

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques

Département de biologie



Mémoire de fin d'études



*En vue de l'obtention du diplôme de MASTER
en Sciences de la nature et de la vie
Filière : Sciences biologiques
Spécialité : Parasitologie*

Thème

**Etude rétrospective d'onychomycose au
niveau de CHU de Tizi-Ouzou (2020-2021).**

Présenté par :

M^{elle} CHALLAL Djedjiga.

M^{elle} DABOUZ Wahiba.

Présenté devant le jury :

Présidente :	M ^{me} MEDJDOUB- BENSAAD F.	Professeur	UMMTO
Promotrice :	M ^{me} ALI BENALI-LOUNACI Z.	MCA	UMMTO
Co-promoteur :	M ^r BELKACEM A.O.	Professeur	C.H.U.T.O
Examinatrices :	M ^{me} GUERMAH D.	MAB	UMMTO

Promotion : 2020– 2021

Remerciement

Nous remercions, avant tout, Dieu le tout puissant de nous avoir donné la santé, le courage et la patience pour réaliser ce modeste travail.

Nous tenons à remercier en premier lieu notre promotrice : **Mme ALI BENALI-LOUNACI Z**, Maitre de conférences à la faculté des Sciences Biologiques et Agronomique de Tizi Ouzou, pour avoir accepté d'encadrer ce travail avec une grande patience. Elle nous a cernés de ses encouragements et de ses précieux conseils.

Nos vifs remerciements vont également à notre co-promoteur : **PR A.O. Belkacem**, Chef de service de dermatologie au CHU de Tizi-Ouzou pour sa disponibilité, ses conseils et le temps qui nous a consacré.

Nous remercions particulièrement : **M^{me} MEDJDOUB- BENSAAD F**, Professeur à la faculté des Sciences Biologiques et Agronomique de Tizi Ouzou, qui nous fait l'honneur de présider le jury.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à l'égard de **Mme GUERMAH D**, maitre assistante à la faculté des Sciences Biologiques et Agronomique de Tizi Ouzou pour l'intérêt qu'elle a porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir avec ses propositions.

Un grand merci pour **Mr R. Ramdini** qui nous a bien aidés à réaliser l'analyse statistique des résultats.

Au personnel du service de Dermatologie et de Mycologie-Parasitologie pour toute l'aide qu'ils nous ont apporté lors de la réalisation de ce travail.

Nous tenons à exprimer tout au fond de nos cœurs, nos chaleureux remerciements à nos familles pour leur aide morale et financière.

Enfin, nous remercions tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicace

*Je dédie ce modeste travail avec toute mon affection aux êtres qui me sont les plus chers
au monde « mes parents » :*

*Je ne saurais vous remercier du réconfort, des encouragements et de l'aide que vous
n'avez cessé de me prodiguer. Que ce travail soit l'un des fruits de vos sacrifices. A
vous, Je dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je serai toujours de
mon mieux pour rester votre fierté et ne jamais vous décevoir. Puisse Dieu vous
accorder longue vie et santé.*

A Ma grand -mère Dahbia

A mes chères sœurs : Lynda ; Safia ; Rania

A Mon frère Said

A mon fiancé Salem et à ma belle-famille

*A mes adorables amies en particulier; Amina, Cylia,
farida, sabrina, soraya, liza, Drifa, Fatma, Ryma, Hayet, Fatima, Ouiza et
Katia.*

A mon binôme Wahiba et toute sa famille

A toute notre promotion

A tous ceux que j'aime et je respecte

Djidi

Dédicace

Je dédie ce modeste travail avec toute mon affection aux êtres qui me sont les plus chers au monde « mes parents » :

Je ne saurais vous remercier du réconfort, des encouragements et de l'aide que vous n'avez cessé de me prodiguer. Que ce travail soit l'un des fruits de vos sacrifices. A vous, Je dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai toujours de mon mieux pour rester votre fierté et ne jamais vous décevoir. Puisse Dieu vous accorder longue vie et santé.

A mes frères : Karim, Nacer et Sofiane.

A mes sœurs : Nadia, Samira, Fatma, Hayet et Siham.

A mes neveux : Adem, Amane Allah, Mohammed, Ghiles et Ala Eddine.

A mes jolies nièces : Lyticia, Alicia et Asma.

A mes chers amies : Dalila, Hayet, Lydia, Safia et toute leurs famille.

A mon binôme Djedjiga et toute sa famille

A tous mes camarades de promotion

A tous ceux qui me sont chers.

WAHIBA

Sommaire

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction générale	1
------------------------------------	---

Chapitre I : Etude bibliographique sur l'onychomycose

I.1. Rappel sur l'appareil unguéal	3
I.2. Définition de l'onychomycose	4
I.3. Facteurs favorisant des Onychomycos	4
I.3.1. Facteurs individuels	5
I.3.2. Facteurs extrinsèques	7
I.3.3. Facteurs socioculturels et environnementaux	7
I.4. Classification des agents pathogènes responsables de l'onychomycose	8
I.4.1. Dermatophytes	9
I.4.2. Levures.....	11
I.4.3. Moisissures	13
I.5. Physiopathologie	15
I.6. Classification clinique des onychomycoses.....	16
I.7. Complications de l'onychomycose	19
I.8. Répartition géographique des espèces responsable de l'onychomycose	20
I.8.1. Dans le monde	20
I.8.2. Au Maghreb	21

Sommaire

I.9. Traitement	22
I.9.1. Traitement topique	22
I.9.2. Traitement oral	22
I.9.3. Traitement chirurgical	23
I.10. Prophylaxie	23

Chapitre II : Matériel et Méthodes

II.1. Type d'étude	25
II.2. Description de la région d'étude	25
II.2.1. Situation géographique	25
II.2.2. Lieu d'étude	26
II.3. Recueil des données.....	26
II.4. Population de l'étude	27
II.5. Méthode	27
II.5.1. Matériels de l'étude	27
5.1.1. Matériels de lecture et de culture	28
II.5.2. Diagnostic mycologique	29
II.5.2.1. Prélèvement	29
II.5.2.2. Modalités de prélèvement.....	30
II.5.2.3. Examen direct	31
II.5.2.4. Mise en Culture	32
II.5.2.5. Identification de l'agent pathogène	33
II.5.2.6. Interprétation des résultats	36
II. 6. Traitement des résultats	37

Chapitre III : Résultats et discussions

III.1. Fréquence de l'onychomycose	38
III.1.1. Fréquence de l'onychomycose en fonction du temps	38
III.1.1.1. Fréquence de l'onychomycose au sein de la population consultante.....	38
III.1.1.2. Fréquence de l'onychomycose au sein de la population atteinte	40
III.1.2. Fréquence de l'onychomycose selon les critères épidémiologiques	41
III.1.2.1. Fréquence de l'onychomycose selon le sexe.....	41
III.1.2.2. Répartition des cas d'onychomycoses dans la région de Tizi-Ouzou selon l'âge.....	43
III.1.2.3. Fréquence de l'onychomycose selon la provenance des patients.....	45
III.1.3. Fréquence de l'onychomycose selon les critères cliniques	47
III.1.3.1. Répartition des cas selon la localisation d'atteinte.....	47
III.1.3.2. Fréquence de l'onychomycose selon les pathologies associées	49
III.1.3.3. Distribution des cas d'onychomycoses dans la région de Tizi-Ouzou selon les lésions associées	52
III.1.3.4. Fréquence de l'onychomycose selon les données mycologiques	54
III.1.3.5. Répartition des cas d'onychomycoses selon le traitement	56
Conclusion générale	59

Références bibliographiques

Annexes

Résumés

Liste des figures

Numéros	Titres	Pages
Figure 1	Différentes parties de l'appareil unguéal	04
Figure 2	Onychomycoses à dermatophytes	09
Figure 3	Origine des principaux dermatophytes	11
Figure 4	Onychomycose à Candida	12
Figure 5	Onychomycose à moisissure (<i>fusarium</i> sp)	14
Figure 6	Onychomycose sous unguéale disto-latérale	16
Figure 7	Onychomycose superficielle blanche	17
Figure 8	Onychomycose sous unguéale proximale	18
Figure 9	Onychomycose avec dystrophie totale	18
Figure 10	Onychomycose candidosique	19
Figure 11	Aire de répartition de <i>M. ferrugineum</i> et <i>M. audouinii</i> var <i>langeronii</i>	20
Figure 12	Aire de répartition de <i>T. violaceum</i> , <i>T. soudanense</i> , <i>T. tonsurans</i> , <i>T. concentricum</i>	21
Figure 13	Dossiers médicaux des malades consultant au service Dermatologie du CHU de Tizi-Ouzou, 2021	25
Figure 14	Carte géographique de la wilaya de Tizi-Ouzou et l'hôpital de Belloua	26
Figure 15	Matériels de l'étude (Laboratoire de Parasitologie-Mycologie du CHU Tizi-Ouzou, 2021)	27
Figure 16	Milieus de culture (Laboratoire de Parasitologie-Mycologie du CHU Tizi-Ouzou, 2021)	28
Figure 17	Matériels de laboratoire (Laboratoire de Parasitologie-Mycologie du CHU Tizi-Ouzou, 2021)	29
Figure 18	Prélèvement mycologique unguéal (Laboratoire de Parasitologie-Mycologie du CHU Tizi-Ouzou, 2021)	30

Liste des figures

Figure 19	L'examen direct sous microscope optique au grossissement x40,(Laboratoire de Parasitologie-Mycologie du CHU Tizi-Ouzou, 2021).	32
Figure 20	Différentes étapes de la mise en culture(Laboratoire de Parasitologie-Mycologie du CHU Tizi-Ouzou, 2021)	33
Figure 21	Examen macroscopique après cultures mycologiques (Laboratoire de Parasitologie-Mycologie du CHU Tizi-Ouzou, 2021)	34
Figure 22	Filaments mycéliens de <i>Trichophyton rubrum</i> après culture vus sous microscope optique(G.x400)	35
Figure 23	Colonies de levures après culture et coloration au bleu coton vues au microscope optique (Gr. x 400)	35
Figure 24	Test de filamentation (Laboratoire de Parasitologie-Mycologie du CHU Tizi-Ouzou, 2021)	35
Figure 25	Colonie de <i>Candida albicans</i> après culture, vue au microscope optique (Gr.x400)(Laboratoire de Parasitologie-Mycologie du CHU Tizi-Ouzou, 2021)	36
Figure 26	Fréquences annuelle et moyenne de l'onychomycose chez la population consultante.	39
Figure 27	Fréquences annuelle et moyenne de l'onychomycose chez les sujets atteints	41
Figure 28	Fréquences d'onychomycose selon le sexe.	43
Figure 29	Répartition des patients selon les tranches d'âge.	45
Figure 30	Fréquences d'onychomycose selon les milieux urbain et rural.	47
Figure 31	Fréquences de l'onychomycose selon la localisation de l'atteinte.	49
Figure 32	Fréquences d'onychomycose selon les pathologies associées	52
Figure 33	Fréquences d'onychomycose selon les lésions associées	54
Figure 34	Fréquences des onychomycoses selon l'agent pathogène impliqué	56
Figure 35	Fréquences d'onychomycoseselon les traitementsadministrés.	58

Liste des figures

Liste des tableaux

Numéros	Titres	Pages
Tableau 1	Classification des dermatophytes	10
Tableau 2	Classification des levures	12
Tableau 3	Classification des moisissures.	14
Tableau 4	Modalités de prélèvement unguéal	31
Tableau 5	Fréquence annuelle et moyenne de l'onychomycose chez les consultants	38
Tableau 6	Fréquence annuelle et moyenne de l'onychomycose chez les sujets atteints	40
Tableau 7	Fréquence annuelle et moyenne de l'onychomycose chez les sujets atteints	41
Tableau 8	la majorité des résultats publiés notamment en Algérie à Tizi-Ouzou, au Maroc et en France.	42
Tableau 9	Répartition d'onychomycoses selon l'âge	43
Tableau 10	Analyse de la variance de la répartition d'onychomycoses selon l'âge	44
Tableau 11	Fréquence de l'onychomycose en milieux urbain et rural	45
Tableau 12	Analyse de la variance de la fréquence de l'onychomycose selon la provenance des patients.	46
Tableau 13	Répartition d'onychomycose selon la localisation d'atteinte	47
Tableau 14	Analyse de la variance de la répartition des cas selon la localisation d'atteinte	48
Tableau 15	Fréquence de l'onychomycose selon les pathologies associées	50

Liste des tableaux

Tableau 16	Analyse de la variance de la fréquence de l'onychomycose selon les pathologies associées	52
Tableau 17	Répartition des cas selon les types des lésions associées.	53
Tableau 18	Analyse de la variance de la répartition des cas selon les types des lésions associées.	54
Tableau 19	Fréquence de l'onychomycose selon les agents fongiques isolés et leurs localisations	55
Tableau 20	Répartition des cas d'onychomycoses selon le traitement	56
Tableau 21	Analyse de la variance de la répartition des cas d'onychomycoses selon le traitement	58

Les onychomycoses ou mycoses des ongles sont la cause la plus fréquente des infections unguéales causée par des champignons microscopiques : les dermatophytes, les levures et les moisissures (pseudodermatophytes). Ils se nourrissent de la kératine composant l'ongle, dont elle représente jusqu'à 90% au niveau des pieds et au moins 50% au niveau des mains (Nzenze et *al.*, 2011).

De toutes les onychopathies, ces onychomycoses représentent entre 18 et 50 % des étiologies selon la plupart des études publiées (Haneke et Roseeuw, 1999).

Cette affection courante et cosmopolite, bien qu'elle ne mette pas la vie du malade en danger, elle altère sa qualité et entraîne une gêne d'ordre esthétique et psychologique. Elle est aussi considérée handicapante sur un plan professionnel et social. En effet, l'ongle atteint devient épais, friable et décoloré et peut même se décoller et favoriser des infections plus graves, surtout chez les sujets immunodéprimés ; une douleur locale et une irritation peuvent être associées, limitant la marche ou d'autres pratiques physiques (Dref, 2014 ; Delmas et Brémond-Gignac, 2008).

Les agents pathogènes en cause dans les onychomycoses sont habituellement des dermatophytes. Ces champignons ont une grande affinité pour la kératine des phanères. Mais d'autres champignons peuvent être impliqués, tels que les levures ou les moisissures (Kashyap, Bhalla et *al.*, 2008). Par ailleurs, les agents causals des onychomycoses et leur répartition diffèrent d'un continent, d'un pays ou d'une région à l'autre.

De nombreux facteurs peuvent favoriser cette affection, l'âge, l'hérédité, l'hyperhidrose et certaines pathologies sous-jacentes (Lanouette, 2011). La prévalence de cette maladie varie aussi en fonction du climat et des flux migratoires.

En Algérie, bien que quelques travaux soient réalisés sur les onychomycoses, notamment ceux de Allam et Boukernine (2016), Benhamou et Fellous (2016), Aguenache et Barkani (2019) à Tizi- Ouzou; ceux de Djeridane *et al* (2006) et de Boumama *et al* (2011) à Alger et de Chaida et Bettahar (2015) et de Doukkari et Rekhoun (2018) respectivement à Tlemcen et Constantine, l'onychomycose reste peu approchée et peu connue de la part des patients et des praticiens, ce qui explique le peu d'informations que nous possédons sur cette pathologie.

L'objectif de cette étude est de déterminer le profil épidémiologique et clinique des onychomycoses dans la région de Tizi-Ouzou pendant les trois dernières années et le premier trimestre de l'année en cours.

Notre travail s'articule autour de trois parties : La première consiste en une revue bibliographique sur l'onychomycose. Une seconde partie est dédiée à : la méthodologie du travail à travers laquelle toutes les manipulations effectuées sont décrites, et au sein du troisième et dernier chapitre nous présentons les résultats obtenus qui seront présentés sous forme de tableaux et graphiques ainsi la discussion des résultats. Enfin le travail se termine par une conclusion et des recommandations.

1. Rappel sur l'appareil unguéal

L'ongle, siège de l'onychomycose est une plaque de kératine de forme quasi rectangulaire, ayant une consistance semi dure. Il prend, par transparence, une couleur rosée due à la présence de vaisseaux sanguins situés en dessous. Son épaisseur varie de 0,5 à 0,75 mm au niveau des doigts des mains, pouvant aller jusqu'à 1 mm au niveau des orteils (Baran, 2004). Sa vitesse de croissance est d'environ 0,1 mm par jour pour les ongles des mains et deux à trois fois plus lente pour les ongles des pieds. Cette croissance peut être diminuée par de nombreux facteurs, tels que l'âge, une perturbation de la vascularisation et les médicaments.

Les ongles des mains nécessitent environ 6 mois pour une repousse complète, contre 12 à 18 mois pour ceux des orteils (Scher et Ralph Daniel, 2007). Ce temps de repousse est important pour déterminer l'efficacité d'un traitement lors d'une onychomycose.

L'ongle est appelé aussi « tablette ou plaque unguéale » et il est situé au niveau de la face dorsale de la dernière phalange des doigts. Il se compose de trois parties majeures : la racine, le corps et le lit de l'ongle (fig. 1.).

La racine de l'ongle est la partie cachée par un repli de peau ; à son niveau se trouve la matrice qui forme l'ongle par prolifération cellulaire. Les cellules formées se remplissent de kératine et constituent ainsi cette plaque semi-transparente, semi dure et lisse qu'est l'ongle.

Le corps de l'ongle est la partie visible de la tablette unguéale et il se termine par le bord libre, la partie dépassant la pulpe du doigt (Baran, 2011).

Le lit de l'ongle est une partie épidermique de couleur rosée due à la vascularisation (Abimelec, 2007). Il s'étend de la lunule à l'hyponychium. La tablette unguéale repose sur le lit et y adhère fortement (Baran, 2011).

La lunule est la partie blanchâtre en forme de croissant correspondant à la partie visible de la matrice. Elle est surtout visible au niveau des pouces.

L'hyponychium correspond au prolongement du lit de l'ongle à l'extrémité distale et c'est dans cette région que se décolle l'ongle pour former la partie libre (Scher et Ralph Daniel, 2007).

Le repli sus-unguéal est une expansion de l'épiderme qui recouvre une partie de la tablette unguéale au niveau proximal. La cuticule termine ce repli sus-unguéal et recouvre le bord

proximal de la tablette unguéale, fermant ainsi l'espace virtuel entre la tablette et le repli (Baran, 2004).

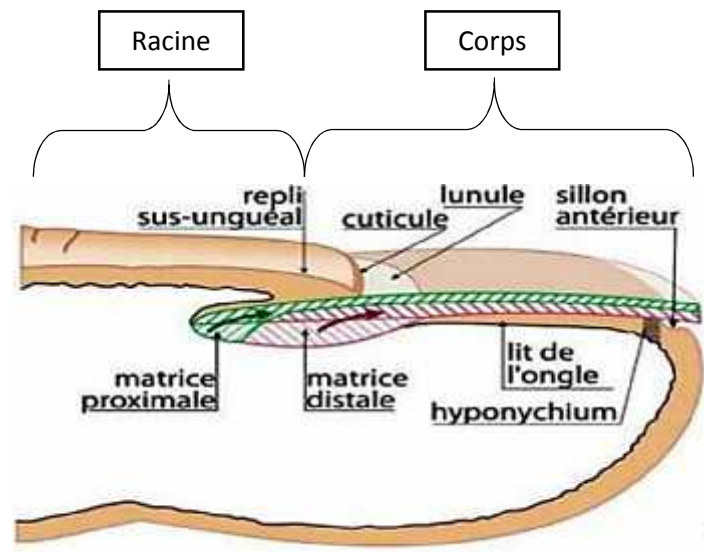


Fig. 1 : Différentes parties de l'appareil unguéal (Baran, 2004)

2. Définition de l'onychomycose

L'onychomycose est un terme médical désignant une infection fongique superficielle de l'appareil unguéal provoquée par plusieurs espèces de champignons, plus fréquemment les dermatophytes prédominant aux pieds ensuite les levures prédominant aux mains et en fin les moisissures qui entraînent la destruction progressive de l'ongle (A.D.V., 2007 ; Satanek, 2014).

Rare chez les enfants, cette pathologie est rencontrée surtout chez les adultes (Viguié-Vallanet et Bonnet, 2014) et touche de préférence les patients dont le statut immunitaire est déficient (Scrivener, 2011).

3. Facteurs favorisant des onychomycoses

Il existe de nombreux facteurs favorisant les infections des ongles dont il doit être tenu compte dans la prise en charge et la prévention, en plus du traitement spécifique de la mycose.

3.1. Facteurs individuels

3.1.1. L'âge

L'onychomycose est une maladie de l'adulte, elle est rare chez l'enfant. La croissance ralentie de l'ongle, la baisse physiologique de l'immunité et la mauvaise circulation sanguine remarqués chez les sujet âgés, la difficulté des seniors à prendre soin de leurs ongles, peuvent favoriser la survenue de l'onychomycose chez ces derniers (Grillot, 1996 ; Baran et Pierard, 2004).

3.1.2. Sexe

Si au niveau des pieds la mycose unguéale touche les deux sexes dans des proportions similaires, on observe une fréquence plus élevée de l'onxyis candidosique de la main chez la femme. Les tâches ménagères (lessive, cuisine, pâtisserie...), le port de gants (entretenant l'humidité), les soins de manucures ou encore certains rites religieux expliqueraient cette différence (Benmezdad, 2011).

3.1.3. Causes héréditaires

Dans une étude américaine Nardo et *al.* (1996) ont analysé l'arbre généalogique, sur trois générations, de douze sujets atteints d'onychomycoses à *Trichophyton rubrum*. Une transmission verticale de type autosomique dominante découlait des arbres généalogiques, à une exception près où un saut de génération a été noté. Une prédisposition génétique aux onychomycoses dues à *T. rubrum* a ainsi été mise en évidence.

3.1.4. Pathologies sous-jacentes

) Diabète

Le diabète (de type I ou II) est souvent relevé comme pathologie sous-jacente dans les études concernant les onychomycoses (Patricia et *al.*, 2008 ; Nawaf, 2010 ; Aynur et *al.*, 2011) et certains auteurs pensent que les troubles trophiques l'accompagnant contribueraient à l'apparition de l'infection mycosique (El Fékih et *al.*, 2009). Cependant, le rôle favorisant du diabète est controversé dans certaines études basées sur des échantillons de population restreints (Buxton et *al.*, 1996 ; Jeffrey et *al.*, 2003), provenant souvent d'un milieu hospitalier et donc pour lesquels généralement le diabète est bien contrôlé, ce qui n'est pas toujours le cas dans la population générale.

) Psoriasis

Le rôle du psoriasis est tout aussi controversé (Jacek et Joanna 2007 ; Zeynep et *al.*, 2009). Dans plusieurs études épidémiologiques, une prévalence plus élevée d'onychomycoses est notée chez les patients atteints de psoriasis (Piérard-Franchimont et *al.*, 2006). Une anomalie des capillaires retrouvée au niveau des ongles psoriasiques et ainsi altérant la défense normalement assurée par l'hyponychium, serait une prédisposition probable aux onychomycoses (Vera et *al.*, 2008).

) Vasculopathie périphérique

Dans la vasculopathie périphérique, une mauvaise irrigation du membre inférieur affectant la croissance de l'ongle, l'oxygénation et les échanges métaboliques de nutriments et d'autres substances, faciliterait l'apparition des onychomycoses (Gupta et *al.*, 2000).

) Déficits immunitaires

Chez les personnes séropositives au VIH, l'onychomycose présente des caractéristiques spécifiques. Elle se manifeste principalement par une atteinte proximale (Gregory, 1996 ; Cribier et *al.*, 1998) et plusieurs ongles sont généralement affectés (Surjushe et *al.*, 2007).

3.1.5. Autres atteintes mycosiques superficielles

L'atteinte d'un autre site comme la peau, les espaces interdigitaux ou le cuir chevelu peut être une source d'auto-contamination occasionnant les onychomycoses.

Dans une étude japonaise, Ogasawara et *al.* (2003) attestent que 59% de patients présentant une onychomycose avaient également un pied d'athlète, appelé également un intertrigo inter orteils.

1.3.6. Hyperhidrose

L'hyperhidrose peut induire l'apparition d'une onychomycose car elle favorise la macération des pieds, aidant ainsi l'invasion et la croissance des champignons (Walling Hobart, 2009).

1.3.7. Certaines malpositions des orteils

L'hallux valgus ou chevauchement des orteils peut également favoriser l'apparition d'une onychomycose (A. D. V., 2007).

3.2. Facteurs extrinsèques

Une prévalence plus élevée d'onychomycoses est retrouvée chez des patients sous Immunosuppresseurs (Abdelaziz et *al.*, 2007) et sous corticoïdes en comparaison à des sujets sains (Lebeaux et *al.*, 2009). ils auraient un effet inhibiteur sur les TNF (Tumor Necrosis Factor Alpha), agents principaux du système immunitaire dans le contrôle d'une infection fongique (David et *al.*, 2009).

3.3. Facteurs socioculturels et environnementaux

D'autres facteurs exogènes favorisent les onychomycoses, on peut citer :

3.3.1. Environnement du patient

En général, les environnements humides et chauds favorisent la croissance des champignons. La fréquentation des endroits associant une humidité des sols et une grande affluence peut occasionner la survenue d'une onychomycose, comme par exemple les sols de piscines (Bolaños, 1991), les bains collectifs et les plages (Soussi abdallaoui et *al.*, 2007).

3.3.2. Activités sportives ou professionnelles

Dans les activités sportives (Chabasse et Barale, 1997) ou professionnelles (develoux et Bretagne, 2005), la survenue des onychomycoses est favorisée par les microtraumatismes de l'ongle, la macération des pieds ou des mains et l'exposition aux pathogènes. Les microtraumatismes proviennent du frottement répété des ongles dans les chaussures, ou peuvent être liés à des travaux manuels. La macération des pieds ou des mains est respectivement favorisée par le port prolongé de chaussures (militaires et mineurs) (Scrivener, 2011), ou de gants de protection ; ou lors d'un contact fréquent avec l'eau (maîtres-nageurs, blanchisseurs). L'exposition aux champignons se fait lors de la marche pieds nus dans des lieux publics tels que les douches collectives, vestiaires ou gymnases (tapis de sport). La pratique de la natation, de la course à pied, du football et de sports de combat pieds nus (judo) sont des exemples communs d'activités sportives favorisant cette pathologie (Malta purim et *al.*, 2005).

I.3.3.3. Mode de vie

Il existe aussi d'autres facteurs favorisant l'onychomycose tels que :

- **Chaussage** : Le port de chaussures occlusives (bottes ou chaussures fermées) et de chaussettes en matières synthétiques qui favorisent la macération et éventuellement la survenue d'une onychomycose (Ouhib et Imarazene ,2015).
- **Port d'ongles artificiels** : Dans une étude réalisée chez 68 femmes se plaignant d'une altération de leurs ongles après avoir enlevé leurs ongles artificiels, la culture mycologique des prélèvements d'ongles était positive dans 67 cas et le pathogène majoritairement isolé était *Candida* sp. La colonisation des ongles par les champignons serait favorisée suite à une augmentation de l'hydratation de l'ongle artificiel due à la grande perméabilité des monomères d'acrylique (Shemer et *al.*, 2008).
- **Tabagisme** : Une étude menée dans une clinique vasculaire au Canada a démontré que les patients fumeurs avaient plus de risques d'onychomycoses que les non-fumeurs. Le tabagisme pourrait avoir un effet délétère sur la circulation sanguine périphérique et de plus empirer une vasculopathie périphérique, autre facteur favorisant les onychomycoses (Gupta et *al.*, 2000).
- **Fréquentation de certains lieux communautaires** : Dans la pratique musulmane, l'ablution quot idienne, les bains collectifs et le contact avec les tapis de mosquées peuvent favoriser l'apparition d'une mycose des ongles (Yenisehirli et *al.*, 2009 ; Soussi abdallaoui et *al.*, 2007). D'ailleurs, une étude réalisée en Afrique du Sud, a noté une prévalence plus élevée d'onychomycoses dans une population de musulmans fréquentant régulièrement des mosquées comparée à une population non musulmane (Raboobee et *al.*, 1998).

4. Classification des agents pathogènes responsables de l'onychomycose

Trois principaux types de champignons peuvent être isolés à l'état parasitaire :

-) Les dermatophytes, principalement *Trichophyton rubrum* et *Trichophyton Interdigitale*.
-) Les levures, essentiellement *Candida albicans*.
-) Les champignons filamenteux non dermatophytiques, ou moisissures à mycelium clairs (hyalohyphomycetes) ou foncés (phaéohyphomycetes ou dématiés). Sont

également responsables de certaines atteintes à une fréquence faible inférieure à 10 %, comme *Scopulariopsis brevicaulis*, *Aspergillus* spp. *Fusarium* spp. (Baran et Piérard, 2004 ; Zukervar et *al.*, 2011 ; Tanriverdi et Özer, 2013).

4.1. Dermatophytes

4.1.1. Définition

Les dermatophytes sont des champignons filamenteux kératinophiles, à thalle septé. Ils sont caractérisés par la production de spores diverses. Ils appartiennent à trois genres différents, les genres *Microsporum*, *Trichophyton* et *Epidermophyton*. Ils se sont bien adaptés à la vie parasitaire en assimilant la kératine humaine et animale, en produisant des protéases kératolytiques (Zagnoli et *al.*, 2005).



Figure2 : Onychomycoses à dermatophytes (www.smartfiches.fr). (Anonyme1, 2016).

- La classification des dermatophytes est notée au niveau du tableau 1 ci-dessous :

Tableau 1: Classification des dermatophytes

Règne	Fungi
Division	Eumycota
Phylum	Ascomycotina
Classe	Ascomycètes
Ordre	Onygenales
Famille	Arthrodermataceae
Genres	<i>Epidermophyton</i> <i>Microsporum</i> <i>Trichophyton</i>

4.1.2. Mode de contamination

D'après Danis et *al.*, (2007), l'origine de la contamination de l'homme était humaine (espèces anthropophiles), animales (espèces zoophiles) ou géophiles (espèces telluriques) : (figure 3)

)] **Origine humaine** : la plus fréquente, la contamination est souvent interhumaine, elle

Peut-être directe ou indirecte (salle de bains, salles de sport, douches collectives, piscines, peignes, brosses, vêtements, chaussettes) pouvant véhiculer les squames contenant les spores virulentes.

)] **Origine animale** : la contamination se fait par le contact direct avec un animal de compagnie (caresses...) ou indirect (poils virulents laissés sur un fauteuil).

)] **Origine tellurique (géophile)** : ce sont des saprophytes dans le sol, la contamination peut se produire à la suite d'un traumatisme d'origine tellurique à partir de sols enrichis en kératine animale contenant l'espèce en cause.

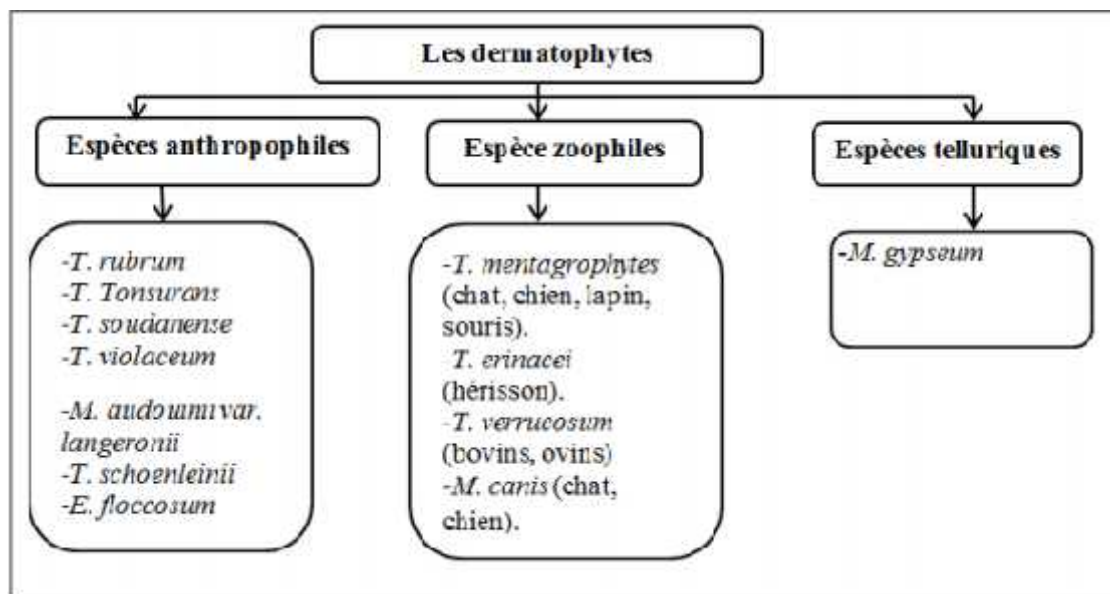


Figure 3 : Origine des principaux dermatophytes (Chabasse et *al.*, 2004 ; Chabasse et Pihet, 2008).

4.1.3. Espèces rencontrées dans l'onychomycose

En général, *Trichophyton rubrum* représente la plus grande majorité des isollements, suivi par *Trichophyton mentagrophytes* et dans une moindre mesure *Epidermophyton floccosum* (Welsh et *al.*, 2010). *Microsporum canis* peut être exceptionnellement isolé dans les onychomycoses, ce pathogène a une très faible affinité pour la kératine, l'infection unguéal serait donc plus probablement due à une sensibilité anormale (une immunodépression par exemple) de l'hôte (Piraccini et *al.*, 1996). D'autres dermatophytes, également moins isolés dans l'ongle en général, peuvent être mis en évidence dans leurs zones d'endémie respectives : *T. soudanense*, *T. violaceum* et *T. tonsurans* (Chabasse et Pihet, 2008).

4.2. Onychomycoses à *Candida*

4.2.1. Définition

Les levures sont des champignons unicellulaires qui se multiplient par bourgeonnement (Delorme et Antre, 1997). Ce sont des micromycètes unicellulaires ubiquitaires responsables d'environ 5 à 15 % des onychomycoses en France. Parmi ces levures, les espèces appartenant au genre *Candida* sont majoritaires (Feuilhade, 2000).



Figure 4 : Onychomycose à *Candida* (www.smartfiches.medicine.fr). (anonyme2, 2018).

4.2.2. Classification

La classification des levures d'après Koenig (1995) est représentée dans le tableau 2 suivant

Tableau 2 : Classification des levures

Règne	Fungi
Division	Eumycota
Phylum	Deutromycotina
Classe	Blastomycètes
Ordre	Levures
Famille	Cryptococcaceae
Genre	15 genres connus Le plus fréquent <i>Candida</i>

4.2.3. Espèces rencontrées dans les onychomycoses

Parmi les levures, les espèces appartenant au genre *Candida* représentent le deuxième agent étiologique des mycoses des ongles (Jayatilake, 2009 ; Svejgaard, Nilsson, 2004). *C. albicans*, une levure cosmopolite habituellement présente dans le tube digestif de l'homme, est l'espèce la plus fréquemment isolée.

D'autres levures parmi lesquelles : *C. parapsilosis*, *C. krusei*, *C. guilliermondii* (Khosravi et al., 2008), *C. tropicalis*, et *C. famata* sont aussi impliquées dans les onychomycoses (Mugge et al., 2006).

Certains *Candida* comme *C. haemulonii* et *C. ciferrii* affectionnent particulièrement l'ongle des personnes âgées ayant des troubles trophiques des membres inférieurs (De Gentile et al., 1995).

Plus rarement, d'autres levures telles que *Trichosporon* sp (*Trichosporon asteroides* et *Trichosporon cutaneum*) (Chabasse et al., 2009) et *Malassezia* sp (Zhao et al., 2010) sont mises en cause dans les onychomycoses, mais ces cas restent exceptionnels, puisque les *Trichosporon* sp sont cosmopolites, saprophytes du sol et de l'eau et font aussi partie de la flore cutanée de l'homme et les *Malassezia* sp sont également des levures commensales de la peau.

4.2.4. Mode de contamination

La Candidose, peut être transmise par auto-contamination à partir d'un foyer extra unguéal (prurit), par contact avec des substances agressives (détergents, médicaments, etc...) (Baran et Piérard, 2004). Le nouveau-né et le nourrisson se contaminent le plus souvent au contact de la mère (Belkaid, 1999).

4.3. Moisissures

4.3.1. Définition

C'est des champignons filamenteux cosmopolites fréquemment rencontrés dans l'air et sur les sols et, pour certains d'entre eux, sur les matières en décomposition. La plupart d'entre elles se comportent comme des saprophytes. Elles peuvent profiter d'un terrain particulier soit local sur un support cutané ou unguéal altéré, soit général en cas d'immunodépression et se comporter comme un opportuniste (Contet-Audonnet, 2005).



Figure 5 : Onychomycose à moisissure (*fusarium* sp) (Feuilhade ,2011).

4.3.2. Classification

La classification des moisissures d'après Koenig (1995) est notée dans le tableau 3 suivant :

Tableau 3 : Classification des moisissures.

Règne	Fungi
Division	Eumycota
Phylum	Deuteromycotina
Classe	Hyphmycètes
Ordre	Moniliales
Famille	Moniliaceae
Genre	Parmi les nombreux genres de moisissure : <i>Aspergillus, Acremonium, Fusarium</i> et <i>Penicellium</i>

4.3.3. Espèces rencontrées dans l'onychomycose

Pour les moisissures cosmopolites les plus couramment isolées dans les onychomycoses sont : *Scopulariopsis* sp, *Aspergillus* sp et *Fusarium* sp. plus rarement, des moisissures comme *Paecilomyces* sp, *Acremonium* sp, *Scedosporium* sp et *Alternaria* sp. sont isolées (Chabasse et Pihet, 2014).

Parmi ces pathogènes, deux genres sont susceptibles de causer des onychomycoses : *Neoscytalidium sp* (*Neoscytalidium hyalinum* et *Neoscytalidium dimidiatum*) et *Onychocola canadensis*.

4.3.4. Mode de contamination

Les moisissures opportunistes sont cosmopolites provenant du milieu extérieur, fréquemment rencontrées dans l'air et sur les sols. Elles sont le plus souvent saprophytes, parfois phytopathogènes ou parasites d'animaux, avec un potentiel de pathogénicité non négligeable (Chabasse et *al.*, 2009 et Chabasse et Pihet, 2014).

5. Physiopathologie

5.1. Onychomycose à dermatophytes

L'onychomycose à dermatophytes débute généralement par une atteinte sous unguéale distale ou disto-latérale (Fig.2). Le dermatophyte attaque l'ongle à partir du bord libre ou des bords disto-latéraux au niveau de l'hyponychium et progresse vers la matrice, provoquant une décoloration de l'ongle (brun-jaunâtre), une hyperkératose sous unguéale et un décollement de l'ongle de son lit (Feuilhade, 2011).

D'autres modes d'invasion de l'ongle sont aussi possibles : une leuconychie superficielle ou plus rarement profonde ou encore une onychomycose proximale sous unguéale (Zahrou, 2014).

5.2. Onychomycose à *Candida*

L'onychomycose à *Candida* débute le plus souvent par une inflammation des tissus sus-ou périunguéraux, ou par un péri-onyxis. Celle-ci se caractérise par une tuméfaction douloureuse, tendue et érythémateuse des bourrelets unguéaux (Fig.6). A la pression, une sérosité blanchâtre ou du pus peut sourdre. La tablette unguéale est secondairement atteinte, depuis l'extrémité proximale vers le bord libre de l'ongle (Develoux et Bretagne, 2005).

5.3. Onychomycose à moisissure

Une atteinte du gros orteil est le plus souvent observée dans les onychomycoses à moisissures. Le mode d'attaque de l'ongle par les moisissures est proche de celui des dermatophytes, mais

l'évolution de l'onychomycose est plus lente et il y a rarement d'autres atteintes mycosiques associées (intertrigo) (Fig.4). L'infection commence généralement au niveau distal ou éventuellement au niveau latéral de l'ongle et progresse vers le bord proximal. Une hyperkératose, une onycholyse et une coloration de l'ongle peuvent également accompagner cette atteinte. Dans le cas d'une onycholyse, l'ongle prend généralement la même couleur que les spores impliquées dans l'onychomycose (Chabasse, 2011).

6. Classification clinique des onychomycoses

D'après Jeannicolas (2011), la classification clinique des onychomycoses dépend du lieu de pénétration de l'agent infectieux et du stade évolutif. Il y a cinq grandes formes cliniques d'onychomycoses.

6.1. Onychomycose sous unguéale, distolatérale (type I)

La voie d'invasion correspond à la région sous-unguéale distale, le champignon pénètre par l'hyponychium au niveau du sillon latéral, c'est la forme la plus fréquente. Elle se manifeste par une hyperkératose sous unguéale située au bord libre de la tablette unguéale, associée de manière inconstante, à une strie de coloration blanche ou jaune de la tablette près du rebord latéral. Il s'y associe souvent un épaissement de la tablette ou un décollement de l'ongle de son lit (une onycholyse), provoqué par l'accumulation de kératine, sous la tablette. Les ongles des pieds sont le plus souvent le siège de ce type d'atteinte. Lorsque les ongles des mains sont atteints, ils le sont, souvent d'un seul côté, avec atteinte concomitante et bilatérale des orteils, formant ainsi, le tableau clinique caractéristique : « une main, deux pieds » (Akammar, 2013).



Figure 6 : Onychomycose sous unguéale disto-latérale (Dref, 2014).

6.2. Onychomycose superficielle blanche (type II)

Le champignon envahit la surface de la tablette unguéale de l'extérieur vers l'intérieur probablement après un traumatisme local ou une macération entretenue par un chevauchement d'orteils. Elle se manifeste sous forme de petites plaques superficielles blanches, d'aspect poudreux, qui peut être facilement détachées à la curette. Elles peuvent ensuite confluer pour donner un aspect de leuconychie de l'ensemble de la tablette. Elle est surtout le fait d'une infestation par *T. mentagrophytes*, plus rarement par *T. rubrum*. C'est une variété relativement rare et affecte principalement les orteils (Vogeleer et Lachapelle, 2005).



Figure 7 : Onychomycose superficielle blanche (d'après AKAMMAR, 2013).

6.3. Onychomycose sous unguéale proximale (type III)

Elle se manifeste par une modification de la couleur de l'ongle qui se produit à proximité du repli unguéal proximal, en regard de la lunule. La tablette y devient blanche ou jaune. La zone atteinte s'étend progressivement au fur et à mesure que l'ongle pousse. La surface de la tablette unguéale, est en revanche, le plus souvent intacte. A l'atteinte matricielle, peut s'y associer, lorsqu'il s'agit de moisissures, un périonyxis inflammatoire et purulent. Ce type d'atteinte est rare, et se voit surtout aux ongles des pieds, exceptionnellement aux mains. Cet aspect est celui que l'on voit occasionnellement chez les sidéens atteints d'onychomycose. Il résulte le plus souvent d'une infestation par *T. rubrum*, mais aussi, dans un nombre significatif de cas, par des moisissures (Benjelloun, 2014).



Figure 8 : Onychomycose sous unguéale proximale (Scrivener, 2011)

6.4. Onychomycoses avec dystrophie totale (type IV)

Cette forme est le plus souvent secondaire et constitue le mode évolutif d'une des formes précédentes, non traitées. L'ongle devient ainsi progressivement, épais et déformé avec, parfois, un empatement des tissus périunguéaux. Ces onychodystrophies totales primitives sont le plus souvent candidosiques (Jean-Nicolas, 2011).



Figure 9 : Onychomycose avec dystrophie totale (d'après AKAMMAR, 2013).

6.5. Onychomycoses candidosiques

Le plus souvent, l'atteinte débute par un périonyxis (paronychie), tuméfaction douloureuse de la zone matricielle et du repli sus-unguéal, d'où peut sourdre du pus à la pression. L'évolution se fait par poussées, sur un mode subaigu ou chronique. La tablette unguéale est parasitée

secondairement et chaque poussée est traduite par un sillon transversal. L'ongle peut prendre une teinte jaune verdâtre, marron ou noire, surtout dans les zones latérales et proximales. Plus rare est l'atteinte unguéale sous forme d'une onycholyse latéro-distale. La tablette unguéale n'adhère plus au lit sur une surface d'étendue variable (Benjelloun, 2014).

Les candidoses unguéales touchent plus fréquemment les femmes et les ongles des mains sont leur siège de prédilection et notamment le majeur (Benjelloun, 2014).



Figure 10 : Onychomycose candidosique (Benjelloun, 2014).

7. Complications de l'onychomycose

Les conséquences de l'onychomycose sont principalement d'ordre esthétique mais peuvent souvent altérer la qualité de vie, comme cela est attesté par Louafi, (2011).

Les principaux problèmes mis en lumière sont la gêne, le complexe, la nuisance, la crainte d'étendre l'infection aux autres, la peur de la dissémination du champignon aux ongles sains et la fréquence significative de la douleur (Lubeck ,1998 ; Drake et *al.*, 1998).

Au-delà de l'altération de la qualité de vie et les conséquences esthétiques retrouvées, l'onychomycose peut causer des dystrophies unguéales permanentes surtout chez les sujets âgés. Elle peut aussi contribuer aux troubles de la mobilité, par les difficultés de chaussage, et aux douleurs attribuées. Elle peut également servir de porte d'entrée à des bactéries pouvant entraîner des complications sévères, essentiellement un érysipèle, surtout chez les sujets diabétiques, une cellulite infectieuse ou une ostéomyélite (Halim, 2013).

8. Répartition géographique des espèces responsable de l'onychomycose

8.1. Dans le monde

La plupart des dermatophytes sont cosmopolites. C'est le cas de *Trichophyton rubrum*, *T. mentagrophytes*, *Microsporum canis*, *M. gypseum*. D'autres par contre sont localisées à certaines régions du globe, comme *M. ferrugineum* localisée en Asie et en

Afrique (fig. 11), ou *T. concentricum* en Asie et en Océanie (fig. 12). *M. ferrugineum*, *T. schoenleinii* sont rarement isolées (Chabasse, 2004 ; Ripert, 2013).

A l'inverse, d'autres espèces comme *M. audouinii* var. *langeronii*, *T. soudanense*, *T. violaceum* ou *T. tonsurans* sont en augmentation dans le monde du fait des migrations Nord-Sud (Chabasse, 2004).

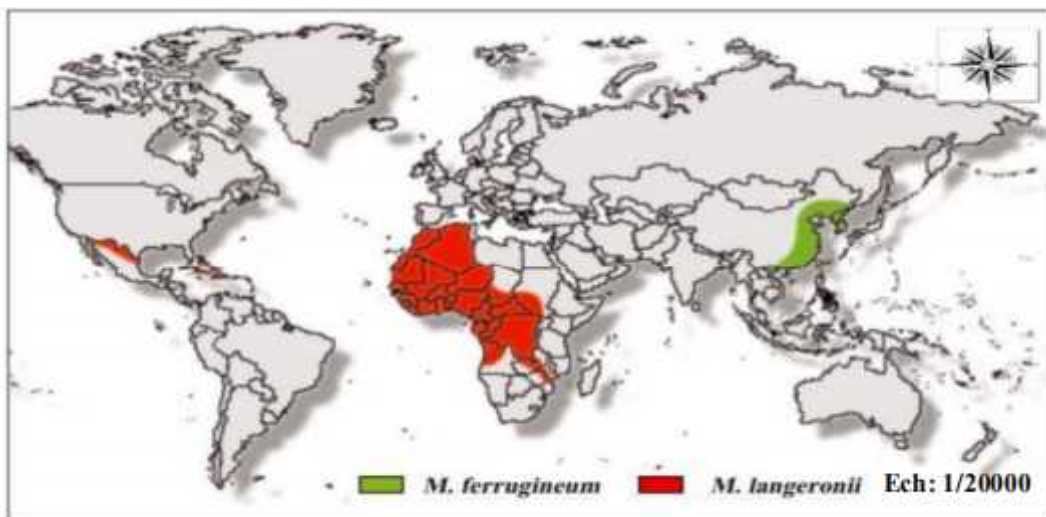


Fig. 11 : Aire de répartition de *M. ferrugineum* et *M. audouinii* var *langeronii* (Chabasse, 2004)

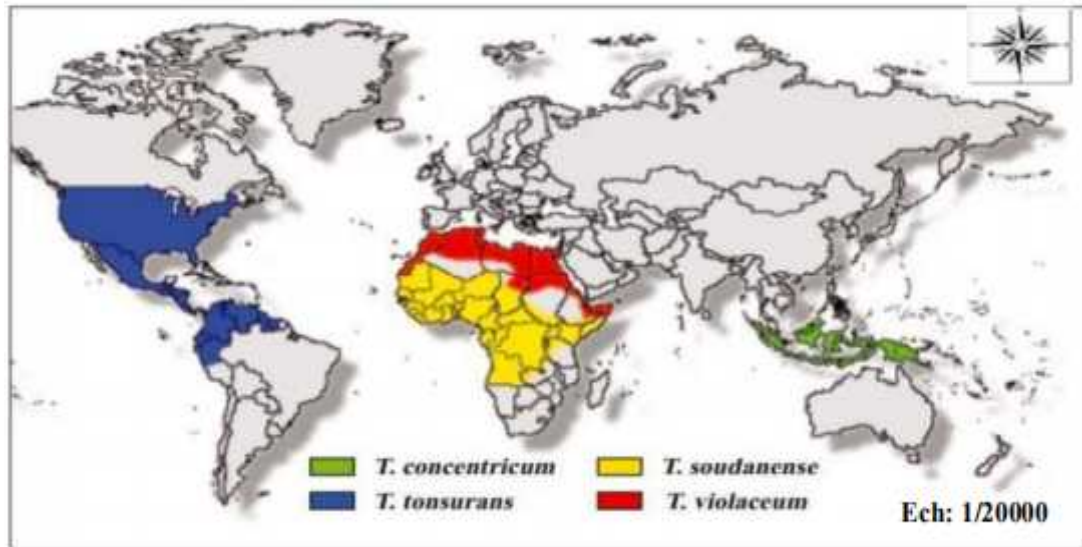


Fig. 12 : Aire de répartition de *T. violaceum*, *T. soudanense*, *T. tonsurans*, *T. concentricum* (Chabasse, 2004).

Parmi les levures, *Candida albicans* est l'espèce la mieux répartie dans le monde notamment en Europe, en Afrique et en Asie, surtout dans les pays du Proche-Orient et du Moyen-Orient.

Les moisissures, bien que cosmopolites, les genres *Aspergillus* et *Fusarium* sont beaucoup plus fréquents en Afrique et en Asie (Soorajee, 2012).

8.2. Au Maghreb

L'Algérie, le Maroc et la Tunisie sont caractérisés par le même climat méditerranéen, et où les dermatophytes sont les principaux agents étiologiques des onychomycoses ; il s'agit de *T. rubrum* suivi de *T. violaceum* et de *T. interdigitale* (Boukachabine et Agoumi, 2005 ; Djeridane et al., 2006). En plus de ces trois espèces présentes au Maghreb, en Tunisie, l'espèce *T. mentagrophytes* est aussi mentionnée (Goita, 2012).

Les levures viennent en seconde position, avec une seule espèce fréquente *candida albicans* (Zahrou, 2014 ; Chaida et Bettahar, 2015 ; Anane et al., 2001).

Quant aux moisissures, elles sont rarement relevées.

D'après Bouamama et al., (2011), la seule espèce isolée au laboratoire du CHU Nafissa Hamoud d'Hussein Dey d'Alger est *Fusarium.sp.* A Tizi-Ouzou, une seule espèce est également mentionnée par Aguenache et Berkani (2018), c'est *Aspergillus.sp.*

Au Maroc, les espèces *Aspergillus sp.*, *Fusarium sp.* et *Scopulariopsis brevicaulis* sont mentionnées (Boukachabine et Agoumi, 2005).

9. Traitement

Le traitement d'une onychomycose dépend de plusieurs facteurs, essentiellement du type d'atteinte, du degré d'atteinte et surtout de l'agent pathogène isolé (Develoux et Bretagne, 2005). Les traitements peuvent être répartis en 2 grands groupes : Les antifongiques locaux et les antifongiques systémiques (Roberts et *al.*, 2003).

9.1. Traitement topique

Un traitement strictement local est indiqué si l'atteinte se situe au niveau distolatéral, si elle est limitée à un seul doigt et dans le cas d'une contre-indication à un traitement par voie orale.

Il consiste en l'application d'un antifongique topique (crème, lotion ou solution filmogène) plusieurs fois par jour ou semaine jusqu'à guérison. Un découpage de la partie non adhérente de la tablette est fortement recommandé pour une onycholyse car cela permet à l'antifongique d'atteindre le lit de l'ongle. En cas de surinfection bactérienne, un antiseptique local (Hexamidine transcutanée (Hexomédine Transcutanée®) ou povidone iodée en solution « Betadine Dermique® ») doit accompagner le traitement fongique (Feuilhade de Chauvin et *al.*, 2011).

Le résumer des antifongiques locaux pour le traitement des onychomycoses et leur posologie (voir Annexe 1).

9.2. Traitement oral

Plus efficace, un traitement par voie orale est indiqué (en plus du traitement local) en cas d'échec thérapeutique et en cas de récurrence (Denis Vital Durand et *al.*, 2008). Il est aussi indiqué en cas d'atteinte distale ou latérale importante (plus de 2/3 de la tablette unguéale atteinte ou une atteinte de plusieurs ongles) mais surtout en cas d'atteinte de la matrice, en cas d'atteinte proximale et d'une onychodystrophie totale. Très souvent, le traitement per os est accompagné par un traitement local pour favoriser la guérison (Tosti, 2005).

Le résumé des antifongiques pouvant être utilisés pour un traitement par voie orale (voir Annexe 2).

9.3. Traitement chirurgical

Il consiste à réaliser une avulsion partielle de l'ongle atteint par le champignon pour favoriser la pénétration des antifongiques. Cette avulsion chirurgicale a un double but : elle permet dans un premier temps, un diagnostic correct car les prélèvements mycologiques et histologiques sont possibles et dans un second temps, elle facilite la surveillance du traitement (Noël, 2006)

Il est préférable d'éviter l'avulsion chirurgicale totale, compte tenu du risque d'une incarnation distale ultérieure.

Cette technique n'est pas indiquée chez les patients ayant un déficit immunitaire, un diabète ou une artérite sévère des membres inférieurs. Chez ces derniers, une kératolyse chimique est préférable. Ce traitement chirurgical sera associé à un traitement par des antifongiques locaux/ou systémiques. L'avulsion chirurgicale partielle est une technique simple à réaliser, elle est indiquée en cas d'échec du traitement médical des onychomycoses (Dref, 2014).

10. Prophylaxie

La prévention joue un grand rôle pour éviter l'apparition d'une onychomycose ou une rechute. Afin d'éviter une réinfestation et donc une récurrence, il est nécessaire de suivre les consignes suivantes :

- Se laver les pieds tous les jours avec un savon doux ou alcalin, en insistant au niveau des espaces inter-orteils.
- Enlever les excédents de peau vous évitez ainsi la formation des crevasses dans lesquelles les champignons pénètrent
- Sécher soigneusement les pieds et les espaces interdigitaux.
- Eviter les bains des pieds prolongés qui favorisent la macération.
- Utiliser du matériel de manucure personnel.

- Décontaminer les chaussures et chaussons (poudres ou lotions antifongiques) ; Choisir des chaussettes en coton plutôt qu'en matières synthétiques qui favorisent la transpiration et l'infection, ces chaussettes doivent être changées régulièrement.
- Avoir un chaussage adéquat lors de la marche sur des surfaces à forte densité en dermatophytes (sol des piscines, douches communes, gymnases, les moquettes et les tapis).
- Eviter les chaussures fermées (chaussures de sport), en toile ou en plastique, et préférer des chaussures en cuir aérées ou des sandales.
- Supprimer le contact fréquent des mains avec l'eau et les détergents en portant des gants en caoutchouc et de sous-gants en coton en cas des onyxis des mains.
- Eviter de couper la peau autour des ongles pour éviter de créer une porte d'entrée pour l'infection (Tosti *et al.*, 2005).

1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective, basée sur l'acquisition de données présentes dans les dossiers médicaux (fig. 13) des personnes ayant consulté au service de dermatologie du Centre Hospitalo.universitaire de Tizi-Ouzou entre la période allant du 1 janvier 2018 au 30 avril 2021.



Figure 13 : Dossiers médicaux des malades consultant au service Dermatologie du CHU de Tizi.Ouzou (2021) (Originale).

2. Description de la région d'étude

La wilaya de Tizi.Ouzou est située dans la région de la Kabylie en plein cœur du massif du Djurdjura. Elle est divisée administrativement en 67 communes et 21 daïras. Elle contient le plus grand nombre de communes en Algérie.

- Elle compte 1 142 991 habitants sur une superficie de 2 958 km².
- La densité de population de la Wilaya de Tizi.Ouzou est donc de 386,4 habitants par km².

2.1. Situation géographique

La wilaya de Tizi.Ouzou est située au Nord de l'Algérie dans la région de Kabylie (Fig.14).

Elle est délimitée :

)A l'Ouest par la wilaya de Boumerdès

)Au Sud par la wilaya de Bouira

)A l'Est par la wilaya de Béjaïa

)Au Nord par la mer Méditerranée



Figure 14 : Carte géographique de la wilaya de Tizi.Ouzou et l'hôpital de Belloua (<http://www.Tizi.Ouzou.dz.com>). (Anonyme 3, 2015).

2.2. Lieu d'étude

La consultation des dossiers des patients a eu lieu au niveau de l'unité de consultation spécialisée en dermatologie située à la polyclinique des 2000 logements nouvelle ville de Tizi.Ouzou, une structure externe, mais rattachée au CHU. Quant au diagnostic mycologique, il est pratiqué au niveau du service de parasitologie.mycologie du CHU.

3. Recueil des données

Nous avons collecté les dossiers qui contiennent comme motif de consultation une suspicion clinique d'onychomycoses, puis nous avons reporté sur une fiche d'exploitation les paramètres suivants :

- Epidémiologiques : âge, sexe, profession.
- L'examen mycologique.
- La localisation de l'atteinte.

- Le lieu de résidence.
- Les principaux agents pathogènes.
- Clinique : autres lésions associées.
- Thérapeutiques

4. Population de l'étude

Elle est représentée par, **4496** dossiers médicaux archivés, depuis janvier 2018 à avril 2021, et que nous avons consulté un à un.

Au final les dossiers de **275** patients dont **170** femmes et **105** hommes ont répondu à l'objectif de cette étude.

5. Méthode

5.1. Matériels de l'étude

Plusieurs matériels sont utilisés dans notre étude sont mentionnées sur la figure 15.

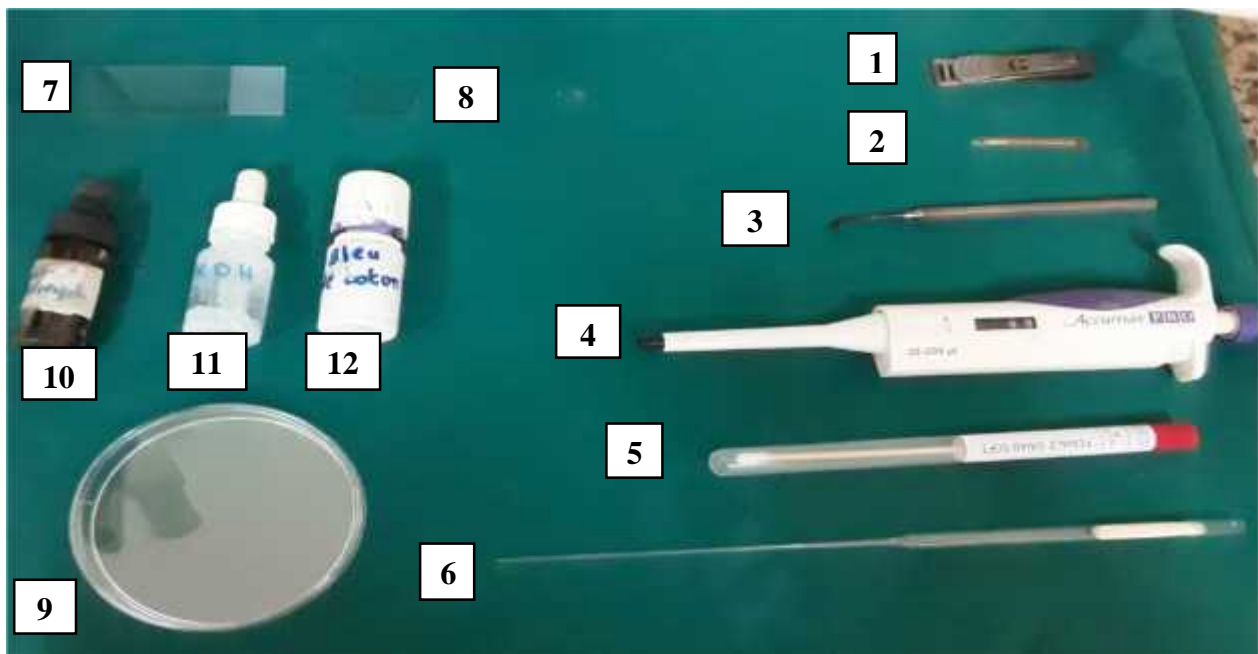


Figure 15 : Matériels de l'étude (Laboratoire de Parasitologie.Mycologie du CHU Tizi.Ouzou, 2021) (Originale).

-Matériels de prélèvements

- Coupe ongle (1) ;
- Vaccinostyle (2) ;
- Curette (3) ;
- Ecouvillon (5) ;
- Boite de pétri (9) ;

-Matériels d'identification

- Lame porte-objet (7) ;
- Lamelle (8) ;
- Micropipette (4) ;

-Matériels d'ensemencement

- Ecouvillon (5) ;
- Pipette (6) ;

Réactifs et Colorants

- Noir chlorazole (10) ;
- Potasse à 10%(11) ;
- Bleu de coton(12).

.Milieux de culture



1 2 3

- 1- Milieu d'isolement Sabouraud Chloramphénicol (SC) ;
- 2- Milieu d'isolement Sabouraud Chloramphénicol / Actidione (SAC) ;
- 3-Sérum humain

Figure 16 : Milieux de culture (Laboratoire de Parasitologie.Mycologie du CHU Tizi.Ouzou, 2021).

5.1.1. Matériels de lecture et de culture

Le matériel employé pour la lecture et la culture consiste en un microscope optique, une étuve et un bec benzen :

*Matériels de lecture*

1. Microscope optique

Matériels de culture

2. Etuve

3. Bec benzen

Figure 17 : Matériels de laboratoire (Laboratoire de Parasitologie.Mycologie du CHU Tizi.Ouzou, 2021) (Originale).

5.2. Diagnostic mycologique

Le diagnostic d'une onychomycose est basé d'abord sur la mise en évidence d'un champignon détecté dans les lésions par un examen mycologique direct puis sur l'isolement du champignon en culture et par la suite son identification. L'examen direct du prélèvement apporte les premiers éléments d'orientation mycologique. Ensuite, les caractères morphologiques macro et microscopiques des différents genres et espèces de champignons permettent de les identifier spécifiquement à partir des cultures obtenues des prélèvements.

5.2.1. Le prélèvement

Le prélèvement mycologique doit être réalisé sur des ongles propres, brossés avec du savon neutre le jour de l'examen afin d'éliminer les moisissures de l'environnement. Si l'ongle a été déjà traité par un traitement antifongique, une fenêtre thérapeutique est nécessaire dont la durée est d'environ 3 mois en cas de traitement local par vernis, une solution filmogène ou un traitement systémique.

Lorsqu'il y a eu une application par une crème antifongique, l'attente peut être réduite à 15 jours.

Les fragments obtenus ont été recueilli dans une boîte de Pétri sur laquelle est mentionné le numéro d'enregistrement du patient et la nature du prélèvement. Lors d'une paronychie, les sérosités sont récupérées par écouvillonnage. Tous prélèvement fait au niveau du laboratoire doit être mentionné dans un registre de paillasse.

5.2.2. Modalités de prélèvement

La technique du prélèvement est adaptée à la symptomatologie clinique, le principe est de prélever là où le champignon est en activité, c'est.à.dire vivant, souvent invasif à la jonction partie saine.partie malade (Fig.18).



Figure 18 : Prélèvement mycologique unguéal (Laboratoire de Parasitologie.Mycologie du CHU Tizi.Ouzou, 2021), (Originale).

Les modalités de prélèvement unguéal réalisées au laboratoire de Parasitologie du CHU de Tizi.Ouzou sont mentionnées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Modalités de prélèvement unguéal (Photos de laboratoire de Parasitologie .Mycologie de CHU Tizi.Ouzou, 2021).(original).

Modalités de prélèvements	Aspect clinique
<p>Lorsque l'atteinte est latérodistale, tout d'abord la partie de l'ongle la plus externe, potentiellement souillée par les spores de moisissures environnementales et/ou colonisée par des levures est éliminée à l'aide d'un coupe ongle, puis un grattage sous unguéal est réalisé pour collecter la poudre unguéale.</p>	
<p>En cas d'onychomycose sous unguéale proximale, on a toutes les couches superficielles sont éliminées, jusqu'à visualiser la tablette inférieure parasitée où les fragments unguéaux ont été recueillis.</p>	
<p>Dans le cas d'une leuconychie superficielle, la surface atteinte est grattée par un vaccinostyle.</p>	
<p>Pour une dystrophie totale et puisque l'ongle est totalement atteint, le prélèvement sera réalisé à n'importe quel point de l'ongle le plus profondément possible.</p>	

5.2.3. Examen direct

L'examen direct est incontournable dans le diagnostic d'une onychomycose, il est simple, et accessible à tous les laboratoires de biologie médicale et permet d'apporter une réponse rapide au médecin prescripteur (Boukachabine et Aguomi, 2005). Il a pour objectif l'observation de fragments d'ongles, afin de mettre en évidence la présence ou l'absence des éléments fongiques

contenus dans les échantillons biologiques issus du grattage. Ces derniers sont examinés au microscope entre lame et lamelle, dans une goutte de produit éclaircissant tel que l'hydroxyde de potassium (potasse à 20 % ou 30 %) ou au chloral.lactophénol d'Amman (Fig.19 A et B). Pour améliorer le confort de la lecture et pour une meilleure visualisation des structures fongiques, il est préférable d'associer les liquides éclaircissants avec un colorant comme le rouge de Congo (Claude, 2002). Ensuite on procède à l'observation microscopique sous faible luminosité à la recherche de l'agent pathogène.

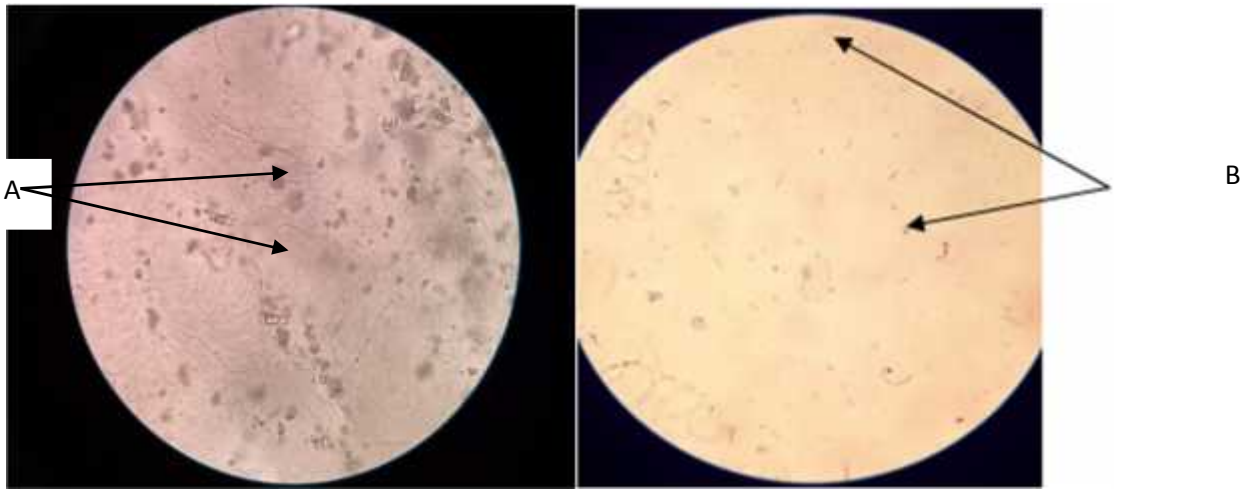


Figure 19 : L'examen direct sous microscope optique au grossissement x40, (Laboratoire de Parasitologie.Mycologie du CHU Tizi.Ouzou, 2021) (Originale).

A : Filaments mycéliens septés ; B : Levures

5.2.4. Mise en Culture

Deux milieux de cultures étaient systématiquement utilisés, ce sont les milieux d'isolements : le milieu de Sabouraud additionné au chloramphénicol et/ou Actidione. Le chloramphénicol est un antibiotique qui inhibe la croissance des bactéries ; l'Actidione inhibe la croissance de la plupart des moisissures mais n'a aucun effet sur les dermatophytes (Ben hamza, et *al.*, 2019). Nous avons déposé les fragments d'ongle pour chaque patient sur les deux milieux d'isolement à l'aide d'une pipette ou d'une anse de platine en 4 ou 5 points alternés. L'ensemencement est réalisé en tubes dont le bouchon n'a pas été complètement vissé, de manière à permettre une bonne aération de la culture car les dermatophytes sont des aérobies. Les tubes étaient incubés dans une étuve réglé à 27°C et conservés au maximum 4 semaines avec un contrôle régulier

(deux fois par semaine) pour permettre l'identification des espèces à croissance lente. Un résultat n'a été considéré négatif qu'après une incubation de 30 jours (Figure20).



Figure 20 : Différentes étapes de la mise en culture (Laboratoire de Parasitologie. Mycologie du CHU Tizi.Ouzou, 2021) (Originale).

5.2.5. Identification de l'agent pathogène

L'identification des agents pathogènes en cause se fait à partir de l'observation et de l'analyse des cultures en fonction de la morphologie macroscopique et microscopique. La détermination de ces agents pathogènes est réalisée par des médecins spécialistes en parasitologie du CHU de Tizi Ouzou

L'examen macroscopique des levures révèle des colonies en blanc crème.

Les colonies du genre *Candida* sont généralement lisses, glabres, humides, avec un aspect brillant ou mat (Chabasse *et al.*, 2008).

Les dermatophytes sont de couleur et d'aspect variables selon les espèces. La colonie de *Trichophyton rubrum* est de couleur brune ou rougeâtre, d'aspect duveteux, plat.

Les moisissures sont de couleur variable du blanc au brun et les colonies sont plus ou moins poudreuses à duveteuses (Chabasse *et al.*, 2002) (fig. 21).



Dermatophytes

Levures

Moisissures

Figure 21 : Examen macroscopique après cultures mycologiques (Laboratoire de Parasitologie.Mycologie du CHU Tizi.Ouzou, 2021) (Originale).

L'examen microscopique a été réalisé selon deux techniques distinctes :

. Prélever un fragment de colonie à l'aide d'une anse de platine, le déposer sur une lame, le dissocier avec une goutte de lactophénol ou le bleu.lactophèneol et examiner entre lame et lamelle.

. Technique du drapeau (drapeau de Roth) : lorsque l'observation de la conidiogénèse est impossible, à l'aide d'un morceau de ruban adhésif, appliqué à la surface de la colonie le prélèvement est réalisé et déposer entre lame et lamelle, dans le bleu de lactophénol. L'observation est effectuée sous microscope optique à l'objectif X 40 (Chabasse et Contet.Audonneau, 2007 ; Koenig, 1995).

L'observation microscopique est basée sur la taille des spores, leur forme, la façon dont elles sont rattachées aux filaments (conidiogénèse), en chaîne ramifiées ou non, en amas, produites par des phialides ou non, présence ou absence de chlamydospores, formes, abondances ou absence des macro et microconidies, recherche des ornements (excroissances triangulaires chez *T.rubrum*, organes pectinés, vrilles, organes perforateurs...) (Koenig, 1995).



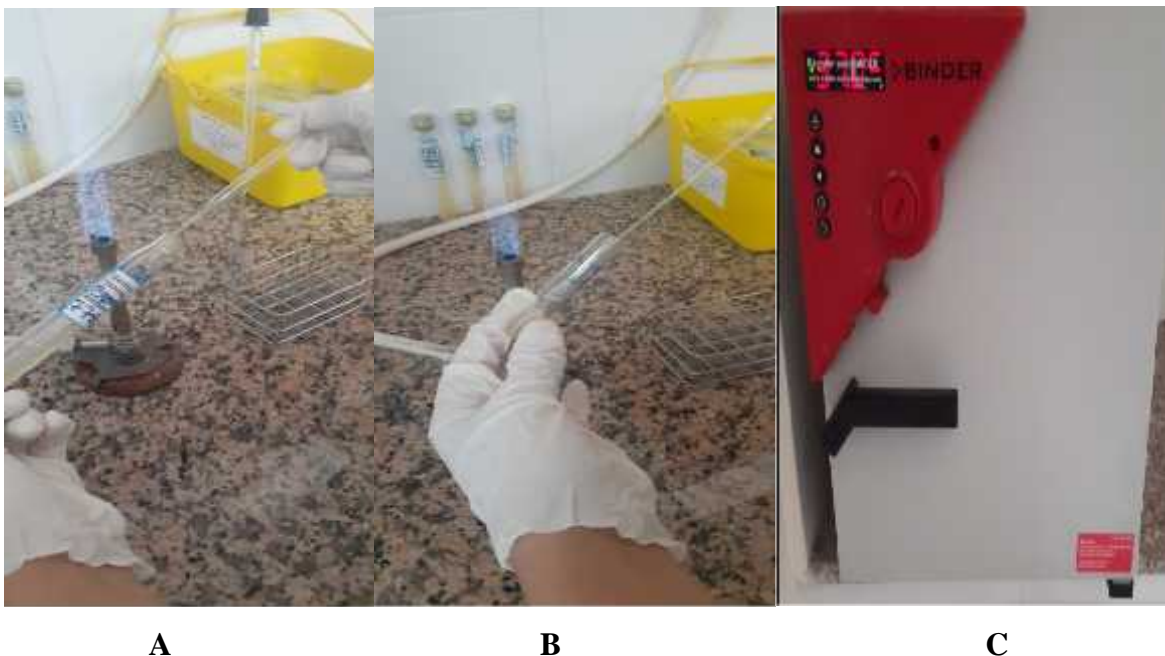
Figure 22 : Filaments mycéliens de *Trichophyton rubrum* après culture vus sous microscope optique (G.x400)



Figure 23 : Colonies de levures après culture et coloration au bleu coton vues au microscope optique (Gr. x 400)

(Laboratoire de Parasitologie.Mycologie du CHU Tizi.Ouzou, 2021) (Originale).

Pour l'identification des espèces pathogènes du genre *Candida*, on utilise le test de blastèse ou test de filamentation (Chabasse *et al.*, 2004) qui est réalisé par incubation de l'isolat pendant 2 à 4 heures en sérum humain à 37°C (fig. 24).



A

B

C

Figure 24 : Test de filamentation

A et B : préparation de l'isolat ; C : Incubation de l'isolat à 37°C
(Laboratoire de Parasitologie.Mycologie du CHU Tizi.Ouzou, 2021) (Originale).

Si l'espèce de levure est *C. albicans*, on observe un tube de germination (fig. 25).

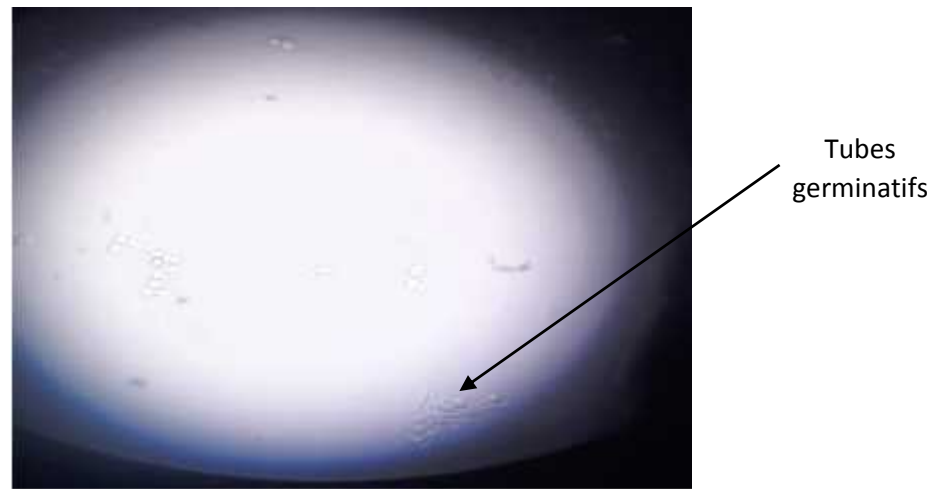


Figure 25 : Colonie de *Candida albicans* après culture, vue au microscope optique (Gr.x400)

(Laboratoire de Parasitologie.Mycologie du CHU Tizi.Ouzou, 2021) (Originale).

Pour ce qui est des moisissures elles se caractérisent par des filaments souvent réguliers, 1vésiculeux et régulièrement cloisonnés et avec des spores à paroi épaisse et arrondie.

5.2.6. Interprétation des résultats

Les résultats de l'examen mycologique, lors de l'isolement et l'identification d'un champignon, doivent être bien interprétés pour le clinicien afin de conclure ou non à une onychomycose.

En cas de dermatophytose, l'examen direct décrit la présence de filaments mycéliens septés et la culture identifie le dermatophyte responsable.

Si l'examen direct montre la présence de pseudo.filaments et la culture montre les aspects caractéristiques du *candida albicans*, on conclue qu'il s'agit de candidose unguéale. Si le Candida isolé n'est pas *C. albicans*, seul l'examen direct (présence ou non de pseudo filaments) et une culture pure permettent la distinction entre la colonisation d'une onychopathie et une réelle onychomycose à levures.

L'interprétation d'une moisissure en culture est plus difficile car outre le fait que ce sont souvent des contaminants de laboratoire, Il est donc banal de l'isoler dans un prélèvement d'ongle. Cependant, la présence d'une moisissure en culture pure sans dermatophyte (ni pseudo dermatophytes) avec un examen direct montrant des filaments évocateurs de moisissure est très suspecte d'onychomycose à moisissure.

Pour confirmer le diagnostic d'une onychomycose à moisissure, un second prélèvement doit être réalisé et ce second prélèvement doit mettre en évidence les mêmes résultats.

En cas de pseu.dermatophyte, l'examen direct montre la présence de filaments mycéliens septés, irréguliers, arthrosporés arthrospores isolées et la culture identifie l'agent pathogène.

6. Traitement des résultats

Les résultats obtenus sont soumis à une analyse de la variance soit à un critère de classification ou bien deux critères par le logiciel STAT BOX 6.4.

Lorsque cette analyse montre des différences significatives, elle est complétée par test de NEWMAN et KEULS au seuil de 5% afin de comparer les moyennes et déterminer les groupes homogènes.

Lorsque la probabilité (**P**) est :

- P** 0.05: les variables ne montrent aucune différence significative.
- P** 0.05: les variables montrent une différence significative.
- P** 0.01: les variables montrent une différence hautement significative.
- P** 0.001: les variables montrent une différence très hautement significative.

L'étude portant sur la fréquence de l'onychomycose en fonction du temps, au sein de la population consultante et la population atteinte, fréquence de l'onychomycose selon les critères épidémiologiques tels que : le sexe, l'âge, la provenance des patients. Selon les critères cliniques, répartition des cas selon la localisation d'atteinte, les pathologies associées, les lésions associées, les données mycologiques et la répartition des cas selon le traitement.

Durant la période d'étude allant du 1 janvier 2018 au 30 avril 2021, sur les 4496 patients ont consulté au service de dermatologie pour une suspicion d'onychomycose montre des résultats après un examen mycologique, les onychomycoses ont été confirmées chez 275 patients.

1 - Fréquence de l'onychomycose

La variation de fréquence de l'onychomycose, chez les différents patients, est analysée en fonction du temps alloué à l'étude et selon les paramètres épidémiologiques, cliniques, mycologiques et thérapeutiques considérés.

1.1 - En fonction du temps

1.1-1- Fréquence de l'onychomycose au sein de la population consultante

Les fréquences d'onychomycoses annuelle et moyenne obtenues sont consignées dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Fréquence annuelle et moyenne de l'onychomycose chez les consultants

Année	2018	2019	2020	2021	Total
nombre de consultation	1102	1634	978	782	4496
nombre des atteints	98	90	70	17	275
fréquence annuelle%	8,89	5,50	7,15	2,17	
fréquence moyenne%	6,11				

Sur un total de 4496 consultants en dermatologie, nous avons enregistré une fréquence d'onychomycose variable d'une année à une autre. Cependant, une nette augmentation est notée durant les deux années 2018 et 2019 où 8,89% et 5,50 % des consultants sont respectivement atteints (fig. 26). Ces résultats peuvent s'expliquer par une prise de conscience de la part des malades qui consultent plus souvent au service concerné. Ce pendant durant les deux dernières années, la baisse des consultations est liée à la pandémie du coronavirus qui a fait son apparition d'une manière brutale.

Il est toutefois important de signaler que la fréquence moyenne de l'onychomycose n'est pas inquiétante puisque seulement 6,11% de la population consultante est atteinte. Cela peut s'expliquer par la limitation de la tranche d'âge des patients inclus dans cette étude, mais aussi par le fait que cette pathologie ne constitue pas une urgence médicale vu l'absence de fortes douleurs et de symptômes invalidants en comparaison avec d'autres pathologies.

Nos résultats sont sensiblement plus élevés et se rapprochent de ceux obtenus à Tizi-Ouzou, par Drouaz et Oudahmane en 2019 qui mentionnent une fréquence moyenne de 2,63%.

L'analyse de la variance à un seul facteur correspondant aux paramètres (Année, Sexe, Age, distribution, localisation, pathologies associées, lésions associées et le traitement) et à deux facteurs correspondant à (agents pathogènes (facteur1) et localisation (facteur2)) est effectué par le logiciel STAT BOX 6.4 permettant d'obtenir :

Pour le paramètre (Année), le teste révèle une p-value=0,99 et le test khi2=0,009.

Le test de Newman et Keuls au seuil de 5% montre aucune différence significative.

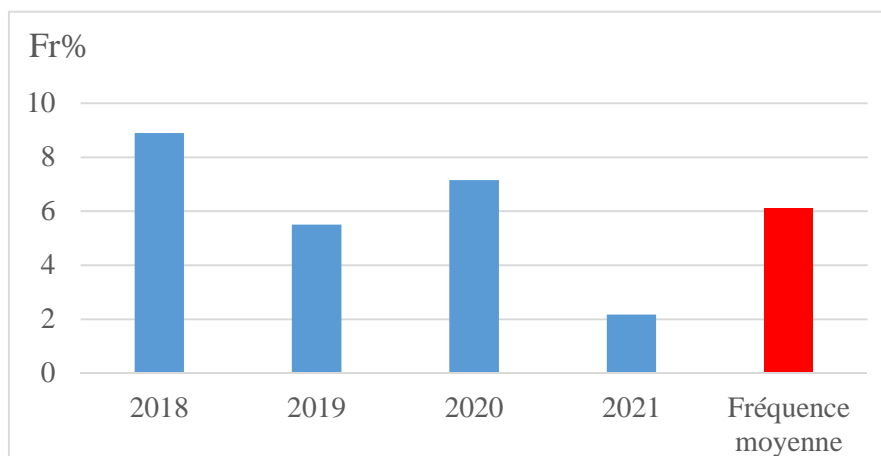


Figure 26 : Fréquences annuelle et moyenne de l'onychomycose chez la population consultante.

1.1.2 - Fréquence de l'onychomycose au sein de la population atteinte

Sur la période d'étude considérée, nous avons dénombré 275 patients venus consulter pour onychomycose. La fréquence de cette affection est consignée dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Fréquence annuelle et moyenne de l'onychomycose chez les sujets atteints

Année	Na	Fr (%)
2018	98	35,64
2019	90	32,73
2020	70	25,45
2021	17	6,18
Total	275	100
Fr Moyenne (%)	25	

Na : Effectif.

Fr : Fréquence%.

Il ressort des résultats obtenus que sur un effectif de 275 personnes atteintes, la fréquence des onychomycoses est variable d'une année à une autre. Elle est maximale, avec 35,64% de cas en 2018 et minimale en 2021 où seuls 6,18 % de cas d'onychomycoses sont enregistrés (fig. 27)

En 2021, sur les quatre premiers mois seulement du 1 janvier au 30 avril, 17 cas sont diagnostiqués, soit une fréquence de 6,18%. Cette décroissance par rapport aux fréquences de 2018 et 2019 du nombre de cas peut s'expliquer par le fait que l'onychomycose est devenue un des motifs les plus fréquents de consultation en dermatologie surtout si cette mycose est accompagnée d'autres lésions mal supportées par le malade.

Les résultats que nous avons obtenus ne correspondent pas à ceux enregistrés par Drouaz et Oudahmane (2019), en Algérie qui mentionne une augmentation du nombre de sujets affectés d'une année à une autre. Notons par ailleurs que la fréquence moyenne obtenue dans notre étude indique une atteinte de 25% des cas.

Analyse de la variance à un seul facteur (Année), par le logiciel STAT BOX 6.4 permet d’obtenir :

p-value=0,99 et le test khi2=0,036.

Le test de Newman et Keuls est non significatif au seuil de 5%.

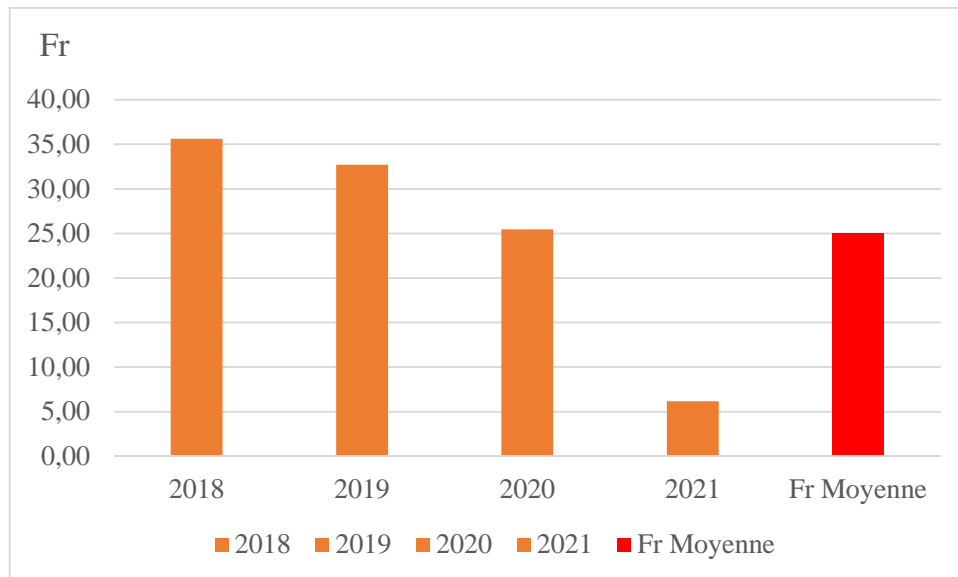


Figure 27 : Fréquences annuelle et moyenne de l’onychomycose chez les sujets atteints

III.1.2 - Fréquence de l’onychomycose selon les critères épidémiologiques

Dans ce cas, les fréquences de l’onychomycose sont analysées en fonction du sexe et de la provenance des patients.

III.1.2.1 - Fréquence de l’onychomycose selon le sexe

Concernant les variations liées au sexe, nous avons noté une prédominance de l’onychomycose chez le sexe féminin ; c’est ce qui ressort dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Répartition de l’onychomycose selon le sexe

Sexe	NA	Fr
Femmes	170	61,82
Hommes	105	38,18
Total	275	100

Parmi les 275 personnes malades, 61,82% sont de sexe féminin contre 38,18% de sexe masculin, avec un sexe ratio H/F =0,61. Ceci rejoint la majorité des résultats publiés notamment en Algérie (Aguenache et Berkani,2018 ; Drouaz et Oudahmane 2019), au Maroc (Halim *et al.*, 2013) et en France (Duhard *et al.*,2006), (Tab. 8).

Auteurs	Challal et Dabouz	Drouaz et Oudahmane	Aguenache et Berkani	Halim <i>et al.</i>	Duhard <i>et al.</i>
Pays et année d'étude	Algérie (Tizi-Ouzou) 2021	Algérie (Tizi-Ouzou) 2019	Algérie (Tizi-Ouzou) 2018	Maroc 2013	France 2006
Sexe-ratio	0.61	0.70	0.51	0.72	0.6

Selon FOSTER, (2004) et FARHI *et al* (2011), les onychomycoses touchent plus volontiers les femmes plus que les hommes. Ce sont probablement des facteurs culturels et/ou comportementaux comme le port des gants, les tâches ménagères qui expliqueraient cette plus grande fréquence chez les femmes. Par contre, aux Etats Unis d'Amérique comme en France, l'écart serait plus réduit (ZUKERVAR ,2011). L'explication de cette prédominance dans la littérature reste inexplorée et d'autres études sont nécessaires pour éclaircir cette notion.

L'analyse de la variance à un seul facteur (Sexe), par le logiciel STAT BOX 6.4 permet d'obtenir :

p-value=0,99 et le test khi2=0.

Le test de Newman et Keuls est non significatif au seuil de 5%.

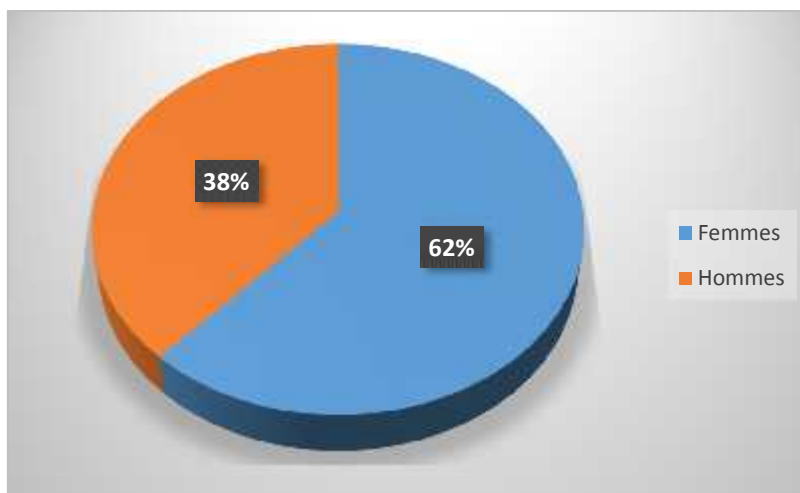


Figure 28 : Fréquences d'onychomycose selon le sexe.

III.1.2.2 -Répartition des cas d'onychomycoses dans la région de Tizi-Ouzou selon l'âge

La répartition des cas d'onychomycose selon les tranches d'âge sont présentées dans le tableau 9 suivant et la figure 29 :

Tableau 9 : Répartition d'onychomycoses selon l'âge

Classe d'âge	[0, 20[	[20, 40[	[40, 60[	[60, 80[	80	Total
Nbre de Cas	14	45	77	61	5	202
Fr	6,93	22,27	38,11	30,19	2,47	100

La répartition des cas confirmés selon l'âge, montre que la tranche d'âge la plus touchée se situe entre 60 et 80 ans avec 30,19% et qui atteint son maximum dans la tranche d'âge comprise entre 40 et 60 ans soit 38,11%. Cela s'explique du fait que dans ces tranches d'âge, les personnes sont plus exposées aux facteurs de risque qui favorisent les onychomycoses tels que la fréquentation d'endroits associant une humidité des sols donc une exposition aux pathogènes, ou peut être lié à la nature de profession et la pratique de sport.

Nos résultats sont proches de ceux de Fellah (2016) à Tlemcen où les onychomycoses sont plus fréquentes pour la tranche d'âge comprise entre 51 à 60 ans soit un taux d'infestation de 21%.

Dans notre étude seulement 6,93 % des cas d'onychomycose sont observés chez l'enfant.

Cette rareté peut être attribuée à plusieurs facteurs tels que la différence dans la structure de la tablette unguéale, la moindre exposition aux traumatismes par rapport aux adultes et la rapidité de la repousse unguéale. Le même constat est noté par Akammar en 2013 au Maroc où 3 % des cas d'enfants atteints est enregistré.

Analyse de la variance à un seul facteur (Tranche d'âge) par le logiciel STAT BOX 6.4 permet d'obtenir :

p-value=0 et le test khi2=0.

Le test de Newman et Keuls est très hautement significatif au seuil de 5% et fait ressortir deux groupes homogènes (tab.10).

En effet les cadres : 1, 2, 3 et 4 sont classés dans le groupe A. tandis que le cadre 5 est classé dans le groupe B.

Tableau 10 : Analyse de la variance de la répartition d'onychomycoses selon l'âge

Tranche d'âge F1	Libelle	Moyenne	Groupes homogènes	
[0, 20[	F1n1	40	A	
[20, 40[	F1n2	50	A	
[40, 60[	F1n3	80	A	
[60, 80[	F1n4	55	A	
80	F1n5	20		B

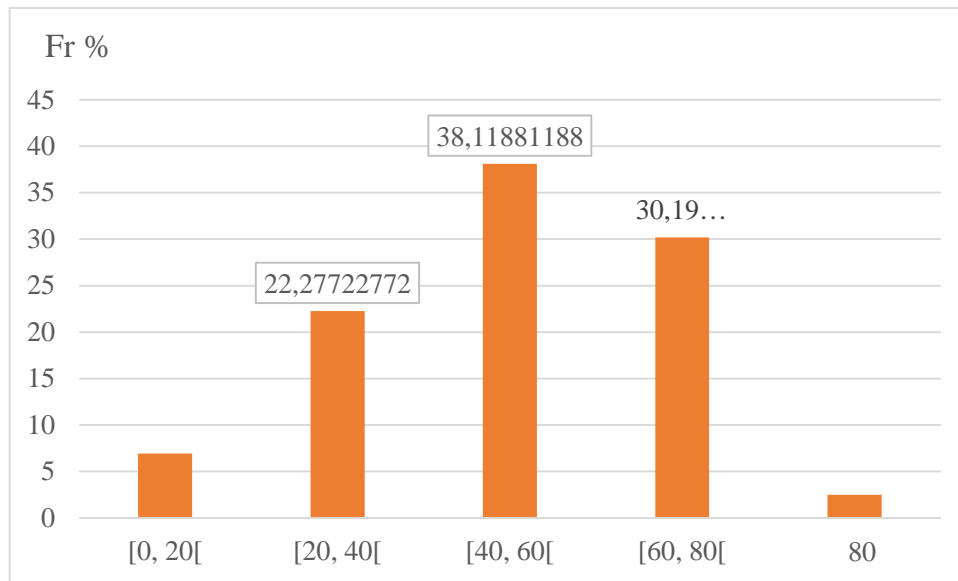


Figure 29 : Répartition des patients selon les tranches d'âge.

III.1.2.3 - Fréquence de l'onychomycose selon la provenance des patients

Selon les données obtenues, il y a une nette variation de fréquence de l'onychomycose à Tizi-Ouzou, entre les patients venus d'un milieu urbain et ceux issus du milieu rural. Les résultats sont consignés ci-dessous (Tab.11).

Tableau 11 : Fréquence de l'onychomycose en milieux urbain et rural

Provenance	NA	Fr (%)
Urbaine	55	20
Rurale	28	10,18
Non mentionnée	192	69,82
Total	275	100

Il est remarquable que le plus grand nombre de patients venus consulter pour une onychomycose soient issus des zones urbaines, soit une fréquence de 20% des cas. Cela serait probablement en relation, d'une part, avec l'environnement chaud et humide des villes qui favoriserait le développement plus facile des champignons. Et d'autre part, par la proximité des structures de santé, ce qui pousse les patients à consulter plus facilement. et d'être par

conséquent mieux répertoriés. Il est aussi intéressant de noter que les ruraux bien que moins nombreux se présentent au service concerné pour manifester leur inquiétude vis-à-vis de la pathologie dont la fréquence est estimée à 10,18% (fig. 30).

Les résultats que nous avons obtenus concordent avec ceux signalés par Allam et Boukernine (2016) et Aguenache et Berkani (2018) dans la région de Tizi-Ouzou.

Notons enfin que par inadvertance administrative, nous ne connaissons pas la provenance de 192 patients porteurs de la parasitose ; ils auraient rehaussé la fréquence de l'une ou l'autre Catégorie.

L'analyse de la variance à un seul facteur (Distribution) par le logiciel STAT BOX 6.4 permet d'obtenir un p-value=0 et le test khi2=0.

Le test de Newman et Keuls est très hautement significatif au seuil de 5% et fait ressortir deux groupes homogènes (Tab.12).

En effet les cadres 1 et 2 sont classés dans le groupe A. tandis que le cadre 3 est classé dans le groupe B.

Tableau 12 : Analyse de la variance de la fréquence de l'onychomycose selon la provenance des patients.

Distribution	Libelle	Moyenne	Groupes homogènes	
Urbaine	F1n1	33,33	A	
Rurale	F1n2	15,06	A	
Non mentionné	F1n3	91		B

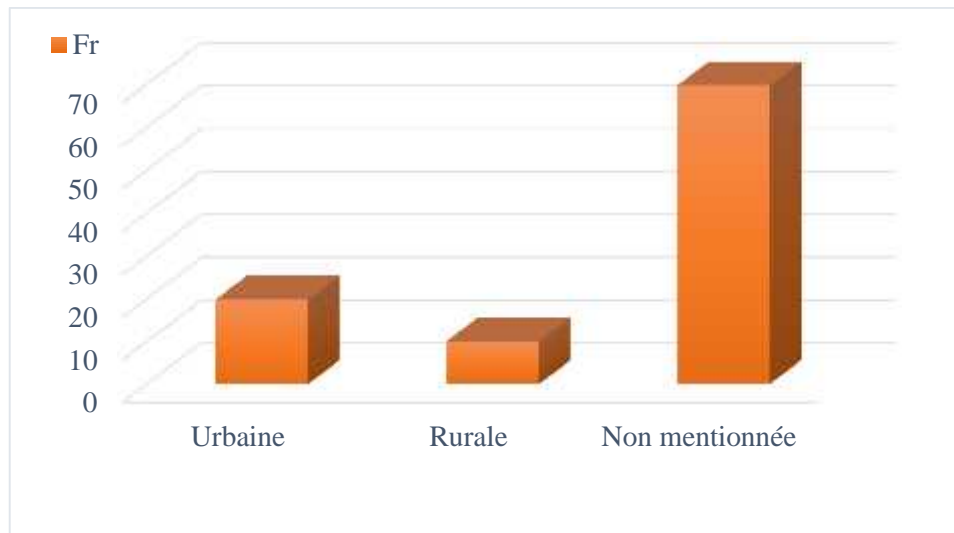


Figure 30 : Fréquences d'onychomycose selon les milieux urbain et rural.

III.1.3- Selon les critères cliniques

Les fréquences de l'onychomycose sont analysées en fonction de la localisation de l'atteinte, des pathologies et des lésions associées.

III.1.3.1-Répartition des cas selon la localisation d'atteinte

Les résultats concernant la répartition des cas selon la localisation d'atteinte par l'onychomycose sont représentés dans le tableau 13 et figure 31.

Tableau 13 : Répartition d'onychomycose selon la localisation d'atteinte

Localisation	NA	Fr
Pieds	144	52,36
Mains	48	17,45
Mains+ Pieds	30	10,91
Non mentionnée	53	19,27
Total	275	100

Il ressort des résultats obtenus que l'onychomycose est plus fréquente au niveau des orteils. D'après nos résultats, les personnes atteintes au niveau des pieds ont un taux élevé (52,36%).

Cette localisation peut s'expliquer par l'humidité que subit le pied dans les chaussures fermées favorisant la prolifération des champignons et la vitesse de croissance de l'ongle qui est moins rapide au niveau des orteils diminuant ainsi leur élimination. Le même constat est noté par Saltani et *al.* (2015) et Ben hamou et Fellous (2016) qui mentionnent des taux respectifs de 58,8% et 45%.

L'analyse de la variance à un seul facteur (localisation d'atteinte) par le logiciel STAT BOX 6.4 permet d'obtenir les résultats suivants :

p-value=0 et le test khi2=0.

Le test de Newman et Keuls est très hautement significatif au seuil de 5% fait ressortir deux groupes homogènes (Tab.14).

En effet les cadres 1, 2 et 3 sont classés dans le groupe A. tandis que le cadre 4 est classé dans le groupe B.

Tableau 14 : Analyse de la variance de la répartition des cas selon la localisation d'atteinte

Localisation	Libelle	Moyenne	Groupes homogènes	
Mains	F1n1	13,09	A	
Mains+ pieds	F1n3	6,02	A	
Non mentionnée	F1n4	13,27	A	
Pieds	F1n2	24,99		B

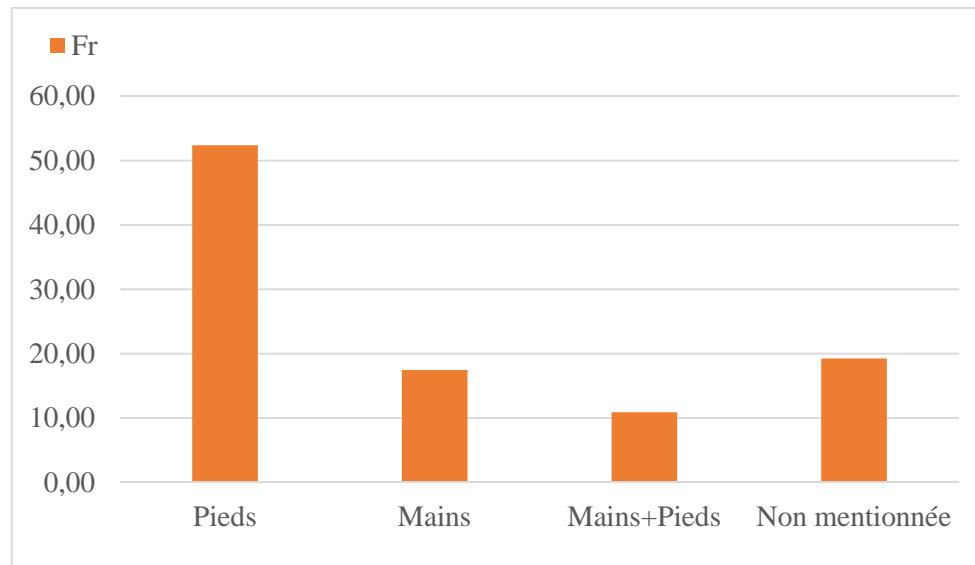


Figure 31 : Fréquences de l'onychomycose selon la localisation de l'atteinte.

III.1.3.2- Fréquence de l'onychomycose selon les pathologies associées

Les résultats portant sur les fréquences de l'onychomycose selon les pathologies associées sont portés dans le tableau 15 et la figure 32.

La présente étude révèle que le diabète est la principale pathologie sous-jacente associée à l'onychomycose ; suivie de près par l'hypertension artérielle (HTA), par la cardiopathie et en fin par l'eczéma.

Pour l'association des maladies entre elles, le diabète et l'hypertension artérielle viennent en premier lieu suivis des cardiopathies et l'HTA et en dernier par l'association simultanée des trois pathologies le diabète, l'hypertension artérielle et des cardiopathies (Tab. 15).

Il est par contre important de signaler que la majorité des malades ne présentaient pas de pathologies associées à l'onychomycose.

Tableau 15 : Fréquence de l'onychomycose selon les pathologies associées

Pathologie associées	NA	Fr %
Diabète	39	14,18
Hypertension artérielle	19	6,91
Cardiopathie	1	0,36
Eczéma	2	0,73
HTA+ Diabète	16	5,82
HTA+ cardiopathie	1	0,36
HTA+ Cardiopathie+ Diabète	2	0,73
Sans pathologie associée	195	70,91
Total	275	100

*HTA : Hypertension artérielle

Les résultats sont révélateurs, 14,18% des patients présentant une onychomycose souffrent aussi de diabète. Il est fort probable que les conséquences de ce dernier sur la microcirculation et les troubles trophiques qui l'accompagnent contribuent à l'apparition de cette infection mycosique.

Nos résultats se rapprochent de ceux observés au Maroc par Ould Cheikh *et al.*, (2017) qui affirment que le diabète est réellement un facteur favorisant l'onychomycose et annoncent que 18 % des onychomycoses sont respectivement associées à cette pathologie.

Chez 6,91% des sujets présentant cette onychopathie, il y a association du diabète à l'hypertension artérielle. D'après Scheen *et al.*, (2012), le diabète favorise la survenue d'une HTA. L'excès de sucre dans le sang contribue à la formation de thrombose. L'incidence de l'HTA augmente avec l'âge.

Les patients cardiopathes porteurs d'onychomycose représentent 0,36% des cas. Nous pensons que la mauvaise irrigation des membres affecte la croissance de l'ongle, l'oxygénation et les échanges métaboliques des nutriments et faciliterait ainsi l'apparition de la maladie.

Nous avons constaté en fin que la relation de l'onychomycose avec l'eczéma n'est pas remarquable puisque seuls 0,73% des patients en étaient simultanément atteints. Pour Allam et Boukernine (2016) la fréquence des eczémateux atteints également d'onychomycose s'élève à 5,55 %.

Il est aussi notable que la fréquence des onychomycoses chez les patients ayant présenté un consortium de trois pathologies (diabète, HTA et cardiopathie) ne représente que 0,73% des cas (fig. 32). Et que l'association de ces trois pathologies avec cette onychopathie n'est pas significative.

Il est en fin important de remarquer que la majorité des patients atteint de cette affection mycologique soit 70,91% ne présentent aucune pathologie associée prise en considération dans cette étude. Une prédisposition génétique ou encore une contamination de proche en proche, joueraient un rôle plus important dans la survenue de l'onychomycose ; sans omettre l'hyperhidrose et le port de chaussures fermées qui jouent aussi en faveur de cette pathologie.

L'analyse de la variance à un seul facteur (Pathologies associées) par le logiciel STAT BOX 6.4 permet d'obtenir les résultats suivants :

p-value=0 et le test khi²=0.

Le test de Newman et Keuls est très hautement significatif au seuil de 5% fait ressortir quatre groupes homogènes (Tab.16).

En effet le cadre 1 est classé dans le groupe A, le cadre 2 est classé dans le groupe B, les cadres 3 et 4 sont classés dans le groupe C, tandis que les cadres 5, 6, 7 et 8 sont classés dans le groupe D.

Tableau 16 : Analyse de la variance de la fréquence de l'onychomycose selon les pathologies associées

Pathologie associées	Libelle	Moyenne	Groupes homogènes			
Sans pathologie associée	F1n8	48	A			
Diabète	F1n1	7		B		
Hypertension artérielle	F1n2	3			C	
HTA+Diabète	F1n5	3			C	
Cardiopathie	F1n3	0,2				D
Eczéma	F1n4	0,2				D
HTA+ cardiopathie	F1n6	0,2				D
HTA+Cardiopathie+Diabète	F1n7	0,2				D

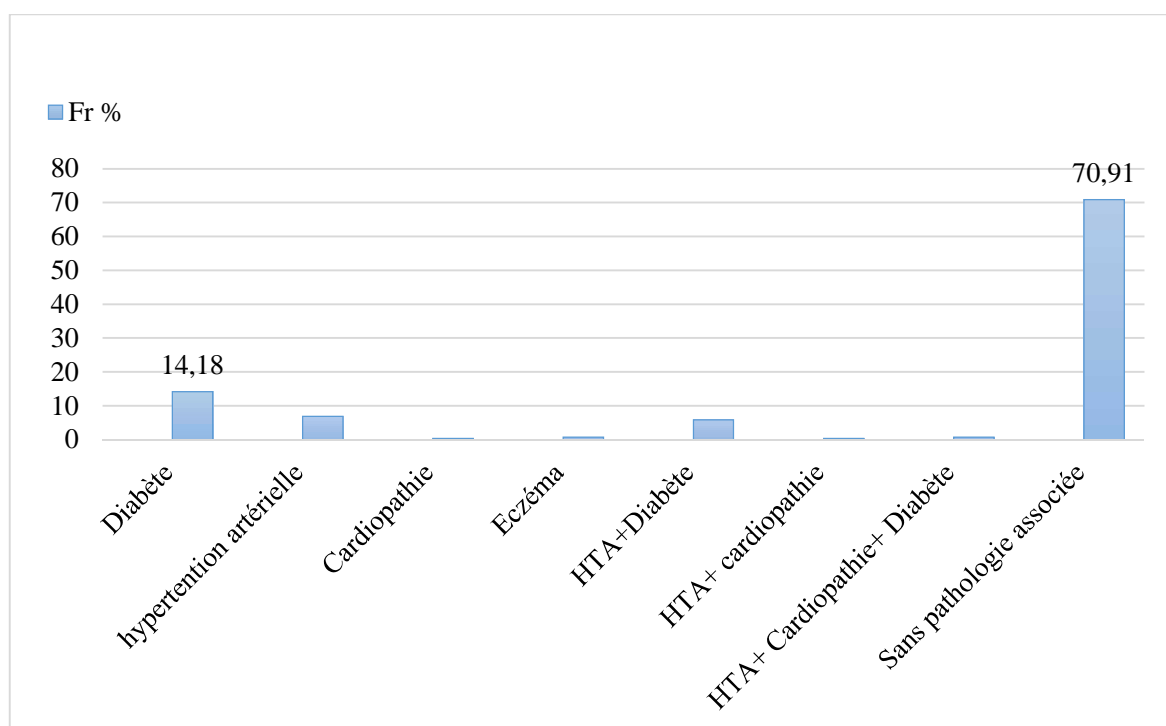


Figure 32 : Fréquences d'onychomycose selon les pathologies associées

III.1.3.3-Distribution des cas d'onychomycoses dans la région de Tizi-Ouzou selon les lésions associées.

La distribution des cas d'onychomycoses dans la région de Tizi-Ouzou selon les lésions associées est présentée dans le tableau 17 et la figure 33 :

Tableau 17 : Répartition des cas selon les types des lésions associées.

Lésion associées	NA	Fr %
Intertrigo inter orteils	20	7,27
Dermatophytie de la peau	1	0,36
Kératodermie	1	0,36
Périorionyx	3	1,09
Panaris	1	0,36
sans lésion associée	249	90,55
Total	275	100

L'analyse des résultats font apparaitre que l'intertrigo inter orteils est la lésion associée la plus fréquente ; elle est enregistrée chez 7,27% des cas. C'est certainement la proximité de l'ongle avec les espaces inter-orteils qui engendre la contamination. Après l'intertrigo, c'est le périorionyx qui est retrouvé le plus souvent chez les patients avec onychomycose ; il représente 1,09% des cas (fig. 33).

Le même tableau clinique est rapporté par Benjelloun (2014) au Maroc, où l'intertrigo et le périorionyx sont mentionnés comme étant les lésions associées à l'onychomycose les plus fréquentes, représentés respectivement chez 25% et 8% des patients.

Avec la même valeur 0,36 % ; la dermatophytie de la peau, la kératodermie et le panaris sont les lésions les moins fréquentes. Cela rejoint les résultats de Aguenache et Berkani (2018) obtenus à Tizi-Ouzou où les trois pathologies s'expriment respectivement dans 4%, 1,9% et 0,86% des cas.

L'analyse de la variance à un seul facteur (Lésion associées) par le logiciel STAT BOX 6.4 permet d'obtenir les résultats suivants :

p-value=0 et le test khi2=0.

Le test de Newman et Keuls est très hautement significatif au seuil de 5% et fait ressortir trois groupes homogènes (Tab.18).

En effet le cadres 1 est classé dans le groupe A, le cadre 2 est classé dans le groupe B, tandis que les cadres 3, 4, 5 et 6 sont classés dans le groupe C.

Tableau 18 : Analyse de la variance de la répartition des cas selon les types des lésions associées.

Lésion associées	Libelle	Moyenne	Groupes homogènes		
Sans lésion associée	F1n6	80	A		
Intertrigo inter orteils	F1n1	6		B	
Dermatophytie de la peau	F1n2	1			C
Kératodermie	F1n3	1			C
Périorionyx	F1n4	1			C
Panaris	F1n5	1			C

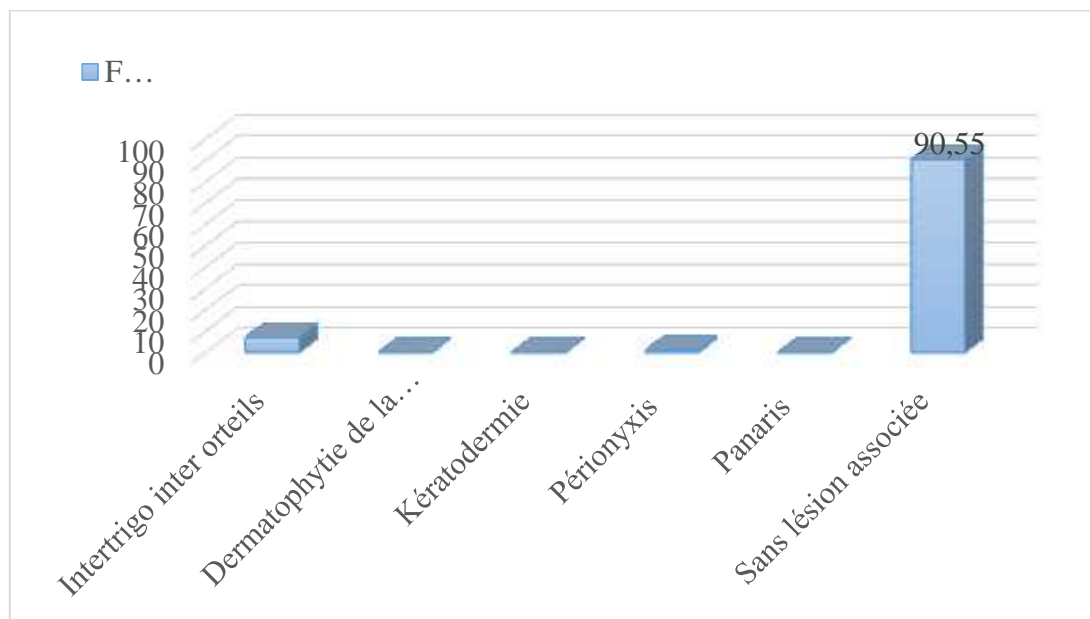


Figure 33 : Fréquences d’onychomycose selon les lésions associées

III.1.3.4 - Fréquence de l’onychomycose selon les données mycologiques

Sur 275 patients suivis, 105 seulement ont confirmés leur bilan mycologique. Les résultats acquis sont inscrits ci-dessous Tableau 19 et la figure 34.

Tableau 19 : Fréquence de l'onychomycose selon les agents fongiques isolés et leurs localisations :

		Localisation						Total	
		Pied		Main		Main et Pied			
Agents pathogènes		NA	Fr %	NA	Fr %	NA	Fr %	Na	Fr %
Dermatophytes	<i>T. rubrum</i>	25	43,86	3	12,50	4	16,67	32	30,48
	<i>T. mentagrophytes</i>	1	1,75	0	0,00	0	0,00	1	0,95
Levures	<i>Candida albicans</i>	20	35,09	16	66,67	13	54,17	49	46,67
	<i>Candida sp</i>	11	19,30	5	20,83	7	29,17	23	21,90

Les dermatophytes représentent 31,43% des étiologies (fig. 34). Ils sont présents en majorité chez tous les patients. Quant à *T. mentagrophytes*, il est retrouvé chez un seul sujet et uniquement au niveau du pied.

Pour ce qui est des levures, elles représentent 68,58% des cas. Elles sont le plus souvent désignées par *Candida albicans*. En effet, sur 72 patients présentant une atteinte à levures, l'espèce *C. albicans* s'exprime chez 49 d'entre eux, soit avec une fréquence de 46,67%. Nos résultats sont également conformes à ceux obtenus par Zahrou (2014) au Maroc, où les levures sont les plus représentées au niveau des mains, alors que les dermatophytes siègent surtout au niveau des pieds.

L'analyse de la variance à deux facteurs (Agents pathogènes, Localisation) par le logiciel STAT BOX 6.4 permet d'obtenir :

p-value=0,56 et le test khi2=0,33 pour le premier facteur (agent pathogène) avec p-value=0,44 et le test khi2=1,64 pour le deuxième facteur (la localisation de l'agent pathogène).

Le test de Newman et Keuls est non significatif au seuil de 5%.

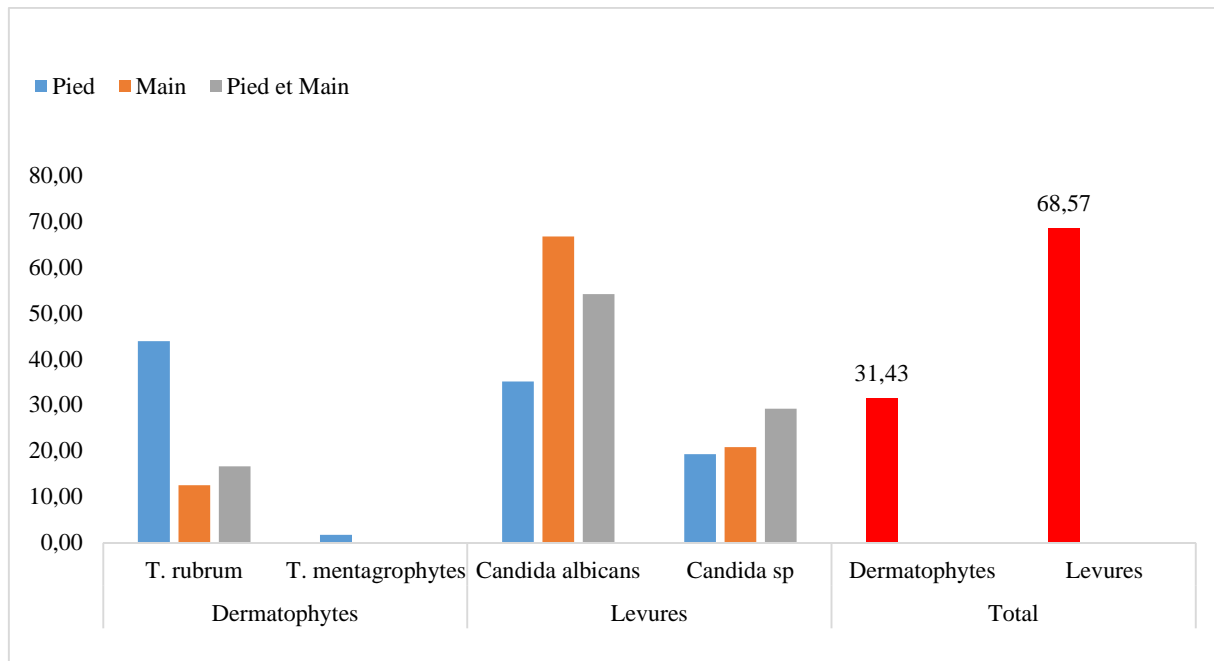


Figure 34 : Fréquences des onychomycoses selon l'agent pathogène impliqué

III.1.3.5 -Répartition des cas d'onychomycoses selon le traitement

La répartition des cas d'onychomycose selon le type de traitement est mentionnée dans le tableau 20 et la figure 35 :

Tableau 20 : Répartition des cas d'onychomycoses selon le traitement

Traitement	NA	Fr (%)
Local	75	27,27
Général	15	5,45
Associer	101	36,73
non mentionné	84	30,55
Total	275	100

Dans notre série, le traitement associé qui englobe les thérapies locale et générale est le plus prescrit ; nous l'avons noté chez 36,73% des sujets (fig 35). Il est suivi par le traitement local seul, chez 27,27% des cas puis par le traitement général chez 5,45% des patients qui est le moins prescrit.

Le même protocole est mentionné à Tizi-Ouzou par Ben Hamou et Fellous (2016).

Dans le cadre de cette étude, le traitement général, englobe deux molécules, la Terbinafine utilisée en cas de dermatophytose et le Fluconazole en cas de Candidose. Et pour le traitement local, c'est Dermofix et Loceryl qui sont recommandés.

Pour Durand *et al.*, (2008), l'association des traitements local et général est plus efficace et indiqué en cas d'atteinte de plusieurs ongles, en cas d'échec thérapeutique et en cas de récurrence. Il est aussi préconisé sur un terrain d'immunodépression favorisé par des pathologies associées telle que le diabète, l'insuffisance artérielle ou une cardiopathie, afin de raccourcir la durée du traitement et prévenir les éventuelles complications.

Le traitement antifongique local seul est prescrit dans le cas d'une leuconychie superficielle limitée qui est une atteinte distale ou latérale épargnant la matrice. Il est aussi ordonné si l'atteinte touche moins de 2/3 de la tablette unguéale (A. D. V., 2007).

Il est cependant important de signaler que pour 30,55% de cas d'onychomycoses déclarées, le traitement n'est pas indiqué sur le dossier. Il est probable que ce soit en raison du non déroulement de l'examen mycologique ou alors que les patients soient perdus de vue.

L'analyse de la variance à un seul facteur (Traitement) par le logiciel STAT BOX 6.4 permet d'obtenir :

p-value=0 et le test khi2=0.

Le test de Newman et Keuls est très hautement significatif au seuil de 5% et fait ressortir trois groupes homogènes (Tab.21).

En effet le cadre 1 est classé dans le groupe A, le cadre 2 et 3 est classé dans le groupe B, tandis que le cadre 4 est classé dans le groupe C.

Tableau 21 : Analyse de la variance de la répartition des cas d'onychomycoses selon le traitement

Traitement	Libelle	Moyenne	Groupes homogènes		
Associée	F1n3	38	A		
Non mentionnée	F1n4	29		B	
Local	F1n1	25		B	
Général	F1n2	4			C

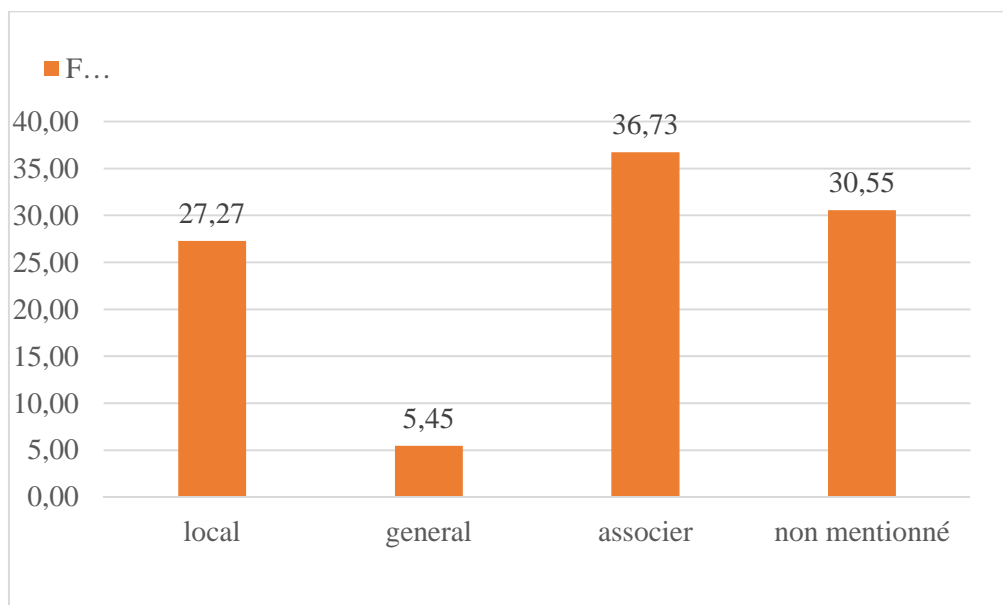


Figure 35 : Fréquence d'onychomycose selon les traitements administrés.

Conclusion

Notre étude a permis de souligner l'intérêt qui devrait être porté aux onychomycoses en termes de leur fréquence et de mieux connaître les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et mycologiques des onychomycoses. Il ressort de l'analyse de nos résultats, que ;

- Les patients consultent tardivement pour leur onychomycose.
- Les onychomycoses touchent les femmes plus que les hommes et que cette mycose est surtout retrouvée chez les adultes.
- L'enfant est rarement touché par une onychomycose.
- Cette pathologie plus fréquente en milieu urbain que rural.
- Les parties du corps les plus fréquemment touchées sont les orteils.
- Onychomycose distolatérale est l'aspect clinique le plus fréquent.
- L'examen mycologique est la clé du diagnostic.
- Les dermatophytes sont les principaux champignons responsables de cette affection, Ils s'expriment par l'espèce *Trichophyton rubrum* notamment au niveau des pieds.
- les levures de l'espèce *Candida albicans* prédominent au niveau des mains.

Au cours du recueil des données, une difficulté a entravé notre travail, du fait que les dossiers ne sont pas toujours complets. D'ailleurs une analyse de l'aspect clinique des onychomycoses n'a pas pu être réalisée. De ce fait, il est recommandé au personnel soignant de prendre toutes les informations concernant les dossiers des patients, au niveau du service de consultation afin qu'une meilleure prise en charge et le bon suivi des malades et par la même une meilleure analyse des données.

Il est aussi recommandé de suivre certaines précautions afin de prévenir cette mycose :

- Les chaussures fermées en toile ou en plastique sont à proscrire, car elles favorisent la prolifération des champignons.
- Le port des chaussettes en coton est préférable.

Conclusion

- Eviter de marcher pieds nus.
- Bien essuyer les mains et les pieds après chaque douche ou ablution
- Traiter de manière adéquate les maladies favorisant l'apparition d'une mycose des ongles.
- Conseiller la perte de poids en cas d'obésité pour minimiser l'irritation et la macération.

Il serait aussi intéressant d'envisager à l'avenir une étude de synthèse où les résultats des différentes études rétrospectives réalisées sur l'ensemble du territoire seront rassemblés afin d'établir une carte de l'onychomycose en Algérie.

1. **A. D. V., 2007** - *Annales de Dermatologie et de Vénérologie. L'onychomycose chez les sujets âgés. Vol. 134 :7-16*
2. **A. K. Gupta, M. A. Gupta, R. C. Summerbell, E. A. Cooper,** *The epidemiology of onychomycosis: possible role of smoking and peripheral arterial disease*, Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV 14, no . 6 , (novembre 2000): 466-469.
3. **Abdelaziz A.M., Mahmoud K. M., Elsayy E.M., Bakr A.M., 2007** – Nail changes in kidney transplant recipients. *Nephrology Dialysis Transplantation* 25, (1) :274 -277.
4. **Abimelec.,2007-Onychologie, diagnostic,traitement, chirurgie.**Ed. Elsevier Masson, Paris.365p.
5. **Aguenache C, Berkani S., 2018** - *Le profil épidémiologique et mycologique des onychomycoses dans la wilaya de Tizi-Ouzou.* Mémoire de Master, Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques. Tizi-Ouzou. 44p.
6. **Akammar S., 2013-** *Les onychomycoses : Etude rétrospective et particularités chez les diabétiques* .Thèse de doctorat en médecine, Université Sidi Mohammed Ben Abdallah, Faculté de Médecine et de pharmacie, Meknès, 87p.
7. **Akammar S. (2013).****Les onychomycoses : Etude rétrospective et particularité chez les diabétiques** .Thèse pour l'obtention du doctorat en médecine .23-40p.
8. **Allam H, Boukernine N., 2016** - *Etude rétrospective sur l'onychomycose chez les sujets âgés de plus de 50ans à l'hôpital Belloua de Tizi-Ouzou.* Mémoire de Master, Faculté des Sciences Biologiques et Sciences Agronomiques. Tizi-Ouzou. 41.
9. **Anane S., Aoun K., Zallagua N., Bouratbine A., 2001** - Onychomycose dans la région de Tunis: données épidémiologiques et mycologiques. *Ann. Dermatol. Venereol., Vol. 128(6-7)*
10. **Aynur Gulcan, Erim Gulcan, Sukru Oksuz, Idris Sahin,** *Prevalence of toenail onychomycosis in patients with type 2 diabetes mellitus and evaluation of risk factors,* Journal :733-736.
11. **B. Kashyap, P. Bhalla et R. Kaur,** *Onychomycosis - epidemiology, diagnosis and management,* Indian Journal of Medical Microbiology 26, no . 2 (2008): 108.
12. **B. M. Piraccini, R. Morelli, C. Stinchi et A. Tosti.**Proximal subungual onychomycosis due to *Microsporum canis*, *The British Journal Of Dermatology* .1996 Jan ;134(1) :175–177.
13. **Baran R, Pierard E.** Onychomycoses. Les abrégés. 2004; Paris, Masson: 278.

14. **Baran R., 2004-** *Onychomycoses*. Edition Elsevier Masson., Paris, 38p.
15. **Baran R., 2011-** L'ongle pathologique à l'exception des onychomycoses, *Revue Francophone Des Laboratoires, Vol.41(432): 27-34.*
16. **Belkaid M ., 1999 -***cours de parasitologie*. Ed. Office des publications universitaires, Alger, 83p.
17. **Ben Hamou R., Fellous S., 2016 -** *Profil épidémiologique et mycologique de l'onychomycose dans la wilaya de Tizi-Ouzou*. Mémoire de Master en parasitologie. U.M.M.T.O., 44p.
18. **Ben Hamza, D., Chenait, K., Merzouki, FZ.** 2019, dl.univ-tiziouzou.edu.dz
19. **Benjelloun S., 2014-** *Etude prospective des onychomycoses, aspects cliniques et mycologiques*. Thèse de spécialité en médecine, faculté de médecine et de pharmacie de FES., Rabat. 64p.
20. **BENJELLOUN.S. (2014).** Etude prospective des onychomycoses aspects cliniques et mycologiques. Thèse pour l'obtention du doctorat en médecine .32-40 p.
21. **Benmezdad A., 2011-** *Les mycoses superficielles: Etude épidémiologique et mycologique*. Thèse pour l'obtention du diplôme en Sciences Médicales, Université de Constantine: Faculté de médecine, Département de pharmacie, Constantine, 84p.
22. **Bouamama M., Mekhalfia A., Guechi Z., 2011-** *Onychomycoses Diagnostiquées au laboratoire central du CHU Hussein Dey (2008-2010)*.Poster 97 parasitologie, laboratoire central de biologie CHU Hussein Dey, Alger, Algérie.
23. **Boukachabine K. et Agoumi. A., 2005 -** Onychomycosis in Morocco: experience of the parasitology and medical mycology laboratory from Rabat children hospital (1982-2003), *Annales De Biologie Clinique 63, (6): 639–642.*
24. **C. Piérard-Franchimont, J.E. Arrese, T. Hermanns-Lê et G.E. Piérard,** *Epidemiology of onychomycoses assessed by histomycology in psoriatic patients*, *Journal de Mycologie Médicale/Journal of Medical Mycology 16, no . 3 (septembre 2006): 160.*
25. **Chabasse D, Pihet M, Boucharaa J-P.** Émergence de nouveaux champignons pathogènes en médecine : revue générale. *Revue francophone des laboratoires.* 2009;416:71- 86.
26. **Chabasse D, Pihet M.** Les dermatophytes : les difficultés du diagnostic mycologique. *Revue francophone des laboratoires.* 2008;406:29-38.
27. **Chabasse D, Pihet M.** Les onychomycoses à moisissures. *J Mycol Med.* 2014;24:261-8.

28. **CHABASSE D. et BARALE T. (1997).** Mycoses et activités sportives, *Revue Française des Laboratoires* 1997, no. 298: 45-50
29. **Chabasse D.,** 2011 - Place du laboratoire dans le diagnostic mycologique d'une onychomycose. *Revue francophone des laboratoires* ; 432 :43-50.
30. **Chabasse D., Bouchara J.P., De Gentile L., Brun S., Cimon B., Penn P., 2004** -*Les Dermatophytes. Cahier de formation en biologie médicale N°31.* Bioforma, Paris, 159p.
31. **Chabasse D., Contet-Audonneau N., Bouchara J.P., Anne-Marie B., 2008** - *Moisissures, Dermatophytes, Levures : Du prélèvement au diagnostic.* Editions bioMérieux.190p.
32. **Chabasse D., Pihet M. et Bouchara, J.P,(2009)**-Emergence de nouveaux champignons pathogène en médecine . *Rev. Francoph.Lab.*, 71-86p.
33. **Chabasse, D et Contet- Audonneau (2007).** Dermatophytes et moisissures d'intérêt médical. *J. Mycol. Médicale* 17, 241–241.
34. **ChabasseD.,et Pihet M.,** 2014 –Mycologicaldiagnosis of onychomycosis .*Mycologie médicale Mycloud* ,24(4) : 269-278p.
35. **Chaida H., Bettahar M., 2015-** *Onychomycose.* Thèse de médecine. Faculté de médecine.Tlemcen. 32p
36. **Claude M .,** 2002 - *Parasitologie et mycologie médicale.* Ed.médicale international en France, 796p.
37. **Contet-Audonneau N., 2005-** Les Onyxis à Moisissures. *Revue Francophone des Laboratoires,Vol. 373 : 35-43.*
38. **Cribier B., Leiva-Mena M., Rey D., Partisani M., Fabien V., Lang J.M., 1998** - Nail changes in patients infected with human immunodeficiency virus. *Arch Dermatol,Vol .134: 1216-1220.*
39. **Danis M., Chabasse D., Guiguen C., Richard-Lenoble D., Botterel F., Miégevillle M., 2007-***Parasitose et mycoses des régions tempérées et tropicales.* Ed. Masson, Paris, 321p.
40. **David Lebeaux, Fanny Lanternier, Agnès Lefort, Marc Lecuit, Risque infectieux fongique au cours des maladies systémiques,** *La Presse Médicale* 38, no . 2 (février 2009): 262.**BOLAÑOS B.(1991).**Dermatophyte feet infection among students enrolled in swimming courses at a university pool, *Boletín De La Asociación Médica De Puerto Rico* 83, no. 5: 181-184.

41. **De Gentile L, Bouchara J, Le Clech C.** Prevalence of *Candida ciferrii* in elderly patients with trophic disorders of the legs. *Mycopathologia*. 1995 ;131(2): 99-102.
42. **Delmas V., et Bermond-Gignac G.,** 2008- Anatomie générale. Ed. Elsevier -Masson, Paris, 167-168p.
43. **Delorme J., et Antre R .,** 1997- *Mycologie médicale*. Ed. Décarie, n°233. mont-royal, 180p.
44. **DENIS VITAL DURAND, CLAIRE LE JEUNNE, ELISABETH ASLANGUL et HILIPPE BERTIN. (2008).** Doros Guide pratique des médicaments, 2eme éd. Maloine: 234, 46, 248 -255.
45. **DEVELOUX M.et BRETAGNE S. (2005).** Candidoses et levures diverses, EMC - Maladies Infectieuses 2, no. 3: 123, 129-133
46. **Djeridane A., Djeridane Y., Ammar-Khodja A., 2006-** Epidemiological and aetiological study on *Tinea pedis* and onychomycosis in Algeria, *Mycoses* 49, (3) : 190-196.
47. **Drake L., Scher R., Smith E., 1998-** Effect of onychomycosis on quality of life. *Journal of American Academy of Dermatology*, Vol. 38:702-4
48. **Dref M., 2014-***Epidémiologie des onychomycoses à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech : expérience du service de parasitologie et mycologie médical* .Thèse de doctorat en Médecine, Faculté de Médecine et Pharmacie, Marrakech ,78p.
49. **Drouaz Amel et Oudahmane Sarah.** Etude rétrospective sur l'onychomycose chez les sujets âgés de plus de 50 ans et essai de culture au CHU de Tizi-Ouzou 2018/2019.
50. **Duhard E., Coudière P., Voisard J.J., Alleaert F.A., 2006 -** Prise en charge des onychopathies présumées d'origine mycosique en dermatologie libérale. *Ann. Dermatol. Venereol.*, Vol. 133 :11-15.
51. **FARHI D., SAVARY.J. et PANSART.S. (2011).** Étude prospective des onychomycoses des pieds en France : prévalence, aspect clinique, impact et prise en charge en médecine générale. *JMM* : 21, 266-272.
52. **Fellah H.,2016 -***Epidémiologie, clinique et mycologie des onychomycoses diagnostiquées au laboratoire de parasitologie et mycologie médicale du CHU de Tlemcen* .Mémoire de fin d'étude ,Université Abou BekrBelkaid ,Faculté de Médecine ,Tlemcen ,122p.
53. **FEUILHADE DE CHAUVIN. M. (2011).** Traitement des onychomycoses, Revue Francophone des Laboratoires 2011, no. 432: 71-75.

54. **Feuilhade M.**, 2000- *Les onychomycoses*. Rev. Prat. Paris, 50p.
55. **Feuilhade M.**, 2011- Traitement des onychomycoses. *Revue Francophone des Laboratoire, Paris*, 432p.
56. **FOSTER K. GHANNOUM M et ELEWSKI B. (2004)**.Epidemiologic surveillance of cutaneous fungal infection in the United State from 1999 to 2002. *J Am Acad Dermatol*, 50:748-752.
57. **Goita S.M., 2012-Prévalence des mycoses superficielles en milieux scolaire péri-urbain et rural au Mali**. Thèse de médecine, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie., Mali.102p.
58. **Gregory N., 1996** - Special patient populations: Onychomycosis in the HIV positive patient. *Journl. Amer. Acad. Dermatol.*, Vol. 35: 13-19.
59. **Grillot R.** Les Mycoses Humaines: démarche diagnostic. Collection Option Bio. Editions Scientifiques et Médicales. 1996, Paris, Elsevier Masson: 392.
60. **GUPTA AK. GUPTA MA et SUMMERBELL RC.(2000)** . The epidemiology of onychomycosis: possible role of smoking and peripheral arterial disease. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 14(6):466-9.
61. **Halim I., 2013-** Les onychomycoses à Casablanca (Maroc). *Journal de Mycologie Médicale ; Vol. 23 :9-14*
62. **Haneke E., et Roseeuw D., 1999-** The scope of OnychomycosisEpidemiology and Clinical. *Int J Dermatol.*, 38 :7-12p.
63. **I.M.et Kombila, J., 2011-**Les onychomycoses au Gabon: Aspects Cliniques et Mycologiques. *Mycologie médica.*,21 : 248-255p.
64. **Jacek C. Szepietowski, et Joanna Salomon, Do fungi play a role in psoriatic nails?**, *Mycoses* 50, no . 6 (novembre 2007): 437–442.
65. **Jayatilake J, Tilakaratne WM, Panagoda GJ.** Candidal onychomycosis: a mini-review. *Mycopathologia*. 2009; 168(4):166-7.
66. **JEAN-NICOLAS S. (2011)**. Onychomycoses : épidémiologie et clinique. *Revue francophone des laboratoires*; 432 : 35-39.
67. **Jeffrey M. Robbins, Treatment of onychomycosis in the diabetic patient population,** *Journal of Diabetes and its Complications* 17, no . 2 (mars 2003): 99.
68. **Khosravi A, Shokri H, Mansouri P, Katirae F.** Candida species isolated from nails and their in vitro susceptibility to antifungal drugs in the department of Dermatology (University of Tehran, Iran). *J Mycol Med*. 2008;18:210-5.

69. **Koeing H.**, 1995 - *Guide de mycologie médicale*. Ed. Ellipses. Paris, 279p.
70. **Lanouette, M., Christina, C., Andres Sciolla, Robin Bitner, Georgian Mustata, Jennifer Haak, Sidney Zisook et Laura B Dunn.** 23,123(1), 30-39, 2011.
71. **Lebeaux D., Lanternier F., Lefort A., Lecuit M., 2009** - Risque infectieux fongique au cours des maladies systémiques. *La Presse Médicale*, Vol. 38, (2): 260-273.
72. **Louafi W., 2011** - *Prévalence des onychomycoses et leur impact sur la qualité de vie des patients à l'hôpital Mohamed V de Rabat*. Thèse en Pharmacie, Faculté de Médecine et de Pharmacie., Rabat. 31p.
73. **Lubeck D., 1998**-Measuring health-related quality of life in onychomycosis. *Journal of American Academy of Dermatology* , Vol. 38: 64-68.
74. **Malta Pourim Kàtia Sheylla, Gisèle Pesquero Fernandes Bordignon, Flávio de Queiroz-elles,** Journal ibéro-américain de mycologie 22 (1), 34-38, 2005.
75. **Marc, D., Guillaume, S., Gilles, D., Luc Ria et Serge, L.** Activités 5 (5-1), 2008.
76. **Mugge C, Haustein UF, Nenoff P.** Causative agents of onychomycosis-aretrospective study. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2006;4:218-28.
77. **N. El Fékih, B. Fazaa, B. Zouari, M. Sfia,** *Les mycoses du pied chez le diabétique : étude prospective de 150 patients*, Journal de Mycologie Médicale 19, no . 1 (mars 2009): 32.
78. **Nardo Zaias, Antonella Tosti, Gerbert Rebell, Rosella Morelli,** *Autosomal dominant pattern of distal subungual onychomycosis caused by Trichophyton rubrum*, Journal of the American Academy of Dermatology 34, no . 2, Part 1 (février 1996): 302-304.
79. **Nawaf Al-Mutairi, Bayoumy Ibrahim Eassa et Dhuha Abdullah Al-Rqobah,** *Clinical and mycologic characteristics of onychomycosis in diabetic patients*, Acta Dermatovenerologica Croatica: ADC / Hrvatsko Dermatolosko Drustvo 18, no . 2 (juillet 2010): 84-91.
80. **Noel, E., Emmanuel Andrès, Stéphane Affenberger, Stéphane Vinzio Jean Emmanuel kurtz et Frédéric Maloisel.** Le journal américain de médecine 118 (10), 1154_1159, 2005.
81. **Nzenze A.S., Ngoungou, E.B., MabikaMamfoumbi M., BouyouAkotet M.K., Avomemba,** Of The American Podiatric Medical Association 101, no . 1 (février 2011): 49-54.

- 82. Ogasawara Y., Hiruma M., Muto M. Ogawa H., 2003** - Clinical and mycological study of occult tinea pedis and tinea unguium in dermatological patients from Tokyo. *Mycoses* 46, (3-4) : 114-119
- 83. Ould Cheikh Ahmed S.M., Lazreg Y., Ezzerrouqi A., Latrech H., 2017** - Manifestations cutanéomuqueuses chez les diabétiques de type 2. Service d'Endocrinologie -Diabétologie, CHU Mohammed VI, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Mohammed Premier, Oujda, Maroc.1p.
- 84. P. K. Buxton, L. J. Milne, R. J. Prescott, M. C. Proudfoot,***The prevalence of dermatophyte infection in well-controlled diabetics and the response to Trichophyton antigen*, The British Journal Of Dermatology 134, no . 5 (mai 1996): 900–903.
- 85. Patricia Manzano-Gayosso, Francisca Hernández-Hernández, Luis Javier Méndez-Tovar, Yanni Palacios-Morales,** *Onychomycosis incidence in type 2 diabetes mellitus patients*, Mycopathologia 166, no . 1 (juillet 2008): 41–45.
- 86. RABOOBEE N. , ABOOBAKER J. et PEER A. K. (1998).**Tinea pedis et unguium in the Muslim community of Durban, South Africa, International Journal Of Dermatology 37, no. 10: 759-765.
- 87. Ripert C., 2013-** *Mycologie médicale*.Ed. Lavoisier, Paris, 678 p.
- 88. ROBERTS D.T., TAYLOR W.D. et BOYLE J. (2003).** Guidelines for treatment of onychomycosis. *Brit. J. Dermatol*, p, 402.
- 89. Saltani M., Khosravi A., Shokri H., Sharifzadeh A et Balal A., 2015-** A study of onychomycosis in patients attending a dermatology centre in Tahrán. *Iran journal of mycologiemédical*, 25: 81-87p.
- 90. Sataneke C., 2014-** *La petite affection du pied : Prise en charge à l'officine*. Thèse de doctorat en Pharmacie, Université de Lorraine, Faculté de Pharmacie, 106p.
- 91. Scheen. A. J ;Philips.J.C ;Krziesinski., 2012** - Hypertension et diabète :à propos d'une association commune mais complexe .*Rev. Med. Liège,Vol. 67(3) : 133-138.*
- 92. Scher R.k., Ralph Daniel C., 2007** -*Onychologie : Diagnostic, traitement, chirurgie*. Ed. Elsevier Masson., 356p.
- 93. Scrivener J.N., 2011** - Onychomycoses : épidémiologie et clinique. *Revue Francophone des Laboratoires, Vol.41 (432):35-41.*
- 94. SCRIVENERJEAN-NICOLAS .Y .(2011).** Onychomycoses : épidémiologie et clinique, Revue francophone des laboratoires, Vol 41, N°432, 35-37.

- 95. SHEMER A., TRAU H., DAVIDOVICI B. et GRUNWALD M H. (2008).** Onychomycosis due to artificial nails, *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* 22, no. 8: 998-1000.
- 96. SOORAJEE A., 2012 -** *Rôle du pharmacien d'officine dans la prise en charge des onychomycoses. Adaptation des stratégies selon l'origine géographique.* Thèse de doctorat, faculté de Pharmacie. Lorraine, 155p.
- 97. SOUSSIABDALLAOUI M., BOUTAYEB H. et GUESSOUSIDRISSI. N. (2007).** Flore fongique du sable de deux plages à Casablanca (Maroc). Analyse et corollaires épidémiologiques, *Journal de Mycologie Médicale* 17, no. 1: 58-62.
- 98. Surjushe A., Kamath R., Oberai C., Saple D., 2007 -** A clinical and mycological study of onychomycosis in HIV infection. *Indian Journal of Dermatology Venereology and Leprology, Vol .73(6):397-401*
- 99. Svejgaard EL, Nilsson J.** Onychomycosis in Denmark: prevalence of fungal nail infection in general practice. *Mycoses*, 2004; 47(3-4):131-5.
- 100. Tanriverdi, S.T., and Özer, Ö. (2013).** Novel topical formulations of Terbinafine-HCl for treatment of onychomycosis. *Eur. J. Pharm. Sci.* 48, 628-636.
- 101. TOSTI A, HAY R, ARENAS-GUZMAN R. (2005).** Patients at risk of onychomycosis - risk factor identification and active prevention. *J Eur Acad Dermatol venereol* ; 19 :13-6.
- 102. Vera Leibovici, Klilah Hershko, Arieh Ingber, Maria Westerman, Increased prevalence of onychomycosis among psoriatic patients in Israel, Acta Dermato Venereologica** 88, no . 1 (2008): 33.
- 103. Viguié-Vallanet C., et Bonnet C., 2014 -** Dermatomycoses métropolitaines (hors pityriasis versicolor). *EMC- Dermatologie* 98 :380-390.
- 104. VOGELEER, J.M. (2005).** Les onychomycoses des pieds : un sujet d'actualité S123. p124.
- 105. Walling Hobart W., 2009 -** Primary hyperhidrosis increases the risk of cutaneous infection: a case-control study of 387 patients. *Journal of the American Academy of Dermatology, Vol 61(2): 245-246.*
- 106. Welsh O, Vera , Cabrera L et Welsh E.** Onychomycosis, *Clinics in Dermatology.* 2010 Mar; 28(2): 151, 155-159.
- 107. Zagnoli, B. Chevalier et B. Sassolas,** Dermatophyties et dermatophytes, *EMC - Pédiatrie* .février 2005 ; 2 (1): 103 -104.

- 108.Zahrou F., 2014** -*Les onychomycoses : Aspect cliniques, mycologies, thérapeutiques et évolutifs*. Thèse de doctorat en Médecine, Faculté de Médecine et de pharmacie, Marrakech, 142p.
- 109.Zahrou., 2014** -*Les onychomycoses: Aspects cliniques , mycologies, thérapeutiques et évolutifs*. Service de dermatologie CHU Mohamemed VI Marrakech.Thèse de doctorat en Médecine, faculté de Médecine et de pharmacie, Marrakech ,143p.
- 110.Zahrou., 2014** -*Les onychomycoses: Aspects cliniques , mycologies, thérapeutiques et évolutifs*. Service de dermatologie CHU Mohamemed VI Marrakech.Thèse de doctorat en Médecine, faculté de Médecine et de pharmacie, Marrakech ,143p.
- 111.Zeynep Tülay Altunay, Macit Ilkit, et Ya argül Denli**, *Investigation of tinea pedis and toenail onychomycosis prevalence in patients with psoriasis*, Mikrobiyoloji Bülteni 43, no . 3(juillet 2009): 439–447.
- 112.Zhao Y, Li L, Wang J, Kang KF**. Cutaneous malasseziasis: four case reports of atypical dermatitis and onychomycosis caused by Malassezia. International Journal Of Dermatology. 2010; 49(2):141–5.
- 113.Zukervar, P., Dabin, G., Secchi, T., Petiot-Roland, A., Mathon, N., Maccari, M., Pincemaille, B., Colcombet-Navarranne, A., Rigot-Muller, G., Batut, V.** (2011). Étude des onychomycoses en médecine de ville dans la région lyonnaise. J. Mycol. Médicale J. Med. Mycol. 21, 118–122.
- 114.Zukervar P., (2011)**. Étude des onychomycoses en médecine.Vol 41.no. 3 :430 - 450.

WEBOGRAPHIE

- 115.(Anonyme 1, 2016)** : www.smartfiches.fr.
- 116.(Anonyme 2, 2018)** : www.smartfiches.medicine.fr.
- 117.(Anonyme 3, 2015)** : ([http// :www.Tizi-Ouzou dz.com](http://www.Tizi-Ouzou.dz.com)).

Annexe 1 : Les antifongiques locaux pour le traitement des onychomycoses et leur posologie
(Guy St-Germain. 2014).

Famille d'antifongiques	Formes galéniques	Posologie	Indication en fonction des pathogènes
Imidazolés			
Bifonazole(Amycor^R)	Crème, Poudre, Solution	1x /jour	Candida et
Bifonazole+urée (Amycor Onychoset^R)	Pommade	1x/ jour pendant 1 à 3 semaines	dermatophytes Candida, dermatophytes
Econazole (Pévaryl^R, ,Dermazol^R)	Crème, Emulsion, Solution Poudre	2 x/ jour pendant 1 à 2 mois	et moisissures Candida
Fenticonazol(Lomexine^R)	Crème		
Isoconazole (Fazol^R)	Crème, Emulsion, Poudre.	1à2 x/ jour pendant 2mois	
Ketoconazole (Ketoderm^R)	Crème Poudre	2 x/ jour	Candida et
Miconazol dactarin	Crème Solution Poudre	2 x /jour pendant 1 à 2 mois	dermatophytes
Oxiconazol Fonx		1x / jour	Candida Candida Candida Candida
Allylamines	Crème, solution	1x/ jour	Candida
Terbinafine (L amisil^R)	Solution	2 x / jour	Dermatophytes
Morpholine Amorolfine(Loceryl^R)	Solution filmogène	1 à 2 x par semaine pendant 6 mois	Candida, dermatophytes, moisissures

			Scopulariopsis sp . , Alternaria sp. ,Cladosporium sp . , Scytalidium sp.
Hydroxypyridone			
Ciclopiroxolamine (Mycoster^R)	Crème, solution, poudre.	2x/ jour	Dermatophytes
Ciclopirox(Mycoster^R)sol filmogène,Onytec^R)	Solution filmogène	1x/ jour pendant 3à 6 mois (Mycoster ^R) 1x/ jour pendant 6 à 12 mois, (Onytec ^R)	Candida,dermatophyte s, moisissures Mycoster ^R : Scopulariopsis sp., Onytec ^R : S.brevicaulis, Aspergillus sp ., F.solani
Polyène			
Amphotéricine Fungizone^R	Solution	1x / jour	Moisissures (Scytalidium sp)

Annexe2 : Les antifongiques pouvant être utilisés pour un traitement par voie orale

Terbinafine	
Cible Thérapeutique	Squalène époxidase, enzyme de la voie de biosynthèse de l'ergostérol (composant membranaire des champignons)
Dosage recommandé	250mg/jour à jeun avec un repas pendant six semaines pour les ongles des mains.et trois mois pour les ongles des pieds
Effets secondaires	La molécule de Terbinafine est généralement bien tolérée. Ses effets secondaires sont essentiellement des troubles gastriques (sentiment de réplétion dû à un ralentissement de la vidange gastrique), des céphalées, des éruptions cutanées qui peuvent être graves (psoriasis pustuleux, érythème polymorphe,lupus, érythémateux subaigu) .une perte du gout régressant spontanément, mais lentement, à l'arrêt du médicament
Itraconazole	
Cible thérapeutique	Lanostérol 14- -déméthylase, autre enzyme de la voie de biosynthèse de l'ergostérol (composant membranaire des champignons)
Dosage recommandé	250mg/jour à jeun avec un repas pendant six semaines pour les ongles des mains.et trois mois pour les ongles des pieds .Afin de réduire la dose de médicament et les couts qu'engendrent le traitement et d'améliorer la campliance du patient, la tendance est d'administrer cette substance en thérapie intermittente (pulse) à raison de 2×200mg/jour, une semaine par mois, pendant trois à quatre mois.
Effets secondaires	La molécule d'Itraconazole est généralement bien tolérée. les effets secondaires sont des troubles digestifs, des manifestations cutanées et des céphalées
Fluconazole	

Cible thérapeutique	Idam Itraconazole
Dosage recommandé	<p>150mg/semaine pour traiter les onychomycoses ;des doses plus élevées jusqu'à</p> <p>300mg/semaine ont été discutées, mais ne semblent pas donner des résultats cliniques supérieurs. La durée de traitement est mal documentée. Elle est d'environ six à huit mois pour une atteinte des ongles des pieds. Il semble qu'il</p> <p>faille traiter les onychomycoses jusqu'à guérison totale car le médicament est</p> <p>moins bien stocké dans la kératine que la Terbinafine et l'Itraconazole.</p>
Effets secondaires	La molécule de Fluconazole est généralement bien tolérée ; les rares effets secondaires sont hépatiques, gastriques et cutanés.

Etude rétrospective d'onychomycose au niveau de CHU de Tizi-Ouzou (2020-2021)

Résumé

L'onychomycose est une infection fongique de l'ongle chez l'homme. Elle est cosmopolite et représente environ 50% des onychopathies. Les dermatophytes sont considérés comme les agents pathogènes les plus incriminés, cependant les moisissures et les levures peuvent aussi être des agents colonisateurs ou contaminants. Les onychomycoses sont souvent observées à un âge avancé et à un stade évolué.

Nous avons mené une étude rétrospective sur près de quatre années entre 2018 et 2021. L'objectif est de préciser les aspects épidémiologique, clinique, mycologique et thérapeutique de cette affection chez les sujets de toute tranche d'âge, ayant consulté au service de dermatologie du Centre Hospitalo Universitaire de Tizi-Ouzou.

Un nombre de 4496 dossiers de patients sont examinés révélant que 275 sujets seulement présentaient la maladie, dont une majorité de femme et un sexe ratio H/F égal à 61,76%.

Durant notre étude, les onychomycoses touchent les femmes plus que les hommes et que l'atteinte des ongles des orteils était la plus fréquente avec 52,36% cas. Cette pathologie est plus fréquente en milieu urbain que rural.

Le diabète est la pathologie associée la plus commune à l'intertrigo, la lésion associée la plus répandue chez les sujets atteints. La pathologie est contrée par l'association des traitements locaux et généralisés.

Mots clés : Etude rétrospective- Onychomycose -Pathologie- Dermatophytes -Levures. -Onychopatie - moisissure.

Retrospective study of onychomycosis at the Tizi-Ouzou University Hospital (2020-2021)

Abstract

Onychomycosis is a fungal infection of the nail in men. It is cosmopolitan and represents about 50% of onychopathies. Dermatophytes are considered the most implicated pathogens, however molds and yeasts can also be colonizing or contaminating agents. Onychomycosis is often seen in old age and at an advanced stage.

We conducted a retrospective study over nearly four years between 2018 and 2021. The objective is to specify the epidemiological, clinical, mycological and therapeutic aspects of this condition in subjects of all ages, having consulted the dermatology department. of the Tizi-Ouzou University Hospital Center.

A number of 4496 patient files are examined revealing that only 275 subjects presented the disease, of which a majority of women and a sex ratio M / F equal to 61.76%.

During our study, onychomycosis affected women more than men and that toenail involvement was the most common with 52.36% cases. This pathology is more common in urban than in rural areas.

Diabetes is the most common pathology associated with intertrigo, the most common associated lesion in affected individuals. The pathology is countered by the combination of local and generalized treatments.

Keywords : Retrospective study - Onychomycosis - Pathology - Dermatophytes - Yeasts. - Onychopathy - mold.