endoscopic approach to renal hydatid cyst with sterilization, evacuation of thehydatid material, and sclerosis of the cystic cavity.

Since January 2007, 4 patients presenting renal hydatid cyst wereoperated. The mean age was 36 years. Themean cyst diameter was 15 cm. One cyst has a fistula with the pelvi-caliceal system. Afterinformed consent, all the patients had received 800 mg daily of albendazole during 3 months prior to operation.The patients are placed in the lateral modified position under general anesthesia. Apercutaneous tract, is performed through a calyx opposed to thecyst. Nephroscopy locatethe cyst bulge in the caliceal lumen, which is punctured through the nephroscope operatingchannel. A 20 % saline solution is used as a scolicial agent.the nephroscope is introduced into the cyst, and the hydatidmaterial is aspirated. A drain isinserted into the cystic cavity. A nephrostomy tube is inserted in therenal pelvis. Postoperatively, the cystic cavity was treated by instillation of povidone-iodine,after nephrostography documented sealing of the communication between calyx and cysticcavity.

The mean operative time of 120 min. The patients had an uneventful discharge and had continued albendazole during 3 months. After a mean follow-up of 33 months with ultrasound and CTscan, thepatients are free of symptoms with no evidence of residual or recurrent disease, with aretracted calcified residual cystic cavity.

Percutaneous endoscopic approach was effective for the treatment of renal hydatid cysts withlower morbidity than open surgery. We think that via this approach, there is less risk of disseminationof hydatid materiel in the retro-peritoneum than with the direct percutaneous access, but onlylarge comparative series will tell.

ملخص

العنوان: الكيس العداري الكلوي: النهج بالمنظار عن طريق الجلد الغير مباشر بخصوص 04 حالات

الكلمات الأساسية: الكيس العداري-الكلوي-المنظار-عن طريق الجلد-غير مباشر

من طرف: لزرق عمر

لتجنب مخاطر الانتشار للزئيل المباشر للكيس العداري عن طريق الجلد ،نقدم تجربتنا مع هذا النهج عن طريق الجلد غير مباشر بالمنظار للكيس العداري الكلوي مع التعقيم،إفراغ المواد العدارية، وتصلب التجويف الكيسي.

منذ يناير 2007، 4 مرضى مصابون بالكيس العداري الكلوي استفادوا من العملية. وكان متوسط العمر 36 عاماً. وكان متوسط قطر الكيس 15 سم. كيس واحد كان له ناسور مع النظام الحويضي الكأسي. بعد الموافقة المسبقة، تلقى جميع المرضى 800 ملغ يومياً من العلاج الكيميائي "الألبيندازول" خلال 3 أشهر قبل العملية.

يتم وضع المرضى في وضع جانبي معدل تحت التخدير العام. يتم تنفيذ مسلك عن طريق الجلد، من الكأس المعارض للكيس. يتحدد موقع تورم الكيس بالمنظار في التجويف الكأسي، و ثقبه عبر قناة التشغيل للمنظار. يستخدم محلول ملحي 20% كعامل قاتل لسكوكس. بعد توسيع الثقب، يدخل المنظار داخل الكيس، ويتم شفط المواد العدارية، ثم يتم تركيب مسال إلى نقطة أخرى من الجلد. وإدخال أنبوب فغر الكلية في الحوض الكلوي. بعد العمل الجراحي، يعالج التجويف الكيسي بتقطير اليودالبوفيدون، بعد التأكد من عدم الاتصال بينه وبين الكأس الكلوي بواسطة التصوير الاشعاعي لفغر الكلية.

متوسط وقت العملية 120 دقيقة. ابراء المرضى كان هادئاً وتابعوا 3 أشهر من "الألبيندازول". بعد متوسط متابعة 33 شهراً (25 إلى 41) مع الموجات فوق الصوتية والاشعة المقطعية، المرضى خاليين من الأعراض مع عدم وجود دليل على المرض المتبقية أو المتكررة، مع تجويف كيسي متبقي متكلس ومنكص.

كان النهج بالمنظار عن طريق الجلد فعالاً للعلاج الكيس العداري الكلوي مع انخفاض معدلات الاعتلال للجراحة المفتوحة. نعتقد أن من خلال هذا النهج، هناك خطر أقل من نشر المواد العدارية في الصفاق الرجعية، أقل من الوصول المباشر عن طريق الجلد، ولكن سلسلة واسعة مقارنة هي التي ستقول.



Références Bibliographiques

- 01- AKHAN O., ÖZMEN M. N.,***Percutaneous treatment of liver hydatid cysts.* European Journal of Radiology, Volume 32, Issue 1, October 1999, Pages 76-85
- 02- BENCHEKROUN A., FAIK M., ESSKALLI N., LAKRISSA A., ABAKKAT M., HACHIMI M., MARZOUK M., ADFEL J.,***Le kyste hydatique du rein à propos de 36 observations.* ACTA UROLOG Belgica Vol 55 ; 1987 ;4
- 03- CAPRON A., VERNES A., BIEGUET J.,** *Le diagnostic immun-électrophoretique de l'hydatidose.* KHF SIMEP ed Lyon; 1966:27-40
- 04- DUCKESTER M.,***Fréquence du kyste hydatique au Maroc.* Maroc médical 1924
- 05- GHARBI H., HASSINE W., DUPUCH K.,** *L'apport de l'échographie dans la pathologie hydatique du foie de l'enfant à propos de 42 cas.*J RADIO 1980; (61): 323 – 327
- 06- GOLVAN VJ.,***Élément de la parasitologie médicale* Flammarion: 123 141
- 07- LAHBABI,***Kyste hydatique au Maroc.*Maroc Médical 1959: 126 – 169
- 08- SURRACO LA.,***Kyste hydatique des voies urinaires. kyste rénal* Paris (MOLINE) 1954
- 09- CARMOI T., FARTHOUAT P., NICOLAS X., DEBONNE J.-M.,***Kystes hydatiques du foie.* EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Hépatologie, 7-023-A-10,2008.
- 10- BOUREE P.** Parasitoses urinaires. EMC (Elsevier SAS, Paris), Urologie, 18-231-A-10, 2005
- 11- M. OUDNI-M'RAD, S. M'RAD, M.GORCII ET AL.** *L'échinococcose hydatique de l'enfant en tunisie.* Bull Soc Pathol Exot, 2007, 100, 1, 10-13.
- 12- DUMON H., TOGA I., GAMBARELLI F. COLL.** *Epidémiologie de l'échinococcose hydatique en France. Réflexions à propos de l'évolution de l'endémie dans les foyers de Corse, de Provence et du Sud-Ouest.* Bull. Soc. Fr. Parasitol. 1984 ; 2 : 69-73
- 13- FLISSER A., LIANCE M., HOUIN R.***Cestodoses larvaires.* E. M. C. Maladies infectieuses. 1994 ; [8-511-A-10].
- 14- D.E.L.M.** *Situation épidémiologique de l'hydatidose et activités réalisées en 2005 et 2006.* Disponible sur Internet : URL : [http : //www.sante.gov.ma](http://www.sante.gov.ma).

- 15- **H.KETATA, M.PEYROMAURE.** *Kyste hydatique du rein.* EMC (Elsevier SAS) 18-100-A-15,2005.
- 16- **D.E.L.M.** *Guide de lutte contre l'hydatidose 2007.* Disponible sur Internet : URL : [http : //www.santé.gov.ma](http://www.santé.gov.ma).
- 17- **DAFIRI R, GUEDDARI FZ ET IMANI F.** *Parasitoses du haut appareil urinaire.* EMC (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés) Radiodiagnostic – Urologie-Gynécologie, 34-280-A-10, 2002, 13 p
- 18- **DELONGCHAMPS N.-B., PEYROMAURE M.** *Affections kystiques du rein.* EMC (Elsevier SAS, Paris), Urologie, 18-100-A-10, 2006.
- 19- **J.F. HETET ET COLL.,** *Kyste hydatique du rein : diagnostic de présomption et implications thérapeutiques.* Progrès en Urologie (2004), 14, 427-432.
- 20- **ABU-HASSAN N, DARAGMEH M, ADWAN K, AL-QAOU D K ET ABDEL-HAFEZ SK-** *Human cystic echinococcosis in the West Bank of Palestine: surgical incidence and Seroepidemiological study.* Parasitol Res, 2002, 88, 107-112.
- 21- **TODOROV T ET BOEVA V-** *Echinococcosis in children and adolescents in Bulgaria: a comparative study.* Ann Trop Med Parasitol, 2000, 94,134-144.
- 22- **A. HAROUCHI, M. FEHRI.** *statistiques du service de chirurgie infantile 1975-2000 Hôpital d'enfants de Casablanca: 1975-1998 depuis 1998*
www.chirpediatric.fr/SFUP/Lettre20%GEUP/lettre_16.pdf
- 23- **ADEM C, LESOURD A, HOFFMAN P, JANIN A.** *Kyste hydatique du rein.* Ann Pathol 2000; 20 : 73-74.
- 24- **PANUEL M, GOLDSTEIN P, DEVRED P, GUYS JM, FAURE F.** *Kyste hydatique du rein de l'enfant.* Pédiatrie 1992 ; 47 ; 779-783.
- 25- **SAYED S HENTALI MSAIED H.** *Le kyste hydatique du rein chez l'enfant : à propos de 12 observations.* J Urol 1982 ; 88 :75-79.
- 26- **ZMERLI. S, AYED. M, HORCHANI. A, CHAMI. I, EL OUAQDI. M, BEN SLAMA MR.** *Hydatid cyst of the kidney: diagnosis and treatment.* World J Surg 2001; 25:68-74.

- 27- AMRANI. A, ZEHOUNI. H, BENABDALLAH. FF, BELKACEM. R, OUTARAHOUT.,***Le kyste hydatique du rein chez l'enfant : à propos de 6 cas.* Ann Urol 2003 ; 37 : 8-12.
- 28- J.CUKIER, J.M DUBERNARD, D.GRASSET** Atlas de chirurgie urologique. Tome I. MASSON 1991
- 29- LAHLAIDI.** Application anatomo - chirurgicale de l'abdomen, paroi de l'abdomen, système digestif, système urogénitale Volume II Année 1986
- 30-NETTER FH.**Atlas d'anatomie humaine. Med. Univ. Collection, Masson 4ème Edition; 2007: 313.
- 31-NETTER FH.** Atlas d'anatomie humaine. Med. Univ. Collection, Masson 4ème Edition; 2007: 315.
- 32- P. SEBEA, O. TRAXERA, E. LECHEVALLIERB, C. SAUSSINE.***Anatomy of intrarenal urinary tract: Anatomic considerations in endo-urology.* Progrès en urologie (2008) 18, 837—840.
- 33-BRÖDEL M. :** *The intrinsic blood-vessels of the kidney and their significance in nephrotomy.* Bull johns hopkins hospital 1901 ; 12 :10.
- 34-KAYE KW, REINKE DB.***Detailed caliceal anatomy for endourology.* J Urol 1984;132:1085-8.
- 35-SAMPAIO (F.J.B.), MANDARIM-DE-LADERDA (C.A.).***Le système collecteur rénal chez l'homme : Systématisation et morphométrie d'après 100 moulages en résine polyester.* Bull. Ass. Anat. 1985, 69, 297-304.
- 36-SAMPAIO (F.J.B.).***Sistematização pielocalicial : Morfometria renal e Moldagem das cavidades coletoras com resina de poliester.* Thèse, Rio de janeiro, 1986.
- 37-SAMPAIO (F.J.B.), MANDARIM-DE-LADERDA (C.A.).***Système collecteur du rein : Anatomie appliquée d'après l'analyse des moulages tridimensionnels.* J Urol ; 1987 ; 93 ; 183-185.
- 38-SAMPAIO (F.J.B.), MANDARIM-DE-LADERDA (C.A.).***Anatomic classification of the kidney collecting systems for endourological procedures.* Journal of endourology ; vol 2 ; n°3 ; 1988 ; 247-251.

- 39- **SAMPAIO (F.J.B.), MANDARIM-DE-LADERDA(C.A.).** *3-dimensional and radiological pelviocaliceal anatomy for endourological procedures.* J Uro ; 1988 ; 140 ; 1352-1355.
- 40- **ASO Y, TAKAYASU H, OHTA N, TAJIMA A.** *Flexible ureterorenoscopy.* Urol Clin North Am 1988;15:329-38.
- 41- **SHNORHAVORIAN M, ANDERSON KR.** *Anatomic and physiologic considerations in ureteroscopy.* Urol Clin N Am 2004;31:15-20.
- 42- **H. DUMON.** *Echinococcus granulosus.* E. M. C. Biologie clinique. 2005 ; [90-40-0085].
- 43- **BRONSTEIN JA, KIOTZF.** *Cestodoses larvaires.* EMC- Maladies infectieuses 2005.59-83.
- 44- **HOLCMAN B, HEALTH D.** *The early stages of Echinococcus granulosus developement.* Acta trop 1997; 64:5-17
- 45- <http://www.k-state.edu/parasitology/625tutorials/Tapeworm03.html> ; photographs by S.J. Upton
- 46- <http://www.tenias.es/eur.st> Photo: Parasitologie. Faculté de médecine Necker. Paris
- 47- **AVGERINOS ED, PAVLAKIS E, STATHOULOPOULOS A ET AL.** *Clinical presentations and surgical management of liver hydatidosis: Our 20 years experience.* HPB 2006; 8:189-193
- 48- http://en.wikipedia.org/wiki/File:CDC_Echinococcus_Life_Cycle.svg
- 49- **DEVE FORESTI, BONABA,** *Echinococcose primitive.* Paris – Masson 1949.
- 50- **BEDDOUCH A., AIT HOUSSA M., ALKANDRY S., LEZREK M., DRAOUI D.:** *Le kyste hydatique rénal. A propos de 22 cas.* J. Urol. (Paris) ; 1994 ; 100 : 304-306
- 51- **COUDERT. J, AMBROISE THOMASE. P, PELISSIER. G, GOINARD. P,** *Nouveau traitement médical du kyste hydatique.* Lyon chir. 1965 : 908-910
- 52- **CONSTANTINE POULIOS.** *Echinococcal disease of the urinary tract: review of the management of 7 cases.* Journal of urology Vol 145: 924- 927 May 1991
- 53- **DUMON. H, QUILICI. M, VERVLOET. D,** *La maladie hydatique : parasitologie épidémiologie et prophylaxie.* RP Aug 1978 28(37) : 2827 – 2833

- 54- AMAR. GANIER .J, FARAJ.A, TAOBANE.H, AOUAM. H, OURERA. H,** *Kyste hydatique rétro péritonéal isolé : à propos de 2 cas.* PROG UROLO 1983; 147-152
- 55- HERTTIER .h, PAVRE. JP, OUSSOFF. MP, SELLES. M,** *Kyste hydatique du rein fissuré dans le bassinnet associe à une lithiase à propos d'un cas.* J UROLO 1988; 94(5,6) :295 – 297
- 56- HORCHANI A, NOUIRA Y, KBAIERI I, ATTYAOUI F, ZRIBI AS.** *Hydatid cyst of the kidney. A report of 147 controlled cases.* Eur Urol 2000; 38: 461-467.
- 57- AMEUR A, LEZREK M, BOUMDIN H, TOUITI D, ABBAR M, BEDDOUCH A.***Le kyste hydatique du rein : traitement à propos de 34 cas.* Prog Urol 2002 ; 12 : 409-414.
- 58- GÖÜS C, SAFAK M, BALTACI S, TÜRKÖLMEZ K.** *Isolated renal hydatidosis: experience with 20 cases.* J. Urol 2003 ; 169 :186-189.
- 59- UNSAL A, CIMENTEPE E, DILMEN A, YENIDUNYA S, SAGLAMR.** *An unusual cause of renal colic: hydaturia.* Int J. Urol. 2001; 8:319-321.
- 60- BENCHEKROUN A, LACHKAR A, SOUMANA A, FAIK M, MARZOUK M, BELAHNECH Z, ET AL.** *Le kyste hydatique du rein : à propos de 45 cas.* Ann Urol. (Paris) 1999; 33:19-24.
- 61- AFSAR H., YAGCI F., AYBASTI N. AND METO S.***Hydatid disease of the kidney.* Brit. J. Urol., 1994; 73:17-22.
- 62- GOGUS O., BEDUK Y., TOPUKCU Z.***Renal hydatid disease.* Br. J. Uro.l 1991; 68:46.
- 63- ZMERLI S., AYED M., ARKAM B.** *Le kyste hydatique du rein.* J. Urol. Nephrol. 1980; 86: 519-526
- 64- MATOS FERREIRA A., ROMMEL RANGEL AJ.***Hydatid cyst of the kidney: 8 cases.* Br. J. Urol. 1979; 51: 345-348
- 65- BENNANI DOSS H.***Kyste hydatique du rein à propos de 18 cas.* Thèse med N°168 ; Année 2007, Fès.
- 66- VEDAT BULU, FULYA ILHAM ET COLLABORATEURS.** *Surveillance immunologique du kyste hydatique.* Mem inst oswaldo Cruz 2001 ; 96 (5) 669-671.

- 67- DANIELE P, FELLEISEN E.** *Differential immunodiagnosis between cystic hydatid disease and other cross-reactive pathologies.* Am J. Trop Hyg 1999; 60 (2) 193-98.
- 68- KLOTZ F, NICOLAS X, DEBONNE JM , GARCIA JF ET ANDREU JM.**
Kystes hydatiques du foie. EMC (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Hépatologie, 7-023-A-10, 2000, 16 p.
- 69- ECKERT J, DEPLAZES P.***Biological, Epidemiological, and Clinical Aspects of Echinococcosis, a zoonosis of Increasing Concern.* Clin Microbiol Rev 2004; 17: 107-135.
- 70- ROGAN MT, CRAIG PS.** *Immunological approaches for transmission and epidemiological studies in cestode zoonoses-The role of serology in human infection* 2002; 135-145.
- 71- WENBAO Z, JUN L, DONALD P.***Concepts in Immunology and Diagnosis of Hydatid Disease.* Clin Microbiol Rev 2003; 16 : 18-36.
- 72- AKHAN O., USTUNSOZ B., SOMUNCU I., et al.***Percutaneous renal hydatid cyst treatment: long-term results.* Abdom. Imag. 1998; 23:209-13.
- 73- GOGUS C., SAFAK M., BALTACI S. AND TURKOLMEZTHE K.** *Isolated renal hydatidosis: experience with 20 cases.* J. Urol. 2003; 169(1):186-9.
- 74- ODEV K., KILINC M., ARSLAN A., et al.** *Renal hydatid cysts and the evaluation of their radiologic images.* Bur. Urol. 1996; 30: 40-9.
- 75- IRAQUI EL HOUSSEINI S., IMANI F., DANA A., MOREAU JF.** *Kystes hydatiques des reins.* B. M. C. Radiodiagnostic -Urologie-Gynécologie, 34-280-A-20, 1981 :1-4.
- 76- GUEDJ P. ET COLL.** *Le kyste hydatique du rein : à propos de 26 observations personnelles.* J. Chir. Paris, Sept. 70 ; 100 (3) : 197-212.
- 77- LOVE L., YEDLICKA J.** *Computed tomography of internally calcified renal cyst.* AJR Am. J. Roentgenol. 1985; 145:1225-1227
- 78- BENJELLOUN S., ELMRINI M.***Le kyste hydatique du rein (à propos de 45 cas).* Prog. Urol., 1993; 3: 209-215.

- 79- WHO INFORMAL WORKING GROUP.** *International classification of ultrasound image in cystic echinococcosis for application in clinical and epidemiological settings.* Acta Tropica. 2003 ; 85 : 253-261.
- 80- GHARBI HA, BENCHEHIDA F.** *Apport de la radiologie dans la maladie hydatique.* THUMAU 2002 ; 20.
- 81- IVAN P ET COL.** *Hydatid disease: radiology and pathology features and complications.* Radiographies (2000); 20: 795-817.
- 82- JOACHIM R, HATZ C, HAUSSINGER D.** *Ultrasound in tropical and parasitic diseases.* The lancet (2003) ; 362 : 900-02.
- 83- S. SALLAMI, M. CHELIF, S. BEN RHOUMA, Y. NOUIRA, K. NOUIRA, A. HORCHANI.** *Service d'Urologie Hôpital la RABTA – Tunis – Tunisie. Kyste hydatique rénal : quel est l'apport de la nouvelle classification internationale : A propos de 61 cas.* Journée française de radiologie 2006.
- 84- BUDET CH., PLAINFOSSE MC., MERRAN S., IED A.** *Apport de l'échotomographie à l'étude des kystes hydatiques dans leurs différentes localisations sus- et sous- diaphragmatiques.* Ann. Radiol. 1980; 27: 609-620
- 85- GILSANZ V., LOZANO F., MENEZ J.** *Renal hydatid cyst : communication with the collecting system.* AJR Am. J. Roentgenol 1980; 135: 357-361
- 86- STEG A.** *Les affections kystiques du rein de l'adulte. Rapport au 69e congrès français d'urologie.* J. Urol. Nephrol. 1975; 81: 274-289
- 87- FEKAK H, BENNANI S, RABII R, MEZZOUR MH, DEBBAGH A, EL MRINI M, ET AL.** *Kyste hydatique du rein : à propos de 90 cas.* Ann Urol (Paris) 2003; 37 : 85-89.
- 88- HAMMOUDI F., HARTANI M.** *Imagerie du KHR. Réflexions à propos de 35 cas.* J. Radial. 1989; 70 (10): 549-555.
- 89- MORRIS DL. BUCKLEY J., GREGSON R., WORTHING-TON BS.** *Magnetic resonance imaging in hydatid disease.* Clin. Radiol. 1987; 38: 141-144
- 90- MARTORANA G., GIBERTI C., PESCATORE D.** *Giant echinococcal cyst of the kidney associated with hypertension evaluated by computerized tomography.* J. Urol. 1981; 126: 99-100

- 91-SHETTY SD., AL-SAIGH A., IBRAHIM AIA., et al.** Management of hydatid cysts of the urinary tract. Br. J. Urol. 1992; 70:258–261.
- 92- H. EN-NOUALI, J. EL FENNI, M. MAHI, S. CHAOUIR, T. AMIL, A. HANINE, M. BENAMEUR, M. GHADOUANE.** *Kyste hydatique du rein à propos de 40 cas.* J Maroc Urol 2008 ; 11 : 9-13
- 93- ARAKAWA K. :** *Imaging and anatomical study of echinococcosis.* Nippon Acta Radiol. 1994; 54: 235-244.
- 94- ASSADOURIAN R., QUILICI M.** *Echinococcose hydatique.* EMC. Paris : Thérapeutique; 1980 25 078, A10-10.
- 95- AYACHI K.** *Comment je traite une hydatidose ?* Méd. Chi. Dig. 1996; 25: 211–2.
- 96- VON SINNER WN., HELLSTRIJM M., KAGEVI I. AND NORLEN BI** *Hydatid disease of the urinary tract.* J. Urol., 149 577, 1993
- 97- WEBBE G.** *Développements récents de la recherche sur l'hydatidose.* Méd. Chir. Dig. 1996 ; 25 (31).
- 98- WEBBE G.** *Medical treatment of human hydatidosis.* Med. Chir. Dig. 1986 ; 16 (1) : 41-42.
- 99- DAVIS A., DIXON H., PAWLOWSKI ZS.** *Multicentre clinical trials of benzimidazole carbamates in human cystic echinococcosis (phase 2).* Bull OMS 1989; 67: 503-508
- 100- KHUROO MS., DAR MY., YATTOO GN., ZARGAR SA., JAVAID G., KHAN BA. And BODA MI.** *Percutaneous drainage versus albendazole therapy in hepatic hydatidosis: a prospective, randomized study.* Gastroenterology, 104: 1452, 1993.
- 101- ZMERLI S.** *Kyste hydatique du rein. Kyste hydatique rétrovésical.* E. M. C. Néphrologie-Urologie, 18-245-A10-1996, 5p.
- 102- TEGGI A., LASTILLA MG., DE ROSA F.** *Therapy of human hydatid disease with mebendazole and albendazole.* Antimicrob. Agents Chemother. 1993; 37:1679-1684.
- 103- BENNANI S., AIT BOLBAROD A., EL MRINI M., BENJELLOUN S.** *Hydatidose rénale bilatérale multiple à propos d'un cas.* Ann. Urol. 1995 ; 29 (3) : 150-153.

- 104- SANTOSH KUMAR, PANDYA S, AGRAWAL S., AND LAL A.** *Laparoscopic Management of Genitourinary Hydatid Cyst Disease.* J. Endourol. Volume 22, Number 8, August 2008.
- 105- WHO INFORMAL WORKING GROUP ON ECHINOCOCCOSIS.** *Guidelines for treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans.* Bull WHO 1996; 25:655-689.
- 106- GUEDJ. P, MORVAN. F, ATSA MENA, SOLSSO A.** *Le kyste hydatique du rien : à propos de 26 cas.* J CHIR (Paris) 1970 Sept 1, 100 ; n°33 : 179 —212
- 107- CHAMLOUF.** *Le kyste hydatique du rien ; réflexion à propos de 25 cas.* ANN UROLO 1981 15 ; 5 :355 – 356
- 108- ZMRELI. S,** Kyste hydatique du rien EMC 1986 18
- 109- GOEL. MC, AGARWAL. MR, MISRA. A,** *Percutaneous drainage of renal hydatid cyst: really and follow up.* BR J UROLO Jun 75 (6): 724 – 728
- 110- SHETTY. SD, ALSAIGH. A, IBRAHIM. A, MALATANI .T, PATIL .KP,** *Hydatid disease of the urinary tract: evaluation of diagnostic methods.* BRIT J UROL 69: 476; 1992
- 111- MZALIR BAHLOUL. A, WALI. M, BAATI .S, MHIRI .N, BEYROUTI .MI,** *Kyste hydatique du rien à propos de 18 cas.* Ann Urolo 1995 ; 29 n° 3: 143 – 149
- 112- BOWLES. J, Mc MANUS. DP,** *Rapid discrimination of echinococcus species and strains using a polymerase chain reaction based. RFLP method.* Molecular and biochemical parasitology: 1993; 57: 234 -240
- 113- SAAD. H, HAMID. A, ZOUARI. K, HDHILI .A, SELHATE.MS,** *Kyste hydatique du rein.* Sent hôpital Paris 1990 ; 66 : 2065 – 2068
- 114- RENE CHERMETTE** *Hydatidose – kyste hydatique.* Maquette DGFAR – MAG – Communication interne sept 2006.
- 115- LEZREK M., AMMANI A., BAZINE K., ASSEBANE M., KASMAOUI EH,** *The Split-leg Modified Lateral Position for Percutaneous Renal Surgery and Optimal Retrograde Access to the Upper Urinary Tract.* UROLOGY 78: 217–220, 2011. © 2011 Elsevier Inc.

- 116- LEZREK M, QARRO A, BAZINE K, NAJOU M, ET AL.** *A vacuum cleaner for the pelvicalyceal system during percutaneous nephrolithotomy.* J Endourol 24 (6): 949–952, 2010.
- 117- BESIM H, KARAYALIN K, HAMAMCI O, ET AL.** *Scolicidal Agents in Hydatid Cyst Surgery.* HPB Surgery, 10: 347-351. Commentary 351, 1998.
- 118- LEZREK M, QARRO A, ALAMI M, ET AL.** *VID-06.09: Another Application of Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES): Transurethral Transvesical Approach to a Retrovesical Hydatid Cyst.* Urology, 74(4), S 1: S167, 2009.
- 119- LEZREK M, BAZINE K, SAMIR J, ET AL.** *V26 laparoscopic suture techniques for percutaneous endopyeloplasty.* Eur Urol Sup 8(4): 389, 2009.
- 120- BEAN W., RADON BA.** *Hepatic cysts: treatment with alcohol.* AIR 1985; 144: 237-9
- 121- KAYAALP C., BALKAN M., AYDIN C., et al.** *Hypertonic saline in hydatid disease.* World J. Surg. 2001; 25:975- 9.
- 122- DILALI G.** *L'eau oxygénée dans la chirurgie du kyste hydatique.* Presse Méd. (Paris), 1986; 15: 1688-1689
- 123- YILMAZ Y., KÖSEM M., CEYLAN K., KÖSEOGU B., YALÇINKAYA I., ARSLAN H., GÜNES M. And SÖYLEMEZ Ö.** *Our experience in eight cases with urinary hydatid disease: A series of 372 cases held in nine different clinics.* Int. J. Urol. (2006) 13, 1162–1165
- 124- BAIJAL SS., BASARGE N., SRINADH ES., MITTAL BR. And KUMAR A.** *Percutaneous management of renal hydatidosis: a minimally invasive therapeutic option.* J. Urol. Vol. 153, 1199-1201, April 1995
- 125- BK ARIBAS, G DINGIL, S KOSAR, U UNGUL.** *Percutaneous treatment in a type 4 renal hydatid cyst.* Eur. J. Radiol. Extra 57 (2006) 103–107.
- 126- SABADINI L., DUCASSO J.** *Traitement des Kystes hydatiques rénaux.* Lyon Chir. 1959; 47 :139–54.
- 127- BAYKAL K, ONAL Y, ISERI C ET AL.** *Diagnosis and treatment of renal hydatid disease: presentation of four cases.* Int. J. Urol. 1996; 3 : 497-500.

- 128- JAVIER C., ANGULO, CHAF'ADO MS., DIEGO A. , ESCRIBANO J. , TAMAYO JC. AND MARTIN L.** *Renal echinococcosis: clinical study of 34 cases.* J. Urol. Vol. 157, 787-794, March 1997.
- 129- DENIS E., NICOLAS F., BEN RAIS N., CLOIX P., DAWAHRA M., MARECHAL JM., et al.** *Traitement cœliochirurgical des kystes simples du rein.* Prog. Urol., 1998; 8 :195-200.
- 130- RUBENSTEIN SC., HULBERT JC., PHARAND D., SCHUESSLER WW. VANCAILLIE TC., KAVOUSSIL R.** *Laparoscopic ablation of symptomatic renal cysts.* J. Urol. 1993; 150:1103-6.
- 131- BARRY DELONGCHAMPS N., M. PEYROMAURE.** *Traitement chirurgical à ciel ouvert et par cœlioscopie des kystes du rein.* E.M.C. Techniques chirurgicales – Urologie. 2008; 41-095.
- 132- ADNAN A., ABU-QAMAR, KHALAF M. ALJADER, HAZEM HABBOUB.** *Isolated renal hydatid disease: Experience at the Queen Rania Urology Center, the King Hussein Medical Center.* Saudi J. Kidney Dis. Transplant.; 2004; 15 (2): 149-154.
- 133- MIRON D., KAWAR B., LUMELSKY D., SPIEGEL R., HOROVITZ Y.** *Encysted peritoneal hydatidosis in a child—the effectiveness of preoperative therapy with a combination of praziquantel and albendazole.* Ann. Trop. Med. Parasitol. 2005; 99:577-82.
- 134- YALINIZ H., TOKCAN A., SALIH OK., ULUS T.** *Surgical treatment of cardiac hydatid disease.* Tex. Hear. Inst. J. 2006; 33:333-9.
- 135- VALLA JS, GUILLONEAU B, MONTUPET P, GEISS S, STEYAERT H, EL GHONEIMI A ET AL.** *Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy in children: Preliminary report of 18 cases.* Eur Urol 1996; 30: 490-493.
- 136- MICHEL JL, JAN D, MONTUPET P, ET REVILLON Y.** *Chirurgie endoscopique chez l'enfant.* Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris), Pédiatrie, 4-019-A-10, 1999, 6p.

- 137- SAUVAT F., REVILLON Y.** *Chirurgie coelioscopique et laparoscopique chez l'enfant.* EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Pédiatrie, 4-019-A-10, 2006.
- 138- R. RABII, H. ESSAKI, H. MEZZOUR, H. FEKAK, A. JOUAL, F. MEZIANE.** *Traitement laparoscopique du kyste hydatique rénal (à propos de 2 cas).* J Maroc Urol 2006 ; 1:30-33.
- 139- KABAALIOGLU.A, KARAALI. K, APAYDIN. A, MELIKOGLU. M, SINDEL. T, LÜLECI.E.***Ultrasound-guided percutaneous sclerotherapy of hydatid liver cysts in children.* Pediatr Surg Int 2000; 16 : 346-350
- 140- GOLLAKNER B, LÄNGLE F, MAIER A, MITTLBÖCK M, ROCKENSCHAUB S, STEININGER R, ET AL.** *Radical surgical therapy of abdominal cystic hydatid disease: Factor of recurrence.* World J Surg 2000; 24: 717-721.
- 141- LIVRAGHI T., BOSONI A., GIORDANO F., LAI N. And VETTORI C.** *Diagnosis of hydatid cyst by percutaneous aspiration: value of Electrolyte determinations.* J. Clin. Ultrasound, 13, 333, 1985.
- 142- MUELLER PR., DAWSON SC., FERRNEI JT JR., NARGI GR.***Hepatic echinococcal cyst, successful percutaneous drainage.* Radiology. 1985; 155 : 627-31.
- 143- KOHLHAUF M.***Percutaneous ultrasound guided fine needle puncture of parasitic liver cysts: risks and benefits.* Ultraschall Med. 1995; 16:218-223.
- 144- SAYEK I., TIRNAKSIZ MB., DOGAN R.***Cystic hydatid disease current trends in diagnosis and management.* Surg Today 2004; 34: 987-96.
- 145- YAGHAN R., HEIS H., BANI-HANI K., MATAKA I., SHATANAWI N., GHARAIBEH K., et al.** *Is fear of anaphylactic shock discouraging surgeons from more widely adopting percutaneous and laparoscopic techniques in the treatment of liver hydatid cyst?* Am. J. Surg. 2004; 187:533-7.
- 146- SAYEK I., ONTA D.** *Diagnosis and treatment of uncomplicated hydatid cyst of the liver.* World J. Sur. 2001; 25: 21-7.
- 147- BEYRIBEY S., CETINKAYA M., ADSAN O., COSKUN F., OZTURK B.** *Treatment of renal hydatid disease by pedicled omentoplasty.* J. Urol., 1995; 154: 25-27.

- 148- GIBLIN G., LOSSEF S., PAHIRA.** *A modification of standard percutaneous nephrolithotripsy technique for the morbidly obese patient.* Urology 1995 ; 46 : 491-493
- 149- CIFUENTESM., TAPIA EG., DELA PERRA EG., et al.** *Percutaneous nephrolithotomy in transplant kidneys.* Urology 1991; 38: 232.
- 150- FORSYTH M., FUCHS EF.** *The supracostal approach for percutaneous nephrostolithotomy.* J. Urol. 1987; 137: 197-198
- 151- CUSSENOT O., GASMAN D., LE DUC A.** *Voies d'abord du rein.* E. M. C. Techniques chirurgicales – Urologie 1994 [41-005].
- 152- AYGUN E., SAHIN M., ODEV K., VATANSEV C., AKSOY F., PAKSOY Y. et al.** *The management of liver hydatid cysts by percutaneous drainage.* Can. J. Surg. 2001; 44: 203-209
- 153- GIORGIO A., TARANTINO L., DE STEFANO G., FRANCIA G., MARINIELLO N., FARELLA N. et al.** *Hydatid liver cyst: an 11 years experience of treatment with percutaneous aspiration and ethanol injection.* J. Ultrasound Med. 2001; 20: 729-738.
- 154- BENAZZOUZ M., ESSAID E.** *Traitement percutané du kyste hydatique du foie.* E. M. C. Hépatologie; 2004, 7-023-A-12
- 155- SAMES CP.** *Kidney exposure through the twelfth rib.* Lancet 1950; 1: 303-304
- 156- APPEL R., MUSMANNO MC., KNIGHT G.** *Nephrocolic fistula complicating percutaneous nephrostolithotomy.* J. Uro. 1988 ; 140 : 1007-1008
- 157- LE DUC A.** *Les complications immédiates de la chirurgie percutanée du rein.* Prog. Uro. 1991 ; 1 : 31-35.
- 158- BILDIK N., CEVIK A., ALTINTAS M, ET AL.** *Efficacy of preoperative albendazole use according to months in hydatid cyst of the liver.* J Clin Gastroenterol 41(3):312-6, 2007.
- 159- GIL-GRANDE LA, RODRIGUEZ-CAABEIRO F, PRIETO JG, ET AL.** *Randomised controlled trial of efficacy of albendazole in intra-abdominal hydatid disease.* Lancet 20;342(8882):1269-72, 1993

- 160- ERZURUMLU K, HOKELEK M, GONLUSEN L, ET AL.** *The effect of albendazole on the prevention of secondary hydatidosis.* Hepatogastroenterology 47:247-50, 2000
- 161- HADDAD MC, SAMMAK BM, AL-KARAWI M.** *Percutaneous treatment of heterogenous predominantly solid echopattern echinococcal cysts of the liver.* Cardiovasc Intervent Radiol. 2000;23:121–5.
- 162- GUPTA M, OST MC, SHAH JB, MCDOUGALL EM, SMITH A:** *Percutaneous management of the upper urinary tract, in Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peter CA (ED):* Campbell-Walsh urology, 9th ed. Philadelphia, Saunders, 2007, pp 1526–1563.
- 163- ARIF SH, SHAMS UL B, WANI NA, ET AL.** *Albendazole as an adjuvant to the standard surgical management of hydatid cyst liver.* Int J Surg. 6: 448-51, 2008.
- 164- GIORGIO A, DE STEFANO G, DI SARNO A.** *Preliminary results of percutaneous radiofrequency (RF) ablation of viable hydatid liver cysts.* Abstract 40. The EASL Monothematic Conference: Immune Mediated Liver Injury. Dec 2008 Hamburg, Germany 4-6.

Serment D'Hippocrate

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

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

قسم أبقراط

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

القسم 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 بوانزع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في 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 بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختياري ومقسما بشري في.

والله على ما أقول شهيد

أطروحة رقم: 109

سنة : 2012

الكيس العداري الكلوي
النهج بالمنظار عن طريق الجلد الغير مباشر
بصدد 04 حالات

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرفه

السيد: عمر لزرق

المزاد في: 25 يناير 1987 بفاس

طبيب داخلي بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: الكيس العداري الكلوي – النهج بالمنظار – عن طريق الجلد الغير مباشر.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

الأستاذ. محمد عبار

أستاذ في جراحة المسالك البولية

مشرف

الأستاذ. أحمد عامر

أستاذ في جراحة المسالك البولية

أعضاء

الأستاذ. ياسين النويني

أستاذ في جراحة المسالك البولية

الأستاذ. محمد غدوان

أستاذ في جراحة المسالك البولية