



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2026

Thèse N°51

Tuberculose ganglionnaire : Expérience de l'Hôpital Militaire de Guelmim

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 08/01/2026

PAR

Mr. **CHAOUKI Mouncif**

Né le 18 Octobre 2000 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Adénopathies cervicales – Tuberculose ganglionnaire cervicale – Lait non pasteurisé

Nécrose ganglionnaire – Adénectomie – Antibacillaires

JURY

Mr. **Y. DAROUASSI**

Professeur d'Oto-rhino-laryngologie

PRESIDENT

Mr. **I. BENCHAFAI**

Professeur d'Oto-rhino-laryngologie

RAPPORTEUR

Mr. **A. ALJALIL**

Professeur d'Oto-rhino-laryngologie

Mr. **R. ROUKHSI**

Professeur de Radiologie

Mr. **M. AZAMI**

Professeur d'Anatomie pathologique

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَقُلْ اَعْمَلُوا فَاَسِيرَی اللّٰهُ عَمَلْکُمْ وَرَسُوْلُهُ
وَالْمُؤْمِنُوْنَ وَسَتُرَدُّوْنَ اِلٰی عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ
فَیَنْبِئْکُمْ بِمَا کُنْتُمْ تَعْمَلُوْنَ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ

الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ﴾ (٣٢)

[سُورَةُ الْبَقَرَةِ: ٣٢]

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

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.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI
: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Said ZOUHAIR
Vice doyen de la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen des Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Vice doyen Chargé de la Pharmacie : Pr. Oualid ZIRAOU
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

LISTE NOMINATIVE DU PERSONNEL ENSEIGNANTS-CHERCHEURS PERMANENT

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialités
01	ZOUHAIR Said (Doyen)	P.E.S	Microbiologie
02	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
03	BOUSKRAOUI Mohammed	P.E.S	Pédiatrie
04	KHATOURI Ali	P.E.S	Cardiologie
05	NIAMANE Radouane	P.E.S	Rhumatologie
06	AIT BENALI Said	P.E.S	Neurochirurgie
07	KRATI Khadija	P.E.S	Gastro-entérologie
08	SOUMMANI Abderraouf	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
09	RAJI Abdelaziz	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
10	SARF Ismail	P.E.S	Urologie
11	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	P.E.S	Ophtalmologie
12	AMAL Said	P.E.S	Dermatologie
13	ESSAADOUNI Lamiaa	P.E.S	Médecine interne

14	MANSOURI Nadia	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
15	MOUTAJ Redouane	P.E.S	Parasitologie
16	AMMAR Haddou	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
17	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
18	EL FEZZAZI Redouane	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
19	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation
20	BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	P.E.S	Chirurgie générale
21	ASMOUKI Hamid	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
22	BOUMZEBRA Drissi	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
23	CHELLAK Saliha	P.E.S	Biochimie-chimie
24	LOUZI Abdelouahed	P.E.S	Chirurgie-générale
25	AIT-SAB Imane	P.E.S	Pédiatrie
26	GHANNANE Houssine	P.E.S	Neurochirurgie
27	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
28	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
29	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
30	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique
31	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
32	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
33	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
34	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
35	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
36	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
37	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
38	CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
39	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
40	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
41	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
42	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
43	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
44	FOURAIJI Karima	P.E.S	Chirurgie
45	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
46	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation

47	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique
48	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
49	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie
50	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
51	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
52	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
53	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
54	OUALI IDRISSE Mariem	P.E.S	Radiologie
55	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
56	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
57	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
58	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
59	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie
60	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
61	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
62	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
63	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
64	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
65	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
66	LAKMICHI Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
67	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
68	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
69	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
70	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
71	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
72	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
73	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
74	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
75	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
76	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
77	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophtalmologie
78	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
79	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale

80	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
81	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
82	BELKHOU Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
83	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
84	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
85	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
86	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
87	EL IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
88	RADA Nouredine	P.E.S	Pédiatrie
89	BOURRAHOUAT Aicha	P.E.S	Pédiatrie
90	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
91	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
92	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
93	TAZI Mohamed Illias	P.E.S	Hématologie clinique
94	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
95	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
96	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
97	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
98	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
99	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
100	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
101	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
102	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
103	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
104	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
105	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
106	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
107	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
108	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie
109	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
110	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie
111	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie
112	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire

113	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
114	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
115	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
116	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
117	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
118	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale
119	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
120	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
121	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
122	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
123	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
124	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
125	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
126	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
127	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
128	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
129	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie-virologie
130	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
131	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
132	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
133	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
134	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
135	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
136	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
137	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
138	ARABI Hafid	P.E.S	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
139	BELHADJ Ayoub	P.E.S	Anesthésie-réanimation
140	BOUZERDA Abdelmajid	P.E.S	Cardiologie
141	ABDELFETTAH Youness	P.E.S	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
142	REBAHI Houssam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
143	BENNAOUI Fatiha	P.E.S	Pédiatrie

144	ZOUIZRA Zahira	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
145	SEBBANI Majda	P.E.S	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
146	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
147	ABDOU Abdessamad	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
148	HAMMOUNE Nabil	P.E.S	Radiologie
149	ESSADI Ismail	P.E.S	Oncologie médicale
150	ALJALIL Abdelfattah	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
151	LAFFINTI Mahmoud Amine	P.E.S	Psychiatrie
152	RHARRASSI Issam	P.E.S	Anatomie-pathologique
153	ASSERRAJI Mohammed	P.E.S	Néphrologie
154	JANAH Hicham	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
155	NASSIM SABAH Taoufik	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
156	ELBAZ Meriem	P.E.S	Pédiatrie
157	SEDDIKI Rachid	P.E.S	Anesthésie-réanimation
158	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie
159	GEBRATI Lhoucine	MC Hab	Chimie
160	FDIL Naima	MC Hab	Chimie de coordination bio-organique
161	LOQMAN Souad	MC Hab	Microbiologie et Toxicologie
162	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
163	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
164	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
165	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
166	MAOUJOURD Omar	Pr Ag	Néphrologie
167	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
168	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
169	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
170	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
171	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
172	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
173	LAHMINI Widad	Pr Ag	Pédiatrie
174	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
175	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale

176	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
177	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
178	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
179	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
180	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie
181	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
182	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
183	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
184	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
185	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
186	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
187	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ag	Parasitologie mycologie
188	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ag	Anatomie
189	DARFAOUI Mouna	Pr Ag	Radiothérapie
190	EL-QADIRY Rabiyy	Pr Ag	Pédiatrie
191	ELJAMILI Mohammed	Pr Ag	Cardiologie
192	HAMRI Asma	Pr Ag	Chirurgie Générale
193	ELATIQUI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
194	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
195	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ag	Biochimie
196	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ag	Microbiologie-virologie
197	HAJHOUI Farouk	Pr Ag	Neurochirurgie
198	EL KHASSOUI Amine	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
199	CHAHBI Zakaria	Pr Ag	Maladies infectieuses
200	MEFTAH Azzelarab	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
201	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
202	ATMANI Nouredine	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
203	AABBASSI Bouchra	Pr Ag	Pédopsychiatrie
204	DOUIREK Fouzia	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
205	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
206	RHEZALI Manal	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
207	ABALLA Najoua	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
208	MOUGUI Ahmed	Pr Ag	Rhumatologie

209	ZOUITA Btissam	Pr Ag	Radiologie
210	HAZIME Raja	Pr Ag	Immunologie
211	SALLAHI Hicham	Pr Ag	Traumatologie-orthopédie
212	BENCHAFAI Ilias	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
213	EL JADI Hamza	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
214	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ag	Anatomie pathologique
215	FASSI Fihri Mohamed Jawad	Pr Ag	Chirurgie générale
216	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ag	Cardiologie
217	ROUKHSI Redouane	Pr Ag	Radiologie
218	ARROB Adil	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
219	MOULINE Souhail	Pr Ag	Microbiologie-virologie
220	AZIZI Mounia	Pr Ag	Néphrologie
221	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ag	Dermatologie
222	YANISSE Siham	Pr Ag	Pharmacie galénique
223	KHALLIKANE Said	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
224	ZIRAOUI Oualid	Pr Ag	Chimie thérapeutique
225	IDALENE Malika	Pr Ag	Maladies infectieuses
226	LACHHAB Zineb	Pr Ag	Pharmacognosie
227	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ag	Dermatologie
228	AHBALA Tariq	Pr Ag	Chirurgie générale
229	EL AOUMME Amal	Pr Ag	Orthodontie et orthopédie dento-faciale
230	WARDA Karima	MCHab	Microbiologie
231	SBAI Asma	MCHab	Informatique
232	ABISSY Meriem	MC	Microbiologie
233	SLIOUI Badr	MC	Radiologie
234	CHEGGOUR Mouna	MC	Biochimie
235	BELARBI Marouane	MC	Néphrologie
236	EL AMIRI My Ahmed	MC	Chimie de Coordination bio-organique
237	LALAOUI Abdessamad	MC	Pédiatrie
238	ESSAFTI Meryem	MC	Anesthésie-réanimation
239	RACHIDI Hind	MC	Anatomie pathologique
240	FIKRI Oussama	MC	Pneumo-phtisiologie
241	EL HAMDIOUI Omar	MC	Toxicologie

242	EL HAJJAMI Ayoub	MC	Radiologie
243	BOUMEDIANE El Mehdi	MC	Traumato-orthopédie
244	RAFI Sana	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
245	JEBRANE Ilham	MC	Pharmacologie
246	LAKHDAR Youssef	MC	Oto-rhino-laryngologie
247	LGHABI Majida	MC	Médecine du Travail
248	AIT LHAJ El Houssaine	MC	Ophtalmologie
249	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	MC	Chirurgie générale
250	EL MOUHAFID Faisal	MC	Chirurgie générale
251	AHMANNA Hussein-choukri	MC	Radiologie
252	AIT M'BAREK Yassine	MC	Neurochirurgie
253	ELMASRIOUI Joumana	MC	Physiologie
254	FOURA Salma	MC	Chirurgie pédiatrique
255	LASRI Najat	MC	Hématologie clinique
256	BOUKTIB Youssef	MC	Radiologie
257	MOUROUTH Hanane	MC	Anesthésie-réanimation
258	BOUZID Fatima zahrae	MC	Génétique
259	MRHAR Soumia	MC	Pédiatrie
260	QUIDDI Wafa	MC	Hématologie
261	BEN HOUMICH Taoufik	MC	Microbiologie-virologie
262	FETOUI Imane	MC	Pédiatrie
263	FATH EL KHIR Yassine	MC	Traumato-orthopédie
264	NASSIRI Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
265	AIT-DRISS Wiam	MC	Maladies infectieuses
266	AIT YAHYA Abdelkarim	MC	Cardiologie
267	DIANI Abdelwahed	MC	Radiologie
268	AIT BELAID Wafae	MC	Chirurgie générale
269	ZTATI Mohamed	MC	Cardiologie
270	HAMOUCHE Nabil	MC	Néphrologie
271	ELMARDOULI Mouhcine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
272	BENNIS Lamiae	MC	Anesthésie-réanimation
273	BENDAOUUD Layla	MC	Dermatologie
274	HABBAB Adil	MC	Chirurgie générale

275	CHATAR Achraf	MC	Urologie
276	OUMGHAR Nezha	MC	Biophysique
277	HOUMAID Hanane	MC	Gynécologie-obstétrique
278	YOUSFI Jaouad	MC	Gériatrie
279	NACIR Oussama	MC	Gastro-entérologie
280	BABACHEIKH Safia	MC	Gynécologie-obstétrique
281	ABDOURAFIQ Hasna	MC	Anatomie
282	TAMOUR Hicham	MC	Anatomie
283	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	MC	Gynécologie-obstétrique
284	EL FAHIRI Fatima Zahrae	MC	Psychiatrie
285	BOUKIND Samira	MC	Anatomie
286	LOUKHNATI Mehdi	MC	Hématologie clinique
287	ZAHROU Farid	MC	Neurochirurgie
288	MAAROUFI Fathillah Elkarim	MC	Chirurgie générale
289	EL MOUSSAOUI Soufiane	MC	Pédiatrie
290	BARKICHE Samir	MC	Radiothérapie
291	ABI EL AALA Khalid	MC	Pédiatrie
292	AFANI Leila	MC	Oncologie médicale
293	EL MOULOUA Ahmed	MC	Chirurgie pédiatrique
294	LAGRINE Mariam	MC	Pédiatrie
295	DAFIR Kenza	MC	Génétique
296	CHERKAoui RHAZOUANI Oussama	MC	Neurologie
297	ABAINOU Lahoussaine	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
298	BENCHANNA Rachid	MC	Pneumo-phtisiologie
299	EL GUAZZAR Ahmed (Militaire)	MC	Chirurgie générale
300	OULGHOUL Omar	MC	Oto-rhino-laryngologie
301	AMOCH Abdelaziz	MC	Urologie
302	ZAHLAN Safaa	MC	Neurologie
303	EL MAHFOUDI Aziz	MC	Gynécologie-obstétrique
304	CHEHBOUNI Mohamed	MC	Oto-rhino-laryngologie
305	LAIRANI Fatima ezzahra	MC	Gastro-entérologie
306	SAADI Khadija	MC	Pédiatrie
307	TITOU Hicham	MC	Dermatologie

308	EL GHOUL Naoufal	MC	Traumato-orthopédie
309	BAHI Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
310	RAITEB Mohammed	MC	Maladies infectieuses
311	DREF Maria	MC	Anatomie pathologique
312	ENNACIRI Zainab	MC	Psychiatrie
313	BOUSSAIDANE Mohammed	MC	Traumato-orthopédie
314	JENDOUI Omar	MC	Urologie
315	MANSOURI Maria	MC	Génétique
316	ERRIFAIY Hayate	MC	Anesthésie-réanimation
317	BOUKOUB Naila	MC	Anesthésie-réanimation
318	OUACHAOU Jamal	MC	Anesthésie-réanimation
319	EL FARGANI Rania	MC	Maladies infectieuses
320	IJIM Mohamed	MC	Pneumo-phtisiologie
321	AKANOUR Adil	MC	Psychiatrie
322	ELHANAFI Fatima Ezzohra	MC	Pédiatrie
323	MERBOUH Manal	MC	Anesthésie-réanimation
324	BOUROUMANE Mohamed Rida	MC	Anatomie
325	IJDDA Sara	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
326	GHARBI Khalid	MC	Gastro-entérologie
327	ATBIB Yassine	MC	Pharmacie clinique
328	MOURAFIQ Omar	MC	Traumato-orthopédie
329	ZAIZI Abderrahim	MC	Traumato-orthopédie
330	HENDY Iliass	MC	Cardiologie
331	HATTAB Mohamed Salah Koussay	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
332	DEBBAGH Fayrouz	MC	Microbiologie-virologie
333	OUASSIL Sara	MC	Radiologie
334	KOUYED Aicha	MC	Pédopsychiatrie
335	DRIOUICH Aicha	MC	Anesthésie-réanimation
336	TOURAIF Mariem	MC	Chirurgie pédiatrique
337	BENNAOUI Yassine	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
338	SABIR Es-said	MC	Chimie bio organique clinique
339	LAATITIOUI Sana	MC	Radiothérapie
340	IBBA Mouhsin	MC	Chirurgie thoracique

341	SAADOUNE Mohamed	MC	Radiothérapie
342	TLEMCANI Younes	MC	Ophtalmologie
343	SOLEH Abdelwahed	MC	Traumato-orthopédie
344	OUALHADJ Hamza	MC	Immunologie
345	BERGHALOUT Mohamed	MC	Psychiatrie
346	EL BARAKA Soumaya	MC	Chimie analytique-bromatologie
347	KARROUMI Saadia	MC	Psychiatrie
348	EL-OUAKHOUMI Amal	MC	Médecine interne
349	AJMANI Fatima	MC	Médecine légale
350	ZOUITEN Othmane	MC	Oncologie médicale
351	MENJEL Imane	MC	Pédiatrie
352	BOUCHKARA Wafae	MC	Gynécologie-obstétrique
353	ASSEM Oualid	MC	Pédiatrie
354	ELHANAFI Asma	MC	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
355	ABDELKHALKI Mohamed Hicham	MC	Gynécologie-obstétrique
356	ELKASSEH Mostapha	MC	Traumato-orthopédie
357	EL OUAZZANI Meryem	MC	Anatomie pathologique
358	HABBAB Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
359	KHAMLIJ Aimad Ahmed	MC	Anesthésie-réanimation
360	EL KHADRAOUI Halima	MC	Histologie-embryologie-cyto-génétique
361	ELKHETTAB Fatimazahra	MC	Anesthésie-réanimation
362	SIDAYNE Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
363	ZAKARIA Yasmina	MC	Neurologie
364	BOUKAIDI Yassine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
365	NABIL Mehdi	MC	Anesthésie-réanimation
366	KAAKOUA Mohamed	MC	Oncologie médicale
367	FIQHI Mohammed Kamal	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
368	BEN ELHEND Salah	MC	Radiologie
369	KHERRAB Anass	MC	Rhumatologie
370	AWATI El Mehdi	MC	Hématologie
371	HAOUANE Mohamed Amine	MC	Anatomie pathologique
372	BOUABBADI Salah eddine	MC	Ophtalmologie

373	MOUNIR Reda	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
374	AHCHOUGH Siham	MC	Hématologie clinique
375	AZRIOUIL Ouhb	MC	Traumato-orthopédie
376	CHALOUAH Badr	MC	Traumato-orthopédie
377	EL BEJAJ latimad	MC	Anatomie pathologique
378	BABA Zineb	MC	Rhumatologie
379	OUSSAYEH Imane	MC	Anesthésie-réanimation
380	KASSAL Ghizlane	MC	Pédiatrie Néonatalogie
381	RACHID Chayneze	MC	Pneumo-phtisiologie
382	BALILI Khaoula	MC	Neurologie
383	IGARRAMEN Tariq	MC	Biophysique
384	EL MAGHTOUM Hicham	MC	Anesthésie-réanimation
385	KAOUANI Douaa	MC	Pédiatrie
386	ESSOLI Samira	MC	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
387	HABCHANE Amal	MC	Pharmacologie
388	CHARIK Mohamed Amine	MC	Cardiologie
389	MEZDID Chaymae	MC	Anatomie
390	ROUHI Salma	MC	Hématologie
391	EL OUARRADI Assia	MC	Microbiologie-virologie
392	JOULAL Hajar	MC	Médecine interne

Liste arrêtée le 25/11/2025



DÉDICACES



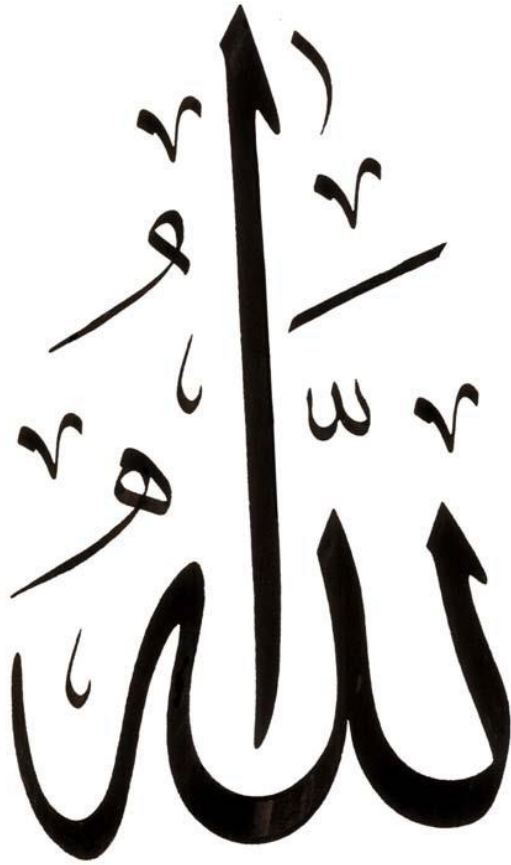
« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries »

Marcel Proust.



Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenu durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que

Je dédie ce travail ...



*À Allah Le tout puissant « Il n'y a d'autre divinité qu'Allah,
Unique, sans associé.*

*À Lui la Royauté, à Lui la Louange, et Il est capable de toute
chose.*

Il n'y a de puissance ni de force qu'en Allah.

Nulle divinité sauf Allah, et nous n'adorons que Lui.

La grâce et la générosité sont à Lui.

C'est à Lui que vont les plus belles formules de louange.

Nulle divinité sauf Allah. »

Je vous dois ce que j'étais, ce que je suis et ce que je serai.

*Soumission, louanges et remerciements pour Votre clémence et
Votre miséricorde.*

**اللهم لك الحمد الذي أنت أهله على نعم ما كنت قط لها أهلاً، متى أزدت
تقصيراً تزدني تفضلاً كأي بالتقصير أستوجب الفضلاً**

À ma très chère mère, Fatíha Elkhatami

Aucune parole ne saurait exprimer pleinement l'immensité de l'amour, de la gratitude et du respect que je te porte.

Tu as été, depuis mon premier souffle, la source de douceur, de sacrifice, de bienveillance et de lumière qui a guidé chacun de mes pas. Tu as porté mes peurs, mes ambitions et mes rêves bien avant que je puisse les formuler. Tu as donné sans compter, veillant à tracer pour moi un chemin d'intégrité, de persévérance et de foi. Ce travail n'est que le reflet infime de tes prières, de ta patience et de tes efforts silencieux.

Je te dédie cette thèse en témoignage de mon profond amour et de ma reconnaissance éternelle, sachant que rien ne pourra égaler ce que tu m'as offert tout au long de ma vie. Puisse Dieu, le Tout-Puissant, te préserver, te combler de santé, de bonheur et t'accorder une longue vie. Tu es, et tu resteras toujours, ma fierté et ma plus belle bénédiction.

Je t'aime MAMAN.

À mon très cher père, Mohamed Chaouki

Mon premier modèle, mon pilier, mon repère.

Tu m'as appris la valeur du travail bien fait, l'honnêteté, la persévérance et la responsabilité. Par ton calme, ta force, ta sagesse et ta générosité sans limites, tu as façonné l'homme que je suis devenu aujourd'hui. Les sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et mon bien-être dépassent les mots. Tes conseils ont été ma boussole, ton soutien un refuge, et ta confiance un moteur qui m'a permis d'avancer malgré les obstacles. En ce jour tant attendu, je suis honoré de pouvoir te rendre, même modestement, le fruit de tant d'années d'efforts.

Je te dédie cette thèse en témoignage de mon profond respect, de ma reconnaissance sincère et de mon amour éternel.

Puisse Dieu, le Tout-Puissant, te protéger, t'accorder santé, longue vie et sérénité, afin que je puisse être à la hauteur des valeurs que tu m'as transmises.

Je t'aime PAPA

À mes très chers frères Hassan, Mehdi et Ayoub

À Hassan

Mon grand frère et mon repère.

Ton intelligence, ta maturité et ta disponibilité constante m'ont toujours guidé. Ta force tranquille et ton sens du sacrifice sont pour moi une inspiration profonde.

À Mehdi

Gentil, sincère, généreux et d'un sérieux exemplaire.

Ta douceur, ta loyauté et ta façon d'aider sans rien attendre font de toi un modèle de bonté. Tu es une véritable source d'inspiration dans ma vie.

À Ayoub

Un frère qui comprend avant même qu'on parle.

Toujours présent, toujours fidèle, mettant ses frères au premier plan sans hésiter. Persévérant, sérieux, travailleur et patient, tu représentes pour moi une force tranquille et un soutien sûr.

Ta présence m'a souvent motivé et apaisé.

À vous trois, qui êtes bien plus que des frères.

Vous êtes mes alliés, mes confidents et les piliers les plus sincères de ma vie. Je vous dédie ce travail avec tout mon amour et ma profonde gratitude. Puisse Dieu vous protéger, vous accorder santé, bonheur et réussite, et nous garder toujours unis.

À ma très chère Manal

À toi, qui as été une présence précieuse à chacune des étapes de ce long chemin.

Tu as partagé mes journées d'efforts, mes nuits d'étude, mes moments de doute comme mes instants de joie.

*Ta douceur, ta force, ta compréhension et ta bienveillance ont été
pour moi un soutien inestimable.*

*Ton regard a souvent suffi pour me redonner confiance, et ta
présence m'a rappelé que les plus beaux parcours sont ceux que l'on
traverse accompagné de ceux qui nous élèvent.*

*Tu as su être à la fois une source de motivation, un refuge et une
lumière discrète mais constante dans mon quotidien.*

*Je te dédie cette thèse en témoignage de mon profond respect, de
mon attachement sincère et de la gratitude que je ressens pour tout
ce que tu représentes dans ma vie.*

*Puisse Dieu te préserver, t'accorder réussite, santé et bonheur, et
nous permettre de continuer à avancer ensemble avec la même
complicité et la même confiance.*

Je t'aime.

À ma chère sœur de cœur Salma

*Tu as su, par ta présence discrète et ton cœur généreux, apporter
un soutien précieux à ce long parcours.*

*Tu n'es pas seulement une belle-sœur, mais une véritable sœur de
cœur, présente avec sincérité et générosité.*

*Tu as toujours su écouter sans juger, comprendre sans qu'on ait
besoin de parler, aider sans attendre en retour.*

*Ton attention sincère, ta bienveillance et ta capacité à être là dans
les moments difficiles comme dans les plus simples témoignent d'une
noblesse rare et d'un cœur profondément bon.*

*Je te dédie ces mots en témoignage de mon affection fraternelle et de
ma reconnaissance pour la place que tu occupes dans notre
famille et dans mon cœur.*

*Que Dieu te garde, t'entoure de bonheur et te comble de tous les
succès.*

À ma famille

*À mon oncle Youness, à mon oncle Abdeltif et à leurs épouses, à ma
tante Aïcha, ainsi qu'à mes chers cousins et cousines Jihane,
Hamza, Simohamed et Imane.*

Merci pour votre affection, votre soutien et la chaleur familiale qui

*ont accompagné mon parcours et renforcé ma détermination.
Je vous dédie ces mots avec respect, gratitude et profonde affection.*

À ma belle-sœur Afaf

*Merci pour ta gentillesse, ta bienveillance et ta présence attentive
parmi nous.*

*Ta simplicité, ton respect et ta manière d'être apportent une
harmonie précieuse au sein de la famille.*

Je te dédie ces mots avec respect et affection.

À mon cher ami Dr. Chbaní Yasser

*À toi, au grand cœur, dont le soutien, la confiance et l'amitié
sincère ont éclairé mon parcours. Merci d'avoir toujours cru en moi
et d'avoir affronté à mes côtés les difficultés de nos études. Je te
dédie ces mots avec respect, gratitude et profonde affection.*

À mon cher ami Dr Haïtam Bechchari

*Il m'est difficile de trouver des mots à la hauteur de ce que ton
amitié représente, tant tu apportes une véritable inspiration autour
de toi. Ta gentillesse et ta bonté témoignent d'un cœur exceptionnel,
toujours prêt à aider sans hésiter. Je te suis profondément
reconnaissant pour ton soutien indéfectible et pour tout ce que ton
amitié m'a apporté.*

À Dr Mohamed Ali Boujenna

*Merci pour votre bienveillance, votre générosité et la richesse de
l'enseignement que vous m'avez transmis. Votre confiance et votre
soutien ont profondément marqué mon parcours. Je vous exprime
toute ma gratitude et mon respect.*

À Dr Mehdi Elanbal

*Même si notre rencontre est récente, votre soutien, votre écoute et
l'aide précieuse que vous m'avez apportée resteront gravés dans ma
mémoire. Votre générosité et votre disponibilité ont eu un impact*

*profond sur mon parcours. Je vous exprime toute ma gratitude et
ma considération.*

À tous mes amis à Marrakech

*À Dr Imrane, Dr Elmazouni, Dr Aaloïne, Maître Bachir, Maître
Essadgui, Dr Rouiri, Dr Khodji, Dr Naji, Dr Elhaouzia, ainsi qu'à
Jeddane Badr, Karim, Nabil, Moad Ait Bihi, Naciri et Moad
Housneddine.*

*Merci pour votre soutien et les moments de fraternité qui ont
enrichi mon parcours. Je vous exprime toute ma gratitude et vous
dédie ces mots avec respect et affection.*

À tous mes amis d'externat

*À Dr Chalabi Abdelbasset, Dr Soufiane Chekairi, Dr Chekrouni, Dr
Choubi, Dr Youness Ait Aissa, Dr Moulahid Zakaria, Dr Badr
eddine Darmal et Dr Fatimaezzehra Daloul.*

*Merci pour votre soutien, votre fraternité et les moments partagés
qui ont marqué ces années d'externat. Je vous dédie ces mots avec
estime et profonde gratitude.*

*À la mémoire de ma grand-mère maternelle et de mon oncle
paternel*

*À la mémoire de ceux qui nous ont quittés mais dont l'amour, la
bonté et les prières continuent de veiller sur nos pas.*

*Qu'Allah, dans Sa miséricorde infinie, les accueille en Son vaste
paradis et apaise leurs âmes de Sa lumière.*

Aux patients

Je dédie ce travail à tous les patients que j'ai rencontrés durant mes stages hospitaliers. Une pensée particulière à ceux qui portent en silence le fardeau d'une pathologie chronique. Je souhaite que vous retrouveriez un jour la vie que vous avez connue avant.

*À tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur
À tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail. Cette thèse est dédiée à vous.*



REMERCIEMENTS



À

Notre Maître et Président de thèse:

Professeur DAROUASSI Youssef

*Professeur et chef de service d'oto-rhino-laryngologie à l'hôpital
militaire Avicenne Marrakech*

*C'est pour nous un très grand honneur que vous acceptiez de siéger
parmi notre honorable jury.*

*Vos compétences professionnelles et vos qualités humaines seront
pour nous un exemple dans l'exercice de la profession.*

*Qu'il me soit permis de présenter à travers ce travail, le témoignage
de mon grand respect et de ma profonde considération.*

À

Mon Maître et Rapporteur de thèse :

Professeur BENCHAJAI Ilias :

*Professeur d'oto-rhino-laryngologie à l'hôpital militaire Avicenne
Marrakech*

*Je suis très touché par l'honneur que vous m'avez fait en acceptant
de me confier ce travail. Vous m'avez ébloui par votre sérieux,
votre sympathie, votre modestie, votre honnêteté, et toutes vos
qualités humaines. Je vous remercie infiniment pour avoir consacré
à ce travail une partie de votre temps précieux et de m'avoir guidé
avec rigueur et bienveillance.*

À

Notre maître et juge de thèse :

Professeur ALJALIL Abdelfattah :

*Veuillez accepter Professeur, mes vives remerciements pour
l'intérêt que vous avez porté à ce travail en acceptant de faire
partie de mon jury de thèse. Veuillez trouver ici, Professeur,
l'expression de mon profond respect.*

À

Notre maître et juge de thèse :

Professeur ROUKHSI Redouane :

Nous vous remercions pour l'intérêt que vous avez immédiatement porté au sujet. Vous nous faites l'honneur de juger notre travail.

Veuillez recevoir l'expression de ma respectueuse gratitude.

À

Notre maître et juge de thèse :

Professeur AZAMI Mohamed Amine :

C'est pour nous un grand honneur de vous voir siéger dans notre jury. Nous vous sommes très reconnaissants de la spontanéité et de l'amabilité avec lesquelles vous avez accepté de juger notre travail.

Veuillez trouver, chère Maître, le témoignage de notre grande

Reconnaissance et de notre profond respect.

À tous les enseignants de la FMPM

Avec ma reconnaissance et ma haute considération



FIGURES ET TABLEAUX



Liste des figures :

Figure 1 : Diagramme montrant la répartition des patients selon le sexe.	10
Figure 2 : Histogramme montrant la répartition de la tuberculose ganglionnaire cervicale selon l'âge.....	11
Figure 3 : Diagramme montrant la répartition des malades selon l'origine urbaine ou rurale	11
Figure 4 : Histogramme montrant la répartition des principaux ATCDs	13
Figure 5 : Histogramme montrant la répartition des patients selon les délais de consultation.	14
Figure 6 : photo illustrant une tuméfaction cervicale (photo du service d'ORL, l'hôpital militaire Moulay El Hassan, Guelmim)	15
Figure 7 : photo illustrant une adénopathie tuberculeuse fistulisée à la peau (photo du service d'ORL, l'hôpital militaire Moulay ELHASSAN, Guelmim)	15
Figure 8 : Histogramme montrant les signes cliniques les plus fréquents.....	16
Figure 9 : Histogramme montrant la répartition des adénopathies selon le côté atteint.	17
Figure 10 : Histogramme montrant la répartition des patients en fonction de la taille des adénopathies.....	18
Figure 11 : Histogramme montrant la répartition des ganglions cervicaux selon le siège.	19
Figure 12 : Diagramme montrant la consistance des adénopathies cervicales.	20
Figure 13 : Histogramme montrant la répartition des adénopathies selon la sensibilité.	20
Figure 14 : Histogramme montrant la répartition des adénopathies selon l'aspect échographique.	22
Figure 15 : Aspect échographique en faveur adénopathie hypoéchogène hétérogène discrètement vascularisé sous angulo-mandibulaire gauche communiquant avec une collection sous cutanée de 2cm (photo du service d'ORL de l'HMMH Guelmim).....	22
Figure 16 : TDM en coupe coronale montrant des ADPs latéro-cervicales droites (photo du service d'ORL HMMH Guelmim).....	23
Figure 17 : TDM en coupe coronale montrant des ADPs latéro-cervicales (photo du service d'ORL HMMH Guelmim).....	24
Figure 18 : TDM en coupe sagittale montrant des ADPs latéro-cervicales (photo du service d'ORL HMMH Guelmim).....	24
Figure 19 : Histogramme montrant la répartition des patients selon les anomalies hématologiques.....	25

Figure 20 : Granulome tuberculeux avec une nécrose caséuse au centre (photo du service d'anatomie pathologique , HMMH Guelmim)	27
Figure 21 : Histogramme montrant les indications chirurgicales dans notre série.	29
Figure 22 : Installation d'un patient candidat à une cervicotomie (photo du service d'ORL HMMH Guelmim)	30
Figure 23 : photo illustrant une incision le long du bord antérieur du muscle sterno-cleido mastoïdien	31
Figure 24 : photo illustrant l'aspect per opératoire d'une adénopathie cervicale d'origine tuberculeuse	31
Figure 25 : Histogramme montrant les types de chirurgie réalisée chez nos patients. ...	33
Figure 26 : Aspect macroscopique des ADPs tuberculeuses (photo de service d'ORL HMMH Guelmim).	33
Figure 27 : photo montrant l'aspect clinique d'une adénopathie fistulisée à la peau, a : avant chirurgie	34
Figure 28 : Illustration de cicatrices disgracieuses.	35
Figure 29 : Aspect de l'adénopathie cervicale sur l'échographie.....	58
Figure 30 : IDR à la tuberculine.....	61
Figure 31 : M.tuberculosis au MO sous forme de bâtonnets rouges.(41)	63
Figure 32: Tuberculose caséofolliculaire : le follicule est centré par une nécrose caséuse* (64).....	67
Figure 33: Couronne de cellules épithélioïdes avec une cellule géante (flèche) agencées autour de la nécrose caséuse(64).....	68
Figure 34 : découpage géographique des provinces de le région Guelmim oued noun .	94
Figure 35: Momie 003, Musée Archéologique de la maison Marques de San Jorge, Bogota Colombie(90)	97
Figure 36 : Image scannographique montrant des lésions de la colonne vertébrale au niveau D10/D11(90).....	98
Figure 37 : En 1882, le Dr Robert KOCH qui a mis en évidence le bacille tuberculeux. .	99
Figure 38 : Évolution mondiale de l'incidence de la tuberculose entre 2015 et 2023 ..	101
Figure 39 : Taux de notification des cas de tuberculose par région au Maroc, 2021 ...	102
Figure 40 : Classification des mycobactéries (Millet, 2011)	106
Figure 41 : Structure de la paroi des Mycobactéries.	107
Figure 42 : Image bacille de koch en microscope électronique.....	107
Figure 43 : Diagnostic bactériologique de la tuberculose.	108
Figure 44 : Culture caractéristique de M.tuberculosis.....	109
Figure 45 : Mode de transmission du M. tuberculosis	110
Figure 46 : Schéma de la transmission du mycobactérium bovis.	111

Figure 47 : Compartiments du cou(98).	113
Figure 48 : Schéma de l'anatomie lymphatique cervicale.(100).....	115
Figure 49 : la structure du ganglion lymphatique	117
Figure 50 : Couronne de cellules épithélioïdes avec une cellule géante (flèche) agencées autour de la nécrose caséuse (hématoxyline-éosine x 400)(64)	119
Figure 51 : Progression des lésions observées lors d'une tuberculose ganglionnaire(64).	120
Figure 52 : Aspect échographique en mode B d'un ganglion cervical normal, ovalaire, présentant un rapport L/I > 2, un centre hyperéchogène, un cortex hypoéchogène et des contours réguliers(102).....	121
Figure 53 : Échographie cervicale illustrant des adénopathies hypoéchogènes cervicales entre les chefs du SCM évoquant un processus ganglionnaire de type tuberculeux(103).	122
Figure 54 : Coupe longitudinale échographique illustrant une adénopathie du groupe II hétérogène nodulaire à contours flous(103).....	122
Figure 55 : coupe longitudinale écho-Doppler montrant une adénopathie du groupe IV hypoéchogène hétérogène comportant de multiples zones nécrotiques, avec des contours flous, un œdème des tissus graisseux (flèche) et une désorganisation de sa vascularisation avec refoulement des vaisseaux au contact de la nécrose (flèches courbes)(103).....	123
Figure 56 : coupe longitudinale échographique illustrant une masse hypoéchogène des tissus graisseux (têtes de flèche) juxta ganglionnaires (flèche noire) associée à des trajets fistuleux profonds (flèches blanches)(103).....	123
Figure 57 : Coupe TDM parasagittale. On note le caractère ovalaire du ganglion, le rapport L/I > 2, les contours réguliers, l'absence de rehaussement significatif, la présence d'un hile graisseux central(102)	124
Figure 58 : TDM cervicale en coupe axiale objectivant plusieurs adénopathies nécrotiques de la chaîne cervicale profonde droite, se traduisant par des centres hypodenses caractéristiques des adénites tuberculeuses(102)	125
Figure 59 : Séquence IRM pondérée T1, une adénopathie en iso signal par rapport au muscle(102)	126
Figure 60 : Séquence IRM pondérée T2 adénopathie en hyper signal(102).....	126
Figure 61 : Peu rehaussé après injection de chélates de Gadolinium. L'adénopathie présente aspect morphologique similaire au scanner(102).....	127

Liste des tableaux :

Tableau I : Les motifs de consultation les plus fréquents.	14
Tableau II : Nombre de ganglions trouvés à l'examen clinique chez les 93 cas.....	17
Tableau III : La taille des ganglions	18
Tableau IV: répartition des ganglions cervicaux selon les secteurs.....	19
Tableau V: Âge et survenue des complications.....	37
Tableau VI: Sexe et complications.....	38
Tableau VII: Diabète et complications	38
Tableau VIII: Corticothérapie et complications	38
Tableau IX: Contage tuberculeux et complications	39
Tableau X: Consommation de lait cru et complications	39
Tableau XI: Tabagisme et complications	39
Tableau XII: Délai diagnostique et complications	40
Tableau XIII: Fistulisation et complications.....	40
Tableau XIV: Taille ganglionnaire et complications.....	40
Tableau XV: Signes généraux et complications	41
Tableau XVI: Nécrose à l'échographie et complications	41
Tableau XVII: CRP et complications	41
Tableau XVIII: BAAR et complications	42
Tableau XIX: Facteurs associés à la survenue des complications.....	42
Tableau XX: Analyse multivariée des facteurs indépendamment associés à la survenue de complications chez les patients atteints de tuberculose ganglionnaire cervicale.....	43
Tableau XXI : Fréquence de l'association tuberculose diabète d'après certaines études nationales.....	47
Tableau XXII: Notion de consommation du lait non pasteurisé selon les différentes séries	51
Tableau XXIII: répartition des adénopathies fistulisées selon les différentes séries	54
Tableau XXIV: répartition des adénopathies selon les séries.....	55
Tableau XXV: Aspects échographiques de la tuberculose ganglionnaire cervicale – comparaison avec la littérature	58
Tableau XXVI: Apport de la cytoponction dans le diagnostic de la tuberculose ganglionnaire cervicale.	66
Tableau XXVII: Prévalence de l'atteinte pulmonaire associée dans les séries marocaines de tuberculose ganglionnaire cervicale	70
Tableau XXVIII: Prévalence des adénopathies extra-cervicales associées dans la littérature	71

Tableau XXIX: Les posologies recommandées pour la prise quotidienne de HRZE en mg/kg(72).....	73
Tableau XXX: Principales indications chirurgicales dans notre série et dans la littérature	78
Tableau XXXI: Types de gestes chirurgicaux selon les séries publiées	81
Tableau XXXII : Fréquence de la tuberculose ganglionnaire cervicale par rapport aux autres localisations ganglionnaires d'après certaines études.....	104



ABBREVIATIONS



Liste des abréviations :

AAO(-HNS)	:	<i>American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery</i>
ABO/RH	:	Groupage sanguin ABO et Rhésus
ADN	:	Acide désoxyribonucléique
ADP	:	Adénopathie
AEG	:	Altération de l'état général
AG	:	adénite granulomateuse
AL	:	adénite lymphocytaire/lymphoïde
ANAPATH	:	Anatomopathologie
ATCD	:	Antécédents
BAAR	:	Bacilles acido-alcool-résistants
BCG	:	Bacille de Calmette et Guérin
BK	:	Bacille de Koch
CAAF	:	Cytoponction / cytologie à l'aiguille fine
CD4	:	Lymphocytes T CD4
COVID-19	:	Coronavirus disease 2019
CRP	:	Protéine C-réactive
D10/D11	:	Niveau vertébral dorsal D10-D11
DOTS	:	Directly Observed Treatment, Short-course (stratégie OMS)
ENT	:	Ear, Nose and Throat (équivalent anglais de ORL, apparaît dans le texte)
ESAT-6	:	Early Secreted Antigenic Target 6
HMMH	:	Hôpital Militaire Moulay El Hassan
HNS	:	Head and Neck Surgery
HRZE	:	H(isoniazide) + R(rifampicine) + Z(pyrazinamide) + E(éthambutol)
HTA	:	Hypertension artérielle
IC95	:	Intervalle de confiance à 95 %
IDR	:	Intradermoréaction à la tuberculine
IFN-γ	:	Interféron gamma

IGRA	:	Interferon–Gamma Release Assays
IRIS	:	Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome
IRM	:	Imagerie par résonance magnétique
MTB/RIF	:	Xpert M. tuberculosis / résistance à la rifampicine
NFS	:	Numération formule sanguine
OMS	:	Organisation mondiale de la santé
ONG	:	Organisation non gouvernementale
OR	:	Odds Ratio (rapport des cotes)
ORa	:	Odds Ratio ajusté
ORL	:	Oto–rhino–laryngologie
PCR	:	Réaction de polymérisation en chaîne (Polymerase Chain Reaction)
PNLAT	:	Programme National de Lutte Antituberculeuse
PPD	:	Purified Protein Derivative (tuberculine)
RGPH	:	Recensement général de la population et de l’habitat
RH	:	Rifampicine + isoniazide (phase de continuation)
RHZE	:	Rifampicine + isoniazide + pyrazinamide + éthambutol
2RHZE	:	2 mois de RHZE
7RH	:	7 mois de RH
2RHZE/4RH	:	Schéma : 2 mois RHZE puis 4 mois RH
SCM	:	Sterno–cléido–mastoïdien
SD	:	Standard Deviation (écart–type)
SPSS	:	Statistical Package for the Social Sciences
T1 / T2	:	Séquences IRM (pondération T1 /T2)
TARV	:	Traitement antirétroviral
TB	:	Tuberculose
TB/VIH	:	Co–infection tuberculose / VIH
TBC	:	Tuberculose
TBC GG	:	Tuberculose ganglionnaire
TBK	:	Tuberculose “BK” / tuberculose à bacille de Koch
TCA	:	Temps de céphaline activée

TDM	:	Tomodensitométrie
TG	:	Tuberculose ganglionnaire
TNF	:	Tumor Necrosis Factor
TP	:	Taux de prothrombine
TPI	:	Traitement préventif de l'infection tuberculeuse
UT	:	Unité(s) tuberculinique(s)
VIH	:	Virus de l'immunodéficience humaine
VS	:	Vitesse de sédimentation



PLAN



INTRODUCTION	1
MATÉRIEL ET MÉTHODES	4
I. Type d'étude.....	5
II. Période d'étude.....	5
III. Population d'étude.....	5
1. Critères d'inclusion	5
2. Critères d'exclusion	5
IV. Données recueillies	6
V. Analyse statistique	6
VI. Considérations éthiques :	6
VII. Procédure de l'étude :	7
1. Données épidémiologiques :	7
2. Données cliniques :	7
3. Données Para cliniques :	8
4. Données thérapeutiques:	8
RESULTATS	9
I. Epidémiologie :	10
1. Fréquence :	10
2. Répartition selon le sexe :	10
3. Age :	10
4. Origine géographique :	11
5. Antécédents :	12
6. Statut vaccinal :	13
II. Aspects cliniques :	13
1. Le mode de début de la maladie :	13
2. Symptômes et signes cliniques :	14
3. Examen physique :	16
III. Aspects paracliniques :	21
1. Examens d'orientation diagnostiques :	21
2. Examens de confirmation :	26
IV. Les modalités thérapeutiques :	28
1. Traitement chirurgical	28
2. Traitement médical :	35
3. Évolution :	36
V. Analyse statistique des facteurs associés à la survenue des complications	37
1. Définition des groupes comparés	37
2. Comparaison avec les données épidémiologiques.....	37
3. Comparaison avec les données de terrain et facteurs de risque	38

4. Comparaison avec les données cliniques.....	40
5. Comparaison avec les données paracliniques.....	41
6. Synthèse globale des facteurs associés aux complications	42
7. Analyse multivariée des facteurs associés aux complications.....	43
8. Interprétation	43
DISCUSSION.....	45
I. Aspect diagnostiques :	46
1. Données anamnestiques :	46
2. Données cliniques	52
II. Données paracliniques :	56
1. Examens d'orientation :	56
2. Examens de confirmation :	63
III. Formes cliniques :	69
1. La tuberculose ganglionnaire chez l'enfant	69
2. Co-infection tuberculose ganglionnaire et VIH.....	69
3. Association tuberculose ganglionnaire et pulmonaire	70
4. Association tuberculose ganglionnaire cervicale et extra-cervicale	71
5. Autres localisations associées :	71
IV. Aspects thérapeutiques :	72
1. Traitement médical :	72
2. Traitement chirurgical :	77
3. Surveillance post-thérapeutique :	81
V. Prévention et contrôle de la tuberculose	82
1. Dépistage	82
2. Mesures de prévention (4).....	82
VI. Limites de l'étude :	84
1. Biais de sélection et de recrutement.....	84
2. Taille de l'échantillon et puissance statistique	84
3. Biais d'information et limites du recueil rétrospectif	84
4. Limites diagnostiques et microbiologiques	85
5. Généralisation des résultats	85
6. Absence de suivi longitudinal standardisé.....	86
RECOMMANDATIONS	87
CONCLUSION.....	91
ANNEXES	93
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	138



La tuberculose est une maladie infectieuse et contagieuse causée par une mycobactérie appartenant au complexe *Mycobacterium tuberculosis*, principalement *Mycobacterium tuberculosis*, également appelé bacille de Koch. Parmi ses différentes formes cliniques, la tuberculose ganglionnaire (TG) représente la localisation extra-pulmonaire la plus fréquente. Elle continue de poser des problèmes diagnostiques, thérapeutiques et parfois esthétiques, en raison du retard au diagnostic et des difficultés de confirmation étiologique (1).

À l'échelle mondiale, la tuberculose demeure l'une des premières causes de mortalité d'origine infectieuse, avec environ 10,6 millions de nouveaux cas et 1,3 million de décès en 2023. Plus de 60 % des cas sont concentrés dans six pays à forte charge : l'Inde, l'Indonésie, la Chine, le Nigéria, le Pakistan et l'Afrique du Sud (2). Malgré une légère amélioration observée après la pandémie de COVID-19, les progrès restent insuffisants pour atteindre les objectifs de la stratégie « End TB ». L'émergence des formes multirésistantes, l'impact de cofacteurs tels que le VIH et le diabète, ainsi que les inégalités d'accès aux soins constituent encore des obstacles majeurs à la lutte contre la maladie (2,3).

Au Maroc, la tuberculose demeure un problème de santé publique préoccupant. En 2021, l'Organisation mondiale de la Santé estimait l'incidence à 94 cas pour 100 000 habitants, soit environ 35 000 cas, dont près de 29 300 ont été notifiés (4). La proportion des formes extra-pulmonaires est particulièrement élevée, avoisinant 49 %, ce qui dépasse largement la moyenne mondiale (5). Les tranches d'âge les plus touchées sont celles des jeunes adultes, notamment entre 25 et 34 ans, avec une prédominance masculine estimée à 59 %. La mortalité reste notable, avec environ 3 300 décès annuels, auxquels s'ajoutent des cas liés à la co-infection tuberculose-VIH. Malgré un taux de succès thérapeutique proche de 88 %, la diminution annuelle de l'incidence reste limitée à environ 1 %, compromettant ainsi l'atteinte des objectifs fixés pour 2030 (4).

Cependant, les données disponibles concernant la tuberculose ganglionnaire demeurent limitées à de petites séries, souvent issues de centres universitaires des grandes villes (5,6). Dans le sud du pays, et en particulier dans la région de Guelmim, les patients consultent fréquemment

à un stade avancé de la maladie, en raison de facteurs socio-économiques défavorables, du retard d'orientation vers des structures spécialisées et d'une accessibilité réduite aux soins. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre étude, menée au service d'oto-rhino-laryngologie de l'Hôpital Militaire de Guelmim, centre de référence pour la population civile et militaire de la région.

L'objectif principal de ce travail est de décrire le profil épidémiologique, clinique, diagnostique, thérapeutique et évolutif des patients atteints de tuberculose ganglionnaire cervicale pris en charge dans ce service. L'objectif secondaire consiste à comparer nos résultats aux données de la littérature nationale et internationale, afin d'identifier d'éventuelles spécificités locales et de proposer des pistes d'amélioration de la prise en charge.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

I. Type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique, réalisée à partir de l'exploitation des dossiers médicaux de patients atteints de tuberculose ganglionnaire cervicale, pris en charge au service d'ORL de l'Hôpital Militaire Moulay El Hassan Guelmim.

II. Période d'étude

L'étude a porté sur une période de cinq ans, allant de janvier 2017 à décembre 2021.

III. Population d'étude

Notre série est constituée de 93 patients traités pour tuberculose ganglionnaire cervicale, associée ou non à une autre localisation.

1. Critères d'inclusion

Ont été inclus dans cette étude , les patients :

- Hospitalisés ou suivis en consultation ORL au sein de l'Hôpital Militaire de Guelmim,
- Présentant une adénopathie cervicale dont l'étiologie tuberculeuse a été confirmée par :
 - Des données histologiques (granulome épithélioïde et gigantocellulaire avec nécrose caséuse), et/ou
 - Des données bactériologiques (BAAR, culture ou GeneXpert positifs),
- Disposant d'un dossier médical complet et exploitable.

2. Critères d'exclusion

Ont été exclus :

- Les patients présentant une tuberculose extra-ganglionnaire isolée,
- Les dossiers incomplets ou non exploitables,
- les patients perdus de vue dont le suivi était incomplet,

IV. Données recueillies

Cette étude est un travail de synthèse élaboré à partir de la consultation et de l'exploitation des sources suivantes :

- Les registres du service d'ORL de l'Hôpital Militaire de Guelmim.
- Les dossiers médicaux hospitaliers des patients inclus dans l'étude.
- Une recherche bibliographique électronique effectuée à l'aide des moteurs de recherche PubMed, ScienceDirect, Google Scholar et Crossref ayant permis de comparer nos résultats aux données de la littérature internationale.

Les informations recueillies ont été consignées sur une fiche d'exploitation individuelle (Annexe 1) pour chaque cas.

La saisie et l'analyse initiale des données ont été réalisées à l'aide des logiciels Microsoft Excel et Word.

V. Analyse statistique

Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel SPSS version 27. Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs et pourcentages. Certaines variables quantitatives ont été catégorisées selon des seuils cliniquement pertinents. La comparaison des variables qualitatives a été réalisée à l'aide du test du Chi-deux ou du test exact de Fisher lorsque nécessaire. Une régression logistique pénalisée (méthode de Firth) a été utilisée pour identifier les facteurs indépendamment associés aux complications, avec estimation des odds ratios ajustés (ORa) et de leurs intervalle de confiance IC95 %. Le seuil de significativité a été fixé à $p < 0,05$.

VI. Considérations éthiques :

Le recueil des données a été effectué dans le respect de l'anonymat des patients et de la confidentialité de leurs informations médicales.

VII. Procédure de l'étude :

Pour chaque cas de cette population cible, nous avons étudié :

1. Données épidémiologiques :

Âge, sexe et provenance géographique

Données médicales détaillées (facteurs favorisants) :

Statut vaccinal (BCG).

ATCD personnels et familiaux de tuberculose ganglionnaire ou autres formes.

ATCD médicaux (diabète, HTA, autres) habitudes de vie (tabac, alcool, toxicomanie.)

Régime alimentaire : notamment les produits laitiers et dérivés

Traitement anti bacillaire

2. Données cliniques :

Motif de consultation

Délai de consultation

Circonstance de découverte de la tuberculose ganglionnaire cervicale

La symptomatologie ORL, l'état général, existence de syndrome fébrile ou autres localisations tuberculeuses ou signes associés

3. Données Paracliniques :

En se basant sur :

Des examens d'orientation diagnostique.

Des examens endoscopiques et radiologiques

Le bilan bactériologique par la recherche de bacilles acido-alcool résistants à l'examen direct ou à la culture sur milieu de Lowenstein.

L'étude histologique par la mise en évidence du granulome épithélio -gigantocellulaire avec nécrose caséuse.

4. Données thérapeutiques:

Traitement chirurgical : type d'intervention, examen anatomopathologique et prélèvement ganglionnaire pour examen direct et culture ;

Traitement médical : protocole, surveillance et évolution.



I. Epidémiologie :

1. Fréquence :

Quatre-vingts treize cas de tuberculose ganglionnaire cervicale ont été suivis au service d'ORL de l'Hôpital militaire de Guelmim durant une période de 5 ans.

2. Répartition selon le sexe :

Dans notre série, les deux sexes sont concernés avec une légère prédominance féminine : 50 femmes (soit 53,8 % des cas) contre 43 hommes (soit 46,2 %). Le sexe-ratio H/F est de 0,88.

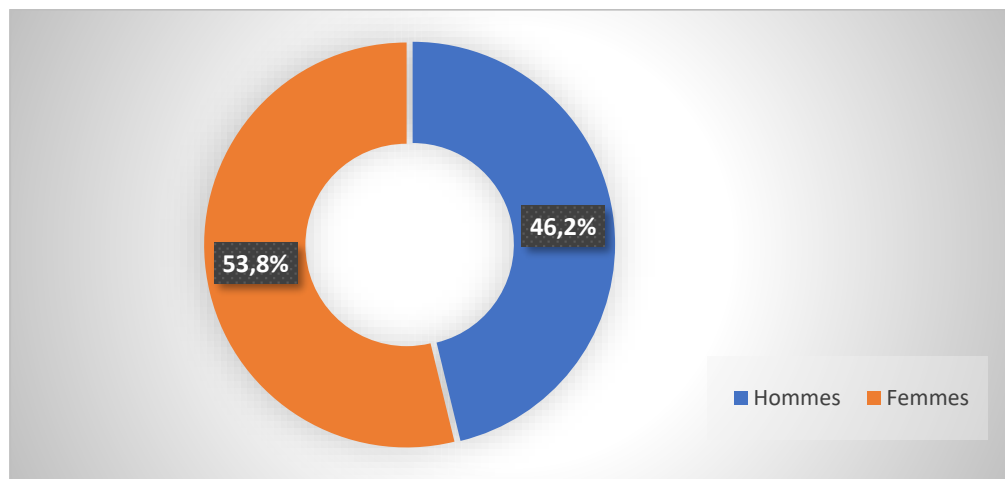


Figure 1 : Diagramme montrant la répartition des patients selon le sexe.

3. Age :

L'âge moyen de nos patients est de 26 ans, avec des extrêmes allant de 5 à 68 ans. La tranche d'âge la plus touchée est celle de 20 à 40 ans (48,4 %), suivie de celle de moins de 20 ans (35,5 %). Les patients âgés de 40 à 60 ans représentent 11,8 % des cas, tandis que ceux de plus de 60 ans ne constituent que 4,3 %.

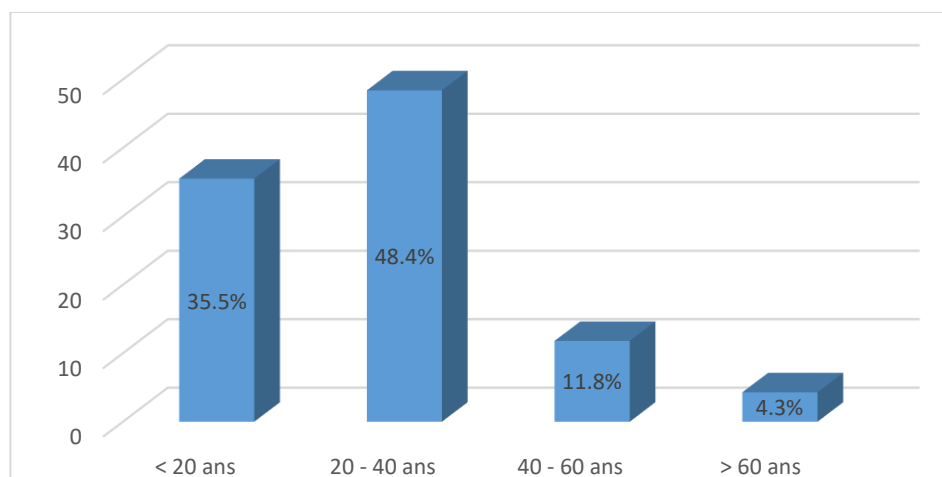


Figure 2 : Histogramme montrant la répartition de la tuberculose ganglionnaire cervicale selon l'âge.

4. Origine géographique :

La répartition selon le milieu de résidence montre que 53 patients (56,98 %) vivaient en zone urbaine, tandis que 40 patients (43,01 %) résidaient en milieu rural.

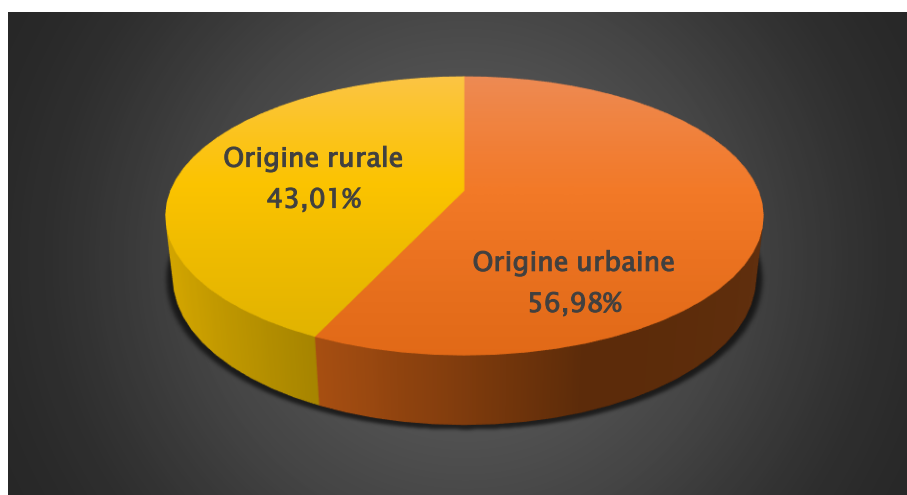


Figure 3 : Diagramme montrant la répartition des malades selon l'origine urbaine ou rurale

5. Antécédents :

5.1. Antécédents médicaux :

- Dans notre série, 13 patients (soit 13,97 %) présentent un diabète.
- 5 patients (soit 5,38 %) sont suivis pour une hypertension artérielle.
- la notion de contag tuberculeux a été retrouvée chez 16 patients (soit 17,20%)
- 11 patients (soit 11,82%) étaient sous corticothérapie long cours.
- Aucun antécédent personnel de tuberculose n'a été rapporté.
- la consommation de produits laitiers crus a été retrouvée chez 54 patients (soit 58,06 %).

5.2. Toxiques et allergiques :

- La consommation de tabac a été notée chez 33 patients (soit 35,48 %),
- 5 patients (soit 5,38 %) avaient une consommation régulière d'alcool.

5.3. Les antécédents chirurgicaux :

7 patients (soit 7,52%) ont subi une chirurgie type :

- Cholécystectomie chez 1 patients.
- Appendicectomie chez 2 patient.
- Thyroïdectomie chez 1 patients.
- Une amygdalectomie chez 2 patients.
- Chirurgie de cataracte chez 1 patient.

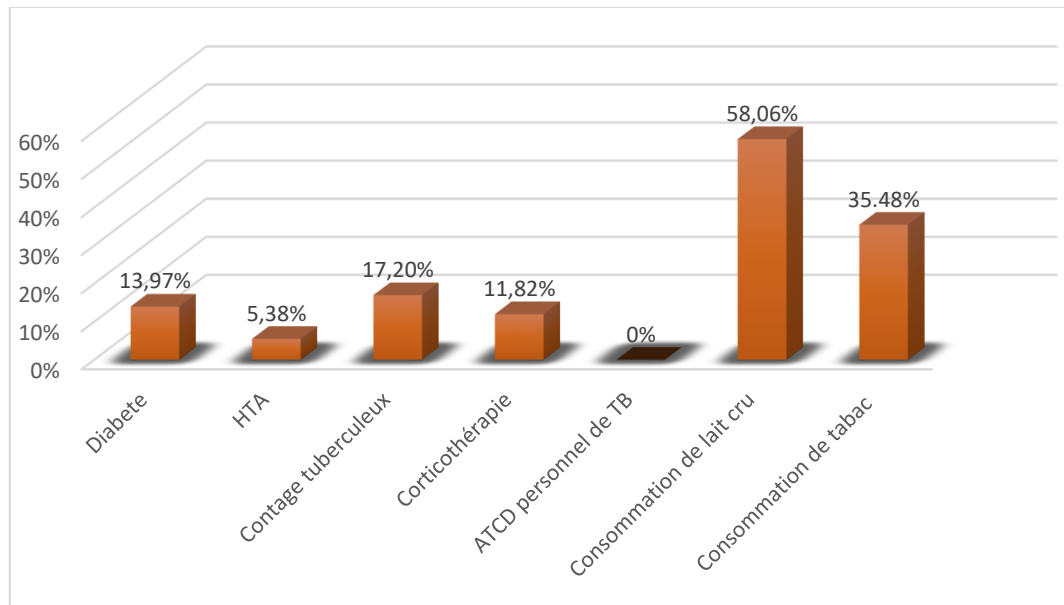


Figure 4 : Histogramme montrant la répartition des principaux ATCDs

6. Statut vaccinal :

Tous les patients de notre série sont vaccinés (soit 100% des cas).

II. Aspects cliniques :

1. Le mode de début de la maladie :

La symptomatologie s'est installée de façon progressive chez la plupart des patients. Le délai moyen de consultation était de 5 mois.

On a classé la durée entre le début de la symptomatologie et la prise en charge en trois catégories :

- Moins de 3 mois : chez 15 patients (soit 16,12% des cas).
- Entre 3 et 6 mois : chez 36 patients (soit 38,7% des cas).
- Plus de 6 mois : chez 42 patients (soit 45,16% des cas).

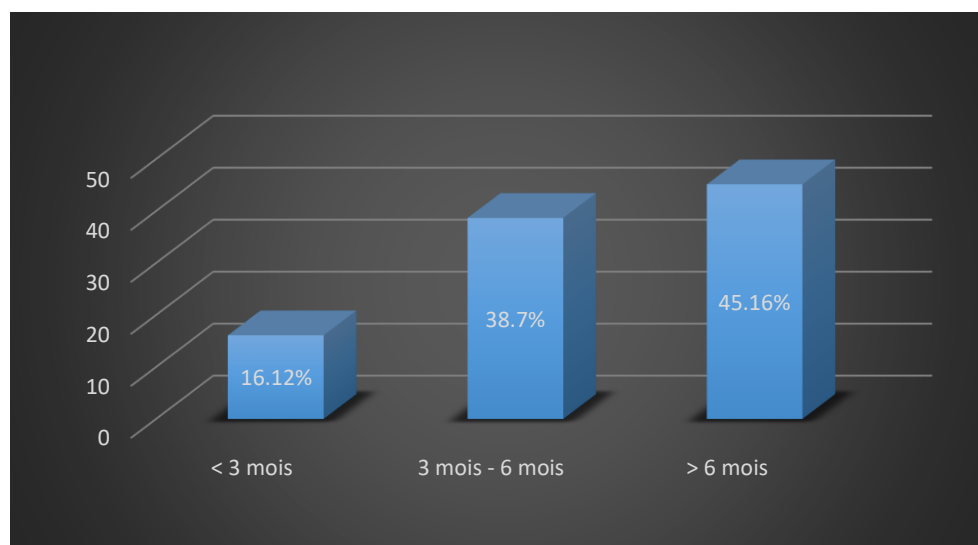


Figure 5 : Histogramme montrant la répartition des patients selon les délais de consultation.

2. Symptômes et signes cliniques :

2.1. Motif de consultation :

La tuméfaction cervicale représente le motif de consultation le plus fréquent, retrouvé chez 81 patients (soit 87,09%), alors que 12 patients (soit 12,9%) ont consulté au stade de fistule cervicale.

Tableau I : Les motifs de consultation les plus fréquents.

Motif de consultation	Nombre de patients	Pourcentage (%)
Tuméfaction	81	87,09 %
Fistulisation	12	12,9 %



Figure 6 : Photo illustrant une tuméfaction cervicale (photo du service d'ORL, l'hôpital militaire Moulay El Hassan, Guelmim)



Figure 7 : Photo illustrant une adénopathie tuberculeuse fistulisée à la peau (photo du service d'ORL, l'hôpital militaire Moulay ELHASSAN, Guelmim)

2.2. Signes d'imprégnation tuberculeuse

Les signes d'imprégnation tuberculeuse étaient présents chez nos patients

- Des sueurs nocturnes : 23 patients (soit 24,73%)
- Amaigrissement : 42 patients (soit 45,16%)
- Fébricule : 32 patients (soit 34,40%)
- Asthénie : 41 patients (soit 44,08%)

Autres signes associés :

- Une dysphagie : présentée par 2 patients (soit 2,15%).
- Une otalgie : présentée par 3 patients (soit 3,22%).

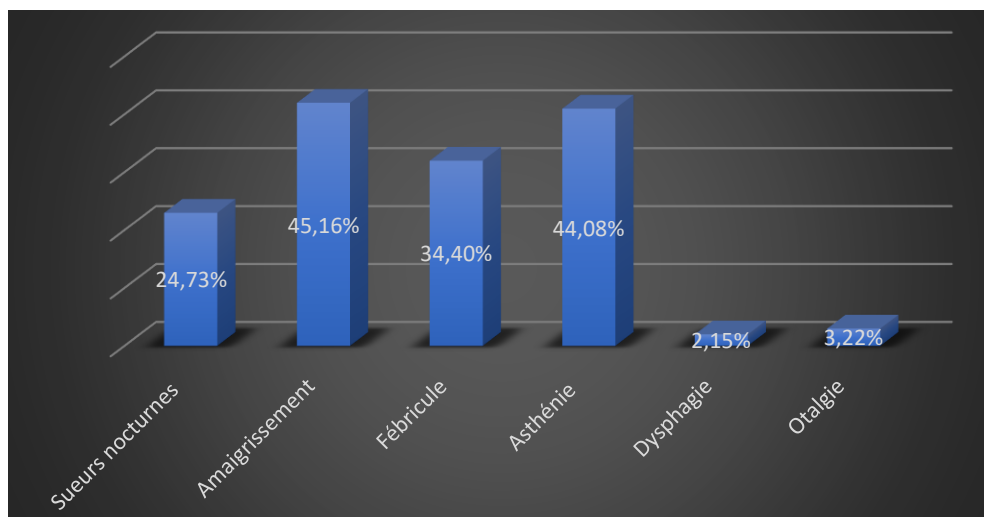


Figure 8 : Histogramme montrant les signes cliniques les plus fréquents.

3. Examen physique :

3.1. Nombre d'adénopathies :

À l'examen clinique, nous avons retrouvé :

Une adénopathie unique chez 29 patients (soit 31,2 % des cas) , et des poly-adénopathies chez 64 patients (soit 68,8 % des cas)

Tableau II : Nombre de ganglions trouvés à l'examen clinique chez les 93 cas.

Nombre de patients	Nombre de ganglions	Pourcentage (%)
29	1	31,2 %
64	>1	68,8 %

3.2. Côté atteint

Les adénopathies se situaient :

A gauche chez 46 patients (soit 49,46% des cas) ;

A droite chez 36 patients soit (38,70 % des cas) ;

Bilatérales chez 11 patients (soit 11,82 % des cas).

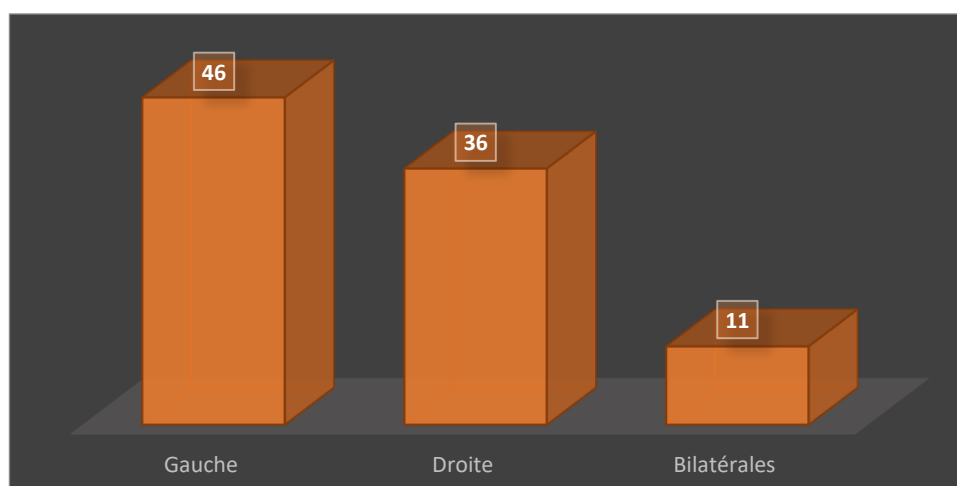


Figure 9 : Histogramme montrant la répartition des adénopathies selon le côté atteint.

3.3. La taille des ganglions :

La taille des ganglions variait de 1,3 cm à 7 cm, avec une taille moyenne de 3,1 cm.

Tableau III : La taille des ganglions

Taille des ADP	Nombre de patients	Pourcentage (%)
< 2,5 cm	32	34,4 %
2,5 - 5 cm	55	59,1 %
> 5 cm	6	6,5 %

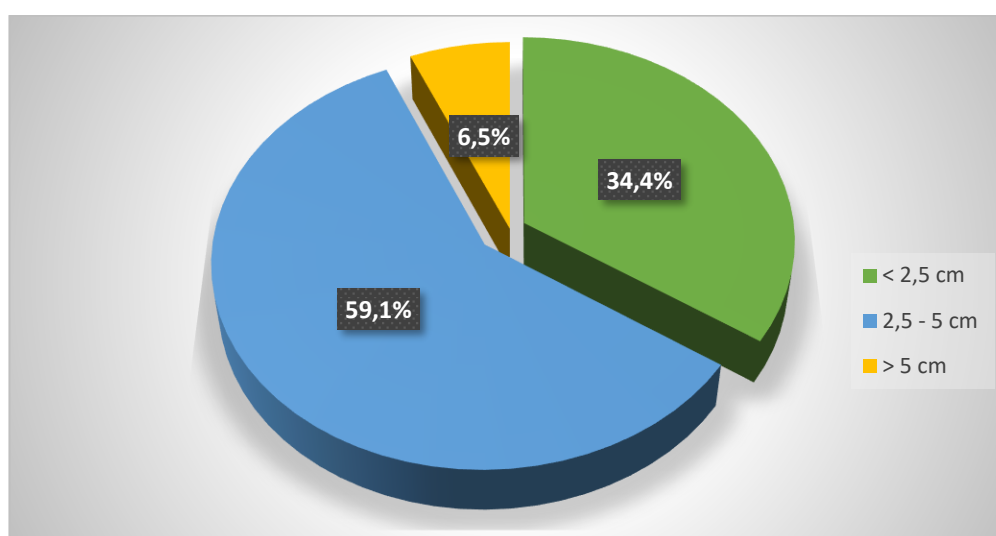


Figure 10 : Histogramme montrant la répartition des patients en fonction de la taille des adénopathies

3.4. Siège des ganglions :

L'examen cervical a retrouvé une prédominance d'adénopathies de siège jugulo-carotidien (secteurs II et III). La répartition détaillée est présentée dans le tableau suivant.

Tableau IV: répartition des ganglions cervicaux selon les secteurs.

Secteur ganglionnaire	Nombre de patients	Pourcentage (%)
I	3	3,22 %
II	63	67.74%
III	39	41,93 %
IV	12	12,9%
V	14	15,05 %
VI	2	2,1 %

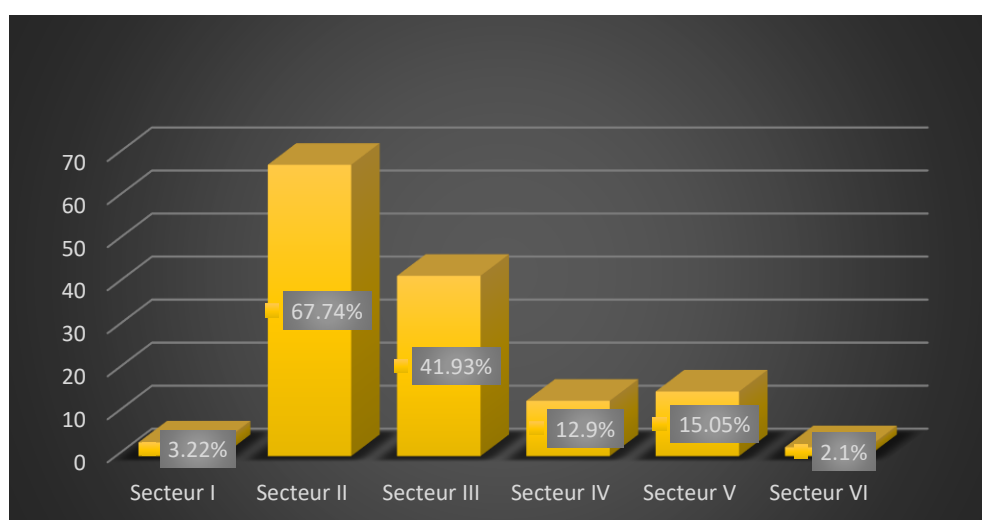


Figure 11 : Histogramme montrant la répartition des ganglions cervicaux selon le siège.

Dans notre série, des adénopathies extra-cervicales ont été retrouvées chez 2 patients (soit 2,1 % des cas). Il s'agissait d'une atteinte axillaire dans un cas (1,1 %) et d'une atteinte sus- et sous-diaphragmatique dans un autre cas (1,1 %).

3.5. Consistance des ganglions :

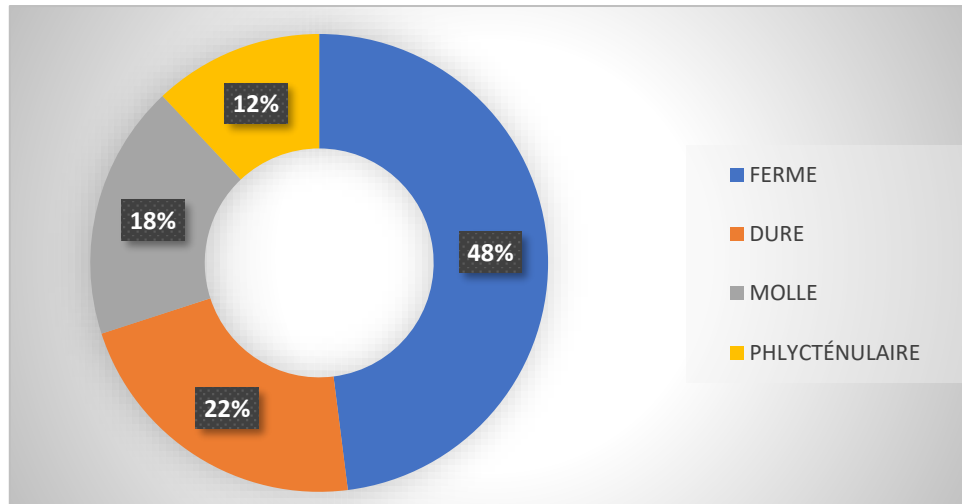


Figure 12 : Diagramme montrant la consistance des adénopathies cervicales.

3.6. Sensibilité des adénopathies

Chez 77 patients les adénopathies étaient indolores (soit 82,79% des cas) et sensibles chez 16 patients (soit 17,21% des cas).

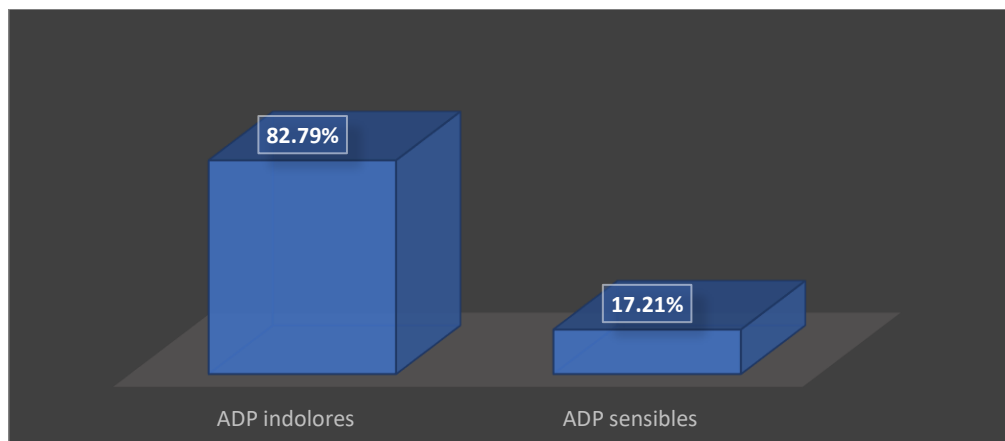


Figure 13 : Histogramme montrant la répartition des adénopathies selon la sensibilité.

3.7. La peau en regard :

La peau en regard était normale chez 59 patients (soit 63,44%), inflammatoire chez 23 patients (soit 24,73%) et fistulisée chez 12 patients ce qui est équivalent à 12,9 %.

3.8. Autres localisations :

Aucune autre localisation ORL ou extra-ORL n'a été mise en évidence dans notre série, hormis les deux atteintes ganglionnaires axillaire et diaphragmatique déjà rapportées.

III. Aspects paracliniques :

1. Examens d'orientation diagnostiques :

1.1. Imagerie

a. Radiographie thoracique :

Elle a été réalisée chez tous les patients de notre série. En effet 2 patients présentaient des anomalies à type d'opacités hilaires et micronodulaires ainsi qu'un élargissement médiastinal (soit 2,15%).

b. Échographie cervicale :

Elle a été demandée chez tous les patients, elle a permis de préciser la nature ganglionnaire de la tuméfaction cervicale. Nous avons trouvé un aspect échographique :

- Hyperéchogène dans 19 cas (soit 20,43%).
- Hypoéchogène hétérogène dans 52 cas (soit 55,91%).
- Hyperéchogène avec une composante hypoéchogène dans 17 cas (soit 18,20%).
- Avec présence de nécrose dans 26 cas (soit 27,95%).

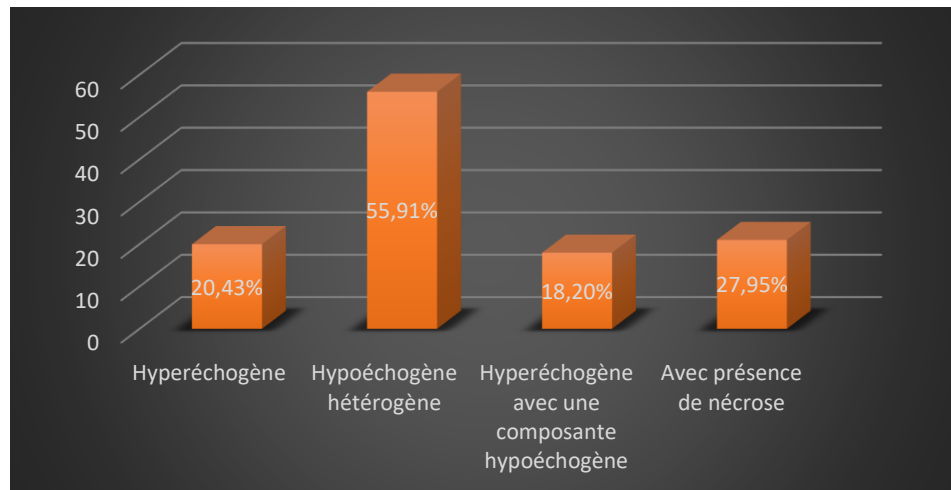


Figure 14 : Histogramme montrant la répartition des adénopathies selon l'aspect échographique.

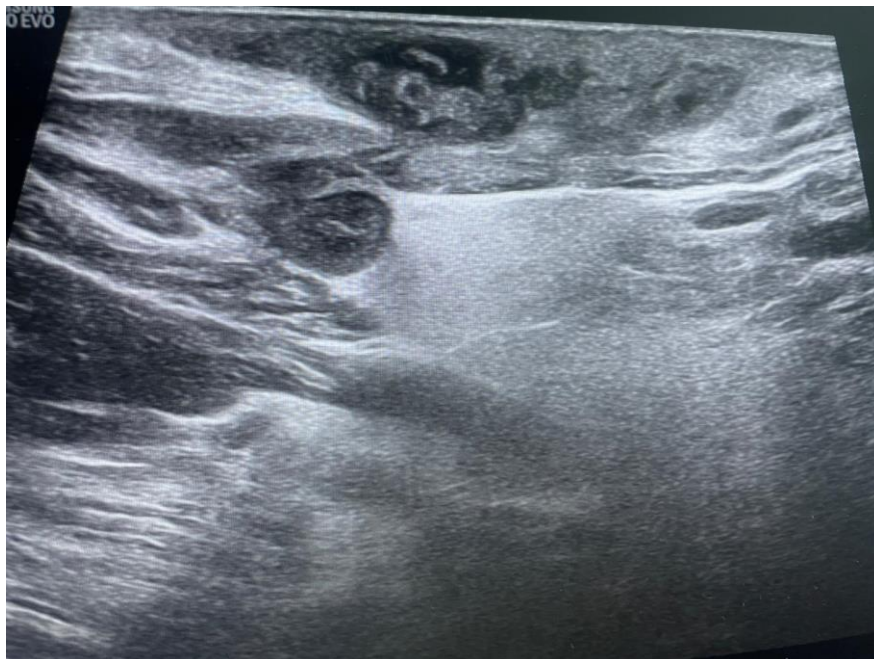


Figure 15 : Aspect échographique en faveur d'une adénopathie hypoéchogène hétérogène discrètement vascularisé sous angulo-mandibulaire gauche communiquant avec une collection sous cutanée de 2cm (photo du service d'ORL de l'HMMH Guelmim).

c. Scanner cervical :

Un scanner cervical a été réalisé chez 32 patients (soit 34,40 % des cas). Il a été demandé principalement chez les patients pédiatriques et en cas d'adénopathies profondes ou de grande taille, afin d'étayer le diagnostic et de mieux préciser les rapports anatomiques, notamment avec l'axe vasculaire et les structures de voisinage.

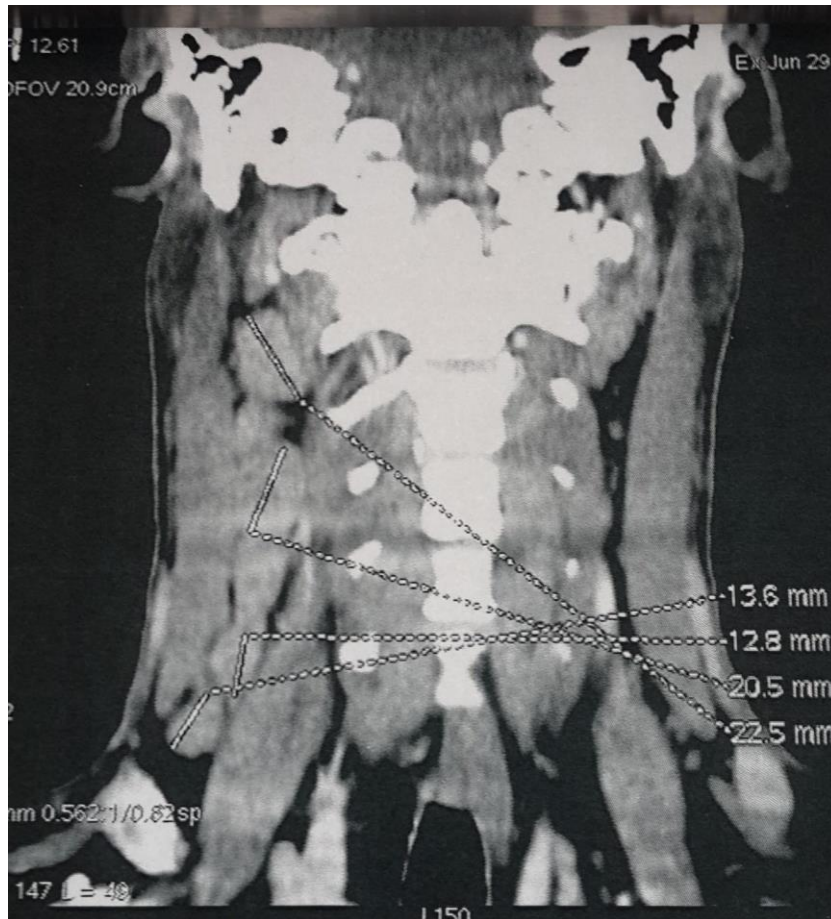


Figure 16 : TDM en coupe coronale montrant des ADPs latéro-cervicales droites (photo du service d'ORL HMMH Guelmim)



Figure 17 : TDM en coupe coronale montrant des ADPs latéro-cervicales (photo du service d'ORL HMMH Guelmim)



Figure 18 : TDM en coupe sagittale montrant des ADPs latéro-cervicales (photo du service d'ORL HMMH Guelmim)

1.2. Examen biologique :

a. Formule et numération sanguine

Tous nos patients ont bénéficié d'une NFS.

Les anomalies hématologiques étaient à type d'anémie retrouvée chez 7 patients (soit 7,52% des cas). Une hyperleucocytose a été retrouvée chez 4 patients (soit 4,3% des cas), une hyper- lymphocytose chez 15 patients (soit 16,12 % des cas).

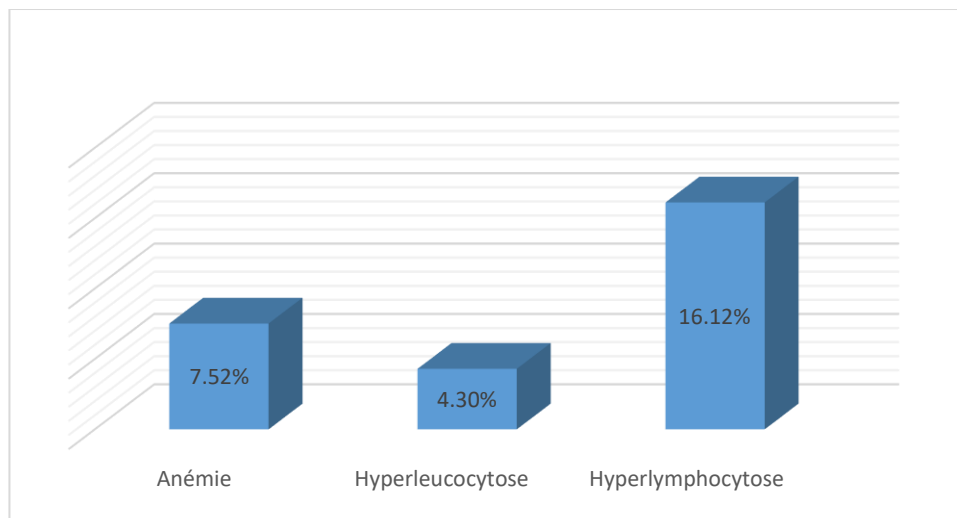


Figure 19 : Histogramme montrant la répartition des patients selon les anomalies hématologiques.

b. Vitesse de sédimentation

Demandée à tous les patients, elle a été positive (plus de 30 mm la première heure) chez 64 patients (soit 68,81% des cas).

c. CRP

Elle a été demandée chez tous les patients ; elle s'est positivée (un taux de plus de 6mg/l) chez 69 patients (soit 74,19% des cas).

d. Intradermoréaction à la tuberculine

Elle n'est plus réalisée au niveau du service de l'ORL de l'hôpital militaire de Guelmim

e. Test de quantiféron

Cet examen n'a été réalisé chez aucun patient.

f. Sérologie VIH

Une sérologie VIH a été réalisée chez 19 patients (soit 20,43 %), correspondant aux sujets à risque, notamment les patients alcooliques, diabétiques ou traités par corticothérapie prolongée; elle s'est révélée négative dans 100 % des cas.

2. Examens de confirmation :

2.1. La bactériologie

La recherche de bacilles acido-alcool-résistants (BAAR) a été réalisée sur le broyat de tissu ganglionnaire chez l'ensemble de nos patients. Dans notre série, l'examen direct du prélèvement a été positif dans 5 cas (soit 5,37 %). La culture sur milieu spécifique (Lowenstein-Jensen) n'a pas été pratiquée.

2.2. Anatomopathologie :

a. Cytoponction :

La cytoponction n'a été pratiquée chez aucun de nos patients.

b. Examen histologique :

L'examen histologique a été systématiquement réalisé chez tous les patients (soit 100 %), la réaction épithélioïde et giganto-cellulaire avec nécrose caséuse était présente dans 100% des cas.

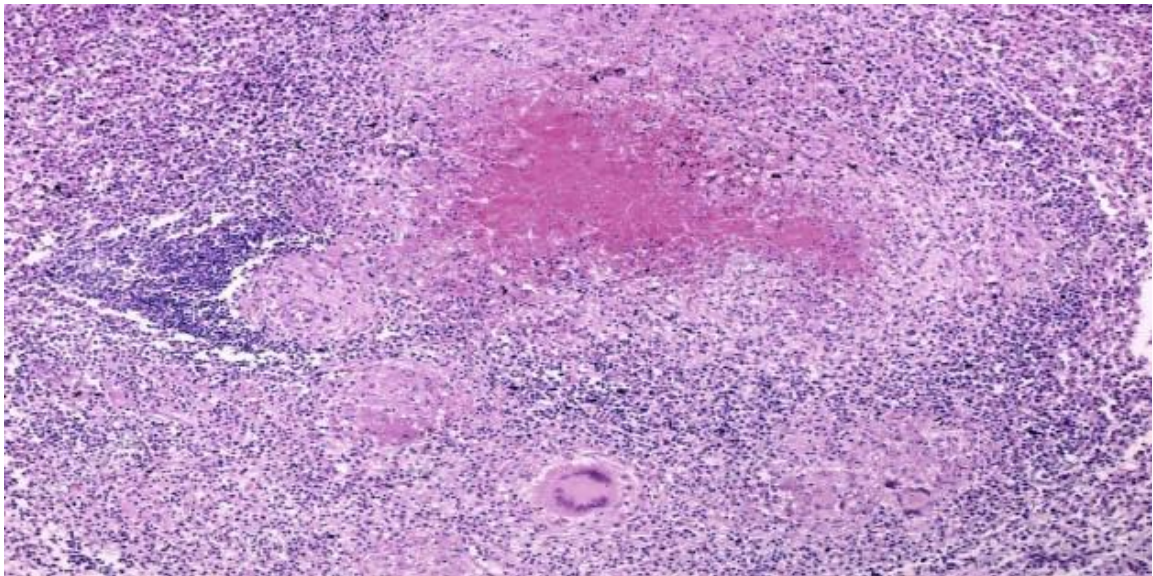


Figure 20 : Granulome tuberculeux avec une nécrose caséuse au centre (photo du service d'anatomie pathologique , HMMH Guelmim)

2.3. Biologie moléculaire : Test GeneXpert MTB/RIF :

Dans notre série, 72 patients ont bénéficié d'un test GeneXpert MTB/RIF réalisé au sein de notre établissement. Le test s'est révélé positif chez 68 patients , soit 94,4 % des cas.

IV. Les modalités thérapeutiques :

1. Traitement chirurgical

1.1. Bilan préopératoire

A la recherche d'une éventuelle contre-indication à l'acte chirurgical ou à l'anesthésie générale, tous nos patients ont bénéficié d'une consultation pré- anesthésique et d'un bilan comprenant :

- Une numération formule sanguine.
- Un bilan d'hémostase classique (TP –TCA).
- Un groupage ABO/RH.
- Un ionogramme sanguin.
- Un électrocardiogramme.
- Une radiographie thoracique.

Le bilan était normal et les tares connues chez nos patients, notamment le diabète (chez 6 patients) et l'hypertension artérielle (chez 5 patients), ont été contrôlées.

1.2. Indications de la chirurgie :

L'indication opératoire variait selon les caractéristiques cliniques et évolutives des adénopathies. Les motifs les plus fréquemment retenus étaient :

- Le volume important de l'adénopathie, indication la plus fréquente, observée chez 61 patients (65,59 %).
- L'aspect nécrosé à l'échographie, noté chez 26 patients (27,95 %) .
- L'abcédation et fistulisation, retrouvées chez 12 patients (12,90 %), nécessitant un drainage associé à un curetage.

- La récurrence, identifiée chez 5 patients (5,37 %), ayant motivé une réintervention chirurgicale dans notre service.

Plusieurs indications pouvaient être associées chez un même patient

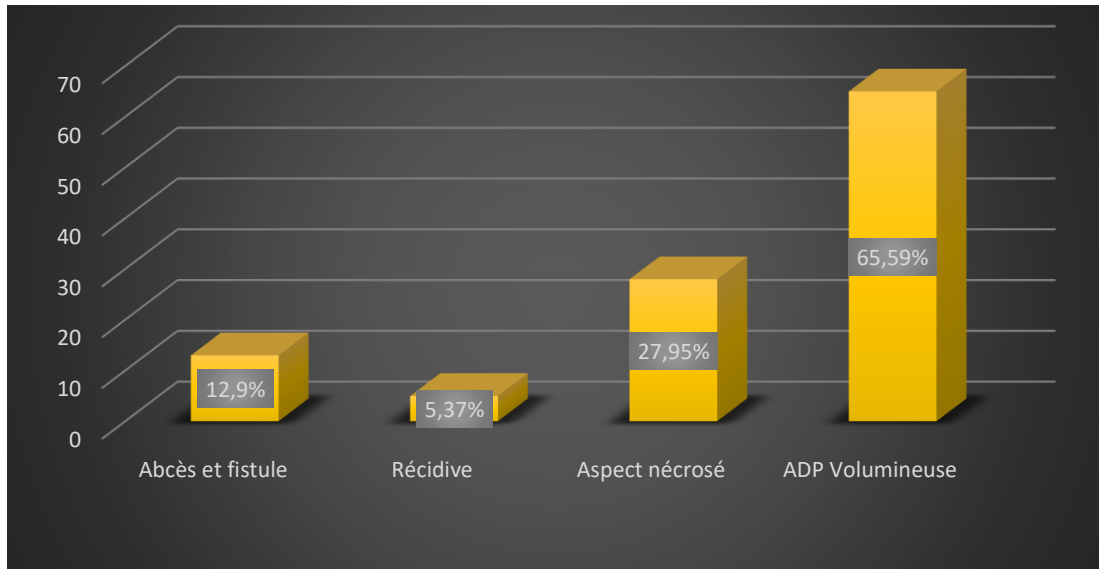


Figure 21 : Histogramme montrant les indications chirurgicales dans notre série.

1.3. Anesthésie et installation des patients :

Tous nos patients étaient mis en décubitus dorsal, cou en hyperextension à l'aide d'un billot sous les épaules, sous anesthésie générale avec intubation orotrachéale, badigeonnage à la Bétadine et mise en place de champs stériles.



Figure 22 : Installation d'un patient candidat à une cervicotomie (photo du service d'ORL HMMH Guelmim)

1.4. Technique opératoire

Tous nos patients étaient candidats à une cervicotomie exploratrice (soit 100% des cas).
L'incision est centrée sur la lésion.



Figure 23 : Photo illustrant une incision le long du bord antérieur du muscle sterno-cleido mastoïdien (photo du service d'ORL HMMH Guelmim).



Figure 24 : Photo illustrant l'aspect per opératoire d'une adénopathie cervicale d'origine tuberculeuse (photo du service d'ORL HMMH Guelmim).

- En cas de fistule, cette incision circonscrit l'orifice en quartier d'orange.
- Décollement du plan musculo-cutané.
- Réalisation du geste opératoire indiqué.
- Nettoyage septique de la loge cervicale(H₂O₂).
- Vérification de l'hémostase.
- Mise en place d'un drain de Redon.
- Fermeture plan par plan et mise en place d'un pansement compressif.

1.5. Type de chirurgie réalisée

Au total, 98 interventions chirurgicales ont été réalisées chez les 93 patients inclus, en raison de 5 récurrences ayant nécessité une réintervention chirurgicale.

En analysant les gestes par patient (N=93) :

- Une adénectomie a été pratiquée chez 83 patients (89,2 %), dont :
 - Adénectomie jugulo-carotidienne supérieure : 42 / 83 (50,6 %),
 - Adénectomie jugulo-carotidienne moyenne : 31 / 83 (37,3 %),
 - Adénectomie jugulo-carotidienne inférieure : 10 / 83 (12,0 %).
- Un drainage ganglionnaire associé à un curetage avec résection de la peau en quartier d'orange a été réalisé chez 12 patients (12,9 %), principalement dans les formes fistulisées.
- Un curage ganglionnaire complet (cellulo-lymphadénectomie) a été effectué chez 3 patients (3,2 %).

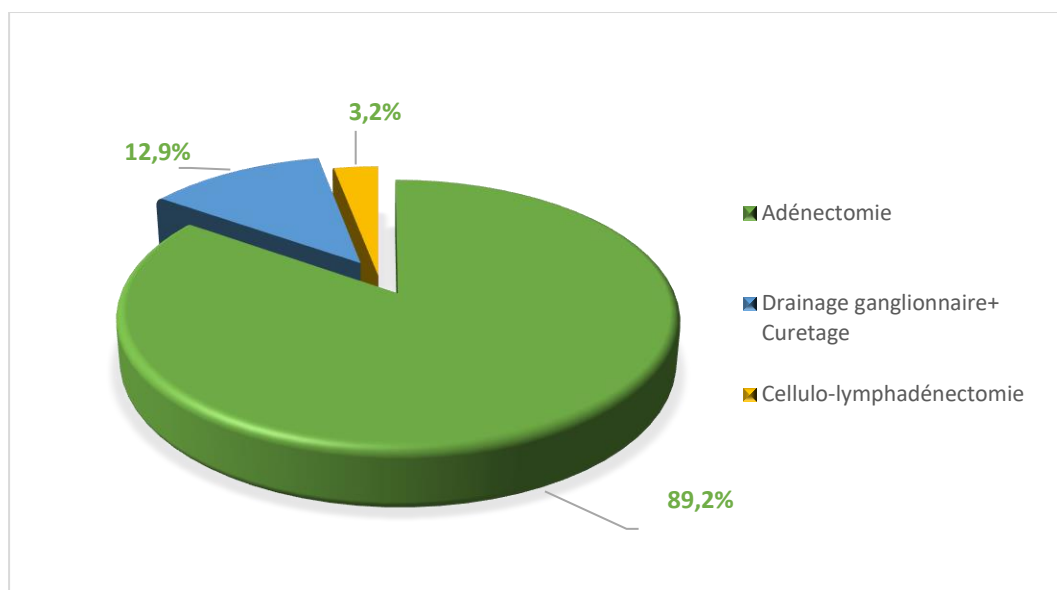


Figure 25 : Histogramme montrant les types de chirurgie réalisée chez nos patients.

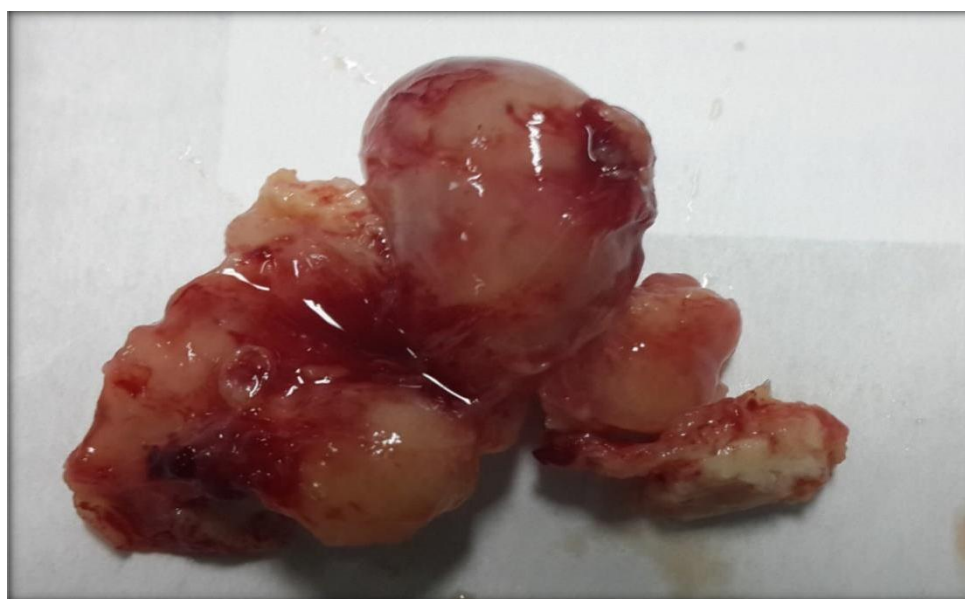


Figure 26 : Aspect macroscopique des ADPs tuberculeuses (photo de service d'ORL HMMH Guelmim).

1.6. Suites post-opératoires

Le traitement post-opératoire a consisté en un traitement antalgique associé aux antibiotiques de façon systématique.

L'ablation du drain de Redon a été faite en général à J2 ou J3 du post opératoire. La durée moyenne d'hospitalisation était de 48 heures.

1.7. L'évolution :

- Une bonne évolution a été constatée chez 71 malades (soit 76,34%)
- 22 malades ont présenté une cicatrice disgracieuse (soit 23,65%)



Figure 27 : Photo montrant l'aspect clinique d'une adénopathie fistulisée à la peau.

a : avant chirurgie

b : j3 post-opératoire

(photo du service d'ORL HMMH Guelmim).



Figure 28 : Illustration de cicatrices disgracieuses (photo du service d'ORL HMMH Guelmim).

2. Traitement médical :

2.1. Bilan pré-thérapeutique

Il n'est pas demandé systématiquement, il était demandé que pour des patients ayant un terrain particulier.

2.2. Protocole appliqué

Le traitement antituberculeux a été instauré chez l'ensemble des patients, conformément aux recommandations du Programme National de Lutte Antituberculeuse (PNLAT). Tous les patients ont bénéficié du schéma thérapeutique standard 2RHZE/7RH, associant Rifampicine (R), Isoniazide (H), Pyrazinamide (Z) et Ethambutol (E) pendant les deux premiers mois, suivis de sept mois de bithérapie Rifampicine-Isoniazide.

2.3. Effets secondaires

Des effets secondaires mineurs ont été rapportés par 11 patients (soit 11,82% des cas). Les effets rapportés comprenaient des nausées, vomissements et épigastralgies chez 8 patients et des arthralgies chez 3 patients. Ces patients ont été mis sous traitement symptomatique.

3. Évolution :

L'évolution de nos patients a été marquée par la survenue d'une réaction paradoxale chez un seul patient (soit 1,07 % des cas) et 5 cas de récives (soit 5,37 %).

Dans l'ensemble, l'évolution a été favorable chez la majorité des patients, soit 93,54 % des cas.

V. Analyse statistique des facteurs associés à la survenue des complications

1. Définition des groupes comparés

Les 93 patients inclus dans l'étude ont été répartis en deux groupes selon l'évolution clinique à la fin du suivi :

- **Groupe 1** : patients sans complications évolutives, comprenant 65 patients (69,9 %)
- **Groupe 2** : patients ayant présenté au moins une complication, soit 28 patients (30,1 %), incluant :
 - 22 cicatrices cervicales disgracieuses,
 - 1 réaction paradoxale,
 - 5 récurrences.

Les comparaisons statistiques ont été réalisées à l'aide du test du Chi-deux ou du test exact de Fisher lorsque les effectifs théoriques étaient insuffisants.

Le seuil de significativité statistique a été fixé à $p < 0,05$.

2. Comparaison avec les données épidémiologiques

2.1. Âge et complications

Tableau V: Âge et survenue des complications

Âge	Sans complications n (%)	Avec complications n (%)	p
≤ 40 ans	53 (81,5)	19 (67,9)	0,34
> 40 ans	12 (18,5)	9 (32,1)	

Aucune association statistiquement significative n'a été retrouvée entre l'âge et la survenue des complications.

2.2. Sexe et complications

Tableau VI: Sexe et complications

Sexe	Sans complications n (%)	Avec complications n (%)	p
Femme	37 (56,9)	13 (46,4)	0,38
Homme	28 (43,1)	15 (53,6)	

Le sexe n'était pas significativement associé à la survenue des complications.

3. Comparaison avec les données de terrain et facteurs de risque

3.1. Diabète et complications

Tableau VII: Diabète et complications

Diabète	Sans complications n (%)	Avec complications n (%)	p
Non	59 (90,8)	21 (75,0)	0,27
Oui	6 (9,2)	7 (25,0)	

Aucune association statistiquement significative n'a été retrouvée entre la présence d'un diabète et la survenue de complications évolutives (p = 0,27).

3.2. Corticothérapie prolongée

Tableau VIII: Corticothérapie et complications

Corticothérapie	Sans complications n (%)	Avec complications n (%)	p
Non	61 (93,8)	21 (75,0)	0,11
Oui	4 (6,2)	7 (25,0)	

La corticothérapie prolongée n'était pas significativement associée à la survenue de complications évolutives dans notre série (p = 0,11).

3.3. Contage tuberculeux

Tableau IX: Contage tuberculeux et complications

Contage	Sans complications n (%)	Avec complications n (%)	p
Non	56 (87,7)	21 (78,6)	0,25
Oui	8 (12,3)	8 (28,6)	

Aucune relation statistiquement significative n'a été mise en évidence entre la notion de contage tuberculeux et la survenue de complications ($p = 0,25$).

3.4. Consommation de lait cru

Tableau X: Consommation de lait cru et complications

Consommation de lait cru	Sans complications n (%)	Avec complications n (%)	p
Oui	33 (50,8)	21 (75,0)	0,039
Non	32 (49,2)	7 (25,0)	

La consommation de lait cru était significativement associé à la survenue de complications ($p = 0,039$).

3.5. Tabagisme

Tableau XI: Tabagisme et complications

Tabagisme	Sans complications n (%)	Avec complications n (%)	p
Non	50(76,92)	10(35,71)	0,020
Oui	15 (23,08)	18(64,29)	

Le tabagisme était significativement associé à la survenue de complications ($p = 0,02$).

4. Comparaison avec les données cliniques

4.1. Délai de consultation

Tableau XII: Délai diagnostique et complications

Délai	Sans complications n (%)	Avec complications n (%)	p
< 6 mois	42 (64,6)	9 (32,1)	
≥ 6 mois	23 (35,4)	19 (67,9)	0,003

Un délai de consultation ≥ 6 mois était significativement associé à la survenue de complications ($p = 0,003$).

4.2. Fistulisation initiale

Tableau XIII: Fistulisation et complications

Fistule	Sans complications n (%)	Avec complications n (%)	p
Non	64 (98,5)	17 (64,3)	
Oui	1 (1,5)	11 (39,3)	< 0,001

La présence d'une fistulisation initiale était significativement associée à la survenue de complications évolutives ($p < 0,001$).

4.3. Taille des adénopathies

Tableau XIV: Taille ganglionnaire et complications

Taille	Sans complications n (%)	Avec complications n (%)	p
< 2,5 cm	28 (43,1)	4 (14,3)	
≥ 2,5 cm	37 (56,9)	24 (85,7)	0,01

Une taille ganglionnaire $\geq 2,5$ cm était significativement associée à la survenue de complications évolutives ($p = 0,01$).

4.4. Signes généraux d'imprégnation tuberculeuse

Tableau XV: Signes généraux et complications

Signes généraux	Sans complications n (%)	Avec complications n (%)	p
Absents	30 (46,2)	6 (21,4)	
Présents	35 (53,8)	22 (78,6)	0,01

La présence de signes généraux d'imprégnation tuberculeuse était significativement associée à la survenue de complications ($p = 0,01$).

5. Comparaison avec les données paracliniques

5.1. Nécrose échographique

Tableau XVI: Nécrose à l'échographie et complications

Nécrose	Sans complications n (%)	Avec complications n (%)	p
Non	54 (83,1)	13 (46,4)	
Oui	11 (16,9)	15 (53,6)	0,04

La présence d'une nécrose ganglionnaire à l'échographie était significativement associée à la survenue de complications évolutives ($p = 0,04$).

5.2. CRP

Tableau XVII: CRP et complications

CRP	Sans complications n (%)	Avec complications n (%)	p
Normale	20 (30,8)	4 (14,3)	
Élevée	45 (69,2)	24 (85,7)	0,03

Une CRP élevée était significativement associée à la survenue de complications évolutives ($p = 0,03$).

5.3. Résultat BAAR

Compte tenu des faibles effectifs, le test exact de Fisher a été utilisé.

Tableau XVIII: BAAR et complications

BAAR	Sans complications n (%)	Avec complications n (%)	p
Négatif	64 (98,5)	24 (85,7)	0,45
Positif	1 (1,5)	4 (14,3)	

Aucune association statistiquement significative n'a été retrouvée entre la positivité du BAAR et la survenue de complications évolutives ($p = 0,45$).

6. Synthèse globale des facteurs associés aux complications

Tableau XIX: Facteurs associés à la survenue des complications

Paramètre étudié	Association significative
Âge	Non
Sexe	Non
Diabète	Non
Corticothérapie	Non
Contage tuberculeux	Non
Consommation du lait cru	Oui
Tabagisme	Oui
Délai ≥ 6 mois	Oui
Fistulisation	Oui
Taille $\geq 2,5$ cm	Oui
Signes généraux	Oui
Nécrose échographique	Oui
CRP élevée	Oui
BAAR positif	Non

Une analyse multivariée a été réalisée afin d'identifier les facteurs indépendamment associés à la survenue de complications. Compte tenu du nombre limité d'événements (28 complications), un modèle parcimonieux a été privilégié, incluant au maximum cinq variables cliniquement pertinentes et significatives en analyse univariée. Une régression logistique pénalisée (méthode de Firth) a été utilisée afin de limiter le biais d'estimation lié au faible effectif et au risque de séparation. Les résultats sont exprimés en odds ratio (OR) ajustés avec intervalle de confiance à 95 %.

7. Analyse multivariée des facteurs associés aux complications

Tableau XX: Analyse multivariée des facteurs indépendamment associés à la survenue de complications chez les patients atteints de tuberculose ganglionnaire cervicale.

Variable	OR ajusté (ORa)	IC 95 %	p
Délai de consultation $\geq$ 6 mois	3,42	[1,28 – 9,15]	0,014
Consommation de lait cru	2,95	[1,06 – 8,21]	0,038
Tabagisme	3,01	[1,20 – 7,56]	0,01
Taille des adénopathies $\geq$ 2,5 cm	1,41	[0,49 – 4,08]	0,52
Nécrose ganglionnaire à l'échographie	2,68	[1,01 – 7,12]	0,048

8. Interprétation

En analyse multivariée, après ajustement sur les principaux facteurs cliniques et évolutifs, la survenue de complications était indépendamment associée à un délai de consultation $\geq$ 6 mois (ORa = 3,42 ; p = 0,014), à la consommation de lait cru (ORa = 2,95 ; p = 0,038), au tabagisme (ORa = 3,01 ; p = 0,01) et à la présence d'une nécrose ganglionnaire à l'échographie (ORa = 2,68 ; p = 0,048).

La taille ganglionnaire $\geq 2,5$ cm ne restait pas significative après ajustement, suggérant qu'elle reflète plutôt un marqueur de gravité locale qu'un facteur indépendant.

Ces résultats indiquent que les complications concernent surtout des formes tardives et plus inflammatoires, et soulignent l'intérêt d'un diagnostic précoce ainsi que la prise en compte du tabagisme et des facteurs d'exposition dans la prise en charge.

DISCUSSION

I. Aspects diagnostiques :

1. Données anamnestiques :

1.1. Age :

Dans notre série, la tuberculose ganglionnaire cervicale était l'apanage de l'adulte jeune. La tranche d'âge la plus touchée était celle entre 20 et 40 ans avec un pourcentage de 48,4%. La moyenne d'âge était 26 ans, Ce qui concorde avec les données de la série de R. Bouchentouf où la moyenne était de 26 ans (7) et la série de Bouayad à Casablanca (26 ans) (8); En Tunisie l'âge moyen dans la série Marrakchi était de 37 ans (9), Au Danemark, pays à faible incidence de tuberculose, une étude récente rapporte une médiane d'âge de 32 ans, avec plus de la moitié des patients (51,8%) appartenant au groupe d'âge 25–44 ans(10).

Dans les pays à forte endémie, la tuberculose ganglionnaire semble survenir plus précocement, traduisant une exposition précoce et répétée au bacille tuberculeux.

1.2. Sexe :

Une légère prédominance féminine a été constatée avec un taux de 53,8% dans notre étude. La plupart des auteurs ont mis en évidence cette prédominance dans leurs publications (19,24,26), Alors qu'une étude en France a révélé une prédominance masculine avec 62% (14).

Les raisons de cette variabilité selon le sexe restent discutées. Plusieurs hypothèses ont été avancées, incluant des facteurs hormonaux, des différences d'exposition environnementale, ainsi que des déterminants socio-culturels influençant le recours aux soins.

1.3. Tuberculose et maladies associés :

a. Le diabète

Le diabète constitue un facteur de risque reconnu de tuberculose, le risque étant multiplié par 2 à 6 par rapport à la population générale(15). Cette susceptibilité accrue est liée à une altération de l'immunité cellulaire et de la fonction macrophagique.

Dans notre série, l'association tuberculose-diabète était retrouvée chez 13,97 % des patients, un taux supérieur à celui rapporté dans les anciennes séries marocaines, mais proche de celui observé dans une étude plus récente menée à Marrakech(16) (17,33 %). À l'échelle internationale, des taux variables ont été rapportés en Tunisie(17) , Sénégal (18), et en Algérie (19), allant de 3,7 % à 7,6 %.

Malgré cette fréquence non négligeable, le diabète n'était pas significativement associé à la survenue de complications évolutives dans notre étude. Cette discordance suggère que, bien que le diabète favorise la survenue de la tuberculose, son rôle dans l'évolution locale de la tuberculose ganglionnaire cervicale pourrait être moindre ou dépendre d'autres facteurs associés, notamment le délai diagnostique et la sévérité initiale des lésions.

Tableau XXI : Fréquence de l'association tuberculose diabète d'après certaines études nationales.

Etudes	Année	Association TBK-diabète
Moutawakkil (CASABLANCA) (20)	1997	3.1%
BOUAYAD (OUARZAZATE) (8)	2007	3.1%
T.Habiba (MARRAKECH) (16)	2017	17,33%
Notre série	2025	13.97%

b. Les états de déficience du système immunitaire :

L'infection par le VIH constitue un facteur de risque majeur de tuberculose, en particulier dans ses formes extrapulmonaires. L'immunodépression cellulaire qu'elle induit favorise aussi bien la réactivation d'une infection latente que la survenue d'une primo-infection.

Dans notre série, la sérologie VIH n'a été réalisée que chez 19 patients (20,4 %), sélectionnés sur la présence de facteurs de risque associés (alcoolisme, diabète ou corticothérapie prolongée). Elle s'est révélée négative dans tous les cas. Ce faible taux de dépistage constitue une limite méthodologique, mais reflète également une perception modérée du risque dans notre contexte épidémiologique.

Ces résultats contrastent avec ceux de la méta-analyse panafricaine de Mekonnen et al.(21), qui rapporte une prévalence moyenne de co-infection VIH de 52 % dans la tuberculose ganglionnaire, avec d'importantes disparités régionales. Cette hétérogénéité souligne la forte dépendance de l'association tuberculose-VIH au contexte épidémiologique local.

Dans le contexte marocain, caractérisé par une faible prévalence du VIH, nos résultats s'inscrivent dans la tendance nationale, suggérant que la tuberculose ganglionnaire cervicale y est moins liée au VIH qu'à d'autres déterminants, tels que les conditions socio-économiques, nutritionnelles ou certaines formes d'immunodépression non virale.

c. Antécédents de tabagisme :

Dans notre série, une consommation de tabac était rapportée chez 33 patients, soit 35,48 %. En analyse multivariée, le tabagisme était significativement associé à la survenue de complications évolutives ($p = 0,01$), suggérant un possible rôle aggravant dans l'évolution locale de la tuberculose ganglionnaire cervicale.

L'association entre tabagisme et tuberculose est aujourd'hui bien établie. Le tabagisme, actif ou passif, favorise à la fois l'infection tuberculeuse, la progression vers la tuberculose-maladie et des issues thérapeutiques moins favorables. Plusieurs mécanismes physiopathologiques ont été décrits, notamment une altération de la clairance mucociliaire, une diminution de l'activité phagocytaire des macrophages, ainsi qu'une perturbation de l'immunité cellulaire anti-mycobactérienne. Le tabac induirait également une diminution de certaines réponses cytokiniques clés, en particulier de l'interféron gamma (IFN- γ), indispensable au contrôle de *Mycobacterium tuberculosis* (22).

Des travaux récents ont confirmé que le tabagisme exerce un effet immunodépresseur mesurable, altérant la qualité de la réponse lymphocytaire T et favorisant des formes plus inflammatoires, plus destructrices ou d'évolution plus prolongée (23).

D'autres études ont montré que les patients fumeurs présentent plus fréquemment des retards de négativation bactériologique et davantage d'issues défavorables au cours du traitement, principalement dans la tuberculose pulmonaire. Toutefois, ces mécanismes immunitaires étant systémiques, ils pourraient également expliquer une évolution plus compliquée des formes extrapulmonaires, notamment ganglionnaires.

En regard de son impact démontré sur l'immunité et l'évolution de la tuberculose, l'évaluation systématique du statut tabagique et l'intégration d'un accompagnement au sevrage doivent faire partie intégrante de la prise en charge globale des patients tuberculeux (23,24) .

d. Antécédents personnels de tuberculose et contage tuberculeux :

La notion de contage tuberculeux dans l'entourage a été retrouvée chez 17,2 % des patients de notre série, un taux supérieur à celui rapporté dans plusieurs séries nationales et nord-africaines. Hamzaoui (11) rapportait un taux de 9 %, Abdelmalek(25) 3,9 %, et Habiba(16)13,33 %.

Cette variabilité peut s'expliquer par des différences méthodologiques dans la collecte des données anamnestiques, mais aussi par des disparités socio-économiques et familiales, notamment la promiscuité et les conditions d'habitat. Malgré cette fréquence relativement élevée, la notion de contage n'était pas significativement associée à la survenue de complications évolutives dans notre analyse, suggérant que son rôle serait davantage lié à la transmission de la maladie qu'à son évolution locale.

Ces résultats confirment que, bien que le contage constitue un élément important pour le diagnostic et la prévention, il ne semble pas influencer directement le pronostic évolutif de la tuberculose ganglionnaire cervicale.

e. Consommation du lait non pasteurisé

Dans notre série, la consommation de lait non pasteurisé a été rapportée chez 54 patients, soit 58,06 %. Cette proportion élevée suggère une exposition alimentaire importante et soulève la question d'une implication possible de *Mycobacterium bovis*, bien que *Mycobacterium tuberculosis* demeure l'agent étiologique prédominant dans notre contexte. L'absence de spéciation systématique des souches dans notre étude ne permet toutefois pas de confirmer formellement cette hypothèse.

Ce taux est nettement supérieur à ceux rapportés dans d'autres séries maghrébines et africaines. En Tunisie, Smaoui et al (26), rapportaient une consommation de lait cru dans environ 33 % des cas, tandis qu'en Algérie, Lahcene et al (27) a montré un taux avoisinant 20 %, principalement dans les zones rurales où la vente de lait cru demeure fréquente . Au Maroc, dans la thèse de S. Riak, cette notion était notée dans 12,8 % des cas (28). À l'échelle africaine, la méta-analyse de Mekonnen et al. rapporte une consommation de lait cru chez 46 % des patients atteints de tuberculose ganglionnaire(21).

Le rôle du lait contaminé dans la transmission de la tuberculose bovine à l'homme est établi de longue date. Les travaux du Medical Research Council ont montré que jusqu'à 15 % des cas de tuberculose extrapulmonaire chez l'enfant étaient dus à *M. bovis*, exclusivement chez ceux consommant du lait non pasteurisé (29).

La voie digestive et oropharyngée constitue ainsi une porte d'entrée privilégiée du bacille bovin, expliquant la prédominance des localisations ganglionnaires cervicales.

Toutefois, plusieurs études ont montré que, même dans des contextes de forte consommation de lait cru, la majorité des souches isolées restent des *M. tuberculosis*. En Éthiopie, Tadesse et al [(30), tandis qu'en Tunisie, Smaoui et al. ont isolé *M. bovis* dans certains cas, traduisant une persistance du risque zoonotique. À l'international, *M. bovis* représentait 30,2 % des cas de tuberculose humaine au Mexique, avec une prédominance des formes extrapulmonaires(31), contre 1,4 % aux États-Unis, principalement chez des enfants ayant consommé des produits laitiers artisanaux non pasteurisés(32) .

Dans notre étude, l'analyse multivariée a montré que la consommation de lait cru constituait un facteur indépendamment associé à la survenue de complications (ORa = 2,95 ; IC95 % [1,06–8,21] ; p = 0,038). Cette association pourrait refléter des formes plus évolutives, une charge bacillaire plus importante ou un retard au recours aux soins, sans que l'étiologie à *M. bovis* puisse être formellement affirmée.

Dans le contexte marocain, où la consommation de lait cru reste fréquente, en particulier dans les zones rurales et pastorales comme la région de Guelmim, ces résultats renforcent l'intérêt d'une prévention ciblée et plaident pour la mise en place d'une spéciation microbiologique systématique. Une telle approche permettrait d'identifier précocement les formes zoonotiques et d'adapter la prise en charge thérapeutique, *M. bovis* étant naturellement résistant à la pyrazinamide.

Tableau XXII: Notion de consommation du lait non pasteurisé selon les différentes séries

Étude	Pays	Année	% de consommation de lait non pasteurisé
Soukaina R. et al	Maroc	2021	12,8%
Smaoui S. et al.	Tunisie	2015	33 %
Lahcene Y. et al.	Algérie	2012	20 %
Mekonnen D. et al.	Afrique (méta-analyse)	2019	46 %
Notre Serie	Maroc	2025	58,06 %

f. Vaccination par le BCG :

Le vaccin antituberculeux, constitué d'une souche vivante atténuée du bacille de Calmette et Guérin (BCG), ne prévient pas l'infection tuberculeuse, mais protège efficacement les jeunes enfants contre les formes graves de la maladie, notamment les méningites tuberculeuses et les formes miliaires, avec une efficacité estimée entre 70 et 80 % (33) . En revanche, chez l'adulte, son effet protecteur vis-à-vis de la tuberculose pulmonaire est variable et tend à s'atténuer avec le temps, la durée moyenne de protection étant estimée entre 10 et 15 ans.

Dans notre série, tous les patients étaient vaccinés par le BCG, ce qui s'explique par la forte couverture vaccinale observée au Maroc, où cette vaccination est obligatoire à la naissance et intégrée au Programme National d'Immunisation. Le taux de couverture vaccinale national avoisine 98 % chez les enfants de moins de deux ans.

Ce constat confirme que la vaccination par le BCG n'empêche ni l'infection tuberculeuse ni la survenue de formes extrapulmonaires chez l'adulte, en particulier la tuberculose ganglionnaire cervicale. Plusieurs auteurs ; Gahouma (34) et El Harim (35), ont souligné que l'immunité conférée par le BCG diminue progressivement avec l'âge et ne prévient pas la transmission de la maladie, limitant ainsi son impact sur l'épidémiologie globale de la tuberculose. Ces données suggèrent que, dans notre population, la tuberculose ganglionnaire survient indépendamment du statut vaccinal, soulignant la nécessité de stratégies complémentaires axées sur le dépistage précoce et la réduction des facteurs de risque.

2. Données cliniques

2.1. Mode de début et délai de prise en charge

Dans notre série, la symptomatologie s'est installée de façon progressive chez la majorité des patients, traduisant le caractère subaigu de la tuberculose ganglionnaire cervicale. Le délai moyen de consultation était de 5 mois, avec des extrêmes allant de quelques semaines à plusieurs mois. La répartition selon la durée d'évolution avant la prise en charge montre que 15 patients (16,12 %) ont consulté avant 3 mois, 36 patients (38,7 %) entre 3 et 6 mois, et 42 patients (45,16 %) après 6 mois d'évolution. Ces résultats rejoignent ceux rapportés dans la littérature, où la tuberculose ganglionnaire est également décrite comme une affection d'installation lente et progressive, expliquant le retard fréquent de consultation. Ainsi, J.P. Lanoix (36) rapporte un délai moyen de 6,7 mois en France, tandis que W. Kermani(13) retrouve une moyenne de 7 mois. Des délais plus courts ont été notés dans d'autres séries, notamment celle de R. Bouchentouf et de T. Habiba, avec une moyenne de 3 mois(7,16). Le retard diagnostique observé dans notre étude peut s'expliquer par le caractère indolore et peu bruyant des adénopathies tuberculeuses, entraînant

une banalisation des symptômes et un retard de recours aux soins. Sur le plan évolutif, l'analyse multivariée a montré que le délai de consultation supérieur ou égal à six mois constituait un facteur indépendamment associé à la survenue de complications (ORa = 3,42 ; IC95 % [1,28-9,15] ; p = 0,014), soulignant le rôle délétère majeur du retard de prise en charge sur l'évolution locale de la maladie.

2.2. Motif de consultation :

Le motif de consultation le plus fréquemment retrouvé dans notre série était la tuméfaction cervicale (87,09 %). Ce résultat est en accord avec les données de la littérature, notamment celles de Mamoon T.B. au Bangladesh (87,7 %)(37) , de Gautam H. en Inde (87,85 %) (38) et de Ben M'hamed en Tunisie (70 %) (39)

La prédominance de ce motif reflète le caractère souvent isolé et peu symptomatique des adénopathies tuberculeuses, contribuant à la banalisation initiale des signes et au retard diagnostique.

2.3. Signes d'imprégnation tuberculeuse :

Dans notre série, les signes d'imprégnation tuberculeuse les plus fréquents étaient un amaigrissement chez 45,16 % des patients, une asthénie chez 44,08 %, une fébricule chez 34,40 % et des sueurs nocturnes chez 24,73 % des cas. Ces manifestations reflètent le caractère chronique et subaigu de la tuberculose ganglionnaire cervicale. Nos résultats sont cohérents avec les données de la littérature. Au Maroc, l'étude de T. Habiba retrouvait une fièvre dans 33,3 % des cas et une altération de l'état général dans 73 % des cas(16). La série tunisienne de R. Abdelmalek rapportait des signes généraux chez 45 % des patients(25). Les études internationales montrent des variations avec 38,4 % de signes constitutionnels en Éthiopie(40) et 54,2 % au Danemark(10). Cette variabilité semble liée au terrain immunitaire et au stade de la maladie. La discrétion fréquente de ces symptômes généraux contribue au retard diagnostique souvent observé dans cette pathologie, du fait de son installation progressive et peu bruyante.

La discrétion relative de ces signes généraux contribue au retard diagnostique. Dans notre étude, leur présence était significativement associée à la survenue de complications, soulignant leur valeur de marqueur de formes plus évoluées.

2.4. Les caractéristiques des adénopathies :

a. Mode de début et évolution :

Les adénopathies tuberculeuses se présentaient le plus souvent comme des tuméfactions indolores, augmentant progressivement de volume. À un stade évolué, elles pouvaient devenir fluctuantes, adhérer aux plans cutanés ou profonds, et évoluer vers la fistulisation.

b. La fistulisation à la peau :

La fistulisation cutanée, traduisant un stade évolutif avancé, a été observée chez 12,9 % des patients. Ce taux est inférieur à ceux rapportés dans certaines séries nord-africaines, rapportées par Mouzali (45 %)(41) et Fergoug (33 %)(42), mais reste dans les limites décrites dans la littérature entre 5 et 25%.

Cette proportion relativement faible pourrait refléter une amélioration du diagnostic et de la prise en charge précoces.

Tableau XXIII: répartition des adénopathies fistulisées selon les différentes séries

Auteurs	Pays	Année	Adénopathies fistulisées (%)
Mouzali(41)	Algérie	2011	45 %
Fergoug(42)	Algérie	2014	33 %
Zaatar(43)	France	2009	10 %
Notre série	Maroc	2025	12,9 %

c. Taille des adénopathies :

Dans notre série, la taille moyenne des ganglions était de 3,1 cm (extrêmes : 1,3–7 cm). La majorité (59,1 %) mesurait entre 2,5 et 5 cm, suivie des petites adénopathies (< 2,5 cm, 34,4 %) et des volumineuses (> 5 cm, 6,5 %). Ces données sont similaires à celles rapportées au Maghreb (T. Cherif en Tunisie : 3 cm ; N. Jihane au Maroc : 3,3 cm)(12,44) et en Europe (Mathiasen au Danemark : 3–4 cm)(10), confirmant une présentation commune de taille modérée.

Sur le plan évolutif, la taille ganglionnaire $\geq 2,5$ cm était associée aux complications en analyse univariée, mais ne conservait pas son caractère prédictif après ajustement en analyse multivariée (ORa = 1,41 ; IC95 % [0,49–4,08] ; p = 0,52), suggérant qu'elle reflète davantage un marqueur indirect de gravité locale (souvent corrélé à la nécrose ou au retard de consultation) qu'un facteur indépendant.

d. Siège des adénopathies :

Les adénopathies jugulo-carotidiennes prédominaient nettement dans notre série, principalement dans les secteurs II (67,74 %) et III (41,93 %). Cette localisation concorde avec plusieurs travaux antérieurs qui rapportent une atteinte préférentielle de cette région, alors que d'autres séries observent plutôt une prédominance sus-claviculaire. Ces variations reflètent probablement des différences dans les profils épidémiologiques ou les stades évolutifs de la maladie.

Tableau XXIV: répartition des adénopathies selon les séries.

Caractéristiques des adénopathies	Ridene (45)(Tunisie)n=25	Zaatar (43)(France)n=30	Notre série
Jugulo-carotidiennes	92 %	24 %	85 %
Sous-mandibulaires	84 %	12 %	16 %
Sus-claviculaires et spinales	25 %	56 %	5 %
Fistulisées	24 %	10 %	12,9 %

II. Données paracliniques :

1. Examens d'orientation :

1.1. Imagerie

a. Radiographie du thorax :

La radiographie thoracique a été réalisée chez tous les patients de notre série. Des anomalies à type d'opacités hilaires et micronodulaires avec élargissement médiastinal ont été observées chez 2 patients (2,15 %). Ces résultats confirment le caractère souvent isolé de la tuberculose ganglionnaire périphérique. Nos chiffres sont proches de ceux rapportés par W. Kermani (97 % de radiographies normales)(13) et R. Bouchentouf (96,8 %)(7,13), mais inférieurs à ceux de certaines séries où la radiographie met en évidence des atteintes thoraciques dans 24 à 46 % des cas (46,47). Ces dernières décrivent des adénopathies médiastinales ou des lésions parenchymateuses nodulaires et infiltratives, parfois associées à un épanchement pleural. La différence entre les séries peut s'expliquer par la variabilité du profil des patients et la faible sensibilité de la radiographie pour détecter les atteintes thoraciques minimales. Ainsi, bien que systématique, la radiographie thoracique reste souvent normale dans les formes ganglionnaires cervicales isolées.

b. Échographie cervicale :

L'échographie cervicale constitue l'examen de première intention dans l'exploration des tuméfactions cervicales. Non invasive, accessible et reproductible, elle permet de confirmer la nature ganglionnaire de la lésion, d'en préciser les caractéristiques (taille, nombre, contours, architecture interne), et d'identifier des signes évocateurs tels que la nécrose, les adénopathies satellites ou les remaniements inflammatoires péri-ganglionnaires. Elle joue également un rôle majeur dans le guidage des prélèvements (cytoponction/biopsie), en optimisant le ciblage des zones les plus contributives sur le plan diagnostique. Une exploration concomitante des structures glandulaires (thyroïde, parotide, glande sous-maxillaire) complète utilement le bilan différentiel.

Dans notre série, les aspects échographiques les plus fréquemment retrouvés étaient l'hypoéchogénicité hétérogène (55,91 %) et la présence de nécrose (27,95 %). Des aspects hyperéchogènes étaient également observés (20,43 %), parfois associés à une composante hypoéchogène (18,20 %). Il convient de souligner que ces caractéristiques échographiques ne sont pas nécessairement exclusives et peuvent coexister au sein d'un même ganglion, ce qui explique que certaines catégories puissent se chevaucher.

Nos résultats sont globalement concordants avec la littérature. Yu et al.(48) et Guven et al.(49) rapportent une prédominance de l'hypoéchogénicité hétérogène (68,2 % et 72,5 %) et une fréquence plus élevée de nécrose (47,4 % et 42,1 %), possiblement liée à des stades plus évolués au moment du diagnostic ou à des différences de critères d'interprétation. Au niveau national, Kermani et al.(13) et A. Loubna et al.(50) retrouvent des fréquences proches des nôtres pour l'hypoéchogénicité hétérogène (60 % et 64,3 %) et la nécrose (22 % et 24,8 %), confirmant la reproductibilité de ces signes dans les séries marocaines.

Sur le plan pronostique, notre analyse multivariée a montré que la nécrose ganglionnaire à l'échographie était indépendamment associée à la survenue de complications (ORa = 2,68 ; IC95 % [1,01-7,12] ; p = 0,048), suggérant qu'elle constitue un marqueur de formes plus destructrices et à risque d'évolution défavorable.

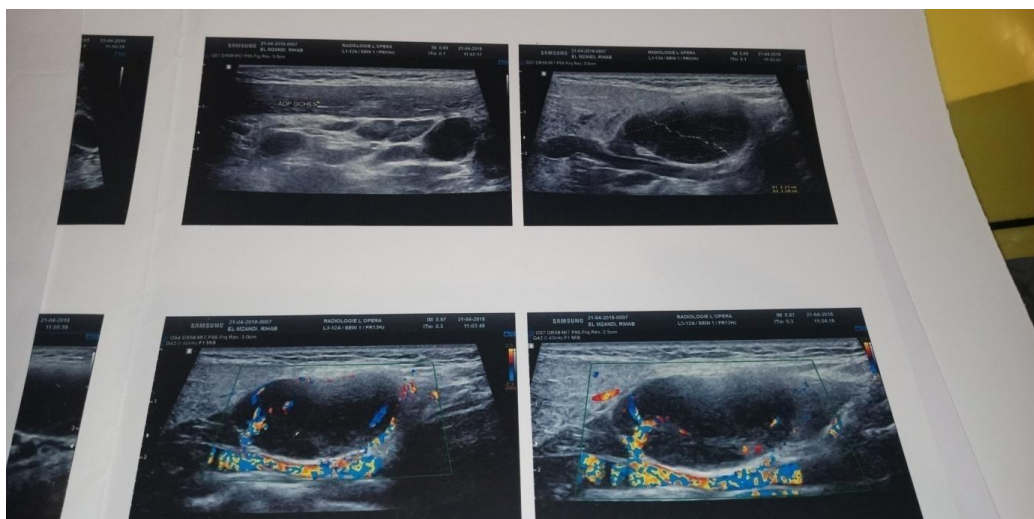


Figure 29 : Aspect de l'adénopathie cervicale sur l'échographie

Tableau XXV: Aspects échographiques de la tuberculose ganglionnaire cervicale – comparaison avec la littérature

Aspect échographique	Yu et al. (Chine, 2021)	Guven et al. (Turquie, 2023)	Kermani et al. (Maroc, 2012)	A. Loubna et al. (Maroc, 2018)	Notre série
Hypoéchogénicité hétérogène	68,2 %	72,5 %	60 %	64,3 %	55,91 %
Présence de nécrose	47,4 %	42,1 %	22 %	24,8 %	27,95 %
Hyperéchogénicité	12,3 %	15,2 %	18,5 %	16,7 %	20,43 %
Hyperéchogène avec composante hypoéchogène	8,9 %	11,4 %	14,2 %	12,9 %	18,20 %

c. Tomodensitométrie cervicale

La tomodensitométrie cervicale n'est pas systématique dans l'exploration de la tuberculose ganglionnaire cervicale. Son indication est généralement réservée aux formes atypiques, volumineuses ou compliquées, aux situations nécessitant une analyse détaillée des rapports anatomiques (structures vasculo-nerveuses), ou lorsque se pose un diagnostic différentiel tumoral.

Dans notre série, une TDM cervicale a été réalisée chez 32 patients (34,40 %). Cette proportion relativement importante pourrait s'expliquer par le contexte hospitalier de recrutement, la fréquence de formes évoluées/volumineuses et la nécessité d'une évaluation morphologique préopératoire dans certains cas (enfants).

Sur le plan morphologique, la TDM met classiquement en évidence des adénopathies à différents stades :

- Le stade initial ou hyperplasique, caractérisé par des adénopathies homogènes, de densité tissulaire, se rehaussant de façon uniforme après injection de produit de contraste.
- Le stade nécrotique, le plus fréquent et le plus évocateur, au cours duquel les ganglions présentent un centre hypodense correspondant à la nécrose caséeuse, entouré d'un rehaussement périphérique en « anneau » ou en « coquille d'œuf ». Cet aspect, bien que non pathognomonique, est hautement suggestif de tuberculose ganglionnaire et traduit fidèlement le granulome épithélioïde et giganto-cellulaire avec nécrose centrale observé à l'examen histologique.
- Le stade fibreux ou calcifié, correspondant le plus souvent à une phase de cicatrisation ou de guérison, où les adénopathies peuvent présenter des calcifications et un rehaussement absent ou minime après injection.

Ces aspects sont largement décrits dans la littérature. Seok et al (51) rapportent notamment des adénopathies hypodenses avec rehaussement périphérique chez une proportion importante de patients, soulignant la valeur d'orientation de cet aspect. La TDM permet également une appréciation de l'extension locale et peut contribuer à la planification thérapeutique, notamment chirurgicale. Cependant, malgré sa performance morphologique, elle ne permet pas d'établir un diagnostic de certitude, qui repose sur l'examen anatomo-pathologique et/ou microbiologique.

En somme, nos résultats confirment que la TDM cervicale constitue un examen complémentaire utile dans les formes complexes, tandis que l'échographie demeure l'examen de première intention. L'imagerie joue un rôle central d'orientation diagnostique et de guidage des prélèvements, mais la confirmation définitive de la tuberculose ganglionnaire cervicale reste histologique et/ou bactériologique.

1.2. Examen biologiques:

a. Les tests immunologiques :

a.1 Intradermoréaction à la tuberculine :

L'intradermoréaction à la tuberculine repose sur une réaction d'hypersensibilité retardée en réponse aux antigènes de *Mycobacterium tuberculosis*. Elle témoigne d'un contact antérieur avec le bacille, sans permettre de distinguer une infection latente d'une tuberculose maladie, ni de différencier une infection à *M. tuberculosis* d'une sensibilisation liée à la vaccination par le BCG ou à des mycobactéries atypiques.

Dans les zones de forte couverture vaccinale par le BCG, comme le Maroc, la valeur diagnostique de l'IDR est limitée par sa faible spécificité. Dans notre pratique à l'Hôpital Militaire de Guelmim, l'IDR n'est plus utilisée dans l'exploration de la tuberculose ganglionnaire cervicale, ce qui est conforme aux recommandations actuelles privilégiant des outils plus spécifiques.



Figure 30 : IDR à la tuberculine.

La littérature confirme les limites de l'IDR en zone d'endémie. L'étude de Polesky et al. rapporte une sensibilité de 94% dans la tuberculose ganglionnaire, mais souligne sa faible valeur discriminative(52). Les séries marocaines partagent cette réserve, considérant l'IDR comme un simple élément d'orientation plutôt qu'un critère diagnostique déterminant(28,50).

a.2 Tests interféron gamma release assays (IGRA):

Les tests IGRA reposent sur la mesure in vitro de la production d'interféron gamma par les lymphocytes T sensibilisés aux antigènes spécifiques du complexe *Mycobacterium tuberculosis*. Ces antigènes, absents des souches vaccinales du BCG, confèrent aux tests IGRA une spécificité supérieure à celle de l'IDR.

Dans notre série, aucun patient n'a bénéficié d'un test IGRA, en raison de contraintes matérielles et économiques, situation encore fréquente dans plusieurs structures de soins marocaines. Les données internationales, notamment la méta-analyse d'Auguste et al (53). confirment toutefois l'intérêt des IGRA comme outils diagnostiques d'orientation, en particulier chez les sujets vaccinés par le BCG et dans les formes extrapulmonaires paucibacillaires.

Néanmoins, les tests IGRA ne permettent pas de distinguer infection latente et maladie active et ne sauraient constituer des examens de confirmation. Leur coût et leur disponibilité limitent actuellement leur utilisation à grande échelle dans notre contexte.

b. Examen biologique de présomption :

Les examens biologiques standards reflètent la réponse inflammatoire systémique associée à la tuberculose ganglionnaire cervicale, sans caractère spécifique.

Dans notre série, une anémie inflammatoire a été retrouvée chez 7,52 % des patients, une hyperlymphocytose chez 16,12 %, et des anomalies leucocytaires plus rarement. Cette faible fréquence de l'anémie peut s'expliquer par le jeune âge des patients et le caractère localisé de l'atteinte.

La vitesse de sédimentation (VS) était accélérée chez 68,81 % des patients, taux comparable à ceux rapportés dans la littérature (60 à 90 %). La protéine C réactive (CRP) était élevée chez 74,19 % des patients, traduisant un syndrome inflammatoire systémique. Ces résultats concordent avec ceux d'Assefa (40) et de Tachibana (54) qui soulignent que la VS et la CRP sont des marqueurs sensibles de l'activité inflammatoire, sans spécificité diagnostique.

Dans notre étude, une CRP élevée était significativement associée à la survenue de complications, suggérant qu'elle pourrait constituer un marqueur biologique de formes plus évolutives ou nécrotiques. Ainsi, ces paramètres trouvent davantage leur intérêt dans l'évaluation de la sévérité et le suivi évolutif que dans le diagnostic initial.

2. Examens de confirmation :

2.1. Bactériologie :

a. L'examen direct :

La recherche des bacilles acido-alcoolo-résistants à l'examen direct du broyat ganglionnaire n'a été positive que dans 5,37 % des cas. Ce faible rendement est conforme aux données de la littérature et s'explique par le caractère paucibacillaire de la tuberculose ganglionnaire.

Des taux comparables ont été rapportés par Habiba(16) , Ben Gamra(55) et Brahim(56) . La faible positivité de l'examen direct est liée à la localisation ganglionnaire, où la réponse immunitaire cellulaire confine l'infection au sein de granulomes et limite la charge bacillaire, rendant l'examen direct peu contributif dans cette indication.

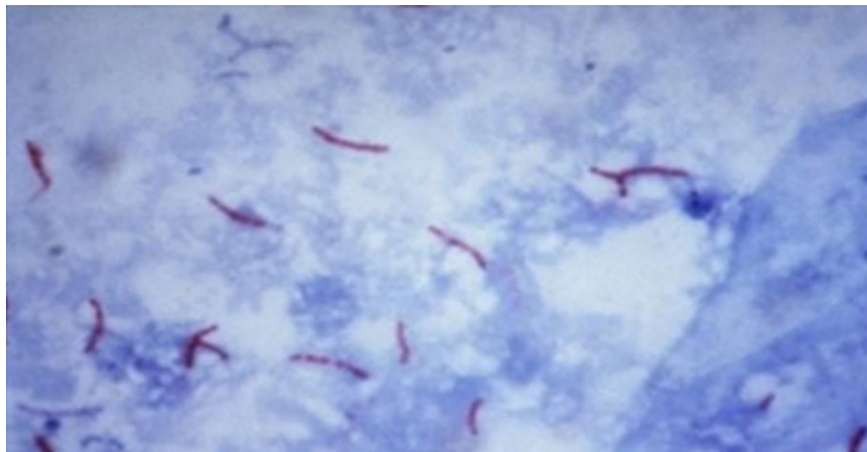


Figure 31 : M.tuberculosis au MO sous forme de bâtonnets rouges.(41)

b. La culture :

Un point crucial de notre protocole a été l'absence de réalisation systématique de la culture sur milieu de Löwenstein-Jensen. Cette limite méthodologique, imposée par les contraintes techniques et logistiques de notre contexte, nous a privés d'un outil diagnostique essentiel, contrairement à d'autres séries comme celles de C. Marrakchi ou N. Driss où la culture était pratiquée de routine (9,57).

La culture, bien que longue (2 à 6 semaines), reste le gold standard bactériologique avec une spécificité avoisinant les 100%. Sa sensibilité, bien que variable (60–90% selon les études), est nettement supérieure à celle de l'examen direct. Son intérêt dépasse le simple diagnostic de certitude ; elle permet l'identification de l'espèce (distinguant *M. tuberculosis* de *M. bovis*, ce dernier étant naturellement résistant à la pyrazinamide) et la réalisation d'un antibiogramme pour détecter les résistances. L'absence de culture dans notre série nous a ainsi privés de données précieuses sur l'épidémiologie bactérienne locale, notamment la part potentielle de *M. bovis* étant donné la forte consommation de lait cru dans notre population (58,06%).

Il est important de noter, comme le soulignent Zaatar et Hochedez, que le rendement de la culture est meilleur après biopsie ou adénectomie qu'après simple ponction, ce qui plaide en faveur de l'exérèse chirurgicale comme méthode de prélèvement optimale lorsque la bactériologie est envisagée(43,58).

2.2. Biologie moléculaire :

a. Test GeneXpert MTB/RIF

Le test GenXpert MTB/RIF est une technique de PCR en temps réel permettant la détection simultanée du complexe *Mycobacterium tuberculosis* et des mutations associées à la résistance à la rifampicine, avec un délai de rendu rapide. Introduit au Maroc en 2014 dans le cadre du Programme National de Lutte Antituberculeuse, il constitue aujourd'hui un outil majeur du diagnostic rapide.

Dans notre série, 72 patients ont bénéficié du test GenXpert MTB/RIF sur des prélèvements ganglionnaires, avec un taux de positivité de 94,4 %. Ce rendement, supérieur à celui généralement rapporté dans la littérature (60–85 %) (49,56), s'explique probablement par un biais de sélection : le test a été majoritairement réalisé sur des prélèvements chirurgicaux volumineux et nécrotiques, dans un contexte de forte présomption clinique et histologique.

La concordance élevée entre les résultats moléculaires et les données histopathologiques renforce la fiabilité diagnostique du test dans ces conditions. Au-delà de la confirmation diagnostique, le GenXpert MTB/RIF permet une détection précoce de la résistance à la rifampicine, élément clé pour l'orientation thérapeutique.

Néanmoins, malgré son excellent rendement dans notre série, le test GenXpert MTB/RIF ne se substitue ni à la culture, indispensable pour l'étude des résistances complètes, ni à l'examen histologique, qui demeure le gold standard du diagnostic de certitude. L'approche optimale repose sur la complémentarité des données cliniques, radiologiques, histopathologiques et moléculaires.

2.3. Anatomopathologie :

a. Cytologie

La cytoponction à l'aiguille fine représente une méthode de diagnostic simple, rapide et peu invasive, largement utilisée dans les pays à forte endémie tuberculeuse et à ressources limitées. Elle permet l'obtention d'un matériel cytologique pour la recherche d'un aspect granulomateux épithélioïde avec nécrose caséuse, hautement évocateur de tuberculose ganglionnaire. Selon plusieurs études, sa sensibilité est estimée à environ 88 % et sa spécificité à 96 %, ce qui en fait un outil de dépistage efficace et recommandé par l'Organisation Mondiale de la Santé dans les zones endémiques(44,59). Cependant, la fiabilité du résultat dépend étroitement de la qualité du prélèvement et de la compétence du cytopathologiste, ce qui peut limiter son utilisation dans certaines structures(57). De plus, la cytoponction peut parfois retarder le diagnostic de pathologies néoplasiques associées (lymphomes, cancers métastatiques ou papillaire de la thyroïde) lorsqu'elle n'est pas couplée à un examen histologique complet(60) . Dans notre série, la cytoponction n'a été pratiquée chez aucun patient. Le diagnostic de certitude a donc reposé sur la biopsie chirurgicale (cervicotomie exploratrice), permettant une analyse histologique exhaustive et une confirmation bactériologique dans certains cas. Cette approche rejoint les recommandations de plusieurs auteurs qui soulignent la supériorité diagnostique de la cervicotomie, avec une sensibilité comprise entre 90 et 100 % dans les formes cliniquement suspectes, et son intérêt pour éliminer les diagnostics différentiels tumoraux(28,56). Ainsi, le non-

recours à la cytoponction dans notre série s'explique par le contexte technique et diagnostique, privilégiant une méthode plus complète et fiable comme la biopsie chirurgicale, mieux adaptée à la confirmation histopathologique définitive.

Tableau XXVI: Apport de la cytoponction dans le diagnostic de la tuberculose ganglionnaire cervicale.

Auteurs	Pays/Année	Sensibilité dans le diagnostic de la TBC GG
O. Ben Gamra(55)	Tunisie (2013)	41 %
T. Habiba (16)	Maroc (2017)	10,6 %
C. Marrakchi (9)	Tunisie (2010)	31,8 %

b. b. Histologie :

L'examen histopathologique constitue la pierre angulaire du diagnostic de la tuberculose ganglionnaire cervicale. Dans un contexte où la confirmation bactériologique ou moléculaire peut être limitée par le caractère paucibacillaire des lésions, l'histologie sur pièce d'adénectomie s'impose comme le gold standard diagnostique.

Le diagnostic repose sur l'identification d'une réaction granulomateuse spécifique, dont l'aspect varie selon le stade évolutif de la maladie. Deux formes histopathologiques principales peuvent être individualisées (61-63) :

- La lymphadénite tuberculeuse caséuse, caractérisée par de larges plages de nécrose caséuse, souvent confluentes, détruisant partiellement ou totalement l'architecture ganglionnaire. Cette nécrose est entourée d'une couronne de cellules épithélioïdes disposées de façon palissadique, associées à des cellules géantes multinucléées de type Langhans et à un infiltrat lymphocytaire périphérique, réalisant l'aspect dit « caséo-folliculaire ».

- La lymphadénite tuberculeuse granulomateuse épithélioïde et gigantocellulaire, dite « folliculaire », composée de granulomes bien circonscrits, parfois centrés par une nécrose caséuse minime.

La recherche de BAAR par coloration de Ziehl-Neelsen sur les coupes histologiques est systématiquement effectuée, bien que sa sensibilité soit faible. Dans notre série, cette recherche était positive dans seulement 5,37 % des cas, confirmant le caractère paucibacillaire de la tuberculose ganglionnaire cervicale et soulignant l'importance de l'interprétation morphologique.

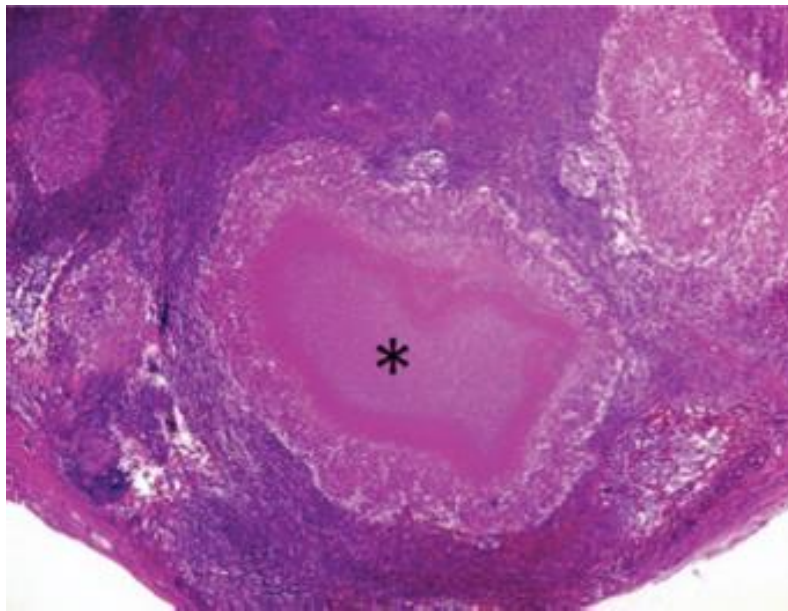


Figure 32: Tuberculose caséofolliculaire : le follicule est centré par une nécrose caséuse* (64)

Dans notre étude, le granulome épithélioïde et gigantocellulaire avec nécrose caséuse a été mis en évidence dans 100 % des cas. Ce taux élevé, attendu par la méthodologie, reflète une population sélectionnée de patients présentant une réponse immunitaire granulomateuse complète, excluant de fait les formes atypiques ou frustes, notamment chez les sujets immunodéprimés.

Ces résultats sont concordants avec ceux rapportés par Habiba, Mezri et Tahseen(16,65,66) ont également confirmé une sensibilité élevée de l'examen histologique (environ 93 %) pour le diagnostic de la lymphadénite tuberculeuse lorsque les lésions granulomateuses nécrotiques sont présentes.

Enfin, l'examen histologique revêt une importance capitale dans l'exclusion des diagnostics différentiels, en particulier les lymphomes et les adénopathies métastatiques, dont l'association avec une tuberculose ganglionnaire, bien que rare, est décrite dans les pays d'endémie. Cette exigence justifie pleinement la réalisation systématique d'une analyse anatomo-pathologique complète des pièces opératoires.

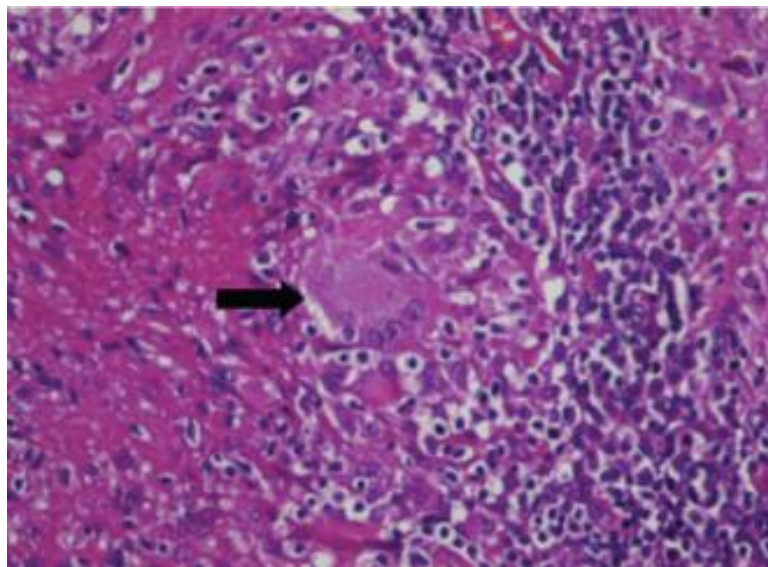


Figure 33: Couronne de cellules épithélioïdes avec une cellule géante (flèche) agencées autour de la nécrose caséuse(64)

III. Formes cliniques :

1. La tuberculose ganglionnaire chez l'enfant

Dans notre cohorte, 26 enfants âgés de moins de 15 ans ont été colligés, représentant 27,95 % de l'effectif total. Cette proportion, relativement modérée, est comparable à celle rapportée dans les séries hospitalières ORL, où la tuberculose ganglionnaire cervicale concerne principalement l'adulte jeune (16,28). Néanmoins, l'enfant demeure un terrain privilégié des formes extrapulmonaires, notamment ganglionnaires, souvent peu symptomatiques.

Chez l'enfant, la présentation clinique est fréquemment trompeuse, dominée par une adénopathie cervicale chronique isolée, peu inflammatoire, élargissant le diagnostic différentiel aux adénites bactériennes banales, aux adénopathies réactionnelles ou aux affections dermatologiques du scalp. Cette particularité rend indispensable une anamnèse ciblée, incluant la notion de contag tuberculeux, et un examen clinique rigoureux.

Plusieurs études pédiatriques ont montré qu'un algorithme clinique simple — adénopathie cervicale persistante $\geq 2 \times 2$ cm, sans cause locale évidente et résistante à une antibiothérapie probabiliste — présente une excellente valeur prédictive en zone d'endémie (81).

2. Co-infection tuberculose ganglionnaire et VIH

La co-infection tuberculose-VIH constitue un problème majeur de santé publique mondiale. La tuberculose demeure la première cause de mortalité chez les personnes vivant avec le VIH (4). L'immunodépression induite par le VIH modifie profondément la présentation clinique et histopathologique de la tuberculose, favorisant des formes disséminées, multifocales ou ganglionnaires étendues (67). Histologiquement, cette immunosuppression peut se manifester par une réaction granulomateuse peu structurée, voire absente, avec une nécrose caséuse inconstante, rendant le diagnostic plus difficile (68). Sur le plan diagnostique, la sensibilité des tests immunologiques est fortement diminuée en cas d'immunodépression sévère, en particulier lorsque le taux de CD4 est inférieur à 200 cellules/mm³ (69). L'histologie conserve alors une valeur diagnostique essentielle, même lorsque la réaction granulomateuse est incomplète ou atypique.

Dans notre étude, le dépistage du VIH, réalisé de manière ciblée chez 20,4 % des patients, s'est révélé négatif dans tous les cas. Ce résultat est cohérent avec le contexte épidémiologique marocain...

3. Association tuberculose ganglionnaire et pulmonaire

Dans notre série, la radiographie thoracique systématique n'a révélé des anomalies évocatrices de tuberculose pulmonaire associée que chez 2,15 % des patients. Ce résultat, bien que faible, s'intègre parfaitement dans le spectre des données nationales marocaines, comme le montre le tableau comparatif ci-dessous. Cette prévalence nettement inférieure aux chiffres rapportés dans la littérature internationale (pouvant atteindre 20 à 30 %) s'explique probablement par la faible sensibilité de la radiographie standard pour détecter les lésions infracliniques et par un biais de sélection, notre cohorte étant constituée de patients se présentant essentiellement pour une symptomatologie cervicale isolée.

Tableau XXVII: Prévalence de l'atteinte pulmonaire associée dans les séries marocaines de tuberculose ganglionnaire cervicale

Auteur/Année	Prévalence de l'atteinte pulmonaire associée
RIAK S. (2022) (28)	2,85 %
N. Jihane (2020) (12)	2,56 %
T. Habiba (2017) (16)	4 %
Notre série (2025)	2,15 %

Notre étude confirme ainsi qu'au Maroc, la tuberculose ganglionnaire cervicale se présente le plus souvent comme une entité isolée, mais ne doit pas dispenser d'une recherche minutieuse d'une localisation pulmonaire associée, particulièrement devant toute symptomatologie respiratoire ou altération de l'état général.

4. Association tuberculose ganglionnaire cervicale et extra-cervicale

Des adénopathies extra-cervicales associées n'ont été observées que chez 2,15 % des patients dans notre série. Cette proportion est nettement inférieure à celle rapportée dans la littérature, où elle varie de 6,5 % à 40 %.

Cette divergence s'explique principalement par les différences méthodologiques dans le bilan d'extension. Dans notre étude, l'exploration était guidée par la clinique, alors que certaines séries recourent à une imagerie systématique permettant de détecter des atteintes profondes asymptomatiques. La présence d'adénopathies extra-cervicales doit faire évoquer une dissémination hématogène ou une immunodépression sous-jacente, justifiant une évaluation complémentaire ciblée.

Tableau XXVIII: Prévalence des adénopathies extra-cervicales associées dans la littérature

Auteur	Prévalence
Zaatar R.(43)	40 %
Béogo R.(70)	16,6 %
Hamzaoui G.(11)	6,5 %
Notre série	2,1 %

5. Autres localisations associées :

Aucune autre localisation tuberculeuse extrapulmonaire associée n'a été identifiée dans notre série. Cette absence contraste avec certaines données de la littérature rapportant des atteintes pleurales, cutanées, ostéo-articulaires, méningées ou péritonéales, généralement avec une prévalence inférieure à 2 % (71). Ce résultat peut s'expliquer par le caractère souvent paucisymptomatique de ces localisations et par l'absence de bilan systématique d'extension en l'absence de signes d'appel. Il constitue une limite de notre étude, centrée sur la présentation cervicale, et souligne l'intérêt d'une évaluation complémentaire ciblée en fonction du contexte clinique.

IV. Aspects thérapeutiques :

1. Traitement médical :

1.1. Bilan pré-thérapeutique

Avant l'initiation du traitement antibacillaire, un bilan pré-thérapeutique minimal est recommandé afin d'adapter la posologie et d'anticiper les risques de toxicité. Il comprend :

- La pesée du patient, permettant d'ajuster précisément les doses des antituberculeux selon les recommandations PNLAT/OMS.
- Un interrogatoire ciblé, recherchant des facteurs de risque de toxicité médicamenteuse : antécédents hépatiques ou rénaux, alcoolisme chronique, allergies médicamenteuses, prise de traitements interagissant avec la rifampicine (contraceptifs, antidiabétiques oraux, anticoagulants, anti-rétroviraux, anti-TNF).
- Un bilan biologique initial comprenant :
 - Transaminases (toxicité H et R),
 - Créatininémie (toxicité du Z),
- bilan hépatique complet si terrain à risque,
- NFS selon le contexte clinique.
- Un examen ophtalmologique (acuité visuelle, vision des couleurs), recommandé en cas d'utilisation prolongée d'éthambutol ou chez les patients ayant une pathologie oculaire préexistante.
- Un examen auditif en cas d'indication d'aminosides (rare en tuberculose ganglionnaire).

Ce bilan vise essentiellement à sécuriser la prise en charge, les effets indésirables sévères étant rares mais plus fréquents chez les sujets ayant un terrain fragilisé.

1.2. Principes généraux de la chimiothérapie antituberculeuse

Le traitement de la tuberculose ganglionnaire repose essentiellement sur une chimiothérapie antibacillaire bien conduite, qui constitue la pierre angulaire de la prise en charge. Il comprend deux phases successives recommandées par l'OMS et les programmes nationaux de lutte antituberculeuse :

- Phase intensive (2 mois) : association de quatre antituberculeux majeurs — isoniazide (H), rifampicine (R), pyrazinamide (Z) et éthambutol (E). Elle vise à réduire rapidement la charge bacillaire, prévenir l'émergence de résistances et limiter la contagiosité.
- Phase de continuation (4 à 7 mois selon les protocoles) : association isoniazide–rifampicine (RH), destinée à stériliser les foyers résiduels et prévenir les rechutes.

Les posologies suivent les recommandations standards : isoniazide (5 mg/kg), rifampicine (10 mg/kg), pyrazinamide (25 mg/kg) et éthambutol (15–20 mg/kg), avec une surveillance particulière de la fonction hépatique sous pyrazinamide.

Tableau XXIX: Les posologies recommandées pour la prise quotidienne de HRZE en mg/kg(72)

Médicaments	Prise quotidienne mg/kg
Rifampicine (R)	10 (8—12)
Isoniazide(H)	5 (4—6)
Pyrazinamide (Z)	25 (20—30)
Ethambutol (E)	15 (15—20)
Streptomycine (S)	15 (12—18)

Si l'OMS recommande 6 mois pour les formes extrapulmonaires, plusieurs sociétés savantes, face au taux de récurrence pouvant atteindre 10–15% dans les formes ganglionnaires complexes, suggèrent une prolongation à 9 mois, particulièrement dans les contextes d'endémie élevée(61,73) . Les régimes de six mois (2RHZE/4RH) sont reconnus comme efficaces avec des taux de rechute généralement inférieurs à 5–7 % dans les grandes séries internationales(74,75) .

Cependant, la tuberculose ganglionnaire présente des particularités évolutives — adénopathies volumineuses, nécrotiques, fistulisées — qui poussent plusieurs équipes, notamment dans les zones d'endémie, à prolonger la durée totale du traitement à 7 ou 9 mois.

1.3. Schéma thérapeutique utilisé dans notre série

Dans notre étude, conformément au protocole appliqué en collaboration avec le service de pneumologie du centre référent, tous les patients ont reçu un traitement d'une durée totale de neuf mois (2RHZE/7RH). Ce choix de prolonger d'emblée la durée du traitement au-delà des six mois recommandés par l'OMS s'inscrit dans une stratégie adoptée dans plusieurs centres marocains, en particulier dans les zones d'endémie élevée.

Cette attitude thérapeutique est justifiée par plusieurs arguments :

- L'endémicité élevée du territoire, exposant à un risque accru de réinfection ou de rechute;
- La fréquence des adénopathies volumineuses ou nécrotiques, parfois fistulisées, qui évoluent plus lentement ;
- Le risque perçu de récurrence dans les formes ganglionnaires isolées ;
- L'expérience locale, montrant une évolution plus favorable avec les traitements prolongés.

Cette orientation rejoint celle rapportée dans d'autres séries nationales. Dans l'étude de N. Jihane, le schéma prolongé à 9 mois avait été utilisé chez 140 patients sur 150, avec de bons résultats évolutifs(12). De même, dans la série de H. Blibech portant sur 38 cas, les patients traités plus de six mois présentaient un taux de guérison de 95,7 %, nettement supérieur à celui observé avec un traitement de six mois (77,8 %)(76). De plus, tous les cas de récurrence survenaient dans le groupe ayant reçu un traitement court, renforçant l'intérêt des schémas prolongés dans les formes ganglionnaires complexes.

Sur le plan international, Dautzenberg et al. ont rapporté, dans une étude prospective incluant 300 patients traités pendant six mois, un taux de rechute de 3,1 % à 24 mois, confirmant l'efficacité globale du traitement court, mais laissant subsister un risque non négligeable dans les formes volumineuses ou à évolution lente(74).

Dans notre série, la stratégie de prolongation systématique du traitement à neuf mois s'est traduite par une évolution globale favorable, marquée par une réduction progressive du volume ganglionnaire et une amélioration de l'état général. Cette expérience confirme l'intérêt pratique des schémas prolongés dans les contextes d'endémie, particulièrement pour les adénopathies de grande taille (> 3 cm), nécrotiques ou fistulisées notamment décrites comme répondant plus lentement au traitement dans plusieurs séries.

1.4. Réactions paradoxales

La réaction paradoxale correspond à une aggravation transitoire clinique (augmentation de volume ganglionnaire, apparition de nouvelles adénopathies) malgré un traitement correctement conduit. Elle est rapportée dans environ 10 à 20 % des cas dans la littérature (61).

Dans notre série, un seul cas a été observé, traité de manière conservatrice sans modification du schéma antibacillaire, avec évolution favorable. En règle, la réaction paradoxale impose surtout une surveillance rapprochée et une réévaluation diagnostique en cas de doute, mais ne justifie pas à elle seule une modification du traitement (77).

1.5. Surveillance clinique et paraclinique :

La surveillance de la tuberculose ganglionnaire repose essentiellement sur l'évaluation clinique :

- Diminution du volume des adénopathies,
- Disparition des signes d'imprégnation,
- Prise de poids,

- Absence de nouvelles fistulisations.

Un bilan échographique était systématiquement réalisé à 2 mois pour objectiver la réduction volumétrique, puis en fin de traitement, l'évaluation clinique à ce terme étant par ailleurs reconnue comme un bon indicateur pronostique dans plusieurs séries récentes(78).

L'échographie cervicale est l'examen le plus utile pour suivre objectivement l'évolution, notamment dans les formes volumineuses ou fistulisées(79).

Une surveillance clinique et biologique (transaminases, créatininémie) mensuelle pendant la phase intensive permettait de détecter précocement les intolérances hépatiques ou rénales, rares mais potentielles sous rifampicine et pyrazinamide.

Il est admis qu'une persistance de ganglions résiduels de petite taille en fin de traitement ne traduit pas un échec thérapeutique tant qu'il n'existe pas de signes d'évolutivité clinique.

1.6. Critères de guérison

La guérison repose sur des critères essentiellement cliniques, conformément aux recommandations pour les formes extrapulmonaires :

- Disparition de l'évolutivité clinique,
- Régression ou stabilisation non inflammatoire des adénopathies,
- Absence de nouvelle tuméfaction,
- Disparition des signes généraux.

La persistance de ganglions résiduels non évolutifs est fréquente et ne traduit pas un échec, comme rapporté dans plusieurs séries (73).

2. Traitement chirurgical :

La place du traitement chirurgical dans la tuberculose ganglionnaire cervicale reste débattue. Si le traitement médical constitue le pilier thérapeutique, plusieurs séries rapportent un recours important à la chirurgie, notamment dans les formes volumineuses, abcédées ou d'évolution atypique.

Dans notre série, l'ensemble des patients (100 %) ont bénéficié d'un geste chirurgical, taux comparable à celui rapporté par N. Benmansour (100 %) et proche de ceux observés dans les séries de R. Mani (98 %) et W. Kermani (96,4 %)(13,46,80).

À l'inverse, d'autres études adoptent une attitude plus conservatrice avec des taux plus faibles, tels que M. Subrahmanyam (33,3 %) et F. Ammari (37 %)(81,82).

Ces variations reflètent principalement des différences de recrutement (services chirurgicaux vs. médicaux) et rappellent qu'aucune stratégie thérapeutique universelle n'est consensuelle.

2.1. Indications opératoires

Le recours à la chirurgie dans la tuberculose ganglionnaire cervicale repose sur des critères cliniques, échographiques et évolutifs, traduisant le plus souvent une forme avancée ou compliquée. La comparaison de notre série avec celles de S. Riak, A. Lekhbal et Tahiri montre des tendances globalement similaires, malgré des variations liées aux profils de recrutement et aux stratégies thérapeutiques adoptées(28,83,84).

Dans notre série, l'adénopathie volumineuse (> 3 cm) constituait la principale indication opératoire (65,59 %), des proportions comparables à celles rapportées par Tahiri (50 %) et Riak (45,71 %), et proches des données de Lekhbal (73,59 %). La taille ganglionnaire apparaît ainsi comme un facteur déterminant de la décision chirurgicale, les masses volumineuses étant fréquemment associées à une diffusion insuffisante des antituberculeux. D'autres auteurs ont

également montré que les ganglions volumineux ou à évolution lente présentent un risque accru de persistance ou de complication en l'absence d'exérèse(85).

L'aspect nécrosé à l'imagerie représentait la deuxième indication opératoire (27,95 %), avec des taux proches de ceux observés par Riak (20 %), Lekhbal (26,22 %) et Tahiri (21,20 %), confirmant la valeur pronostique péjorative de la nécrose ganglionnaire.

L'abcédation et la fistulisation étaient retrouvées dans 12,90 % des cas, un taux voisin de celui rapporté par Riak (14,28 %), mais inférieur à celui de Lekhbal (94,11 %) et à celui de Tahiri (3,8 %). Ces écarts s'expliquent par des différences méthodologiques, mais l'ensemble des auteurs s'accorde à considérer ces formes comme des indications formelles de chirurgie.

La récurrence ganglionnaire constituait une indication plus rare dans notre série (5,37 %), comparativement à Riak (8,57 %) et Tahiri (13,5 %), tandis qu'elle était nettement plus fréquente dans la série de Lekhbal (88,12 %). La récurrence après une phase de rémission demeure néanmoins une indication chirurgicale reconnue.

Il convient de souligner que plusieurs indications pouvaient être associées chez un même patient, traduisant le caractère multifactoriel de la décision opératoire. Ainsi, la chirurgie conserve une place importante mais ciblée dans la prise en charge de la tuberculose ganglionnaire cervicale, principalement dans les formes volumineuses, nécrosées, suppuratives ou récidivantes, où elle permet d'améliorer le pronostic local et d'assurer une confirmation diagnostique fiable.

Tableau XXX: Principales indications chirurgicales dans notre série et dans la littérature

Indication chirurgicale	S. Riak (28) (2022)	A. Lekhbal(83) (2020)	Tahiri (84) (2020)	Notre série (2025)
ADP volumineuse (> 3 cm)	45,71 %	73,59 %	50 %	65,59 %
Aspect nécrosé à l'imagerie	20 %	26,22 %	21,20%	27,95 %
Abcès froid / fistulisation	14,28 %	94,11 %	3,8 %	12,90 %
Récurrence ganglionnaire	8,57 %	88,12 %	13,5 %	5,37 %

2.2. Types de gestes chirurgicaux

a. Adénectomie

L'adénectomie (exérèse complète d'une adénopathie pathologique) constituait le geste principal dans notre étude. Elle apporte un prélèvement histologique contributif et peut améliorer rapidement la symptomatologie locale en cas de masse volumineuse ou nécrotique.

Dans notre série, l'adénectomie a été réalisée chez 83 patients, représentant 89,2 % des cas. Ce taux élevé s'explique par la prédominance des formes volumineuses, ainsi que par la volonté de privilégier un geste ciblé, à la fois diagnostique et curatif. La majorité des adénectomies concernaient le secteur jugulo-carotidien, avec une prédominance des adénectomies jugulo-carotidiennes supérieures (50,6 %), suivies des formes moyennes (37,3 %) et inférieures (12,0 %), ce qui rejoint la distribution classique des adénopathies tuberculeuses cervicales rapportée dans la littérature(8,16,80).

Des proportions variables d'adénectomie ont été rapportées selon les séries. W. Kermani décrit un taux de 41,5 % d'adénectomies dans une série de 361 patients(13) , tandis que R. Mani rapporte un taux de 47 %(80). À l'inverse, certaines séries font état de taux beaucoup plus élevés, comme celle de T. Habiba, où l'adénectomie représentait 98,6 % des gestes réalisés(16). Ces disparités s'expliquent par les différences de recrutement, de stratégie thérapeutique et par le recours plus ou moins large à la cytoponction dans les structures concernées.

b. Curage ganglionnaire

Le curage ganglionnaire, ou cellulo-lymphadénectomie, correspond à l'exérèse de l'ensemble des ganglions pathologiques d'un territoire cervical donné. Il s'agit d'un geste plus étendu et plus invasif, réservé aux situations particulières telles que les formes récidivantes ou les adénopathies multiples diffuses.

Dans notre série, un curage ganglionnaire complet a été réalisé chez 3 patients, soit 3,2 % de l'effectif total. Ce faible taux reflète une stratégie chirurgicale volontairement conservatrice, visant à limiter les complications potentielles liées à ce geste, notamment les lésions nerveuses (nerf spinal accessoire, rameau mentonnier), les troubles fonctionnels de l'épaule et la lymphorrhée postopératoire.

Dans la littérature, les taux de curage ganglionnaire sont très variables. W. Kermani rapporte un taux de 47,4 %(13), tandis que R. Mani décrit un taux proche de 47 %(80) . Cette différence notable avec notre série s'explique principalement par des profils de recrutement distincts ainsi que par une préférence locale pour l'exérèse ciblée plutôt que le curage extensif, chaque fois que cela est possible.

c. Drainage chirurgical

Le drainage chirurgical est indiqué dans les formes abcédées, les abcès froids et les adénopathies fistulisées à la peau. Il consiste en une évacuation de la collection, généralement associée à un curetage du foyer nécrotique, avec résection en « quartier d'orange » de la zone fistuleuse lorsque celle-ci est présente, suivie d'un drainage aspiratif.

Dans notre étude, un drainage ganglionnaire associé à un curetage a été réalisé chez 12 patients, soit 12,9 % des cas, principalement dans les formes fistulisées. Ce taux est comparable à celui rapporté par K. F. Siu, qui retrouve 12,72 % de drainages dans sa série (86).

d. Biopsie ganglionnaire isolée

La biopsie ganglionnaire chirurgicale isolée à visée diagnostique est actuellement formellement déconseillée dans la tuberculose ganglionnaire cervicale. Elle expose à un risque élevé de fistulisation chronique, de lymphorrhée persistante et de cicatrices inesthétiques. Par ailleurs, en cas de diagnostic différentiel tumoral, elle peut entraîner une rupture capsulaire délétère sur le plan pronostique.

Ainsi, la stratégie recommandée repose soit sur la cytoponction ganglionnaire, soit sur une adénectomie complète, qui permet d'obtenir un diagnostic histologique fiable tout en assurant un bénéfice thérapeutique.

Tableau XXXI: Types de gestes chirurgicaux selon les séries publiées

Séries	Adénectomie	Curage ganglionnaire	Drainage / curetage
R. Mani	47 %	47 %	4 %
W. Kermani	41,5 %	47,4 %	7,5 %
Notre série	89,2 %	3,2 %	12,9 %

Notre stratégie chirurgicale, dominée par l'adénectomie, s'inscrit dans une approche conservatrice, visant à limiter les gestes mutilants tout en assurant une exérèse efficace des lésions ganglionnaires pathologiques. Cette attitude, conforme aux recommandations actuelles et aux données de la littérature, permet d'optimiser les résultats fonctionnels et esthétiques, tout en garantissant une prise en charge diagnostique et thérapeutique adéquate de la tuberculose ganglionnaire cervicale.

3. Surveillance post-thérapeutique :

Une surveillance prolongée est recommandée après la fin du traitement afin de dépister précocement les récurrences, particulièrement dans les formes volumineuses ou fistulisées(87). Il est habituel de proposer :

- Une consultation à 12 mois, centrée sur l'examen clinique cervical ;
- Une consultation à 18 mois en cas de facteurs de risque (volumétrie initiale élevée, nécrose importante, fistule).
- L'échographie cervicale n'est pas systématique après la guérison clinique : elle est réservée aux cas où des ganglions persistent en fin de traitement, ou lorsqu'un doute évolutif apparaît (nouvelle tuméfaction, sensibilité locale, fistule).
- Cette surveillance s'inscrit dans une logique pragmatique, une récurrence étant rare sous traitement bien conduit mais toujours possible, comme observé dans notre série.

V. Prévention et contrôle de la tuberculose

1. Dépistage

Le dépistage précoce constitue le premier levier de prévention, dans une stratégie qui vise autant à réduire la transmission qu'à limiter les formes compliquées, notamment ganglionnaires. L'OMS insiste sur l'importance du repérage systématique des cas dans les groupes à haut risque (contacts intra-domestiques d'un cas contagieux, personnes vivant avec le VIH, détenus, patients diabétiques ou dénutris, populations vivant en milieux surpeuplés), combiné au dépistage des sujets symptomatiques consultant en première ligne(4).

Au Maroc, le Programme National de Lutte Antituberculeuse (PNLAT) organise un dépistage gratuit centré sur : le repérage des « tousseurs chroniques », l'investigation systématique des contacts familiaux, et l'orientation rapide vers les structures disposant de la microscopie, de la radiologie et des tests moléculaires (Xpert MTB/RIF). Le Plan stratégique national 2024-2030 met l'accent sur l'intensification du dépistage actif dans les quartiers défavorisés à forte densité, la collaboration avec le secteur privé et les ONG, ainsi que le recours croissant aux campagnes mobiles de radiographie et de diagnostic rapide(4).

Dans le contexte de la tuberculose ganglionnaire cervicale, le dépistage repose surtout sur la vigilance clinique : toute adénopathie cervicale chronique, indolore, résistante aux antibiotiques usuels, doit faire évoquer une tuberculose dans un pays d'endémie. L'amélioration de la formation des médecins de première ligne, des ORL et des pédiatres à ces formes extrapulmonaires, ainsi que l'accès facilité à la cytoponction, et aux tests moléculaires sur prélèvements ganglionnaires, sont des éléments clés pour réduire les délais diagnostiques et prévenir les formes fistulisées ou récidivantes.

2. Mesures de prévention (4).

Les mesures de prévention de la tuberculose s'articulent autour de la prévention primaire, de la prévention secondaire et de la prévention tertiaire.

Sur le plan de la prévention primaire, la vaccination par le BCG, généralisée à la naissance au Maroc, demeure un outil majeur pour réduire la fréquence des formes graves (miliaires, méningites), même si son impact sur les formes ganglionnaires isolées reste limité. Dans notre série, la grande majorité des patients était vaccinée, ce qui confirme que le BCG ne suffit pas à lui seul à contrôler la tuberculose ganglionnaire, mais s'inscrit dans un ensemble plus large de mesures de santé publique.

Les mesures d'hygiène respiratoire (aération des locaux, port de masque chez les patients bacillifères, éducation à la couverture de la bouche lors de la toux), la réduction de la promiscuité dans les milieux collectifs et l'amélioration des conditions socio-économiques contribuent à limiter la transmission. L'éducation thérapeutique du patient et de son entourage – adhésion au traitement, reconnaissance des signes d'alerte, consultation précoce en cas de tuméfaction cervicale persistante – est également centrale pour éviter les retards diagnostiques, les formes destructrices et les récives.

La prévention secondaire repose sur le traitement de l'infection tuberculeuse latente (TPI) chez les sujets à haut risque (enfants contacts d'un cas contagieux, personnes vivant avec le VIH, immunodéprimés), conformément aux recommandations internationales et au Plan stratégique national. Dans la mesure où plus de la moitié des patients de notre série rapportaient une consommation de produits laitiers crus, la prévention des formes dues à *Mycobacterium bovis* passe également par le contrôle vétérinaire des troupeaux, la pasteurisation du lait et la sensibilisation de la population aux risques liés aux produits laitiers non contrôlés.

Enfin, la prévention tertiaire inclut la prise en charge précoce des complications (fistules, abcès, séquelles cicatricielles, atteinte nerveuse), afin de limiter le handicap fonctionnel et esthétique. Dans ce cadre, la collaboration étroite entre pneumologues, ORL et chirurgiens cervico-faciaux est essentielle.

VI. Limites de l'étude :

Bien que notre étude apporte des données épidémiologiques, cliniques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutives actualisées sur la tuberculose ganglionnaire cervicale au sein de l'Hôpital Militaire Moulay El Hassan de Guelmim, plusieurs limites méthodologiques doivent être soulignées afin d'interpréter les résultats avec prudence.

1. Biais de sélection et de recrutement

Notre étude a été menée dans un centre hospitalier militaire et au sein d'un service à forte orientation ORL/chirurgicale, ce qui peut introduire un biais de sélection. La population prise en charge peut ne pas refléter pleinement la diversité socio-économique et géographique de l'ensemble de la population générale. Par ailleurs, notre recrutement hospitalier spécialisé est susceptible d'être enrichi en formes plus avancées ou compliquées (adénopathies volumineuses, nécrosées, fistulisées, récidivantes ou nécessitant une exploration chirurgicale), ce qui peut influencer la fréquence des indications opératoires et des complications observées. Ainsi, la généralisation de nos résultats à des contextes ambulatoires ou à des structures de première ligne doit être faite avec précaution.

2. Taille de l'échantillon et puissance statistique

Notre série porte sur 93 patients, ce qui constitue un effectif satisfaisant pour une étude monocentrique, mais reste limité pour certaines analyses, notamment l'évaluation de facteurs rares. Le nombre d'événements (complications) demeure relativement restreint, ce qui peut réduire la puissance statistique et limiter le nombre de variables pouvant être intégrées dans le modèle multivarié, avec un risque de ne pas détecter certaines associations réelles .

3. Biais d'information et limites du recueil rétrospectif

Le caractère rétrospectif de notre travail, basé sur l'analyse des dossiers médicaux, expose à plusieurs contraintes :

- Données manquantes ou incomplètes : certaines informations (notion d'exposition, antécédents précis, délai exact d'évolution, suivi prolongé) n'étaient pas systématiquement documentées, ce qui a pu limiter l'analyse de certains facteurs associés.
- Hétérogénéité des pratiques diagnostiques : les explorations biologiques et radiologiques n'ont pas toujours été réalisées de manière uniforme chez tous les patients, en fonction des disponibilités, de l'accessibilité et du contexte clinique, introduisant une variabilité dans les données comparatives.

4. Limites diagnostiques et microbiologiques

Bien que l'histologie et l'imagerie orientent fortement le diagnostic, la confirmation microbiologique n'a pas été systématique chez l'ensemble des patients, notamment du fait de la nature paucibacillaire de la tuberculose extrapulmonaire et des contraintes de ressources. De plus, l'absence de culture systématique et surtout de spéciation (distinction *Mycobacterium tuberculosis*/*Mycobacterium bovis*) constitue une limite importante, en particulier dans notre contexte où la consommation de lait cru est fréquente. Cette limitation empêche d'affirmer formellement l'implication de *M. bovis*, malgré un faisceau d'arguments épidémiologiques et contextuels.

5. Généralisation des résultats

Les résultats de notre étude reflètent la réalité épidémiologique et clinique de la tuberculose ganglionnaire cervicale dans un contexte hospitalier spécifique (Guelmim, centre de référence, recrutement spécialisé). Plusieurs facteurs peuvent limiter l'extrapolation de nos conclusions :

- Contexte géographique et socio-économique : la région étudiée présente des particularités (zones rurales, tradition pastorale, habitudes de consommation de produits laitiers non pasteurisés) pouvant influencer certaines expositions et délais de consultation.

- Spécificité du circuit de soins : l'accessibilité aux structures spécialisées et les modalités d'orientation peuvent différer selon les régions, ce qui peut modifier la proportion des formes avancées ou compliquées.

6. Absence de suivi longitudinal standardisé

Le suivi n'était pas uniformisé pour l'ensemble des patients, ce qui limite l'évaluation exhaustive :

- Des récurrences à long terme,
 - De l'observance du traitement,
 - Des effets indésirables des antituberculeux,
 - Ainsi que de l'impact des mesures de prévention et d'éducation sanitaire.
- Un suivi longitudinal prospectif, avec des critères standardisés de réponse et de rechute, permettrait de mieux apprécier les facteurs prédictifs d'évolution défavorable et d'affiner les recommandations pratiques.



Au terme de cette étude menée au sein du service d'ORL de l'Hôpital Militaire de Guelmim, plusieurs recommandations peuvent être formulées afin d'améliorer le diagnostic, la prise en charge et la prévention de la tuberculose ganglionnaire cervicale dans notre contexte d'endémie.

1. Diagnostic et stratégie d'évaluation

Le diagnostic de la tuberculose ganglionnaire cervicale demeure trop tardif, comme en témoigne le délai moyen de consultation observé dans notre série. Afin de réduire ces retards et d'améliorer la précision diagnostique, il est recommandé de :

- **Renforcer la sensibilisation des médecins de première ligne** (généralistes, pédiatres, urgentistes) aux formes cliniques évocatrices : adénopathie cervicale chronique, indolore, évoluant depuis plus de trois semaines, et résistante aux traitements antibiotiques usuels.
- **Instituer un parcours diagnostique standardisé**, reposant en première intention sur l'échographie cervicale, afin d'identifier les signes radiologiques évocateurs d'atteinte tuberculeuse : hypoéchogénicité hétérogène, nécrose centrale, perte du hile et contours irréguliers.
- **Généraliser la cytoponction à l'aiguille fine (CAAF) échoguidée** comme examen de première intention avant toute décision chirurgicale. Cette technique, peu invasive, permet un diagnostic cytologique rapide et contribue à réduire le recours systématique à l'adénectomie diagnostique.
- **Améliorer l'accès aux tests moléculaires**, en particulier au GeneXpert MTB/RIF sur prélèvements ganglionnaires, afin de confirmer rapidement le diagnostic et de dépister la résistance à la rifampicine.
- **Encourager la spéciation systématique** lorsque la culture est positive, afin de distinguer *Mycobacterium tuberculosis* de *Mycobacterium bovis*, ce dernier étant naturellement résistant à la pyrazinamide. Cette étape est particulièrement importante dans les régions où la consommation de lait cru est fréquente.

- **Proscrire la biopsie ganglionnaire simple**, en raison du risque élevé de fistulisation et de complications cicatricielles, et privilégier l'adénectomie complète lorsque le recours à la chirurgie est nécessaire.

2. Prise en charge thérapeutique

- **Confirmer l'intérêt du schéma prolongé 2RHZE/7RH**, dont l'efficacité est démontrée dans les formes volumineuses, nécrotiques ou fistulisées observées dans notre série. Ce schéma devrait être maintenu dans les zones d'endémie afin de réduire le risque de récurrence.

3. Suivi, prévention et éducation sanitaire

- **Mettre en place une consultation de suivi systématique à 12 mois**, voire à 18 mois chez les patients à risque, afin de dépister précocement les récurrences.
- **Renforcer l'éducation thérapeutique**, en informant les patients sur l'importance de l'observance, la durée du traitement, les effets indésirables potentiels, ainsi que les signes de réaction paradoxale qui ne doivent pas inquiéter.
- **Lutter activement contre la consommation de lait non pasteurisé**, facteur de risque démontré dans notre série. Il est recommandé de mener des campagnes de sensibilisation ciblées dans les régions pastorales, soulignant les dangers de la transmission zoonotique (*M. bovis*) et promouvant la pasteurisation domestique.
- **Adopter une approche « One Health »**, fondée sur une collaboration renforcée entre les services de santé humaine et vétérinaire pour surveiller, dépister et contrôler la tuberculose bovine dans les troupeaux.

4. Organisation des soins et perspectives de recherche :

- **Promouvoir la formation continue des professionnels de santé**, notamment des médecins généralistes, des ORL et des pédiatres, sur les particularités de la tuberculose extrapulmonaire et ses complications.
- **Développer les plateaux techniques régionaux**, particulièrement en cytopathologie et en diagnostic moléculaire, pour garantir un accès équitable à un parcours diagnostique complet.
- **Élaborer et diffuser un protocole de prise en charge standardisé**, définissant le parcours diagnostique, les indications chirurgicales précises et le calendrier de suivi.
- **Encourager des études prospectives multicentriques**, permettant de mieux caractériser le profil épidémiologique régional et de comparer les performances des différentes stratégies diagnostiques et thérapeutiques.



Notre étude menée à l'Hôpital Militaire Moulay El Hassan de Guelmim, portant sur 93 patients atteints de tuberculose ganglionnaire cervicale, confirme que cette affection demeure une cause fréquente d'adénopathies cervicales, d'évolution généralement subaiguë, expliquant un retard de consultation parfois important. L'échographie s'est imposée comme l'examen de première intention, orientant le diagnostic grâce à l'analyse morphologique ganglionnaire et à la mise en évidence d'éléments évocateurs, en particulier la nécrose.

La prise en charge reposait sur le traitement antibacillaire, avec une place non négligeable de la chirurgie dans notre contexte, principalement à visée diagnostique et thérapeutique. L'analyse statistique a montré que la survenue de complications était indépendamment associée à un délai de consultation ≥ 6 mois, à la présence de nécrose échographique, au tabagisme, et à la consommation de lait cru, soulignant l'importance du diagnostic précoce, du repérage des formes destructrices et de la prise en compte des expositions alimentaires.

Au total, ce travail actualise les données locales sur le profil clinique, échographique, thérapeutique et évolutif de la tuberculose ganglionnaire cervicale dans notre région. Il met en évidence la nécessité de renforcer la prévention du retard de consultation, d'améliorer l'accès aux outils diagnostiques (notamment la spéciation) et d'intégrer une approche globale incluant la dimension "One Health", afin d'optimiser la prise en charge et de réduire les complications et séquelles.



I. Cadre spatio-sanitaire de l'étude et rôle du centre de référence (Hôpital Militaire Moulay El Hassan)

1. Caractérisation actuelle de la région Guelmim-Oued Noun

La région de Guelmim-Oued Noun constitue la porte d'entrée nord du Sahara marocain. Elle couvre une superficie de 46 108 km², soit environ 6,5 % du territoire national. Elle est composée administrativement de quatre provinces : Guelmim, Tan-Tan, Assa-Zag et Sidi Ifni.

Elle est délimitée :

- Au Nord, par la région Souss-Massa ;
- Au Sud, par la région Laâyoune-Sakia El Hamra ;
- À l'Est, par les frontières avec l'Algérie et la Mauritanie ;
- À l'Ouest, par l'Océan Atlantique.

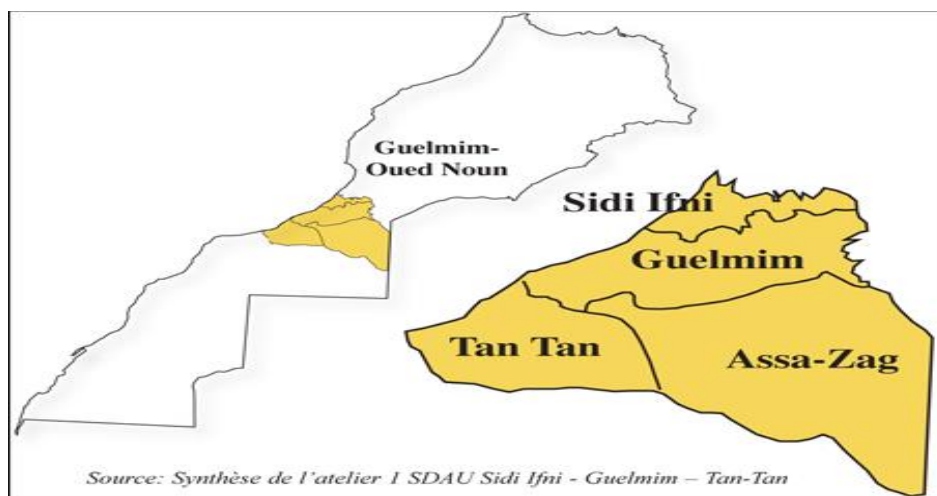


Figure 34 : Découpage géographique des provinces de la région Guelmim oued noun

La région compte 53 communes réparties en 8 communes urbaines et 45 communes rurales, traduisant une organisation territoriale dominée par de vastes zones rurales.

Selon les estimations actualisées issues du recensement 2024, la population régionale est d'environ 448 685 habitants, soit une légère augmentation par rapport au RGPH 2014 (433 757 habitants). Le taux d'urbanisation reste élevé, atteignant près de 65 %, témoignant de la concentration de la population dans les centres urbains, tandis que les zones rurales demeurent caractérisées par une faible densité et une accessibilité variable aux infrastructures sanitaires.

2. La province de Guelmim

La province de Guelmim, intégrée à la région de Guelmim–Oued Noun, occupe une position stratégique au sud du Maroc. Elle s'étend sur une superficie d'environ 10 346 km², et est délimitée:

- Au Nord, par les provinces de Tiznit et Sidi Ifni ;
- Au Sud, par les provinces de Tan-Tan et Assa-Zag ;
- À l'Ouest, par l'Océan Atlantique.

La population de la province est estimée à 196 267 habitants en 2024, marquant une progression par rapport aux chiffres du RGPH 2014 (187 808 habitants). Elle regroupe 2 communes urbaines et 18 communes rurales, reflétant la prédominance du milieu rural dans la structure démographique locale.

Cette configuration géographique et socio-démographique influence directement l'accès aux soins. Dans ce contexte, les structures hospitalières de la province, et en particulier l'Hôpital Militaire Moulay El Hassan de Guelmim, jouent un rôle central en tant qu'établissement de référence pour la prise en charge des pathologies infectieuses et pour l'offre de soins spécialisée à l'ensemble de la région sud.

3. Contexte sanitaire régional et rôle de l'Hôpital Militaire Moulay El Hassane

L'Hôpital Militaire Moulay El Hassan de Guelmim constitue le principal centre de référence pour la prise en charge des pathologies infectieuses dans la région de Guelmim–Oued Noun. Cette région, caractérisée par une population à la fois urbaine et rurale, regroupe un bassin d'utilisateurs aux profils socio-économiques variés, avec une proportion non négligeable de patients provenant de zones éloignées ou faiblement médicalisées.

Dans ce contexte, les infections chroniques, dont la tuberculose ganglionnaire, représentent une part significative des motifs de consultation et d'hospitalisation. L'hôpital joue un rôle essentiel dans le diagnostic, la prise en charge et le suivi de ces patients, grâce à la disponibilité d'un plateau technique permettant la réalisation des explorations cliniques, biologiques, radiologiques et anatomopathologiques indispensables à la confirmation diagnostique.

La région de Guelmim se distingue également par certaines particularités épidémiologiques, liées notamment aux conditions socio-économiques, aux déplacements fréquents entre zones rurales et urbaines, ainsi qu'à l'accès variable aux structures de santé. Ces éléments peuvent influencer les délais diagnostiques, les formes cliniques observées et les modes de recours aux soins, justifiant l'intérêt d'un travail ciblé sur cette population.

II. Historique :

La tuberculose est une maladie aussi ancienne que l'humanité. Des études paléopathologiques ont révélé des lésions vertébrales typiques du mal de Pott sur des squelettes humains datant de plus de 8000 ans, témoignant de l'ancienneté de cette infection. L'analyse génétique du *Mycobacterium tuberculosis complex* suggère que son ancêtre commun serait apparu en Afrique de l'Est entre 35 000 et 15 000 ans, où il aurait infecté les premiers hominidés(88). Des momies égyptiennes vieilles de plus de 4000 ans présentent des déformations osseuses compatibles avec une tuberculose vertébrale, et l'ADN du bacille a été identifié dans leurs tissus momifiés(88,89).



Figure 35: Momie 003, Musée Archéologique de la maison Marques de San Jorge, Bogota
Colombie(90)



Figure 36 : Image scannographique montrant des lésions de la colonne vertébrale au niveau D10/D11(90)

Au Moyen Âge, la tuberculose ganglionnaire cervicale était connue sous le nom de « scrofule », que l'on croyait guérissable par le toucher des rois, illustrant la perception mystique de la maladie(89). À la Renaissance, Girolamo Fracastoro formula l'hypothèse de transmission par des « semences vivantes invisibles », anticipant la théorie microbienne (2). Au XVII^e siècle, Sylvius de la Boë décrit les tubercules pulmonaires et leur évolution, marquant un progrès anatomopathologique(89).

Au XVIII^e siècle, Sir Percival Pott décrit en 1779 la tuberculose vertébrale (ou mal de Pott), une pathologie associant une atteinte rachidienne cyphosante et paralysante à des abcès des parties molles péri-vertébrales(90) . Il faudra attendre un siècle de plus pour que Robert KOCH identifie le bacille responsable(90).

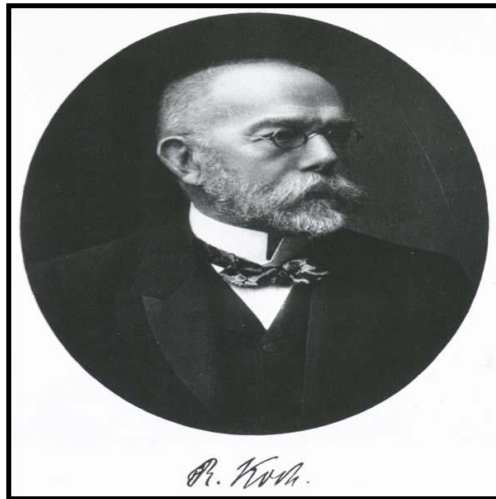


Figure 37 : En 1882, le Dr Robert KOCH qui a mis en évidence le bacille tuberculeux.

Le XIX^e siècle fut décisif : Laennec unifia les formes cliniques de la tuberculose, alors que la maladie, surnommée « peste blanche », causait une mortalité massive(89). Villemin démontra sa nature transmissible en 1865, puis Koch isola *Mycobacterium tuberculosis* en 1882, fondant la bactériologie moderne (89). La fin du siècle vit l'avènement du diagnostic avec la coloration de Ziehl-Neelsen et la tuberculine, utilisée dans les tests cutanés de Pirquet et Mantoux(88). Les sanatoriums se développèrent pour isoler les malades, bien que sans traitement curatif(88) .

Le XX^e siècle apporta deux révolutions : le BCG (Calmette et Guérin, 1921) pour la prévention (89), puis les antibiotiques (streptomycine, isoniazide) pour le traitement curatif(88). Malgré ces progrès, la tuberculose persista, conduisant l'OMS à la déclarer urgence mondiale en 1993(88).

Depuis, plusieurs stratégies se sont succédé : la DOTS Strategy (1994), fondée sur le traitement supervisé ; la Stop TB Strategy (2006–2015) ; puis la Stratégie End TB (adoptée en 2015), qui vise à réduire de 90 % l'incidence et de 95 % la mortalité d'ici 2035(91). Selon le Rapport mondial 2023 de l'OMS, la tuberculose a causé environ 10,6 millions de nouveaux cas et 1,3 million de décès en 2022. Les progrès restent freinés par la pandémie de COVID-19, la co-infection TB/VIH et la résistance aux antituberculeux(4).

Au Maroc, la lutte antituberculeuse a débuté dès 1956 avec la création du Programme National de Lutte Antituberculeuse (PNLAT). Le pays a successivement adopté les stratégies internationales DOTS (1996), Stop TB (2006) et End TB (2015), assurant une couverture thérapeutique nationale. L'incidence actuelle est estimée à 82 cas pour 100 000 habitants, soit près de 30 000 nouveaux cas par an, avec un taux de succès thérapeutique supérieur à 88 %(4). Cependant, la maladie reste concentrée dans les grandes zones urbaines à forte densité, notamment Casablanca, Rabat et Tanger.

Le Plan Stratégique National 2024–2030, aligné sur la stratégie mondiale End TB, vise à réduire de 50 % l'incidence et de 75 % la mortalité d'ici 2030. Il repose sur le renforcement du dépistage, la prise en charge des co-infections TB/VIH et des formes multirésistantes, ainsi que sur le développement de la santé communautaire et la digitalisation du suivi thérapeutique(4).

Ainsi, de maladie mystérieuse et incurable, la tuberculose est devenue une infection maîtrisable grâce aux progrès scientifiques et aux politiques de santé publique. Néanmoins, son éradication demeure un défi mondial et national, nécessitant la poursuite des efforts conjoints de la recherche et des institutions sanitaires pour atteindre l'objectif d'un monde sans tuberculose.

III. Données épidémiologiques :

1. Epidémiologie de la tuberculose en général(4) :

La tuberculose demeure aujourd'hui l'une des maladies infectieuses les plus meurtrières dans le monde. Selon le rapport mondial de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) 2024, environ 10,6 millions de nouveaux cas de tuberculose ont été recensés en 2023, entraînant près de 1,3 million de décès parmi les personnes non infectées par le VIH.

L'Afrique, l'Asie du Sud-Est et le Pacifique occidental concentrent plus de 85 % des cas mondiaux, l'Inde, l'Indonésie, la Chine, le Nigéria et le Pakistan représentant à eux seuls plus de la moitié du fardeau mondial.

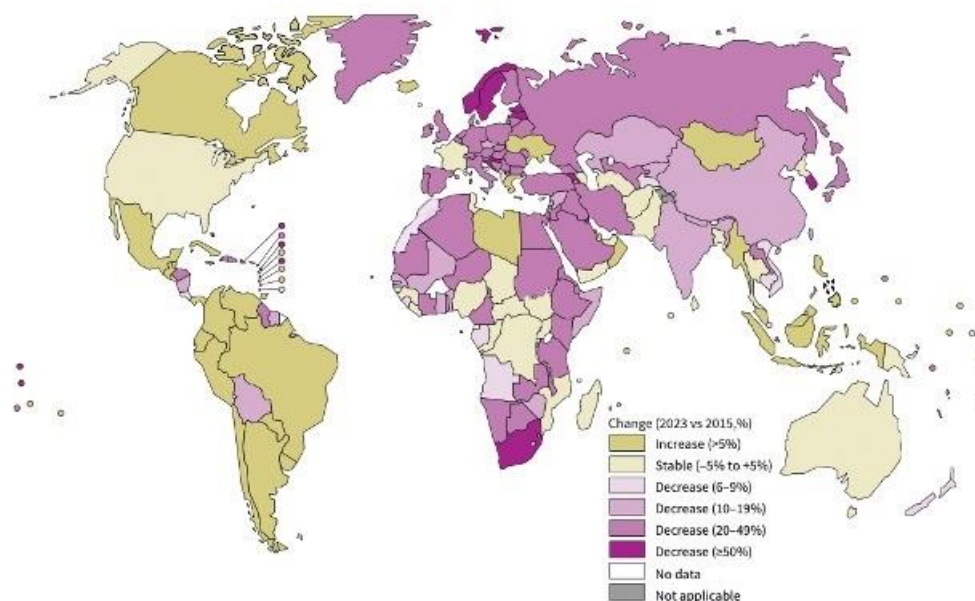


Figure 38 : Évolution mondiale de l'incidence de la tuberculose entre 2015 et 2023

La tuberculose extrapulmonaire représente entre 15 et 25 % de l'ensemble des formes de la maladie, proportion pouvant atteindre 50 % chez les patients immunodéprimés . Parmi ces formes, la tuberculose ganglionnaire est la plus fréquente, représentant 35 à 50 % des localisations extrapulmonaires, et se manifeste le plus souvent au niveau cervical. Cette prédominance s'explique par la richesse du réseau lymphatique cervico-facial et son rôle dans le drainage des voies aériennes supérieures.

Au Maroc, la tuberculose constitue encore un problème majeur de santé publique. Selon le Plan Stratégique National de Lutte contre la Tuberculose 2024-2030, l'incidence nationale est estimée à 82 cas pour 100 000 habitants, soit environ 30 000 nouveaux cas par an, dont près de 50 % de formes pulmonaires bacillifères (5). On observe une légère prédominance féminine dans les formes extrapulmonaires (ratio H/F $\approx$ 0,8), contrairement aux formes pulmonaires qui restent plus fréquentes chez l'homme. Les formes extrapulmonaires représentent environ 40 % des cas notifiés, et parmi elles, la tuberculose ganglionnaire occupe le premier rang. Les régions les plus touchées sont celles à forte densité urbaine et socio-économiquement défavorisées, notamment Casablanca-Settat, Rabat-Salé-Kénitra et Tanger-Tétouan-Al Hoceïma

Région :	Taux de Notification pour 100000
Tanger-Tetouan-Al Hoceima	111
Rabat-Salé-Kénitra	106
Grand Casablanca-Settat	98
Eddakhla-Oued Eddahab	86
Fès-Meknès	81
Guelmim-Oued Noun	80
Souss-Massa	58
Laayoune-Sakia El Hamra	57
Oriental	52
Béni Mellal-Khénifra	51
Marrakech-Safi	50
Drâa-Tafilalet	27

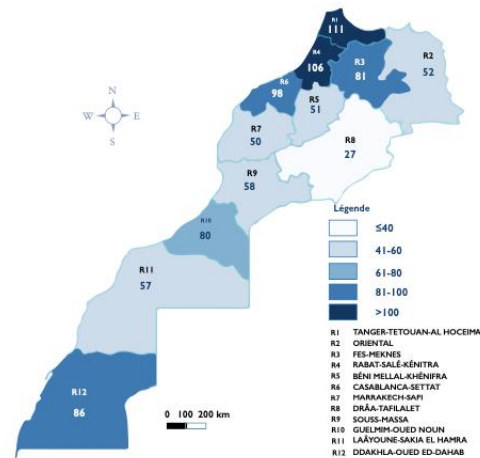


Figure 39 : Taux de notification des cas de tuberculose par région au Maroc, 2021

La survenue de la tuberculose est favorisée par plusieurs facteurs de risque, dont :

- Les conditions socio-économiques précaires (malnutrition, promiscuité, habitat insalubre)
- Les états d'immunodépression, en particulier l'infection par le VIH
- Les maladies chroniques (diabète, insuffisance rénale, hépatopathies) et certains traitements immunosuppresseurs
- En milieu militaire, certains facteurs spécifiques peuvent influencer l'épidémiologie : promiscuité en casernement, déplacements fréquents en zones d'endémie, et stress physiologique

Depuis les années 1980, une augmentation progressive des formes extrapulmonaires a été observée, liée à la pandémie du VIH, à la migration internationale et aux conditions socio-économiques défavorables (92)

2. Épidémiologie de la tuberculose ganglionnaire cervicale

La tuberculose extrapulmonaire représente entre 15 et 25 % de l'ensemble des formes de la maladie, proportion pouvant atteindre 50 % chez les patients immunodéprimés(92) . Parmi ces formes, la tuberculose ganglionnaire est la plus fréquente, et sa localisation cervicale prédomine nettement.

La tuberculose ganglionnaire cervicale représente 30 à 50 % des cas de tuberculose extrapulmonaire selon les séries, et jusqu'à 60 % dans certains pays à haute endémie comme le Bangladesh ou l'Inde(93). Cette prédominance s'explique par la richesse du réseau lymphatique cervico-facial et son rôle dans le drainage des voies aériennes supérieures.

Elle touche principalement les femmes jeunes âgées de 20 à 40 ans(92) et les patients immunodéprimés, notamment ceux porteurs du VIH. Dans les pays à faible incidence, cette forme est observée plus souvent chez les migrants originaires de zones endémiques (Afrique subsaharienne, Asie du Sud, Amérique latine) (93) .

La localisation cervicale représente 70 à 90 % de l'ensemble des atteintes ganglionnaires tuberculeuses(93) . Les autres localisations incluent les chaînes axillaires, inguinales, médiastinales et abdominales.

Au Maroc, les formes extrapulmonaires représentent environ 40 % des cas notifiés, et parmi elles, la tuberculose ganglionnaire occupe le premier rang. On observe une légère prédominance féminine dans les formes extrapulmonaires (ratio H/F $\approx$ 0,8), contrairement aux formes pulmonaires qui restent plus fréquentes chez l'homme(4).

Des facteurs de risque spécifiques ont été identifiés :

- Chez la femme jeune, certains auteurs évoquent un rôle possible des modifications hormonales

- Dans les régions rurales à forte endémie bovine, la consommation de lait non pasteurisé constitue un facteur de risque important de transmission de *Mycobacterium bovis*, particulièrement chez l'enfant(94)

L'incidence de cette affection tend à augmenter dans les zones urbaines à forte densité et au sein des populations socio-économiquement vulnérables. Chez les patients immunodéprimés, la maladie peut être multifocale ou systémique.

Le diagnostic est souvent retardé de 2 à 6 mois en moyenne, en raison de l'évolution insidieuse et de la confusion initiale avec des adénopathies banales. Longtemps considérée comme rare, la tuberculose ganglionnaire cervicale occupe aujourd'hui une place majeure dans l'épidémiologie de la tuberculose extrapulmonaire, servant d'indicateur épidémiologique du niveau d'endémie et de la vulnérabilité sanitaire des populations concernées(95) .

Notre étude, menée à l'Hôpital Militaire de Guelmim, vise à décrire les particularités épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de cette pathologie dans le contexte sud-marocain, et à comparer nos résultats aux données nationales et internationales.

Tableau XXXII : Fréquence de la tuberculose ganglionnaire cervicale par rapport aux autres localisations ganglionnaires d'après certaines études.

AUTEURS	Cas étudiés de tuberculose ganglionnaire	Nombre de cas de tuberculose ganglionnaire cervicale	Fréquence
Assefa W et Al (Éthiopie) (40) .	294	229	77.89%
Hamzaoui G et Al (Maroc) (11).	357	317	88,8%

IV. Etiopathogenie

1. Agent pathogène(96)

Sur le plan taxonomique, les mycobactéries appartiennent à l'ordre des Actinomycétales, au sein de la famille des Mycobacteriaceae, qui ne comprend qu'un seul genre : *Mycobacterium*. Ce genre regroupe un grand nombre d'espèces (plus de 70 identifiées à ce jour), dont certaines sont pathogènes pour l'homme ou les animaux. L'agent responsable de la tuberculose appartient au complexe *Mycobacterium tuberculosis*, qui comprend plusieurs espèces étroitement apparentées :

- *Mycobacterium tuberculosis hominis* (M. tuberculosis) : principale espèce pathogène pour l'homme, responsable de la majorité des cas de tuberculose humaine.
- *Mycobacterium bovis* : prédomine dans les régions d'élevage ; il infecte les bovins, provoquant des lésions pulmonaires ou mammaires, et peut être transmis à l'homme par la consommation de lait contaminé non pasteurisé. Cette espèce est naturellement résistante à la pyrazinamide.
- *Mycobacterium africanum* : isolé principalement en Afrique de l'Ouest, il provoque des formes de tuberculose similaires à celles dues à M. tuberculosis.
- *Mycobacterium microti* : espèce peu pathogène pour l'homme, rencontrée surtout chez les rongeurs et certains animaux domestiques.

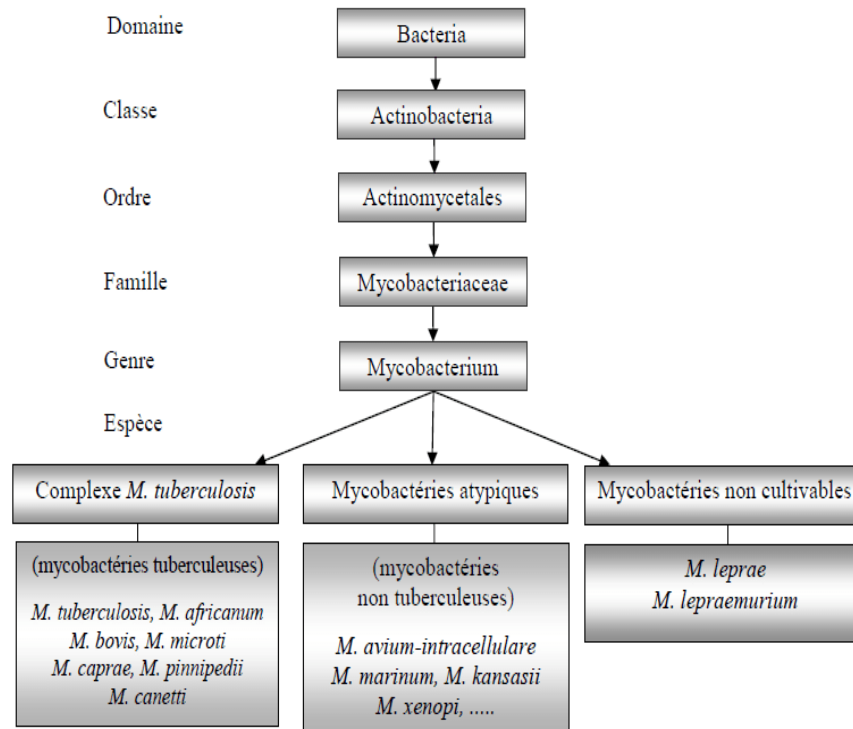


Figure 40 : Classification des mycobactéries (Millet, 2011)

L'homme et les animaux infectés constituent le réservoir naturel de ces bacilles. Les mycobactéries se caractérisent par une croissance lente et une paroi très riche en lipides, formée d'une bicouche lipidique interne, d'une couche intermédiaire de polymères et d'acides mycoliques, puis d'une seconde bicouche lipidique externe.

Cette structure confère au bacille une grande résistance aux agents chimiques et une imperméabilité à la coloration de Gram, d'où la nécessité d'utiliser des colorations spécifiques révélant son caractère acido-alcool-résistant.

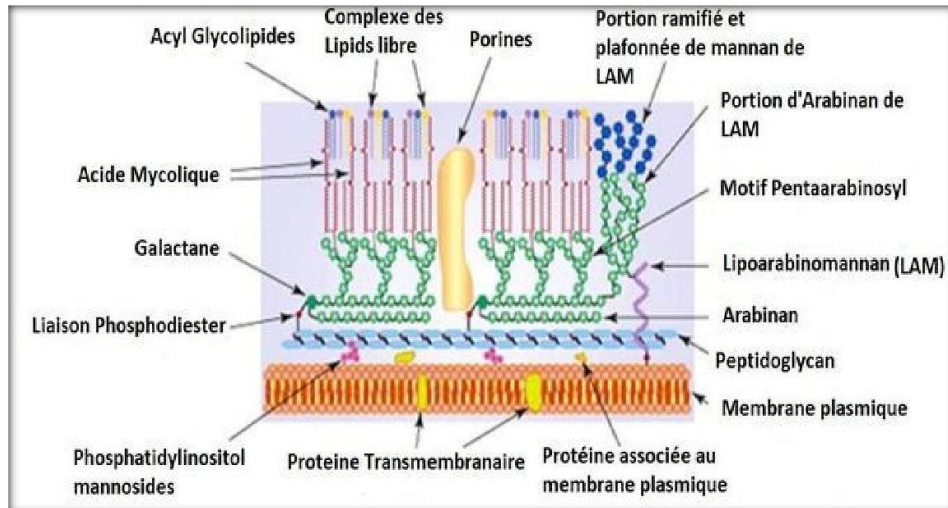


Figure 41 : Structure de la paroi des Mycobactéries.

Le *Mycobacterium tuberculosis* est un bacille aérobic strict, immobile, de forme droite ou légèrement incurvée, mesurant environ 2 à 5 μm de long sur 0,3 à 0,5 μm de large. Il se multiplie lentement, avec un temps de génération d'environ 20 heures.

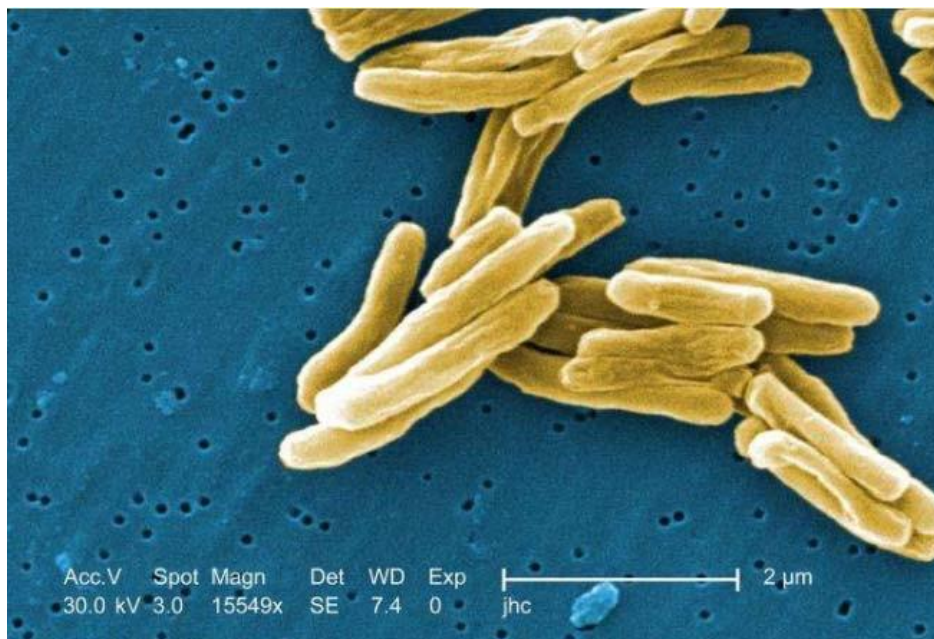


Figure 42 : Image bacille de koch en microscopie électronique

Ce germe est sensible à la chaleur, étant détruit à 121 °C pendant 15 minutes, mais il résiste au froid et à la dessiccation. Dans des crachats desséchés, il peut rester virulent pendant près d'un mois, et plusieurs mois dans le sol. Il est inactivé par la lumière solaire, les rayons ultraviolets et les rayons X, mais montre une résistance notable à plusieurs agents chimiques.

Le bacille est détruit par l'alcool à 70 %, mais il résiste à certains antiseptiques, aux acides et aux bases dilués (tels que H₂SO₄ et NaOH). Cette particularité est exploitée dans les procédures de décontamination utilisées pour isoler les mycobactéries à partir de produits biologiques contaminés.

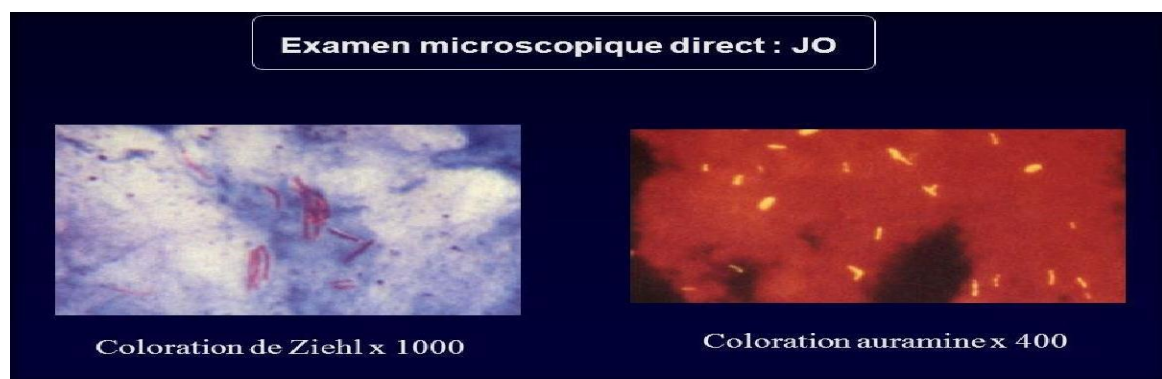


Figure 43 : Diagnostic bactériologique de la tuberculose.

Sur le plan microscopique, le *M. tuberculosis* se colore difficilement avec les colorations classiques. Il est habituellement identifié par la coloration de Ziehl-Neelsen, qui met en évidence des bacilles acido-alcool-résistants (BAAR) apparaissant roses sur fond bleu. Une technique alternative est la fluorochromie à l'auramine, observée au microscope à fluorescence, qui permet l'examen de champs plus larges grâce à un objectif sec.

Le bacille présente une croissance particulièrement lente, nécessitant 2 à 6 semaines pour se multiplier. Il s'agit d'un micro-organisme exigeant, cultivé sur des milieux spécifiques, notamment le Lowenstein-Jensen (à base d'œuf coagulé) ou ses variantes, comme le milieu de Coletsos.

Les colonies apparaissent après 2 à 4 semaines d'incubation, d'aspect blanc ivoire à beige crème, rugueuses et adhérentes, puis atteignent 3 à 4 mm de diamètre après 2 à 3 mois, prenant un aspect en chou-fleur caractéristique.

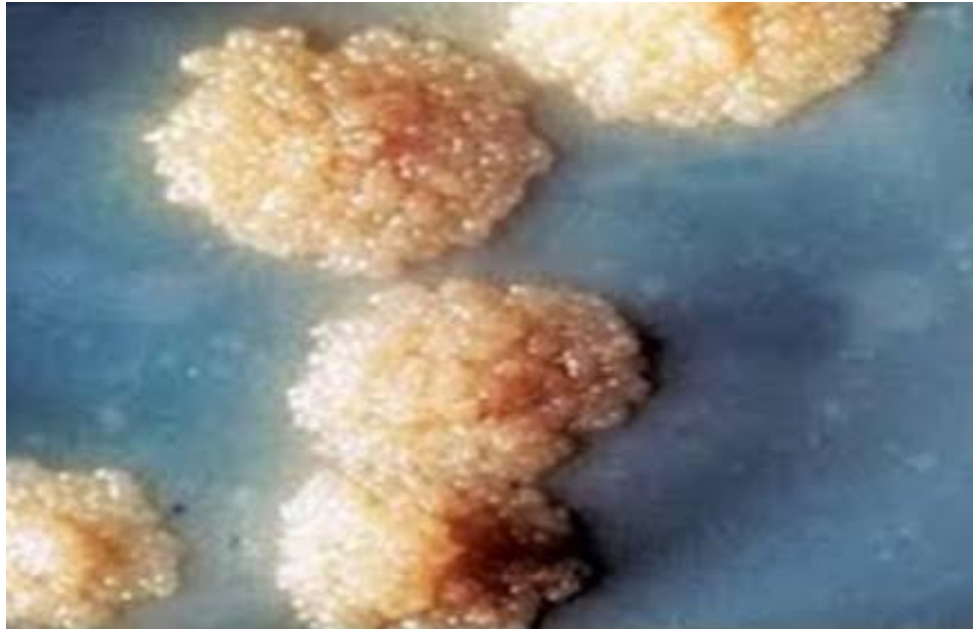


Figure 44 : Culture caractéristique de *M.tuberculosis*

Sur le plan génétique, *M. tuberculosis* possède un génome bien caractérisé, dont certaines régions sont directement impliquées dans son pouvoir pathogène.

Son chromosome circulaire, séquencé en 1998, comporte environ 4,41 millions de paires de bases avec une richesse en guanine-cytosine de 65,6 %, et code près de 3 900 gènes.

Parmi ceux-ci, un gène particulier, absent chez le BCG et chez *Mycobacterium microti*, joue un rôle essentiel dans la virulence du bacille. Il code la protéine ESAT-6 (Early Secreted Antigenic Target-6), sécrétée par la bactérie et responsable de la stimulation d'une forte production d'interféron gamma (IFN- γ), cytokine clé dans la réponse immunitaire cellulaire

2. Mode de transmission et réservoirs(96,97)

La transmission de la tuberculose dépend principalement de l'espèce de *Mycobacterium* en cause. Chez l'homme, les deux espèces pathogènes les plus importantes sont *M. tuberculosis* et *M. bovis*, dont les modes de contamination diffèrent selon le réservoir et la voie d'infection.

V. *Mycobacterium tuberculosis*

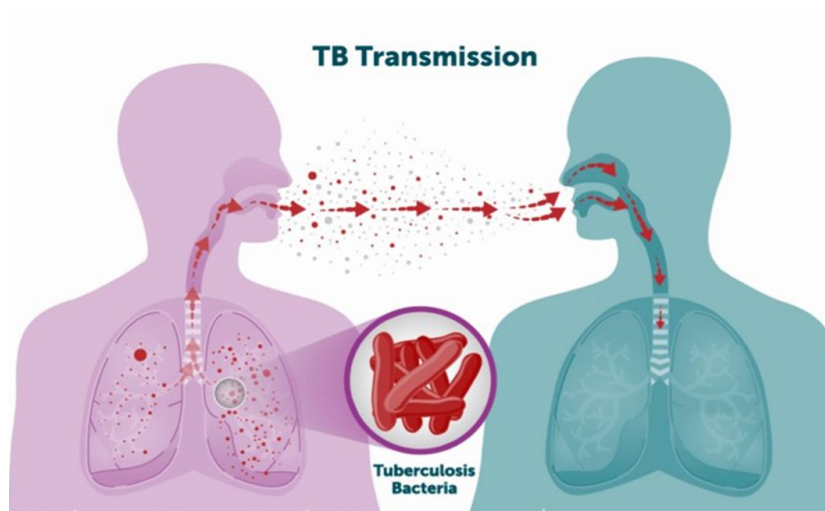


Figure 45 : Mode de transmission du *M. tuberculosis*

Le réservoir principal du *Mycobacterium tuberculosis* est représenté par l'homme atteint d'une tuberculose pulmonaire bacillifère, c'est-à-dire excréant des bacilles visibles à l'examen direct de l'expectoration.

La transmission s'effectue essentiellement par voie aérienne, lors de la toux, de la parole ou des éternuements. À ces occasions, le malade projette de fines gouttelettes de mucus (*gouttelettes de Flügge*) contenant chacune 1 à 3 bacilles tuberculeux. Ces microgouttelettes se dessèchent rapidement et forment des noyaux de condensation (*droplet nuclei* de Wells), capables de rester en suspension dans l'air pendant plusieurs heures.

Lorsqu'elles sont inhalées, les particules les plus fines — mesurant 1 à 3 μm — échappent au tapis muco-ciliaire et atteignent directement les alvéoles pulmonaires, où les bacilles sont phagocytés par les macrophages.

Le risque de contamination dépend de plusieurs facteurs, notamment de la charge bacillaire excrétée (liée au site anatomique de l'infection, à la présence de cavernes, à la fréquence de la toux, aux procédures médicales générant des aérosols et à la mise en route du traitement), mais aussi de la proximité, de la durée des contacts et de la ventilation du lieu d'exposition.

Certaines formes extrapulmonaires, notamment les tuberculoses ganglionnaires fistulisées, ostéoarticulaires, rénales ou digestives, peuvent exceptionnellement devenir contagieuses lorsqu'elles sont en communication avec le milieu extérieur.

La transmission percutanée (par inoculation accidentelle ou plaie cutanée) reste, quant à elle, exceptionnelle.

1. **Mycobacterium bovis**

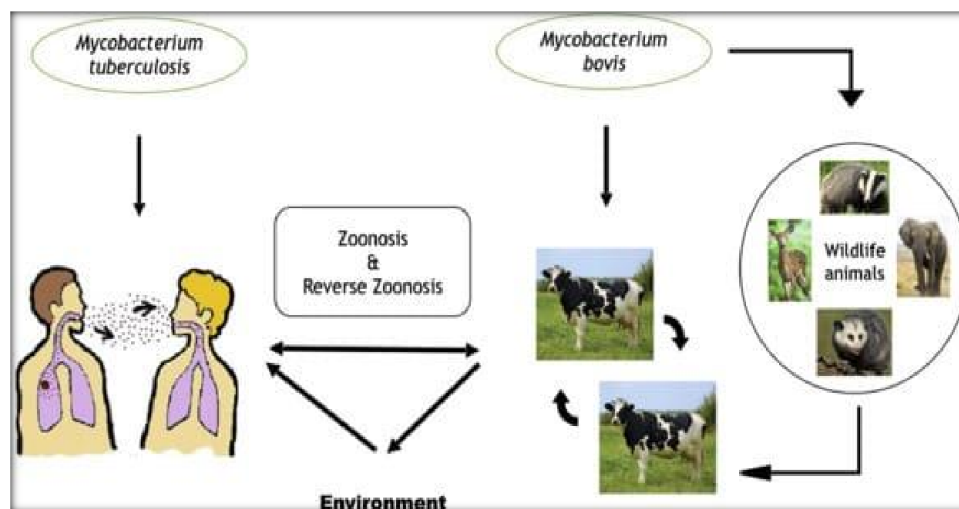


Figure 46 : Schéma de la transmission du mycobactérium bovis.

Le *Mycobacterium bovis* est l'agent habituel de la tuberculose bovine, une zoonose majeure en santé publique. Il est de plus en plus reconnu comme une cause possible de tuberculose humaine, notamment dans les formes ganglionnaires.

Les bovins malades constituent la principale source de contamination, excréant le bacille dans leurs sécrétions, surtout lorsqu'ils présentent des formes ouvertes (respiratoires, digestives, génitales ou mammaires). Les animaux porteurs asymptomatiques représentent également un risque, étant nombreux et difficiles à identifier au sein des troupeaux.

Le lait cru de vaches tuberculeuses constitue la source d'infection la plus fréquente. Le risque est maximal en cas d'atteinte mammaire tuberculeuse, les bacilles pouvant se retrouver dans la fraction lipidique du lait. Une fois ingérés, ils traversent la muqueuse et le tissu lymphoïde intestinal, favorisés par la digestion des aliments.

Les jeunes enfants sont les plus exposés, en raison de la perméabilité accrue de leur tube digestif et de la consommation de lait non pasteurisé. Les méningites et adénites cervicales infantiles à *M. bovis* sont ainsi souvent liées à la consommation de lait cru contaminé.

En dehors de la voie digestive, une transmission respiratoire peut survenir chez les personnes en contact étroit avec les animaux infectés, notamment les éleveurs, bergers, ouvriers d'abattoir ou vétérinaires.

Enfin, une transmission cutanée accidentelle est possible lors de manipulations de carcasses infectées, en cas de blessure ou d'effraction cutanée.

VI. Rappel anatomo-physiologique

1. Anatomie du cou

Le cou constitue une région anatomique de transition entre la tête et le thorax. Il renferme un réseau lymphatique particulièrement développé, étroitement lié aux structures des voies aérodigestives supérieures. Cette richesse ganglionnaire explique la fréquence des adénopathies cervicales, qu'elles soient d'origine infectieuse, inflammatoire ou tumorale. La tuberculose ganglionnaire représente une étiologie classique et importante dans ce contexte.

Sur le plan topographique, le cou s'étend du bord inférieur de la mandibule au manubrium sternal, et latéralement entre les deux muscles trapèzes. Il est recouvert par le muscle platysma et le fascia cervical superficiel, puis cloisonné en plusieurs loges par les lames du fascia cervical profond. Ces loges délimitent des espaces où cheminent les vaisseaux, les nerfs et surtout les chaînes ganglionnaires(98) .

Les principaux repères cliniques et chirurgicaux du cou sont le muscle sterno-cléido-mastoïdien, la veine jugulaire interne et l'artère carotide commune. Ces éléments servent de points de référence à la description des groupes ganglionnaires cervicaux, situés en superficie ou en profondeur.

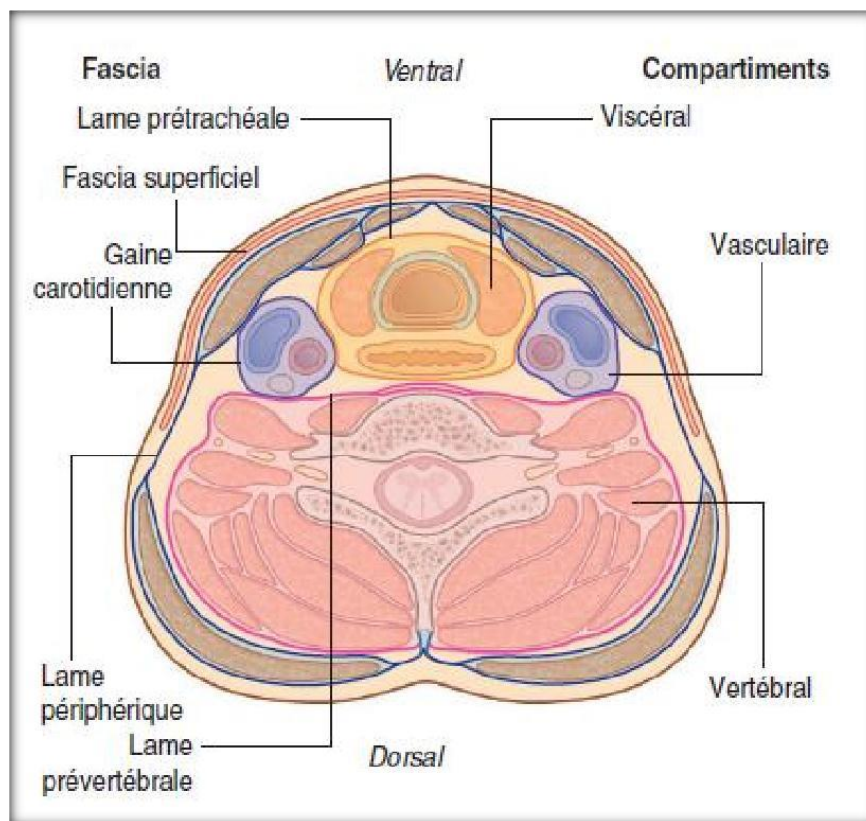


Figure 47 : Compartiments du cou(98).

2. Système lymphatique cervical(99)

Le système lymphatique du cou est l'un des plus développés de l'organisme. Il comprend les vaisseaux lymphatiques et les ganglions, qui assurent la filtration de la lymphe et la défense immunitaire. Les vaisseaux lymphatiques superficiels recueillent la lymphe du cuir chevelu, du visage et du cou, puis la dirigent vers les nœuds cervicaux superficiels, situés le long de la veine jugulaire externe. Ces derniers se drainent à leur tour vers les nœuds cervicaux profonds, disposés le long de la veine jugulaire interne.

Les nœuds cervicaux profonds constituent une chaîne principale, divisée en groupe supérieur et inférieur par rapport au tendon intermédiaire du muscle omo-hyoïdien. Le nœud jugulo-digastrique, situé sous le ventre postérieur du muscle digastrique, draine principalement les amygdales et la région pharyngée, tandis que le nœud jugulo-omo-hyoïdien, plus bas, reçoit la lymphe de la langue.

La lymphe du cou s'écoule ensuite vers les troncs jugulaires droit et gauche, qui se jettent respectivement dans le conduit lymphatique droit et dans le canal thoracique. Ce système complexe explique la fréquence des adénopathies cervicales dans les infections ORL, dentaires ou tumorales.

3. Classification des aires ganglionnaires(100)

Afin d'uniformiser la description des adénopathies et la pratique des curages ganglionnaires, une classification anatomoclinique internationale a été proposée par Robbins et al. (AAO-HNS, 2002), subdivisant le cou en six niveaux ganglionnaires. Cette classification est aujourd'hui la plus utilisée par les chirurgiens et radiologues ORL.

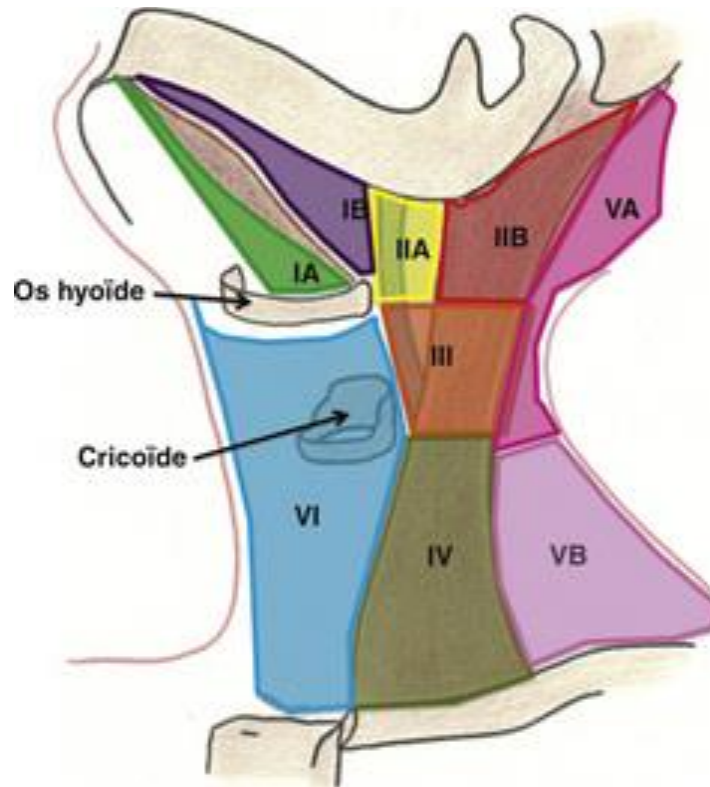


Figure 48 : Schéma de l'anatomie lymphatique cervicale.(100)

- **Niveau I** : comprend les ganglions submentaux et submandibulaires.
 - IA : entre les deux ventres antérieurs du muscle digastrique et l'os hyoïde (triangle submentonnier).
 - IB : dans le triangle submandibulaire, sous la mandibule.
- **Niveau II** : chaîne jugulo-carotidienne supérieure, de la base du crâne à l'os hyoïde, en avant du bord postérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien.
 - IIA : ganglions en avant du nerf accessoire (XI).
 - IIB : ganglions en arrière de ce nerf.
- **Niveau III** : chaîne jugulo-carotidienne moyenne, entre l'os hyoïde et le bord inférieur du cartilage cricoïde.
- **Niveau IV** : chaîne jugulo-carotidienne inférieure, entre le cartilage cricoïde et la clavicule.

- **Niveau V** : groupe ganglionnaire du triangle postérieur, en arrière du muscle sterno-cléido-mastoïdien et en avant du muscle trapèze.
 - VA : au-dessus du plan cricoïdien.
 - VB : au-dessous du plan cricoïdien.
- **Niveau VI** : groupe cervical antérieur médian, entourant les structures viscérales (pré-laryngé, pré- et para-trachéal), situé entre l'os hyoïde et le manubrium sternal.

Certaines classifications ajoutent un niveau VII correspondant aux ganglions médiastinaux supérieurs, situés sous le manubrium.

Cette sectorisation, adoptée en chirurgie et en imagerie, est fondamentale pour localiser avec précision les adénopathies, planifier les prélèvements (cytoponction) ou les curages, et assurer un suivi rigoureux. Dans le cadre de la tuberculose, les groupes ganglionnaires les plus fréquemment atteints sont les niveaux II, III et V, reflétant les territoires de drainage de la sphère ORL.

4. Structure histologique et rôle physiologique du ganglion lymphatique(98)

Les ganglions lymphatiques sont des organes lymphoïdes secondaires en forme de haricot, mesurant de 3 à 10 mm, disposés en chaîne le long des vaisseaux lymphatiques. Chaque ganglion est entouré d'une capsule fibreuse qui envoie des travées vers l'intérieur, formant un stroma réticulé.

Le parenchyme ganglionnaire est organisé en trois zones:

- Le cortex, contenant des follicules lymphoïdes primaires et secondaires riches en lymphocytes B.
- Le paracortex, peuplé de lymphocytes T et de cellules dendritiques, siège d'échanges immunitaires intenses.

- La médullaire, formée de cordons lymphoïdes et de sinus médullaires où circulent lymphocytes, plasmocytes et macrophages.

Sur le plan fonctionnel, le ganglion joue un rôle double :

1. Filtration de la lymphe, assurée par les macrophages qui phagocytent les agents pathogènes et les débris cellulaires.
2. Déclenchement de la réponse immunitaire, par activation des lymphocytes B et T après contact avec des antigènes drainés dans la lymphe.

En contexte tuberculeux, le ganglion est le siège d'une réaction inflammatoire granulomateuse spécifique, caractérisée par des granulomes épithélioïdes et géo-cellulaires avec nécrose caséuse centrale. Cette architecture histologique est caractéristique et permet le diagnostic différentiel avec d'autres causes d'adénopathies.

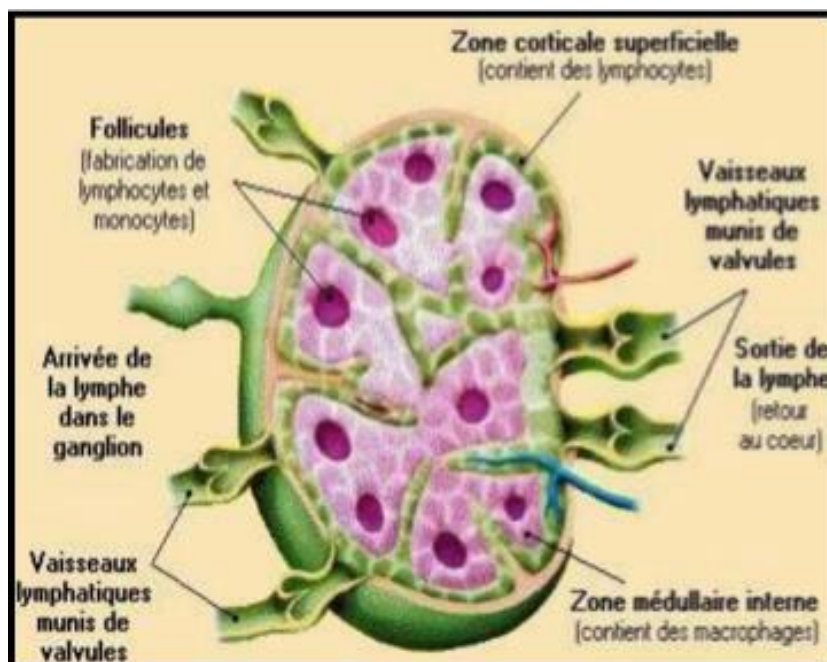


Figure 49 : La structure du ganglion lymphatique.

5. Physiopathologie du drainage lymphatique cervical

La tuberculose ganglionnaire cervicale résulte le plus souvent d'une **dissémination lymphatique** de bacilles tuberculeux (*Mycobacterium tuberculosis*) à partir d'un foyer primaire, le plus souvent pulmonaire, mais également bucco-pharyngé ou amygdalien. Les bacilles, phagocytés par les macrophages, sont drainés jusqu'aux ganglions cervicaux où ils persistent.

La réponse immunitaire de l'hôte conduit à la formation de granulomes. La persistance du bacille ou son réveil immunitaire peut entraîner une nécrose caséuse, expliquant les formes chroniques et souvent indolores observées. Le réseau ganglionnaire cervical, richement anastomosé, favorise la multifocalité des atteintes et la confluence de plusieurs ganglions pour former des masses abcédées ou fistulisées, typiques de l'évolution de la scrofule(101).

6. Rappel physiopathologique de la tuberculose ganglionnaire(62)

La tuberculose ganglionnaire, ou scrofule, est la forme la plus courante de tuberculose extrapulmonaire. Elle résulte de l'infection des ganglions lymphatiques par *Mycobacterium tuberculosis*, qui y provoque une réaction inflammatoire chronique spécifique de type granulomateuse.

Lorsqu'elle affecte la région cervicale, on parle de tuberculose ganglionnaire cervicale. Celle-ci est le plus souvent secondaire à une dissémination lymphatique des bacilles à partir d'un foyer pulmonaire initial, ou, plus rarement, d'un foyer ORL (amygdalien ou pharyngé). Le développement de la maladie dans les ganglions du cou illustre parfaitement l'interaction complexe entre le bacille et l'immunité à médiation cellulaire de l'hôte.

Après leur arrivée par drainage lymphatique, les bacilles sont phagocytés par les macrophages. Leur paroi lipidique riche en acides mycoliques leur permet de résister à la destruction intracellulaire et de se multiplier. Cette persistance déclenche une réponse immunitaire vigoureuse, dominée par les lymphocytes T CD4+ et leurs cytokines (comme l'interféron- γ), conduisant au recrutement et à l'activation d'un plus grand nombre de

macrophages. Ces derniers se transforment alors en cellules épithélioïdes et fusionnent pour former des cellules géantes de Langhans, constituant ainsi le granulome tuberculoïde, tentative de l'organisme pour confiner l'infection.

La signature histologique de la maladie est la nécrose caséuse, un matériel friable et blanchâtre qui s'accumule au centre du granulome. L'évolution de la lésion dépend de l'équilibre immunitaire. Si la réponse est efficace, la lésion se fibrose et se calcifie. Si elle est insuffisante, la nécrose s'étend, conduisant à la confluence des ganglions et à la formation d'abcès froids qui peuvent fistuliser à la peau, tableau caractéristique de la scrofule cervicale.

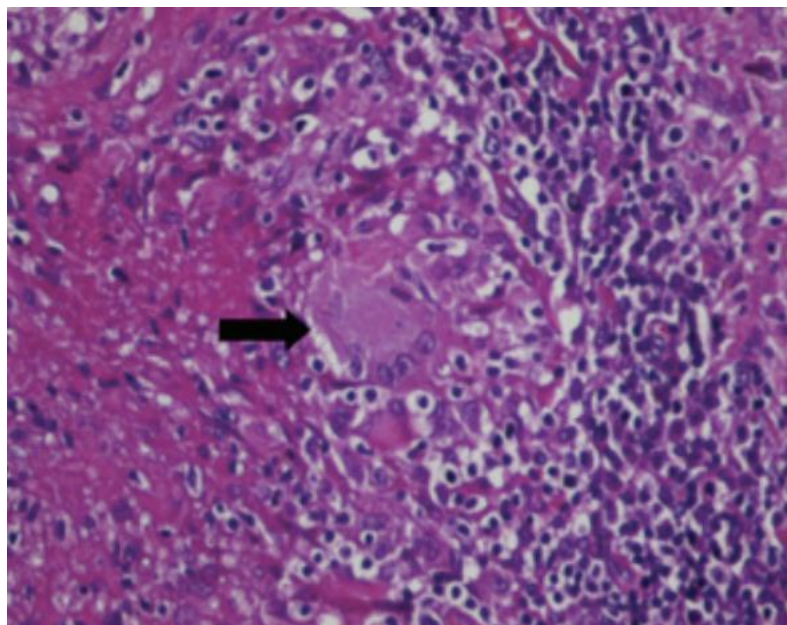


Figure 50 : Couronne de cellules épithélioïdes avec une cellule géante (flèche) agencées autour de la nécrose caséuse (hématoxyline-éosine x 400)(64)

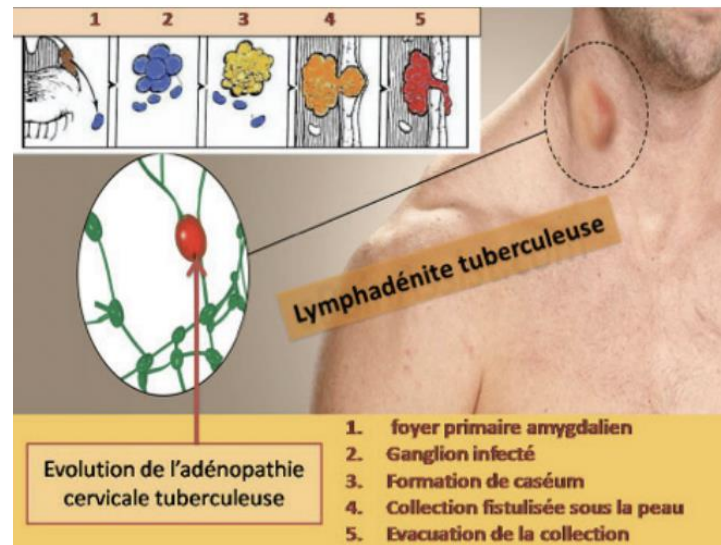


Figure 51 : Progression des lésions observées lors d'une tuberculose ganglionnaire(64).

7. Rappel radiologique des adénopathies cervicales :

L'exploration radiologique des adénopathies cervicales repose aujourd'hui sur trois techniques majeures : l'échographie, la tomodensitométrie (TDM) et l'imagerie par résonance magnétique (IRM). Les progrès technologiques récents, notamment en échographie haute résolution et en scanner multi-détecteurs, permettent une analyse précise de la morphologie ganglionnaire, de son architecture interne et de son extension loco-régionale. L'interprétation combine l'analyse de critères morphologiques (taille, forme, rapport L/I, hile) et structuraux (nécrose, vascularisation), indispensables pour orienter le diagnostic entre adénopathies bénignes, malignes ou spécifiques comme la tuberculose(102).

7.1. Échographie(102)

L'échographie constitue l'examen de première intention dans l'évaluation des adénopathies cervicales en raison de sa disponibilité, de son innocuité et de son excellente résolution pour les structures superficielles. Un ganglion cervical normal apparaît typiquement ovalaire, avec un rapport longueur/largeur supérieur à deux, un cortex fin hypoéchogène et un hile central hyperéchogène, élément fondamental traduisant sa bénignité. La vascularisation est pauvre ou hilaire lorsqu'elle est explorée au Doppler.

À l'inverse, les adénopathies pathologiques se caractérisent par une perte du hile échogène, un changement de forme devenant arrondie, une hypoéchogénicité diffuse ou hétérogène, ainsi qu'une vascularisation périphérique ou anarchique. Dans la tuberculose ganglionnaire, l'échographie met fréquemment en évidence des ganglions hypoéchogènes, hétérogènes, contenant des zones liquidiennes évocatrices de nécrose caséuse. Des conglomérats ganglionnaires et des cloisonnements internes sont également fréquemment rapportés. Cet examen est particulièrement utile pour orienter la cytoponction et pour le suivi évolutif sous traitement.

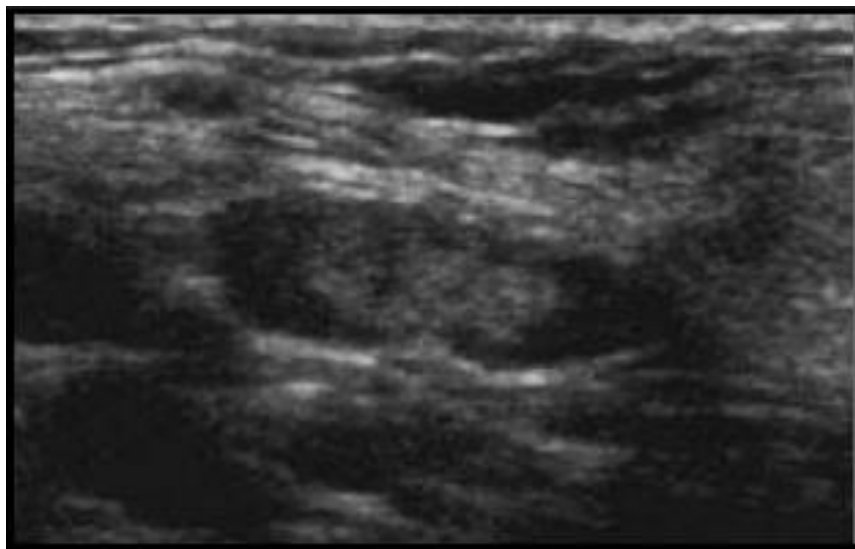


Figure 52 : Aspect échographique en mode B d'un ganglion cervical normal, ovalaire, présentant un rapport L/I > 2, un centre hyperéchogène, un cortex hypoéchogène et des contours réguliers(102)

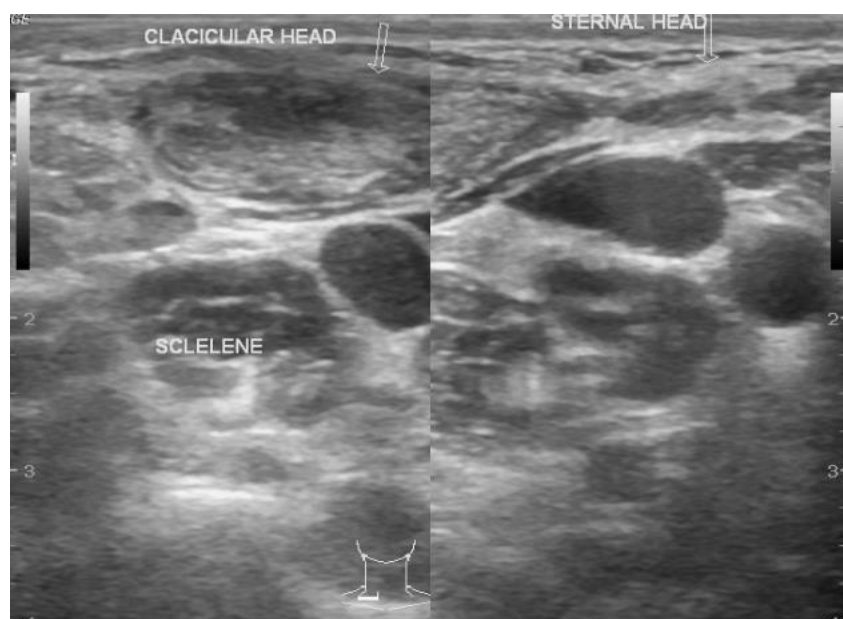


Figure 53 : Échographie cervicale illustrant des adénopathies hypoéchogènes cervicales entre les chefs du SCM évoquant un processus ganglionnaire de type tuberculeux(103).

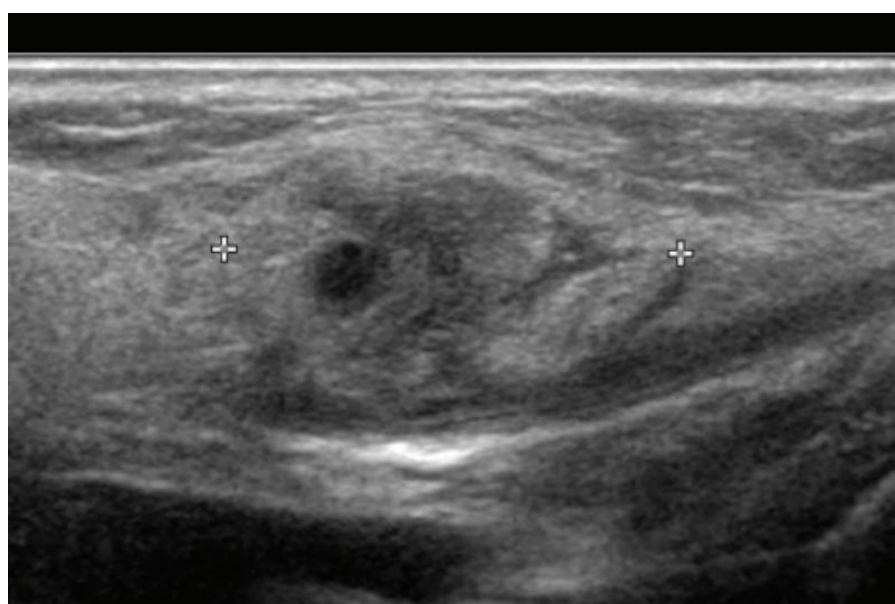


Figure 54 : Coupe longitudinale échographique illustrant une adénopathie du groupe II hétérogène nodulaire à contours flous(103).

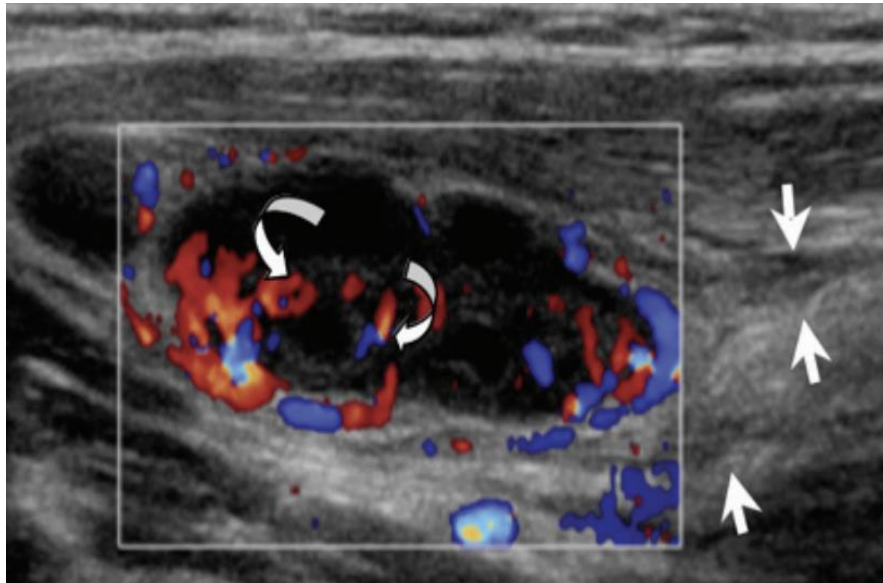


Figure 55 : Coupe longitudinale écho-Doppler montrant une adénopathie du groupe IV hypoéchogène hétérogène comportant de multiples zones nécrotiques, avec des contours flous, un œdème des tissus graisseux (flèche) et une désorganisation de sa vascularisation avec refoulement des vaisseaux au contact de la nécrose (flèches courbes)(103).

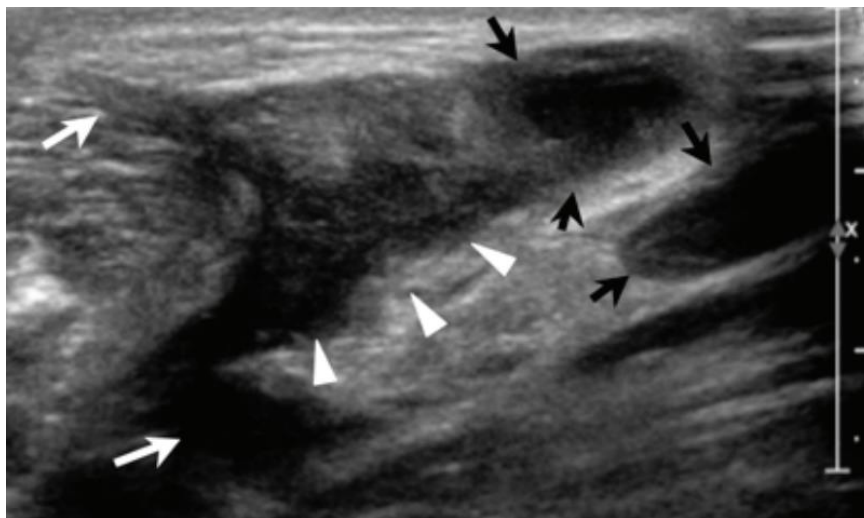


Figure 56 : Coupe longitudinale échographique illustrant une masse hypoéchogène des tissus graisseux (têtes de flèche) juxta ganglionnaires (flèche noire) associée à des trajets fistuleux profonds (flèches blanches)(103).

7.2. Tomodensitométrie

La TDM cervico-thoracique, notamment avec les scanners multi-barrettes actuels, permet une exploration complète et rapide des loges cervicales profondes. Après injection de produit de contraste, le scanner offre une bonne analyse du rehaussement, des contours ganglionnaires et des structures adjacentes. Un ganglion normal est classiquement iso-dense aux muscles, ovalaire, avec un hile graisseux identifiable.

Les adénopathies tuberculeuses présentent des caractéristiques relativement spécifiques : un centre hypodense traduit la nécrose caséuse, tandis qu'un rehaussement périphérique annulaire apparaît après injection iodée. Les contours sont souvent irréguliers et des calcifications intraganglionnaires peuvent être observées, notamment dans les formes subaiguës ou chroniques. La TDM permet également de détecter des fistules, des abcès froids, des conglomérations ganglionnaires ou des extensions vers les espaces parapharyngés et médiastinaux. Elle constitue un élément essentiel du bilan préopératoire, particulièrement avant une cervicotomie ou un curage sélectif(104).



Figure 57 : Coupe TDM parasagittale. On note le caractère ovalaire du ganglion, le rapport L/I > 2, les contours réguliers, l'absence de rehaussement significatif, la présence d'un hile graisseux central(102) .

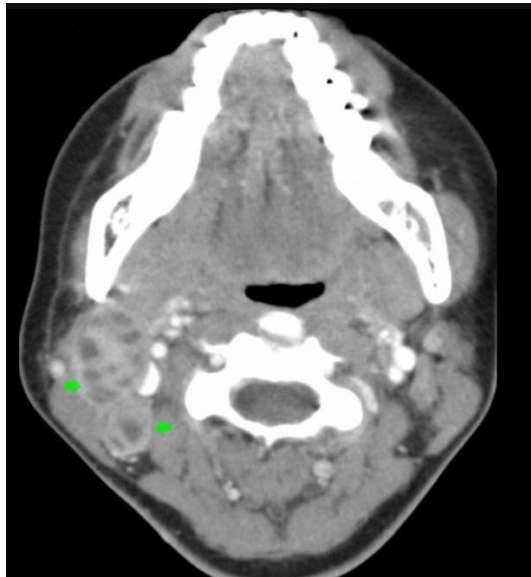


Figure 58 : TDM cervicale en coupe axiale objectivant plusieurs adénopathies nécrotiques de la chaîne cervicale profonde droite, se traduisant par des centres hypodenses caractéristiques des adénites tuberculeuses(102)

7.3. Imagerie par résonance magnétique

L'IRM offre une résolution en contraste supérieure à celle du scanner et permet une analyse fine des structures ganglionnaires et des tissus mous cervicaux. La séquence pondérée T1 montre généralement un ganglion en iso-signal par rapport au muscle, tandis que les séquences pondérées T2 permettent de repérer les hypersignaux liés à la nécrose ou à l'œdème. Après injection de gadolinium, les adénopathies bénignes présentent un rehaussement homogène, alors que les adénopathies tuberculeuses montrent un rehaussement périphérique typique entourant un centre nécrotique hypo-signal T1 / hyper-signal T2.

L'IRM est particulièrement utile dans les cas d'adénopathies profondes ou rétro-styloïdiennes, lorsqu'une extension vers les espaces parapharyngés est suspectée, ou pour distinguer une adénopathie tuberculeuse d'un lymphome ou d'une métastase cervicale. Les séquences avec saturation de graisse, fréquemment utilisées, augmentent la détection des foyers nécrotiques et la visualisation des trajets fistuleux, permettant une meilleure planification chirurgicale dans les formes compliquées(105).

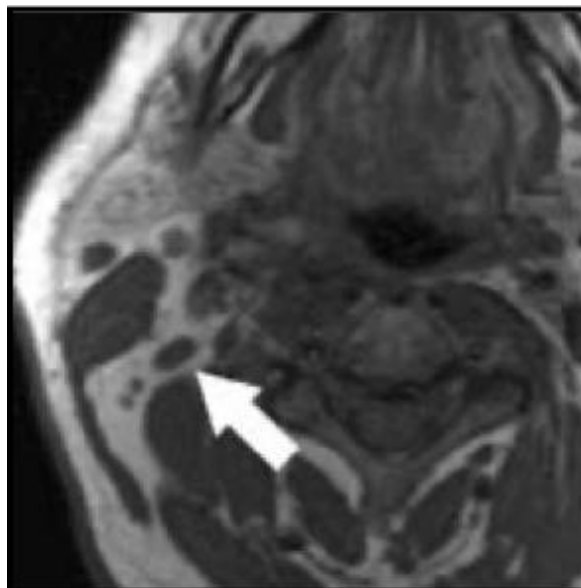


Figure 59 : Séquence IRM pondérée T1, une adénopathie en iso signal par rapport au muscle(102)

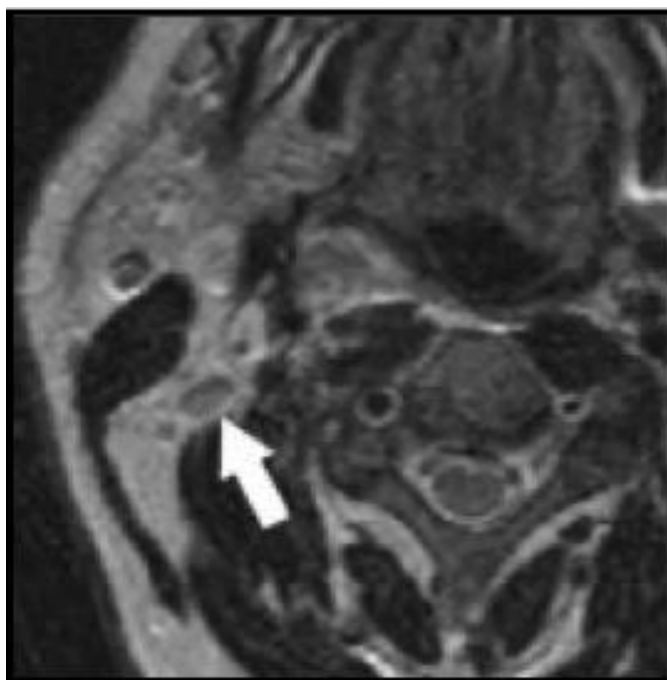


Figure 60 : Séquence IRM pondérée T2 adénopathie en hyper signal(102)

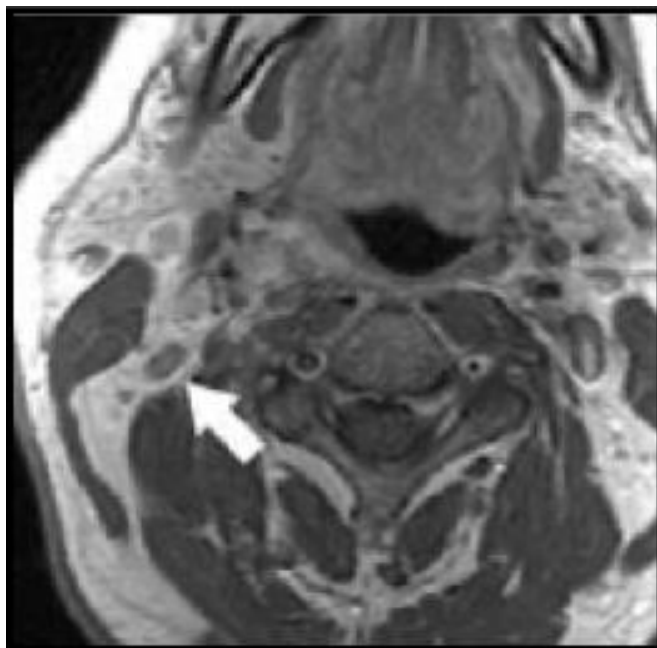


Figure 61 : Peu rehaussé après injection de chélates de Gadolinium. L'adénopathie présente aspect morphologique similaire au scanner(102)

Fiche d'exploitation :

Tuberculose ganglionnaire

EPIDEMIOLOGIE :

- **Nom :**
- **Prénom :**
- **Sexe :** ☐ F ☐ M
- **Age :**
- **Ville :** **Pays :**

ATCD :

- **Diabète** ☐ **HTA** ☐ **tuberculose** ☐
- **infection VIH :** ☐ oui ☐ non
- **Corticothérapie** ☐
- **Vaccination BCG :** ☐ oui ☐ non ☐ non précisé
- **Contacts étroits de patients tuberculeux contagieux :** ☐ oui ☐ non
- **ATCD familiaux de tuberculose :** ☐ oui ☐ non
- **Autres :**

Habitudes :

- **Tabac :** ☐ oui ☐ non
- **Alcool :** ☐ oui ☐ non
- **Toxicomanie :** ☐ oui ☐ non
- **Produits laitiers crus :** ☐ oui ☐ non

MOTIF DE CONSULTATION :

- **Tuméfaction cervicale :** ☐ oui ☐ non
- **Fistulisation cutanée :** ☐ oui ☐ non
- **Signes généraux d'imprégnation tuberculeuse :**
 - **Fièvre** ☐ sueurs nocturnes ☐ asthénie ☐ amaigrissement ☐
- **Autres signes :** dysphagie ☐ dysphonie ☐ otalgies ☐
- **Autres :**

EXAMEN PHYSIQUE :

- **Nombre de ganglions :** **Taille :**
- ****Siège :** secteur Ia ☐ Ib ☐ IIa ☐ IIb ☐ III ☐ IV ☐ V ☐ VI ☐
- **Consistance :** molle ☐ ferme ☐ dure ☐
- **Mobilité :** mobile ☐ fixe ☐
- **Peau en regard :** normale ☐ fistulisée ☐
- **Cicatrice d'écrouelles :** ☐ Oui ☐ Non
- **Sensibilité :** ☐ oui ☐ non
- **Autres chaînes ganglionnaires extra-cervicales :** ☐ oui ☐ non
 - **Si oui le siège :**
 - **Autres localisations tuberculeuses :**
 - **ORL :** Non ORL ☐
 - **Reste de l'examen ORL :**
 - **Examen général :** fièvre ☐ oui ☐ non, **AEG :** ☐ oui ☐ non
 - **Autres :**

EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

- Radio thorax : normale ☐ pathologique ☐
- Echographie cervicale (Adénopathie) : nombre : Taille (cm) :
 - Hyperéchogène ☐ hypoéchogène ☐ Nécrose : Hyperéchogène en périphérie ☐ Hyperéchoïque au centre ☐ Calcification ☐
- TDM :
- VS : NFS :
- IDR à la tuberculine : ☐ oui ☐ non Résultats :
- BK crachats : ☐ Ex direct : Négatif ☐ positif ☐
 - Culture : ☐ Négative ☐ Positive ☐
- Sérologie VIH : ☐ Positive ☐ Négative ☐
- Autres :

DIAGNOSTIC ANAPATH :

- Biopsie : ☐ oui ☐ non AL ☐ AG ☐
- Lymphadénectomie : ☐ oui ☐ non AL ☐ AG ☐
- Examen anapath définitif : granulome giganto-cellulaire + nécrose caséuse
- Examen bactériologique du broyat ganglionnaire :
 - Ex direct : Négatif ☐ Positif ☐
 - Culture : Négative ☐ Positive ☐

MODALITÉ THÉRAPEUTIQUE :

- Traitement chirurgical : adénectomie ☐ curetage ganglionnaire ☐
- Traitement médical : 2RHZE/4RH ☐ 2RHZE/7RH ☐

EVOLUTION :

- **Cicatrisation :** ☐ oui ☐ non
- **Récidive :** ☐ oui ☐ non



RÉSUMÉS



Résumé

La tuberculose ganglionnaire cervicale représente la forme la plus fréquente de la tuberculose extra-pulmonaire. Malgré l'efficacité démontrée de la chimiothérapie antibacillaire, elle continue à poser des difficultés diagnostiques et thérapeutiques, en raison de la variabilité de ses présentations cliniques et de la fréquence des formes volumineuses, nécrotiques ou fistulisées. L'objectif de notre travail est d'étudier les aspects épidémiologiques, cliniques, diagnostiques et thérapeutiques de la tuberculose ganglionnaire cervicale, ainsi que les résultats de la prise en charge médico-chirurgicale dans notre contexte. Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive portant sur l'ensemble des patients pris en charge pour tuberculose ganglionnaire cervicale au sein du service d'ORL de l'Hôpital Militaire de Guelmim sur une période de 5ans. Le diagnostic positif a été confirmé dans tous les cas par l'examen anatomopathologique mettant en évidence une nécrose caséeuse. L'âge moyen de nos patients était de 26ans, avec une légère prédominance féminine. La tuméfaction cervicale constituait le motif de consultation principal. Les adénopathies étaient le plus souvent volumineuses, parfois nécrotiques ou fistulisées, et siégeaient préférentiellement au niveau des aires jugulo-carotidiennes. L'échographie cervicale représentait l'examen de première intention, montrant le plus souvent un aspect hypoéchogène avec des zones nécrotiques internes. La cervicotomie exploratrice a été réalisée chez tous les patients, permettant de pratiquer une adénectomie dans la majorité des cas, un drainage associé à un curetage dans les formes fistulisées, et plus rarement un curage ganglionnaire complet dans les formes récidivantes. Tous les patients ont bénéficié d'une chimiothérapie antibacillaire prolongée à neuf mois (2RHZE/7RH), conformément au protocole adopté dans les zones d'endémie. L'évolution était globalement favorable, avec une diminution progressive du volume ganglionnaire, la résolution des fistules et une amélioration de l'état général. Une seule réaction paradoxale a été notée, ainsi qu'un taux faible de complications chirurgicales, principalement esthétiques. Une récurrence tardive a été notée chez 5 patients. En conclusion, la tuberculose ganglionnaire cervicale demeure une entité fréquente, touchant préférentiellement l'adulte jeune. Le diagnostic repose essentiellement

sur l'anatomopathologie. La prise en charge optimale repose sur l'association d'une chirurgie adaptée au type d'adénopathie et d'un traitement antibacillaire prolongé. Dans notre expérience, ce schéma mixte a permis d'obtenir une évolution favorable dans la grande majorité des cas.

Summary

Cervical tuberculous lymphadenitis represents the most frequent form of extrapulmonary tuberculosis. Despite the proven efficacy of current antituberculous chemotherapy, it continues to pose diagnostic and therapeutic challenges due to the variability of its clinical presentations and the frequency of large, necrotic or fistulized forms. The aim of our study is to analyze the epidemiological, clinical, diagnostic and therapeutic aspects of cervical tuberculous lymphadenitis, as well as the outcomes of medico-surgical management in our setting. This was a retrospective descriptive study including all patients managed for cervical tuberculous lymphadenitis in the ENT Department of the Military Hospital of Guelmim over a five-year period. The diagnosis was confirmed in all cases by histopathological examination demonstrating caseous necrosis. The mean age of our patients was 26 years, with a slight female predominance. Cervical swelling was the most common presenting symptom. The lymph nodes were most often large, sometimes necrotic or fistulized, and located predominantly in the upper jugulocarotid region. Cervical ultrasonography was the first-line imaging modality, most frequently showing a hypoechoic appearance with internal necrotic areas. Exploratory cervicotomy was performed in all patients, allowing adenoidectomy in most cases, drainage with curettage in fistulized forms, and, more rarely, complete lymph node dissection in recurrent cases. All patients received a prolonged nine-month antituberculous regimen (2RHZE/7RH), in accordance with the protocol adopted in endemic areas. Overall evolution was favorable, with progressive reduction of lymph node volume, resolution of fistulas, and improvement of general condition. Only one paradoxical reaction was noted, along with a low rate of surgical complications, mainly aesthetic. A late recurrence was noted in 5 patients. In conclusion, cervical tuberculous lymphadenitis remains a common condition, predominantly affecting young adults. Diagnosis relies essentially on histopathology. Optimal management is based on the combination of an adapted surgical approach according to the type of lymphadenopathy and prolonged antituberculous chemotherapy. In our experience, this combined strategy led to favorable outcomes in the vast majority of cases.

ملخص

تُعدّ السلّ العقديّ العنقيّ أكثر أشكال السلّ خارج الرئة شيوعاً. وعلى الرغم من الفعالية المثبتة للعلاج الكيميائي المضاد للسل، إلا أنّه لا يزال يطرح صعوبات تشخيصية وعلاجية بسبب تنوّع مظاهره السريرية وكثرة الحالات ذات العقد الكبيرة أو المنخرة أو الناسورة. يهدف هذا العمل إلى دراسة الجوانب الوبائية والسريرية والتشخيصية والعلاجية للسلّ العقديّ العنقي، إضافة إلى تقييم نتائج التدبير الطبي-الجراحي في سياقنا المحلي.

وهي دراسة وصفية استيعابية شملت جميع المرضى الذين تمتّ معالجتهم من السلّ العقديّ العنقي في مصلحة الأنف والأذن والحنجرة بالمستشفى العسكري بكلميم خلال فترة خمس سنوات. تمّ تأكيد التشخيص في جميع الحالات بواسطة الفحص التشريحي المرضي الذي أظهر النخر الجبني. كان متوسط عمر المرضى 26 سنة مع تفوّق طفيف للإناث. وقد شكّلت الكتلة العنقية سبب الاستشارة الأكثر شيوعاً. وكانت الغدد اللمفاوية غالباً كبيرة الحجم، وأحياناً منخرة أو ذات ناسور، ومنتوضعة بشكل رئيسي في المنطقة الوداجية السباتية العليا. مثّلت الموجات فوق الصوتية الفحص الشعاعي الأول، حيث أظهرت غالباً مظهراً ناقص الصدى مع مناطق تنخر داخلية.

تم إجراء شقّ استكشافي للعنق لدى جميع المرضى، مما سمح بإجراء استئصال للعقدة في معظم الحالات، وتصريف مع تجريف في الأشكال الناسوبية، ونادراً ما أُجري تفريغ عقدي كامل في حالات النكس. كما تلقى جميع المرضى علاجاً كيميائياً مضاداً للسل لمدة تسعة وفقاً للبروتوكول المعتمد في المناطق ذات الانتشار المرتفع. وكانت النتيجة السريرية العامة جيدة، مع تناقص تدريجي في حجم العقد، وشفاء الناسور، وتحسّن في الحالة العامة. سجّلت حالة واحدة فقط من التفاعل المفارق، إضافة إلى نسبة ضئيلة من المضاعفات الجراحية، أغلبها ذات طابع تجميلي. كما سجّلت خمس حالات نكس متأخرة.

ختاماً، يظلّ السلّ العقدي العنقي مرضاً شائعاً يصيب بشكل رئيسي البالغين الشباب. ويعتمد التشخيص أساساً على الفحص التشريحي المرضي. بينما يركز التدبير العلاجي الأمثل على الجمع بين الجراحة الموجهة حسب طبيعة الإصابة والعلاج الكيميائي المطوّل المضاد للسل. وقد سمح هذا النهج المختلط، في تجربتنا، بتحقيق تطوّر سريري مُرضٍ في غالبية الحالات.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Moustarhfir Elidrissi A, Benjelloun H, Zaghba N, Yassine N.**
La tuberculose ganglionnaire périphérique.
Rev Mal Respir. 1 janv 2017;34:A239.
2. **Goletti D, Meintjes G, Andrade BB, Zumla A, Lee SS.**
Insights from the 2024 WHO Global Tuberculosis Report – More Comprehensive Action, Innovation, and Investments required for achieving WHO End TB goals.
Int J Infect Dis. 1 janv 2025 ;150.
3. **Goletti D, Pisapia R, Fusco FM, Aiello A, van Crevel R.**
Epidemiology, pathogenesis, clinical presentation and management of TB in patients with HIV and diabetes.
Int J Tuberc Lung Dis. 1 avr 2023;27(4):284–290.
4. **Ministère de la Santé et de la Protection sociale (Maroc).**
Plan stratégique national TB 2024–2030 [Internet].
[cité 24 sept 2025]. Disponible sur:
<https://www.sante.gov.ma/Documents/2023/11/Plan%20strate%C3%ACgique%20Nationale%20TB%202024-2030.pdf>
5. **Seghiri R, Touil D, Berrid N, Aouane EM.**
Microbiological Study of Surfaces in the Hospital Environment Case of the Provincial Hospital of Sidi Kacem, Morocco. (2021). *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology, 16(1), 419–426.*
6. **Benjelloun A, Darouassi Y, Zakaria Y, Bouchentouf R, Errami N.**
Lymph nodes tuberculosis: a retrospective study on clinical and therapeutic features.
Pan Afr Med J. 2015 ; 20:65.
7. **Bouchentouf, Z. Yasser et al.**
Le profil épidémiologique, thérapeutique et évolutif de la tuberculose ganglionnaire. J
Func Vent Pulm 2012.9(3):1–60.

8. **El Bied B, Afif H, Mokahli S, Aichane A, Bouayad Z, Bellekhal N.**
La tuberculose ganglionnaire : à propos de 240 cas.
Rev Mal Respir. 2007; (Elsevier Masson). [https://doi.org/10.1016/S0761-8425\(07\)72426-9](https://doi.org/10.1016/S0761-8425(07)72426-9)
9. **Marrakchi C, Maâloul I, Lahiani D, Hammami B, Boudawara T, Zribi M, et al.**
Diagnostic de la tuberculose ganglionnaire périphérique en Tunisie.
Med Mal Infect. 1 févr 2010;40(2):119–122.
10. **Mathiasen VD, Andersen PH, Johansen IS, Lillebaek T, Wejse C.**
Clinical features of tuberculous lymphadenitis in a low-incidence country.
Int J Infect Dis. 1 sept 2020;98:366–371.
11. **Hamzaoui G, Amro L, Sajiai H, Serhane H, Moumen N, Ennezari A, et al.**
Tuberculose ganglionnaire : aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques, à propos de 357 cas.
Pan Afr Med J. 16 oct 2014;19:157.
12. **Jihane N.**
Tuberculose ganglionnaire cervicale.
Thèse de doctorat en médecine ; Université Sidi Mohamed Ben Abdellah ; 2020. (Thèse n°016/20 FMPF).
13. **Kermani W, Boutattay R, Ghammem M, Belakhder M, Ali MB, Abdelkafi M, et al.**
Le traitement de la tuberculose ganglionnaire cervicale : à propos de 361 cas.
J Tunis ORL Chir Cervico-Faciale. 2012;28:46–50.
14. **Bousebha A.**
Épidémiologie de la tuberculose aux urgences de l'hôpital Avicenne (Bobigny).
Université de Paris 12 Val de Marne. Faculté de médecine. Créteil France (Degree-grantor) 2006, 58 p.

- 15. Jha BC, Dass A, Nagarkar NM, Gupta R, Singhal S.**
Cervical tuberculous lymphadenopathy: changing clinical pattern and concepts in management.
Postgrad Med J Volume 77, Issue 905, 01 March 2001, p 185-187
- 16. Tebaa H.**
La tuberculose ganglionnaire cervicale : étude rétrospective à propos de 150 cas.
Thèse de doctorat en médecine ; Université Cadi Ayyad ; Marrakech ; Thèse N°51 ; 2017
- 17. Maâlej S, Belhaoui N, Bourguiba M, Mahouachi R, Chtourou A, Taktak S, et al.**
La tuberculose pulmonaire provoque un déséquilibre du diabète : étude rétrospective de 60 malades en Tunisie.
Presse Med. 1 janv 2009;38(1):20-24.
- 18. Mbatchou N, et al.**
Profil clinique, biologique et radiologique des nouveaux cas de tuberculose pulmonaire au centre hospitalier universitaire de Fann-Dakar.
Rev Mal Respir. ;Volume 25, Issue 1, January 2008, Pages 22-26.
- 19. Benbetka Y, Saadi K, Fissah A.**
Aspects diagnostiques et thérapeutiques de la tuberculose ganglionnaire périphérique prise en charge au niveau du CHU BEO Alger.
Rev Mal Respir Actualites. 1 janv 2021;13(1):217.
- 20. Moutawakkil A.**
État et devenir des tuberculeux pris en charge dans la préfecture CASA ANFA durant 2 années 1992-1993.
Thèse de doctorat en médecine. Casablanca; 1997.
- 21. Mekonnen D, Derbie A, Abeje A, Shumet A, Nibret E, Biadglegne F, et al.**
Epidemiology of tuberculous lymphadenitis in Africa: A systematic review and meta-analysis.
PLoS One. 19 avr 2019;14(4):e0215647.

22. **Underner M, Perriot J.**
Tabac et tuberculose.
Presse Med. 1 déc 2012;41(12 Pt 1):1171–1180.

23. **Altet N, Latorre I, Jiménez–Fuentes MÁ, Maldonado J, Molina I, González–Díaz Y, et al.**
Assessment of the influence of direct tobacco smoke on infection and active TB management.
PLoS One. 24 août 2017;12(8):e0182998.

24. **Wang EY, Arrazola RA, Mathema B, Ahluwalia IB, Mase SR.**
The impact of smoking on tuberculosis treatment outcomes: a meta-analysis.
Int J Tuberc Lung Dis. 1 févr 2020;24(2):170–175.

25. **Abdelmalek R.**
Tuberculose ganglionnaire périphérique : résultats de l'étude multicentrique.
Rev Mal Respir. 2009;26(HS1):5–154.

26. **Smaoui S, et al.**
Tuberculosis lymphadenitis in southeastern Tunisia.
Int J Mycobacteriol. 2015;4(2):196–201.

27. **Lahcene Y, Amirouche M, Beboubetra F.**
Tuberculose ganglionnaire : aspects diagnostiques et évolutifs à propos de 197 cas.
Rev Mal Respir. 1 janv 2014;31:A156–A157.

28. **Riak S.**
La chirurgie de la tuberculose ganglionnaire cervicale : étude rétrospective.
Thèse de doctorat en médecine ; Université Sidi Mohamed Ben Abdellah. 2022. (Thèse n°301/22).

29. **Pien J.**
Pour la pasteurisation obligatoire du lait de consommation.
Le Lait (INRA). 1952;32(311–312):1–19.

30. **Tadesse M, et al.**
The predominance of Ethiopian specific *Mycobacterium tuberculosis* families and minimal contribution of *Mycobacterium bovis* in tuberculous lymphadenitis patients in Southwest Ethiopia
Infect Genet Evol. 2017;54:91–97.

31. **Torres–Gonzalez P, Cervera–Hernandez ME, Martinez–Gamboa A, Garcia–Garcia L, Cruz–Hervert LP, Bobadilla–del Valle M, et al.**
Human tuberculosis caused by *Mycobacterium bovis*: a retrospective comparison with *Mycobacterium tuberculosis* in a Mexican tertiary care centre, 2000–2015.
BMC Infect Dis. 8 nov 2016;16(1):657.

32. **Scott C, Cavanaugh JS, Pratt R, Silk BJ, LoBue P, Moonan PK.**
Human Tuberculosis Caused by *Mycobacterium bovis* in the United States, 2006–2013.
Clin Infect Dis Volume 63, Issue 5, 1 September 2016, Pages 594–601,

33. **Morad S, Benjelloun H, Moubachir H, Zaghba N, Bakhatar A, Yassine N, et al.**
Profil étiologique et évolutif de la tuberculose extrapulmonaire.
Rev Mal Respir. 1 janv 2015;32:A200.

34. **Gahouma D, Boguikouma JB, Bongo EL, Mouba JF, Mboussou M.**
[Epidemiologic and clinical aspects of child tuberculosis in Gabon. Retrospective study of 47 cases].
Ann Pediatr (Paris). juin 1992;39(6):384–388.

35. **El Harim R, et al.**
Aspects de la tuberculose de l'enfant : à propos de 465 cas.
Maroc Med. déc 2007;4:29–31.

36. **Lanoix JP, Douadi Y, Borel A, Andrejak C, El Samad Y, Ducroix JP, et al.**
Traitement de la tuberculose ganglionnaire : des recommandations à la pratique.
Med Mal Infect. févr 2011;41(2):87–91.

- 37. Mamoon TB, Hoque MM, Hasbullah MI, Islam MT, Akter T, Afroz S.**
Cervical Tuberculous Lymphadenitis: Clinico-Demographic Profiles of Patients in a Secondary level Hospital.
Chattagram Maa-O-Shishu Hosp Med Coll J. 2024;23(1):90-94.
- 38. Gautam H, Agrawal SK, Verma SK, Singh UB.**
Cervical Tuberculous Lymphadenitis: Clinical Profile and Diagnostic Modalities.
Int J Mycobacteriol. sept 2018;7(3):212.
- 39. Ben M'hamed R, Zgolli C, Mezri S, Akkari K, Benzarti S, Chebbi M.**
La tuberculose ganglionnaire chez les enfants vaccinés : étude prospective à propos de 23 cas.
Ann Fr ORL Pathol Cervicofac. 1 oct 2012;129(4 Suppl):A133-A134.
- 40. Assefa W, Eshete T, Solomon Y, Kassaye B.**
Clinicoepidemiologic considerations in the diagnosis of tuberculous lymphadenitis: evidence from a high burden country.
Int J Infect Dis. nov 2022;124:152-156.
- 41. Mouzali A.**
Diagnostic clinique et bactériologique de la tuberculose.
Rev Mal Respir. 2011;20:34-40.
- 42. I. Fergoug, K. Chikh, M. Mehadji.**
Tuberculose ganglionnaire cervicale : à propos d'une série de 46 patients.
Revue officielle de la Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie et de chirurgie de la face et du cou. 121e Congrès 2014, 11-13 octobre, Paris – Palais des Congrès.
ScienceDirect [Internet]. Disponible sur:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1879726114003982?via%3Dihub>
- 43. Zaatar R, Biet A, Smail A, Strunski V, Page C.**
Tuberculose lymphonodale cervicale : prise en charge diagnostique et thérapeutique.
Ann Otolaryngol Chir Cervicofac. 1 nov 2009;126(5):250-255.

44. **Tritar-Cherif F, Daghfous H.**
Prise en charge de la tuberculose ganglionnaire.
Tunisie Med. 2014;92:
45. **Ridene I, et al.**
Tuberculose ganglionnaire cervicale : Suivi échographique. Service d'imagerie médicale.
Hôpital Abderahmen, Tunisie. 2010. Disponible sur:
<http://pe.sfrnet.org/Data/ModuleConsultationPoster/pdf/2010/1/4cdca763-e368-4176-8d0d-5843525198ef.pdf>
46. **Benmansour N, Oudidi A, El Alami MN.**
Tuberculose ganglionnaire cervicale : place de la chirurgie.
J Otolaryngol Head Neck Surg. 1 févr 2009;38(1):23.
47. **Shah R, Talukdar DC, Fakir MAY, Hossain MZ, Khan AM, Shaha PS, et al.**
Role of chest X-ray in tuberculous cervical lymphadenitis.
J Dhaka Med Coll. 2013;22(2):125-128.
48. **Yu TZ, Zhang Y, Zhang WZ, Yang G.**
Role of ultrasound in the diagnosis of cervical tuberculous lymphadenitis in children.
World J Pediatr. 1 oct 2021;17(5):544-550.
49. **Güven O, Tuna L, Konar SH, Pasayeva L, Kurt BF.**
Giant Cervical Tuberculous Lymphadenitis: Case Report.
Eurasian J Crit Care. 30 avr 2023;5(1):28-30.
50. **Aazri L.**
Prise en charge de la tuberculose extra-pulmonaire : expérience du service de pneumologie de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech.
Thèse de doctorat en médecine ; Université Cadi Ayyad. 2018. (Thèse n°197).
51. **Seok H, Jeon JH, Oh KH, Choi HK, Choi WS, Lee YH, et al.**
Characteristics of residual lymph nodes after six months of antituberculous therapy in HIV-negative individuals with cervical tuberculous lymphadenitis.
BMC Infect Dis. 21 oct 2019;19(1):867.

52. **Polesky A, Grove W, Bhatia G.**
Peripheral Tuberculous Lymphadenitis: Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Outcome.
Medicine (Baltimore). nov 2005;84(6):350–362.
53. **Auguste P, Tsertsvadze A, Pink J, Court R, McCarthy N, Sutcliffe P, et al.**
Comparing interferon–gamma release assays with tuberculin skin test for identifying latent tuberculosis infection that progresses to active tuberculosis: systematic review and meta-analysis.
BMC Infect Dis. 9 mars 2017;17(1):200.
54. **Tachibana T, Ogawara Y, Matsuyama Y, Abe I, Orita Y, Nishizaki K, et al.**
Factors that make it difficult to diagnose cervical tuberculous lymphadenitis.
J Infect Chemother. 1 janv 2013;19(6):1015–1020.
55. **Ben Gamra O, Kharrat G.**
La tuberculose ganglionnaire cervicale : y a-t-il encore une place pour la chirurgie ?
Ann Fr ORL Pathol Cervicofac. 1 oct 2013;130(4 Suppl):A151.
56. **Brahim HB, Kooli I, Aouam A, Toumi A, Loussaief C, Koubaa J, et al.**
Prise en charge diagnostique et thérapeutique de la tuberculose ganglionnaire en Tunisie.
Pan Afr Med J. 27 oct 2014;19:211.
57. **Driss N.**
La place de la chirurgie dans la prise en charge de la tuberculose ganglionnaire.
Bull Epidemiol Hebd. 2013;30:150–153.
58. **Hochedez P, Zeller V, Truffot C, Ansart S, Caumes E, Tubiana R, et al.**
Caractéristiques épidémiologiques, cliniques, biologiques et thérapeutiques de la tuberculose ganglionnaire observée chez des patients infectés ou non par le VIH.
Pathol Biol (Paris). 1 oct 2003;51(8):496–502.

59. **Aouati S, Sekhri A.**
Place de la cytoponction à l'aiguille fine dans le diagnostic de la tuberculose ganglionnaire.
Morphologie. 1 nov 2019;103(342):74.
60. **El Graoui O, Marouane S, Zamiati S, Faez S, Oukkach B.**
La valeur diagnostique de la cytoponction ganglionnaire en hématologie : étude de 40 cas.
Ann Biol Clin (Paris). 1 janv 2013;71(1):39-42.
61. **Fontanilla JM, Barnes A, von Reyn CF.**
Current Diagnosis and Management of Peripheral Tuberculous Lymphadenitis.
Clin Infect Dis. 15 sept 2011;53(6):555-562.
62. **Kumar V, Abbas AK, Aster JC, Deyrup AT.**
Robbins & Kumar Basic Pathology.
Elsevier Health Sciences; 2022. 936 p.
63. **Shah KK, Pritt BS, Alexander MP.**
Histopathologic review of granulomatous inflammation.
J Clin Tuberc Other Mycobact Dis. 1 mai 2017;7:1-12.
64. **Teyeb SM, Mbarek C, Ben Aïssa HT, Cherif FT.**
Tuberculose ganglionnaire cervicale en Tunisie : étude multicentrique. Rapport collectif -
Services ORL de 15 centres hospitalo-universitaires tunisiens (2008-2013).
65. **Mezri S, Bahlouli M, et al.**
Place de la chirurgie dans la prise en charge de la tuberculose ganglionnaire cervicale.
J Func Vent Pulm. 2019;10(32). doi:10.12699/jfvpulm.10.32.2019.48
66. **Tahseen S, Ambreen A, Ishtiaq S, Khanzada FM, Safdar N, Sviland L, et al.**
The value of histological examination in the diagnosis of tuberculous lymphadenitis in the era of rapid molecular diagnosis.
Sci Rep. 27 mai 2022;12(1):8949.

67. **Maartens G, Celum C, Lewin SR.**
HIV infection: epidemiology, pathogenesis, treatment, and prevention.
Lancet. 19 juill 2014;384(9939):258–271.
68. **Lawn SD, Butera ST, Shinnick TM.**
Tuberculosis unleashed: the impact of human immunodeficiency virus infection on the host granulomatous response to Mycobacterium tuberculosis.
Microbes Infect. 1 mai 2002;4(6):635–646.
69. **Cobelens FG, Egwaga SM, van Ginkel T, Muwinge H, Matee MI, Borgdorff MW.**
Tuberculin Skin Testing in Patients with HIV Infection: Limited Benefit of Reduced Cutoff Values.
Clin Infect Dis. 1 sept 2006;43(5):634–639.
70. **Béogo R, Birba NE, Coulibaly TA, Traoré I, Ouoba K.**
Présentations de l'adénite tuberculeuse de la tête et du cou au CHU de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.
Pan Afr Med J. 10 août 2013;15:131.
71. **Kombila UD, Manomba Boulingui C, Mounguengui D, Ntoutoume Sima F, Massolou R, Ngomanda F, et al.**
Impact de l'infection à VIH sur la tuberculose ganglionnaire à Libreville, Gabon.
Rev Mal Respir Actualites. 1 janv 2021;13(1):216.
72. **Coudert P, Rubat-Coudert C.**
Les médicaments antituberculeux.
Actual Pharm. 1 sept 2017;56(568):25–29.
73. **Campbell IA, Ormerod LP, Friend JA, Jenkins PA, Prescott RJ.**
Six months versus nine months chemotherapy for tuberculosis of lymph nodes: final results.
Respir Med. 1 nov 1993;87(8):621–623.

74. **Dautzenberg B, Gallinari C, Aeberhardt G, Lévy A, Bernheim J, Grosset J, et al.**
[Routine use of 6-month antitubercular treatment in 300 patients].
Presse Med. 6 déc 1986;15(43):2151-2152, 2157-2158.
75. **World Health Organization.**
WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 4: treatment. Tuberculosis care and support.
Geneva: World Health Organization; 2022. 60 p.
76. **Blibech H, Berraies A, Hamdi B, Maazaoui S, Ammar J, Hamzaoui A.**
Tuberculose ganglionnaire : durée optimale du traitement.
Rev Mal Respir. 1 janv 2016;33:A171-A172.
77. **Bacha S, Khemiri M, Racil H, Hantous S, Chaouch N, Cheikhrouhou S, et al.**
[Paradoxical reaction following antituberculosis therapy in immunocompetent patient].
Rev Pneumol Clin. déc 2016;72(6):367-372.
78. **Lajhouri M, Jouini S, Mnejja YA, Mediouni A, Lahmar R, Chahed H.**
Factors predicting outcome in cervical lymph node tuberculosis: insights from a Tunisian case series.
F1000Research [Internet]. 2025 [cité 14 nov 2025];14:511. Disponible sur:
<https://f1000research.com/articles/14-511>
79. **Zhang Y, Yu T, Su D, Tang W, Yang G.**
Value of Contrast-Enhanced Ultrasound in the Ultrasound Classification of Cervical Tuberculous Lymphadenitis.
Front Med (Lausanne). 14 juin 2022 ; 9:898688.
80. **Mani R, Belcadhi M, Harrathi K, Rejeb AB, Benali M, Abdelkefi M, et al.**
[Mycobacterial cervical lymphadenitis: role of surgery].
Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord). 2005;126(2):99-103.
81. **Subrahmanyam M.**
Role of surgery and chemotherapy for peripheral lymph node tuberculosis.
Br J Surg. 1 déc 1993;80(12):1547-1548.

- 82. Ammari FF, Bani Hani AH, Ghariebeh KI.**
Tuberculosis of the lymph glands of the neck: a limited role for surgery.
Otolaryngol Head Neck Surg. avr 2003;128(4):576-580.
- 83. Lekhbal A, Chaker K, Halily S, Abada RL, Rouadi S, Roubal M, et al.**
Treatment of cervical lymph node tuberculosis: When surgery should be performed? A retrospective cohort study.
Ann Med Surg (Lond). juill 2020;55:159-163.
- 84. Tahiri I, Yacoubi R, Elhouari O, Anajar S, Loubna T, Hajjij A, et al.**
The Role of Surgery in the Treatment of Cervical Lymph Node Tuberculosis.
Cureus. 2023;15(5):e38824.
- 85. Kanjanopas K, Siripan N, Phoophitphong R.**
Tuberculous cervical lymphadenopathy and the role of surgical treatment.
Southeast Asian J Trop Med Public Health. nov 2014;45(6):1419-1424.
- 86. Siu KF, Ng A, Wong J.**
Tuberculous lymphadenopathy: a review of results of surgical treatment.
Aust N Z J Surg. juin 1983;53(3):253-257.
- 87. Fraisse P.**
La tuberculose, le patient, le médecin et la société.
Rev Mal Respir. 1 juin 2013;30(6):444-445.
- 88. Daniel TM.**
The history of tuberculosis.
Respir Med. nov 2006;100(11):1862-1870.
- 89. Barberis I, Bragazzi NL, Galluzzo L, Martini M.**
The history of tuberculosis: from the first historical records to the isolation of Koch's bacillus.
J Prev Med Hyg. 31 mars 2017;58(1):E8-E12.

90. **Dutau G.**
Petite histoire illustrée de la tuberculose.
Arch Pediatr. 1 août 2005;12(Suppl):S88–S95.
91. **World Health Organization.**
Global Tuberculosis Report 2024 [Internet].
Disponible sur: <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024>
92. **Sharma SK, Mohan A, Kohli M.**
Extrapulmonary tuberculosis.
Expert Rev Respir Med. 3 juill 2021;15(7):931–948.
93. **Kulchavenya E, Naber KG, Bjerklund Johansen TE.**
Epidemiology of Extrapulmonary Tuberculosis.
In: Sener A, Erdem H, eds. Extrapulmonary Tuberculosis. Cham: Springer; 2019. p. 1–14.
94. **Petel D, Waters V, Kitai I.**
Infection à *Mycobacterium bovis* disséminée se manifestant par une adénite cervicale chez une jeune fille de 15 ans.
CMAJ. 30 oct 2023;195(42):E1459–E1460.
95. **Haut Conseil de la santé publique.**
Contamination humaine par *Mycobacterium bovis* : éléments de réflexion pour la prévention. Paris: HCSP; 2020.
96. **Warner DF, Barczak AK, Gutierrez MG, Mizrahi V.**
Mycobacterium tuberculosis biology, pathogenicity and interaction with the host.
Nat Rev Microbiol. 30 juin 2025.
97. **A Aranaz, E Liébana, A Mateos, L Dominguez, D Vidal, M Domingo, O Gonzolez, E F Rodriguez-Ferri, A E Bunschoten, J D Van Embden, D Cousins**
oligonucleotide typing of *Mycobacterium bovis* strains from cattle and other animals: a tool for studying epidemiology of tuberculosis. *Journal of Clinical Microbiology*, 34(11), 2734–2740.

- 98. Rouvière H, Delmas A.**
Anatomie humaine : descriptive, topographique et fonctionnelle. Tronc.
Paris: Elsevier Masson; 2002. 792 p.
- 99. Standring S (ed).**
Gray's Anatomy [Internet]. 2020. Disponible sur: <https://shop.elsevier.com/books/grays-anatomy/standring/978-0-7020-7705-0>
- 100. Robbins KT, Clayman G, Levine PA, Medina J, Sessions R, Shaha A, et al.**
Neck dissection classification update: revisions proposed by the American Head and Neck Society and the American Academy of Otolaryngology–Head and Neck Surgery.
Arch Otolaryngol Head Neck Surg. juill 2002;128(7):751–758.
- 101. Hidden G.**
Physiologie de la circulation lymphatique.
Anat Clin. 1 déc 1979;1(4):331–345.
- 102. Monnet O, Cohen F, Lecorroller T, Vidal V, Jacquier A, Gaubert JY, et al.**
Adénopathies cervicales.
J Radiol. juill 2008;89(7-8):1020–1036.
- 103. Ibrahim D.**
Cervical tuberculous lymphadenitis (Radiopaedia case) [Internet].
[cité 17 nov 2025]. Disponible sur: <https://radiopaedia.org/cases/cervical-tubrculous-lymphadenitis>
- 104. Lee Y, Park KS, Chung SY.**
Cervical Tuberculous Lymphadenitis: CT Findings.
J Comput Assist Tomogr. juin 1994;18(3):370.
- 105. Moon WK, Han MH, Chang KH, Im JG, Kim HJ, Sung KJ, et al.**
CT and MR imaging of head and neck tuberculosis.
Radiographics. mars 1997;17(2):391–402.



قسم الطبيب:

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلاً وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض
والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كراماتهم، وأستر عورتهم، وأكتم
سِرَّهُم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلاً رعايتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح
والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنى، وأكون أخا لكل زميل في المهنة الطبية متعاونين
على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي، نقيّة مما يشينها تجاه
الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد



السلّ الغدّي: تجربة المستشفى العسكري بكلميم

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2026/01/08
من طرف

السيد منصف شوقي

المزداد في 18 أكتوبر 2000 بمراكش
لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

اعتلال الغدد اللمفاوية العنقية – السلّ الغدّي العنقي – الحليب غير المبستر
نخر الغدد اللمفاوية – الاستئصال الغدّي – الأدوية المضادة للسل

اللجنة

الرئيس

ي. درواسي

السيد

أستاذ في أمراض الأنف والأذن والحنجرة

المشرف

إ. بنشفاعي

السيد

أستاذ في أمراض الأنف والأذن والحنجرة

ع. الجليل

السيد

أستاذ في أمراض الأنف والأذن والحنجرة

ر. روخسي

السيد

أستاذ في التصوير الطبي

م. أ. أزامي

السيد

أستاذ في علم الأمراض التشريحي.

الحكام

