



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



UNIVERSITE MOULOUD MAMMARI DE TIZI-OUZOU
FACULTE DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET DES SCIENCES AGRONOMIQUES
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

Mémoire

En vue de l'obtention du titre de

Master

Domaine : Science de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Parasitologie

Thème

**Le profil épidémiologique et mycologique des
onychomycoses dans la wilaya de Tizi-Ouzou**

Présenter par : **Aguenache Chabha** et **Berkani Sadjia**

Soutenu publiquement le : 24/06/2018

Devant le jury composé de :

Président :	M ^f BOUKHEMZA Mohammed,	Professeur, U.M.M.T.O.
Rapporteur :	M ^{me} BOUKHEMZA-ZEMMOURI Nabila,	Professeure, U.M.M.T.O.
Co-rapporteur:	M ^{me} TAKHEROUBT Saliha,	Maitre assistante, C.H.U.T.O
Examinatrice :	M ^{me} CHAOUCHI-TALMAT Nora,	Maitre conférence A, U.M.M.T.O.
Examineur :	M ^f MOULOUA Abdelkamel,	Maitre conférence B, U.M.M.T.O.

Année : 2017/2018



Remerciement

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

A l'issue de la rédaction de ce mémoire, nous sommes convaincues que ce travail est loin d'être un travail solitaire. En effet, nous n'aurons jamais pu réaliser ce travail sans le soutien d'un grand nombre de personnes dont la générosité, la bonne humeur et l'intérêt manifestés à l'égard de notre recherche nous ont permis de progresser dans cette phase délicate.

En premier lieu, nous tenons à remercier notre encadreur, Madame **Boukhameza – Zemmouri Nabila**, professeure à l'U.M.M.T.O. pour avoir accepté d'encadrer ce travail avec une grande patience, ses encouragements, ses conseils précieux, et sa disponibilité.

Ces remerciements seraient incomplets si nous n'en adressions pas à notre Co-encadreur, Dr **Takharoubt Saliha**. Merci pour votre disponibilité, vos conseils, vos encouragements et pour tout le temps que vous nous avez consacré.

On tient en particulier à remercier Monsieur **Boukhemza Mohammed**, professeur à l'U.M.M.T.O. pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant de présider le jury de ce mémoire.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs propositions. Au personnel du service de dermatologie de l'hôpital de Belloua pour toute l'aide qu'ils nous ont apportée lors de la réalisation de ce travail.

Enfin, un grand merci pour tous ceux qui ont participé de près ou loin dans 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 ferai toujours de mon mieux pour rester votre fierté et ne jamais vous décevoir. Puisse Dieu vous accorder longue vie et santé.

A mes très chères sœurs et frères

En témoignage des profonds liens fraternels qui vous unissent. Ces quelques lignes ne sauront exprimer toute l'affection et l'amour que je porte pour vous.

Puisse dieu vous procurer santé, bonheur, et réussite.

Mes très chères tantes et chères oncles

Trouvez en ce travail l'expression de mon profond amour et mon grand respect. Que Dieu le tout puissant vous procure santé, bonheur et prospérité.

A mon cher binôme Chabha.

Un grand merci pour sa compréhension et sa patience ainsi que mon profond respect pour sa famille.

A la promotion de parasitologie appliquée 2017/2018 ainsi que tous amis(es) en biologie dans toutes les spécialités.

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

B. Sadjia



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 chers sœurs : Kahina, Fatma et Kamilia

Puissions-nous rester unis dans la tendresse et fidèles à l'éducation que nous avons reçue. J'implore Dieu qu'il vous apporte bonheur et vous aide à réaliser tous vos vœux.

A Mon frère Fateh

En témoignage des profonds sentiments fraternels que je ressens pour toi. Puisse notre esprit de famille se fortifier au cours des années, et notre fraternité demeurer éternellement.

A mon binôme Sadjia et toute sa famille

Je vous dédie ce modeste travail et je vous souhaite beaucoup de bonheur et de réussite dans vos vies.

A ma famille et à mes amis

Merci pour vos encouragements et votre présence depuis tant d'années.

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

A.Chabha

Sommaire

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Glossaire

Introduction générale 01

Chapitre I : Rappels bibliographiques

1- L'ongle.....	03
1-1-Définition.....	03
1-2-Structure et anatomie	03
1-3-Physiologie	05
2- Généralités sur l'onychomycose	07
2-1-Définition	07
2-2-Epidémiologie.....	07
2-3-Facteurs favorisant les onychomycoses	08
2-3-1-Facteurs individuels	08
2-3-2-Facteurs environnementaux et socio-culturels	09
2-4- Classification et mode de contamination.....	10
2-4-1-Onychomycose à dermatophytes.....	10
2-4-2-Onychomycose à <i>candida</i>	12
2-4-3-Onychomycose à moisissures	13
2-5-Physiopathologie	14
2-5-1- Onychomycose à dermatophytes.....	14
2-5-2-Onychomycose à <i>candida</i>	15
2-5-3-Onychomycose à moisissures	15

2-6-Aspect clinique des onychomycoses	16
3-Diagnostic mycologique	20
3-1-Prélèvement	20
3-2-Examen direct	22
3-3-Culture	23
4-Traitements	24
4-1-Traitements systémiques	24
4-1-Traitements locaux (topique).....	25
4-3-Traitement chirurgical	26
5-Prévention	27

Chapitre II : Matériel et méthodes

1-Cadre d'étude	29
2-Description de la région d'étude	29
3-Situation géographique	30
4- Description du C.H.U. de Belloua	30
5-Recueil des données.....	31
6- Population d'étude	31
7-Analyse des données	31

Chapitre III: Résultats

Chapitre IV : Discussion

Conclusion	43
-------------------------	-----------

Références bibliographiques

Annexe

Résumé

Liste des figures

Numéro	Titre	Page
Figure 1	Coupe anatomique de l'appareil unguéal.	3
Figure 2	Onychomycoses à dermatophytes.	15
Figure 3	Onychomycose à <i>candida</i> .	15
Figure 4	Onychomycose à moisissure.	16
Figure 5	Onychomycose sous unguéal disto-lateral.	17
Figure 6	Onychomycose superficiel blanche.	17
Figure 7	Onychomycose sous unguéal proximal.	18
Figure 8	Onychomycose avec dystrophie totale.	19
Figure 9	Onychomycose endochiale.	19
Figure10	Candidose unguéal avec péri-onyxis inflammatoire.	20
Figure 11	Prélèvement mycologique.	21
Figure 12	Examen direct au microscope optique de filaments mycéliens et levures.	22
Figure 13	Observation à l'examen direct des levures à <i>Candida</i> d'un prélèvement mycologique.	23
Figure 14	Salle d'archive au service de dermatologie de l'hôpital de Belloua.	29
Figure 15	Carte géographique de la willaya de Tizi-Ouzou.	30
Figure 16	Taux d'infestation global de l'onychomycose.	32
Figure 17	Répartition des patients selon les tranches d'âge.	33
Figure 18	Répartition des cas d'onychomycose selon la fonction.	35
Figure 19	Répartition des cas d'onychomycose selon la localisation d'atteinte.	35
Figure 20	Répartition des espèces fongiques selon le résultat de l'examen mycologique.	36
Figure 21	Répartition des cas selon le type de traitement.	38

Liste des tableaux

Numéro	Titre	Page
Tableau I	Classification des dermatophytes.	11
Tableau II	Principales espèces de dermatophytes et leur habitat d'origine préférentiel.	12
Tableau III	Classification des levures.	13
Tableau IV	Classification des moisissures.	14
Tableau V	Quelques espèces pathogènes et leurs cultures.	24
Tableau VI	Traitement systémique des onychomycoses.	25
Tableau VII	Traitement topique des onychomycoses.	26
Tableau VIII	Répartition des cas d'onychomycose selon le sexe.	33
Tableau IX	Répartition des cas selon le lieu de résidence.	34
Tableau X	Répartition des cas selon les espèces fongique isolées.	37
Tableau XI	Répartition des cas selon les types des lésions associées.	37

Liste des abréviations

- % : Pourcentage
- °C : Celsius
- H : Homme
- F : Femme
- µg : Microgramme
- µm : Micromètre
- C.H.U : Centre Hospitalo-universitaire
- sp : Espèce
- *C.albicans* : *Candida albicans*
- *C. tropicalis* : *Candida tropicalis*
- *C. parapsilosis* : *Candida parapsilosis*
- *Candida sp* : *Candida* espèce indéterminée
- *T. rubrum* : *Tricophyton rubrum*
- *T.violacum* : *Tricophyton violacum*
- *T. mentagrophytes* : *Tricophyton mentagrophyte*
- *T. cutanum* : *Tricophyton cutanum*

Glossaire

Bourrelets : bourrelet proximal concave vers l'avant, formé par l'épiderme (doigt ou orteil) et les bourrelets latéraux de part et d'autre de la plaque unguéale.

Champignon : c'est un organisme eucaryote uni ou pluricellulaire, dépourvu de chlorophylle, il est constitué d'un thalle unicellulaire (comme pour certaines levures) ou pluricellulaire (mycélium) comme la plupart des micromycètes ou des macromycètes.

Epiderme: c'est la couche la plus superficielle de la peau.

Erysipèle : c'est une infection de la peau d'origine bactérienne pouvant toucher également les tissus situés au-dessous de l'épiderme (derme et hypoderme).

Hyperkératose : se définit par une kératinisation en augmentation donnant lieu à l'épaississement de la couche cornée. En d'autres termes, la peau s'épaissit sur une zone plus ou moins importante. Dans le cas d'une hyperkératose pathologique, le processus inflammatoire entraîne un renouvellement cellulaire excessif pouvant mener à une perte de sensibilité, voire à une amputation.

Kératine : c'est une protéine, synthétisée par de nombreux êtres vivants comme élément de la structure, et également l'exemple-type de protéine fibreuse.

Leuconychie : il s'agit de ces petites taches blanches ou jaunâtres qui apparaissent sous les ongles, comme de petits nuages qui couvrent une partie de l'ongle.

Milieu chromagar™ : c'est un milieu qui sert à identifier les différentes espèces de levures.

Milieu de sabouraud : c'est le milieu d'isolement des Fungi. il contient du glucose (2 à 4%) de la peptone (mélange acides aminés et molécules) et de l'agar ; il convient pratiquement à toutes les cultures de champignons responsables de mycose.

Mycose : c'est une maladie provoquée par le développement de minuscules champignons dans une partie de l'organisme, elle peut toucher de nombreuses zones du corps, en particulier les voies digestives, génitales, les ongles et plus généralement la peau.

Ongle : il désigne l'ensemble de l'appareil unguéal ; abus de langage pour désigner la lame unguéale.

Onycholyse : c'est le décollement d'un ongle, la partie dure se sépare de la pulpe unguéale située juste dessous. Généralement les onycholyses sont dues à des traumatismes ou à l'exposition à des produits particulièrement toxiques (manucure répétée par exemple).

Onychopathies : elles désignent les pathologies qui touchent les ongles.

Onychophagie : l'onychophagie est une attitude compulsive consistant à se ronger les ongles, souvent provoquée par le stress et l'anxiété.

Onyxis: c'est l'inflammation chronique du derme unguéale qui s'accompagne d'ulcérations et de fongosités.

Opportuniste : certains champignons peuvent devenir pathogènes de manière opportuniste, c'est à dire profiter d'une occasion favorisant leur prolifération.

Paronychie : elle se caractérise par une inflammation des replis situés autour des ongles. Le repli proximal est le plus touché.

Périonyxis : c'est l'inflammation des replis cutanés de l'ongle.

Phalange : c'est une partie du système osseux qui compose la main ou le pied. Elle permet l'articulation des doigts et des orteils. Tous les doigts et orteils, sauf les pouces et le gros orteil, comptent trois phalanges : les phalanges distales, les phalanges proximales et les phalanges intermédiaires.

Phanères : toute formation épidermique : ongles, plumes, poils. Caractérisée par une kératinisation intense.

Psoriasis: c'est une maladie inflammatoire de la peau. Il se caractérise généralement par l'apparition d'épaisses plaques de peau qui desquament (qui se détachent sous formes « d'écailles » blanches). Les plaques apparaissent à différents endroits du corps, le plus souvent sur les coudes, les genoux et le cuir chevelu. Elles laissent des zones de peau rouge. Elle n'est pas contagieuse et peut être bien maîtrisée par les traitements.

RAT : c'est un milieu de culture pour une levure, *Candida albicans*, pathogène pour l'homme. Il doit permettre à cette espèce de créer des chlamydospores (sortes de petits tubes qui donneront naissance à d'autres individus).

Saprophyte : se dit d'un micro-organisme qui vit aux dépens de matières organiques inertes, par opposition au parasite, et qui n'est généralement pas pathogène chez l'homme.

Sensibilité tactile : faculté de percevoir et d'analyser les objets par contact avec la peau.

Traumatisme : (du grec *τραῦμα* (trauma) = « blessure ») est un dommage, ou choc, provoqué par une blessure physique grave et soudaine. Il peut être décrit en tant que « blessure ou dommage physique, tel qu'une fracture ».

Introduction générale

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).

Ces affections inesthétiques, parfois douloureuses, sont souvent récidivantes, chroniques, mal supportées et contagieuses (Hafirassou, 2017).

Elles touchent, en fonction des séries, entre 3 et 29 % de la population générale. Les agents responsables des onychomycoses et leur répartition diffèrent d'un continent, d'un pays et d'une région à l'autre (Achten et Wanet, 1978).

Cette pathologie est courante et cosmopolite, bien qu'elle ne mette pas la vie en danger, elle altère la qualité de vie et entraîne une gêne d'ordre esthétique et physiologique (Delmas et Bremond, 2008). Elle est aussi considérée comme un handicap professionnel et social avec la crainte également d'une extension aux ongles sains ou encore le risque de contagion pour l'entourage. Elle peut même constituer une porte d'entrée d'infections graves chez les immunodéprimés (Dref, 2014).

D'après Hafirassou (2017), la trop forte augmentation des onychomycoses dans les pays développés serait liée au vieillissement de la population. L'âge avancé, ainsi que certaines affections comme le psoriasis et le diabète sont souvent rapportés comme facteurs de risque.

L'onychomycose est une pathologie dont le diagnostic est difficile, la prise en charge est délicate et le traitement est coûteux. Les médicaments sont efficaces, mais ils doivent être prescrits sur la base d'un diagnostic précis, selon le type clinique de l'onychomycose et la nature du champignon pathogène.

Les onychomycoses n'ont pas suscité beaucoup d'intérêt de la part des praticiens en Algérie, la rareté des études sur cette pathologie en est témoin d'où l'intérêt de ce travail.

Introduction générale

L'objectif de cette étude est de déterminer le profil épidémiologique et clinique des onychomycoses dans la région de Tizi-Ouzou pendant une période de 13 mois.

Notre travail s'articule autour de quatre chapitres. Le premier est une revue bibliographique consacrée aux onychomycoses. Dans un second chapitre est exposée la méthodologie de travail effectuée. Les résultats obtenus seront interprétés dans le troisième chapitre et discutés dans le dernier chapitre. Enfin, quelques perspectives et recommandations seront données dans une conclusion générale.

1-L'ONGLE

1-1-Définition

L'ongle, appelé également lame unguéale, limbe unguéale ou tablette unguéale, est une plaque dure de kératine rectangulaire, à convexité dorsale, normalement translucide et peu coloré présentant une surface lisse et brillante (Anne, 2015).

Selon Zahrou (2014) l'épaisseur est de 0,5 mm à 0,75 mm au niveau des ongles des doigts et peut atteindre 1 mm au niveau des ongles des orteils.

La repousse totale d'un ongle de la main demande 6 mois et celle d'un ongle de pied 1 an. Les ongles des mains poussent approximativement de 3 à 4 mm/ mois. La pousse est plus rapide chez l'enfant (0,15 mm/jour) et moyenne chez les seniors (0,06 mm/jour) (Baran et Chosidow, 2008).

1-2-Structure et anatomie

L'appareil unguéal est constituée de quatre structures épithéliales, le repli sus-unguéal, la matrice, le lit et l'hyponychium, et d'une plaque de kératine nommée lame ou tablette unguéale (Fig.1) (Zahrou, 2014).

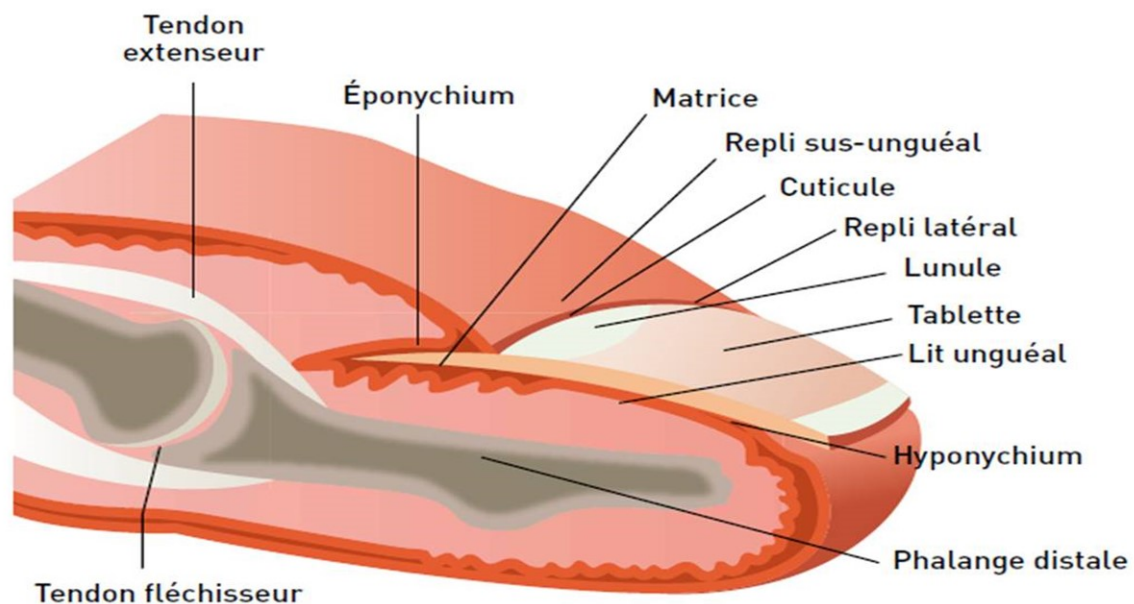


Figure 1 : Coupe anatomique de l'appareil unguéal (Zahrou, 2014).

1-2-1- La lame unguéale : selon Bousiez (2015) la lame unguéale est composée de différentes parties:

1-2-1-1- La racine : c'est la partie non visible de l'ongle, elle est cachée par le repli proximal ou sous unguéal issue de la matrice sur laquelle elle repose.

1-2-1-2- La lunule : elle est située dans la région postérieure de "l'ongle visible", elle représente un croissant de couleur blanchâtre limité par une convexité distale. Elle correspond à la partie distale de la matrice visible par transparence. La limite convexe de la lunule définit la jonction entre la matrice distale et le lit de l'ongle.

1-2-1-3- La zone rosée : en avant de la lunule, la zone rosée translucide est la plus grande partie visible de l'ongle reflétant la vascularisation du lit unguéal sous-jacent.

1-2-1-4- La bande onychodermique: elle constitue la limite entre les deux zones précédentes. C'est une bande pâle, translucide et étroite (0,5 à 1,5 mm) qui blanchit lors d'une compression rapide du doigt.

1-2-2- Le repli postérieur (proximal, dorsal ou sus-unguéal) : le repli postérieur est le prolongement de l'épiderme de la face dorsale de la phalange distale. Sa face inférieure constitue le toit de la rainure proximale qui recouvre la racine de l'ongle. Il se prolonge sur les côtés par les replis latéraux. Les replis proximaux et latéraux se terminent par la cuticule qui adhère fortement à la face supérieure de la lame unguéale et protège de façon hermétique la région matricielle (Zahrou, 2014).

1-2-3- La matrice : c'est la zone génératrice de l'ongle. Elle tapisse le sol du cul-de-sac postérieur et remonte sur le quart postérieur de la lèvre supérieure de la rainure proximale dont les trois-quarts antérieurs constituent l'éponychium (Dref, 2014).

L'éponychium est constitué par l'épiderme du repli proximal recouvrant la base de l'ongle et son prolongement correspond à la cuticule. La face profonde de la matrice repose directement sur la phalange osseuse distale. La matrice s'étend jusqu'à la région postérieure de la lunule (Dref, 2014).

1-2-4- Le lit unguéal : il fait suite à la matrice et c'est sur lui que repose la tablette unguéale. Il correspond à la zone rosée, vue par transparence, en avant de la lunule car il est vascularisé. La lame unguéale adhère fortement au lit à tel point que lors d'une avulsion chirurgicale de l'ongle, l'épithélium du lit reste attaché à la plaque unguéale (Bousiez, 2015).

A l'avant, le lit se continue par une extension sous unguéale de l'épiderme appelée hyponichium qui produit une substance cornée, plus molle que l'ongle mais plus épaisse que celle de l'épiderme pulpaire, et qui s'accumule dans la rainure distale. L'hyponichium correspond à la zone où la lame se détache des tissus sous-jacents (Bousiez, 2015).

1-3-Physiologie

La tablette sert de couverture au lit unguéal. Cette fonction de protection revêt toute son importance en traumatologie où elle empêche la formation, parfois exubérante, d'un faux ongle du lit (Zahrou, 2014).

1-3-1- Composition chimique (Mélissopoulos et Levacher, 2006)

La tablette unguéal est composée de :

1-3-1-1-La kératine : la structure primaire résulte d'un agencement régulier d'acides aminés aboutissant à la formation de chaînes principales longitudinales réunies entre elles par des ponts disulfures latéraux.

1-3-1-2-Le soufre : acide aminé soufré, le principal est la cystéine qui représente 5% du poids de la tablette, il confère la qualité de la plaque.

1-3-1-3-Les lipides : ils représentent 1.4 % du poids de la tablette chez l'enfant et 0,15% à 0,76% chez l'adulte. Il s'agit du cholestérol, des acides gras saturés et insaturés et des phospholipides.

Ils confèrent l'élasticité de la plaque (intéressant pour la correction de la courbure) et la cohésion des cellules.

1-3-1-4-Les ions : le calcium peut exister sous deux formes, une forme ionisée liée aux phospholipides et une forme cristallisée sous formes de cristaux d'hydroxyapatite. Le fer se trouve en grande quantité 1 mg /g dans les ongles des enfants et son taux diminue avec l'âge 200µg/g d'ongle chez l'adulte.

1-3-1-5-L'eau : l'ongle contient 7 à 16 % d'eau, mais cette hydratation dépend de l'hygrométrie de l'air. Si l'ongle est hyperhydraté, il devient plus mou et s'abîme davantage. S'il l'est en permanence, il devient très fragile. S'il est trop sec, il est plus ou moins déshydraté (personnes âgées), il devient plus dur mais plus cassant et peut se fissurer dans le sens de la longueur. Le taux d'hydratation optimale est compris entre 15 et 20 %.

1-3-2- Croissance de l'ongle

La croissance de l'ongle est continue et uniforme avec un taux de croissance moyen de 0,1 mm/jour. Des variations importantes peuvent s'observer en fonctions du rythme circadien, des facteurs nutritionnels, de l'âge ainsi que de l'activité de l'individu. Tous ces facteurs agissent sur la circulation sanguine (Zahrou,2014).

La pousse de l'ongle est plus importante le jour que la nuit et plus importante le matin que l'après- midi. Des différences s'observent entre différents doigts, la croissance étant plus rapide sur le doigt le plus long (Mélissopoulos et Levacher, 2006).

Les variations les plus importantes sont liées à l'âge. Chez les jeunes enfants, la croissance de l'ongle n'est que de 0,06 mm/j. Chez les enfants de 13 à 16 ans elle atteint 0,10 à 0,14 mm / j et elle se stabilise par la suite entre 30 et 60 ans aux environs de 0,1 mm/j (Akammar, 2013).

Le taux de croissance dépend du renouvellement des cellules matricielles (Mélissopoulos et Levacher,2006).

1-3-3-Innervation

Les terminaisons nerveuses sont importantes et il existe en particulier des terminaisons sensibles sous le lit de l'ongle. Les corpuscules du tact sont abondants dans la pulpe de l'extrémité du doigt. Il existe également des fibres nerveuses centrifuges qui permettent la vasodilatation et la vasoconstriction (Mélissopoulos et Levacher, 2006).

1-3-4- Rôles physiologique de l'ongle

En dehors du rôle esthétique que la plupart des femmes connaissent, l'ongle joue différents rôles qui dépendent de ses propriétés biomécaniques (Mélissopoulos et Levacher, 2006).

1-3-4-1-Rôle de protection

Ce rôle est dû à la dureté de la tablette unguéale, à sa flexibilité mais aussi à la disposition anatomique de la table par rapport au lit de l'ongle (Benjelloun,2014).

1-3-4-2-Rôle de préhension

Lorsqu'elle dépasse normalement la pulpe digitale, la tablette unguéale sert à saisir tous les objets et plus particulièrement les petits objets de volume réduit telle une épingle ou un cheveu. Quand elle est trop courte, elle constitue plutôt une gêne dans l'onychophagie, et si elle s'accompagne d'un bourrelet antérieur, il y a obstacle à la préhension (Mélissopoulos et Levacher, 2006).

1-3-4-3-Rôle d'agression

Les ongles servent à griffer, déchirer, couper, gratter. Ils servent également comme des outils, par exemple récurer un objet, enlever une épine, découper ou rayer une surface (Mélissopoulos et Levacher, 2006).

1-3-4-4-Rôle dans la sensibilité pulpaire tactile

Certains auteurs pensent que l'ongle joue un rôle important dans la sensibilité pulpaire tactile (Dref, 2014).

2- Généralités sur l'Onychomycose

2-1-Définition

L'onychomycose est un terme médical désignant une mycose des ongles, c'est-à-dire une prolifération des champignons microscopiques sous les ongles des pieds (dans 90% des cas) ou des mains. Elle est provoquée par les levures, les moisissures ou, le plus souvent, les dermatophytes (dans 80% des cas pour les ongles des pieds) qui entraînent la destruction progressive de l'ongle. On reconnaît une onychomycose à ses signes cliniques : l'ongle jaunit, s'épaissit et devient friable. Souvent, une atteinte cutanée est associée à celle de l'ongle. Cette pathologie touche 6 à 9% de la population générale. La prévalence augmente avec l'âge pour atteindre 30% au-delà de 70 ans (Satanek, 2014).

2-2-Epidémiologie

Les onychomycoses représentent 50% des onychopathies. Elles représentent 18 à 50 % des pathologies unguéales dans le monde. En France, elles touchent 6 à 9% de la population. En Algérie, elles constituent 27% de l'ensemble des mycoses superficielles (Halim et *al.*, 2013).

Ces affections siègent sur les orteils dans 90 % des cas. Elles sont peu fréquentes chez l'enfant et augmentent avec l'âge ; elles atteignent un pic chez les personnes âgées. Elles

touchent plus le sexe féminin au niveau des mains (candidose) et peuvent être une maladie professionnelle (Hafirassou, 2017).

L'onychomycose n'est généralement pas grave mais elle peut être à l'origine de complications à type d'érysipèle et à des problèmes liés à la contagion possible dans les établissements et lieux publics (piscines, hammams, mosquées, salles de sport...). Elle constitue un motif fréquent de consultation, les plaintes des patients se rapportent au caractère chronique de l'affection et vont de la gêne fonctionnelle et l'aspect inesthétique à la douleur locale et souvent à la récurrence (Hafirassou, 2017).

2-3-Facteurs favorisant l'onychomycose

La survenue d'une onychomycose dépend de nombreux facteurs favorisant dont il faut tenir compte dans la prise en charge et le traitement spécifique de cette affection. Outre des facteurs individuels (âge, sexe) il existe des facteurs génétiques et immunitaires. Les principaux facteurs favorisant sont environnementaux : le mode de vie, la profession (militaires, mineurs, maîtres-nageurs, boulangers) et la pratique sportive (piscine, sports de combat, marathoniens...) (Benjelloun, 2014).

2-3-1-Facteurs individuels

2-3-1-1-L'âge: les onychomycoses sont rares chez l'enfant et leur fréquence augmente avec l'âge. Cette pathologie touche surtout l'adulte. Les taux de prévalence oscillent entre 15 et 20% dans la tranche d'âge de 40 à 60 ans et dépassent 30% voire plus après 60 ans. Les raisons invoquées sont le ralentissement de la vitesse de pousse de l'ongle ce qui favorise l'implantation du champignon, les difficultés d'assurer une hygiène correcte des pieds et les troubles trophiques fréquents chez les sujets âgés (Baran et Piérard, 2004).

2-3-1-2-Le 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'onyxis 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).

2-3-1-3-L'hyperhidrose : elle peut induire l'apparition d'une onychomycose tout en favorisant la macération des pieds, aidant ainsi l'invasion et la croissance des champignons (Dref, 2014).

2-3-1-4-Le psoriasis : le rôle favorisant du psoriasis est tout aussi controversé. En effet, certains auteurs ont trouvé des fréquences élevées d'onychomycoses chez des patients souffrant de psoriasis avec des taux allant de 10 % à 50 % des cas (Fellah, 2016).

2-3-1-5- Le diabète : le diabète du fait qu'il engendre des troubles trophiques et des troubles circulatoires, est un facteur aggravant de l'onychomycose et la coexistence avec un autre syndrome métabolique accroît ce risque (Changs et *al.*, 2008).

2-3-1-6-Les troubles circulatoires et le tabagisme : ce sont des facteurs prédictifs indépendants des onychomycoses. Ainsi, le fait de fumer plus d'un paquet par jour favorise et augmente ce risque (Gupta et *al.*, 2000).

2-3-1-7-Sujets VIH positif : chez les personnes séropositives au VIH, l'onychomycose présente des caractéristiques spécifiques : elle se manifeste principalement par une atteinte proximale et plusieurs ongles sont généralement affectés (Dref, 2014).

2-3-2- Facteurs environnementaux et socio-culturels (Fellah, 2016)

- Les environnements humides et chauds favorisent la croissance des champignons.
- Les professions à risque, notamment les militaires et les mineurs, en raison du port prolongé de chaussures fermées et de la fréquentation des douches communes.
- Les activités sportives : contact avec un sol contaminé (douches collectives, tapis de sport).
- Port régulier de chaussures fermées ou de gants : le port de chaussures occlusives (bottes ou chaussures fermées), de chaussettes en matières synthétiques ou des gants favorisent la macération.
- Port d'ongles artificiels : la colonisation des ongles par les champignons serait favorisée suite à une augmentation de l'hydratation de l'ongle artificiel.
- Rites religieux : dans la pratique musulmane, l'ablution quotidienne, les bains collectifs et le contact avec les tapis de mosquées peuvent favoriser l'apparition d'une mycose des ongles.
- Transmission intra familiale.
- Portage asymptomatique.

2-4-Classification et mode de contamination

2-4-1-Onychomycose à dermatophytes

2-4-1-1 – Définition

Les dermatophytes constituent un groupe des champignons capables d'infecter l'homme ou les animaux (Delorme et Antre, 1997).

Ce sont des champignons filamenteux ayant une grande affinité pour la kératine des phanères. Ils sont regroupés en trois genres : *Trichophyton*, *Microsporum* et *Epidermophyton* (Zahrou, 2014). D'après Bourrat (1992), ils n'atteignent jamais les muqueuses et ne sont jamais saprophytes.

2-4-1-2- Classification

Ces champignons sont regroupés en trois genres (Bourrat, 1992).

✓ *Epidermophyton* :

-Une seule espèce.

-Atteinte uniquement de la peau glabre (pas d'atteinte des ongles et cheveux).

✓ *Microsporum* :

-Plusieurs espèces mais surtout *Microsporum canis*, atteinte de la peau glabre et teignes.

✓ *Trichophyton* :

-Nombreuses espèces.

-Atteinte de la peau glabre, des ongles et teignes.

La classification des dermatophytes d'après Koenig (1995) est représentée dans le tableau I suivant :

Tableau I : Classification des dermatophytes.

Règne	Fungi
Division	Eumycota
Phylum	Ascomycotina
Classe	Ascomycètes
Ordre	Onygenales
Famille	Aethrodermataceae
Genre	- <i>Epidermophyton</i> - <i>Microsporum</i> - <i>Trichophyton</i>

2-4-1-3 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) :

-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.

Les principales espèces de dermatophytes sont représentées dans le tableau II:

Tableau II : Principales espèces de dermatophytes et leur habitat d'origine préférentiel (Danis et *al.*, 2007).

Espèces anthropophiles	
Genre <i>Microsporum</i>	<i>M. Audomouiniivar. langeronii</i>
Genre <i>Trichophytes</i>	<i>T. Tonsurons</i> <i>T. Violaceum</i> <i>T. Soudanese</i> <i>T. Rubrum</i> <i>T. Mentagrophytesvar. Interdigitale</i> <i>T. Schoenleini</i>
Genre <i>Epidermophyton</i>	<i>E. Floccosum</i>
Espèces zoophiles	
Genre <i>Microsporum</i>	<i>M. Canis</i> (chien, chat, etc.) <i>M. Persicolor</i> (rongeurs sauvages) <i>M. Praecox</i> (Cheval)
Genre <i>Trichophyton</i>	<i>T. mentagrophytes</i> (lapin, hamster, cheval, etc) <i>T. erinacei</i> (hérisson) <i>T. gallinae</i> (volaille) <i>T. verrucosum</i> (bovins)
Espèces géophiles	
Genre <i>Microsporum</i>	<i>M. gypseum</i>
Genre <i>Trichophyton</i>	<i>T. mentagrophytes</i> <i>T. terrester</i>

2-4-2-Onychomycoses à *Candida*

2-4-2-1-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).

2-4-2-2- Classification

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

Tableau III : 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>

2-4-2-3 Mode de contamination

La Candidose, peut être transmise par auto-contamination à partir d'un foyer extra unguéal (prurit), par contact avec des substances sucrées ou 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).

2-4-3- Onychomycoses à moisissure**2-4-3-1-Définition**

Les moisissures sont des champignons microscopiques filamenteux rencontrés fréquemment dans l'environnement (Zahrou, 2014). Elles s'installent le plus souvent sur une kératine unguéale altérée (Feuilhade, 2011).

2-4-3-2-Classification

La classification des moisissures (Koenig, 1995) est notée dans le tableau IV suivant :

Tableau IV: 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>Penicillium</i>

2-4-3-3 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 Pihet, 2014 et Chabasse et *al.*, 2009).

2-5-Physiopathologie

2-5-1 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).



Figure2: Onychomycoses à dermatophytes (www.smartfiches.fr).

2-5-2 Onychomycose à *Candida*

L'onychomycose à *Candida* débute le plus souvent par une inflammation des tissus sus-ou péri-unguéaux, ou par un péri-onyxis. Celle-ci se caractérise par une tuméfaction douloureuse, tendue et érythémateuse des bourrelets unguéaux (Fig.3). 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).



Figure 3 : Onychomycose à *Candida* ([www. smartfiches médecine.fr](http://www.smartfiches.medicine.fr)).

2-5-3 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).



Figure 4 : Onychomycose à moisissure (*fusariumsp*) (Feuilhade ,2011).

2-6 Aspect clinique des onychomycoses

La classification clinique des onychomycoses dépend du lieu de pénétration de l'agent infectieux et du stade évolutif.

Selon Benjelloun (2014), on distingue les formes cliniques d'onychomycoses suivantes :

2-6-1 Onychomycose sous unguéale disto-latérale

Le lit de l'ongle et de la face ventrale de la tablette, entraîne 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 (Fig.5). Il peut s'y associer un épaissement de la tablette, ou une onycholyse, provoquée par l'accumulation de kératine, sous la tablette. Les espèces *T. rubrum*, dans une variété mélanoïde, peuvent synthétiser du pigment, qui peut être à l'origine d'une bande noire.

L'infection à *Scopulariopsis brevicaulis* peut entraîner une coloration jaune ou brune de l'ongle. Les ongles des pieds sont le plus souvent le siège de ce type d'atteinte, qui s'associe, le plus souvent, à une desquamation plantaire non spécifique (Scrivener,2011).



Figure 5 : Onychomycose sous unguéale disto-latérale (Dref, 2014).

2-6-2 Onychomycose superficielle blanche

Elle est relativement rare et affecte principalement les orteils. Elle est surtout le fait d'une infestation par *T. mentagrophytes*, plus rarement par *T. rubrum*.

Elle se manifeste sous la forme d'une leuconychie superficielle blanche, d'aspect poudreux, qui peut être facilement détachée à la curette. Elle peut ensuite confluer pour donner un aspect de leuconychie de l'ensemble de la tablette (Fig.6). Il en existe une forme, exceptionnelle, noire, provoquée par *T. rubrum* variété melanoïde.

L'onychomycose superficielle blanche s'associe très souvent à un intertrigo plantaire mycosique (Fellah, 2016).



Figure 6: Onychomycose superficielle blanche (Fellah, 2016).

2-5-3-Onychomycose sous unguéale, proximale

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 (Fig.7).

Il résulte le plus souvent d'une infestation par *T. rubrum*, mais aussi, dans un nombre significatif de cas, par des moisissures. Il 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 (Welsh et *al.*, 2010).

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 péri-onyxis, inflammatoire, purulent (Scrivener, 2011).



Figure 7: Onychomycose sous unguéale, proximale (Dref, 2014).

2-6-4-Onychomycose avec dystrophie totale

Cette forme est le plus souvent secondaire et constitue le mode évolutif d'une onychomycose, localisée, disto-latérale, non traitée (Fig.8). Elle correspond au stade ultime de cette dernière. L'ongle devient ainsi progressivement épaissi et déformé avec, parfois, un empâtement des tissus péri-unguéaux. Beaucoup plus rarement, l'atteinte de toute la tablette unguéale est primitive ; ces onychodystrophies totales primitives sont le plus souvent candidosiques (Fellah, 2016).



Figure 8: Onychomycose avec dystrophie totale (Dref, 2014).

2-6-5 Onychomycose endonychiaie

Les agents pathogènes, en particulier les agents de teigne trichophytique du cuir chevelu (*T.soudanense*, *T. violaceum*), au cours de ce type d'atteinte rare, pénètrent dans la tablette unguéale par voie pulpaire, comme c'est le cas pour l'onychomycose disto-latérale, mais n'envahissent pas le lit unguéal(Fig.9). Seule la tablette l'est, ce qui rend l'ongle diffusément blanc laiteux et opaque, sans onycholyse, ni hyperkératose sous unguéale (Dref, 2014).



Figure 9: Onychomycose endonychiaie (www.smartfiches médecine.fr).

2-6-6-Onychomycoses candidosiques

Les candidoses unguéales touchent plus fréquemment les femmes. Les ongles des mains sont le siège de prédilection et notamment le majeur. Il s'y associe parfois un intertrigo candidosique de 2^{ème} espace interdigital. L'infection se manifeste initialement par une paronychie, œdémateuse, érythémateuse et douloureuse, qui entoure le lit de l'ongle. Puis l'agent pathogène infecte la matrice, en entraînant l'apparition de dépressions transversales et de déformations de la tablette, qui devient

épaisse, rugueuse et irrégulière ; enfin il se produit une onycholyse (Fig.10). Dans certains cas, celle-ci constitue le seul symptôme de l'infestation candidosique (Brocks et al., 1999).

Sous la tablette décollée, on peut alors trouver une sorte de pâte jaune, riche en levures. Une infection bactérienne associée peut modifier la coloration de l'ongle. Celui-ci peut ainsi devenir vert sous l'influence d'une colonisation secondaire par *Pseudomonas* ou noir sous l'influence de *Proteus* (Fellah, 2016).



Figure 10: Candidose unguéale avec péri-onyxis inflammatoire (www.compus.cerimes.fr)

3- Diagnostic mycologique

Le diagnostic mycologique occupe une place centrale dans le diagnostic positif des onychomycoses comme le précise les dernières recommandations, qui insistent sur l'obligation d'un prélèvement mycologique systématique fait avec une technique rigoureuse, dans un laboratoire performant avec un personnel qualifié (Chiada et Bettahar, 2015).

3-1-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 (Chabasse, 2011).

Lorsqu'il y a eu une application par une crème antifongique, l'attente peut être réduite à 15 jours (Zahrou, 2014).

Les prélèvements mycologiques sont réalisés avec du matériel stérile par un technicien de laboratoire (Dref, 2014).

Les prélèvements des ongles peuvent être conservés longtemps expédiés à distances sans risque de détérioration (Fig.11) Bégué et *al.*, 2012).



Figure 11: Prélèvement mycologique (Chabasse, 2011).

Technique

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 (Boukachabine et Agoumi, 2005).

Dans la forme **disto-latérale**, il convient tout d'abord d'éliminer les portions et fragments d'ongles les plus externes pouvant être souillés par des contaminants. Ainsi on prélève le produit pathologique suspect le plus loin possible de la zone touchée.

Pour la **leuconychie superficielle**, un grattage en surface ou un découpage est effectué après avoir nettoyé à l'alcool jusqu'à atteindre la zone blanche friable au sein de laquelle l'échantillon est recueilli.

En cas d'onychomycose **proximale** ou d'une **leuconychie profonde** il faut éliminer toutes les couches superficielles jusqu'à visualiser la tablette inférieure parasitée et y réaliser le prélèvement.

Lorsqu'il existe une paronychie dans le cadre d'une **candidose unguéale** le grattage se fait sous les replis sus unguéaux (Zahrou, 2014).

3-2-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).

Les prélèvements 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 % dissout la kératine de l'échantillon unguéal et laissant intact les éléments fongiques) ou au chloral-lactophénol d'Amman, il est préférable d'associer les liquides éclaircissants avec un colorant comme le rouge de Congo (Claude, 2002).

Les fragments obtenus seront recueillis dans une boîte de Pétri et lors d'une paronychie, les sérosités sont récupérées par écouvillonnage (Fellah, 2016).

L'observation microscopique est effectuée au grossissement x 10 puis au x 40 (Fig.12) et (fig.13). Elle permet d'identifier des fragments de filaments mycéliens ou des spores dans le cas d'un examen positif (Claude,2002).



Figure 12: Examen direct au microscope optique des filaments mycéliens et levures
(www.docPlayer.fr).



Figure 13 : Observation à l'examen direct des levures à *Candida* d'un prélèvement mycologique (www. DocPlayer.fr)

3-3-Culture





Le milieu de la culture dépend du champignon responsable. Pour les **dermatophytes** le milieu de référence est le milieu de **Sabouraud, additionné d'antibiotique** (chloramphénicol ± gentamicine) pour limiter les bactéries saprophytes de la peau.

Ce milieu devient sélectif pour l'isolement des dermatophytes par l'ajout de 0,5 à 1 g/L de cycloheximide (Actidione®)(Dref, 2014).

Pour les **moisissures** ainsi que les **levures** un milieu **sans Actidione®** est utilisé, les cultures sont incubées habituellement à 20-25 °C pour les dermatophytes et 37° en cas de levures ou de moisissures. Le temps de développement des colonies fongiques identifiables sur les milieux de culture est variable : 48 h pour les levures 3 à 4 jours pour les moisissures et 2 à 3 semaines voire 4 pour les dermatophytes, d'où l'intérêt de respecter une durée d'incubation de 4 semaines minimum avant de rendre des résultats négatifs (Dref,2014)

L'identification des champignons est basée sur le délai de la pousse, les critères macroscopiques (aspect des colonies, textures, couleurs... à l'endroit et à l'envers), les critères microscopiques (aspect des levures, filament, fructifications, ornementation...) et des profils physico-chimiques (assimilation et fermentation des sucres, sécrétions d'enzyme...) (Tableau V) (Dref, 2014).

Tableau V: Quelques espèces pathogènes et leurs cultures (Dref, 2014).

Espèces	Aspect macroscopique
<i>-Trichophyton rubrum</i>	
<i>-Trichophyton mentagrophytes</i>	
<i>-Aspergillose fumigatus</i>	
<i>-Candida albicans</i>	

4-Traitement

Il existe trois types de thérapeutiques: les antifongiques locaux, les antifongiques oraux et l'ablation chirurgicale ou le meulage. Le choix du traitement tient compte principalement de la nature du champignon incriminé, du tableau clinique, du nombre d'ongles atteints mais aussi de l'âge et des antécédents du patient (Lachapelle, 1984).

La réussite du traitement repose à la fois sur une bonne observation, la prise en charge des lésions cutanées associées et l'importance des mesures prophylactiques (Baran et Richert, 2002).

4-1-Traitement systémique

Un traitement sous forme de comprimés est souvent prescrit. Ces traitements sont indiqués lorsque la mycose s'est étendue sur une surface importante de l'ongle (Lachapelle, 1984).

Plusieurs traitements antifongiques utilisés sont décrits dans le tableau VI suivant :

Tableau VI : Traitement systémique des onychomycoses (Lachapelle, 1984)

<u>Familles d'antifongiques</u>	<u>Posologie</u>	<u>Forme galénique</u>	<u>Agent pathogène</u>
-Allylamine Terbinafine (Lamisil®)	250mg/j avec ou sans repas Mains : 6 semaines Pieds : 3 mois	Comprimés	-Dermatophytes
-Benzofuranne Griséofulvine (Griseofuline ®)	250mg/j Mains et Pieds : 4à 12 mois	Comprimés	-Dermatophytes
-Imdazolés Fluconazole (Triflucan®)	150mg/j avec repas Main : 6 semaines à 3 mois Pieds : 6 à 8 mois	Gélules	-Dermatophytes -Levures
-Itraconazole (Sporanox®)	250mg/j avec repas Mains : 6 semaines Pieds : 3mois	Gélules	-Dermatophytes -levures -Moisissures
-Kétoconazole (Nizoral®)	200mg/j Mains/Pieds	Comprimés	-Dermatophytes -levures -Moisissures

4-2-Traitement locaux (topique)

Les traitements locaux sont plus indiqués lorsque la mycose s'installe. Ils peuvent également compléter les traitements pris sous la forme de comprimés. Ces traitements permettent de pénétrer de manière durable sous l'ongle (Tableau VII). Les produits sont utilisés sous la forme d'un vernis à ongles appliqué sur le ou les ongles atteints par le champignon (Lachapelle, 1984).

Tableau VII : Traitement topique des onychomycoses.

<u>Famille d'antifongique</u>	<u>Posologie</u>	<u>Forme galénique</u>	<u>Agent pathogène</u>
-Hydroxypyridone Ciclopirox (Mycooster®)	2×/j -Mains:6mois -Pieds : 9mois	-Solution	-Dermatophytes -Levures
-Polyène Amphotéricine B (Fungizone®)	1×/j -Mains : 6mois -Pieds : 9 mois	-Solution -Filmogène	-Levures -Moisissures
-Imidazolés Bifonazol (Amycor®)	1×/j -Mains : 3 mois -Pieds : 6 mois	-Crème -Poudre -Solution	-Dermatophytes -Levures
-Morpholine Amorolfine 5% (Locéryl®)	1à2×/semaines Pendant 6 mois	-Solution filmogène -Vernis	-Dermatophytes -Levures -Moisissures
-Kétoconazole (Kétoderm®)	1 à 2×/jour	-Crème	-Levures

4-3-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

et/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).

5-Prévention

La mycose de l'ongle est très connue pour sa résistance à plusieurs types de traitement, il faut donc la prévenir que la subir. Ne dit-on pas d'ailleurs qu'il vaut mieux prévenir que guérir. La prévention de l'onychomycose prend une importance toute particulière chez les patients souffrant de mycose des pieds.

D'après Bergoend(1973), Chabasse et *al.*, (1999), il existe de nombreuses mesures de prévention efficaces contre l'onychomycose :

- Maintenir une taille correct des ongles (coupée les ongles) et avoir une bonne hygiène.
- Désinfecter avec de l'alcool et stériliser tous les outils utilisés pour entretenir la beauté au quotidien (manucure et pédicure).
- Bannir tout produit d'hygiène ou cosmétique qui n'a pas un ph neutre.
- Les chaussettes et autres textiles (de préférence en coton) entrant en contact avec les pieds doivent être lavés à plus de 60 °C.
- Porter des chaussures confortables perméables à l'air (respiration et transpiration). Se sécher bien les pieds et les mains après chaque lavage et utiliser des serviettes personnelles.
- Ne pas marcher pieds nus dans les vestiaires ou dans les piscines.
- Traiter de manière adéquate les maladies favorisant l'apparition d'une mycose des ongles.
- Agir sur les facteurs de risque évitables.
- Renforcer les défenses immunitaires.
- Améliorer la circulation sanguine des pieds.
- Rechercher et traiter le foyer initial (tube digestif, mycose vaginale, atteinte du pied....).
- Traiter l'entourage infecté en cas de dermatophytie anthropophile.

-Conseiller la perte de poids en cas d'obésité pour minimiser l'irritation et la macération.

1-Cadre d'étude

Nous avons mené étude rétrospective descriptive et qualitative, sur une période allant du 2 janvier 2017 au 28 février 2018, réalisée au service de dermatologie du C.H.U Belloua de Tizi-Ouzou.

Pour l'élaboration de ce travail nous nous sommes basés sur :

- a- La consultation des registres du service de dermatologie au C.H.U. de Belloua (Fig.14).
- b- La consultation des dossiers des malades.



Figure 14 : Salle d'archive au service de dermatologie de l'hôpital de Belloua (Original, 2018).

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.

5-Recueil des données

Nous avons collecté les dossiers qui contiennent comme motif de consultation une suspicion clinique d'onychomycose, puis nous avons reporté sur une fiche d'exploitation (Annexe I) 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.

6-Population étude

Elle représente les 1397 dossiers des patients qui ont consulté au service de dermatologie à l'hôpital Belloua. Seulement 119 malades ont été adressés au laboratoire de parasitologie-mycologie médicale pour la réalisation d'un examen mycologique sur l'onychomycose. Au final, l'onychomycose a été confirmée chez 106 patients qui ont été inclus dans l'étude.

7-Analyse des données

Les renseignements sont écrits sur les fiches d'exploitation préalablement imprimées, puis saisies sur un Microsoft office ® 2007 qui regroupe l'ensemble des paramètres. L'analyse des données a consisté au calcul des pourcentages pour différents paramètres cités précédemment.

Nous avons utilisé le test statistique de Khi 2 (Annexe II), qui s'applique lorsqu'on a des variables qualitatives et on souhaite démontrer s'il y a une différence significative entre deux ou plusieurs critères.

Durant la période d'étude allant du 2 janvier 2017 au 28 février 2018, 119 patients ont consulté au service de dermatologie pour une suspicion d'onychomycose. Après un examen mycologique, les onychomycoses ont été confirmées chez 106 patients.

1-Cas d'onychomycose observés durant la période d'étude

Les résultats de l'examen mycologique sont présentés dans la figure 16 suivante :

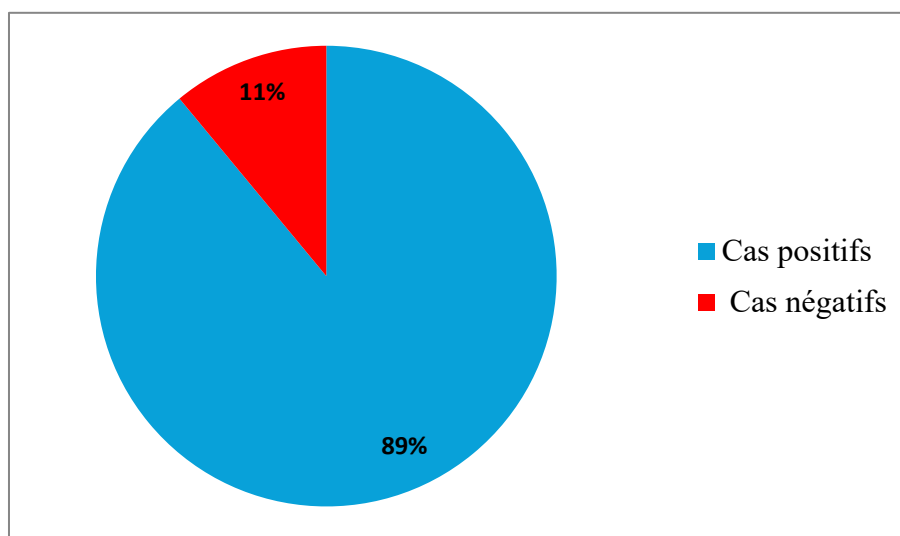


Figure 16 : Taux d'infestation globale de l'onychomycose.

Il ressort de la figure 16 que les onychomycoses sont confirmées chez 106 patients parmi les 119 qui ont consulté, soit un taux de 89 %.

2- Données épidémiologique

2-1- Distribution des cas d'onychomycose dans la région de Tizi-Ouzou selon le sexe

La répartition des cas d'onychomycose dans la région de Tizi-Ouzou, selon le sexe est consignée dans le tableau VIII suivant :

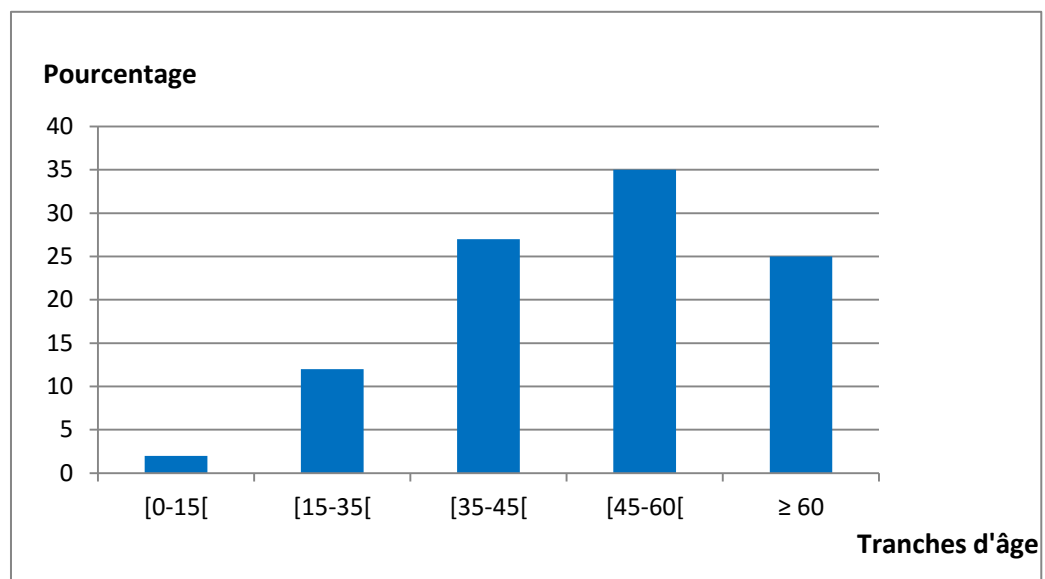
Tableau VIII : Répartition des cas d'onychomycose selon le sexe.

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Féminin	70	66
Masculin	36	34
Total	106	100

Durant la période d'étude, nous avons noté un taux élevé d'onychomycose chez les femmes avec 66 % contre 34 % chez les hommes (Tableau VIII). Le sexe ratio a été 0,51. C'est vraisemblablement à cause des facteurs individuels comme les tâches ménagères et l'immersion prolongée des mains dans l'eau qui incitent la plupart des femmes à consulter.

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 la figure 17 suivante :

**Figure 17** : Répartition des patients selon les tranches d'âge.

Selon la Figure 17, le taux d'onychomycose le plus élevé est noté dans la tranche d'âge comprise entre 35 et 45 ans avec un taux de 27% et qui atteint son maximum dans la tranche d'âge comprise entre 45 et 60 ans avec 35 %. Dans ces tranches d'âge les personnes sont actives et sont donc plus exposées aux facteurs de risque qui favorisent les onychomycoses. Le taux le plus bas est rencontré chez les patients âgés de 0 à 15 ans soit 2% des cas.

2-3- Répartition des cas d'onychomycose dans la région de Tizi-Ouzou selon le lieu de résidence.

Les données relatives à la répartition des cas d'onychomycose selon le lieu de résidence

Tableau IX : Répartition des cas d'onychomycoses selon le lieu de résidence.

Milieu \ Sexe	Rural		Urbain	
	Effectifs	Pourcentage	Effectifs	Pourcentage
Féminin	29	62	41	69
Masculin	18	38	18	31
Total	47	100	59	100

D'après le tableau IX, nous constatons que dans le milieu rural et sur un total de 47 cas atteints d'onychomycose 29 sont des femmes soit un pourcentage de 62% et 18 sont des hommes soit un taux de 38%.

Dans le milieu urbain, où le nombre de patient est de 59, 41 sont de sexe féminin et un pourcentage élevé soit 69 % et 18 sont de sexe masculin soit un taux de 31%.

L'augmentation des cas d'onychomycose en zone urbaine serait en relation avec l'environnement humide et chaud qui règne dans ce milieu.

Hypothèse : H_0 : Il n'existe pas un lien entre le milieu et le sexe sur la répartition d'onychomycose

$P = 0.000 < 0,05$, H_0 est rejeté α (5%).

- L'étude de la relation entre le milieu et le sexe nous a permis de remarquer qu'il existe un lien significatif entre ces deux paramètres.

2-4- Distribution des cas d'onychomycose dans la région de Tizi-Ouzou selon la fonction.

La répartition des cas d'onychomycose selon la fonction est présentée dans la figure 18 suivante :

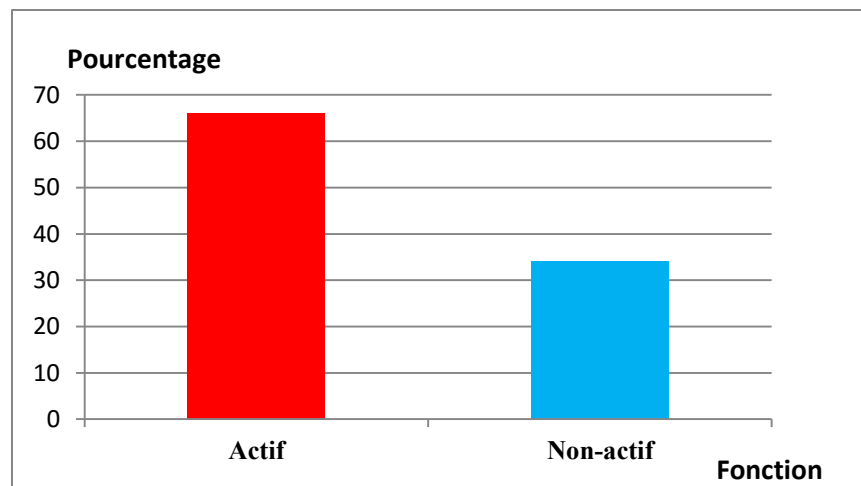


Figure 18 : Répartition des cas d'onychomycose selon la fonction.

D'après la figure 18, l'onychomycose est très fréquente chez les personnes actives soit un pourcentage de 66%. Cette pathologie s'observe chez les ouvriers de cimenteries en raison du port des gants de protection et aussi chez les maîtres-nageurs qui sont en contact fréquent avec l'eau. Elle s'observe aussi chez les restaurateurs, les fabricants de produits sucrés, les pâtisseries, les coiffeurs et les femmes de ménage. Les personnes non-actives ont un pourcentage plus faible soit 34%.

3-Donnés clinique

3-1-Répartition des cas onychomycoses dans la région de Tizi-Ouzou selon la localisation d'atteinte

Les résultats de la répartition des cas d'onychomycose dans la région de Tizi-Ouzou selon le siège de l'atteinte sont consignés dans la figure 19 suivante :

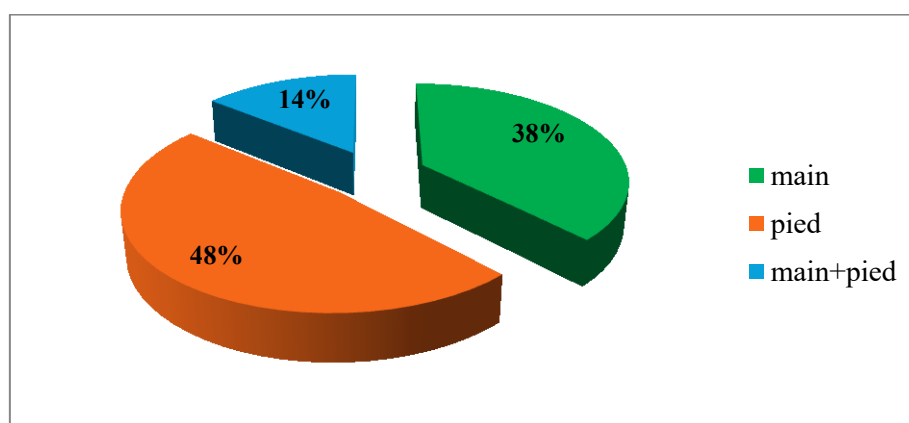


Figure 19 : Répartition des cas d'onychomycose selon la localisation d'atteinte.

Selon la Figure 19, nous constatons qu'il y a une prédominance des atteintes unguéales au niveau des pieds (48%). Cela s'explique par les microtraumatismes répétés que subissent les ongles du pied à cause des chaussures fermées et de l'excès de transpiration. Elles sont suivies par celles des mains avec un pourcentage de 38 %. L'atteinte mixte atteint seulement 14% des cas.

3-2-Distribution des cas d'onychomycoses dans la région de Tizi-Ouzou selon les agents pathogènes

La répartition des cas d'onychomycose dans la région de Tizi-Ouzou selon les agents pathogène est mentionnée dans la figure 20 suivante :

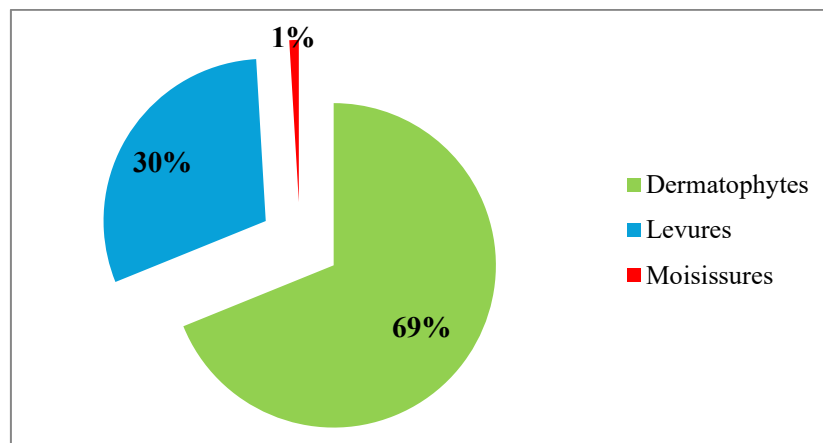


Figure 20 : Répartition des cas d'onychomycoses selon le résultat de l'examen mycologique.

D'après la figure 20, nous remarquons que les dermatophytes prédominent avec un taux de 69%. Ils sont suivis par les levures avec un taux non négligeable soit 30%. Un seul cas soit 1 % de moisissures a été isolé. Ces résultats peuvent s'expliquer par la forte fréquence des dermatophytes dans les sols souillés.

Tableau X: Répartition des cas selon les espèces fongiques isolées.

	Nombre de cas	Fréquence en%
Dermatophytes :		
- <i>T.rubrum</i>	71	67
- <i>T.mentagrophyte</i>	2	2
Total	73	69
Levures :		
- <i>C.albicans</i>	20	19
- <i>C.sp</i>	12	11
Total	32	30
Moisissures :		
- <i>Aspergillus</i> sp	1	1
- <i>Fusarium</i>	0	0
Total	1	1
Total	106	100

Il ressort du tableau X, que parmi les dermatophytes, *T.rubrum* est le germe le plus fréquemment isolé avec 71 cas soit un taux de 67% des onyxis. Pour les levures c'est *Candida albicans* qui est l'espèce la plus fréquente avec 20 cas et un taux de 19%. Les moisissures avec l'espèce *Aspergillus sp* ne présentent qu'un seul cas (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 XI suivant :

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

	Nombre de cas	Fréquence en %
Péri-onyxis	15	14
Intertrigo inter-orteils	11	10
Kératodermie	2	1.9
Dermatophytie de la peau glabre	4	4
Pas de lésions	74	70.1
Total	106	100

Les lésions associées sont essentiellement de types : Péri-onyxis (14 %), intertrigo inter-orteils (10 %), dermatophytie de la peau glabre (4%) et kératodermie (1,9 %).

3-4-Répartition des cas d'onychomycoses selon le traitement

La répartition des cas d'onychomycose selon le type de traitement et mentionnée dans la figure 21 suivante :

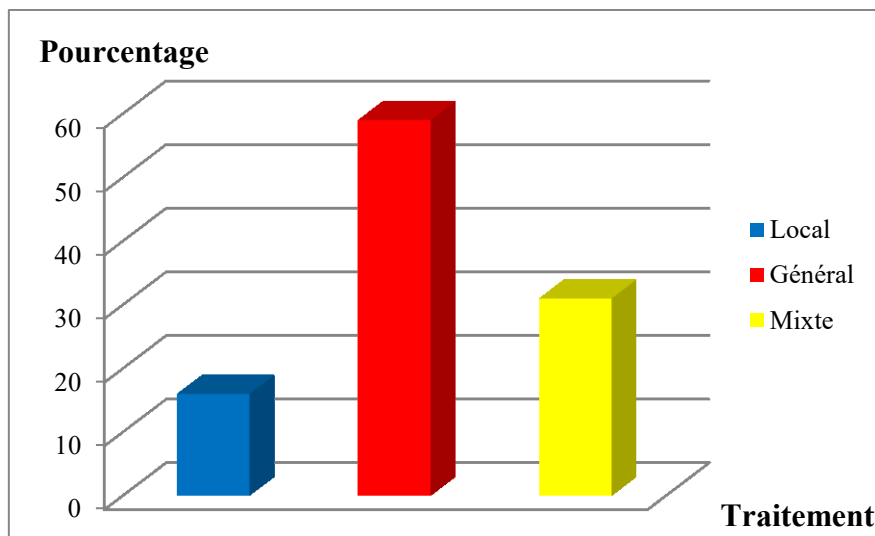


Figure 21: Répartition des cas selon le type de traitement.

D'après la figure 21, il y'a lieu de signaler que le traitement général est le plus utilisé, il est prescrit dans 56% des cas. Cela peut s'expliquer par le fait que ce type de traitement a une durée de prescription plus courte mais de meilleurs taux de guérison. Le traitement local n'est prescrit que dans 15% des cas.

1-Cas d'onychomycose observés durant la période d'étude

Des études récentes estiment la prévalence de l'onychomycose à 13,8 % dans le monde. En réalité, il est difficile d'évaluer avec exactitude la fréquence des onychomycoses en raison de l'hétérogénéité des populations étudiées et de l'absence d'uniformisation des études (Boursiez, 2015).

Dans notre étude, le taux de prévalence confirmé par l'examen mycologique est de 89%. Ce taux est conforme à celui de la littérature notamment l'étude faite par Fallah (2016) à Tlemcen où la prévalence est de 73%. De même Zahrou (2014) au Maroc et Anane et *al.* (2005) en Tunisie, ont mentionné des taux de prévalence respectifs de 76% et 67,1%.

2-Données épidémiologique

2-1-Répartition des cas d'onychomycose selon le sexe

L'onychomycose touche aussi bien le sexe masculin que le sexe féminin. Néanmoins ce dernier est plus touché par cette pathologie comme le montrent nos résultats soit 66 % des femmes touchées contre 34 % d'hommes atteints. Ceci peut s'expliquer par l'exposition à certains facteurs comme l'immersion prolongée des mains dans l'eau, l'utilisation des détergents sans moyens de protection (port de gants) et la gêne fonctionnelle et esthétique exprimée davantage par les femmes. Aussi, la différence structurale de la tablette unguéale chez les deux sexes (plus fine chez la femme).

Nos résultats sont conformes à l'étude réalisée par Nzenze et *al.* (2011) au Gabon qui a mentionné une fréquence de 62,5 % pour le sexe féminin contre 37,5 % pour le sexe masculin.

Dref (2014) au Maroc a signalé également une prédominance féminine avec un pourcentage de 52,1 % contre 47,9 % pour le sexe masculin. Le même constat est noté par Anane et *al.*, (2001) en Tunisie où la population est majoritairement féminine soit une fréquence de 63,5%.

2-2- Répartition des cas d'onychomycose selon l'âge

La répartition des cas confirmés selon l'âge, montre que la tranche d'âge la plus touchée se situe entre 35 et 45 ans avec 27% et qui atteint son maximum dans la tranche d'âge comprise entre 45 et 60 ans soit 35%. 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 2 % 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.

2-3-Distribution des cas d'onychomycose selon le lieu de résidence

Selon nos résultats les onychomycoses sont plus fréquentes en milieu urbain. En effet le nombre de cas atteint est élevé ; il est de l'ordre de 59 cas et que le sexe féminin est le plus touché par cette pathologie soit un taux de 69 %.

L'augmentation des cas d'onychomycose en zone urbaine serait en relation avec l'environnement humide et chaud qui favorise un développement plus facile des onychomycoses. Il est aussi probable que la proximité des structures de santé en zone urbaine serait en grande partie liée à cette élévation.

Nos résultats ne concordent pas à ceux retrouvés par Ben hamou et Fellous (2016) dans la région Tizi-Ouzou où le taux des atteintes unguéales sont plus élevés dans le milieu rural, avec 60% pour le sexe féminin.

2-4- Distribution des cas d'onychomycose selon la fonction

Dans la présente étude, l'onychomycose est très fréquente chez les personnes actives soit un pourcentage de 66%. Cela s'explique par certaines professions notamment les militaires en raison du port prolongé de chaussures fermées et de la fréquentation des douches communes. Ainsi cette pathologie est très répandue chez les ouvriers de cimenteries en raison du port des gants de protection et aussi chez les maîtres-nageurs qui sont en contact fréquent avec l'eau. Elle s'observe aussi chez les restaurateurs, les fabricants de produits sucrés, les pâtisseries, les coiffeurs et les femmes de ménage.

3-Donnés clinique

3-1-Répartition des cas selon la localisation d'atteinte

L'onychomycose est plus fréquente au niveau des orteils. D'après nos résultats, les personnes atteintes au niveau des pieds ont un taux élevé (48%). 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%.

3-2- Répartition des cas selon l'agent pathogène

Les dermatophytes avec une fréquence de 69 %, représentent dans notre étude l'étiologie la plus fréquente des onychomycoses. Ils sont suivis par les levures (30 %) et les moisissures (1 %). Ces résultats peuvent s'expliquer par la forte fréquence des dermatophytes dans les sols souillés (fréquentation régulière des piscines et des douches collectives), quelques rites religieux (ablutions, mosquées). Ce profil mycologique est semblable à celui d'une série réalisée au Maroc par Benjelloun (2014) au cours de laquelle, les dermatophytes ont été isolés dans 61,46 % des cas, les levures (25 %) et les moisissures (1,53 %).

3-3 -Distribution des cas selon les lésions associées

L'atteinte d'un autre site cutané peut être une source d'auto-contamination occasionnant les onychomycoses. D'après nos résultats, 29,9 % des patients ont d'autres atteintes mycosiques superficielles associées.

Les lésions associées sont essentiellement de types : Périonyxis (14 %), intertrigo interorteils (10 %), dermatophyties de la peau glabre (4 %), et kératodermie (1,9 %). Cela rejoint une étude Marocaine réalisée par Zahrou (2014) où 33 % des patients avaient d'autres atteintes mycosiques superficielles associées.

3-4- Répartition des cas selon le traitement

Selon nos résultats le traitement général est prescrit dans la majorité des cas avec 56 %. Cela peut s'expliquer par l'efficacité des traitements antifongique systémique, ces derniers ont une durée de prescription plus courte et de meilleurs taux de guérison. Cependant, les traitements topiques ont un faible taux de réussite en raison des propriétés physiques de l'ongle.

De même l'inconscience et la négligence des patients font que le traitement local n'agisse pas et que le traitement général soit la règle.

Conclusion générale

Les résultats de notre étude ainsi que ceux de la littérature renforcent l'importance de la confirmation mycologique de l'onychomycose chez tout patient présentant une onychopathie, ce qui permet une prise en charge thérapeutique judicieuse.

Notre étude a permis de mieux connaître les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et mycologiques des onychomycoses. Elle nous a permis de noter que :

- Les patients consultent tardivement pour les onychomycoses.
- Les onychomycoses touchent les femmes plus que les hommes et que c'est surtout l'apanage du sujet âgé entre 35 ans et 60 ans.
- L'enfant est rarement touché par une onychomycose.
- Cette pathologie plus fréquente en milieu urbain que rural.
- L'atteinte prédomine aux orteils.
- Les dermatophytes sont les principaux champignons responsables de cette affection dont *T.rubrum* demeure l'espèce prédominante.
- Le traitement systémique est le plus demandé.

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 d'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.
- Eviter de marcher pieds nus.
- Bien essuyer les mains et les pieds après chaque douche ou ablution.

Conclusion générale

- 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.

Ainsi, il serait judicieux d'envisager à l'avenir une étude rétrospective au niveau de tout le territoire Algérien pour mieux connaître les différents paramètres épidémiologique de cette maladie dans notre pays.

Tout ceci explique la nécessité de donner une attention particulière aux onychomycoses, sans omettre de sensibiliser les patients sur les complications éventuelles de cette pathologie.

Références bibliographiques

Achten G., et Wanet R.J., 1978- Onychomycosis in the laboratory. *Mykosen.*, 21 :125-127p.

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.

Anane S., Aoun K., Zallagua N.et Bouratbine A., 2001- Onychomycose dans la région de Tunis, données épidémiologiques et mycologiques. *Annales de dermatologie et de vénéréologie* : 733-736 p.

Anane S., Aoun K., Zallagua N.et Bouratbine A., 2005- Onychomycose dans la région de Tunis, données épidémiologiques et mycologiques. *Annales de dermatologie et de vénéréologie* : 733-736 p.

Anne B., 2015 - *Les mycoses superficielles*. Diplôme d'état de docteur en pharmacie, Université de Lille2 ,134 p.

Baran R., et Chosidow O., 2008 - *Des champignons et des ongles: comment guérir les onychomycoses ?* John LibbeyEurotext, United Kingdom, 28p.

Baran R., et Pierard G. E., 2004 -*Onychomycoses*.Ed.Masson, Paris, 179 p.

Baran R., et Richert B., 2002 -*L'ongle: de la clinique au traitement*. Collection Guide Pratique de Dermatologie, Paris, 97-98p.

Bégué P., Danis M., Etienne-Touze J., Gaumes E., Gentilini M., Kérouédan D., Réchard- Lenoble D., 2012-*Médecine tropicale* .Ed. Lavoisier, Paris, 1279 p

Belkaid M ., 1999 -*cours de parasitologie*. Ed. Office des publications universitaires, Alger, 83p.

Ben Hamou R., et Fellous S., 2016 - *Profil épidémiologique et mycologique de l'onychomycose dans la wilaya de Tizi-Ouzou* .Mémoire en vue de l'obtention de master en Parasitologie. U.M.M.T.O. , 44p. Paris ,425p.

Benjelloun S ., 2014 - *Etude prospective des onychomycoses, aspects cliniques et mycologiques*. Thèse pour l'obtention du diplôme de doctorat en Médecine,

Références bibliographiques

Université Sidi Mohammed ben Abdellah, Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès ,64p .

Benmezzad 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.

Bergoend H., 1973- *Abrégé de dermatologie et de vénérologie*. Ed. Masson et Cie,

Brocks K.M., Johansen U.B., Jorgensen H.O., Ravnborg L.R. et Svejgaard E.L.,1999- Tineapedis and onychomycosis in Danish soldiers before and after service in ex-Yougoslavia. *Mycoses*;42:475-8.

Boukachabine K. et Agoumi A. ,2005 - Les onychomycoses au Maroc. *Ann. Biol. Clin.* 63 (6) : 639-42 p.

Bourrat E., 1992- *Dermatologie*. E.S.T.E.M., Paris, 158p.

Bousiez C., 2015 - *les mycoses superficielles : conseil à l'officine* .Université de Lille 2, Faculté des sciences pharmaceutique et biologique de Lille ,134p.

Chabasse D., 2011 - Place du laboratoire dans le diagnostic mycologique d'une onychomycose. *Revue francophone des laboratoires* ; 432 :43-50.

Chabasse D., et Pihet M., 2014 –Mycological diagnosis of onychomycosis .*Mycologie médicale Mycloud* ,24(4) : 269-278p.

Chabasse D., Guiges ., CI . et Conect-Audonneau N., 1999- *Mycologie médicale* .Ed.Masson, Paris, 320.

Chabasse D., Pihet M. et Bouchara, J.P.,(2009)-Emergence de nouveaux champignons pathogène en médecine . *Rev. Francoph.Lab.*, 71-86p.

Chang S.J., Hsu S.C., Tien K.J., Hsiao J.Y., Lin S.R., Chen H.C., Hsieh M.C., 2008 – Metabolic Syndrom associated with toenail onychomycosis in Taiwanese with diabetes mellitus. *Int. J. Dermatol*, 472p.

Chiada H., et Bettahar M., 2015 - *Onychomycose*. Thèse de Médecine, Faculté de

Références bibliographiques

- Claude M .**, 2002 - *Parasitologie et mycologie médicale*. Ed.médicale international en France, 796p.
- 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.
- Delmas V., et Bermond-Gignac G.**, 2008- Anatomie générale. Ed. Elsevier -Masson, Paris, 167-168p.
- Delorme J., et Antre R .**, 1997- *Mycologie médicale*. Ed. Décarie, n°233. mont-royal, 180p.
- Develoux M., et Bretagne S.**, 2005-Candidoses et levures diverses. *E.M.C., Maladies Infectieuses*, 2(3):129-133.
- 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.
- 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.
- Feuilhade M.**, 2000- *Les onychomycoses*. Rev. Prat. Paris, 50p.
- Feuilhade M.**, 2011- Traitement des onychomycoses. *Revue Francophone des Laboratoire, Paris* ,432p.
- Gupta A.K., Gupta M.A., Summerbell R.C., Cooper E.A ., Konnikov N., Albreski D., MacDonald P. et Harris K.A.**, 2000-The epidemiology of onychomycosis: possible rôle of smoking and peripheral arterial disease. *J.Eur. Acad.Dermatol. Venereol.*, 14(6):466-9p.
- Hafirassou A.Z.**, 2017- *Evaluation, in vitro, du potentiel du chitosane pour la lutte contre les champignons responsables des onychomycoses à Constantine*. Thèse de doctorat, Université des Frères Mentouri, Constantine, 148 p.
- Halim I., EL Kadioui F. et Soussi Addallaoui M.**, 2013- Les onychomycoses à Casablanca. *Journal de mycologie médical*, 23 :9-14p.
- Haneke E., et Roseeuw D.**, 1999- The scope of Onychomycosis *Epidemiology and Clinical. Int J Dermatol.*, 38 :7-12p.

Références bibliographiques

Koeing H., 1995 - *Guide de mycologie médicale*. Ed. Ellipses. Paris,279p.

Lachapelle J.H. ; 1984 - *Dermatologie professionnelle*. Ed. Masson, Paris ,139p.

Melissopoulos A., et Levacher CH., 2006 – *La peau : structure et physiologie*. Ed. Lavoisier, Paris, 152p. **Noël B.**, 2006 -Chirurgie de l'ongle incarné .*Revue Méd. Suisse*, 2 :312-346p.

Nzenze A.S., Ngoungou, E.B., MabikaMamfoumbi M., BouyouAkotet M.K., Avomemba, I.M.et Kombila, J., 2011-Les onychomycoses au Gabon: Aspects Cliniques et Mycologiques. *Mycologie médica.*,21 : 248-255p.

Satanek C., 2014 - *La petite affection des pieds : Prise en charge à l'officine*. Thèse de doctorat en Pharmacie, Université de Lorraine, Faculté de Pharmacie ,106p.

Scrivener J.N., 2011- *Onychomycoses : Epidémiologie et clinique*. Revue Francophone des laboratoires, Paris,432:36-7p.

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.

Welsh O., Welsh E.et Cabrera L.V., 2010- Onychomycosis. *J.Clinic. in Dermatology*, 28(2):155-9p.

Zahrou F., 2014 -*Les onychomycoses : Aspect cliniques, mycologies, thérapeutiques et évolutifs*. Thèse de doctorat en Médecine, Faculté de Médecine et de pharmacie, Marrakech, 142p.

Références bibliographiques

Site web

- <http://www.memoireonline.com>
- <http://www.mycosedesongles.quebec>.
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- <http://www.biomycologie.com>
- <http://www.univ-setif.dz>
- <http://www.eyrolles.com>
- <http://www.FemmeZoom.com>
- <http://www.Tizi-Ouzou-dz.com>
- <http://www.compus.cerimes.fr>
- [http://www.smartfiches médecine.fr](http://www.smartfiches_medicine.fr)
- <http://www.DocPlaye.fr>

Annexes

Annexe I

Fiche d'exploitation

Onychomycoses

Service de dermatologie C.H.U. Balloua, Tizi-Ouzou.

1-Donnes épidémiologiques

N°D

➤ Sexe

femme	
homme	

➤ L'âge

[00- 15 [[15 – 30 [[30 – 45 [[45 – 60 [≥60

➤ Milieu

Rural	Urbain

➤ Fonction

Actif	Non-actif

2-Données cliniques

Annexes

➤ Localisation

Main	Pied	Main/Pied

➤ Autres atteintes cutanées

Perionyxis	Intertrigo-inter orteil	Kératodermie	Dermatophytie de la peau glabre	Pas de lésions

➤ Examen mycologique

Négatif	Positif

➤ Agent pathogène

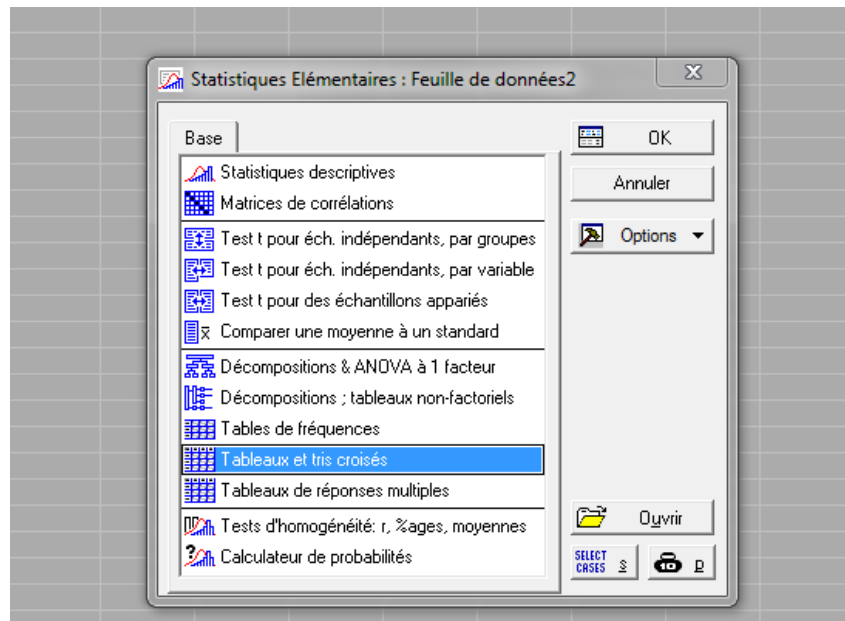
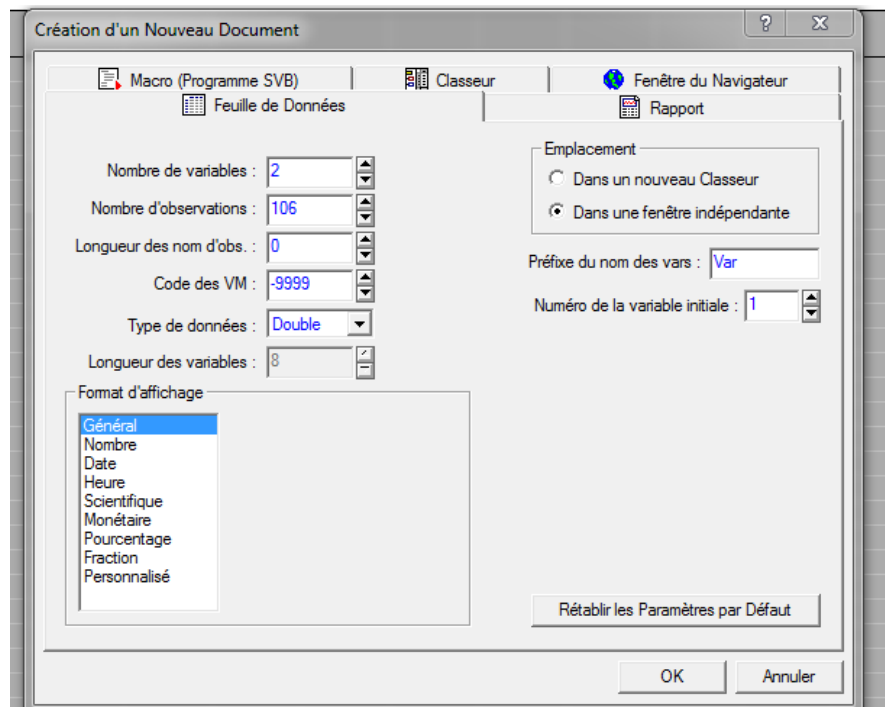
Dermatophytes	- <i>Trichophyton rubrum</i> - <i>Trichophyton mentagrophytes</i>	
Levures	- <i>Candida albicans</i> - <i>Candida sp</i>	
Moisissure	- <i>Aspergillus</i> - <i>Fusarium</i>	

➤ Traitement

Général	
Locale	
Mixte	

Annexes

Annexe II



Annexes

STATISTICA - [Données : Feuille de données2* (2 var. et 106 obs.)]

Échier Édition Affichage Insertion Format Statistiques Graphiques Outils Données Fenêtre Aide

Ajouter au Classeur Ajouter au Rapport

Arial 10 G Z S

	1 milieu	2 sex
1	rural	feminin
2	rural	feminin
3	rural	feminin
4	rural	feminin
5	rural	feminin
6	rural	feminin
7	rural	feminin
8	rural	feminin
9	rural	feminin
10	rural	feminin
11	rural	feminin
12	rural	feminin
13	rural	feminin
14	rural	feminin
15	rural	feminin
16	rural	feminin
17	rural	feminin
18	rural	feminin
19	rural	feminin
20	rural	feminin
21	rural	feminin
22	rural	feminin
23	rural	feminin
24	rural	feminin
25	rural	feminin
26	rural	feminin
27	rural	feminin
28	rural	feminin
29	rural	feminin
30	rural	masculin

Sélectionnez jusqu'à 6 listes de variables de classement :

1-milieu 2-sex	1-milieu 2-sex	1-milieu 2-sex	1-milieu 2-sex	1-milieu 2-sex	1-milieu 2-sex
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

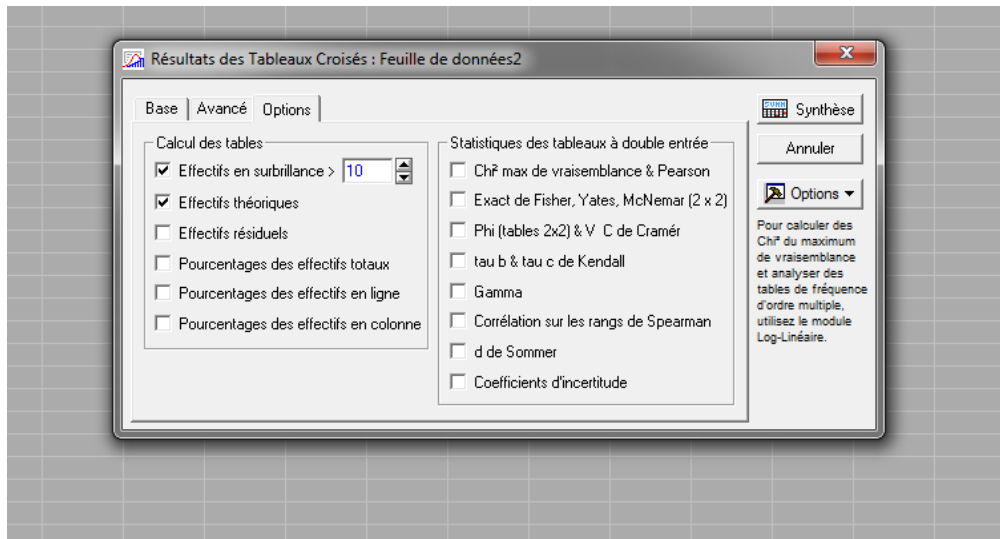
OK
Annuler

L'option "N'afficher que les variables appropriées" permet un filtrage préalable des listes de var. en n'affichant que les var. catégorielles et continues. Appuyez sur F1 pour plus d'informations.

Détail	Zoom	Détail	Zoom	Détail	Zoom	Détail	Zoom	Détail	Zoom	Détail	Zoom
Liste1 :	Liste2 :	Liste3 :	Liste4 :	Liste5 :	Liste6 :						
1	2										

N'afficher que les variables appropriées

Annexes



Synthèse : Effectifs Théoriques (Feuille de données2)
 Effectifs en surbrillance > 10
 Chi² de Pearson : 69,5326, dl=2, p=,000000

milieu	sex feminin	sex masculin	sex féminin	Totaux Ligne
rural	12,85849	15,96226	18,17925	47,0000
urbain	16,14151	20,03774	22,82075	59,0000
Ts Grpes	29,00000	36,00000	41,00000	106,0000

Annexe III

Tableau 1 : Répartition des onychomycoses selon les tranches d'âge.

Tanches d'âge	Effectifs
[00 – 15 [2
[15 – 30 [13
[30 – 45 [29
[45 – 60 [37
≥60	25

Annexes

Tableau 2: Répartition selon la nature de traitement.

Traitement	Nombre de cas	Fréquence en %
Local	16	15
Général	59	56
Mixte	31	29

Résumé

Les onychomycoses sont fréquentes dans les pays en voie de développement notamment en Algérie. Ce sont la principale cause d'onychopathie dans la population générale. Leur conséquences ne se limitent pas uniquement à l'aspect esthétique mais affectent aussi l'aspect physique, fonctionnel, somatique et psychique.

Nous avons mené une étude rétrospective du 2 janvier 2017 au 28 février 2018 au service de dermatologie au CHU de Balloua (Tizi-ouzou). Parmi 119 patients qui avaient une suspicion clinique d'onychomycose, 106 cas ont eu une onychomycose confirmée. Le sexe ration H/F était de 0.51%.

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 48% cas. Cette pathologie est plus fréquente en milieu urbain que rural.

Les champignons les plus impliqués étaient les dermatophytes (69%) suivis des levures (30%) et en dernier les moisissures (1%).

Mots clés : Onychomycose -Champignon.-Onychopathie- Ongle- Dermatophyte - Levure - moisissure.

Summary

Onychomycosis is common in developing countries, particularly in Algeria, and is the leading cause of onychopathy in the general population. Their consequences are not limited only to the aesthetic aspect but also affect the physical, functional, somatic and psychic.

We conducted a retrospective study from 2 January 2017-28 February 2018 to the Dermatology Department at Balloua University Hospital (Tizi-Ouzou). Among 119 patients who had a clinical suspicion of onychomycosis, 106 cases had confirmed onychomycosis. The sex ration H / F was 0.51%.

During our study, toenail involvement was the most common with 48% of cases. This pathology is more common in urban than rural areas. The most involved fungi weredermathophytes (69%) followed by yeasts (30%) and lastly molds (1%).

Key words: - Onychomycosis- Nail- Nail diseases - Yeast-Fungus- Moisissure.