



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

Année 2024

Thèse N° 517

Portage fongique chez les patients atteints de mycoses cutanées : expérience du service de parasitologie–mycologie de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 27/12/2024

PAR

Mlle. Amane ABOURK

Née le 24 Octobre 1999 à Zagora

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Portage fongique – Plante du pied – Facteurs de risque – Profil mycologique

JURY

M. R. MOUTAJ

Professeur de Parasitologie–Mycologie

PRESIDENT

M. E. EL MEZOUARI

Professeur de Parasitologie–Mycologie

RAPPORTEUR

Mme. M. ZAHLANE

Professeur de Médecine interne

M. Z. CHAHBI

Professeur de Médecine interne

} JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ ٣٢

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

سورة البقرة، الآية 32

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 à la Recherche et la coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen aux affaires pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Vice doyen chargé de la Pharmacie : Pr. Oualid ZIRAOU
Secrétaire Général : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Liste nominative du personnel enseignants chercheurs permanant

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialité
01	ZOUHAIR Said (Doyen)	P.E.S	Microbiologie
02	BOUSKRAOUI Mohammed	P.E.S	Pédiatrie
03	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
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	BENELKHAÏAT 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	ABOULFALAH Abderrahim	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
28	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
29	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
30	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
31	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
32	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
33	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
34	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
35	AIT AMEUR Mustapha	P.E.S	Hématologie biologique
36	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique
37	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
38	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
39	CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
40	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
41	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
42	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
43	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
44	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
45	EL HOUDZI Jamila	P.E.S	Pédiatrie
46	FOURAJI Karima	P.E.S	Chirurgie pédiatrique

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

82	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
83	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
84	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophthalmologie
85	BOUCHENOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
86	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
87	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
88	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
89	BELKHOU Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
90	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
91	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
92	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
93	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
94	EL IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
95	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
96	BOURRAHOUE Aicha	P.E.S	Pédiatrie
97	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
98	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
99	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
100	TAZI Mohamed Ilias	P.E.S	Hématologie clinique
101	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
102	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
103	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
104	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
105	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
106	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
107	BASSIR Ahlam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
108	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
109	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
110	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
111	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
112	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
113	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
114	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
115	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
116	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie

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

150	ARSALANE Adil	P.E.S	Chirurgie thoracique
151	ABDELFETTAH Youness	P.E.S	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
152	REBAHI Houssam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
153	BENNAOUI Fatiha	P.E.S	Pédiatrie
154	ZOUIZRA Zahira	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
155	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
156	SEBBANI Majda	Pr Ag	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
157	ABDOU Abdessamad	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
158	HAMMOUNE Nabil	Pr Ag	Radiologie
159	ESSADI Ismail	Pr Ag	Oncologie médicale
160	MESSAOUDI Redouane	Pr Ag	Ophthalmologie
161	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
162	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
163	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-pathologique
164	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ag	Néphrologie
165	JANAH Hicham	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
166	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
167	ELBAZ Meriem	Pr Ag	Pédiatrie
168	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophthalmologie
169	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
170	GEBRATI Lhoucine	MC Hab	Chimie
171	FDIL Naima	MC Hab	Chimie de coordination bio-organique
172	LOQMAN Souad	MC Hab	Microbiologie et toxicologie environnementale
173	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
174	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
175	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
176	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
177	MAOUJOUD Omar	Pr Ag	Néphrologie
178	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
179	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
180	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
181	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
182	OUMERZOUK Jawad	Pr Ag	Neurologie

183	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
184	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
185	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
186	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
187	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
188	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
189	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
190	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
191	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie
192	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
193	LAHMINI Widad	Pr Ag	Pédiatrie
194	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
195	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale
196	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
197	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
198	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
199	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
200	CHAHBI Zakaria	Pr Ag	Maladies infectieuses
201	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ag	Anatomie
202	DARFAOUI Mouna	Pr Ag	Radiothérapie
203	EL-QADIRY Raby	Pr Ag	Pédiatrie
204	ELJAMILI Mohammed	Pr Ag	Cardiologie
205	HAMRI Asma	Pr Ag	Chirurgie Générale
206	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ag	Parasitologie mycologie
207	ELATIQUI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
208	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
209	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ag	Biochimie
210	LAMRANI HANCI Asmae	Pr Ag	Microbiologie-virologie
211	HAJHOUI Farouk	Pr Ag	Neurochirurgie
212	EL KHASSOUI Amine	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
213	MEFTAH Azzelarab	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
214	DOUIREK Fouzia	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
215	BELARBI Marouane	Pr Ass	Néphrologie
216	AMINE Abdellah	Pr Ass	Cardiologie
217	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ass	Cardiologie

218	WARDA Karima	MC	Microbiologie
219	EL AMIRI My Ahmed	MC	Chimie de Coordination bio-organique
220	ROUKHSI Redouane	Pr Ass	Radiologie
221	EL GAMRANI Younes	Pr Ass	Gastro-entérologie
222	ARROB Adil	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
223	SALLAHI Hicham	Pr Ass	Traumatologie-orthopédie
224	SBAAI Mohammed	Pr Ass	Parasitologie-mycologie
225	FASSI Fihri Mohamed jawad	Pr Ass	Chirurgie générale
226	BENCHAFAI Ilias	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
227	EL JADI Hamza	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
228	SLIOUI Badr	Pr Ass	Radiologie
229	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ass	Anatomie pathologique
230	YAHYAOUI Hicham	Pr Ass	Hématologie
231	ABALLA Najoua	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
232	MOUGUI Ahmed	Pr Ass	Rhumatologie
233	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
234	AABBASSI Bouchra	Pr Ass	Pédopsychiatrie
235	SBAI Asma	MC	Informatique
236	HAZIME Raja	Pr Ass	Immunologie
237	CHEGGOUR Mouna	MC	Biochimie
238	RHEZALI Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
239	ZOUITA Btissam	Pr Ass	Radiologie
240	MOULINE Souhail	Pr Ass	Microbiologie-virologie
241	AZIZI Mounia	Pr Ass	Néphrologie
242	BENYASS Youssef	Pr Ass	Traumato-orthopédie
243	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ass	Dermatologie
244	YANISSE Siham	Pr Ass	Pharmacie galénique
245	DOULHOUSNE Hassan	Pr Ass	Radiologie
246	KHALLIKANE Said	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
247	BENAMEUR Yassir	Pr Ass	Médecine nucléaire
248	ZIRAOUI Oualid	Pr Ass	Chimie thérapeutique
249	IDALENE Malika	Pr Ass	Maladies infectieuses
250	LACHHAB Zineb	Pr Ass	Pharmacognosie
251	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ass	Dermatologie
252	AHBALA Tariq	Pr Ass	Chirurgie générale

253	LALAOUI Abdessamad	Pr Ass	Pédiatrie
254	ESSAFTI Meryem	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
255	RACHIDI Hind	Pr Ass	Anatomie pathologique
256	FIKRI Oussama	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
257	EL HAMDAOUI Omar	Pr Ass	Toxicologie
258	EL HAJJAMI Ayoub	Pr Ass	Radiologie
259	BOUMEDIANE El Mehdi	Pr Ass	Traumato-orthopédie
260	RAFI Sana	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
261	JEBRANE Ilham	Pr Ass	Pharmacologie
262	LAKHDAR Youssef	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
263	LGHABI Majida	Pr Ass	Médecine du Travail
264	AIT LHAJ El Houssaine	Pr Ass	Ophthalmologie
265	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	Pr Ass	Chirurgie générale
266	EL MOUHAFID Faisal	Pr Ass	Chirurgie générale
267	AHMANNA Hussein-choukri	Pr Ass	Radiologie
268	AIT M'BAREK Yassine	Pr Ass	Neurochirurgie
269	ELMASRIOUI Joumana	Pr Ass	Physiologie
270	FOURA Salma	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
271	LASRI Najat	Pr Ass	Hématologie clinique
272	BOUKTIB Youssef	Pr Ass	Radiologie
273	MOUROUTH Hanane	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
274	BOUZID Fatima zahrae	Pr Ass	Génétique
275	MRHAR Soumia	Pr Ass	Pédiatrie
276	QUIDDI Wafa	Pr Ass	Hématologie
277	BEN HOUMICH Taoufik	Pr Ass	Microbiologie-virologie
278	FETOUI Imane	Pr Ass	Pédiatrie
279	FATH EL KHIR Yassine	Pr Ass	Traumato-orthopédie
280	NASSIRI Mohamed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
281	AIT-DRISS Wiam	Pr Ass	Maladies infectieuses
282	AIT YAHYA Abdelkarim	Pr Ass	Cardiologie
283	DIANI Abdelwahed	Pr Ass	Radiologie
284	AIT BELAID Wafae	Pr Ass	Chirurgie générale
285	ZTATI Mohamed	Pr Ass	Cardiologie
286	HAMOUCHE Nabil	Pr Ass	Néphrologie

287	ELMARDOULI Mouhcine	Pr Ass	Chirurgie Cardio-vasculaire
288	BENNIS Lamiae	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
289	BENDAOUD Layla	Pr Ass	Dermatologie
290	HABBAB Adil	Pr Ass	Chirurgie générale
291	CHATAR Achraf	Pr Ass	Urologie
292	OUMGHAR Nezha	Pr Ass	Biophysique
293	HOUMAID Hanane	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
294	YOUSFI Jaouad	Pr Ass	Gériatrie
295	NACIR Oussama	Pr Ass	Gastro-entérologie
296	BABACHEIKH Safia	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
297	ABDOURAFIQ Hasna	Pr Ass	Anatomie
298	TAMOUR Hicham	Pr Ass	Anatomie
299	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
300	EL FAHIRI Fatima Zahrae	Pr Ass	Psychiatrie
301	BOUKIND Samira	Pr Ass	Anatomie
302	LOUKHNATI Mehdi	Pr Ass	Hématologie clinique
303	ZAHROU Farid	Pr Ass	Neurochirurgie
304	MAAROUFI Fathillah Elkarim	Pr Ass	Chirurgie générale
305	EL MOUSSAOUI Soufiane	Pr Ass	Pédiatrie
306	BARKICHE Samir	Pr Ass	Radiothérapie
307	ABI EL AALA Khalid	Pr Ass	Pédiatrie
308	AFANI Leila	Pr Ass	Oncologie médicale
309	EL MOULOUA Ahmed	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
310	LAGRINE Mariam	Pr Ass	Pédiatrie
311	OULGHOUL Omar	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
312	AMOCH Abdelaziz	Pr Ass	Urologie
313	ZAHLAN Safaa	Pr Ass	Neurologie
314	EL MAHFOUDI Aziz	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
315	CHEHBOUNI Mohamed	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
316	LAIRANI Fatima ezzahra	Pr Ass	Gastro-entérologie
317	SAADI Khadija	Pr Ass	Pédiatrie
318	DAFIR Kenza	Pr Ass	Génétique
319	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	Pr Ass	Neurologie
320	ABAINOU Lahoussaine	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques

321	BENCHANNA Rachid	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
322	TITOU Hicham	Pr Ass	Dermatologie
323	EL GHOUL Naoufal	Pr Ass	Traumato-orthopédie
324	BAHI Mohammed	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
325	RAITEB Mohammed	Pr Ass	Maladies infectieuses
326	DREF Maria	Pr Ass	Anatomie pathologique
327	ENNACIRI Zainab	Pr Ass	Psychiatrie
328	BOUSSAIDANE Mohammed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
329	JENDOUI Omar	Pr Ass	Urologie
330	MANSOURI Maria	Pr Ass	Génétique
331	ERRIFAIY Hayate	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
332	BOUKOUB Naila	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
333	OUACHAOU Jamal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
334	EL FARGANI Rania	Pr Ass	Maladies infectieuses
335	IJIM Mohamed	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
336	AKANOUR Adil	Pr Ass	Psychiatrie
337	ELHANAFI Fatima Ezzohra	Pr Ass	Pédiatrie
338	MERBOUH Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
339	BOUROUMANE Mohamed Rida	Pr Ass	Anatomie
340	IJDDA Sara	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
341	GHARBI Khalid	Pr Ass	Gastro-entérologie
342	ATBIB Yassine	Pr Ass	Pharmacie clinique
343	EL GUAZZAR Ahmed (Militaire)	Pr Ass	Chirurgie générale
344	MOURAFIQ Omar	Pr Ass	Traumato-orthopédie
345	HENDY Iliass	Pr Ass	Cardiologie
346	HATTAB Mohamed Salah Koussay	Pr Ass	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale

LISTE ARRETEE LE 04/10/2024



DEDICACES



À toutes ceux et celles dont le soutien, les encouragements et la bienveillance ont éclairé mon chemin, en témoignage de ma gratitude sincère et profonde.



Je dédie ce travail à...

الله

Tout d'abord, à Allah

le Tout-Puissant et Miséricordieux, qui m'a donné la force et la patience pour accomplir ce modeste travail, qui m'a inspiré et guidé sur le bon chemin. Je lui dois ce que je suis devenue. Louanges et remerciements pour sa clémence et sa miséricorde. Qu'il nous oriente dans le droit chemin.

À la mémoire de mes grands-parents maternels

À La mémoire de mes grands -parents paternels

Le destin ne m'a pas laissé le temps pour jouir de ce bonheur avec vous et pour cueillir vos bénédictions interminables, mais je sais que si vous étiez parmi nous, vous auriez été heureux et fiers. Que vos âmes reposent en paix.

Que Dieu Tout-Puissant vous accorde sa clémence et sa miséricorde.

À ma très chère et adorable mère, Mbarka OUMHAMED :

Autant de phrases, aussi expressives soient-elles, ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi. Tu m'as comblé avec ta tendresse et ton affection tout au long de mon parcours. Tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études ; tu as toujours été présente à mes côtés pour me consoler quand il le fallait. En ce jour mémorable, tant pour moi que pour toi, reçois ce travail en signe de ma vive reconnaissance et de ma profonde estime.

Puisse le Tout Puissant te donner santé, bonheur et longue vie afin que je puisse te combler à mon tour.

À mon très cher et adorable père, Ahmed ABOURK :

Aucun mot ne saurait exprimer tout mon amour et toute ma gratitude. Tu es pour moi l'exemple de la réussite et du grand cœur. Tu as toujours été pour moi le père idéal, la lumière qui me guide dans les moments les plus obscurs. Tu es un modèle de courage et de persévérance, une preuve vivante du pouvoir de la volonté. C'est à la fois une immense fierté et une responsabilité de porter ton nom. J'espère un jour pouvoir te faire honneur dans ce noble métier vers lequel tu m'as orientée. Une vie entière ne suffirait pas à te rendre tout ce que je te dois, mais j'espère, par ce modeste travail, te rendre fier. Puisse Dieu, le Tout-Puissant, te protéger et t'accorder meilleure santé et longue vie afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois.

À ma très chère sœur Fatima, à son époux Aziz, et à leurs enfants Farah et Firdaws

À ma très chère sœur Aziza, à son époux Abd'El salam, et à leurs enfants Soukaina, Khadija et Yanisse

Votre aide et votre attachement familial resteront la lumière qui éclairera mon chemin. Je ne vous remercierai jamais assez pour tout ce que vous faites pour moi ainsi que pour notre famille. Que ce travail soit le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux. Merci pour tous vos efforts et vos sacrifices afin de me soutenir dans mes études. Puissent l'amour et la fraternité nous unir à jamais. Qu'Allah nous garde à jamais unis dans la joie et la prospérité, et qu'il vous préserve du mal et vous accorde santé et réussite.

*À mon cher frère Mohamed, à sa femme Nadia, et à leurs
enfants Hamza, Mahdi et Anas*

*À mon cher frère Idriss, à sa femme Hanane, et à leurs enfants
Mohamed, Wissal et Haytam*

*À mon cher frère AbdELaziz, à sa femme Fatima, et à leurs
enfants Aya, AbdElhadi, Inasse et Nizar*

*À mon cher frère Hassan, sa femme Sara, et à leur enfant
Ziyad*

*À mon cher frère Nourdine, sa femme Khadija, et à leur
enfant Nour Elhouda*

*Ma vie n'aura pas le même goût sans vous, vous étiez toujours
là durant tout le chemin. Pour tous ces moments de joie et de
bonheur, pour tous ces moments obscurs où vous étiez ma
bougie je vous dis Merci. Je vous aime énormément et
éternellement. Je vous souhaite un avenir brillant, plein de
bonheur et de réussite. Puisse dieu, nous garder, à jamais, unis
et entourés de tendresse, joie et Prospérité. Je vous aime...*

À ma cousine Soumia :

*À la sœur que la vie m'a donnée, ma meilleure cousine et amie.
À tous nos fous rires, nos soirées, nos longues conversations au
téléphone et notre bonne humeur, je ne te remercierai jamais
assez. En souvenir des moments merveilleux que nous avons
passés, ces petits instants qui sont devenus inoubliables, ce sont
souvent les moments qui paraissent banals qui créent les
meilleurs souvenirs. Avec toute mon affection, je te souhaite
beaucoup de réussite et de bonheur. Je te dédie ce travail en
témoignage de tout ce que je ressens pour toi, qu'aucun mot ne
saurait exprimer.*

À ma chère Fatima BAALI :

Je te serai toujours reconnaissante pour ton soutien et ta présence que tu m'as accordé tout au long de mon parcours. Je te dédie ce travail en témoignage de tout ce que je ressens pour toi, qu'aucun mot ne le saurait exprimer. Puissions-nous rester unis dans la tendresse et l'amour et fidèles l'éducation que nous avons reçue. J'implore Dieu qu'Il t'apporte tout le bonheur et toute la réussite et t'aide à réaliser tous tes rêves. Je t'aime ma chérie.

À La famille ABOURK

À La famille OUMHAMED

À La famille LAADIMI

À tous mes oncles et à toutes mes tantes

À tous mes cousins et cousines petits et grand

Un grand merci pour votre soutien. Je vous dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez quotidiennement, Qu'Allah vous garde et vous procure santé et bonheur. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.

À mes chères amies

Qui me rendent la vie plus belle par leur présence :

A la généreuse, talentueuse Dr. Touria LAADIMI

A la sensible, rationnelle Dr. Maryem CHOUKRI

A la belle, intelligente Dr. Fatima ELOUARDI

A l'inspirante au cœur d'or Dr. Laïla KHAFFOU

A l'honnête, déterminée Dr. Mina BOUIRI

A la douce, courageuse Dr. Hajar ELAMERAOUY

Merci d'avoir été là à tous les instants. Merci pour les heures de fous rires, de joie et de folie qui ont su faire face à toutes les épreuves imposées par ce parcours en médecine. J'ai trouvé en vous le refuge de mes chagrins et de mes secrets. Je ne trouve pas les mots justes et sincères pour exprimer mon affection et mes pensées ; vous êtes pour moi des sœurs et des amies sur qui je peux compter. Merci de m'avoir épaulée dans les moments les plus difficiles. Votre place dans mon cœur est irremplaçable.

En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite beaucoup de réussite et de bonheur, tant dans votre vie professionnelle que personnelle.

Je prie Dieu pour que notre amitié et notre fraternité soient éternelles.

À mes amies et à mon trinôme,

Hajar ABDELNAJIH et Hajar AIT ABDELMALEK :

Pour nos années d'études, nos premiers pas à l'hôpital, nos premières gardes, et tous ces souvenirs inoubliables, pour tout cela et bien plus encore, je vous remercie. Je vous dédie ce travail en témoignage de tout mon amour et de ma gratitude. Je prie Dieu de vous protéger de tous les malheurs et de vous accorder tout le bonheur que vous méritez.

A mes chères amies :

Dr. Loubna HAJI, Dr. Insaf ABOUKATEB, Dr. Maryam AHJAB, Dr. Hajar ELJARSIFI, Dr. Fatima ZAHRAAILAMO, Dr. Faïza AIT IKKOU, Dr. Chaïmae ABOUSSAAD, Dr. Oumaïma ACHNINE, Dr. Chaïmae AERGOUB, Dr. Manal ABOUSSAAD, Dr. Nouhaïla AIT SAID, Dr. Maryam AIT ABOU, Dr. Hala AIT ZAWYA, Dr. Tawab Ait Abdelmoula, Dr. Assiya OUJOUUD, Dr. Khawla AIT MHAND, Dr. Oumaïma AIT ZIDANE, Dr. Oumaïma AIT TAARABT, Dr. Samira SABRI, Saïda ELOUARDI, Fatima BENTALEB, Fatima ELOUFI, Karima EL CHAFII, Ghizlane EL BACHII.

A tous les moments qu'on a passés ensemble, à tous nos souvenirs ! Je vous souhaite une longue vie pleine de bonheur et de prospérité. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect. Merci pour tous les moments formidables que nous avons partagés.

*À Dr Nouhaïla, Dr Fatima Zahra, Dr Mahassine et Dr Assiya
Résidentes au service de parasitologie-mycologie
de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech,*

*Nous vous remercions sincèrement pour l'aide précieuse et
incomparable que vous nous avez apportée. Vos compétences et
votre rigueur ont toujours suscité notre admiration.*

*Veillez trouver ici l'expression de notre profonde considération
et de notre sincère respect.*

*À toute l'équipe du service de parasitologie-mycologie de
l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech*

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

*A mes enseignants du primaire, collège, lycée et de la faculté
de médecine de Marrakech*

A toute ma promotion 2017/2018.

*A toute personne qui a contribué de près ou de loin à la
réalisation de ce travail.*

A tous ceux à qui je pense et que j'ai omis de citer.



REMERCIEMENTS



*À notre maître et Président de thèse,
Professeur MOUTAJ Redouane
Professeur et chef de service en Parasitologie Mycologie
à l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech*

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant aimablement la présidence de notre jury. Un grand merci pour la qualité de votre enseignement. Votre savoir et votre sagesse suscitent toute notre admiration. Nous vous remercions pour votre accueil chaleureux au sein de votre service.

Veillez accepter ce travail et y trouver, cher maître, l'expression de notre profonde reconnaissance.

*À notre maître et Rapporteur de thèse,
Professeur EL MEZOUARI El Mostafa
Professeur de Parasitologie mycologie
A l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech*

Nous sommes très touchés par l'honneur que vous nous avez fait en nous confiant ce travail, et nous espérons être à la hauteur.

Nous avons toujours trouvé auprès de vous un accueil chaleureux. Vous avez sacrifié beaucoup de votre temps pour mener à bien ce travail, et nous vous sommes très reconnaissants des efforts considérables que vous avez fournis pour diriger ce travail. Nous avons eu le grand plaisir de travailler sous votre direction et avons trouvé en vous un conseiller et un guide précieux. Vous nous avez reçus en toutes circonstances avec sympathie et bienveillance. Nous avons eu l'occasion d'apprécier vos qualités humaines, professionnelles, ainsi que vos compétences d'enseignant, qui ont toujours suscité notre admiration.

Veillez trouver dans ce travail le témoignage de notre fidèle attachement, de notre profonde gratitude et de notre haute estime.

*À notre maître et juge de thèse,
Professeur ZAHLANE Mouna
Professeur de Médecine interne
À CHU Mohammed VI de Marrakech*

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de juger ce travail. Nous garderons de vous l'image d'un maître dévoué et serviable, et d'une femme dont la présence rassure et la parole apaise. Vos connaissances scientifiques, vos qualités humaines, ainsi que votre modestie, nous ont profondément marqués. Votre dévouement envers le bien-être des étudiants est une source d'inspiration pour nous.

Veillez trouver ici le témoignage de notre profond respect et de nos remerciements les plus sincères.

*À notre maître et juge de thèse,
Professeur CHAHBI Zakaria
Professeur de Médecine interne
À l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech*

Nous sommes infiniment sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi notre jury de thèse. Nous avons apprécié votre rigueur, votre gentillesse et nous vous portons une grande considération pour vos qualités humaines et votre compétence professionnelle.

Veillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de notre grande estime et notre profond respect



FIGURES & TABLEAUX



Liste des figures

- Figure 1** : Matériels nécessaires au prélèvement mycologique. (a): Lame de bistouri. (b): Boîte de pétri stérile. (c):Gants propres. Photo prise au Laboratoire de parasitologie–mycologie de l’HMA de Marrakech.
- Figure 2** : Prélèvement de la face externe de la plante du pied. Photo prise au Laboratoire de parasitologie–mycologie de l’HMA de Marrakech.
- Figure 3** : Matériels nécessaires à l’examen direct : (a): La lame porte–objet. (b): Les lamelles. (c): La potasse à 30%.Photo prise au Laboratoire de parasitologie–mycologie de l’HMA de Marrakech.
- Figure 4** : Le microscope optique multi–têtes pour étude mycologique au laboratoire de Parasitologie–Mycologie de l’HMA de Marrakech.
- Figure 5** : Présence de filaments mycéliens à l’examen direct. Photo prise au laboratoire de Parasitologie–Mycologie de l’HMA de Marrakech.
- Figure 6** : Présence de levures à l’examen direct. Photo prise au laboratoire de Parasitologie–Mycologie de l’HMA de Marrakech.
- Figure 7** : Présence de spores à l’examen direct. Photo prise au laboratoire de Parasitologie–Mycologie de l’HMA de Marrakech.
- Figure 8** : Matériel de culture (a): Anse. (b): Gélose Sabouraud–Dextrose +Chloramphénicol+Actidione. Photo prise au laboratoire de Parasitologie–Mycologie de l’HMA de Marrakech.
- Figure 9** : Hotte à flux d’air laminaire réservée aux études mycologiques. Photo prise au Laboratoire de Parasitologie –Mycologie de l’HMA de Marrakech.
- Figure 10** : (a): Étuve à 27°C. (b): Étuve à 37°C. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l’HMA de Marrakech.
- Figure 11** : Les étapes de mise en culture du matériel prélevé, et incubation dans l’étuve à 27°C. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l’HMA de Marrakech.
- Figure 12** : La galerie API20 C AUX. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l’HMA de Marrakech.

- Figure 13** : Automate Vitek 2 compact pour l'identification des levures et la réalisation d'antifongigramme. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.
- Figure 14** : Répartition de la population d'étude selon le sexe.
- Figure 15** : Répartition de la population d'étude selon la tranche d'âge.
- Figure 16** : Répartition de la population d'étude selon la civilité.
- Figure 17** : Répartition de la population d'étude selon la profession.
- Figure 18** : Répartition de la population d'étude selon l'origine géographique.
- Figure 19** : Répartition de la population d'étude selon le statut hospitalier.
- Figure 20** : Résultats de l'examen direct de la population étudiée.
- Figure 21** : Résultats de la culture de la population d'étude.
- Figure 22** : Répartition de la population d'étude selon les groupes fongiques retrouvés.
- Figure 23** : Aspect microscopique de *Trichophyton rubrum*. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.
- Figure 24** : Aspect microscopique de *T. mentagrophytes var interdigitale*. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.
- Figure 25** : Aspect microscopique de *M. audouinii*. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.
- Figure 26** : Aspect microscopique de *C. albicans*. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.
- Figure 27** : Aspect microscopique de *Trichosporon sp.* Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.
- Figure 28** : Aspect microscopique de *Penicillium sp.* Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.
- Figure 29** : Aspect microscopique d'*Alternaria sp.* Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.
- Figure 30** : Aspect microscopique de *Curvularia sp.* Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.

- Figure 31** : Aspect microscopique de *Cladosporium sp.* Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.
- Figure 32** : Aspect microscopique de *Neoscytalidium dimidiatum*. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.
- Figure 33** : Répartition des onychomycoses selon les facteurs de risque.
- Figure 34** : Répartition du portage cutané selon les facteurs de risque.
- Figure 35** : Répartition de la population d'étude selon l'association entre l'onychomycose et le portage cutané.
- Figure 36** : Répartition du portage avec onychomycose selon le sexe.
- Figure 37** : Répartition du portage cutané avec onychomycose selon les tranches d'âge.
- Figure 38** : Répartition du portage cutané avec onychomycose selon la civilité.
- Figure 39** : Répartition du portage cutané avec onychomycose selon la profession.
- Figure 40** : Répartition du portage cutané avec onychomycose selon l'origine géographique.
- Figure 41** : Répartition du portage cutané avec onychomycose selon le statut hospitalier.
- Figure 42** : Répartition du portage fongique avec onychomycose selon le traitement antifongique antérieur.
- Figure 43** : Répartition des onychomycoses sans portage selon le sexe.
- Figure 44** : Répartition des onychomycoses sans portage selon les tranches d'âge.
- Figure 45** : Répartition des onychomycoses sans portage selon la civilité.
- Figure 46** : Répartition des onychomycoses sans portage selon l'origine géographique.
- Figure 47** : Répartition des onychomycoses sans portage selon le statut hospitalier.
- Figure 48** : Répartition des onychomycoses sans portage selon le traitement antifongique antérieur.
- Figure 49** : Répartition du portage sans onychomycose selon le sexe.

- Figure 50** : Répartition du portage sans onychomycose selon les tranches d'âge.
- Figure 51** : Répartition du portage sans onychomycose selon la civilité.
- Figure 52** : Répartition du portage sans onychomycose selon la profession.
- Figure 53** : Répartition du portage sans onychomycose selon l'origine géographique.
- Figure 54** : Répartition du portage sans onychomycose selon le statut hospitalier.
- Figure 55** : Répartition du portage sans onychomycose selon le traitement antifongique antérieur.
- Figure 56** : Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon le sexe.
- Figure 57** : Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon les tranches d'âge.
- Figure 58** : Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon la civilité.
- Figure 59** : Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon l'origine géographique.
- Figure 60** : Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon le traitement antifongique antérieur.

Liste des tableaux

- Tableau I** : Confrontation des résultats de l'examen direct et de la culture.
- Tableau II** : Les espèces fongiques isolées en culture dans l'onychomycose
- Tableau III** : Les espèces fongiques isolées en culture dans le portage cutané.
- Tableau IV** : Répartition du portage fongique avec onychomycose selon les facteurs de risque.
- Tableau V** : Répartition des onychomycoses sans portage selon la profession.
- Tableau VI** : Répartition des onychomycoses sans portage selon les facteurs de risque.
- Tableau VII** : Répartition du portage sans onychomycose selon les facteurs de risque.
- Tableau VIII** : Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon la profession.
- Tableau IX** : Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon la profession.
- Tableau X** : Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon les facteurs de risque.
- Tableau XI** : Analyse statistique des données épidémiologiques de la population avec et sans portage cutané.
- Tableau XII** : Analyse statistique des données cliniques de la population avec et sans portage cutané.
- Tableau XIII** : Analyse statistique des données mycologiques de la population avec et sans portage cutané.
- Tableau XIV** : Prévalence des onychomycoses selon les études.
- Tableau XV** : Résultats de l'examen direct selon les études.
- Tableau XVI** : Résultats de culture selon les études.
- Tableau XVII** : Confrontation des résultats de l'examen direct et la culture (%).
- Tableau XVIII** : Répartition des groupes fongiques isolés selon les études.
- Tableau XIX** : La prévalence du diabète chez les patients atteints d'onychomycose selon les études.

Tableau XX : Relation entre le sexe et la survenue de mycoses selon les études.

Tableau XXI : Relation entre l'âge et la survenue de mycoses selon les études.

Tableau XXII : Relation entre le traumatisme physique et la survenue de mycoses selon les études.

Tableau XXIII : Relation entre le traumatisme chimique et la survenue de mycoses selon les études.



ABBREVIATIONS



Liste des abréviations

HMA	:	Hôpital Militaire Avicenne
%	:	Pour cent
H/F	:	Homme / Femme
Var	:	Variété
Sp	:	Species
C	:	Candida
T	:	Trichophyton
M	:	Microsporum
G	:	Geotrichum
ATB	:	Antibiothérapie
CTC	:	Corticothérapie
CTH	:	Chimiothérapie
RTH	:	Radiothérapie
IRCT	:	Insuffisance rénale chronique terminale
CHU	:	Centre Hospitalier Universitaire
pH	:	Potentiel hydrogène
VIH	:	Virus de l'immunodéficience humaine
HMIMV	:	Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V
Th	:	T Helper
Th1	:	T helper 1
Th2	:	T helper 2
INF- γ	:	Interferon γ
TNFα	:	Tumor Necrosis Factor alpha
IL	:	Interleukine
CD4	:	Cluster of Differentiation 4
T	:	Thymocyte
NK	:	Natural Killer
CARD9	:	Caspase Recruitment Domain-containing protein 9
OMS	:	Organisation mondiale de la santé



INTRODUCTION	01
MATERIELS ET METHODES	04
I. Cadre de l'étude	05
II. Population étudiée	05
1. Critères d'inclusion	05
2. Critères d'exclusion	05
III. Recueil des données	06
1. Fiche d'exploitation	06
2. Analyse des données	06
IV. Étude mycologique	07
1. Prélèvement	07
2. Examen direct	10
3. Culture	14
4. Identification	16
RESULTATS	19
I. Étude de la population	20
1. Répartition selon le sexe	20
2. Répartition selon l'âge.	21
3. Répartition selon la civilité :	22
4. Répartition selon la profession	23
5. Répartition selon l'origine géographique	24
6. Répartition selon le statut hospitalier	25
II. Étude mycologique	26
1. Examen direct	26
2. Culture	27
3. Confrontation de l'examen direct et la culture	27
4. Répartition en fonction des groupes fongiques	28
5. Répartition en fonction des espèces fongiques	29
III. Mycoses et facteurs de risque	37
1. Onychomycoses avec facteurs de risque	37
2. Onychomycoses sans facteurs de risque	38
3. Portage avec facteurs de risque	38
4. Portage sans facteurs de risque	39
IV. Onychomycose et portage fongique au niveau de la plante des pieds	39
1. Onychomycose avec portage cutané	40
2. Onychomycose sans portage cutané	48

3. Portage cutané sans onychomycose	54
4. Sans onychomycose sans portage	59
V. Étude analytique de la population avec et sans portage fongique cutané	65
DISCUSSION	69
I. Rappel	70
1. Portage fongique : réservoir	70
2. Mycoses cutanées dans la région de Marrakech.	72
3. Mycoses et facteurs de risque	74
4. Prévention des mycoses cutanées	30
II. Discussion des résultats	83
1. Population d'étude	83
2. Fréquence des onychomycoses	84
3. Étude mycologique des onychomycoses	87
3.1. Examen direct	87
3.2. Culture	88
3.3. Confrontation de l'examen direct et la culture	89
3.4. Groupes fongiques responsables des onychomycoses	90
3.5. Espèces fongiques responsables des onychomycoses	91
4. Facteurs favorisant les onychomycoses	91
5. Fréquence du portage fongique cutané	97
6. Profil mycologique du portage fongique cutané	97
7. Analyse statistique du portage fongique cutané	99
III. Limite de l'étude	105
RECOMMANDATIONS	106
CONCLUSION	109
RESUME	111
ANNEXES	117
BIBLIOGRAPHIE	120



INTRODUCTION

Les mycoses superficielles sont parmi les infections dermatologiques les plus fréquemment rencontrées. Elles touchent la peau, les phanères (cheveux et ongles) et les muqueuses [1,2].

Les champignons responsables des mycoses superficielles sont regroupés en quatre grandes catégories : les dermatophytes et les levures, qui constituent les causes les plus fréquentes de dermatomycoses, ainsi que, de manière exceptionnelle, les moisissures et les pseudodermatophytes [3,4].

Ces affections font partie des maladies négligées. Et peuvent sembler banales, faciles à diagnostiquer et à traiter. Cependant elles évoluent souvent de manière chronique et récidivante, présentant des aspects cliniques très variables. Cela souligne l'importance du prélèvement mycologique et d'un diagnostic systématique avant d'initier tout traitement [5,6].

Le pied d'athlète est la forme la plus courante de mycose chez les adultes, causée principalement par des dermatophytes. Les personnes atteintes de diabète sont particulièrement vulnérables à ces infections, car l'immunodépression causée par le diabète peut aggraver les lésions cutanées et rendre le traitement d'autant plus difficile. Néanmoins, d'autres individus peuvent également être touchés. Les mycoses du pied peuvent provoquer des gênes, des douleurs ou des démangeaisons, selon leur origine. De plus, le pied d'athlète peut servir de réservoir pour les dermatophytes dans d'autres parties du corps. Bien qu'elles commencent généralement sur un pied ou les deux, ces infections peuvent se propager aux mains et à d'autres zones en cas de grattage des lésions infectées. [7,8].

Actuellement, dans notre pays, plusieurs facteurs contribuent à l'augmentation des mycoses. Parmi ceux-ci, on note le climat, le faible niveau de développement socioéconomique, le manque d'hygiène et l'augmentation de la prévalence des déficits immunitaires. De plus, l'utilisation croissante des produits dépigmentants, l'augmentation du nombre de cas de diabète et la pratique de certaines activités sportives sont également des éléments à considérer.

Portage fongique chez les patients atteints de mycoses cutanées :
Expérience du service de parasitologie–mycologie de l’hôpital militaire Avicenne de Marrakech

Par ailleurs, la fréquentation excessive de lieux publics tels que les salles de sport, les piscines et les bains maure constituent une source potentielle de contamination [9,10].

Chez les sujets immunocompétents, les mycoses peuvent être asymptomatiques et évoluer de manière bénigne. Cependant, elles peuvent contribuer à la dissémination des champignons dans l’environnement ou à leur transmission à d’autres individus. En revanche, chez les personnes immunodéprimées, ces infections peuvent prendre une tournure grave. Elles représentent une porte d’entrée potentielle pour des infections systémiques, pouvant compromettre le pronostic vital[11,12].

Notre travail a pour but :

- L’identification du portage fongique au niveau de la plante des pieds des patients adressés au laboratoire de parasitologie–mycologie pour suspicion d’onychomycose.
- L’analyser des facteurs favorisants.
- La prévention contre la contamination, la récurrence et la propagation de mycose.
- La proposition de recommandations et de mesures d’hygiène visant à renforcer la prévention contre les mycoses.



MATERIELS ET METHODES



I. Cadre de l'étude :

- Type de l'étude : prospective analytique et descriptive
- Lieu de l'étude : service de Parasitologie–Mycologie de l'HMA Marrakech
- Durée de l'étude : 6 mois allant du 01 Mai 2024 au 31 Octobre 2024.

II. Population étudiée :

1. Critères d'inclusion :

Les patients inclus dans notre étude :

- Les patients hospitalisés ou consultants à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech. Ces patients étaient adressés par différents services ou d'autres structures sanitaires publiques ou privées pour la réalisation d'un examen mycologique devant une suspicion d'onychomycose, et ayant bénéficié d'un prélèvement au niveau de la plante du pied pour la recherche d'un éventuel portage asymptomatique.

2. Critères d'exclusion :

Ont été exclu de notre étude :

- Les Patients non présentés au service de Parasitologie–Mycologie de l'Hôpital Militaire Avicenne (HMA) de Marrakech.
- Les patients consultants pour toute suspicion d'épidermomycose, de mycose du cuir chevelu, de mycose orale ou de mycose profonde.

III. Recueil des données :

1. Fiche d'exploitation :

Le recueil des données a été effectué à partir d'une fiche d'exploitation regroupant les paramètres suivants :

- Données épidémiologiques
- Données cliniques
- Données Biologiques (Mycologiques)

2. Analyse des données :

- Les données ont été traitées et analysées à l'aide du logiciel Excel 2010, exprimées en pourcentage pour les variables qualitatives et en moyenne pour les variables quantitatives.
- Nous avons utilisé le test de Student pour l'étude des variables quantitatives, et un test du Khi-deux pour les variables qualitatives. Une différence est considérée significative lorsque $p < 0,05$.

IV. Étude mycologique :

La démarche du biologiste suit un protocole standardisé. Pour chaque prélèvement effectué, un examen direct ainsi qu'une culture sont réalisés de manière systématique. Cette approche permet d'assurer un diagnostic précis et fiable avant la mise en route d'un traitement adapté.

1. Prélèvement :

1.1. Les conditions de réalisation :

Le prélèvement mycologique est réalisé par le biologiste ou le technicien de laboratoire expérimenté, à l'aide de matériel stérile. Cette étape est très importante pour le succès de l'analyse mycologique. Il est essentiel de collecter suffisamment de matériel pour garantir la réalisation optimale de l'examen direct et des cultures.

Pour éviter les « faux négatifs », il est crucial de réaliser les prélèvements éloignés de tout traitement local ou systémique. Une fenêtre thérapeutique d'environ 3 mois a été respectée pour les traitements systémiques, ainsi que pour les traitements locaux sous forme de vernis ou de solutions filmogènes. En revanche, cette période a été réduite à 15 jours pour les crèmes antifongiques.

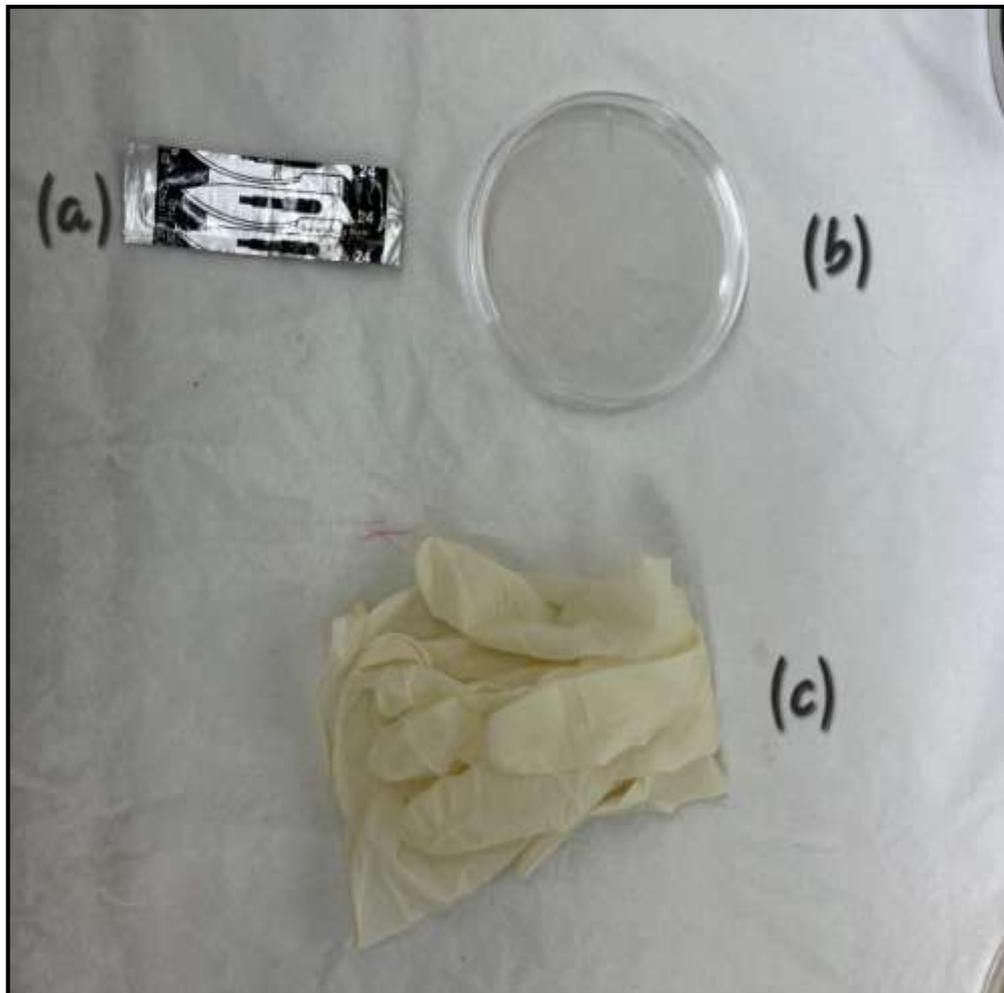


Figure 1 : Matériels nécessaires au prélèvement mycologique. (a): lame de bistouri. (b): Boîte de Pétri stérile. (c):Gants propres. Photo prise au Laboratoire de parasitologie–mycologie de l’HMA de Marrakech.

1.2. Le site du prélèvement :

La face externe et interne de la plante du pied.

1.3. La technique de prélèvement :

Il est nécessaire de gratter des squames à l'aide d'une lame de bistouri stérile, en les plaçant dans une boîte de Pétri stérile, puis sur une lame propre.



Figure 2 : Prélèvement de la face externe de la plante du pied.

Photo prise au Laboratoire de parasitologie–mycologie de l'HMA de Marrakech.

2. Examen direct :

Avant de recouvrir les squames déposées sur la lame porte–objet avec une lamelle propre, il est nécessaire d'ajouter 2 à 3 gouttes de potasse à 30%.

L'analyse microscopique de la préparation se fait après 15 minutes d'action de la potasse, en utilisant un microscope optique à faible et à fort grossissement (objectifs x20 puis x40). Cette observation permet, en cas de positivité, de mettre en évidence des éléments fongiques (filaments mycéliens, spores ou levures bourgeonnantes). Selon leur aspect, ces éléments peuvent orienter le diagnostic vers l'agent pathogène, qu'il s'agisse de dermatophytes, de levures, de moisissures ou de pseudodermatophytes.

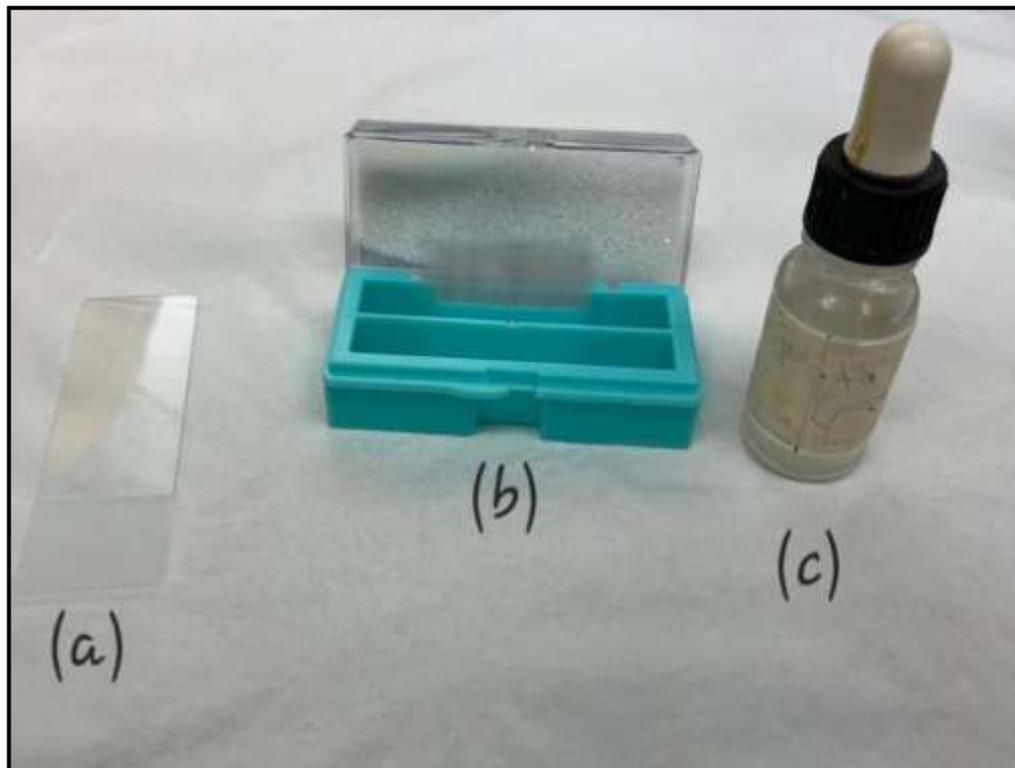


Figure 3 : Matériels nécessaires à l'examen direct : (a): La lame porte–objet. (b): Les lamelles. (c): La potasse à 30%.Photo prise au Laboratoire de parasitologie–mycologie de l'HMA de Marrakech.

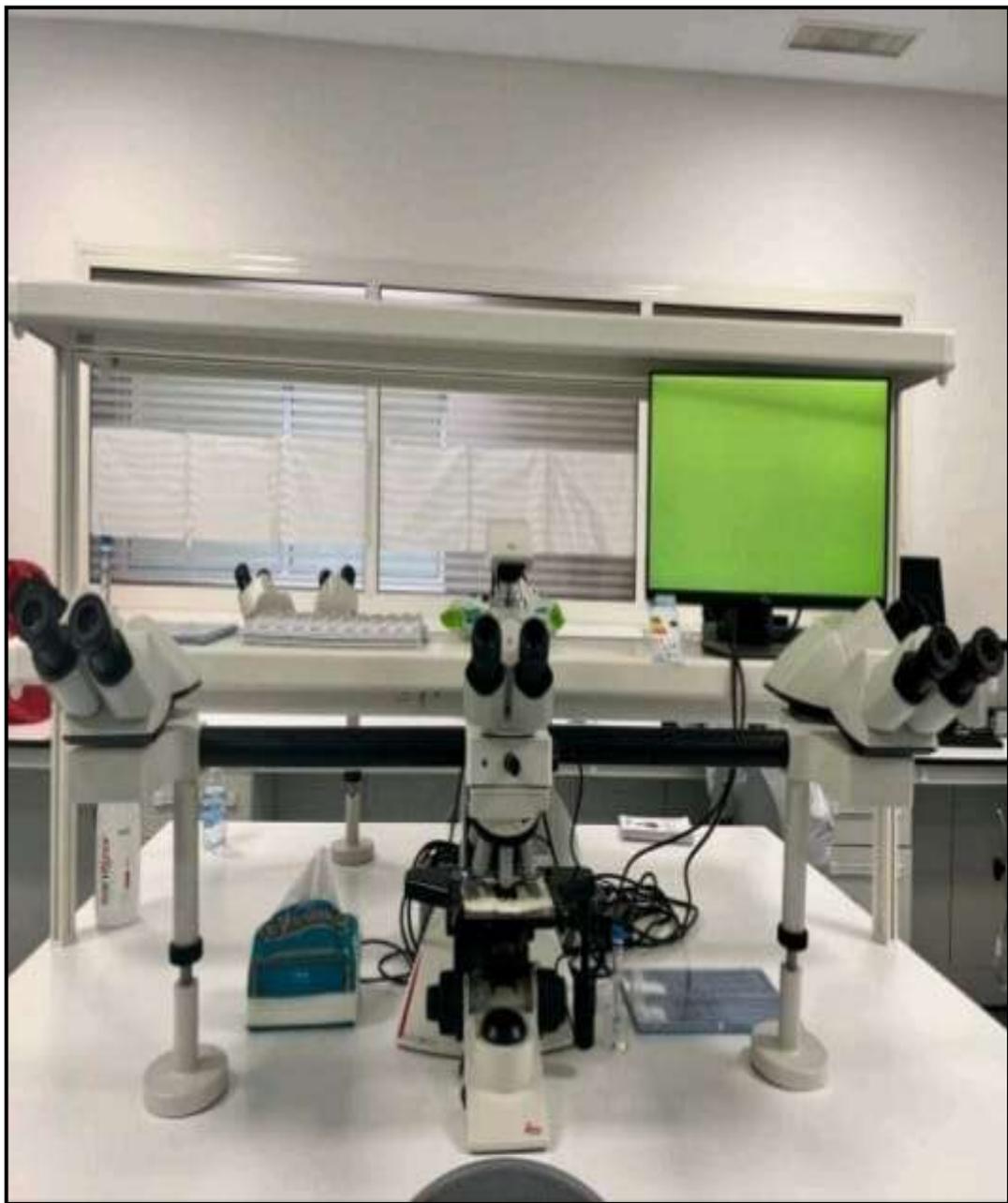


Figure 4 : Le microscope optique multi-têtes pour étude mycologique au laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'HMA de Marrakech.

❖ Résultats de l'examen direct :

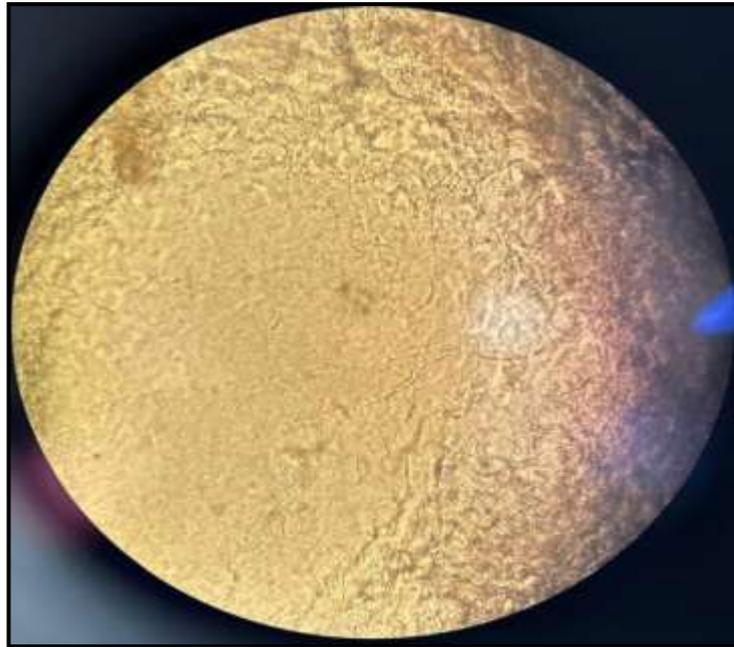


Figure 5 : Présence de filaments mycéliens à l'examen direct. Photo prise au laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'HMA de Marrakech.

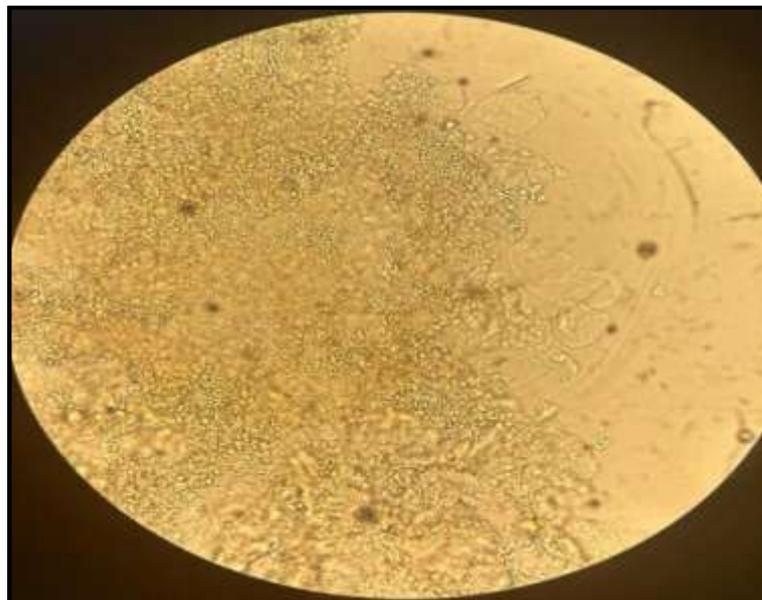


Figure 6 : Présence de levures à l'examen direct. Photo prise au laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'HMA de Marrakech.



Figure 7 : Présence de spores à l'examen direct. Photo prise au laboratoire de Parasitologie-
Mycologie de l'HMA de Marrakech.

3. Culture :

La culture du matériel biologique prélevé est réalisée sur des milieux de Sabouraud, deux tubes sont ensemencés : sabouraud additionné de chloramphénicol (un inhibiteur de la croissance bactérienne), et le deuxième est associé à l'Actidione (le cycloheximide, inhibiteur de la croissance des moisissures saprophytes, ainsi que de certaines levures). Les tubes sont incubés pendant 1 à 4 semaines dans une étuve à 27 °C et à 37°C (en cas de suspicion d'une levure). Les cultures sont examinées tous les deux jours, et ne sont considérées comme négatives qu'après un mois d'incubation.

Les colonies de levures peuvent être identifiées en 24 à 48 heures, celles des moisissures en 48 heures, et les dermatophytes à partir de 4^{ème} à 5^{ème} jour, voire un mois.



Figure 8 : Matériel de culture (a): Anse. (b): Gélose Sabouraud–Dextrose +Chloramphénicol+Actidione. Photo prise au laboratoire de Parasitologie–Mycologie de l'HMA de Marrakech.



Figure 9 : Hotte à flux d'air laminaire réservée aux études mycologiques. Photo prise au Laboratoire de Parasitologie -Mycologie de l'HMA de Marrakech.

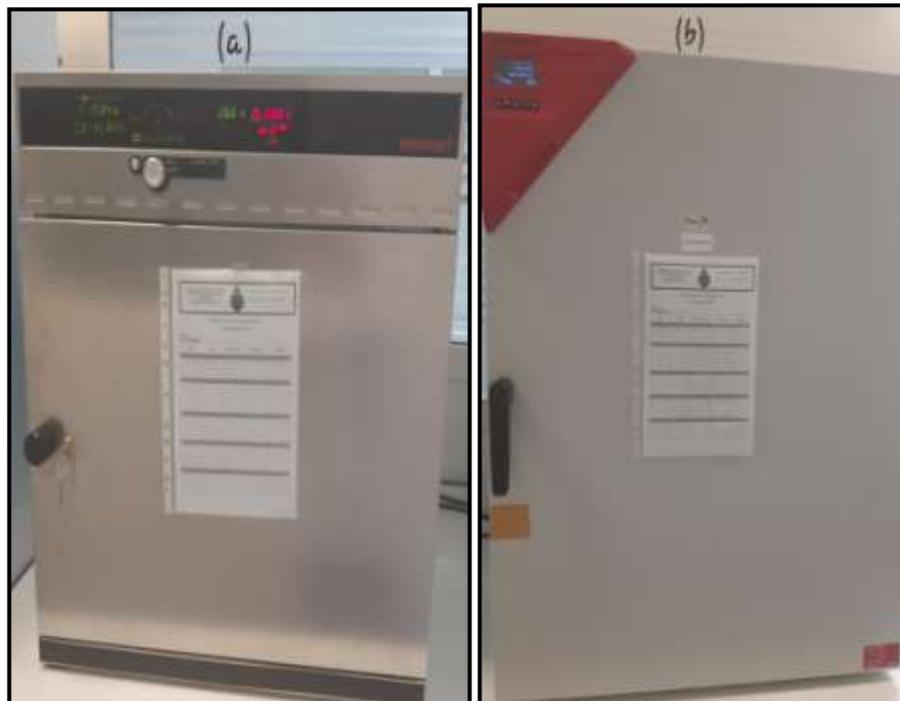


Figure 10 : (a): Étuve à 27°C. (b): Étuve à 37°C. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.

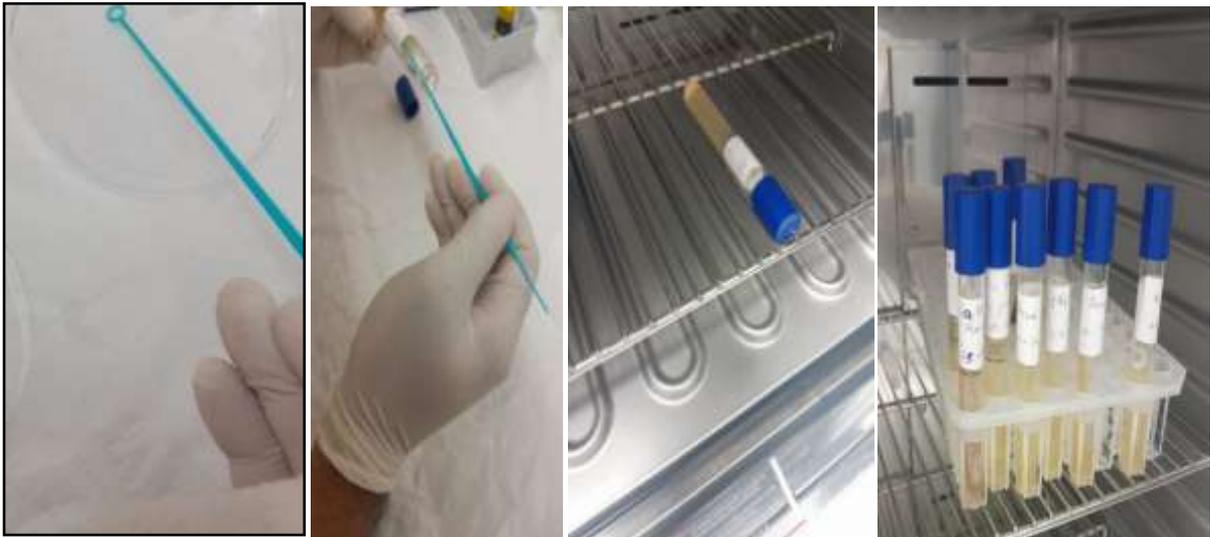


Figure 11: Les étapes de mise en culture du matériel prélevé, et incubation dans l'étuve à 27°C.

Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech

4. Identification :

L'identification de l'agent responsable est fondée sur plusieurs critères : la vitesse de croissance, l'aspect macroscopique des colonies (forme, consistance, taille, relief, couleur, diffusion des pigments, adhésion à la gélose...) ainsi que leur aspect microscopique.

4.1. Les champignons filamenteux

L'examen des caractéristiques morphologiques, macroscopiques et microscopiques, peut souvent suffire à l'identification des champignons filamenteux.

Pour l'identification basée sur l'analyse microscopique, on utilise la technique du **drapeau de Roth** : un morceau de ruban adhésif transparent est appliqué à la surface de la colonie, puis déposé sur une goutte de bleu de Lactophénol entre lame et lamelle. Cette méthode permet d'analyser le filament, l'origine et le rattachement des spores, le mode de formation des conidies, ainsi que la présence de chlamydospores.

Parfois, un repiquage sur des milieux spécifiques peut s'avérer nécessaire afin de faciliter l'apparition des organes de fructification, qui aide à l'identification du champignon.

4.2. Les levures

L'identification des levures est basée en plus des critères morphologiques macroscopiques et microscopiques, sur des caractéristiques physiologiques : test de filamentation et culture sur milieu chromogène. Et sur des caractéristiques biochimiques : galeries d'identification biochimique « **api 20 C AUX**, ou **carte YST sur VITEK 2 compact** ».

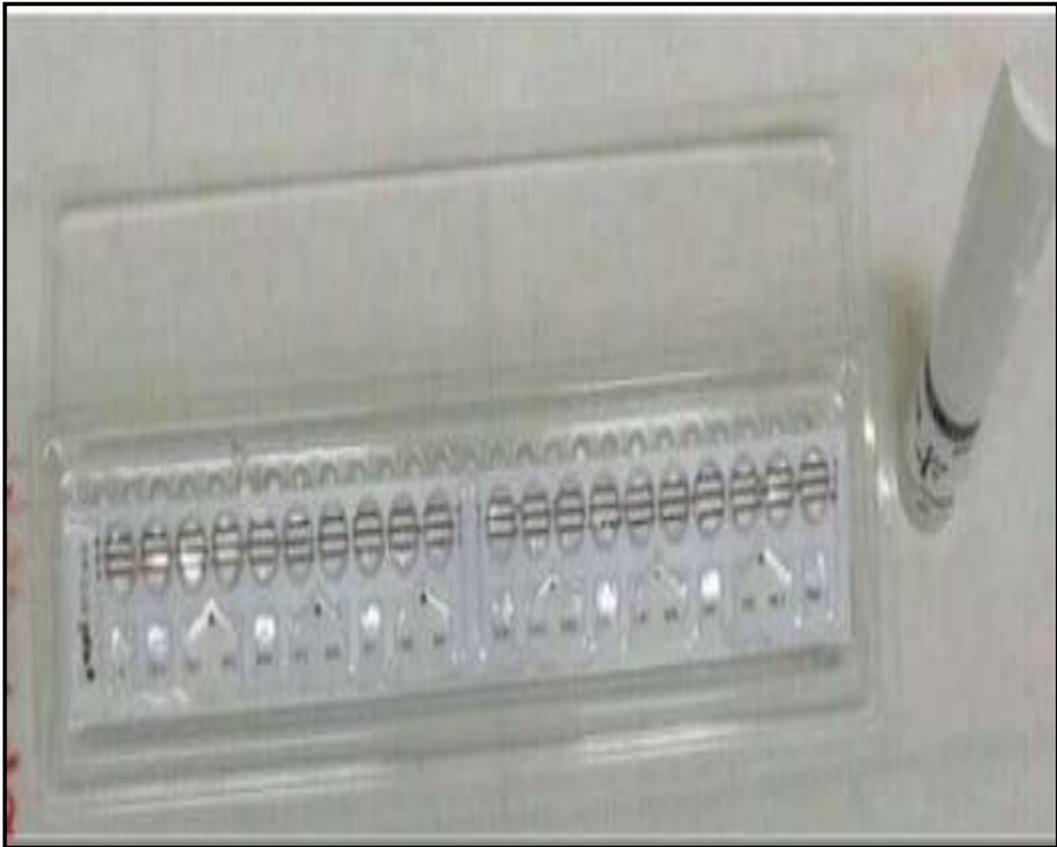


Figure 12 : La galerie API20 C AUX. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.



Figure 13 : Automate Vitek 2 compact pour l'identification des levures et la réalisation d'antifongigramme. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.



RESULTATS



I. Étude de la population :

- Durant la période d'étude, nous avons réalisé 134 prélèvements mycologiques de la plante du pied. Le diagnostic de portage fongique asymptomatique a été retenu chez 50 patients ayant une culture positive et/ou un examen direct positif, soit une fréquence de 37,31%.
- Le diagnostic de l'onychomycose a été confirmé chez 97 patients ayant une culture positive et ou un examen direct positif. Soit une fréquence de 72,38%.

1. Répartition selon le sexe :

- La répartition du sexe est égale dans la population d'étude. Avec 67 cas de sexe masculin et 67 cas de sexe féminin.

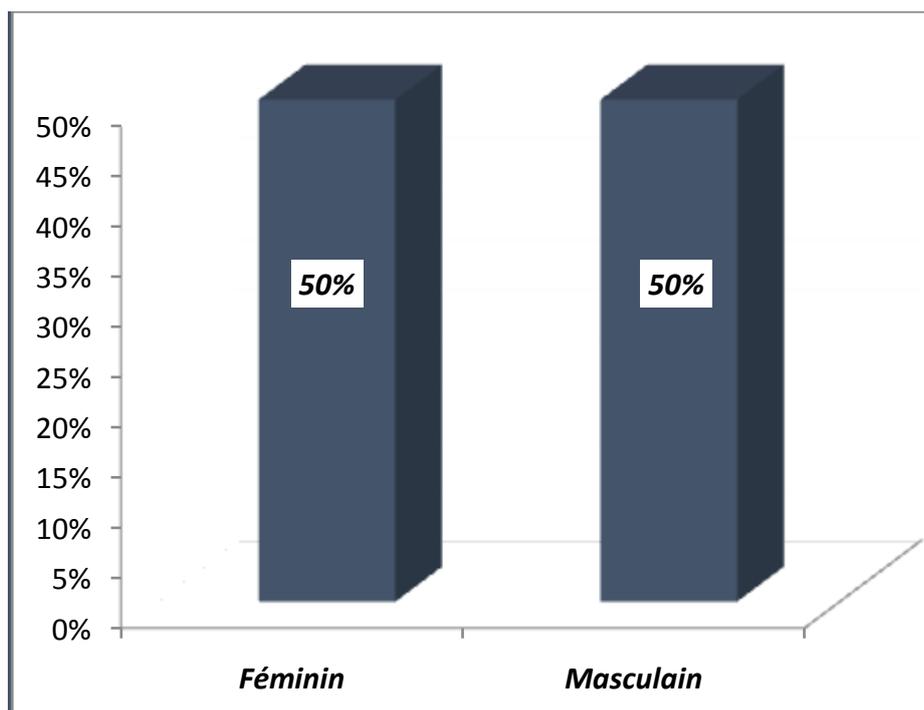


Figure 14 : Répartition de la population d'étude selon le sexe.

2. Répartition selon l'âge :

- L'analyse des résultats obtenus montre que la population d'étude concerne différentes tranches d'âge, avec des extrêmes allant de 6 ans et 80 ans avec une moyenne d'âge de 45,84 ans.
- Les patients âgés de plus de 60 ans sont majoritaires, représentant 28,35% de la population.

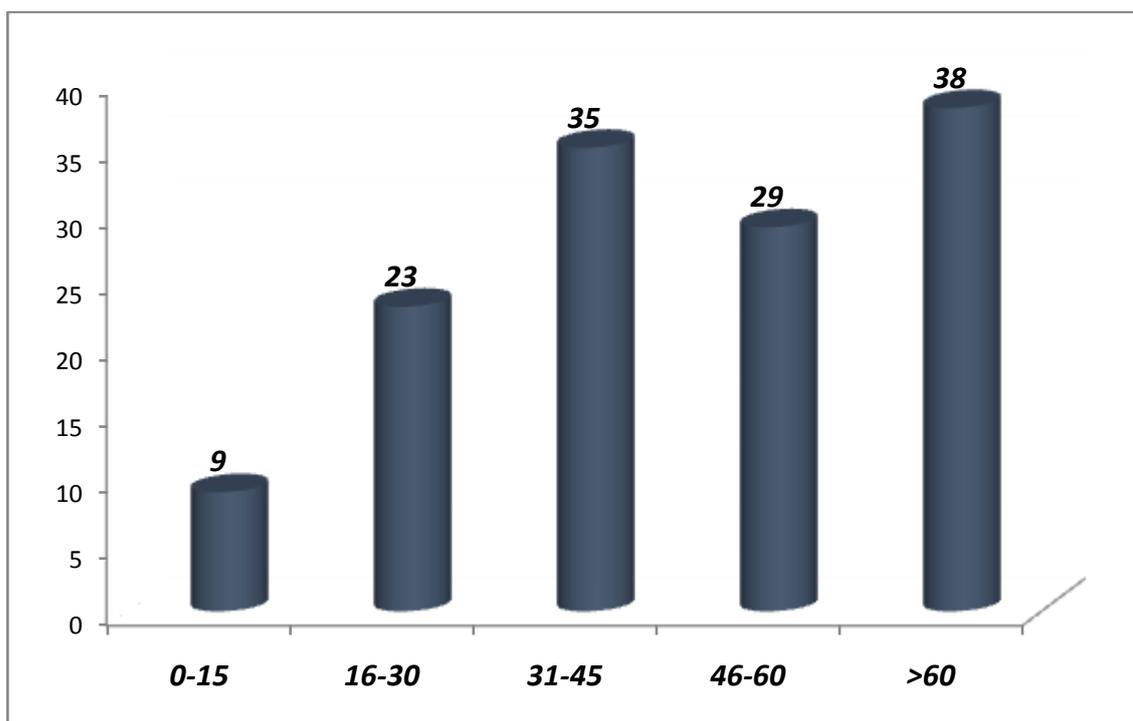


Figure 15: Répartition de la population d'étude selon la tranche d'âge.

3. Répartition selon la civilité :

- Notre population d'étude comprenait 76 consultants militaires (56,71%) contre 58 consultants civils (43,29%).

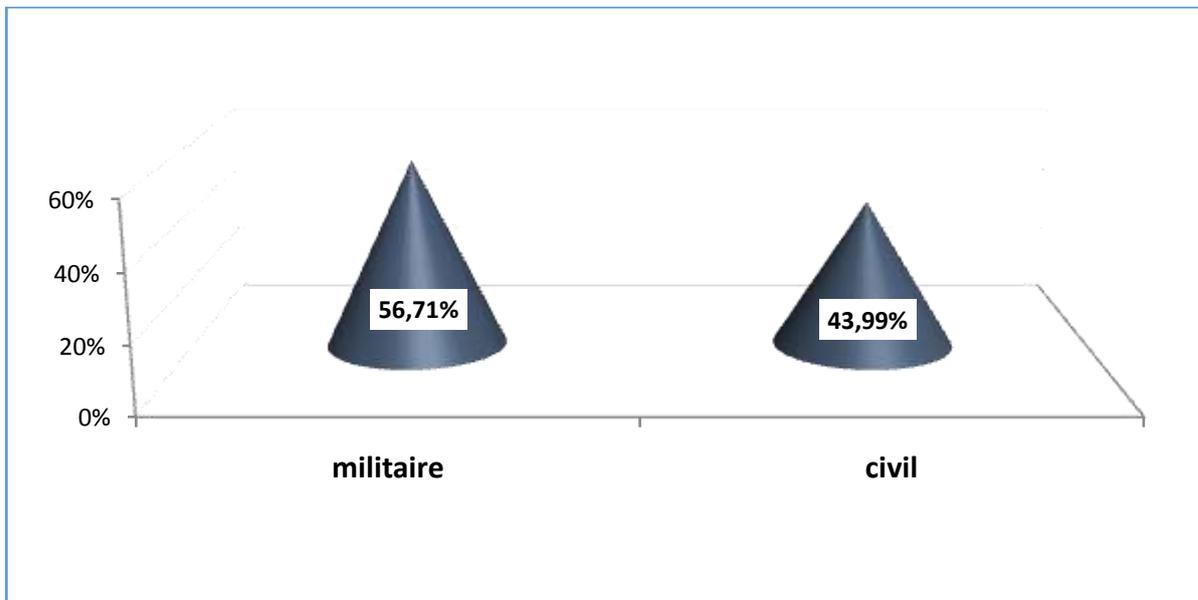


Figure 16 : Répartition de la population d'étude selon la civilité.

4. Répartition selon la profession :

- Dans notre série d'étude, 36,56% des patients étaient des femmes au foyer, et 20,89% des patients travaillaient dans des domaines militaires.

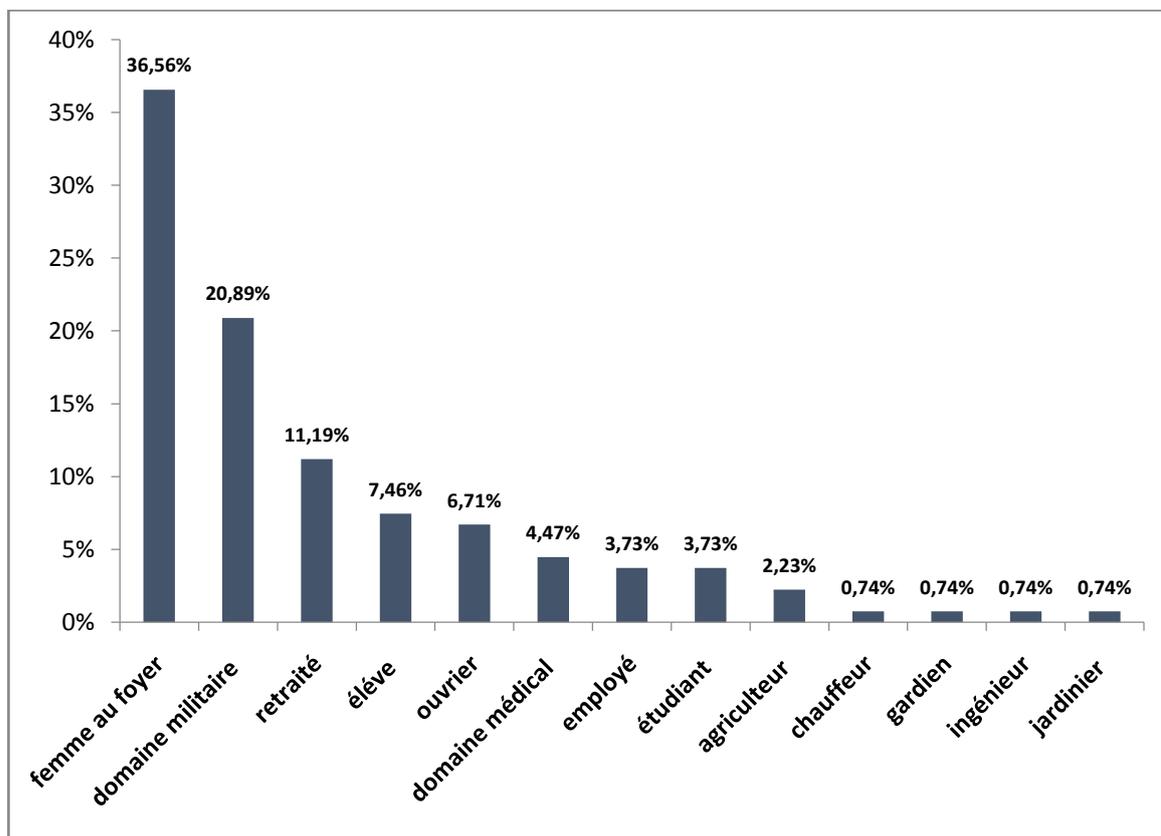


Figure 17 : Répartition de la population d'étude selon la profession.

5. Répartition selon l'origine géographique :

- Dans notre étude, la population urbaine est majoritaire avec un taux de 90,30%(121 cas), par rapport à la population rurale qui représentait 9,70% (13cas).

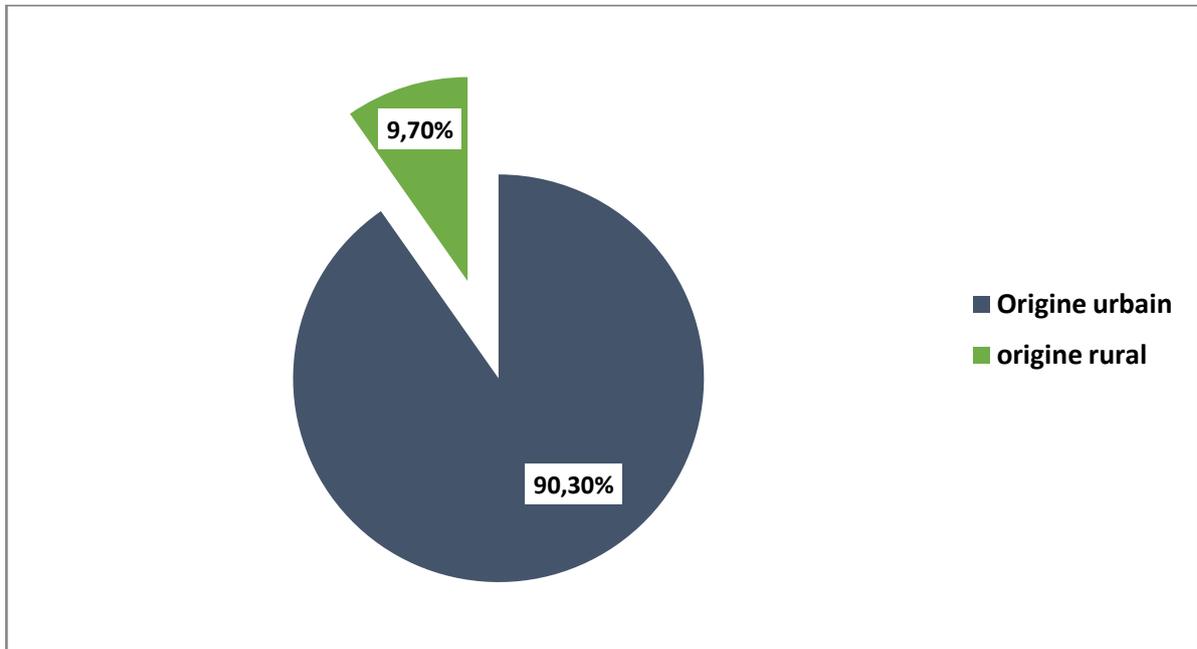


Figure 18 : Répartition de la population d'étude selon l'origine géographique.

6. Répartition selon le statut hospitalier :

- Durant la période d'étude, nous avons noté que 131 patients étaient externes (soit 97,76%), contre 3 patients seulement hospitalisés (soit 2,24%).

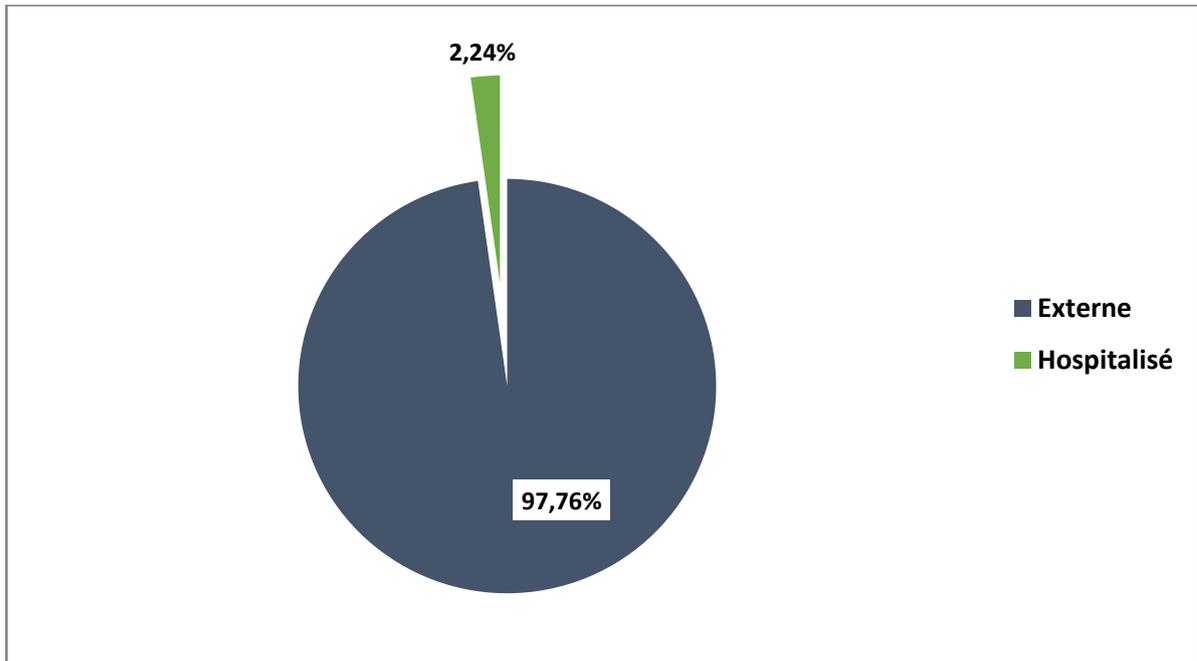


Figure 19 : Répartition de la population d'étude selon le statut hospitalier.

II. Étude mycologique:

1. Examen direct :

- Parmi les 134 examens directs effectués pour suspicion d'onychomycose, 95 se sont révélés positifs soit 70,90% et 39 négatifs soit 29,10%.
- L'examen direct était positif pour 31 prélèvements au niveau de la plante du pied, soit un pourcentage de 23,13 % et négatif pour 103 prélèvements, soit un pourcentage de 76,87%.

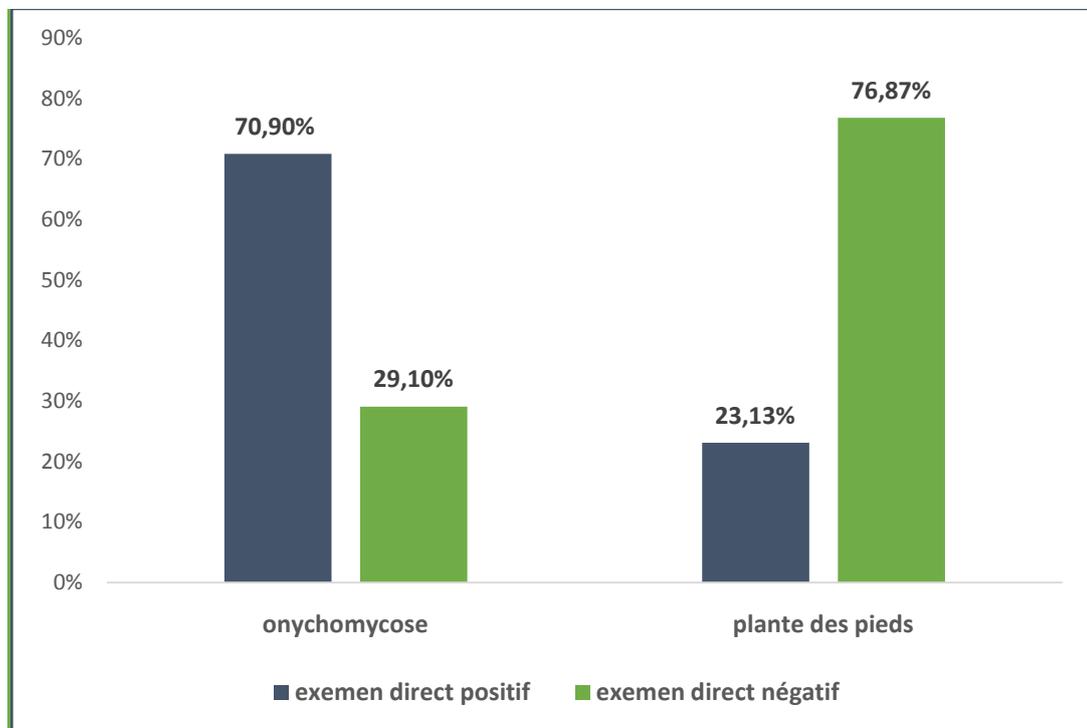


Figure 20 : Résultats de l'examen direct de la population étudiée.

2. Culture :

- Parmi les 134 cultures effectuées, 83 se sont révélées positives soit un taux de 61,94%, et 51 se sont relevées négative, soit un taux de 38,06%.
- La culture était positive pour 50 prélèvements au niveau de la plante du pied, sur un total de 134 cultures réalisées.

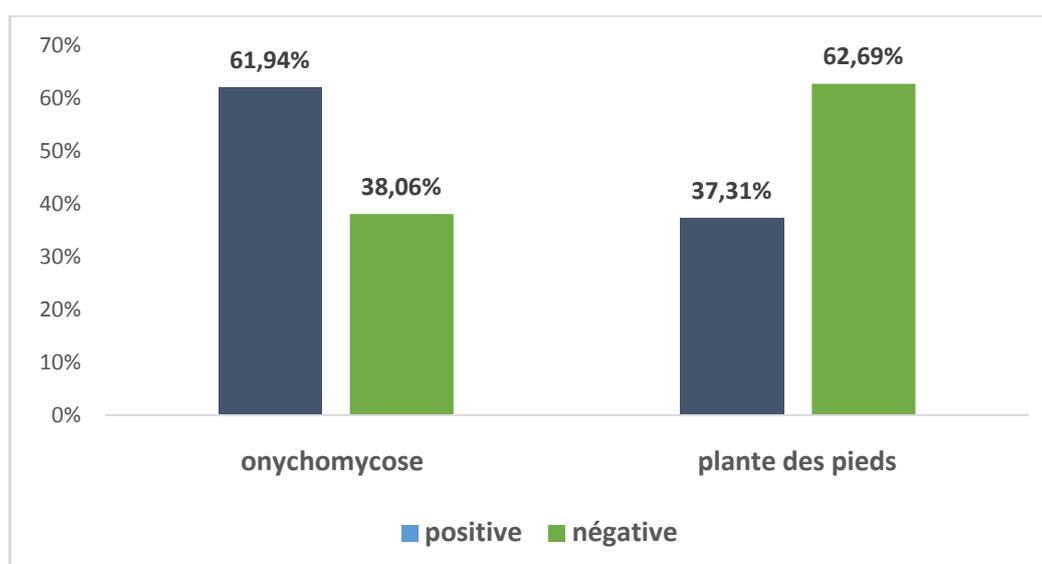


Figure 21 : Résultats de la culture de la population d'étude.

3. Confrontation de l'examen direct et de la culture :

Tableau I : Confrontation des résultats de l'examen direct et de la culture.

Résultats	Onychomycose	Plante des pieds
Examen direct positif et culture positive	81 (60,45%)	31 (23,14%)
Examen direct positif et culture négative	14 (10,45%)	0 (0%)
Examen direct négatif et culture positive	2 (1,49%)	19 (14,18%)
Examen direct négatif et culture négatif	37 (27,61%)	84 (62,68%)
Total	134	134

4. Répartition en fonction des groupes fongiques :

- Les dermatophytes ont été isolés dans 71 prélèvements ayant une culture positive soit 85,54% de l'ensemble des onychomycoses. Suivis par les levures avec un taux de 14,46%.
- Le diagnostic de portage fongique cutané aux moisissures a été confirmé pour 23 prélèvements 46% de l'ensemble des cas positifs. Les dermatophytes ont été retrouvés dans 18 prélèvements (36%), suivis par les levures chez 7 patients (14%) et enfin les pseudodermatophytes (4%).

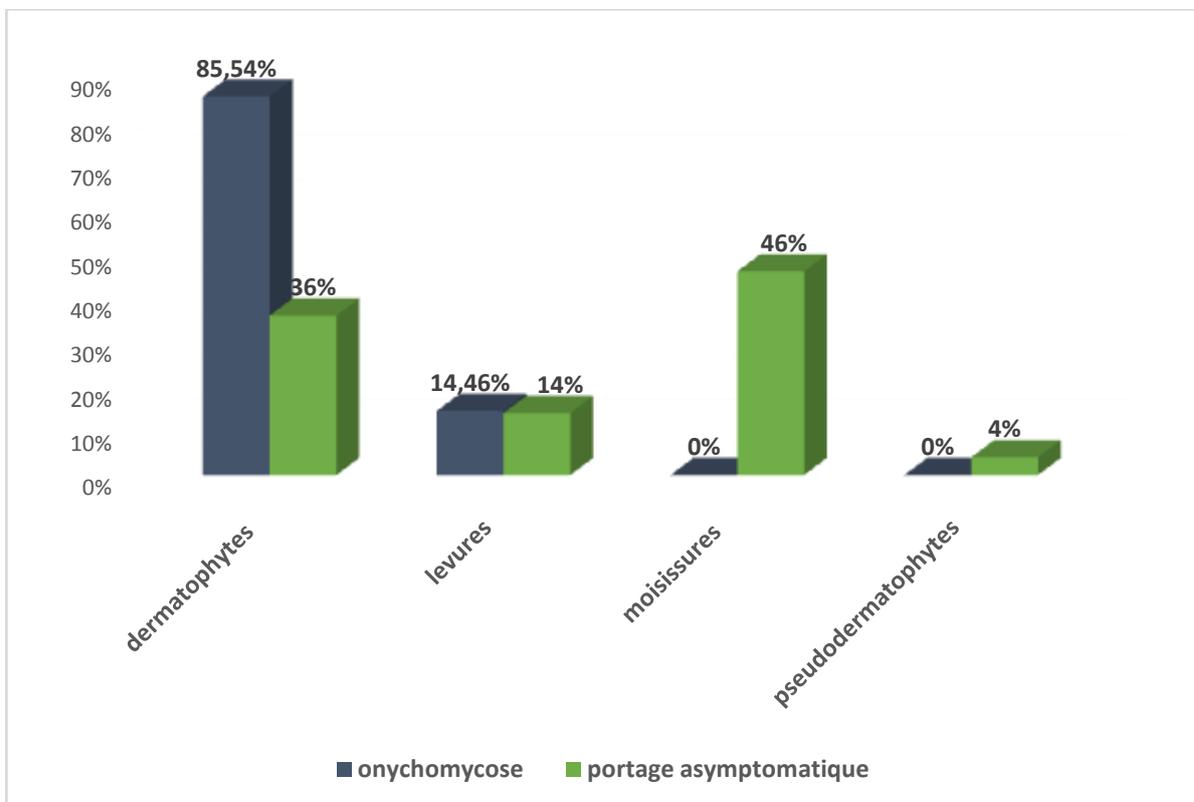


Figure 22 : Répartition de la population d'étude selon les groupes fongiques retrouvés.

5. Répartition en fonction des espèces fongiques :

5.1. Répartition de l'onychomycose selon les espèces fongiques :

- Pour les dermatophytes, le *Trichophyton rubrum* était l'espèce la plus incriminée, retrouvée dans 70 cas, soit 98,60% de l'ensemble des dermatophytes isolés. Suivie du *Trichophyton mentagrophytes var. interdigitale* avec un taux de 1,40%.
- Concernant les levures, le *Candida albicans* a été retrouvé chez 5 patients, soit 41,67%, et à taux égal nous retrouvons le *Candida spp.* Parmi les 5 cas de *Candida spp.* isolés, nous avons trouvé 3 cas de *C. tropicalis*, 1 cas de *C. famata* et 1 cas de *C. lusitaniae*. et le *Trichosporon asahii* a été retrouvé chez 2 patients soit 16,66%.

Tableau II : Les espèces fongiques isolées en culture dans l'onychomycose.

	Nombre	Pourcentage	Pourcentage selon le groupe fongique
DERMATOPHYTES	71	85,54	
<i>Trichophyton rubrum</i>	70	84,34%	98,60%
<i>Trichophyton mentagrophytes var. interdigitale</i>	1	1,20%	1,40%
LEVURES	12	14,46	
<i>C. albicans</i>	5	6,02%	41,67%
<i>C. tropicalis</i>	3	3,61%	25%
<i>C. famata</i>	1	1,21%	8,33%
<i>C. lusitainie</i>	1	1,21%	8,33%
<i>Trichosporon asahii</i>	2	2,41%	16,67
Total	83	100%	

5.2. Répartition du portage cutané selon les espèces fongiques :

- Pour les moisissures, nous observons une prédominance écrasante du *Penicillium sp*, avec un taux de 73,92%, suivi du *Cladosporium sp* et de l'*Alternaria sp*. D'autres espèces ont été isolées de manière plus rare, comme *Curvularia sp* et *Aspergillus sp*.
- En ce qui concerne les dermatophytes, le *Trichophyton rubrum* est l'espèce la plus fréquemment retrouvée (15 cas), suivie du *Trichophyton mentagrophytes var. interdigitale* (2 cas), et le *Microsporum audouinii* dans un seul cas.
- Pour les levures, *Trichosporon asahii* a été isolé dans 2 cas, représentant 28,57% de l'ensemble des levures isolées. Tandis que les complexes *C.albicans /C.dublinsiensis*, *C.famata*, *C.catenulata*, *C.tropicalis* et *Geotrichum sp*, ont chacun été retrouvés dans un seul cas.
- Les pseudodermatophytes ont été isolés chez 2 patients, et il s'agissait exclusivement de *Neoscytalidium dimidiatum*.

Tableau III : Les espèces fongiques isolées en culture dans le portage cutané.

	Nombre	Pourcentage	Pourcentage selon le groupe fongique
DERMATOPHYTES	18	36%	
<i>Trichophyton rubrum</i>	15	30%	83,34%
<i>Trichophyton mentagrophytes var. interdigitale</i>	2	4%	11,11%
<i>Microsporum audouinii</i>	1	2%	5,55%
LEVURES	7	14%	
<i>C. albicans/C. dubliniensis</i>	1	2%	14,28
<i>C. tropicalis</i>	1	2%	14,28
<i>C. famata</i>	1	2%	14,28
<i>C. catenulata</i>	1	2%	14,28
<i>Trichosporon asahii</i>	2	4%	28,57
<i>Geotrichum sp</i>	1	2%	14,28
Moisissures	23	46%	
<i>Penicillium sp</i>	17	34%	73,92%
<i>Cladosporium sp</i>	2	4%	8,70%
<i>Alternaria sp</i>	2	4%	8,70%
<i>Curvularia sp</i>	1	2%	4,34%
<i>Aspergillus sp</i>	1	2%	4,34%
Pseudodermatophytes	2	4%	
<i>Neoscytalidium dimidiatum</i>	2	4%	100%
Total	50	100%	



Figure 23: Aspect microscopique de *Trichophyton rubrum*. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.



Figure 24: Aspect microscopique de *T. mentagrophytes var interdigitale*. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.

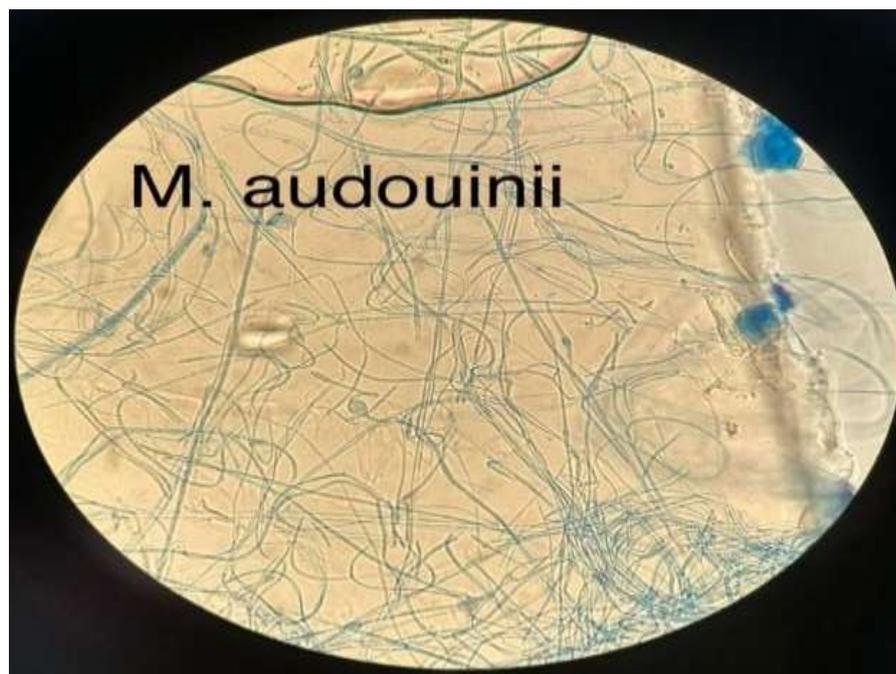


Figure 25 : Aspect microscopique de *M. audouinii*. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.



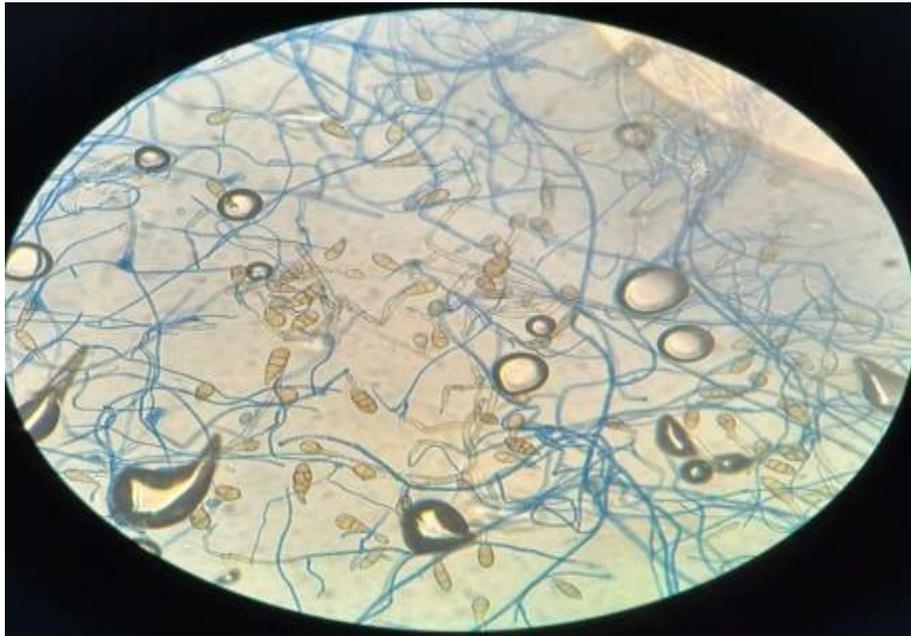
Figure 26: Aspect microscopique de *C. albicans*. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.



Figure 27: Aspect microscopique de *Trichosporon sp.* Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.



Figure 28 : Aspect microscopique de *Penicillium sp.* Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.



**Figure 29 : Aspect microscopique d'*Alternaria sp.* Photo prise au laboratoire de Parasitologie
Mycologie de l'HMA de Marrakech.**



**Figure 30: Aspect microscopique de *Curvularia sp.* Photo prise au laboratoire de Parasitologie
Mycologie de l'HMA de Marrakech.**



Figure 31 : Aspect microscopique de *Cladosporium sp.* Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.



Figure 32 : Aspect microscopique de *Neoscytalidium dimidiatum*. Photo prise au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMA de Marrakech.

III. Mycoses et facteurs de risque :

1. Onychomycoses avec facteurs de risque :

Les deux facteurs locaux les plus souvent associés aux onychomycoses sont la macération et le port de chaussures fermées. Selon les données, la macération est observée dans 96,90% des cas, tandis que le port de chaussures fermées est impliqué dans 86,59% des cas d'onychomycose.

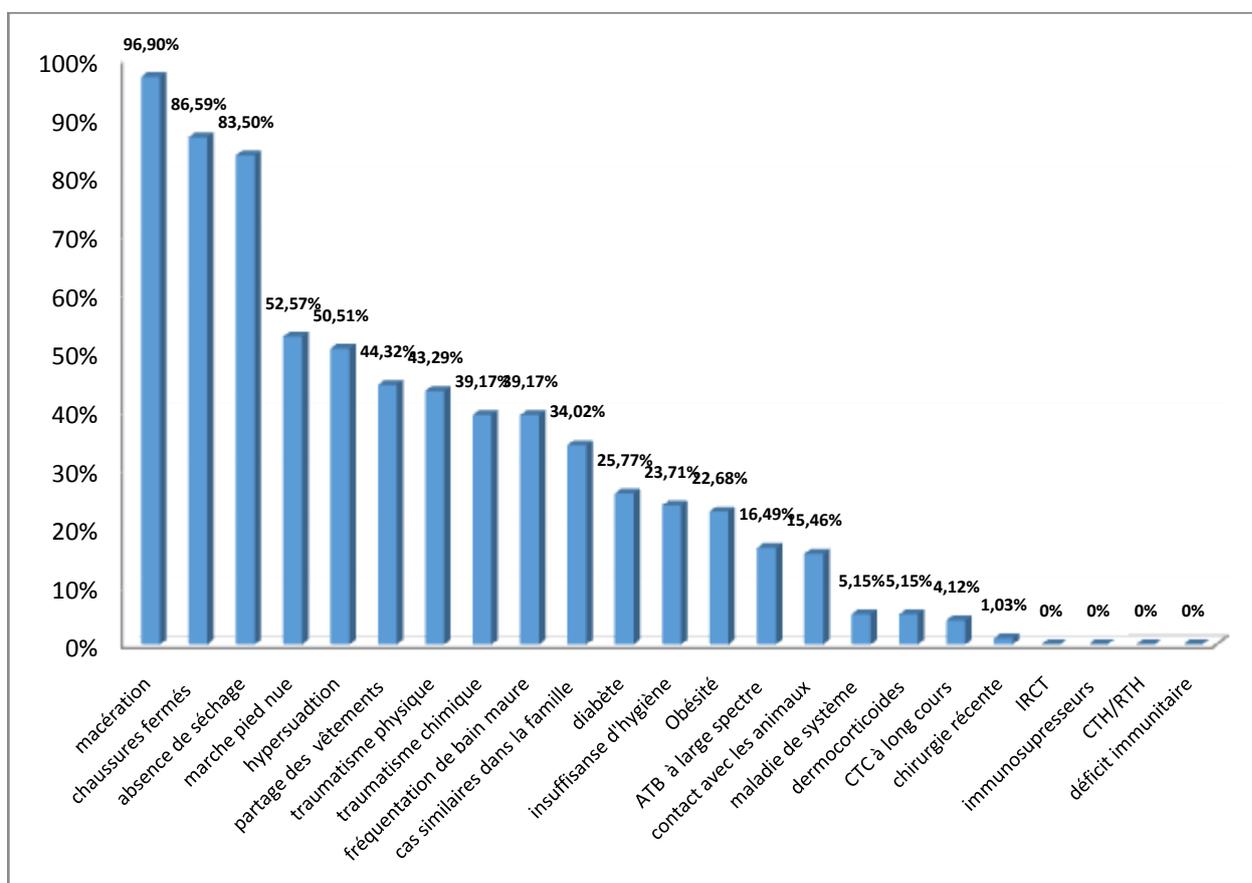


Figure 33: Répartition des onychomycoses selon les facteurs de risque.

2. Onychomycoses sans facteurs de risque :

Dans la population atteinte d'onychomycose, tous les facteurs de risque identifiés sont présents, à l'exception des suivants :

- IRCT
- Déficit immunitaire
- Facteurs iatrogènes : utilisation d'immunosuppresseurs, de radiothérapie (RTH) ou de chimiothérapie (CTH)

3. Portage avec facteurs de risque :

La macération et l'absence de séchage sont présentes respectivement chez 98% et 94% des patients.

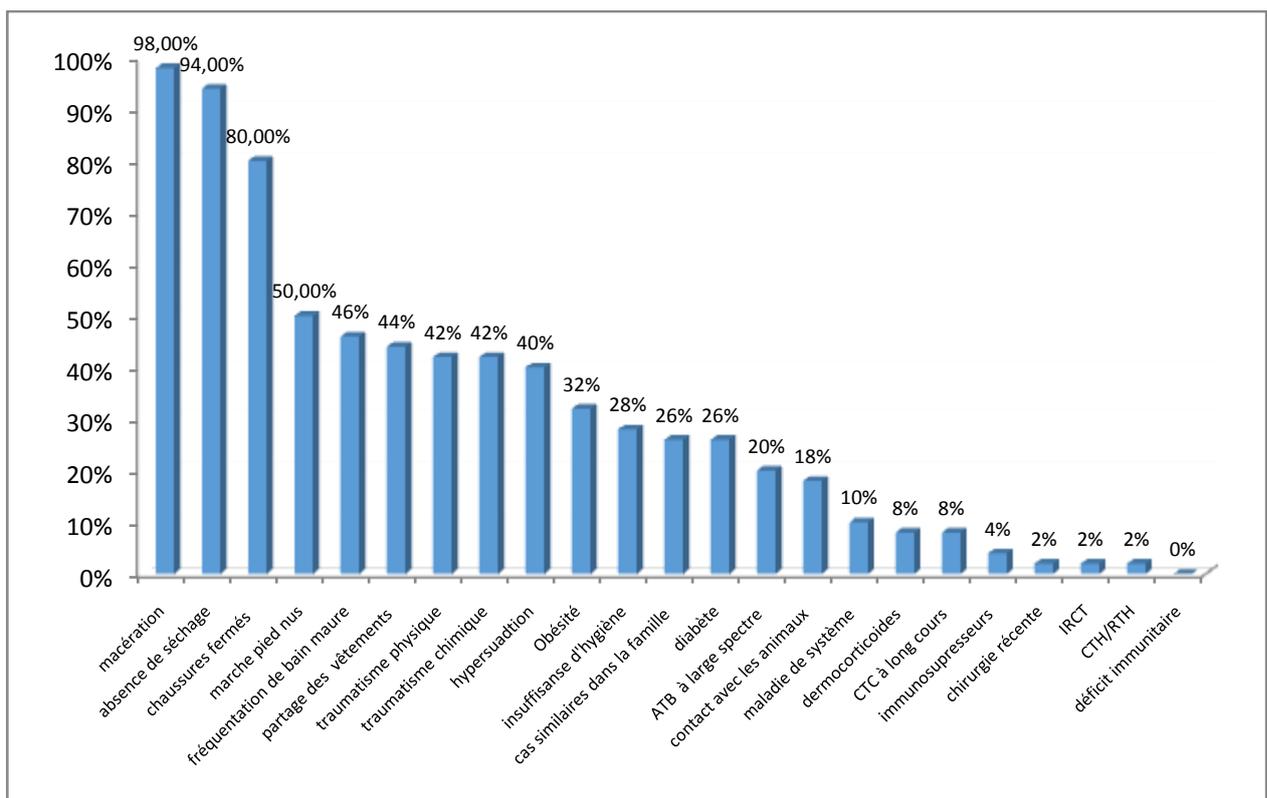


Figure 34: Répartition du portage cutané selon les facteurs de risque.

4. Portage sans facteurs de risque :

Tous les facteurs de risque identifiés dans la population présentant un portage cutané ont été observés, à l'exception du déficit immunitaire, qui n'a été rapporté par aucun de nos patients.

IV. Onychomycose et portage fongique au niveau de la plante des pieds :

Dans notre étude, la population se répartit en quatre groupes :

- Onychomycose sans portage cutané, le groupe le plus fréquent, avec 57 cas (42,54%).
- Portage cutané associé à une onychomycose, représentant 40 cas (29,85%).
- Portage cutané sans onychomycose, observé dans 10 cas (7,46%).
- Population sans onychomycose et sans portage, regroupant 27 cas (20,15%).

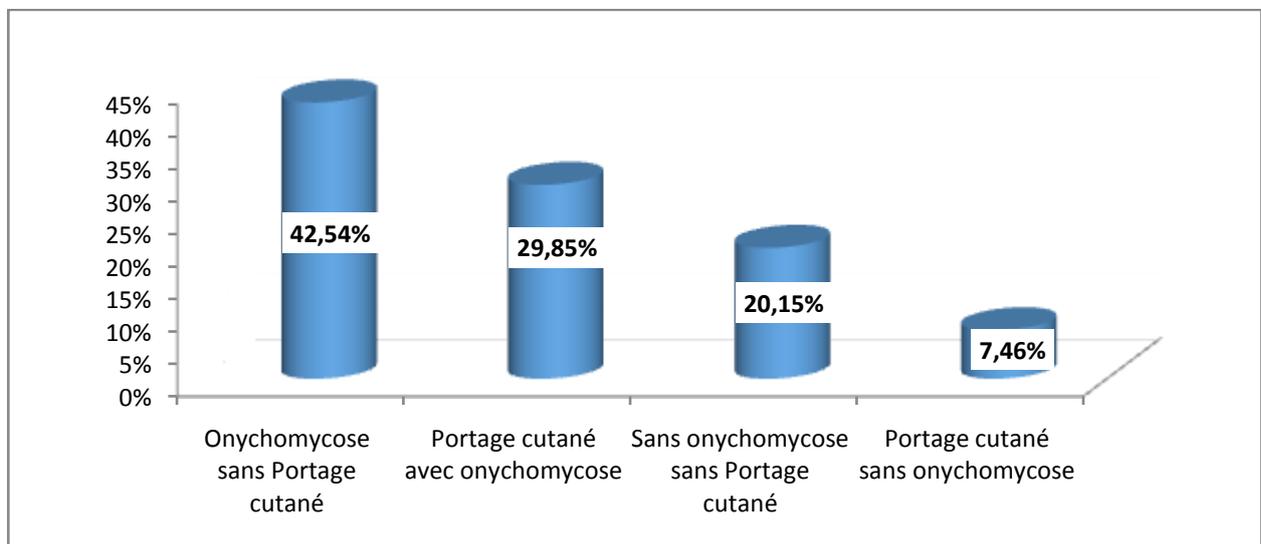


Figure 35 : Répartition de la population d'étude selon l'association entre l'onychomycose et le portage cutané.

1. Onychomycose avec portage cutané:

1.1. Données épidémiologiques :

a. Répartition selon le sexe :

Dans notre étude, la répartition des sexes est équilibrée chez les patients présentant un portage cutané associé à une onychomycose.

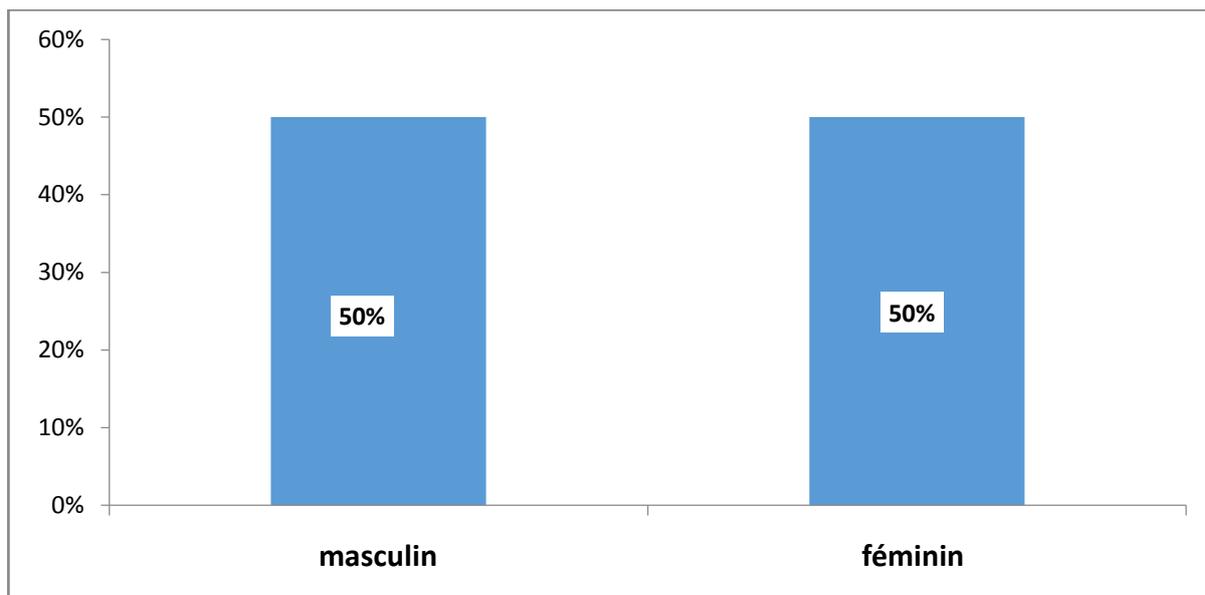


Figure 36 : Répartition du portage avec onychomycose selon le sexe.

b. Répartition selon l'âge :

- Pour le portage cutané associé à une onychomycose, l'âge des patients variait de 21 à 78 ans, avec une moyenne de 51,45 ans.
- La tranche d'âge la plus affectée était celle des personnes de plus de 60 ans.

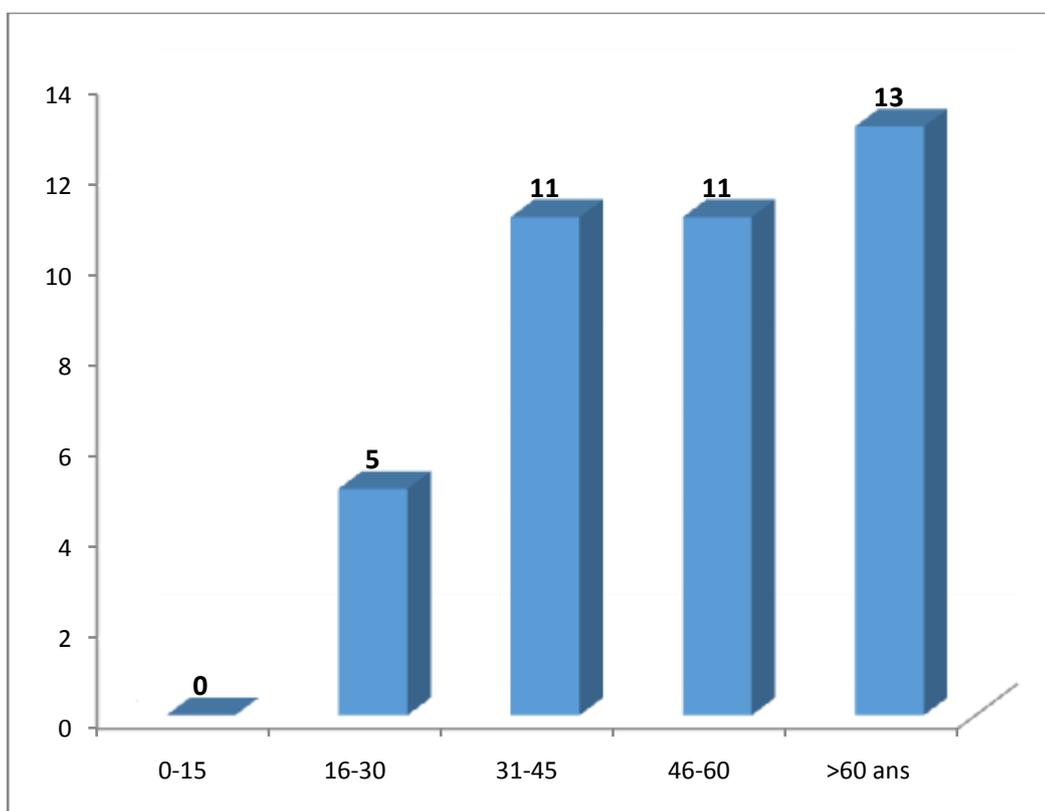


Figure 37: Répartition du portage cutané avec onychomycose selon les tranches d'âge.

c. Répartition selon la civilité :

Dans notre étude, les consultants militaires prédominent (57,50%) par rapport aux consultants civils (42,50%).

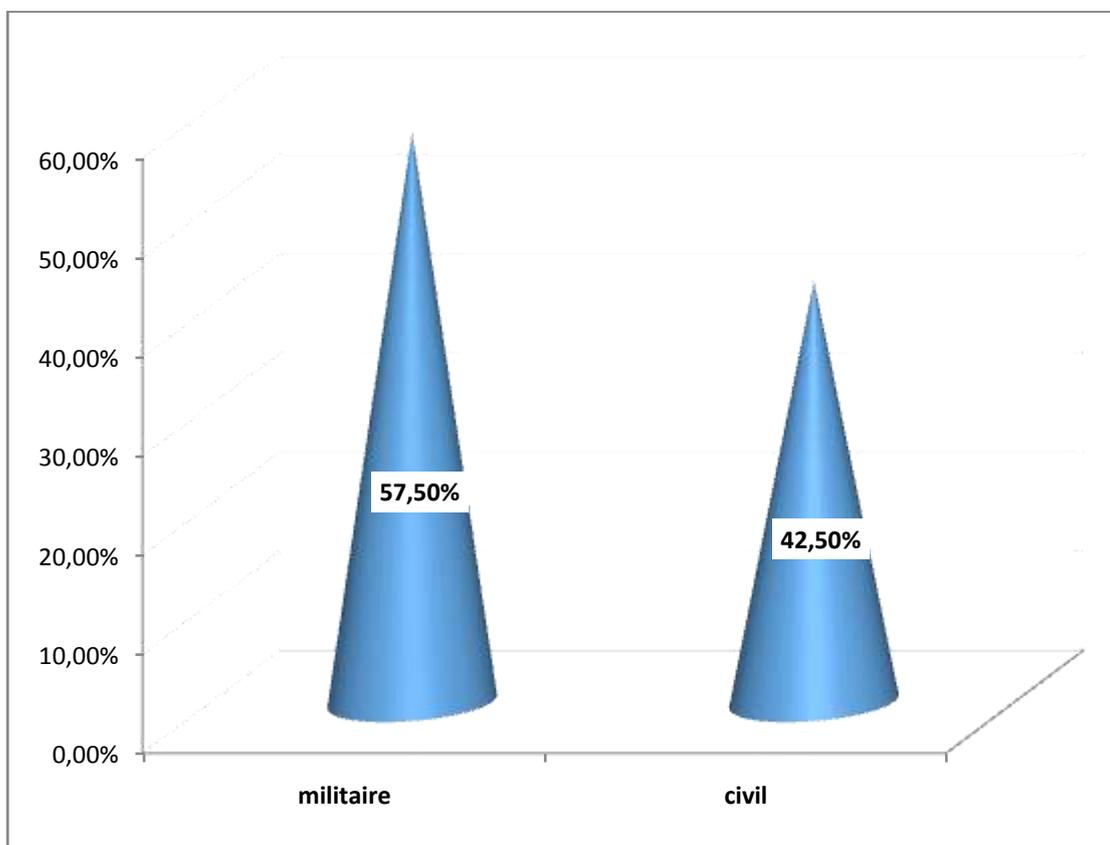


Figure 38 : Répartition du portage cutané avec onychomycose selon la civilité.

d. Répartition selon la profession :

Les femmes au foyer constituent la majorité des cas, avec 18 sur un total de 40 patients présentant un portage cutané associé à une onychomycose.

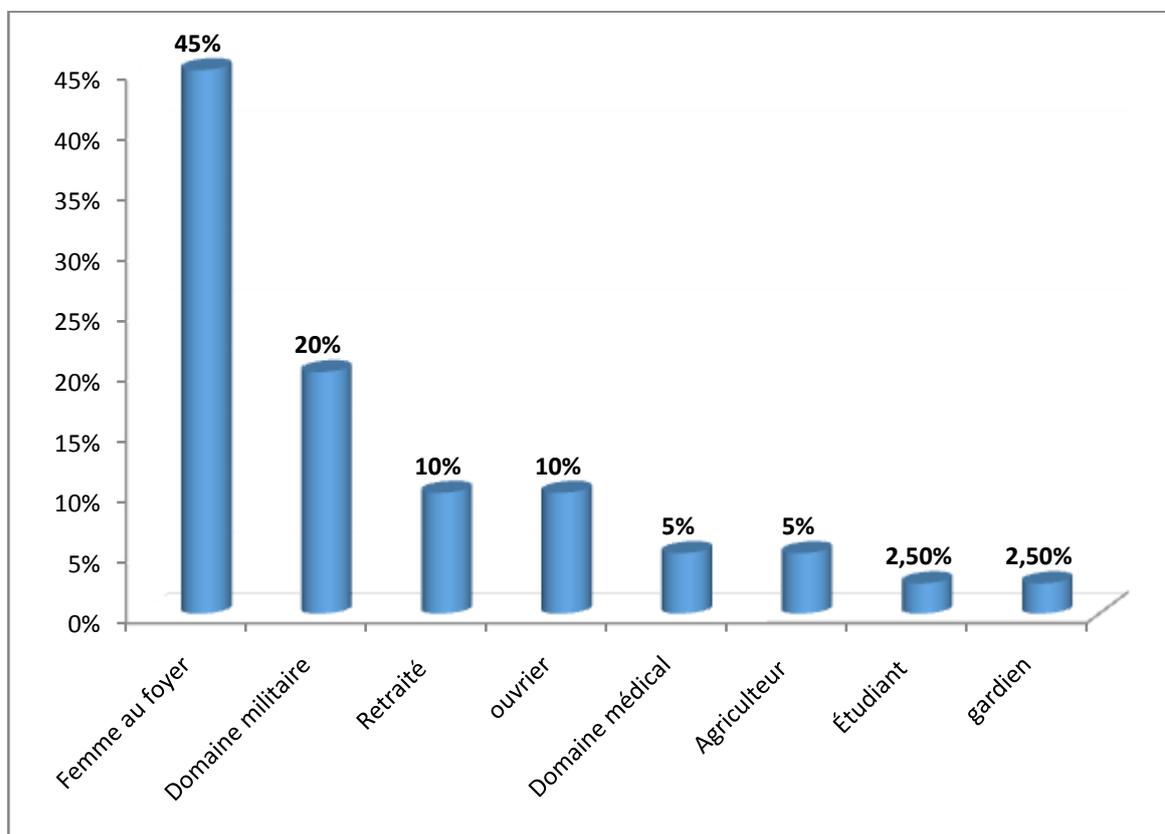


Figure 39 : Répartition du portage cutané avec onychomycose selon la profession.

e. Répartition selon l'origine géographique :

Dans le groupe analysé, la population urbaine se distingue par le pourcentage le plus élevé, avec 34 cas, soit 85%.

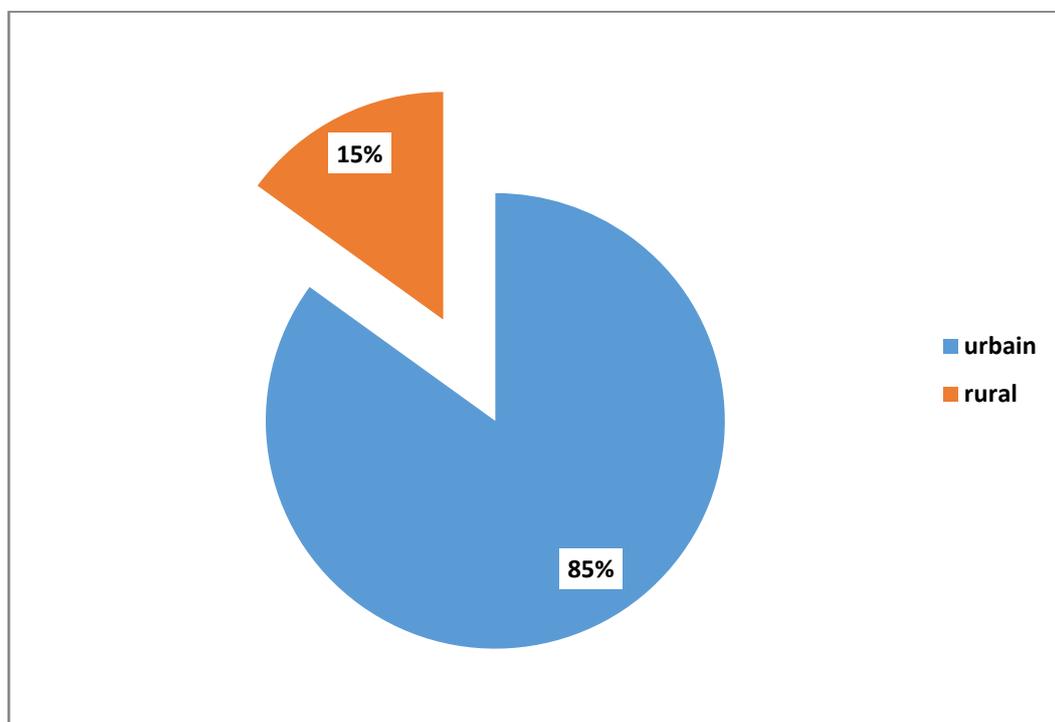


Figure 40 : Répartition du portage cutané avec onychomycose selon l'origine géographique.

1.2. Données cliniques :

a. Répartition selon le statut hospitalier :

Parmi les 40 patients présentant un portage cutané associé à une onychomycose, 39 étaient des consultants externes (97,50%), tandis qu'un seul était hospitalisé (2,50%).

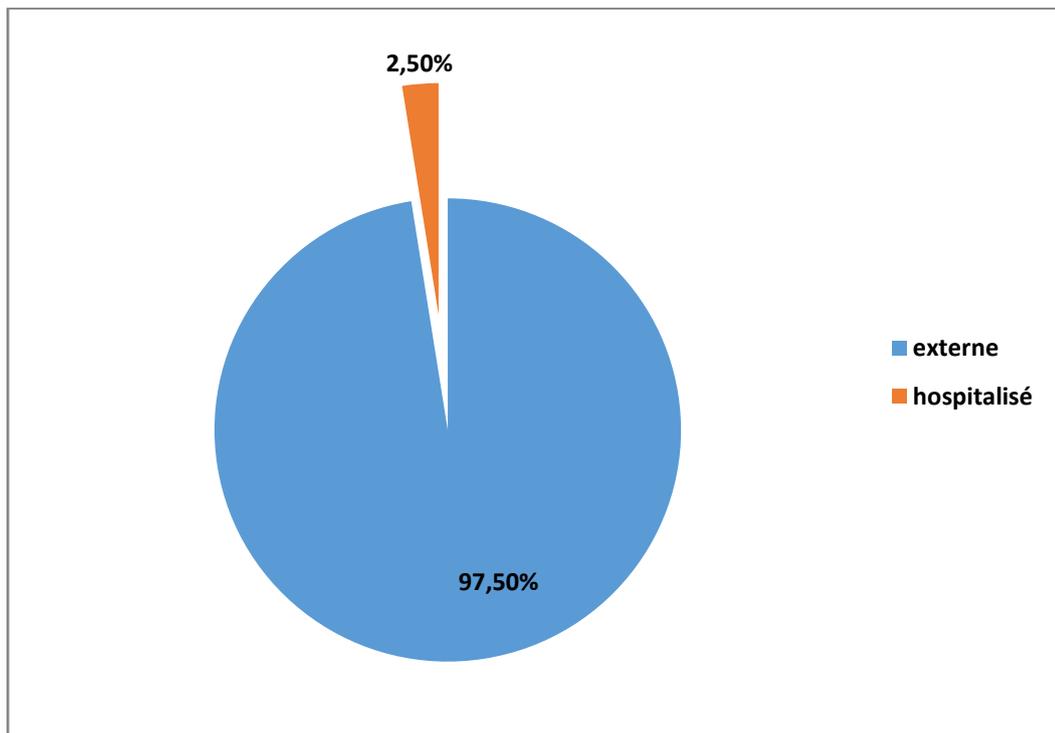


Figure41 : Répartition du portage cutané avec onychomycose selon le statut hospitalier.

b. Répartition selon les facteurs de risque :

- ✓ Dans le portage cutané associé à une onychomycose, la macération et l'absence de séchage concernent respectivement 100% et 95% des patients.
- ✓ 27,50% des patients étaient diabétiques.

Tableau IV: Répartition du portage fongique avec onychomycose selon les facteurs de risque.

		Nombre	Pourcentage
Facteurs locaux	macération	40	100
	Traumatisme physique	17	42,50%
	Traumatisme chimique	17	42,50%
	Dermocorticoïdes	4	10%
	Insuffisance d'hygiène	12	30%
	Absence de séchage	38	95%
Facteurs personnels	Hypersudation	19	47,50%
	fréquentation de bain maure	18	45%
Pathologies sous-jacentes	Diabète	11	27,50%
	IRCT	0	0%
	Maladie de système	4	10%
	Déficit immunitaire	0	0
Obésité		11	27,50%
Facteurs iatrogènes	CTC à long cours	3	7,50%
	Immunosuppresseurs	0	0%
	CTH/RTH	0	0%
	ATB à large spectre	8	20%
	Chirurgie récente	0	0%
Habitudes vestimentaires	Marche pieds nus	21	52,50
	Chaussures fermées	34	85%
	Partage des vêtements	16	40%
Contact avec les animaux		7	17,50%
Cas similaire dans la famille		13	32,50%

c. Répartition selon le traitement antifongique antérieur

Dans notre étude, des résultats de traitements antifongiques antérieurs ont été relevés chez 7 patients du groupe analysé, soit 17,5%.

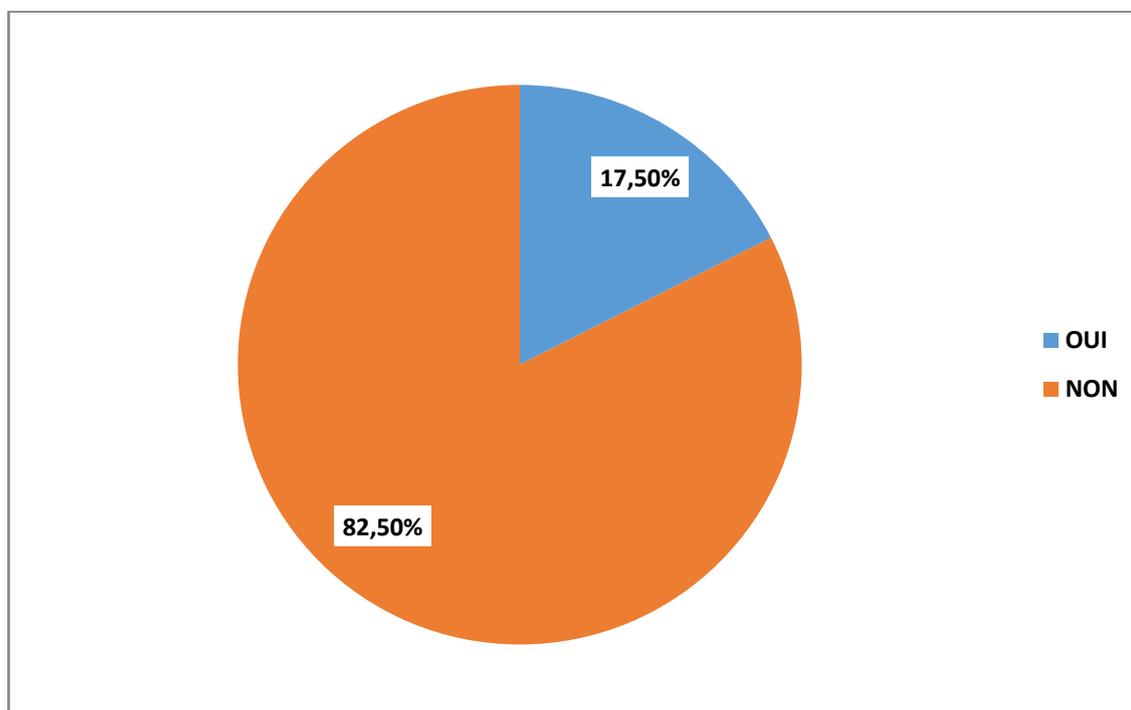


Figure 42 : Répartition du portage fongique avec onychomycose selon le traitement antifongique antérieur.

2. Onychomycose sans portage cutané :

2.1. Données épidémiologiques :

a. Répartition selon le sexe :

Le sexe masculin est le plus touché par les onychomycoses sans portage, avec 32 cas, soit 56,71%, contre 25 cas pour le sexe féminin, soit 43,86%. Le ratio H/F est de 1,28.

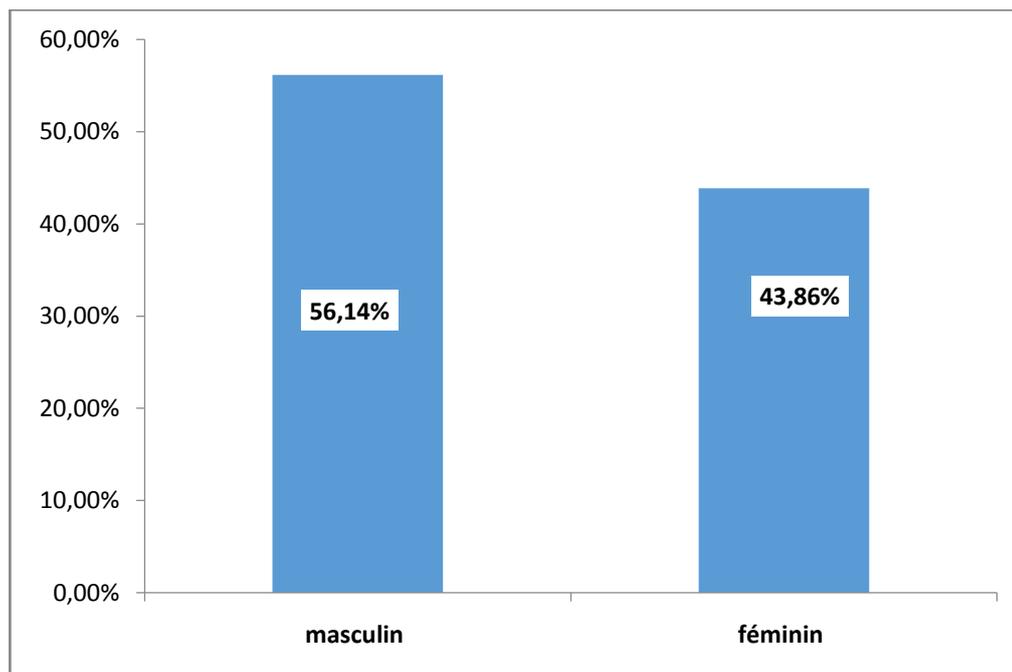


Figure 43 : Répartition des onychomycoses sans portage selon le sexe.

b. Répartition selon l'âge :

La moyenne d'âge était de 48,56 ans, avec des extrêmes allant de 6 à 80 ans. La tranche d'âge supérieure à 60 ans était la plus touchée, représentant 20 cas parmi l'ensemble des onychomycoses sans portage déterminées.

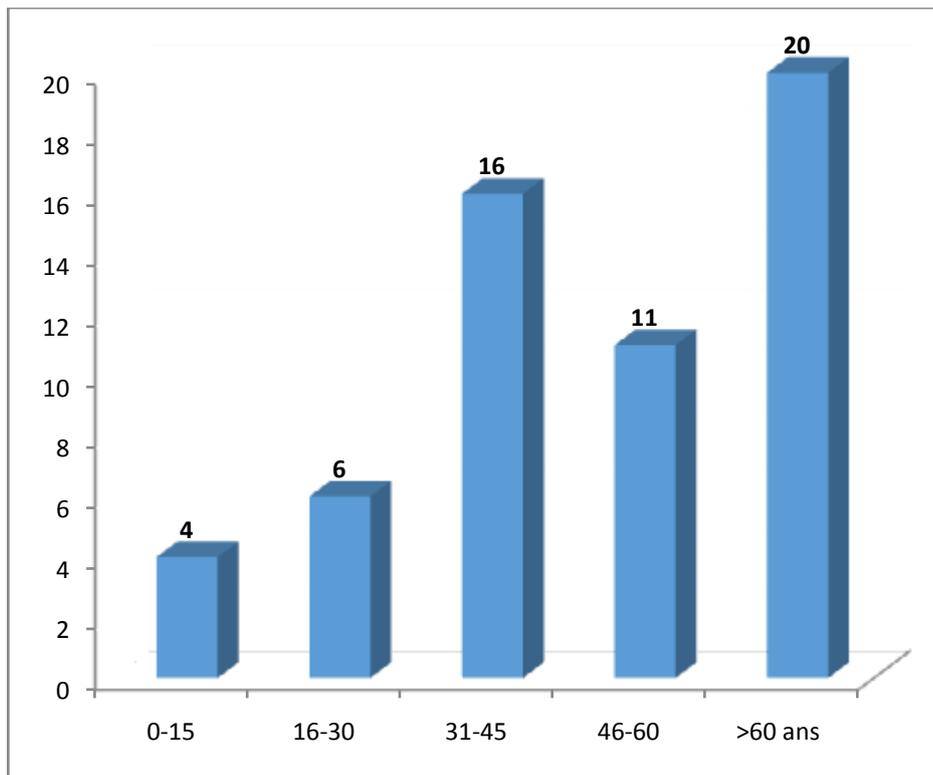


Figure 44 : Répartition des onychomycoses sans portage selon les tranches d'âge.

c. Répartition selon la civilité :

Les consultants militaires sont majoritaires, représentant 56,14% par rapport aux consultants civils.

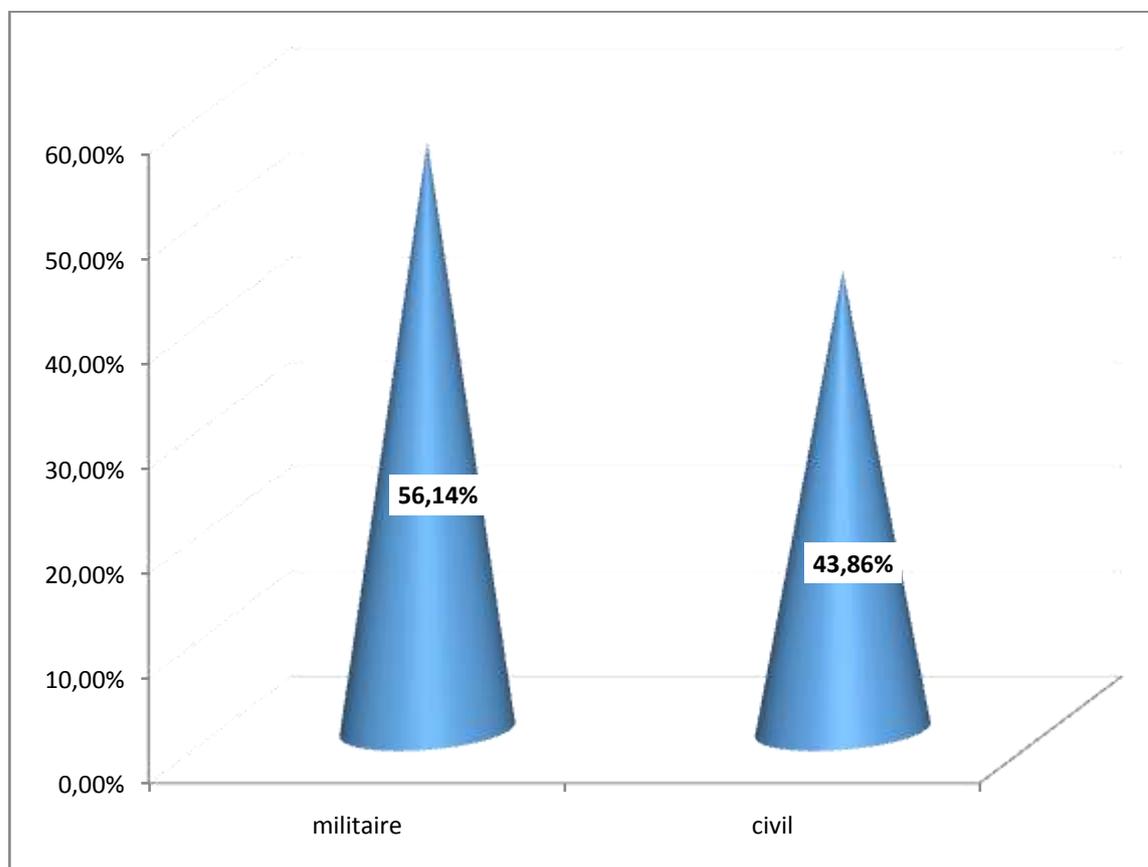


Figure 45 : Répartition des onychomycoses sans portage selon la civilité.

**Portage fongique chez les patients atteints de mycoses cutanées :
Expérience du service de parasitologie-mycologie de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech**

d. Répartition selon la profession :

Parmi les patients, 28,07% étaient des femmes au foyer, tandis que 24,56% exerçaient dans le secteur militaire.

Tableau V : Répartition des onychomycoses sans portage selon la profession.

	Nombre	Pourcentage
Femme au foyer	16	28,07%
Domaine militaire	14	24,56%
Retraité	11	19,30%
Domaine médical	2	3,50%
Elève	4	7,01%
Ouvrier	3	5,26%
Employé	5	8,78%
Agriculteur	1	1,76%
Jardinier	1	1,76%
Total	57	100%

e. Répartition selon l'origine géographique :

La population urbaine représente 91,23% (52 cas) par rapport à la population rurale, qui constitue 8,77% (5 cas).

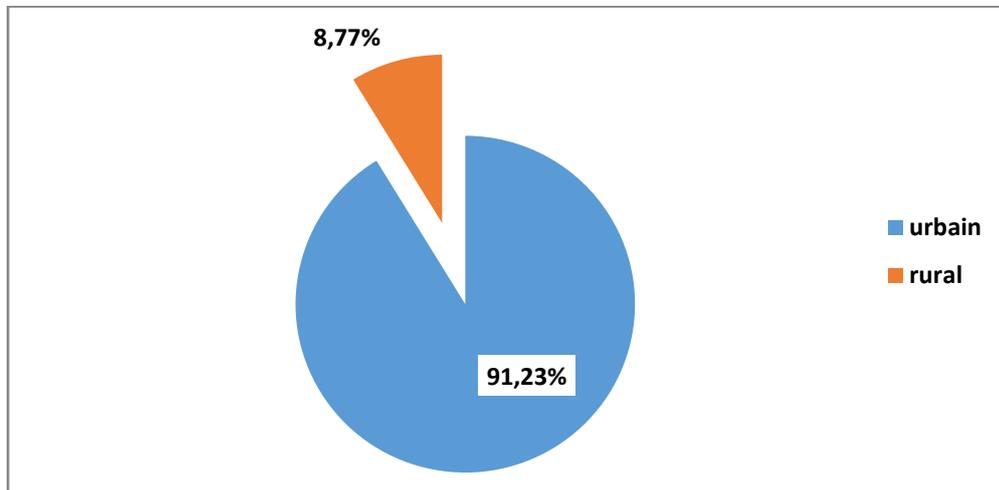


Figure 46 : Répartition des onychomycoses sans portage selon l'origine géographique.

2.2. Données cliniques :

a. Répartition selon le statut hospitalier :

La plupart des cas d'onychomycose sans portage cutané associé ont été observés chez des patients externes, avec 56 cas, contre un seul patient hospitalisé.

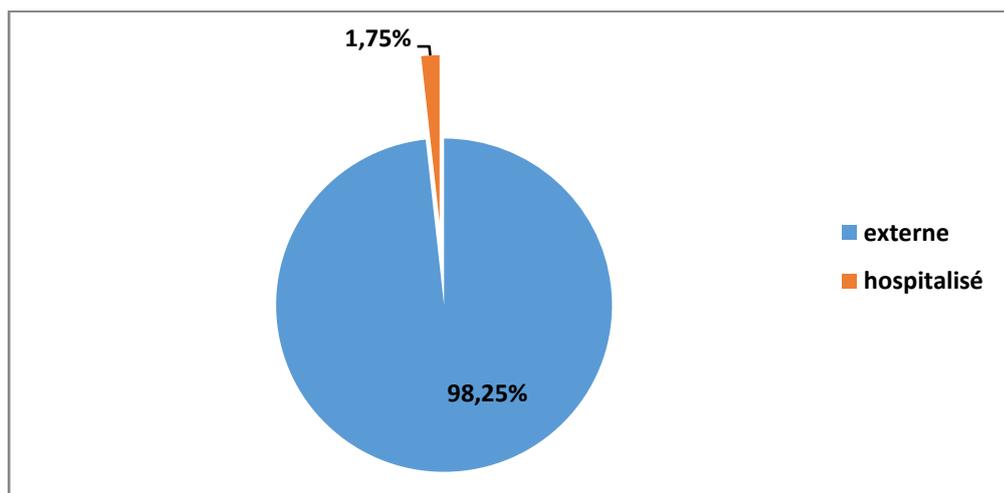


Figure 47 : Répartition des onychomycoses sans portage selon le statut hospitalier.

b. Répartition selon les facteurs de risque :

Tableau VI : Répartition des onychomycoses sans portage selon les facteurs de risque.

		Nombre	Pourcentage
Facteurs locaux	macération	54	94,73%
	Traumatisme physique	25	43,85%
	Traumatisme chimique	21	36,84
	Dermocorticoïdes	1	1,75%
	Insuffisance d'hygiène	11	19,29%
	Absence de séchage	43	75,43%
Facteurs personnels	Hypersudation	30	52,63%
	fréquentation de bain maure	20	35,08%
Pathologies sous-jacentes	Diabète	14	24,56%
	IRCT	0	0%
	Maladie de système	1	1,75%
	Déficit immunitaire	0	0%
Obésité		11	19,29%
Facteurs iatrogènes	CTC à long cours	1	1,75%
	Immunosuppresseurs	0	0%
	CTH/RTH	0	0%
	ATB à large spectre	8	14,03
	Chirurgie récente	1	1,75%
Habitudes vestimentaires	Marche pieds nus	30	52,63%
	Chaussures fermées	50	87,71%
	Partage des vêtements	27	47,36%
Contact avec les animaux		8	14,03
Cas similaire dans la famille		20	35,08%

c. Répartition selon le traitement antifongique antérieur :

Les résultats des traitements antifongiques antérieurs ont été observés chez 13 patients, ce qui correspond à 22,80%.

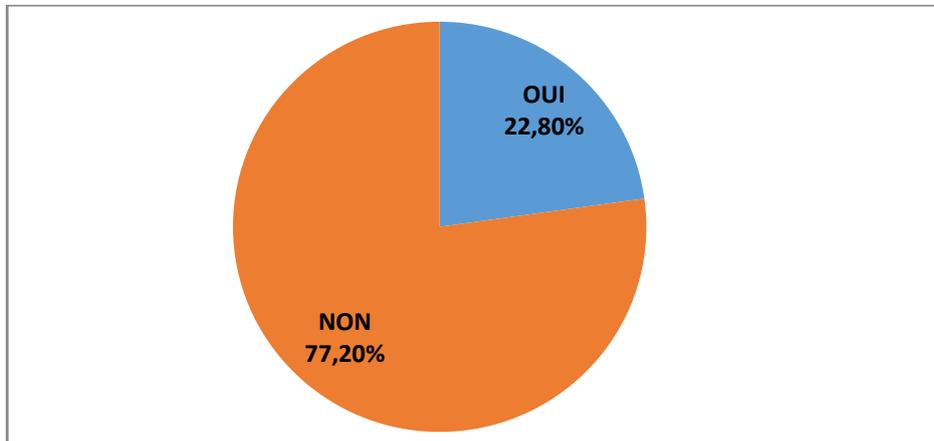


Figure 48 : Répartition des onychomycoses sans portage selon le traitement antifongique antérieur.

3. Portage cutané sans onychomycose :

3.1. Données épidémiologiques :

a. Répartition selon le sexe :

Dans notre série, 6 (60%) patients étaient de sexe féminin, et 4 (40%) étaient de sexe masculin, avec un sexe ratio H/F de 0,66.

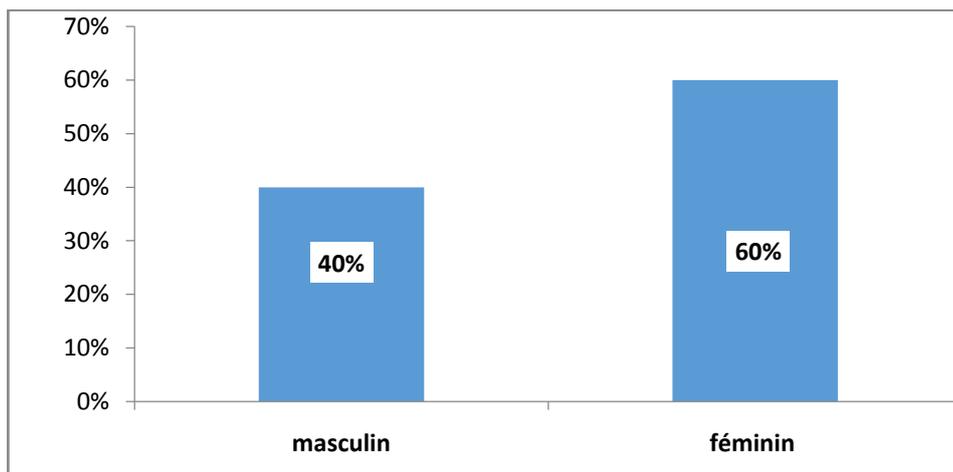


Figure 49 : Répartition du portage sans onychomycose selon le sexe

b. Répartition selon l'âge :

- La moyenne d'âge était de 48,91 ans, avec des extrêmes de 20 et 71 ans.

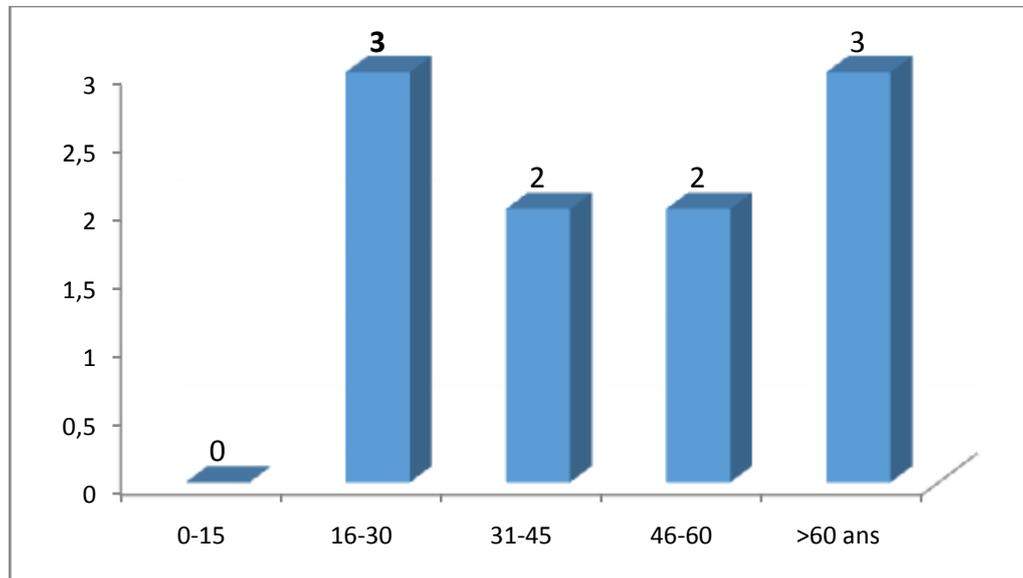


Figure 50 : Répartition du portage sans onychomycose selon les tranches d'âge.

c. Répartition selon la civilité :

- Les patients militaires représentaient 70%, tandis que ceux du secteur civil constituaient 30%.

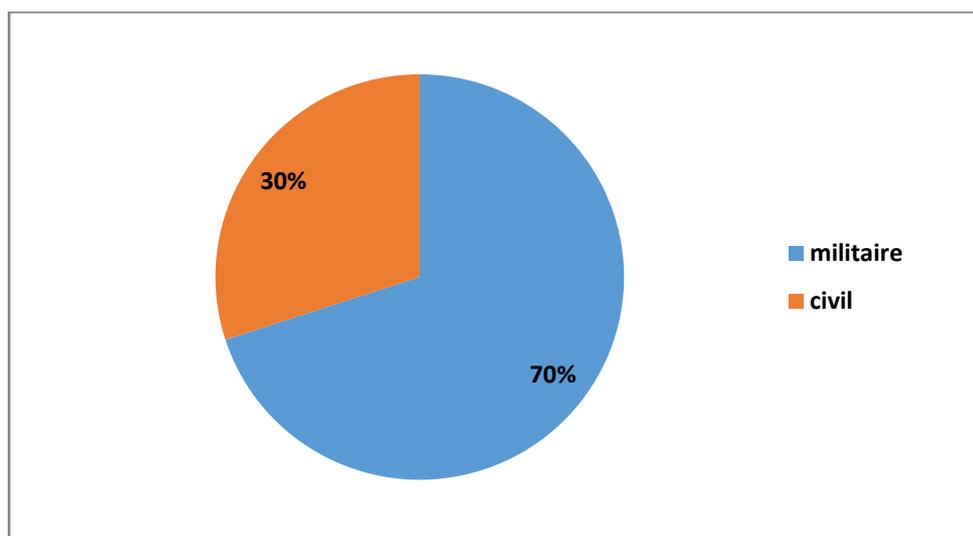


Figure 51 : Répartition du portage sans onychomycose selon la civilité.

d. Répartition selon la profession :

- 60% des patients étaient des femmes au foyer.

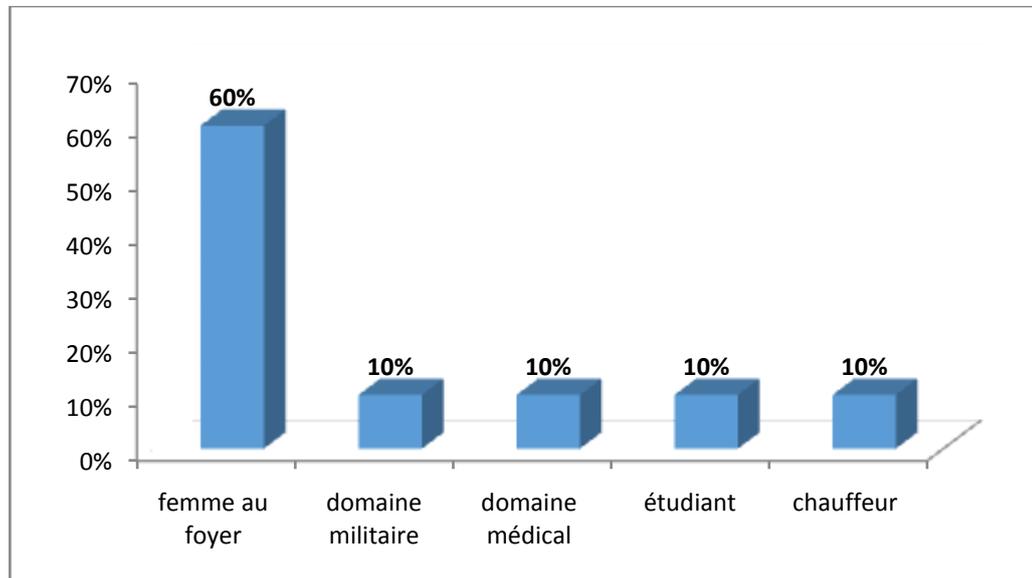


Figure 52 : Répartition du portage sans onychomycose selon la profession.

e. Répartition selon l'origine géographique :

- La population urbaine représente 90%, tandis que la population rurale en constitue 10%.

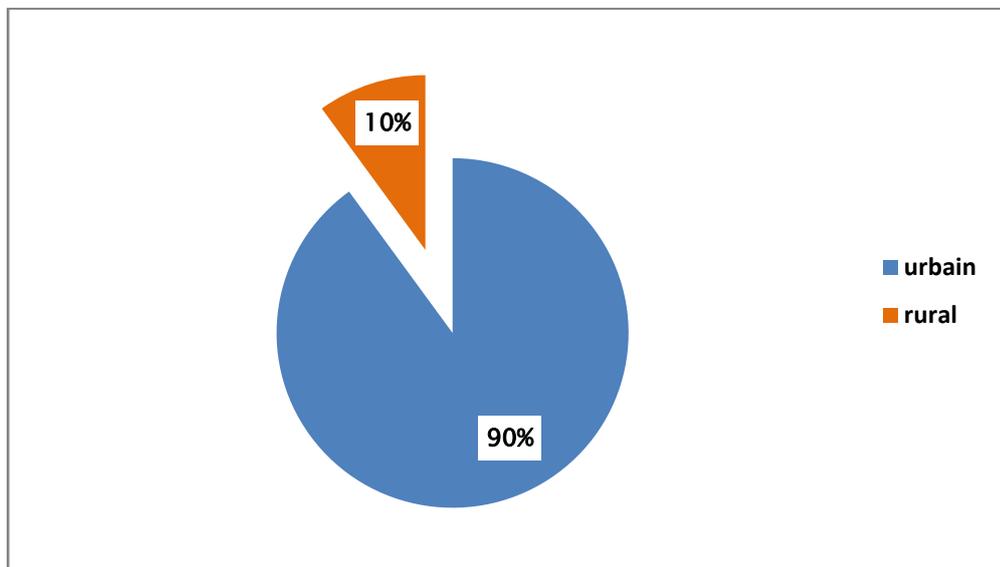


Figure 53: Répartition du portage sans onychomycose selon l'origine géographique.

3.2. Donnés cliniques :

a. Répartition selon le statut hospitalier :

La majorité des patients étaient des consultants externes, représentant 90% de l'ensemble des cas de portage observés sans onychomycose.

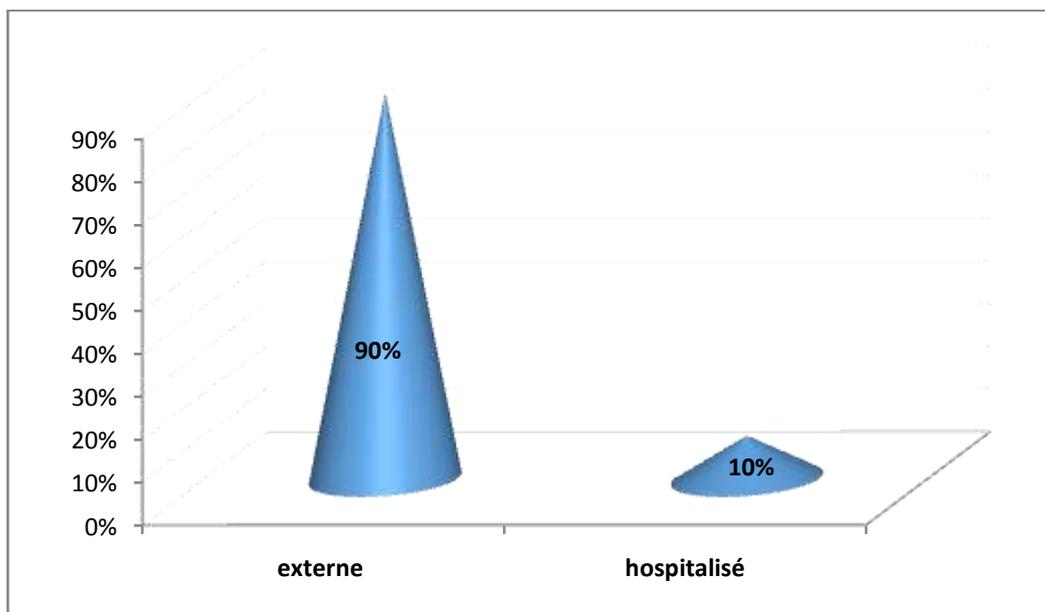


Figure 54 : Répartition du portage sans onychomycose selon le statut hospitalier.

b. Répartition selon les facteurs de risque:

Tableau VII : Répartition du portage sans onychomycose selon les facteurs de risque.

		Nombre	Pourcentage
Facteurs locaux	Macération	9	90%
	Traumatisme physique	4	40%
	Traumatisme chimique	4	40%
	Dermocorticoïdes	0	0%
	Insuffisance d'hygiène	2	20%
	Absence de séchage	9	90%
Facteurs personnels	Hypersudation	1	10%
	fréquentation de bain maure	5	50%
Pathologies sous-jacentes	Diabète	2	20%
	IRCT	1	10%
	Maladie de système	1	10%
	Déficit immunitaire	0	0%
Obésité		5	50%
Facteurs iatrogènes	CTC à long cours	1	10%
	Immunosuppresseurs	2	20%
	CTH/RTH	1	10%
	ATB à large spectre	2	20%
	Chirurgie récente	1	10%
Habitudes vestimentaires	Marche pieds nus	4	40%
	Chaussures fermées	6	60%
	Partage des vêtements	6	60%
Contact avec les animaux		2	20%
Cas similaire dans la famille		0	0%

c. Répartition selon le traitement antifongique antérieur :

Dans notre étude, des antécédents de traitement antifongique antérieur ont été notés dans 3 cas (soit 30%) parmi ceux présentant un portage cutané sans onychomycose.

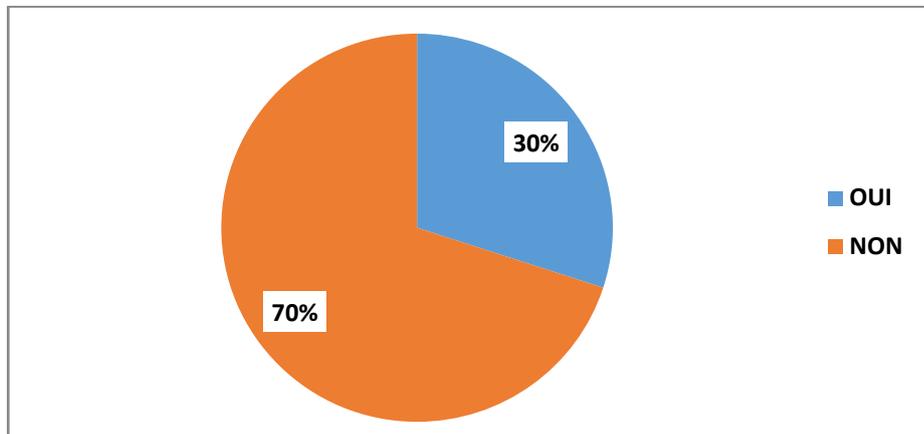


Figure 55 : Répartition du portage sans onychomycose selon le traitement antifongique antérieur.

4. Sans onychomycose sans portage :

4.1. Données épidémiologiques :

a. Répartition selon le Sexe :

Le sexe féminin prédomine dans la population sans onychomycose et sans portage, avec un sexe ratio hommes/femmes de 0,68.

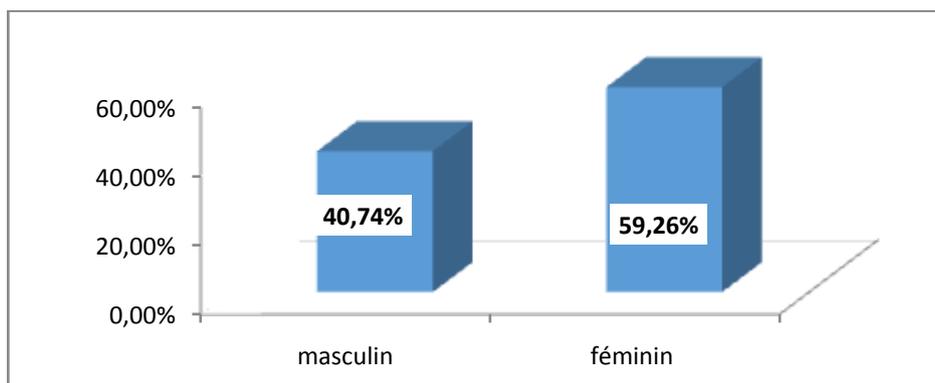


Figure 56: Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon le sexe.

b. Répartition selon l'âge :

L'âge variait entre 6 et 66 ans, avec une moyenne d'âge de 31,74 ans.

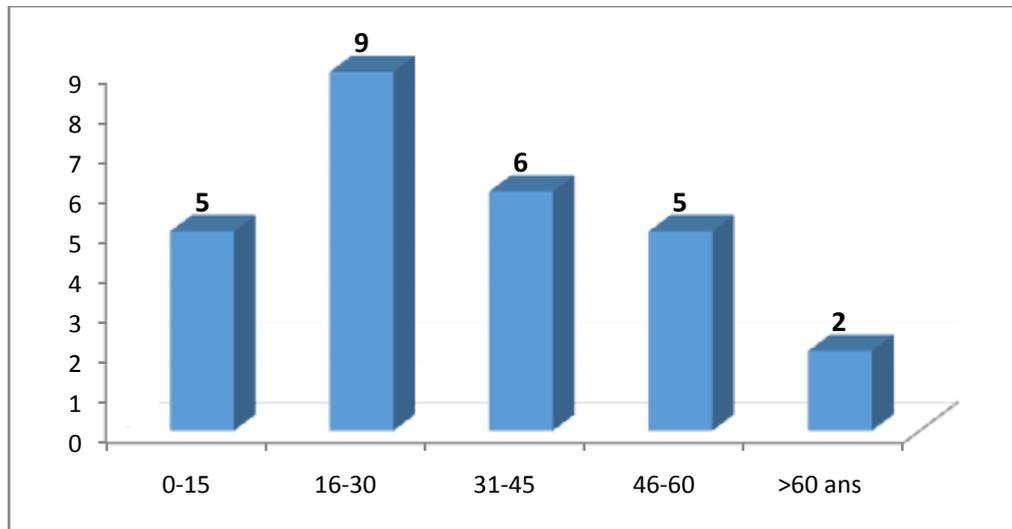


Figure 57 : Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon les tranches d'âge.

c. Répartition selon la civilité :

- On note une légère prédominance des consultants militaires, avec 14 cas, soit
- 51,86%, par rapport aux consultants civils.

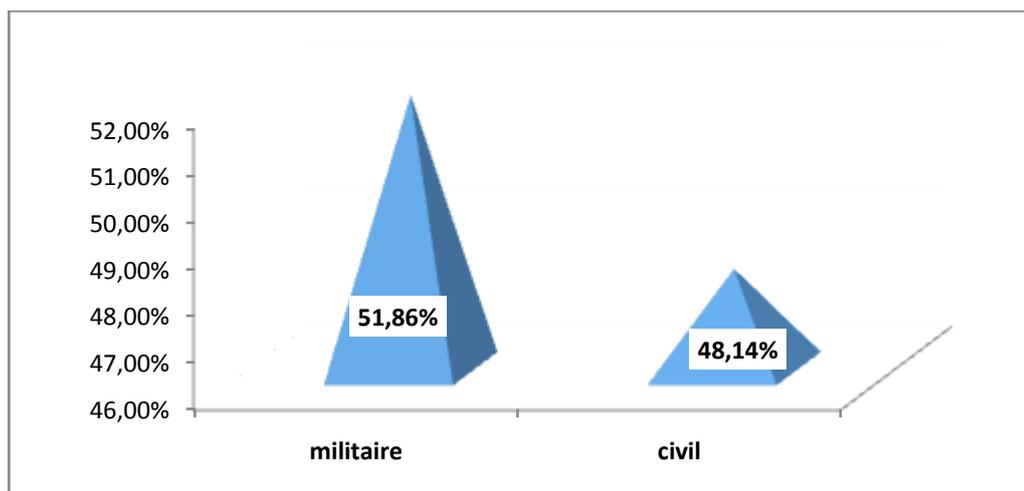


Figure 58 : Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon la civilité.

**Portage fongique chez les patients atteints de mycoses cutanées :
Expérience du service de parasitologie–mycologie de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech**

d. Répartition selon la profession :

- Parmi les patients, 33,34% (soit 9 cas) étaient des femmes au foyer, tandis que 22,22% (soit 6 cas) étaient des élèves.

Tableau VIII : Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon la profession.

	Nombre	Pourcentage
Femme au foyer	9	(33,34%)
Élève	6	(22,22%)
Domaine militaire	5	(18,52%)
Étudiant	3	(11,11%)
ouvrier	2	(7,41%)
ingénieur	1	(3,70%)
Domaine médical	1	(3,70%)
Total	27	(100%)

e. Répartition selon l'origine géographique :

La population urbaine est la plus élevée, représentant 96,30%, contre 3,70% pour la population rurale.

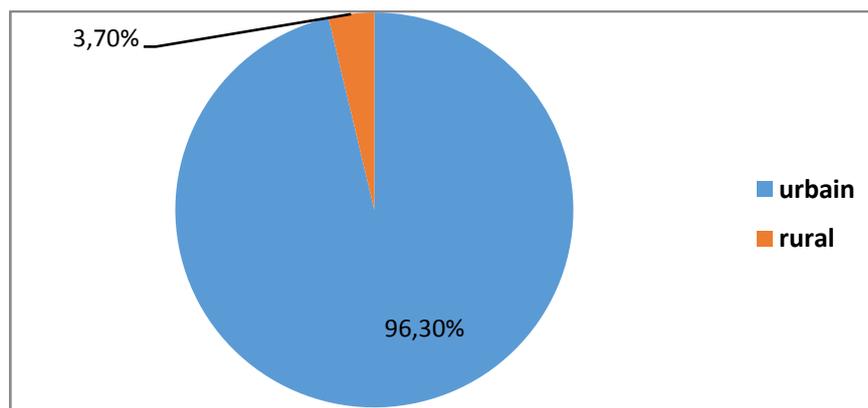


Figure 59: Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon l'origine géographique.

4.2. Données cliniques :

a. Répartition selon le statut hospitalier :

100% des patients étaient externes.

Tableau IX: Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon le statut hospitalier.

	Nombre	Pourcentage
Externe	27	(100%)
Hospitalisé	0	(0%)
Total	27	(100%)

b. Répartition selon les facteurs de risque :

Tableau X: Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon les facteurs de risque.

		Nombre	Pourcentage
Facteurs locaux	macération	24	88,88%
	Traumatisme physique	11	40,74%
	Traumatisme chimique	12	44,44%
	Dermocorticoïdes	1	3,70%
	Insuffisance d'hygiène	1	3,70%
	Absence de séchage	20	74,07%
Facteurs personnels	Hypersudation	13	48,14%
	fréquentation de bain maure	9	33,33%
Pathologies sous-jacentes	Diabète	3	11,11%
	IRCT	0	0%
	Maladie de système	2	7,40%
	Déficit immunitaire	0	0%
Obésité		2	7,40%
Facteurs iatrogènes	CTC à long cours	1	3,70%
	Immunosuppresseurs	0	0%
	CTH/RTH	0	0%
	ATB à large spectre	4	14,81%
	Chirurgie récente	1	3,70%
Habitudes vestimentaires	Marche pieds nus	21	77,77%
	Chaussures fermées	22	81,48%
	Partage des vêtements	7	25,92%
Contact avec les animaux		4	14,81%
Cas similaire dans la famille		1	3,70%

c. Répartition selon le traitement antifongique antérieur :

Dans notre étude, des antécédents de traitement antifongique ont été relevés dans 11 cas, soit 25,92%.

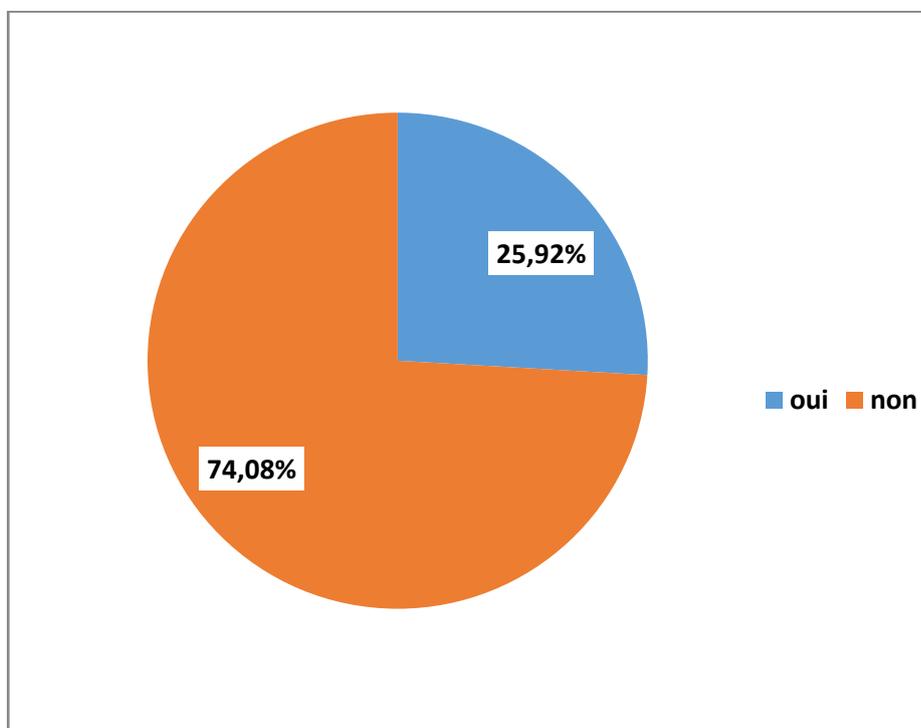


Figure 60 : Répartition de la population sans onychomycose et sans portage selon le traitement antifongique antérieur.

V. Étude analytique de la population avec et sans portage fongique cutané :

1. Données épidémiologiques :

L'analyse statistique a montré une relation significative entre le portage fongique cutané et l'âge moyen ($p = 0,024$), ainsi que certaines professions (femme au foyer, $p = 0,034$ et élève, $p = 0,011$).

Tableau XI: Analyse statistique des données épidémiologiques de la population avec et sans portage cutané.

		Population avec portage	Population sans portage	Valeur p
Age	Moyenne	50,36	43,15	0,024
	Minimum	20	6	
	Maximum	78	80	
Sexe	Homme	24 (48%)	43 (51,20%)	0,720
	Femme	26 (52%)	41 (48,80%)	
	Sexe ration H /F	0,92	1,04	
Statut civil	Militaire	30 (60%)	46 (54,76%)	0,553
	Civil	20 (40%)	38 (45,24%)	
Profession	Femme au foyer	24 (48%)	25 (29,76%)	0,034
	Domaine militaire	9 (18%)	19 (22,62%)	0,524
	Retraité	4 (8%)	11 (13,09%)	0,365
	Domaine médical	3 (6%)	3 (3,58%)	0,510
	élève	0 (0%)	10 (11,90)	0,0111
	ouvrier	4 (8%)	5 (5,95%)	0,646
	employé	0 (0%)	5 (5,95%)	0,078
	Étudiant	2 (4%)	3 (3,58%)	0,899
	Agriculteur	2 (4%)	1 (1,19%)	0,287
	Chauffeur	1 (2%)	0 (0%)	0,193
	gardien	1 (2%)	0 (0%)	0,193
	ingénieur	0 (0%)	1 (1,19%)	0,438
	jardinier	0 (0%)	1 (1,19%)	0,438
Origine géographique	Urbain	43 (86%)	78 (92,86%)	0,194
	rural	7 (14%)	6 (7,14%)	

2. Données cliniques :

Dans notre population, on note une relation significative entre le portage cutané et l'absence de séchage, avec $p = 0,005$, et l'obésité, avec $p = 0,024$.

Tableau XII : Analyse statistique des données cliniques de la population avec et sans portage cutané.

		Population avec portage	Population sans portage	Valeur p	
Statut hospitalier	Externe	48 (96%)	83 (98,80%)	0,287	
	Hospitalisé	2 (4%)	1 (1,20%)		
Facteurs de risque	Facteurs locaux	Macération	49 (98%)	78 (92,85%)	0,195
		Traumatisme physique	21 (42%)	36 (42,85%)	0,922
		Traumatisme chimique	21 (42%)	33 (39,28%)	0,756
		Dermocorticoïdes	4 (8%)	2 (2,38%)	0,128
		Insuffisance d'hygiène	14 (28%)	12 (14,28%)	0,052
		Absence de séchage	47 (94%)	63 (75%)	0,005
	Facteurs personnels	Hypersudation	20 (40%)	43 (51,20%)	0,209
		Bain maure fréquent	23 (46%)	29 (34,53%)	0,187
	Pathologies sous-jacentes	diabète	13 (26%)	17 (20,23%)	0,439
		IRCT	1 (2%)	0 (0%)	0,193
		Maladie de système	5 (10%)	3 (3,57%)	0,128
	Obésité		16 (32%)	13 (15,48%)	0,024
	Facteurs iatrogènes	CTC à long cours	4 (8%)	2 (2,38%)	0,128
		Immunosuppresseurs	2 (4%)	0 (0%)	0,064
		CTH/RTH	1 (2%)	0 (0%)	0,193
		ATB à large spectre	10 (20%)	12 (14,38%)	0,387
		Chirurgie récente	1 (2%)	2 (2,38%)	0,885
	Habitudes vestimentaires	Marche pied nus	25 (50%)	51 (60,71%)	0,226
		Chaussures fermées	40 (80%)	72 (85,71%)	0,387
		Partage des vêtements	22 (44%)	34 (40,47%)	0,689
	Contacts avec les animaux		9 (18%)	12 (14,28%)	0,567
	Cas similaire dans la famille		13 (26%)	21 (25%)	0,897
Traitement antifongique antérieur		10 (20%)	24 (28,57%)	0,270	

3. Données mycologiques :

Aucune relation significative n'a été trouvée entre le portage fongique cutané et l'onychomycose.

Tableau XIII: Analyse statistique des données mycologiques de la population avec et sans portage cutané.

	Population avec portage	Population sans portage	Valeur P
Onychomycose associée			
Oui	40 (80%)	57 (67,86%)	0,128
Non	10 (20%)	27 (32,14%)	



DISCUSSION



I. Rappel :

1. Portage fongique : réservoir :

1.1. Les dermatophytes :

Les dermatophytes sont des champignons filamenteux, caractérisés par leur capacité à se développer aux dépens de substrats kératiniques issus du sol, de l'animal et de l'homme[13,14]. La kératine, considérée comme « fil conducteur », est proposée pour assurer le cheminement de ces espèces du sol à l'animal et à l'homme, via, pour ce dernier, aussi l'animal. Cette hypothèse, déjà ancienne, a été formulée dès le début du XXe siècle [15]. Par la suite Vanbreuseghem, qui a mis au point une technique de piégeage sur cheveux pour les dermatophytes issus du sol, a confirmé : (1) l'existence d'une flore dermatophytique tellurique variée ; (2) l'origine saprophytique des dermatophytes [16,17]. Le cheminement du sol à l'animal puis de l'animal à l'homme serait donc l'évolution classique de ces micromycètes vers le parasitisme [18,19,20]. Le champignon kératinophile, saprophyte du sol, se développerait d'abord au détriment de la kératine du sol (fragments de poils, de peau, de cornes, de sabots, de carapaces d'insectes...), puis, préparé à ce substrat déjà sélectif, il passerait aisément sur le poil de l'animal (kératine vivante) ou directement à l'homme[13].

Des études épidémiologiques ont montré que plusieurs surfaces, trouvées dans des lieux publics tels que les piscines (par exemple, les bords de la piscine, les plongeoirs, les douches), les salles de sport (nattes de jonc, bacs de douche) et d'autres endroits où les gens marchent pieds nus, peuvent être contaminées par des squames de peau infectées par des dermatophytes. Ce sont ces surfaces où les gens ont tendance à frotter leurs pieds mouillés ou moites. Il est maintenant reconnu que de telles surfaces sont une source d'infection par des dermatophytes au sein de la communauté, comme le montre l'étude de Watanabe et al. Les chaussures portées pieds nus représentent ainsi un réservoir fongique potentiel qui peut jouer un rôle dans la persistance ou la réapparition de la dermatophytose des pieds. On estime que les dermatophytes peuvent survivre pendant des mois ou des années dans de très petites squames de peau[21,22,23].

Les animaux de compagnie tels que les chiens et les chats, ainsi que les petits rongeurs et les animaux d'élevage comme les chevaux et les bovins, peuvent être porteurs de dermatophytes. Ces animaux peuvent présenter des lésions cutanées plus ou moins visibles, mais il est important de noter que certains peuvent être porteurs du champignon sans montrer de signes apparents de maladie[24].

1.2. Les levures :

Les levures sont des champignons ubiquitaire et cosmopolites, couramment isolés de l'environnement humain ou animal (air, sol, fruits, viandes,...). Dans ce contexte, il n'est pas surprenant que les humains et les animaux puissent être colonisés par ces levures dès leur naissance. Elles s'installent et se multiplient en tant que commensales sur la peau ou dans les voies respiratoires, digestives, et génito–urinaires. Le champignon *Candida* colonise habituellement la cavité buccale et se trouve également dans le tube digestif en tant que réservoir. Chez la femme enceinte, il est fréquemment présent dans le vagin et les voies urinaires en raison des changements induits par la grossesse. Et ne se trouve que rarement sur peau saine. À l'inverse, *C. parapsilosis* est une levure fréquente de la peau mais non du tube digestif. D'autres espèces, telles que *Candida tropicalis* est un champignon saprophyte qui se trouve couramment dans l'environnement extérieur, notamment dans le sol, l'eau et l'air. Ce micro–organisme peut également agir comme un commensal dans le tractus gastro–intestinal et les voies génito–urinaires de l'homme. De plus, il peut être présent sur la peau saine[25,26,27].

Les levures du genre *Trichosporon* proviennent généralement de l'environnement extérieur, tel que le sol et l'eau. Cependant, certaines espèces se trouvent également à l'état commensal sur la peau (notamment sur les phanères) et dans les muqueuses digestives de l'homme. *Trichosporon asahii*, en particulier, est fréquemment isolé dans des ongles, tant des pieds que des mains[27].

Concernant *Geotrichum*, deux espèces principales, *G. capitatum* et *G. clavatum*, sont rencontrées à l'état commensal dans le tube digestif et les voies aériennes des humains ainsi que de nombreux mammifères. Une troisième espèce, *G. candidum*, se trouve couramment dans les produits laitiers, mais aussi dans le sol, les eaux usées et sur les fruits. Elle peut également être isolée du tractus digestif humain. Cependant, les infections humaines dues au *Geotrichum* demeurent relativement rare[27].

Les *Malassezia* font partie de la flore commensale normale de la peau, principalement dans les zones riches en glandes sébacées qui fournissent les lipides nécessaires à leur développement. On estime que 80% des individus sont des porteurs sains. Toutefois, sous l'influence de facteurs favorisants, ces levures peuvent provoquer des affections cutanées ou des infections systémiques [28].

1.3. Les Moisissures :

Les moisissures sont principalement des phytopathogènes qui se développent de manière saprophyte dans le sol, sur les plantes ou sur des débris végétaux en décomposition. Elles sont omniprésentes dans notre environnement, et leur croissance est favorisée par des conditions d'humidité. Elles peuvent être présentes dans l'air, sur le sol, dans la poussière, ainsi que sur différentes surfaces. Parfois, elles se retrouvent également dans l'eau ou les aliments[29].

2. Mycoses cutanées dans la région de Marrakech :

Les infections fongiques représentent l'une des infections les plus fréquentes dans le monde entier et affectent jusqu'à 25% de la population mondiale[30].

À Marrakech, une étude rétrospective a été réalisée au service de Parasitologie–Mycologie de l'hôpital Militaire Avicenne sur une période de cinq ans (du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2020). Les mycoses superficielles ont été diagnostiquées dans 1231 cas, soit une prévalence de 62,07%. Les formes cliniques les plus fréquentes étaient les onychomycoses (52,32%), suivies des épidermomycoses (37,44%), des mycoses du cuir chevelu (8,37%) et des atteintes des muqueuses (1,87%). Les dermatophytes étaient les plus isolés (85,05%), suivis des levures (13,65%) et des moisissures (1,30%).

Les principales espèces dermatophytiques étaient représentées par *Trichophyton rubrum* (80,99%), suivi de *Trichophyton mentagrophytes var. interdigitale* (8,88%) et *Microsporum canis* (6,59%). Les levures les plus fréquemment retrouvées étaient *Candida albicans* (67,86%), suivies de *Malassezia furfur* (22,02%). *Scopulariopsis brevicaulis* était le plus isolé parmi les moisissures (68,75%)[31].

Au sein du même service une autre étude a été menée du 1er Janvier 2015 -au 31 Décembre 2019, et a objectivé 1081 cas d'onychomycose, soit une prévalence de 77.65%. Le type de lésion associée le plus fréquemment, était l'atteinte de la plante des pieds avec 30.08% puis en deuxième position vient l'intertrigo interorteil avec 12.94% des cas associé à l'onychomycose. Le champignon le plus impliqué était le *Trichophyton rubrum* (75.8%), suivi du *Candida albicans* (14.45%) puis *Trichophyton interdigitale* (5.9%), et en dernier venait le *Candida tropicalis*[32].

Par ailleurs, un travail réalisé au service de dermatologie du CHU Mohammed VI durant la période s'étalant entre janvier 2010 et janvier 2015 a montré que les mycoses superficielles, en dehors des onychomycoses, constituent également un motif fréquent de consultation. Cette étude a inclus 1267 patients atteints de mycoses superficielles : 940 cas de dermatophyties (74,14%), 212 cas de malasseziose (17%) et 111 cas de candidose cutanée (8,76%). Dans les dermatophyties, l'herpès circiné et les intertrigos constituaient les atteintes les plus fréquentes (respectivement : 39,36% et 32,34%), suivis par les teignes (21%) et l'atteinte plantaire (7,23%). Quatre cas de dermatophyties généralisées ont été notés. Dans les candidoses, l'atteinte vulvaire et l'intertrigo candidosique étaient prédominants, suivis par l'atteinte du siège (20 cas) [33]. D'autres atteintes ont été notées : balanite et candidose buccale.

Dans le même service sur une période de 4 ans (1er janvier 2008 au 30 décembre 2011.) a colligé 140 cas d'onychomycose Une atteinte fongique à distance était notée chez 54% des patients, le plus souvent un intertrigo interorteil (60%). les espèces les plus isolées étaient : *Trichophyton rubrum* (66,66% des onyxis) surtout aux ongles des pieds (85%) et *Candida albicans* (26,95% des onyxis) surtout aux ongles des mains (71%). les moisissures étaient isolées dans un seul cas, représentées par *l'Aspergillus niger* 34].

3. Mycoses et facteurs de risque :

Quel que soit leur mode de pénétration, les spores fongiques, se développent chez un individu et adoptent un comportement parasitaire chez l'homme. Divers facteurs de risque favorisent ce développement, en interagissant simultanément avec l'hôte, son environnement, pathologies et différents facteurs iatrogènes.

3.1. Age du patient :

Bien que les infections fongiques puissent survenir à tout âge, il est constaté que les âges extrêmes sont particulièrement susceptibles de favoriser certaines mycoses [35].

Chez les nourrissons, dès la naissance, des levures se développent sur la peau, probablement en raison de la finesse de celle-ci et d'une défense locale insuffisante. Les teignes du cuir chevelu sont très courantes chez les enfants, surtout avant la puberté. Leur disparition à l'adolescence s'explique par un changement dans la composition des cheveux : chez l'adulte, la kératine devient plus riche en acides gras soufrés, ce qui nuit au développement de ces dermatophytoses. Les candidoses, y compris les candidoses génito-fessières, touchent principalement les enfants. En revanche, les personnes âgées souffrent de troubles trophiques qui entraînent une sécheresse de la peau et des muqueuses, notamment au niveau buccal, ce qui les rend plus vulnérables aux infections fongiques.

Chez l'adulte, on rencontre plus fréquemment des dermatophytoses au niveau des pieds ou des paumes, qui sont quasiment exclusives de cet âge. De même, l'intertrigo inguino-crural est rarement constaté avant la puberté. Le pityriasis versicolor se développe généralement entre la puberté et la soixantaine, et est exceptionnel chez les nourrissons et les personnes âgées.

3.2. Sexe du patient :

La répartition des mycoses superficielles selon le sexe est moins marquée que celle observée en fonction de l'âge, à l'exception des mycoses spécifiquement liées à l'anatomie, telles que la balanite chez les hommes, l'intertrigo sous-mammaire et la vulvo-vaginite chez les femmes. Cependant, certaines pathologies se développent plus fréquemment chez un sexe que chez l'autre. Par exemple, les femmes sont plus souvent touchées par les mycoses des ongles des mains. Les teignes tondantes apparaissent légèrement plus fréquemment chez les filles, tandis que les garçons sont davantage affectés par les teignes suppurées et le favus. De plus, les intertrigos inguinocruraux semblent prédominer chez les hommes adultes [35].

3.3. Facteurs favorisants liés à l'entourage du patient

Lorsqu'un patient présente des lésions caractéristiques d'une mycose, il est crucial de l'interroger sur la présence de cas similaires dans son entourage, qu'il soit familial ou scolaire. En effet, ces contacts peuvent constituer une source de contamination. Par exemple, les teignes chez les enfants entraînent souvent des épidémies au sein de la famille. De plus, il est important de demander au patient s'il possède un animal domestique dans son environnement, car ces animaux peuvent également être une source de contamination et transmettre certaines mycoses à l'homme. Il convient donc de s'enquérir si l'animal présente également des lésions. Les chiens, les chats et les lapins, par exemple, peuvent transmettre des teignes ou un herpès circiné à leur entourage. Cependant, certains animaux peuvent être porteurs sains et ne montrer aucun signe de mycose [35].

3.4. Facteurs locaux:

a. Macération, insuffisance de séchage, et manque d'hygiène :

La macération, par son effet de chaleur et d'humidité, crée un environnement favorable à la prolifération des dermatophytes. Ce processus affaiblit la barrière cutanée et permet une colonisation fongique plus rapide. Par ailleurs, d'autres facteurs comme un pH cutané alcalin, un manque d'hygiène et un séchage incomplet contribuent également à cette prolifération en augmentant la vulnérabilité de la peau. Ces éléments combinés facilitent le développement de mycoses[9,36,37].

b. Traumatismes :

Les microtraumatismes entraînant une rupture de la barrière cutanée forment un terrain favorable à l'apparition et au développement des mycoses[9,36].

3.5. Hypersudation / fréquentation de locaux communs :

Hypersudation, ou l'hyperhidrose, est un facteur important favorisant le développement des mycoses, notamment celles causées par les dermatophytes. L'augmentation de la transpiration, combinée à une élévation de la température corporelle, crée un environnement propice à l'émergence de ces infections fongiques. La fréquentation de lieux publics tels que les salles de sport, les bains maures ou les piscines constitue un facteur couramment favorisant l'apparition et la propagation des mycoses[36,37,38].

3.6. Habitudes vestimentaires :

a. Les chaussures et les vêtements serrés.

Les chaussures en plastique et les vêtements en tissus synthétiques entravent l'évaporation, ce qui favorise la macération et peut entraîner l'apparition d'une mycose[9].

b. Marche pieds nus / partage des vêtements :

Les mycoses peuvent être causées par divers modes de contamination, qu'elles soient humaines, animales ou environnementales. Parmi les principales sources de contamination figurent les chaussures, les chaussettes, les instruments de soin ou le linge contaminé. De plus, la marche pieds nus dans des endroits publics tels que les piscines, les vestiaires de salles de sport ou les saunas, constitue également un facteur de risque important. Marche pieds nus représente le principal facteur de risque des infections fongiques, en particulier celles causées par les moisissures, en raison de leur réservoir tellurique [39,40].

3.7. Pathologies sous-jacentes :

a. Diabète :

Le rôle du diabète sucré comme facteur favorisant les mycoses cutané–muqueuses peut être expliqué par une réponse immunitaire inadéquate. En effet, le chimiotactisme des polynucléaires et des macrophages est diminué, et leurs facultés phagocytaires et bactéricides intracellulaires sont ralenties, de plus, favorisées par l'hypersudation et un ph élevé. Ces phénomènes sont accentués par un niveau glycémique élevé (10–11 mmol/l)[41,42,43,44].

b. IRCT :

Les patients atteints d'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT), notamment ceux sous hémodialyse, présentent un risque accru de développer des mycoses en raison de l'altération de leurs mécanismes de défense. Ce phénomène peut être expliqué par plusieurs facteurs, dont l'altération de la fonction rénale, qui entraîne l'accumulation de toxines et un déséquilibre des électrolytes, affaiblissant ainsi le système immunitaire. L'immunodépression, liée à la pathologie elle-même ou aux traitements, tels que les immunosuppresseurs utilisés après une greffe rénale, ainsi que l'accès vasculaire pour l'hémodialyse, favorisent la prolifération de champignons[45,46,47,48].

c. VIH :

L'infection par le virus du sida (VIH) peut modifier l'épidémiologie des maladies infectieuses, entraînant des manifestations cliniques atypiques. Des manifestations dermatologiques apparaissent à chaque étape de la maladie, touchant entre 80 et 95% des patients atteints. Ces manifestations servent non seulement de marqueurs, mais reflètent également l'état immunitaire du patient. Dans les stades avancés de la maladie, l'immunité cellulaire est altérée, avec un épuisement des lymphocytes Th et un déséquilibre dans la réponse Th1 (IFN- γ , TNF α , IL-3, IL-12) et Th2 (IL-10, IL-4). Ce déséquilibre aboutit à un affaiblissement de la capacité des macrophages à éliminer les micro-organismes intracellulaires. Le taux de cellules CD4 est un indicateur important de l'immunocompétence d'un patient et de l'évolution de la

maladie. Chez une personne en bonne santé, ce taux varie entre 1200 et 1400/mm³. Une diminution de ce taux est fréquemment liée à l'apparition de manifestations cutanées. Les mycoses chez les patients atteints du VIH comprennent les candidoses, les dermatophytoses et les infections à *Malassezia*. Les espèces de *Candida* représentent la cause la plus fréquente des infections fongiques chez les patients VIH. *Candida Albicans* est l'espèce la plus courante, bien que d'autres espèces, telles que *C. tropicalis*, *C. krusei* et *C. glabrata*, puissent également être observées. Les dermatophytoses peuvent apparaître tôt dans le cours de l'infection par le VIH, généralement lorsque le taux de CD4 atteint en moyenne 500/mm³. [49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56,57].

d. Maladie de système :

L'infection est l'une des principales causes de morbidité et de mortalité dans le lupus érythémateux systémique. Parmi ces infections, les infections fongiques sont rares, avec une fréquence relative variant de 2 à 28%[58].

Le psoriasis figure parmi les causes les plus fréquentes de déformations des ongles, avec une grande variété de modifications possibles. Ainsi, il a été suggéré que les ongles dystrophiques chez les patients atteints de psoriasis perdent leur barrière naturelle de protection, ce qui les rend plus vulnérables aux infections fongiques[59].

e. Artériopathie des membres inférieurs :

Une perfusion insuffisante des membres inférieurs peut engendrer un environnement où l'oxygénation et les échanges métaboliques de nutriments et d'autres substances dans le pied ne sont pas optimaux. Cela pourrait favoriser le développement et la propagation de l'onychomycose, tout en réduisant le taux de croissance des ongles [60].

f. Hémopathies malignes :

Les patients atteints d'une hémopathie maligne nécessitent des traitements aux effets immunosuppresseurs puissants. Par conséquent, ces pathologies représentent un facteur de risque important de contracter diverses infections, qu'elles soient bactériennes, virales ou fongiques[61].

3.8. Obésité :

L'obésité est un facteur favorisant la croissance des mycoses, en particulier dans les zones de friction et de macération telles que les plis cutanés[62].

3.9. Facteurs iatrogènes :

a. CTC à long cours:

L'utilisation de corticostéroïdes oraux à fortes doses et sur de longues périodes peut entraîner des complications. Le risque d'infections, y compris fongiques, est causé par l'inhibition de la réponse inflammatoire et les effets immunosuppresseurs de ces médicaments. Ces effets induisent une immunodéficience cellulaire et peuvent donc augmenter la sensibilité de l'hôte à diverses infections virales, bactériennes, fongiques et parasitaires [63,64,65].

b. Immunosuppresseurs :

Les immunosuppresseurs réduisent la capacité de l'organisme à générer une réponse immunitaire, ce qui entraîne un risque accru d'infections. De plus, l'émergence de nouveaux traitements immunosuppresseurs, en particulier l'utilisation d'anticorps monoclonaux, nécessite une vigilance accrue en raison du risque d'infections fongiques qu'ils peuvent provoquer[66,67].

c. CTH/RTH

La chimiothérapie, la radiothérapie et les traitements anticancéreux induisent une immunodépression, ce qui affaiblit les défenses immunitaires de l'organisme. Cette diminution de l'immunité augmente le risque d'infections, surtout fongique. Par exemple, les protocoles de chimiothérapie couramment utilisés pour traiter les cancers bronchiques reposent souvent sur des sels de platine, qui entraînent généralement une neutropénie entre le septième et le quatorzième jour, durant une période généralement inférieure à sept jours. Pendant cette phase, le risque d'infection est principalement d'origine bactérienne et fongique[68,69].

d. ATB à large spectre :

Une antibiothérapie prolongée peut favoriser la prolifération des champignons en perturbant l'équilibre de la flore bactérienne bénéfique de l'organisme. En effet, les antibiotiques ciblent non seulement les bactéries pathogènes, mais aussi les bactéries bénéfiques présentes dans le microbiote. La diminution de ces bactéries protectrices crée un déséquilibre qui peut permettre aux champignons, comme les levures (notamment *Candida*), de se développer plus facilement, entraînant un risque accru d'infections fongiques[61].

3.10. Profession :

Certains professionnels, tels que les agriculteurs, les éleveurs de bovins et les vétérinaires, sont confrontés à des espèces fongiques telluriques en raison de traumatismes cutanés. Par ailleurs, les maîtres-nageurs sont fréquemment atteints par des espèces anthropophiles. Les militaires et les mineurs de fond, quant à eux, sont exposés à ces infections en raison du port prolongé de chaussures fermées et de l'utilisation de douches communes[9,36,70,71].

4. Prévention des mycoses cutanées :

Pour prévenir l'apparition ou la récurrence des mycoses cutanées, et avant d'envisager tout traitement antifongique, il est important de rappeler certaines règles d'hygiène essentielles pour une prise en charge optimale des mycoses[36,72,73,74] :

- Après la toilette, il est important de sécher soigneusement la peau et les plis en tamponnant doucement, car les frottements peuvent irriter une peau déjà sensibilisée par la mycose.
- Préférer le port de vêtements amples, qui laissent respirer la peau, en fibres naturelles, telles que le coton et éviter les fibres synthétiques.
- Avoir une hygiène adaptée, ni insuffisante, ni exagérée, à l'eau et au savon doux afin de protéger la qualité de la peau et de sa flore protectrice.

- Préférer les douches brèves aux bains.
- Éviter de gratter les lésions afin de limiter la dissémination des squames cutanées virulentes car l'infection pourrait s'étendre à d'autres parties du corps (chez les enfants on peut recommander de couper les ongles courts).
- Se laver fréquemment les mains, en particulier avant et après les soins.
- Dans le cas des dermatophyties, privilégiez un savon acide, tandis qu'un savon neutre ou alcalin est recommandé pour les candidoses.
- Individualiser ses affaires car le partage des serviettes, des tapis de salle de bain, des ustensiles de manucure et de coiffure, de chaussettes ou encore des chaussures peut faciliter la transmission des infections fongiques.
- Laver régulièrement le linge de toilette et de lit à 60°C pour éviter l'auto-inoculation.
- Si l'infection est dermatophytique, il est essentiel d'être particulièrement vigilant quant à la contagiosité. Il est donc indispensable de faire le point avec son entourage pour vérifier si des membres présentent également des symptômes de mycose, car dans ce cas, ils doivent également être traités. Il est important de s'assurer qu'un animal domestique ne soit pas à l'origine de la transmission de la mycose. Se laver les mains après avoir touché un animal est crucial, et il est conseillé au patient de consulter un vétérinaire pour obtenir des informations supplémentaires.
- Toute petite blessure, coupure, ampoule représente une potentielle porte d'entrée de mycoses et doit être protégée d'un pansement.
- Désinfecter les foyers de réensemencement en appliquant une poudre antifongique, dans les chaussettes ou chaussures.
- si le patient a l'habitude de présenter une sudation importante au niveau des pieds, il peut utiliser une poudre absorbante adaptée.

Portage fongique chez les patients atteints de mycoses cutanées :

Expérience du service de parasitologie–mycologie de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech

- Une serviette doit être spécifiquement dédiée au séchage des zones touchées et changée tous les jours, une seconde serviette étant utilisée sur le reste du corps.
- Couper les ongles régulièrement, avec des ustensiles de manucure propres.
- Désinfecter (par l'eau de javel) les baignoires, les douches et les sols pour éviter la contamination intra et interfamiliale.
- Éviter la marche pieds nus dans les endroits chauds et humides (hammam, saunas, bords de piscine, les vestiaires...), le port de sandales permettant d'empêcher la dissémination de peaux mortes et de fragments d'ongles contaminés.
- Chez les personnes diabétiques, un respect de l'équilibre glycémique sera indispensable. En effet, les champignons se développent massivement en présence de sucre.
- Concernant la désinfection des lieux publics. Elle repose sur le drainage des eaux de douche, la désinfection quotidienne ou biquotidienne (piscine) des sols avec de l'eau de Javel diluée ou un autre désinfectant efficace.

II. Discussion des résultats :

1. Population d'étude :

Notre étude, menée au sein du Laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech, s'est déroulée sur une période de six mois, du 1er mai 2024 au 31 octobre 2024, et a inclus un total de 134 patients.

Une répartition égale des sexes a été observée au cours de notre étude, avec 67 cas de sexe masculin et 67 cas de sexe féminin.

L'âge des patients variait de 6 à 80 ans, avec une moyenne d'âge de 45,84 ans. Les patients âgés de plus de 60 ans étaient majoritaires, représentant 28,35%. En effet, dans la littérature, les personnes âgées sont particulièrement vulnérables à la colonisation fongique et aux infections[75]. Dans 97,76% des cas, il s'agissait de patients externes ; ce taux élevé est dû au fait que les onychomycoses ne sont pas invalidantes et ne nécessitent donc pas d'hospitalisation. Pour les 2,24% restants, il s'agissait de patients hospitalisés pour une autre pathologie généralement immunodépressive.

La majorité des patients ayant consulté le laboratoire pour un examen mycologique étaient des militaires (56,71%), tandis que les civils représentaient 43,29%. Cette prédominance s'explique par le statut militaire de l'hôpital.

L'origine rurale ne concernait que 9,70% de la population étudiée. Ce faible taux s'explique par : l'onychomycose n'étant pas une affection mettant en danger la vie, elle est souvent jugée non prioritaire, et l'éloignement géographique de l'hôpital constitue une barrière supplémentaire pour les patients ruraux.

En ce qui concerne la profession, 36,56% des patients étaient des femmes au foyer, tandis que 20,89% exerçaient dans le domaine militaire.

2. Fréquence des onychomycoses :

L'onychomycose est une infection fongique de l'appareil unguéal, causée par des dermatophytes, des levures, des moisissures ou des pseudodermatophytes, seuls ou en combinaison. Cette affection peut toucher les ongles des mains et des pieds, avec une prédominance pour les ongles des orteils [76].

Elle constitue l'infection des ongles la plus fréquente et la plus répandue. Selon les études, elle affecte entre 2% et 13% de la population générale [77]. Toutefois, la présence d'une atteinte clinique de l'ongle ne signifie pas systématiquement une onychomycose ; cette dernière représente entre 18% et 50% des onychopathies, et entre 30% et 40% de l'ensemble des dermatophyties [78].

Il est difficile d'obtenir une estimation précise de la fréquence des onychomycoses en raison de l'hétérogénéité des populations étudiées et des variations dans les méthodes diagnostiques utilisées (questionnaires, diagnostics cliniques ou confirmations mycologiques).

En effet, l'hétérogénéité de la prévalence des onychomycoses est également liée à la précision du diagnostic clinique de cette affection. Une étude de cohorte a démontré cette variabilité, révélant une différence de prévalence du diagnostic clinique d'onychomycose entre les non-dermatologues et les dermatologues, avec des taux d'environ 65% et 75%, respectivement [79].

Les taux de prévalence basés uniquement sur l'aspect clinique oscillent entre 1,6% et 26,3% cas selon le recrutement (enquêtes dans la population générale ou consultations dermatologiques). En revanche, lorsque des examens mycologiques sont réalisés, les taux oscillent entre 9% et 67% [80].

Au Maroc, la prévalence réelle des onychomycoses est certainement sous-estimée en raison du coût élevé de leur prise en charge, ce qui limite la prescription des examens mycologiques. Cela entraîne un manque de confirmation de l'étiologie des infections unguéales [81].

**Portage fongique chez les patients atteints de mycoses cutanées :
Expérience du service de parasitologie–mycologie de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech**

Dans notre étude, l'onychomycose a été confirmée dans 72,38% des cas, un taux comparable à ceux rapportés dans des études menées au Maroc (à Marrakech, Casablanca et Rabat) [32, 34, 81,85]. Cette prévalence est relativement similaire à celle observée dans d'autres pays du Maghreb arabe, comme l'Algérie (79%) [89].

Sur notre continent africain, le profil épidémiologique des onychomycoses varie considérablement : 66% en Côte d'Ivoire [86], 82,7% au Cameroun [87] et 58,78% au Sénégal [88].

Ces taux sont globalement plus élevés que ceux observés sur d'autres continents.

En Europe, les prévalences sont relativement faibles : 40,37% en Italie [90], 31,6% en France [91] et 24,3% en Grèce [92].

En Asie, une étude réalisée en Iran a rapporté une prévalence de 39,8% [93].

En Amérique, les prévalences sont de 61,2% en Colombie [94], 56,4% au Brésil [95] et 59,6% au Mexique [96].

Cette hétérogénéité dans la prévalence des onychomycoses peut s'expliquer par plusieurs facteurs. D'une part, le manque de sensibilisation à l'importance de l'hygiène des pieds et l'utilisation de douches communes favorisent la contamination fongique. D'autre part, la fréquence des facteurs prédisposant aux onychomycoses est en augmentation. De plus, une grande partie des patients porteurs d'onychomycose n'est pas sensibilisée à cette pathologie ni à ses éventuelles complications, ce qui les conduit à ne pas consulter systématiquement en cas d'onychopathie indolore.

Tableau XIV : Prévalence des onychomycoses selon les études.

Continents	Lieu d'étude	Étude (référence)	Fréquence des onychomycoses
Afrique	Marrakech HMA	Notre étude	72,38%
	Marrakech HMA	O.Elgharnati(32)	77.65%
	Marrakech HMA	M. Dref (82)	64,27%
	Marrakech CHU	F.Zahro (34)	76,92%
	Casablanca CHU	I.Halim et al (81)	64,50%
	Casablanca CHU	W. Bahtaoui et al (83)	67,65%
	Rabat HMIMV	Sbay (84)	66%
	Rabat CHU	S.Azelmat(85)	79.69%
	Algerie	Ben Hamza et al (89)	79%
	Sénégal	M.C. Seck (88)	58,78%
	Côte d'Ivoire	Konate A et al (86)	66%
	Cameron	Kouotou EA (87)	82,7%
Europe	Italie	Romano C (90)	40,37%
	France	Emmanuelle Le Bidre(91)	31,61%
	Grèce	Ioannidou. D et al (92)	24,3%
Asie	Iran	Chadeganipour.M (93)	39,8%
Amérique	Colombie	Alvarez.MI (94)	61,2%,
	Brésil	Souza L (95)	56,4%
	Mexique	Lopez-Martinez R (96)	59,6%

3. Étude mycologique des onychomycoses :

3.1. Examen direct :

Cet examen permet de confirmer la présence du champignon sous sa forme parasitaire dans le matériel prélevé, orientant ainsi vers un type de mycose. Cependant, il ne permet pas d'identifier précisément l'espèce responsable. Il fournit au médecin prescripteur un premier résultat, permettant la justification de l'initiation d'un traitement spécifique en attendant les résultats de la culture [97].

Dans notre série, l'examen direct a montré un taux de positivité de 70,90%, tandis que 29,10% des résultats étaient négatifs. Ces résultats sont cohérents avec les études antérieures réalisées dans le même laboratoire, qui rapportent des taux de positivité variant entre 66% [82] et 74,28% [32]. En revanche, une étude menée à Rabat a révélé une sensibilité plus faible de l'examen direct par rapport à la culture, avec 71,87% des examens directs négatifs et seulement 28,13% positifs [98].

En Côte d'Ivoire, une étude a rapporté un taux de positivité plus élevé, atteignant 90,9% [86]. De même, en Tunisie, ce taux est encore plus élevé, atteignant 95% [99].

La négativité de l'examen direct pourrait être due à la faible quantité d'échantillon obtenu et au non-respect par les patients des recommandations préalables aux prélèvements. Cela inclut notamment l'absence de traitement antifongique avant l'examen mycologique, ainsi que l'obligation d'interrompre tout traitement local pendant 15 jours et tout traitement systémique pendant 3 mois. De plus, il est recommandé d'éviter tout soin esthétique au préalable et d'enlever le vernis cosmétique 48 heures avant le prélèvement.

Tableau XV : Résultats de l'examen direct selon les études.

Lieu d'étude	Étude (référence)	Examen direct positif	Examen direct négatif
HMA Marrakech	Notre étude	70,90%	29,10%
HMA Marrakech	O.Elgharnati (32)	74,28%	25,71%
HMA Marrakech	M. Dref (82)	66%	34%
Rabat HMIMV	Essamkaoui.I(98)	28,13%	71,87%
Cote ivoire	Konate A et al (86)	90,90%	9,10%
Tunisie	A. Ben Youssef et al (99)	95%	5%

3.2. Culture :

En mycologie médicale, l'examen direct doit toujours être complété par une culture. Celle-ci permet d'isoler et d'identifier l'espèce fongique en cause.

La culture a poussé dans 83 prélèvements, représentant 61,94% du total des cultures effectuées, ce qui est en accord avec des études réalisées dans le même service [32, 82], ainsi qu'en Tunisie [99]. En revanche, une étude réalisée à Rabat a observé un taux plus faible, de 42,85%, par rapport à notre étude [98].

Tableau XVI : Résultats de culture selon les études.

Lieu d'étude	Étude (référence)	Culture positive	Culture négative
HMA Marrakech	Notre étude	61,94%	38,06%
HMA Marrakech	O.Elgharnati (32)	60,63%	39,37%
HMA Marrakech	M. Dref (82)	68,86%	31,13%
Tunisie	A. Ben Youssef et al (99)	69,6%	30,4%
Rabat HMIMV	Essamkaoui.I(98)	42,85%	57,15%

3.3. Confrontation de l'examen direct et la culture :

L'examen direct était positif chez 70,90% des patients inclus dans notre étude, et la culture était positive dans 61,94% des cas sur un total de 134 cultures réalisées. Cela montre une discordance non négligeable entre l'examen direct et la culture. Cela est fréquemment rapporté dans la littérature (Tableau XVII), et est due aux contaminations des milieux ensemencés par des moisissures.

Dans certains cas, la culture s'est révélée positive alors que l'examen direct était négatif, et inversement. Ces résultats soulignent que l'association de l'examen direct et de la culture augmente à la fois la sensibilité et la spécificité du diagnostic, et que des cultures positives rattraperaient des examens directs négatifs.

Tableau XVII : Confrontation des résultats de l'examen direct et la culture (%).

		Confrontation des résultats de l'examen direct et la culture (%)			
Lieu d'étude	Étude (référence)	Examen direct positif et culture positive	Examen direct positif uniquement	Culture positive uniquement	Examen direct négatif et culture négatif
HMA Marrakech	Notre étude	60,45%	10,45%	1,49%	27,61
HMA Marrakech	O.Elgharnati (32)	55.74%	18.53%	3.37%	22.34%
CHU Marrakech	F.Zahro(34)	69,78%	6,59%	0,54%	23,07%
Algérie	Mehenaoui, Benariba[100]	43,89%	25,56	9,44	21,11
Tunisie	A. Ben Youssef et al (99)	64,64%	30,33%	5,03	0%

3.4. Groupes fongiques responsables des onychomycoses :

Dans ce travail, notre analyse a révélé seulement deux groupes fongiques isolés en culture : les levures et les dermatophytes.

Les dermatophytes étaient les champignons les plus fréquemment isolés, représentant 85,54% des cas, suivis par les levures avec 14,46%.

Ces résultats sont en accord avec la majorité des études menées à l'échelle nationale et internationale dans différentes régions géographiques, notamment celles réalisées dans divers CHU du Maroc [32, 34, 81, 84], en France [91], en Éthiopie [101], et en Serbie [102]. Cependant, des recherches menées au Sénégal [103] et en Algérie [104] révèlent une tendance différente, où les levures sont identifiées comme les principaux agents responsables de l'onychomycose.

Tableau XVIII: Répartition des groupes fongiques isolés selon les études

Lieu d'étude	Étude (référence)	Dermatophytes	Levures	Moisissures
HMA Marrakech	Notre étude	85.54%	14.46%	0%
HMA Marrakech	O.Elgharnati (32)	83,17%	15,06%	1,77%
CHU Marrakech	F.Zahro(34)	68,78%	30,49%	0,70%
CHU Casablanca	I.Halim et al. (81)	65%	30%	5%
HMIMV Rabat	Sbay (84)	93%	7%	0%
France	Le bidre (91)	60%	22%	16%
Éthiopie	Bitew et al (101)	44,7%	33,3%	32,3%
Serbie	Dubljanin (102)	88,95%	6.84%	4.21%
Sénégal	Khadime Sylla et al (10 3)	14,5%	75,9%	8,8%
Algérie	Nemmiche–Merini (104)	41,6%	58,4%	0%

3.5. Espèces fongiques responsables d'onychomycose :

❖ Les dermatophytes :

Nos résultats révèlent que *Trichophyton rubrum* est le principal agent responsable des onychomycoses à dermatophytes, représentant 98,6% de l'ensemble des dermatophytes isolés. Cette observation concorde avec de nombreuses études mycologiques sur les onychomycoses [32, 105,107].

La deuxième espèce dermatophytique retrouvée dans notre étude était *Trichophyton interdigitale* (1,40%).

❖ Les levures :

Dans notre étude, les levures occupaient la deuxième place parmi les agents impliqués, et *Candida albicans* était l'espèce la plus fréquemment isolée, avec une fréquence de 41,67%. Sa prédominance est également rapportée dans de nombreuses séries [32, 88, 105, 108].

Par ailleurs, une étude réalisée en Côte d'Ivoire a montré que *Candida tropicalis* était la levure la plus isolée au niveau des ongles [86]. En revanche, en Israël et en Amérique, *Candida parapsilosis* était l'espèce prédominante responsable des onychomycoses d'origine levurique [109, 110].

4. Facteurs favorisant les onychomycoses :

Parmi les divers facteurs qui favorisent l'apparition des onychomycoses, on trouve des éléments individuels tels que l'âge, l'hérédité, l'hyperhidrose, certaines pathologies sous-jacentes et des malpositions d'orteils. De plus, des facteurs extrinsèques, comme les causes iatrogènes, peuvent également contribuer à l'apparition d'une onychomycose.

4.1. Facteurs locaux :

a. Macération /manque d'hygiène / absence de séchage :

Dans notre étude, la macération a été présente dans 96,90% des cas, l'absence de séchage dans 83,50% et le manque d'hygiène dans 23,71%. Une étude réalisée en Tunisie a révélé que 50,5% des patients atteints de mycoses des pieds pratiquaient le lavage rituel [40]. Cela peut s'expliquer par la coutume religieuse des ablutions cinq fois par jour, ce qui peut entraîner une macération des pieds. La macération, en raison de son effet de chaleur et d'humidité, favorise également la prolifération des champignons. De plus, un manque d'hygiène et un manque de séchage aggravent cette situation en rendant la peau plus vulnérable.

On peut également expliquer la fréquence élevée de la macération par la période des mois d'études, qui est caractérisée par la chaleur. En conséquence, les patients passent beaucoup de temps dans les piscines, ce qui favorise la macération.

b. Microtraumatismes :

Dans notre étude, 43,29% des cas d'onychomycoses étaient associés à un traumatisme physique au niveau des ongles. Cette prévalence est plus élevée que celles rapportées en Tunisie [40], au Danemark [111] et à Casablanca [83], où les taux de traumatismes étaient respectivement de 26,5%, 16,9% et 9,8%. Par ailleurs, 39,17% des onychomycoses étaient associées à un traumatisme chimique. Une étude réalisée en Tunisie a également révélé que 14,1% des patients atteints de mycoses des pieds utilisaient des pédicures, tandis que 1,73% appliquaient du henné [40].

4.2. Bain maure :

Dans notre étude, 39,17% des patients atteints d'onychomycose fréquentaient régulièrement le bain maure. Cette pratique peut être liée à la culture et aux traditions de la population marocaine, où les hammams, lieux chauds et humides, représentent un environnement favorable à la transmission des infections fongiques. Une observation similaire a été faite en Tunisie, où 50,5% des patients utilisaient des douches communes [40]. De plus, une étude réalisée à Casablanca a rapporté un taux de 29,9% [83].

4.3. Pathologies sous-jacentes :

a. Diabète :

Dans notre étude, 25,77% des patients atteints d'onychomycose étaient diabétiques, un résultat proche de celui observé dans une étude réalisée à Rabat, avec 25,25% [84]. En Algérie, 23,93% des cas étaient également associés au diabète [112], ainsi qu'à Casablanca, où ce taux était de 22,4% [83]. Par contre, des études menées au Danemark et à Meknès ont révélé des taux plus faibles, respectivement de 6,7% et 4,15% [111, 113].

Tableau XIX: La prévalence du diabète chez les patients atteints d'onychomycose selon les études.

Lieu d'étude	Étude (référence)	Diabète
HMA Marrakech	Notre étude	25,77%
CHU Marrakech	Zahro (34)	14,28%
HMIMV Rabat	Sbay (84)	25,25%
CHU Casablanca	Bahtaoui (83)	22,4%
Algérie	Rafik (112)	23.93%
Meknès	Akammar (113)	4,15
Danemark	Svejgaard et al (111)	6,7%

b. Maladie de système :

Dans notre étude, 5,15% des sujets présentant une onychomycose avaient une maladie systémique. Une recherche menée au CHU de Marrakech a révélé trois cas, soit 2,14% [34]. En Inde, 2,3% des patients atteints d'onychomycoses souffraient de lupus érythémateux disséminé [114].

Dans une étude antérieure, une prévalence élevée de l'onychomycose a été observée chez les patients atteints de lupus érythémateux disséminé par rapport à un groupe témoin. Parmi les patients atteints de lupus érythémateux systémique (LES), 12 patients (24%) présentaient une onychomycose confirmée [115].

c. IRCT :

Les patients souffrant d'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) présentent un risque accru de développement d'onychomycoses. Cette population est particulièrement vulnérable aux infections en raison d'une altération des mécanismes de défense de l'hôte. Selon une étude de cohorte, 23,4% des patients sous hémodialyse étaient atteints d'onychomycose, contre 13,2% dans le groupe témoin [47]. Dans notre étude, aucun patient atteint d'onychomycose n'était suivi pour une IRCT.

d. VIH :

L'onychomycose est l'une des premières manifestations de l'infection par le VIH, avec une prévalence variant entre 15 et 40%[116]. Chez les individus séropositifs, cette infection fongique présente des caractéristiques spécifiques : elle se manifeste principalement par une atteinte proximale[117], et plusieurs ongles sont généralement affectés[116]. Dans notre étude, aucun patient n'était connu séropositif. Cela est en cohérence avec les résultats de Zahro[34], et une étude réalisée au Danemark[111].

4.4. Obésité :

Dans cette étude, l'obésité a été observée chez 22,68% des patients, un taux relativement élevé par rapport à une étude réalisée en Tunisie, où l'obésité a été constatée chez seulement 2,3% des patients atteints de mycoses des pieds [40].

4.5. Facteurs iatrogènes :

a. CTC :

Dans notre étude, la corticothérapie est observée dans 4,12% des cas. La notion de prise de corticoïdes est également mentionnée dans d'autres études, comme celle du CHU de Marrakech, qui rapporte une prévalence de 3,57%, et 5,13% en Algérie [34,112]. Les corticoïdes auraient un effet inhibiteur sur les TNF α (Tumor Necrosis Factor Alpha), agents principaux du système immunitaire dans le contrôle d'une infection fongique [66].

b. Immunosuppresseurs/CTH/RTH :

Dans notre série, aucun patient atteint d'onychomycose n'était sous immunosuppresseurs, chimiothérapie ou radiothérapie. En revanche, une étude menée à Marrakech a rapporté que 1,42% des patients atteints d'onychomycose étaient sous méthotrexate [34]. De plus, une étude réalisée au service de dermatologie de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail à Meknès a trouvé 0,41% de patients sous immunosuppresseurs (chimiothérapie ou méthotrexate) [113]. Par ailleurs, une étude effectuée en Tunisie a révélé que 5,4% des patients étaient sous immunosuppresseurs [40], tandis qu'en Algérie, 1,71% des patients étaient sous chimiothérapie [112].

c. Antibiothérapie :

Dans notre étude, 16,49% des patients atteints d'onychomycose avaient reçu une antibiothérapie, tandis qu'une étude menée en Algérie a rapporté un taux plus faible, de 6,84%.

d. Chirurgie récente :

Les interventions chirurgicales lourdes, accompagnées de leur stress, peuvent entraîner une immunodéficience transitoire. La chirurgie et l'anesthésie provoquent diverses réponses métaboliques et endocriniennes, conduisant à un état général d'immunosuppression durant la période postopératoire immédiate. De plus, le stress psychologique et physiologique lié à la période périopératoire peut altérer l'immunité médiée par les cellules, notamment en réduisant le nombre et l'activité des lymphocytes T et des cellules tueuses naturelles (NK). Une immunosuppression plus prononcée est observée en cas de stress postopératoire [118,119]. Dans notre travail, 1,03% des patients atteints d'onychomycose avaient récemment subi une intervention chirurgicale.

4.6. Habitudes vestimentaires :

a. Marche pieds nus :

Dans notre étude, 52,57% des patients présentant une onychomycose avaient l'habitude de marcher pieds nus. Ce taux est nettement plus élevé par rapport à une étude réalisée en Tunisie, qui a révélé un taux de 9,82% [40].

b. Chaussures fermées :

Il est largement reconnu aujourd'hui que les infections dermatophytiques des pieds sont principalement liées au port de chaussures fermées. Notre étude confirme cette observation, avec 86,59% des patients atteints d'onychomycose portant des chaussures fermées. Ce résultat dépasse largement celui rapporté par Sbay A., où 46,46% des patients portaient des brodequins [84]. Par ailleurs, une autre étude réalisée au Maroc a révélé que 27,44% des patients présentant une onychomycose portaient des brodequins [113], tandis qu'une étude menée en Algérie a trouvé un taux de 27% pour le port de chaussures fermées [112]. Des taux plus faibles ont été observés en Tunisie (13,2%) et à Marrakech (2,14%) [34,40].

c. Partage de vêtements :

Le partage de vêtements constitue une source potentielle de contamination fongique. Dans notre étude, 44,32% des patients partageaient leurs vêtements. Une étude menée en Tunisie a également révélé que 26,3% des patients portaient des chaussures usagées [40].

4.7. Facteurs favorisants liés à l'entourage du patient :

a. Contact avec les animaux :

Dans notre étude, 15,46% des patients atteints d'onychomycose avaient un contact avec des animaux, tandis qu'en Algérie, une étude a rapporté un taux de 19,65% [112].

b. Cas similaire dans la famille :

Dans notre étude, des cas de mycose au sein de la famille ont été identifiés dans 34,02% des cas. La présence de cas similaires dans la famille a également été rapportée dans d'autres séries, notamment en Tunisie avec une prévalence de 28,6% [40], au Danemark avec 22,6% [111], et en Algérie, où deux études ont révélé des taux de 4% et 13,67% [100,112].

4.8. Facteurs héréditaires :

Dans notre étude, ces données n'ont pas pu être obtenues, mais il est connu que des mutations au niveau des récepteurs immunitaires innés Dectin-1 et de sa protéine adaptatrice CARD9 peuvent entraîner des infections mucocutanées familiales. De plus, certains génotypes spécifiques des antigènes leucocytaires humains sont plus fréquents chez les individus et les familles présentant une forte prévalence d'onychomycose [120].

Dans une étude américaine, les auteurs ont examiné l'arbre généalogique, sur trois générations, de douze sujets atteints d'onychomycose provoquée par *Trichophyton rubrum*. Une transmission verticale de type autosomique dominante a été enregistrée dans les arbres généalogiques, à l'exception d'un cas où un saut de génération a été noté. Cette étude a ainsi mis en évidence une prédisposition génétique aux onychomycoses dues à *T. rubrum* [121].

5. Fréquence du portage fongique cutané :

Dans notre étude, le diagnostic de portage cutané a été retenu chez 50 patients, soit une fréquence de 37,31% devant un examen mycologique positif. Ce taux peut s'expliquer par plusieurs facteurs, tels que le manque d'information sur l'importance de bien sécher les pieds après les ablutions, la marche pieds nus, et le port prolongé de chaussures fermées, qui créent un environnement propice au développement des champignons.

6. Profil mycologique du portage fongique cutané :

- Dans notre série, sur 134 prélèvements, les moisissures ont été isolées dans 46% des cas confirmés, suivies des dermatophytes (36%), des levures (14%) et enfin des pseudodermatophytes (4%).
- La présence prédominante de moisissures sur la plante des pieds peut être liée à de nombreux facteurs prédisposants au développement de ces champignons, tels que le contact direct avec le sol en marchant pieds nus, le port de sandales ouvertes et la pratique de sports.

- Pour les moisissures, *Penicillium* sp. prédomine avec un pourcentage de 73,92% de l'ensemble des moisissures, suivi de *Cladosporium* sp. et *Alternaria* sp., retrouvés dans deux cas chacun. D'autres espèces ont été isolées de manière plus rare.
- Concernant les dermatophytes, *Trichophyton rubrum* est l'espèce la plus fréquemment retrouvée, avec 15 cas. Cela peut s'expliquer par le fait que *Trichophyton rubrum* est un dermatophyte anthropophile virulent qui produit des arthrospores capables de persister sur les surfaces du sol et sur les chaussures.
- Parmi les levures isolées dans notre étude, *Trichosporon asahii* représente 28,57% de l'ensemble des levures retrouvées. D'autres espèces, notamment les complexes *Candida albicans*/*C. dubliniensis*, *C. famata*, *C. catenulata*, *C. tropicalis*, ainsi que *Geotrichum* sp, ont chacune été isolées dans un seul cas.
- Le seul genre de pseudodermatophyte isolé était *Neoscytalidium*, identifié dans 2 cas. Ces deux isolats étaient exclusivement de l'espèce *Neoscytalidium dimidiatum*. Ce champignon est endémique dans les régions tropicales et subtropicales d'Amérique du Sud, des Caraïbes, d'Asie et d'Afrique, mais a été de plus en plus signalé dans d'autres régions non endémiques en raison des migrations et des voyages[122,123].

7. Analyse statistique du portage fongique cutané :

7.1. Données épidémiologiques :

a. Sexe :

Notre étude n'a pas mis en évidence de lien significatif entre le sexe et le portage fongique cutané, en cohérence avec les études réalisées par Bitew [101], Sabri [124], et Toukabri [40], qui n'ont également pas trouvé de lien entre le sexe et la survenue de mycoses. Cependant, les études réalisées par I. Halim [81] et Gupta AK[60] ont trouvé que l'onychomycose était significativement associée au sexe.

Tableau XX : Relation entre le sexe et la survenue de mycoses selon les études.

Étude (référence)	Valeur p	Observation
Notre étude	0,720	Pas de relation significative entre le portage cutané et le sexe
Toukabri et all(40)	0.217	Pas de relation significative entre la mycose du pied et le sexe
Sabri (124)	0,895	Pas de relation significative entre la mycose du pied chez les diabétiques et le sexe
Bitew (101)	0,883	Pas de relation significative entre l'onychomycose et le sexe
Gupta.AK(60)	0,09	Il y'a une relation significative entre l'onychomycose et le sexe
I. Halim (81)	<0,0001	Il y'a une relation significative entre l'onychomycose et le sexe

b. Age :

Dans notre étude, il existe une relation significative entre le portage cutané et l'âge. Cela concorde avec l'étude réalisée par Gupta AK, qui a également trouvé un lien significatif entre l'onychomycose et l'âge [60]. Cependant, les études menées par Bitew et Sabri n'ont pas mis en évidence de lien significatif entre la mycose du pied et l'âge [101,124].

Tableau XXI: Relation entre l'âge et la survenue de mycoses selon les études.

Étude (référence)	Valeur p	Observation
Notre étude	0,024	Il y 'a une relation significative entre le portage cutané et la moyenne d'âge
Gupta AK (60)	0.002	Il y 'a une relation significative entre l'onychomycose et l'âge
Bitew (101)	0,221	Pas de relation significative entre l'onychomycose et l'âge
Sabri (124)	0,892	Pas de relation significative entre la mycose du pied chez les diabétiques et l'âge

c. Origine géographique :

Aucune liaison statistiquement significative n'a été observée entre les patients présentant un portage fongique cutané et leur origine géographique dans notre travail ($p=0,194$). Cela pourrait s'expliquer par le fait que la majorité des patients adressés au service de parasitologie–mycologie de l'HMA de Marrakech sont d'origine urbaine.

d. Profession :

L'analyse statistique révèle une association significative entre le statut de femmes au foyer ($p = 0,034$) et le portage cutané au sein de notre population d'étude. Cette association pourrait être liée à la fréquence des tâches ménagères et à l'utilisation de détergents pour les travaux domestiques. De plus, nous observons également une association significative entre les élèves ($p = 0,0111$) et le portage cutané. Cette relation peut s'expliquer par l'âge des élèves, car aucun patient présentant un portage cutané n'est âgé de moins de 16 ans.

7.2. Données cliniques :

a. Facteurs locaux :

a.1. Manque de séchage :

Dans notre étude, il y'a une différence significative entre le manque de séchage et le portage cutané avec $p= 0,005$.

a.2. Traumatisme physique :

Notre étude n'a pas révélé de lien significatif entre le traumatisme physique et le portage fongique cutané, ce qui est en accord avec l'étude réalisée par Bitew, qui n'a également pas trouvé de lien entre le traumatisme et l'apparition de l'onychomycose[101]. En revanche, l'étude menée par Toukabri et al. a démontré que la mycose du pied était significativement associée au traumatisme physique[40].

Tableau XXII : Relation entre le traumatisme physique et la survenue de mycoses selon les études.

Étude (référence)	Valeur p	Observation
Notre étude	0,922	Pas de relation significative entre le portage cutané et le traumatisme physique
Bitew (101)	0,452	Pas de relation significative entre l'onychomycose et le traumatisme physique
Toukabri et all(40)	0,019	Il y a une relation significative entre la mycose du pied et le traumatisme physique

a.3. Traumatisme chimique :

Notre étude n'a pas mis en évidence de lien significatif entre le traumatisme chimique et le portage fongique cutané, ce qui concorde avec les résultats de l'étude réalisée par Bitew, qui n'a également pas trouvé de lien entre le traumatisme et l'apparition de l'onychomycose [101]. En revanche, l'étude menée par Toukabri et al. a montré que la mycose du pied était significativement associée à l'utilisation des pédicures, tandis que l'application de henné n'était pas significativement associée [40].

Tableau XXIII: Relation entre le traumatisme chimique et la survenue de mycoses selon les études.

Étude (référence)	Valeur p	Observation
Notre étude	0,756	Pas de relation significative entre le portage cutané et le traumatisme chimique
Bitew (101)	0,834	Pas de relation significative entre l'onychomycose et le traumatisme chimique
Toukabri et al(40)	0,832	Pas de relation significative entre la mycose du pied et l'application du henné
	0,006	Il y a une relation significative entre la mycose du pied et l'utilisation des pédicures

a.4. Hypersudation :

Nos résultats indiquent qu'il n'existe pas de lien significatif entre l'hypersudation et le portage cutané ($p=0,209$). Une étude de cohorte a également démontré qu'il n'y a pas de différence significative entre l'hyperhidrose du pied et les infections causées par des dermatophytes et des non-dermatophytes ($p=0,144$) [125].

b. Bain maure :

Dans notre étude, nous n'avons observé aucune relation significative entre le portage cutané et l'utilisation fréquente des bains maures ($p=0,187$). De même, une recherche menée en Tunisie a également montré qu'il n'existait pas de lien significatif entre l'infection des pieds et l'utilisation de douches communes ($p=0,631$) [40].

c. Habitudes vestimentaires :

c.1. Chaussures fermées :

Dans notre travail, aucune relation significative n'a été observée entre le portage cutané et le port de chaussures fermées ($p=0,387$). Nos résultats sont en désaccord avec une étude réalisée en Tunisie, qui a montré une association significative entre la mycose du pied et l'utilisation de chaussures occlusives ($p=0,008$) [40].

c.2. Marche pieds nus :

Aucune association statistiquement significative n'a été enregistrée entre la marche pieds nus et le portage fongique cutané dans notre étude ($p=0,226$). Par ailleurs, une étude effectuée en Tunisie a également révélé qu'il n'existait pas de lien entre la mycose des pieds et la marche pieds nus ($p=0,524$) [40]. De même, Bitew a également montré qu'il n'existait pas de lien significatif entre l'onychomycose et le contact avec le sol ($p=0,198$) [101].

c.3. Partage de vêtements :

Aucune association statistiquement significative n'a été enregistrée entre le portage fongique cutané et le partage de vêtements dans notre étude ($p=0,689$). En revanche, une étude réalisée en Tunisie a mis en évidence un lien entre la mycose des pieds et le port de chaussures usagées ($p=0,001$) [40].

d. Pathologies sous-jacentes :

d.1. Diabète :

Dans notre étude, aucune association statistiquement significative n'a été mise en évidence entre le portage cutané et la présence de diabète ($p = 0,439$). Ces résultats sont cohérents avec ceux rapportés par Bitew ($p = 0,139$) [101], ainsi qu'une étude menée en Tunisie ($p = 0,815$) [40], qui n'ont également pas trouvé de lien significatif entre le diabète et la mycose du pied.

d.2. Maladie de système :

Dans notre étude, aucune association significative n'a été enregistrée entre le portage cutané et la présence d'une maladie systémique ($p=0,128$). Cela pourrait s'expliquer par le faible effectif des patients présentant une maladie systémique dans la population étudiée (8 cas au total). Ce nombre réduit limite la possibilité de détecter une relation statistiquement significative entre ces variables. De plus, une étude réalisée en Tunisie n'a pas trouvé de lien entre la mycose des pieds et le psoriasis ($p=0,368$)[40].

e. Obésité :

Dans notre étude, une association significative a été enregistrée entre l'obésité et le portage cutané ($p = 0,024$). En revanche, une étude réalisée en Tunisie n'a pas mis en évidence de lien entre l'obésité et la mycose du pied ($p = 0,279$)[40].

f. Facteurs iatrogènes :

Nos résultats démontrent qu'il n'existe pas de lien significatif entre les facteurs iatrogènes et le portage cutané. En revanche, une étude menée en Tunisie a mis en évidence une relation significative entre la mycose du pied et l'utilisation d'immunosuppresseurs ($p = 0,018$), ainsi que le traitement antifongique ($p = 0,013$)[40].

g. Facteurs liés à l'entourage du patient :

Dans notre population d'étude, aucune relation significative n'a été enregistrée entre le portage cutané et les facteurs liés à l'entourage du patient, tels que la présence de cas similaires dans la famille ($p = 0,897$) ou les contacts avec des animaux ($p = 0,567$). Une étude menée en Tunisie a également confirmé l'absence de différence significative entre la mycose du pied et les antécédents familiaux de mycose ($p = 0,244$) [40].

7.3. Association entre le portage fongique cutané et l'onychomycose :

La tinea pedis est considérée comme un réservoir majeur de dermatophytes dans l'organisme et peut être à l'origine de l'onychomycose [8]. Une étude réalisée en Tunisie a révélé que la tinea pedis était associée à l'onychomycose dans plus de la moitié des cas (73,07%) [40]. Dans notre travail, le portage fongique cutané au niveau de la plante des pieds était associé à l'onychomycose dans 80% des cas de portage cutané détecté. Cependant, il n'y avait pas d'association statistiquement significative entre l'onychomycose et le portage fongique cutané ($p = 0,128$).

III. Limite de l'étude :

Nous n'avons pas établi de comparaison entre nos résultats sur le portage cutané et ceux d'autres études similaires, car ces dernières portaient exclusivement sur les mycoses des pieds présentant des signes cliniques.

:



RECOMMANDATIONS



Au terme de notre travail et sur la base des résultats que nous avons obtenus, nous recommandons :

- **Aux autorités de santé :**
 - ✓ La considération du portage fongique comme une pathologie majeure de santé publique dans notre pays, en raison de ses effets sur la contamination et la propagation des infections fongiques
 - ✓ L'organisation d'activité de sensibilisation et d'information sur Les facteurs de risque du portage fongique et ses modes de transmission.
 - ✓ La promotion des mesures d'hygiène dans les lieux publics.
 - ✓ Le renforcement des capacités du personnel médical dans le diagnostic du portage fongique.
- **Aux personnels de santé :**
 - ✓ Tenue de registres afin de collecter toutes les informations nécessaires concernant les patients venant pour un examen mycologique.
 - ✓ Identification et dépistage systématique des porteurs asymptomatiques au niveau de la plante des pieds chez les patients présentant une suspicion d'onychomycose, notamment en présence de facteurs de risque tels que l'âge avancé, l'obésité, et l'absence de séchage adéquat.
 - ✓ En cas d'onychomycose confirmée, il est recommandé de prescrire un traitement antifongique systémique (général) plutôt qu'un traitement local, afin d'assurer une prise en charge efficace et complète de l'infection. Le traitement systémique permet non seulement d'éliminer l'infection fongique de l'ongle, mais aussi de prévenir l'apparition ou la propagation de mycoses asymptomatiques.
 - ✓ Surveillance accrue des patients présentant un portage asymptomatique.
 - ✓ Éducation et sensibilisation des patients porteurs de mycoses sur les comportements à risque pouvant favoriser l'infection et la propagation de la maladie.

➤ **Aux patients :**

- ✓ Maintenir une bonne hygiène corporelle et vestimentaire pour prévenir la survenue de mycoses.
- ✓ Sécher les pieds avec des serviettes propres et individuelles à usage unique.
- ✓ Il est préférable d'éviter les bains de pieds prolongés ou trop chauds, car ils affaiblissent la couche cutanée et facilitent la pénétration des champignons.
- ✓ Éviter les chaussures fermées en toile ou en plastique, et privilégier des chaussures en cuir aérées ou des sandales.
- ✓ Opter pour des chaussettes en coton.
- ✓ Changer régulièrement les chaussettes.
- ✓ Retirer les semelles des chaussures afin de les laisser sécher complètement.
- ✓ Appliquer régulièrement de la poudre antifongique à l'intérieur des chaussures et des chaussettes.
- ✓ Éviter de se déplacer pieds nus dans des lieux publics tels que les douches, les salles de sport, les piscines et les vestiaires.
- ✓ Laver les chaussettes et les serviettes à 60 °C lorsque cela est possible. Un lavage en machine suffit généralement pour éliminer les spores de dermatophytes.
- ✓ Nettoyer et désinfecter régulièrement le bac de douche ainsi que les sols pour prévenir toute transmission.
- ✓ Éviter les bains maures et les saunas en raison de l'excès de chaleur et d'humidité.
- ✓ Traiter tous les membres de la famille affectés par une dermatophytose.
- ✓ Pour les personnes diabétiques, il est essentiel de maintenir un équilibre glycémique optimal.
- ✓ Pour les personnes obèses, il est crucial de suivre un régime alimentaire adapté.



CONCLUSION



Portage fongique chez les patients atteints de mycoses cutanées :
Expérience du service de parasitologie–mycologie de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech

Les mycoses cutanées sont classées par l'OMS parmi les maladies négligées. Elles constituent un motif courant de consultation en médecine générale. Bien qu'elles ne mettent pas en danger la vie, leur résistance, leur capacité à se propager et leur effet délétère sur la qualité de vie des personnes affectées soulignent leur importance en tant que problème de santé publique.

Les manifestations cliniques des mycoses cutanées varient, ce qui peut retarder le diagnostic et l'instauration d'un traitement approprié. Pour prévenir la propagation des mycoses, il est préférable de les diagnostiquer à un stade infraclinique et d'identifier le réservoir de l'infection.

Nos résultats ont montré que la plante des pieds constitue un réservoir majeur pour les mycoses, en raison du contact direct avec le sol, où les champignons se développent souvent de manière saprophyte.

Dans notre étude, nous avons également observé que des facteurs tels que l'âge, le manque de séchage adéquat des pieds et l'obésité influencent particulièrement le portage fongique cutané chez les patients.

L'examen mycologique a révélé que *Penicillium* était l'agent responsable de la majorité des cas de portage cutané.

En conclusion, la suppression des facteurs favorisants est le meilleur traitement de cette mycose.



RESUME



Résumé

Les mycoses cutanées sont des infections courantes dans le monde entier, et leur fréquence est en nette augmentation au fil des années en raison de l'apparition de plusieurs facteurs. Elles constituent le principal motif de consultation en dermatologie.

Notre étude a pour objectif d'identifier le portage fongique au niveau de la plante des pieds des patients adressés au laboratoire de parasitologie–mycologie pour suspicion d'onychomycose, d'analyser les facteurs favorisants, de prévenir la contamination, la récurrence et la propagation des mycoses, et de proposer des recommandations ainsi que des mesures d'hygiène visant à renforcer la prévention contre ces infections fongiques.

Nous avons mené une étude prospective, descriptive et analytique, s'étalant sur une période de 6 mois (1er mai 2024 – 31 octobre 2024) au sein du service de Parasitologie–Mycologie de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech. L'étude inclut tous les patients adressés au laboratoire pour un examen mycologique d'une lésion unguéale suspecte d'onychomycose et ayant bénéficié d'un prélèvement au niveau de la plante des pieds. Parmi les 134 cas recensés, 97 ont eu une onychomycose confirmée, soit une prévalence de 72,38%. Le diagnostic de portage fongique a été confirmé chez 50 patients, soit 37,31%. L'âge moyen, l'obésité et le manque de séchage sont des facteurs de risque significatifs associés au portage cutané dans notre étude.

Le groupe fongique le plus incriminé dans le portage cutané était celui des moisissures (46%), suivi des dermatophytes (36%), des levures (14%) et des pseudodermatophytes (4%). En ce qui concerne les moisissures, l'espèce la plus isolée était le *Penicillium* (73,92%). Parmi les dermatophytes, *Trichophyton Rubrum* était majoritaire avec 83,34%. Les levures et les pseudodermatophytes étaient présents à des fréquences beaucoup plus faibles : *Trichosporon asahii* représentait le genre prédominant parmi les levures (28,57%), tandis que *Neoscytalidium dimidiatum* constituait la seule espèce isolée pour les pseudodermatophytes.

**Portage fongique chez les patients atteints de mycoses cutanées :
Expérience du service de parasitologie-mycologie de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech**

Pour l'onychomycose, les dermatophytes étaient les champignons les plus fréquemment isolés, représentant 85,54% des cas, suivis des levures à 14,46%. *Trichophyton Rubrum* était l'agent principal des onychomycoses à dermatophytes (98,6%), tandis que *Candida Albicans* était la levure la plus fréquemment isolée (41,67%).

À l'issue de cette étude, nous soulignons que l'élimination des facteurs favorisants constitue le traitement le plus efficace contre l'infection fongique.

Abstract

Skin mycoses are common infections throughout the world, and their frequency has risen sharply over the years due to a number of factors. They are the main reason for dermatological consultations.

The aim of our study is to identify fungal carriage on the soles of the feet of patients referred to the parasitology–mycology laboratory for suspected onychomycosis, to analyze the factors involved, to prevent contamination, recurrence and spread of mycoses, and to propose recommendations and hygiene measures to reinforce prevention against these fungal infections.

We conducted a prospective, descriptive and analytical study over a 6–month period (May 1, 2024 – October 31, 2024) in the Parasitology–Mycology Department of the Avicenne Military Hospital in Marrakech. The study included all patients referred to the laboratory for mycological examination of a nail lesion suspected of onychomycosis, and who had had a sample taken from the soles of their feet. Of the 134 cases identified, 97 had confirmed onychomycosis, a prevalence of 72.38%. Fungal carriage was confirmed in 50 patients (37.31%). Average age, obesity and lack of drying were significant risk factors associated with skin carriage in our study.

The fungal group most involved in skin carriage was molds (46%), followed by dermatophytes (36%), yeasts (14%) and pseudodermatophytes (4%). In the case of molds, the most isolated species was *Penicillium* (73.92%). Among dermatophytes, *Trichophyton rubrum* dominated with 83.34%. Yeasts and pseudodermatophytes were present at much lower frequencies: *Trichosporon asahii* was the predominant yeast genus (28.57%), while *Neoscytalidium dimidiatum* was the only pseudodermatophyte species isolated.

For onychomycosis, dermatophytes were the most frequently isolated fungi, accounting for 85.54% of cases, followed by yeasts at 14.46%. *Trichophyton rubrum* was the main agent of dermatophyte onychomycosis (98.6%), while *Candida albicans* was the most frequently isolated yeast (41.67%).

At the end of this study, we emphasize that eliminating the factors that contribute to fungal infection is the most effective treatment.

ملخص

تعتبر الفطريات الجلدية من الأمراض الشائعة في جميع أنحاء العالم، وقد ارتفعت واثوتها بشكل حاد على مر السنين بسبب عدد من العوامل. وهي السبب الرئيسي للاستشارة في الأمراض الجلدية.

تهدف دراستنا إلى تحديد وجود الفطريات في منطقة باطن أقدام المرضى المحالين إلى مختبر الطفيليات والفطريات و الذين يشتبه في إصابتهم بفطار الأظافر، وتحليل العوامل المساعدة، والوقاية من العدوى، والتكرار، وانتشار الفطريات، وتقديم التوصيات وكذلك تدابير النظافة التي تهدف إلى تعزيز الوقاية من هذه العدوى الفطرية.

قمنا بإجراء دراسة وصفية وتحليلية ذات أثر ترقبي، استمرت لمدة 6 أشهر (من 1 ماي 2024 إلى 31 أكتوبر 2024) في قسم الطفيليات والفطريات بالمستشفى العسكري ابن سينا بمراكش.

تشمل الدراسة جميع المرضى المحالين إلى المختبر المشتبه في إصابتهم بفطار الأظافر والذين تم أخذ عينة من باطن أقدامهم. من بين 134 حالة تم تسجيلها، تم تأكيد الإصابة بالفطار الظفري لدى 97 حالة، مما يعني انتشاراً بنسبة 72.38%. تم تأكيد تشخيص وجود الحمل الفطري لدى 50 مريضاً، أي بنسبة 37.31%. يعتبر العمر المتوسط، السمنة، ونقص التجفيف من العوامل المرتبطة بوجود الحمل الفطري في دراستنا.

كانت المجموعة الفطرية الأكثر مسؤولية عن الحمل الفطري هي العفن (46%)، تليها الفطريات الجلدية (36%)، والخمائر (14%) والفطريات الجلدية الكاذبة (4%).

وفيما يتعلق بالعفن، كان أكثر الأنواع المعزولة هو البنسليوم (73.92%). ومن بين الفطريات الجلدية، كانت الشعروية الحمراء هي الأكثر انتشارًا بنسبة 83.34%. بينما كانت الخمائر والفطريات الجلدية الكاذبة موجودة بترددات أقل بكثير: إذ كان جنس الخمائر السائد هو التريكوسبورون أساهي (28.57%)، بينما كان نيوسيتاليديوم ديميدياتوم هو النوع الوحيد المعزول من الفطريات الجلدية الكاذبة.

بالنسبة لداء فطار الأظافر، كانت الفطريات الجلدية هي الفطريات الأكثر عزلاً في أغلب الأحيان حيث شكلت 85.54% من الحالات، تليها الخمائر بنسبة 14.46%. كانت الشعروية الحمراء هي المسؤولة الرئيسية عن فطار الأظافر الجلدي (98.6%)، بينما كانت المبيضات البيضاء هي الخميرة الأكثر عزلاً (41.67%).

في ختام هذه الدراسة، نؤكد أن القضاء على العوامل المساعدة يمثل العلاج الأكثر فعالية

ضد العدوى الفطرية.



Fiche d'exploitation :

Service : parasitologie–mycologie de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech

➤ **Identité :**

Nom : Prénom :

Age :

Sexe : F M

Profession :

État civil : militaire civil

Provenance : hospitalisé externe

Origine géographique : Urbain rural

➤ **Facteurs de risque:**

• Facteurs locaux :

Macération

Traumatisme physique

Traumatisme chimique

Dermocorticoïdes

Manque d'hygiène :

Absence de séchage :

• Facteurs personnels :

1. Votre sueur est-elle : faible moyenne intensive

2. Fréquentez-vous le bain maure : jamais rarement fréquemment

• Pathologie sous-jacente :

Diabète : oui non

IRCT : oui non

Déficit immunitaire : oui non

Maladie de système : oui non

Autre :

• IMC : normal malnutrition obésité

• Facteurs iatrogènes :

CTC à long cours oui non

Immunosuppresseurs oui non

CTH /RTH oui non

ATB large spectre oui non

Chirurgie récente oui non

Autres :

- Habitudes vestimentaires :

Marche pieds nus

Chaussures fermées

Partage des vêtements

- Contacts avec les animaux : oui non

- Cas similaire dans la famille : oui non

➤ **La localisation de l'onychomycose suspectée:**

OM OO OM+OO

➤ **Traitement antifongique :** oui non

Local général local /général

Arrêt de traitement avant le prélèvement : oui non

Si oui :

<15j >=15J < 3 mois >=3 mois

➤ **Bilan :**

- Onychomycose :

Examen direct :

Culture :

- Portage fongique cutané :

Examen direct :

Culture :



BIBLIOGRAPHIE



1. **Zagnoli A, Chevalier B, Sassolas B**
Dermatophyties et dermatophytes
EMC – Pédiatrie 2005;2:96–115.
2. **Kamil N**
Les mycoses superficielles selon une série de l'hôpital Ibn. Sina de Rabat (3ans, 2085 cas)
Thèse de Doctorat en Pharmacie 2015.
3. **Chabasse D, Baran R, Feuilhade De Chauvin M**
Les onychomycoses. I : Epidémiologie–étiologie
Onychomycoses Epidémiologie–Étiologie 2000;10:177–90.
4. **Ndiaye M, Diongue K, Badiane AS, Seck MC, Ndiaye D**
Profil épidémiologique de mycoses superficielles isolées à Dakar. Étude rétrospective de 2011 à 2015
J. Mycol. Médicale 2017;27:e35.
5. **Organization WH**
Agir pour réduire l'impact mondial des maladies tropicales négligées : premier rapport de l'OMS sur les maladies tropicales négligées [Internet]
Organisation mondiale de la Santé; 2011 [cité 2024 nov 18]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/44694>
6. **Elhassani. N**
Les mycoses étude d'une série répertoriée au service de parasitologie mycologie médicale de l'hôpital IBN SINA de Rabat sur une période de 5 ans (2007–2011)
Thèse de Doctorat en Pharmacie 2013.
7. **Taurinya G**
Les mycoses du pied différents types, diagnostic, traitements et conseils à l'officine
Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Pharmacie. Université de Limoges. 2020.
8. **M. Ilkit and M. Durdu**
Tinea pedis: the etiology and global epidemiology of a common fungal infection
Critical Reviewsin Microbiology, vol. 41, no. 3, pp.374–388, 2015.

9. **2004–Bioforma–31–Les dermatophytes.pdf** [Internet]
[cité 2024 nov 18]; Available from:
*[https://lesbiologistesmedicaux.fr/images/cahiers/2004–Bioforma–31–
Les%20dermatophytes.pdf](https://lesbiologistesmedicaux.fr/images/cahiers/2004–Bioforma–31–Les%20dermatophytes.pdf)*
10. **Chentoufi. w**
Etude des mycoses superficielles au CHU ibn Sina de RABAT (2016–2020) a propos de
1424 cas
*Thèse Pour L'obtention du Diplôme National de Spécialité Médicale en Analyses
Biologiques Médicales 2021.*
11. **Ameen M.**
Epidemiology of superficial fungal infections.
Clin. Dermatol. 2010;28:197–201.
12. **Galimberti R, Torre AC, Baztán MC, Rodriguez–Chiappetta F.**
Emerging systemic fungal infections.
Clin. Dermatol. 2012;30:633–50.
13. **Chabasse D.**
Du saprophytisme au parasitisme, épidémiologie des champignons kératinophiles isolés
en France.
J Mycol Med 1994;4:80–89.
14. **Summerbell RC.**
Trichophyton, Microsporum, Epidermophyton, and agents of superficial mycosis.
In: Murray PR, Baron EJ, Jorgensen JH, Pfaller MA, Tenover FC, Tenover FC, editors. *Manual of clinical
microbiology. 8th ed., Washington: ASM Press; 2003. p. 1798–1819.*
15. **Chabasse D.**
Les dermatophytes : d'où viennent-ils ? Comment sont-ils devenus des parasites ?
J. Mycol. Médicale 2008;18:27–35.

16. **Vanbreuseghem R.**
La vie saprophytique des dermatophytes.
Ann Derm Syph 1960;87:481—92.
17. **Vanbreuseghem R.**
Technique biologique pour l'isolement des dermatophytes du sol.
Ann Soc Belg Dermatol 1952;8:268—76.
18. **Chmel L, Vollekova A.**
Développement du parasitisme chez les champignons keratinophiles.
Lyon Med 1980;24:37—40.
19. **Dei Cas E, Vernes A.**
Parasitic adaptation of pathogenic fungi to mammalian hosts.
Crit Rev Microbiol 1986;13:173—218.
20. **Rippon JW.**
Dermatophytes and dermatomycosis: Influence of the soil on certain dermatophytes and their evolutionary trend.
The pathogenic fungi and pathogenic actinomycetes. Mycopathol Mycol Appl 1963;21:169—275.
21. **Lacroix C, Baspeyras M, de la Salmonière P et al.**
Tinea pedis in European marathon runners.
J Eur Acad Dermatol Venereol 2002;16:139-142.
22. **Watanabe K, Taniguchi H, Katoh T.**
Adhesion of dermatophytes to healthy feet and its simple treatment.
Mycoses 2000;43:45-50.
23. **Suhonen Re, Dawber Rpr, Ellis De.**
In: Fungal Infections of the Skin, Hair and Nails, 1st edn. Martin Dunitz Ltd, London.
1999: p. 3.

24. **Gits–Muselli, M.; Hamane, S.; Benderdouche, M.**
Dermatomycoses.
Traité de médecine AKOS, Volume 23, Numéro 2, Page 1–12, 2020.
25. **Crickx B., Géniaux M., Bonerandi J.–J.**
Infections cutané–muqueuses à *Candida albicans*.
Ann. Dermatol. Venereol., 2003, 13:3553–3558.
26. **Develoux M., Bretagne S.**
Candidoses et levures diverses.
Encycl. Méd. Chir. (Elsevier SAS, Paris), Maladies Infectieuses, 8–602–A–10, 2005; 1–15.
27. **Bioforma–44–Levures, Levures.**
Available from: <https://lesbiologistesmedicaux.fr/images/cahiers/2010–Bioforma–44–Levures,%20Levures.pdf> [Internet]. [cited 2024 Nov 29].
28. **Bastide JM.**
Malassezioses.
EMC. Elsevier SAS, Paris, Maladies Infectieuses, 8–603–A10, 2001: 1–18.
29. **Gangneux Jp, Harel F, Guegan H.**
Moisissures dans l'environnement et impacts sur la santé humaine.
Rev. Francoph. Lab. 2023;2023:44–52.
30. **Shen J, Jemec G, Arendrup Mc, Saunte MI.**
Photodynamic therapy treatment of superficial fungal infections: A systematic review.
Photodiagnosis and Photodynamic Therapy. 2020;31(101774).
31. **Assil Mounia**
Les mycoses superficielles à l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech : Bilan de 5 ans
Thèse présentée et soutenue publiquement le 09/07/2021
32. **Oussama EL GHARNATI**
Les onychomycoses diagnostiquées à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech : Bilan de cinq ans
Thèse présentée et soutenue publiquement le 16/11/2020

33. **Baino A, Hocar O, Akhdari N, Amal S**
Aspects épidémiologiques des mycoses superficielles en dehors de l'atteinte unguéale observées en consultation de dermatologie, CHU Med VI, Marrakech
Ann. Dermatol. Vénérologie 2016;143:537
34. **Farid Zahrou**
Les Onychomycoses : Aspects cliniques, mycologiques, thérapeutiques et évolutifs
Service de dermatologie CHU Mohammed VI, Marrakech, Thèse 2014
35. **Brans**
LES MYCOSES SUPERFICIELLES : Pharmacologie des antifongiques
Thèse soutenue le 20 Janvier 2015, Université Lille 2, Faculté des Sciences
Pharmaceutiques et Biologiques
36. **Berthélémy S**
Conseils à un patient se plaignant d'une mycose des pieds
Actual. Pharm. 2012;51:35-7
37. **Bouguerra R, Essaï O, Sebaï N, Ben Salem L, Amari H, Kammoun MR, Et Al.**
Prévalence et aspects cliniques des mycoses superficielles chez le diabétique tunisien en milieu hospitalier
Médecine Mal. Infect. 2004;34:201-5
38. **Walling HW**
Primary hyperhidrosis increases the risk of cutaneous infection: A case-control study of 387 patients
J. Am. Acad. Dermatol. 2009;61:242-6
39. **Ge Piérard**
Dermatomycoses à dermatophytes
Rev Med Liege, 2016
40. **Toukabri N, Dhieb C, Eleuch D, Rouissi M, Mokni M, Sadfi-Zouaoui N**
Prevalence, Etiology, and Risk Factors of Tinea Pedis and Tinea Unguium in Tunisia
Can. J. Infect. Dis. Med. Microbiol. 2017;2017:1-9

41. **Vainck M**
La prise en charge des dermatophytoses d'origine anthropophile et conseils du pharmacien d'officine
Université de Lille, 2017
42. **Wilson Rm, Reeves Wg**
Neutrophil phagocytosis and killing in insulin–dependent diabetes
Clin. Exp. Immunol. 1986;63:478–84
43. **Goswami R, Dadhwal V, Tejaswi S, Datta K, Paul A, Haricharan RN, Et Al.**
Species–specific prevalence of vaginal candidiasis among patients with diabetes mellitus and its relation to their glycaemic status
J. Infect. 2000;41:162–6
44. **Nancy JVB**
Treatment of vulvovaginal candidiasis in patients with diabetes
Diabetes Care 1998;21:451–6
45. **Naqvi Sb, Collins Aj**
Infectious complications in chronic kidney disease
Adv. Chronic Kidney Dis. 2006;13:199–204
46. **Vaziri Nd, Pahl Mv, Crum A, Norris K**
Effect of Uremia on Structure and Function of Immune System
J. Ren. Nutr. 2012;22:149–56
47. **Filho AMS, Ventura CG, Criado PR, Del Negro GB, Freitas RS, Luiz OC, Et Al.**
Hemodialysis and Kidney Transplantation as Predisposing Conditions to Onychomycosis
Nephron 2017;137:38–46
48. **Kuvandik G, Cetin M, Genctoy G, Horoz M, Duru M, Akcali C, Et Al.**
The prevalence, epidemiology and risk factors for onychomycosis in hemodialysis patients
BMC Infect. Dis. 2007;7:102

49. **Johnson RA**
The immune compromised host in the twenty-first century: management of mucocutaneous infections
Semin. Cutan. Med. Surg. 2000;19:19-61
50. **Attili V, Singh VP, Sundar S And Al.**
Relationship between skin diseases and CD4 cell counts in a hospital-based cohort of HIV infected adults in north India
Journal, Indian Academy of Clinical Medicine; 2009:20-25
51. **Faith M, Durden, Elewski B**
Fungal Infections in HIV-Infected Patients
Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery. 1997;116:200-212
52. **Gregory N, And Al.**
Special patient populations: HIV positive patient onychomycosis
Journal of American Academy of Dermatology. 1996;35:13-16
53. **Kedma De Magalhães L, Machado Barbosa De Castro C, Nogueira Cambium I And Al.**
Hongos filamentosos nondermatofitos: onicomycosis en cuatro pacientes infectados con el virus de la inmunodeficiencia humana
Rev Iberoam Micol. 2008;25:45-49
54. **Monsel G, Ly F, Canestri A, Diousse P, Ndiaye B, Caumes E**
Prévalence des manifestations dermatologiques chez les malades infectés par le VIH au Sénégal et association avec le degré d'immunodépression
Ann. Dermatol. Vénérologie 2008;135:187-93
55. **Porras B, Costner M, Alvin E, And Al.**
Update on cutaneous manifestations of HIV infection
Medical clinics of North America. 1998;82:1033-1081
56. **Ramos-E-Silva M, Oliveira Lima C, Casz Schechtman R And Al.**
Superficial mycosis in immunodepressed patients (AIDS)
Clinics in dermatology. 2010;28:217-225

57. **Singh H, Singh P, Tiwari P And Al.**
Dermatological manifestations in HIV–infected patients at a tertiary care hospital in a tribal (Bastar) region of Chhattisgarh, India
Indian Journal of Dermatology. 2009;54:338–341
58. **Al–Rayes H, Al–Swaiem R, Arfin M, Sobki S, Rizvi S, Tariq M**
Systemic lupus erythematosus and infections: a retrospective study in Saudis
Lupus 2007;16:755–63
59. **Jacek C. Szepietowski, Et Salomon J.**
Do fungi play a role in psoriatic nails?
Mycoses 50, no. 6 (novembre 2007): 437–442
60. **Gupta Ak, Gupta Ma, Summerbell Rc, Cooper Ea, Konnikov N, Albreski D, Macdonald P, Harris KA**
The epidemiology of onychomycosis: possible role of smoking and peripheral arterial disease
J Eur Acad Dermatol Venereol. 2000 Nov;14(6):466–9
61. **G.E.–Piérard**
Infections cutanées au cours des hémopathies malignes
Rev Med Liège 2015; 70: 12: 617–622
62. **Ben Jemâa H, Boukhayatiya F, Khalaf R, Moussa T, Ben Salem D, Msolly S, Et Al.**
Les complications liées à l'obésité : principaux facteurs associés
Ann. Endocrinol. 2023; 84: 689–90
63. **Aulakh R, Singh S**
Strategies for minimizing corticosteroid toxicity: a review
Indian J. Pediatr. 2008; 75: 1067–73
64. **Seguro Lpc, Rosario C, Shoenfeld Y**
Long–term complications of past glucocorticoid use
Autoimmun. Rev. 2013; 12: 629–32

65. **Cutolo M, Seriola B, Pizzorni C, Secchi ME, Soldano S, Paolino S, Et Al.**
Use of glucocorticoids and risk of infections
Autoimmun. Rev. 2008; 8: 153-5
66. **Lebeaux D, Lanternier F, Lefort A, Lecuit M, Lortholary O**
Risque infectieux fongique au cours des maladies systémiques
Presse Médicale 2009; 38: 260-73
67. **R. Felten, F. Sagez, L. Arnaud, E. Chatelus, R.-M. Javier, A. Mallick, H. Petit, C. Sordet, J.-E. Gottenberg, J. Sibia**
Traitements immunomodulateurs et immunosuppresseurs dans les maladies inflammatoires et auto-immunes
Service de rhumatologie 2018
68. **Auliac J-B, Bergot E**
Neutropénie fébrile au cours des cancers pulmonaires
Revue des Maladies Respiratoires Actualités. 1 sept 2017; 9(2): 413-9
69. **Bensadoun Rj, Patton Ll, Lalla Rv, Epstein Jb**
Oropharyngeal candidiasis in head and neck cancer patients treated with radiation: update 2011
Support. Care Cancer 2011; 19: 737-44
70. **Djeridane A, Djeridane Y, Ammar-Khodja A**
A clinicomycological study of fungal foot infections among Algerian military personnel
Clin Exp Dermatol. 9 oct 2006; 0(0): 061009043830008-???
71. **Götz H**
Einblicke in die Epidemiologie der Dermatomykosen im Kohlenbergbau
Jpn J Med Mycol. 1964; 5(4): 195-204
72. **Recommandations Mycoses Cutané-Muqueuses**
VIDAL
[Cité 10 oct 2022]. Disponible sur:
<https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/mycosescutaneomuqueuses-1685.html>

73. **Lavergne A**
Principales infections fongiques cutané–muqueuses: prise en charge et conseils à l'officine
2022
74. **Sehad Kenza & Moussaoui Cylia**
Épidémiologie des mycoses superficielles dans la région de Tizi–Ouzou
Université Mouloud Mammeri 2020
75. **Claude Guiguena, Dominique Chabasse**
Parasitoses et mycoses courantes observées chez les personnes âgées en France métropolitaine
Revue Francophone des Laboratoires Volume 2016, Issue 485, September–October 2016, Pages 73–84
76. **Westerberg Dp, Voyack Mj**
Onychomycosis: Current Trends in Diagnosis and Treatment
Am Fam Physician. 1 déc 2013; 88(11): 762–70
77. **Zukervar P, Dabin G, Secchi T, Petiot–Roland A, Mathon N, Maccari M Et Al.**
Étude des onychomycoses en médecine de ville dans la région lyonnaise
Journal de Mycologie Médicale 2011; 21: 18–22
78. **Société Française De Dermatologie**
Recommandations. Onychomycose. Modalités de diagnostic et prise en charge
Ann Dermatol Venereol 2007; 134: 57–16
79. **Li Dg, Cohen Jm, Mikailov A, Williams Rf, Laga Ac, Mostaghimi A**
Clinical diagnostic accuracy of onychomycosis: A multispecialty comparison study
Dermatol Res Pract 2018; 2018: 2630176
80. **Chabasse D**
Peut–on chiffrer la fréquence des onychomycoses ?
Ann Dermatol Venereol 2003; 130: 1222

81. **Halim I, El Kadioui F, Soussi Abdallaoui M**
Les onychomycoses à Casablanca (Maroc)
J. Mycol. Médicale 2013; 23: 9–14
82. **Dref M**
Épidémiologie des onychomycoses à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech :
Expérience du service de Parasitologie et Mycologie Médicale
Thèse de médecine (2014), n : 88 [Internet]. Disponible sur:
<http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/anneehtm/FT/2014/these88-14.pdf>
83. **Bahtaoui W, Hali F, Soussi–Abdellaoui M, Chiheb S**
Caractéristiques épidémio–cliniques des onychomycoses : série de 1926 cas
Ann. Dermatol. Vénérologie 2019; 146: A269–70
84. **Sbay A**
Epidémiologie des onychomycoses à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de
Rabat
Thèse de médecine, 2010
85. **Sanae AZELMAT**
Les onychomycoses diagnostiquées au laboratoire de parasitologie mycologie médicale
du CHU Ibn Sina de Rabat à propos d'une série de 2025 cas (2013–2019)
Thèse présentée et soutenue 2020
86. **Konate A, Yavo W, Kassi KF, Djohan V, Angora KE, Bosson–Vanga H, Et Al.**
Profil mycologique des onychomycoses à Abidjan (Côte d'Ivoire)
J Mycol Médicale. 1 sept 2014; 24(3): 205–10
87. **Kouotou Ea, Kechia Fa, Iwewe Somo Y, Nguena Feungue U, Nansseu Jr, Moyou Somo R**
Profil mycologique des onychomycoses vues en consultation de dermatologie à Yaoundé,
Cameroun
J Mycol Médicale. 1 juin 2017; 27(2): 238–44

88. **Seck, M. C., Ndiaye, D., Diongue, K., Ndiaye, M., Badiane, A. S., Sow, D., ... Ndir, O.**
Profil mycologique des onychomycoses à Dakar (Sénégal)
Journal de Mycologie Médicale, 24(2), 124–128, 2014
89. **Ben Hamza, Dalila, Chenait, Karima Merzouki, Et Fatima Zohra**
Les onychomycoses diagnostiquées au laboratoire de parasitologie–mycologie du CHU de Tizi-Ouzou de décembre 2018 à mai 2019
Faculté de médecine Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, 2019
90. **Romano C, Gianni C, Difonzo Em**
Retrospective study of onychomycosis in Italy: 1985–2000
Mycoses. (janvier 2005); 48(1): 42–44
91. **Le Bidre E, Pasquier Y, Estève E**
Motifs de consultation thématisée de maladie unguéale : étude prospective
Presse Médicale. 1 janv 2013; 42(1): e16–20
92. **Ioannidou. D. J, Maraki. S, Krasagakis S. K, Tosca. A, Et Al.**
The epidemiology of onychomycoses in Crete, Greece, between 1992 and 2001
Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. 2006; 20(2): 170–174
93. **Chadeganipour. M, Nilipour. S Et Ahmadi. G**
Study of onychomycosis in Isfahan, Iran
Mycoses 53, no. 2 (mars 1, 2010): 153–157
94. **Alvarez. MI, González LA, Et Castro. LA**
Onychomycosis in Cali, Colombia
Mycopathologia. 2004; 158(2): 181–186
95. **Souza L. K. H, Fernandes O. F. L, Passos X. S, Costa C. R, Et Al.**
Epidemiological and mycological data of onychomycosis in Goiania, Brazil
Mycoses. 2010; 53(1): 68–71

96. **Lopez–Martinez R, Manzano–Gayosso P, Hernandez–Hernandez F, Bazan–Mora E, Mendez Tovar Lj**
Dynamics of dermatophytosis frequency in Mexico: an analysis of 2084 cases
Med Mycol., 2010, 48(3): 476–9
97. **Chabasse D, Contet–Audonneau N**
Dermatophytes et dermatophytoses
EMC – Mal. Infect. 2011; 8: 1–15
98. **Bouchrik M, Naoui H, Lemsayeh H, Boumhil L, Iken M, El Mellouki W, Et Al.**
Les onychomycoses à moisissures et pseudodermatophytes à l'hôpital militaire d'instruction Mohammed–V de Rabat (Maroc)
J. Mycol. Médicale 2012; 22: 104
99. **Youssef AB, Kallel A, Azaiz Z, Jemel S, Bada N, Chouchen A, Et Al.**
Onychomycosis: Which fungal species are involved? Experience of the Laboratory of Parasitology–Mycology of the Rabta Hospital of Tunis
J. Mycol. Médicale 2018; 28: 651–4
100. **Mehenaoui M, Benariba E**
Les onychomycoses diagnostiquées au laboratoire de parasitologie–mycologie au CHU Constantine
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie 2019 :2020
101. **Bitew A, Wolde S.**
Prevalence, Risk Factors, and Spectrum of Fungi in Patients with Onychomycosis in Addis Ababa, Ethiopia: A Prospective Study.
J. Trop. Med. 2019;2019:3652634.
102. **Dubljanin E, Džamić A, Vujčić I, Grujičić SŠ, Arsenijević VA, Mitrović S, et al.**
Epidemiology of onychomycosis in Serbia: a laboratory-based survey and risk factor identification.
Mycoses 2017;60:25–32.

103. **Sylla K, Tine RCK, Sow D, Lelo S, Dia M, Traoré S, et al.**
Epidemiological and Mycological Aspects of Onychomycosis in Dakar (Senegal).
J. Fungi 2019;5:35.
104. **NEMMICHE Hadjer, MERINI Bisma.**
Etude rétrospective des onychomycoses diagnostiquées au sein du laboratoire de parasitologie–mycologie médicales du CHU de Tlemcen (de 2015 à 2020).
Thèse de médecine, Soutenu le : 30 /09/2021.
105. **Abourou K, El Kadioui F, Chiheb S, Soussi Abdallaoui M.**
Profil clinique et mycologique des onychomycoses au CHU de Casablanca (Maroc).
J. Mycol. Médicale 2014;24:e84–5.
106. **Gupta AK, Gupta G, Jain HC, Lynde CW, Foley KA, Daigle D, et al.**
The prevalence of unsuspected onychomycosis and its causative organisms in a multicentre Canadian sample of 30 000 patients visiting physicians' offices.
J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. 2016;30:1567–72.
107. **Daggett C, Brodell RT, Daniel CR, Jackson J.**
Onychomycosis in Athletes.
Am. J. Clin. Dermatol. 2019;20:691–8.
108. **Garg A, Venkatesh V, Singh M, Pathak KP, Kaushal GP, Agrawal SK.**
Onychomycosis in central India: a clinicoetiologic correlation.
Int. J. Dermatol. 2004;43:498–502.
109. **Segal R, Shemer A, Hochberg M, Keness Y, Shvarzman R, Mandelblat M, et al.**
Onychomycosis in Israel: epidemiological aspects.
Mycoses 2015;58:133–9.
110. **Felix Fich, Alvaro Abarzúa–Araya, Mario Pérez, Yalile Nauh, and Eugenia León.**
Candida Parapsilosis and Candida Guillermondii: Emerging Pathogens in Nail Candidiasis.
2014 Jan–Feb; 59(1): 24–29.

111. **Svejgaard EL, Nilsson J.**
Onychomycosis in Denmark: prevalence of fungal nail infection in general practice.
Mycoses 2004;47:131–5.
112. **Mr Louaguenouni Younes, Mr Kafi Rafik, Mr Zai Aghiles.**
Le mycoses superficielles diagnostiquées au laboratoire de parasitologie–mycologie du
chu de tizi–ouzou.
Thèse Doctorat Médecine, Présenté et soutenu le : 19 juin 2018.
113. **Akammar S.**
Les onychomycoses: Etude rétrospective et particularités chez les diabétiques.
*Thèse Doctorat Médecine, Fès, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah; 2013, n°65, 20–
23p.*
114. **Sarma S, Capoor MR, Deb M, Ramesh V, Aggarwal P.**
Epidemiologic and clinicomycologic profile of onychomycosis from north India.
Int. J. Dermatol. 2008;47:584–7.
115. **Tlacuilo–Parra A, Guevara–Gutierrez E, Mayorga J, Garcia–De La Torre I, Salazar–Paramo
M.**
Onychomycosis in systemic lupus erythematosus: a case control study.
J. Rheumatol. 2003;30:1491–4.
116. **Surjushe A, Kamath R, Oberai C, Saple D.**
A clinical and mycological study of onychomycosis in HIV infection.
Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology 2007; 73(6): 397.
117. **Dompmartin D, Deluol A M, Grosshans E.**
Onychomycosis and AIDS. Clinical and laboratory findings in 62 patients.
International Journal of Dermatology 1990; 29 (5): 337–339.
118. **Hogan BV, Peter MB, Shenoy HG, Horgan K, Hughes TA.**
Surgery induced immunosuppression.
The Surgeon 2011;9:38–43.

119. **Peng YP, Qiu YH.**
Surgical stress and immunosuppression.
Sheng Li Ke Xue Jin Zhan 2006;37:31–6.
120. **Gupta AK, Simpson FC, Brintnell WC.**
Do Genetic Mutations and Genotypes Contribute to Onychomycosis?
Dermatology. 2014;228(3):207–10.
121. **Zaias N, Tosti A, Rebell G, Morelli R, Bardazzi F, Bielely H, et al.**
Autosomal dominant pattern of distal subungual onychomycosis caused by *Trichophyton rubrum*.
J Am Acad Dermatol. Feb 1996;34(2):302–4.
122. **Gupta, A. K., and B. E. Elewski.**
Nondermatophyte causes of onychomycosis and superficial mycosis.
Curr. Top. Med. Mycol. 7:87.
123. **Elewski BE.**
Onychomycosis caused by *Scytalidium dimidiatum*.
J Am Acad Dermatol 1996;35:336 – 8.
124. **Ouafaa Sabri.**
Les mycoses du pied chez le Diabétique: Etude prospective à l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat (mai 2009 – janvier 2010).
Thèse de Doctorat en Pharmacie 2010.
125. **Salakshna N, Bunyaratavej S, Matthapan L, Lertrujiwanit K, Leeyaphan C.**
A cohort study of risk factors, clinical presentations, and outcomes for dermatophyte, nondermatophyte, and mixed toenail infections.
J. Am. Acad. Dermatol. 2018;79:1145–6.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

و الألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، و أكتم

سِرَّهُمْ.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للصالح والطلّاح، والصديق والعدو.

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

وأن أوقّر من علّمني، وأعلّم من يصغرنى، وأكون أختلاكل زميل في المهنة الطبيّة

مُتعاونين على البرّ و التقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي وعلانيّتي، نقيّة مما يشينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد



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

أطروحة رقم 517

سنة 2024

حمل فطري لدى المرضى المصابين بالفطريات الجلدية: تجربة قسم الطفيليات والفطريات بمستشفى ابن سينا العسكري بمراكش

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2024/12/27
من طرف

الآنسة أمان ابورك

المزداة في 24 أكتوبر 1999 بزاكورة
نيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

حمل فطري - باطن القدم - عوامل الخطر - الحالة الفطرية.

اللجنة

الرئيس	السيد	ر. متاج
		أستاذ في علم الطفيليات والفطريات
المشرف	السيد	ا. المزوري
		أستاذ في علم الطفيليات والفطريات
الحكام	السيدة	م. زحلان
		أستاذة في الطب الباطني
	السيد	ز. الشهبي
		أستاذ في الطب الباطني