



Université Mohamed Khider de Biskra
Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie
Département des sciences de la nature et de la vie
Sciences biologique

Référence / 2024

MÉMOIRE DE MASTER

Spécialité : Biochimie Appliquée

Présenté et soutenu par :

HEIASSA Chafia et BALA KATIA

Le : 26 Juin 2024

Prévalence des infections vaginales à *Candida* *sp.* et *Trichomonas Vaginalis* et facteurs de risque dans la région de Tolga, Biskra

Jury :

Mme MEDJADBA Aicha	MAA	Université de Biskra	Rapporteur
Mme RACHID Rima	MAA	Université de Biskra	Président
Mme BENAMEUR Nassima	MCB	Université de Biskra	Examineur

Année universitaire : 2023 - 2024

Remerciements

Tout d'abord, nous voulons et remercions Dieu qui nous a donné la santé, le courage et la volonté pour que nous puissions y parvenir un travail.

*Nos sincères remerciements et notre profonde gratitude vont à notre encadrante, Mme **MEDJADBA Aicha** qui nous a aidé Elle a placé sa confiance en acceptant de superviser ces travaux, ainsi qu'en son soutien constant et ses précieux conseils Disponibilité tout au long de cette recherche.*

Ainsi, les membres du jury ont accepté d'évaluer notre travail. Nous tenons également à remercier tous ceux qui nous ont soutenus et encouragés ainsi que tous ceux qui ont contribué directement ou indirectement à la réalisation de ce travail.

*Grande gratitude à tous les employés de **l'hôpital Ziouchi Mohamed Tolga** qui ont contribué à nous aider et à nous donner des informations pour mener à bien nos recherches et pour leur accueil et leurs conseils tout au long du parcours de formation.*

*En fin de compte, nous souhaitons exprimer nos profonds remerciements et notre appréciation à tous les enseignants du Département des sciences naturelles et de la vie de **l'Université Mohamed Khaidr, Biskra.***

Dédicace

Grâce à Dieu, mon parcours universitaire s'est terminé après fatigue et épreuves, et me voici en train de conclure mon mémoire de fin d'études avec tout l'enthousiasme et l'énergie pour le présenter à...

*Qui devrais-je lui préférer et pourquoi pas ? Elle s'est sacrifiée pour moi et n'a ménagé aucun effort pour toujours me rendre heureuse (**ma mère bien-aimée**)*

*Il avait un visage gentil, des paroles sages et de bonnes actions. Il n'a pas été avare avec moi toute sa vie (**mon cher père**).*

***Mon cher mari**, cette recherche est l'expression de mes sincères remerciements pour le soutien financier et moral qu'il m'a apporté tout au long de mes études. Il a été une bénédiction en tant que mari et ami.*

*À mes chères sœurs et frères, **Manel et son mari Adel, Islam, Amina et Anis, et mes nièces, Aroua et Alia.***

*À ma tante **Fatiha, son mari et ses enfants, Nasim Abdel Malik Naseem Wasim.***

*À mes amis fidèles qui n'ont jamais cessé de m'offrir aide, assistance et soutien dans les circonstances les plus sombres, notamment **Messaouda Hind Aya.***

*Mon partenaire de recherche (**chafia**), avec qui nous sommes restés éveillés tard, fatigué et résisté à chaque instant*

BALA KATIA

Dédicace

Je tiens tout d'abord à remercier Allah le tout puissant et miséricordieux Avec une énorme plaisir et, immense joie je dédié ce modeste travail :

*L'âme de mon père **Helassa Abd Elrezzake**, j'aurais aimé ta présence en ce moment pour partager cette réussite.*

*A ma mère **Zohra** qui m'a toujours soutenu tout au long de mon parcours, Pour mon arrivée Aujourd'hui pour réaliser mon rêve ; Que Dieu la protège et je lui souhaite une bonne santé.*

Bonheur et longue vie

*A mes très chers frères **Brahim et Amirouche**, et mes très belles sœurs **Sihem, Sameh et Hanna** pour mon soutien constant et leur présence dans tout le grand moment.*

*Et toujours **Katia** ma chère amie avant d'être binôme*

*A mon oncle, **Helassa Saïd**.*

*A mes frère, **Zidi Ahmed, Alloui Bader Eddine et Amrouni Tarek**.*

*A l'ami de la famille **Salem Amraoui**, je te remercie énormément et au fond de mon cœur pour tout ce e que vous fait pour moi.*

*Aux enfants dès mes sœurs: **Ammar, Akram, Romaïssa, Yakine et Ritel**.*

A toute ma famille, qu'Allah le tout puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.

Helassa Chafia

Sommaire

Remerciements

Dédicace

Sommaire

List des Tableaux..... I

Liste des Figures II

Liste des abréviations..... III

Introduction générale..... 1

Chapitre 01: Revue bibliographique

I. Synthèse bibliographique 2

I.1. L'anatomie de l'appareil génital féminin 2

I.1.1.Le col de l'utérus 2

I.1.2.Utérus..... 2

I.1.3.Les trompes de Fallope..... 2

I.1.4.Les ovaires 2

I.1.5.Le vagin 2

I.1.6.La vulve 2

I.2.La Flore vaginal 3

I.3.Définition d'une vaginite 3

I.4.La trichomonase génitale 3

I.4.1. Définition répartition géographique et fréquence 3

I.4.2. Agent pathogène 4

I.4.3. Aspects cliniques 6

I.4.4. Diagnostic 6

I.4.5. Traitement et prophylaxie..... 7

I.5.Candidose vaginale 7

I.5.1. Définition.....	7
I.5.2. L'agent pathogène	8
I.5.3. Aspects cliniques	9
I.5.4. Diagnostic	10
I.5.5. Traitement.....	11

Partie expérimentale

Chapitre 02: Matériel et méthodes

II.1. Cadre et lieu d'étude	12
II.2. Type et période d'étude	13
II.3. Taille d'échantillon et populations étudiées	13
II.4. Paramètres étudiés	14
II.5. Traitements statistiques utilisés	14

Chapitre 03: Résultats

III.1. La répartition de la population selon les paramètres étudiés.....	16
III.2. Prévalence des infections vaginales	17
III.2.1. Prévalence des infections vaginales selon le type d'agent pathogène	18
III.3. La candidose vaginale	18
III.3.1. La candidose vaginale selon l'âge	18
III.3.2. La candidose vaginale selon le sexe	19
III.3.3. La candidose vaginale selon l'année.....	20
III.3.4. La candidose vaginale selon le service	20
III.3.5. La candidose vaginale selon l'âge, le sexe, le service et l'année	21
III.4. La trichomonase vaginale.....	22
III.4.1. Trichomonase vaginale selon l'âge.....	23
III.4.2. Trichomonase vaginale selon le sexe.....	23
III.4.3. Trichomonase vaginale selon l'année	24
III.4.4. Trichomonase vaginale selon le service	25

III.3.5. La trichomonase vaginale selon l'âge, le sexe, le service et l'année	25
---	----

Chapitre 04: Discussion

VI.discussion	29
VI.1. Prévalence des infections vaginales	29
VI.2. Les infections vaginales selon le type d'agent pathogène.....	29
VI.3. La candidose vaginale	29
VI.3.1. Selon l'âge	29
VI.3.2. Selon le sexe	30
VI. 3.3. Selon l'année	31
VI.3.4. Selon le service	31
VI.3.5. Selon l'âge, le sexe, l'année, le service	32
VI.4. Trichomonase vaginale	32
VI.4.1 Selon l'âge	32
VI.4.2. Selon le sexe	33
VI.4.3. Selon l'année	35
VI.4.4. Selon le service	35
VI.4.5. Selon l'âge, le sexe, l'année, le service	36
Conclusion	37
Références bibliographiques	
Résumé	

Liste des tableaux

Tableau 1. Répartition des données obtenus selon les paramètres étudiés.	16
Tableau 2. Répartition et prévalence des infections vaginales.....	17
Tableau 3. Variation de la candidose vaginale selon l'âge.	30
Tableau 4. Variation de la candidose vaginale selon l'année.	31
Tableau 5. Variation de la Trichomonose vaginale selon l'âge.	33
Tableau 6. Variation de la Trichomonase vaginale selon le sexe.	34
Tableau 7. Taux de la trichomonase vaginale selon l'année.....	35

Liste des figures

Figure 1. L'appareil génital féminin en coupe frontale (Site web 01).	3
Figure 2. Morphologie de <i>Trichomonas vaginalis</i> (Site web 02).	5
Figure 3. Cycle évolutif de <i>trichomonas vaginalis</i> (Site Web 03).	5
Figure 4. Vulvo-vaginite à <i>trichomonas vaginalis</i> (Site Web 04).	6
Figure 5. Morphologie de <i>Candida sp.</i> (Thompson et al., 2011).	9
Figure 6. La carte géographique de la wilaya de Biskra (Site web 05 ; Site web 06).	13
Figure 7. La prévalence des infections vaginales dans la région de Tolga.	17
Figure 8. Répartition de la prévalence des infections selon le type d'agent pathogène.	18
Figure 9. Taux des d'infection de la candidose vaginale selon l'âge.	19
Figure 10. Taux des d'infection de la candidose vaginale selon le sexe.	19
Figure 11. Répartition des cas en fonction d'année.	20
Figure 12. Répartition de la prévalence des infections selon le service.	21
Figure 13. Diagramme d'analyse en correspondance multiple de <i>Candida albicans</i> selon l'âge, le sexe, l'année et le service dans la région de Tolga.	22
Figure 14. Taux des d'infection de la <i>Trichomonas vaginalis</i> selon le sexe.	24
Figure 15. Taux des infections par <i>Trichomonas vaginalis</i> selon l'année.	24
Figure 16. Taux d'infection par <i>Trichomonas vaginalis</i> selon le service.	25
Figure 17. Diagramme d'analyse en correspondance multiple de <i>Trichomonas vaginalis</i> selon l'âge, le sexe, l'année et le service dans la région de Tolga.	26

Liste des abréviations

ACM	Analyse en correspondance multiple
CCV	Candidose vulvo-vaginale
EPH	Établissement Public Hospitalier
IST	Infection sexuellement transmissible
MAT	Maternité
MF	Médecine femme
PCR	Polymérase chaine réaction
PED	Pédiatre
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
TP	Taux de Prévalence
URG	Urgence
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine

Introduction générale

Introduction générale

Les infections vaginales font partie des affections les plus courantes chez les femmes. Elles sont généralement causées par un déséquilibre de la flore vaginale normale, composée principalement de lactobacilles protecteurs. Ce déséquilibre peut avoir diverses origines et entraîner différents types d'infections tel que des bactéries, des parasite (*Trichomonas vaginalis*) et mycosique (*Candida albican*).

Les femmes du monde entier en sont victimes des candidoses vulvo-vaginales (CVV), elle affecte environ 75 % des femmes à un moment de leur vie génitale, dont 40 à 50 % en présenteraient un ou deux épisodes en fonction des grossesses et de l'activité sexuelle de la femme. C'est l'une des infections les plus fréquentes en consultation gynécologique. Il s'agit d'une mycose génitale symptomatique due à des levures du genre *Candida*. L'atteinte est d'abord vaginale, puis secondairement vulvaire (**Benchellal et al., 2011**).

Les infection sexuellement transmissibles (ITS) sont des infections qui se transmettent par contact sexuel. Le Centre pour le Control et la Prévention des catastrophes CDC estime à environ 20 millions cas (**Smith et al., 2015**).

Trichomonas vaginalis est un agent pathogène protozoaire flagellé, touchant 180 millions de personnes dans le monde. La trichomonase est une infection de tractus urogénital, l'infection chez la femme peut provoquer vaginite, cervicite et urétrite. *Trichomonas vaginalis* l'infection est la forme non virale la plus répandue sexuellement maladies transmissibles dans le monde (**Duran et al., 2009**).

Les infections vaginales constituent un véritable enjeu de santé publique, nécessitant des actions spécifiques pour savoir comment prévenir efficacement chez les femmes et améliorer leur prise en charge médicale

Dans le cadre de cette étude, l'objectif fondamental est de déterminer la prévalence de *Trichomonase vaginalis* et *Candida sp* et évaluer quelques facteurs de risque au niveau de l'EPH Ziouchi Mohamed dans région de Tolga.

Notre document se répartie en deux parties, la première est une partie bibliographique composée du premier chapitre qui aborde des généralités sur *Trichomonas vaginalis* et *Candida albicans*. Une partie expérimentale sectionnée en trois chapitres : le deuxième chapitre résume le matériel et méthodes utilisées, suivie par le troisième chapitre ; qui traite

les résultats obtenus tandis que le dernier est sacrifié pour leurs discussions. Enfin, une conclusion générale résume les différents résultats obtenus.

Chapitre 01 :
Revue bibliographique

I. Synthèse bibliographique

I.1. L'anatomie de l'appareil génital féminin

L'appareil génital féminin est divisé en deux parties : la partie supérieure et la partie inférieure. La partie supérieure est composée du col de l'utérus, l'utérus, les trompes de Fallope et les ovaires. Alors que la partie inférieure est composée du vagin et la vulve (**Figure 01**) (**Patel, 2021**).

I.1.1. Le col de l'utérus

Est cylindrique et un peu renflé à sa partie moyenne. Il est divisé en deux portions par l'insertion vaginale : la portion supra vaginale, prolongeant le corps, et la portion vaginale (**Kamina, 2003**).

I.1.2. Utérus

Est un organe musculaire creux destiné à contenir l'œuf fécondé pendant son développement et à l'expulser à terme. Il est de consistance ferme et élastique à l'examen (**Kamina, 2003**).

I.1.3. Les trompes de Fallope

Agissent comme sites de fécondation, contraction de la couche musculaire pour déplacer l'ovule vers l'utérus pour l'implantation et fournir nutriments pour les gamètes (**Patel, 2021**).

I.1.4. Les ovaires

Site d'ovogenèse, de synthèse des hormones sexuelles et développement et stockage des follicules (**Patel, 2021**).

I.1.5. Le vagin

Organe de la copulation, est un conduit musculomembraneux situé entre vessie et urètre en avant, et rectum en arrière (**Kamina, 2003**).

I.1.6. La vulve

Est un repli cutané érogène recouvrant l'espace superficiel du périnée. Elle comprend : le mont du pubis, les grandes et petites lèvres, le vestibule, le clitoris et les glandes vulvaires (**Kamina, 2003**).

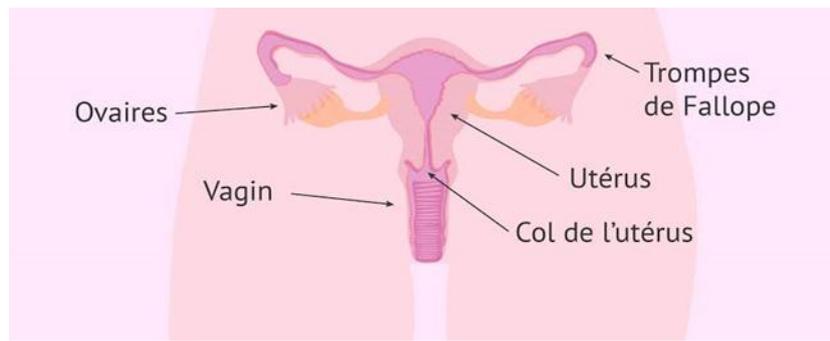


Figure 1. L'appareil génital féminin en coupe frontale (Site web 01).

I.2. la Flore vaginale

L'écosystème vaginal ou le microbiote vaginal est un ensemble complexe et dynamique de micro-organismes, il est composé majoritairement des bactéries de type lactobacilles, elles représentent entre 60 et 80% de la flore vaginale, suivis de bactéries anaérobies et de champignons. Les lactobacilles sont des bactéries bénéfiques qui protègent la muqueuse vaginale, maintiennent un pH acide et stimulent les défenses immunitaires locales. Ils produisent également des substances antimicrobiennes qui inhibent ou tuent les pathogènes, formant un biofilm à la surface de la paroi vaginale qui empêche la fixation des pathogènes et l'émergence des infections vaginales (**Borges et al., 2014 ; Donnarumma et al., 2014 ; Aldunate et al., 2015**).

Cependant, cet équilibre peut être perturbé par divers facteurs tels que les traitements antibiotiques, une mauvaise hygiène intime, le stress ou une alimentation déséquilibrée, ce qui peut favoriser l'émergence d'infections vaginales comme la vaginose bactérienne ou les mycoses (**Lepargneur et al., 2002**).

I.3. Définition d'une vaginite

La vaginite est une inflammation du vagin, de la muqueuse vaginale et parfois de la vulve et est associée à un éventail de symptômes, notamment des démangeaisons vulvo-vaginales, des brûlures, des irritations, une dyspareunie, une odeur vaginale de « poisson » et des pertes vaginales anormales (**Larsen et Galask, 1980 ; Friedrich, 1983**).

I.4. La Trichomonase génitale

I.4.1. Définition répartition géographique et fréquence

I.4.1.1. Définition de la trichomonase génitale

La trichomonase génitale est l'infection sexuelle la plus transmissible, elle est due à un protozoaire parasite, *Trichomonas vaginalis* qui infecte le tractus urogénital des femmes et des hommes (**Sutton, 2007**).

I.4.1.2. Réparation géographique et fréquence

On estime 200 millions de cas dans les pays industrialisés et une femme sur quatre en âge d'activité génitale est atteinte, le tableau ci-dessous résume les fréquences de la trichomonase génitale enregistrées dans plusieurs pays :

- En France : 7-12%
- Danemark : 40%
- Aux USA : 10%
- En Afrique : 20-25% (**Coulibaly, 2003**).

En Algérie, la fréquence de la trichomonase génitale n'est pas déterminée à cause d'un manque crucial des études sur les maladies sexuellement transmissibles.

I.4.2. Agent pathogène

Trichomonas vaginalis a été observé pour la première fois par Donne (1836) dans les sécrétions vaginales. *Trichomonas vaginalis*. Il infecte sélectivement l'épithélium pavimenteux et non colonnaire. L'infection est souvent asymptomatique, particulièrement chez le mâle (**Paniker, 2007**).

I.4.2.1. Classification

La position systématique de *trichomonas vaginalis* est comme suit :

- Sous-règne : Protozoa
- Embranchement : Saracomastigophora
- Sous-embranchement : Mastigophora
- Classe : Parabasalea
- Famille : Trichomonadidae
- Ordre : Trichomonadidae
- Genre : *Trichomonas*
- Espèce : *Trichomonas Vaginalis* (**Gillet et al., 2008 ; Zeibig, 2013**).

I.4.2.2. Morphologie

Trichomonas vaginalis est un protozoaire flagellé sous forme de larve trophozoïte (**Figure 02**), d'une longueur de 10µm et d'une largeur moyennes de 7µm Avec quatre antérieurs flagelles qui ont des mouvements, tandis qu'un seul flagelle postérieur est relié à la

membrane ondulée. La cellule possède également un axostyle, un faisceau de microtubules. Le cytoplasme contient un seul noyau (Edwards et al., 2014).

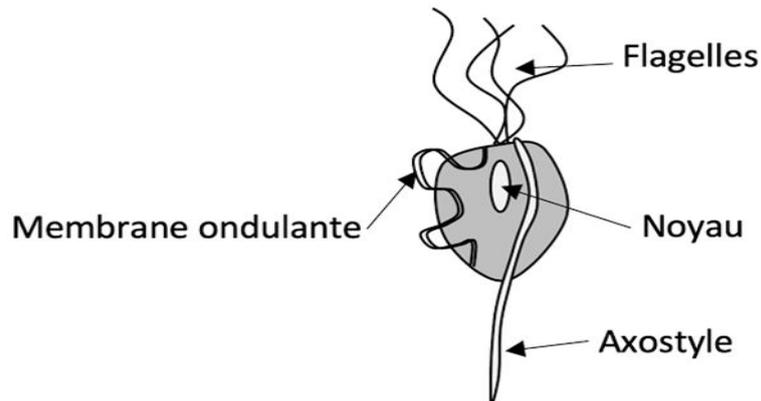


Figure 2. Morphologie de *Trichomonas vaginalis* (Site web 02).

I.4.2.3. Cycle évolutif et mode de transmission

Trichomonas vaginalis touche les deux sexes masculin et féminin et se multiplie au niveau des sécrétions vaginales, urinaires et celles de la prostate (1). Le parasite se réplique par fission binaire (2) et il ne semble pas avoir de forme kystique et ne survit pas bien dans l'environnement extérieur. *Trichomonas vaginalis* se transmet entre humains, son seul hôte connu, principalement par rapport sexuel (3) (Figure 03) (Rriki, 2011).

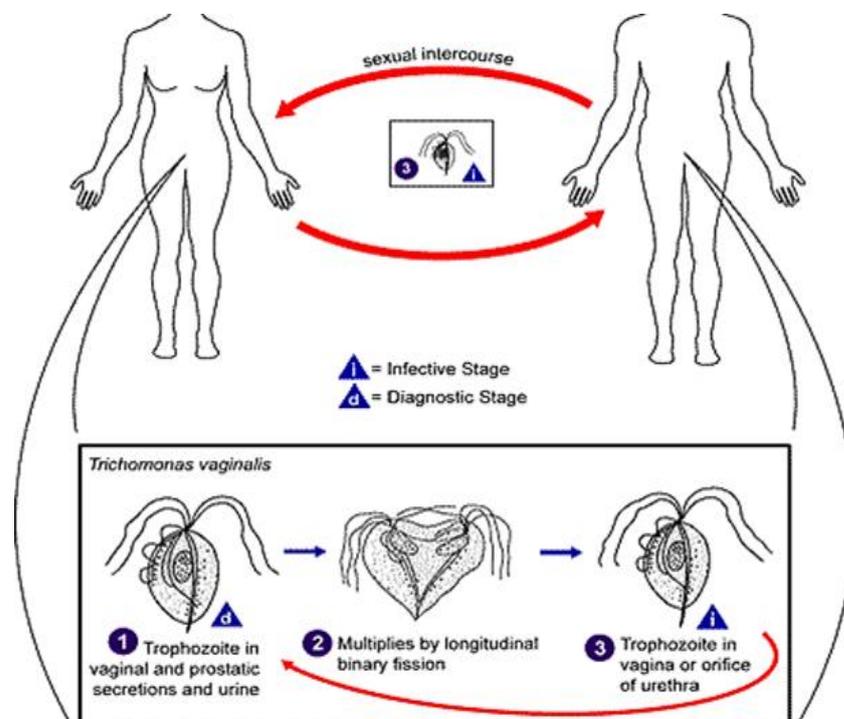


Figure 3. Cycle évolutif de *trichomonas vaginalis* (Site Web 03).

I.4.3. Aspects cliniques

Chez la femme, les pertes vaginales diffuses, jaunes à brunes (**Figure 04**) qui peuvent être associés à des démangeaisons vaginales et douleur (vaginite). L'infection urétrale les douleurs abdominales, la cervicite peut distinguer trichomonase des autres causes de cervicite. La trichomonase peut être associée à une maladie inflammatoire pelvienne et à des grossesses indésirables conséquences, rupture prématurée des membranes, prématurité, accouchement et faible poids à la naissance (**Barbara et al., 2015**).

Chez les hommes, *Trichomonas vaginalis* peut se reconnaître par un écoulement urétral et une dysurie, une balanite, une prostatite, une cystite et une orchépididymite (**Barbara et al., 2015**).



Figure 4. Vulvo-vaginite à *trichomonas vaginalis* (Site Web 04).

I.4.4. Diagnostic

✓ Prélèvement

Chez les hommes : un prélèvement urétral et collecte du sédiment d'urine est nécessaire pour poser le diagnostic (**Edwards et al., 2014**).

Chez les femmes : le prélèvement s'effectue par l'examen d'un « montage humide » d'exsudats vaginaux ou cervicaux (**Edwards et al., 2014**).

✓ Examen de montage humide

L'examen direct doit être effectué le plus rapidement possible (**Anofel, 2014**). Le support humide a été préparé en utilisant l'eau physiologique à 0,85 % et examiné au microscope optique à 10X et 40X. Cet examen détecte la présence de l'organisme mobile (**Razia et al., 2014**).

✓ **Coloration au Giemsa:** L'examen direct à l'état frais a une sensibilité élevée, les colorations ont moins d'intérêt. Le frottis préparé a été fixé dans du méthanol pendant

une minute et laissé sécher. Il a ensuite été coloré au Giemsa dilué (1 partie pour 19 parties de 1/15M tampon phosphate, pH 7,2) pendant 10 min (**Razia et al., 2014**).

- ✓ **Culture** : Pour une sensibilité améliorée par rapport à l'observation microscopique, les techniques de culture incluent l'utilisation du support modifié de Diamond, disponible en tubes de verre. Les cultures sont incubées à 37°C et examinées au microscope chaque jour pendant 5 jours au maximum jusqu'à ce que des trichomonas mobiles soient observées (**Hobbs et Seña, 2013**).
- ✓ **PCR** : Des tests PCR commerciaux pour basés sur *Trichomonas vaginalis* sont disponibles et fournissent une forme plus sensible que les méthodes traditionnelles de microscopie et de culture en milieu humide. Bien que la PCR nécessite une formation plus poussée et des équipements et réactifs plus coûteux (**Edwards et al., 2014**).

I.4.5. Traitement et prophylaxie

I.4.5.1. Traitement

Le traitement standard de *Trichomona svaginalis*, est une dose orale unique de 2 g de métronidazole ou tinidazole (**Edwards et al., 2014**). Chez les femmes enceintes, il peut être utilisé pendant la grossesse au premier trimestre.

Le *Trichomonas vaginalis*, chez les femmes infectées par Le VIH est traité par un régime de 7 jours de métronidazole 500 mg deux fois par jour, mais chez les hommes le traitement repose sur une dose unique 2g orale, quelle que soit la présence ou l'absence d'infection par le VIH (**Muzny et Schwabke, 2014**).

I.4.5.2. Prophylaxie

Il est important d'éviter les rapports sexuels non protégés (**Heinz, 2016**). Le diagnostic et le traitement rapides des hommes asymptomatiques sont également essentiels. Éviter de partager le matériel de douche et bains communs, serviettes humides et éponges mouillées (**Zeibig, 2013**).

I.5.Candidose vaginale

I.5.1. Définition

La candidose génitale, connue également sous le nom de mycose vaginale ou vaginite candidose est une infection génitale, due à un champignon du genre *Candida* (le plus souvent

le *Candida albicans*) (Sobel et al., 2014 ; Horde, 2016), qui envahit l'appareil génital, elle est plus fréquente chez les femmes que les hommes (Horde, 2016).

I.5.2. L'agent pathogène

I.5.2.1. Classification

De très nombreuses classifications ont vu le jour, Elles se modifient avec l'évolution des connaissances et l'application récente à la mycologie des techniques de biologie moléculaire,

Nous retiendrons la proposition par Kwon Chung et Bennet (1992), et Courte cuisse et Van Halluwyn (1992), voici la classification taxonomique de *Candida albicans* :

- Règne: Fungi (champignons)
- Division: Eumycota.
- Phylum (Sous-division) :Deuteromycotina.
- Classe : Blastomycète (levures asexuées)
- Ordre :Moniliales
- Famille :Moniliaceae
- Genre : *Candida*
- Espèce : *Candida albicans* (Guignard et al., 1989 ; Anaissie et al., 2009).

D'après la classification de Lodder, le genre *Candida* compte 81 espèces, dont seulement une dizaine ont été reconnues pathogènes pour l'homme, en raison de leur faculté d'adaptation à la température de 37°C (Dupont,1985).

I.5.2.2. Morphologie

Candida albicans est un champignon polymorphe qui peut adopter différentes formes de croissance, notamment (Figure 07) :

- A. La forme levure (blastospores) : ce sont des cellules rondes et unicellulaires (Fridkin et al.,1996).
- B. La forme filamenteuse (hyphes) : ce sont des filaments allongés et cloisonnés. Les hyphes de *C. albicans* sont plus résistantes à la phagocytose, plus adhérentes aux surfaces de l'hôte et peuvent envahir les tissus épithéliaux (Fridkin et al., 1996 ; Youcef-Ali,2014).

- C. La forme pseudohyphale : il s'agit de cellules allongées et cloisonnées, mais moins régulières que les vrais hyphes mesurant de 500 à 600 μm de longueur et de 3 à 5 μm de largeur (Youcef-Ali, 2014).
- D. Les chlamydozoïdes : ce sont des structures de résistance à paroi épaisse qui peuvent se former dans certaines conditions de culture (Duckworth, 2001 ; Clark et al., 2002).

La transition entre ces différentes formes morphologiques est régulée de manière complexe par des facteurs environnementaux et internes chez *C. albicans*. (Youcef-Ali, 2014). Cette plasticité morphologique est un élément clé de la virulence de ce pathogène opportuniste (Fridkin et al., 1996 ; Youcef-Ali, 2014).

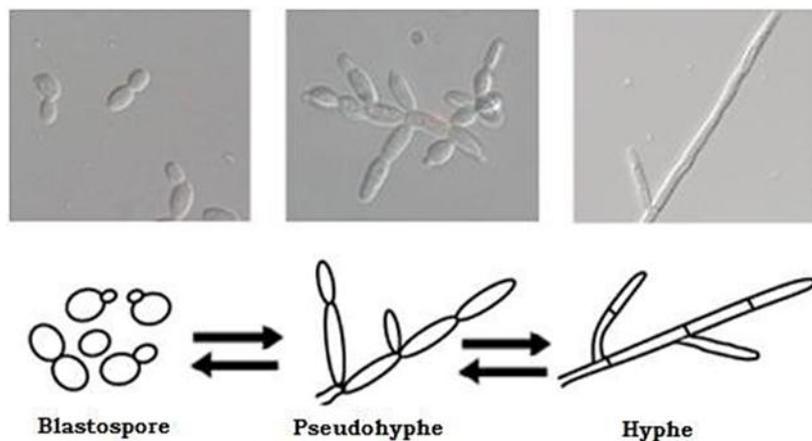


Figure 5. Morphologie de *Candida sp.* (Thompson et al., 2011).

I.5.2.3. Mode de contamination

La contamination est essentiellement endogène, c'est à dire que c'est la femme qui se contamine avec ses propres *Candida* sous l'influence de facteurs favorisant *Candida albicans* est donc une levure opportuniste qui profite d'un déséquilibre de la flore vaginale ou d'un déficit immunitaire pour se multiplier et coloniser la muqueuse vaginale, mais on ne peut exclure la contamination exogène à partir des objets tel que les surfaces extérieures sales ou les mains sales (Geniauxm, 1996).

I.5.3. Aspects cliniques

En résumé, *Candida albicans* est un pathogène opportuniste qui peut causer des infections cliniques variées, avec une prédominance des vaginites chez le sexe féminin et des intertrigos chez le sexe masculin. Chez les femmes, elle touche principalement les femmes en âge de procréer. Les symptômes typiques incluent des leucorrhées abondantes, blanchâtres et granuleuses, ainsi que des démangeaisons et des brûlures vaginales.

Chez les hommes, les infections à *Candida albicans* sont moins fréquentes que chez les femmes. Elles peuvent cependant se manifester sous forme d'intertrigos dans les plis génitaux (Akoua et al., 2019).

I.5.4. Diagnostic

I.5.4.1. Examen direct

L'examen direct peut être réalisé à l'état frais dans du sérum physiologique. Il est généralement réalisé en prélevant un échantillon de liquide vaginal et en l'examinant sous un microscope pour détecter la présence de champignons, parce qu'ils sont environ 10 à 100 fois plus gros que les bactéries, il permet d'évaluer la quantité existante (Evans, 1990 ; Grillo, 1996; Kwasny, et al., 2018).

I.5.4.2. Culture

Elle est absolument nécessaire pour l'isolement et l'identification de la levure.

a) Isolement des *Candida*

L'isolement se fait sur une gélose glucosée de Sabouraud additionnée d'antibiotiques antibactériens (chloramphénicol ou gentamycine). Le milieu de Sabouraud contient du glucose (2 à 4 %), de la peptone et de l'agar, il convient pratiquement à tous les champignons responsables de mycoses.

Les antibiotiques ajoutés à ce milieu permettent d'éliminer la présence de bactéries qui gênent l'isolement et l'identification. En 24 à 48 heures, on obtient des colonies blanches, lariformes. Il est intéressant d'ensemencer systématiquement, quand il y a des levures associées (*Candida albicans* n'est pas inhibé par l'actidione) (Drouhet, 1987; Koenig, 1995).

b) Identification des *Candida*

Après l'étape d'isolement, les *Candida* ne donnent que des formes levures et leur identification est impossible, Afin de l'identifier, plusieurs étapes doivent être suivies :

- **Identification rapide de *Candida albicans*** : Test de blastèse (ou de filamentation ou de Taschdjian) : Ce test permet d'identifier le type de levure en moins de 4 heures. Il a été décrit par Tashdjian en 1960 et s'est inspiré des études de Reynolds et Brun, qui confirmaient en 1956 que les composants du sang favorisaient l'apparition de filaments par *Candida albicans* (Koenig, 1995).

- **Méthodes enzymatiques :** Ces méthodes se basent sur la révélation d'une activités enzymatiques caractéristiques des espèces à identifier. En 1986, Kelley a montré l'importance de la détection de galactosaminidase pour distinguer entre *Candida tropicalis* et *Candida albicans* (Koenig, 1995).
- **Identification de (MILIEU RAT OU PCB) :** La présence de chlamydospores spécifiques de l'espèce *albicans* permet de confirmer le test de blastèse. La chlamydosporulation se fait sur milieu RAT (Rice Agar Tween 80) ou AT (Agar Tween 80) ou PCB (Pomme de terre, Carotte, Bile), en semi-aérobiose, après ensemencement et incubation à 28 °C pendant 24 à 48 heures (Koenig, 1995).

I.5.4.3. Diagnostic immunologique

La recherche et le dosage éventuel des anticorps circulants est les formes profondes graves. La recherche du stéréotype de *Candida albicans* n'a pas (Koenig, 1995).

I.5.5. Traitement

Le traitement de la candidose à *Candida albicans* comprend les éléments suivants :

Pour les femmes :

- Les médicaments antifongiques, tels que les suppositoires ou gélules vaginaux, constituent le principal traitement de la candidose vaginale.
- Des crèmes antifongiques topiques peuvent également être utilisées pour traiter l'atteinte vulvaire.
- Il est important que le partenaire sexuel soit également traité pour éviter une réinfection.

Pour les hommes :

- Des crèmes antifongiques peuvent être utilisées pour aider à éliminer l'infection dans la région génitale. Le traitement dure généralement 7 à 10 jours.
- En cas de démangeaisons sévères, des crèmes antifongiques peuvent être prescrites.
- Le port de sous-vêtements amples en coton peut aider à prévenir l'accumulation d'humidité sous le prépuce.
- Éviter les rapports sexuels avec le partenaire infecté peut également contribuer à prévenir la transmission (Graham et al., Sobel et al., 2004).

Partie expérimentale

Chapitre 02 :

Matériel et méthodes

Selon notre travail, on a illustré dans ce chapitre le cadre et lieu d'étude, type et période d'enquête, taille d'échantillon et population étudiée, les paramètres étudiés et les analyses statistiques utilisées, pour évaluer la prévalence et caractériser les facteurs de risque d'une pathologie très répandue, à Tolga Wilaya de Biskra, il s'agit des infections génitales d'origine parasitaire et mycosique. Pour ces raisons nous avons réalisé une étude statistique visée aux patients hospitalisés qui sont des gens plus invoqués dans le cas de cette maladie.

II.1. Cadre et lieu d'étude

Notre enquête s'est déroulée dans l'Établissement Public Hospitalier (EPH) de l'hôpital Ziouchi Mohamed daïra de Tolga wilaya de Biskra.

L'établissement hospitalier public est situé au milieu de la commune de Tolga, dans l'Etat de Biskra situé au sud-est du pays. Il est considéré parmi les établissements de santé importants de l'Etat, il contient les services suivants : Urgence Médico-chirurgicales, Pédiatrie et Néonatalogie, Gynéco-Obstétrique, Médecine interne (femme/ homme), Chirurgie (hommes/femmes), Unité d'Hémodialyse, Laboratoire d'analyses biologique, Unité des rayons X. L'hôpital dispose également d'une capacité moyenne de 127 lits répartis entre les structures de santé précitées. La zone restante est constituée d'espaces verts et d'un parking.

Nous avons recueilli des informations auprès de plusieurs services de cet établissement hospitalier : les Urgence Médico-chirurgicales ; service Médecine femme ; Gynéco-Obstétrique (Maternité) ; Pédiatrie et Néonatalogie.

Notre région d'étude est l'oasis de Tolga qui est située à 35 km à l'Ouest du chef-lieu de la wilaya de Biskra et à 310 km au Sud Est d'Alger (Figure 08). Cette région Appartient à un climat sec et chaud (Site web 07 ; Site web 08).

La daïra de Tolga comprend les communes suivantes : Tolga, Bouchagroune, Bordj Ben Azzouz et Lichana. Elle occupe une zone géographique de 1225 km et compte 74500 habitants. La population de cette région est divisée en plusieurs villes rurales, comme Magtofat, Wadi al-Basbas al-Salga, etc. Quant aux clusters urbains, il existe un cluster principal dans la commune de Tolga et deux clusters secondaires dans chacune de Bir Lebarsh et Dharat al-Battikh. Tolga est connue pour la grande qualité de ses dattes « Deglet nour » connue mondialement. Elle dispose d'une vaste palmeraie, on y trouve plus de 500 000 palmiers dattiers dont la plupart des récoltes sont exportées. L'agriculture fait travailler un grand nombre de jeunes entre saisonniers et permanents (ANIREF, s.d.).

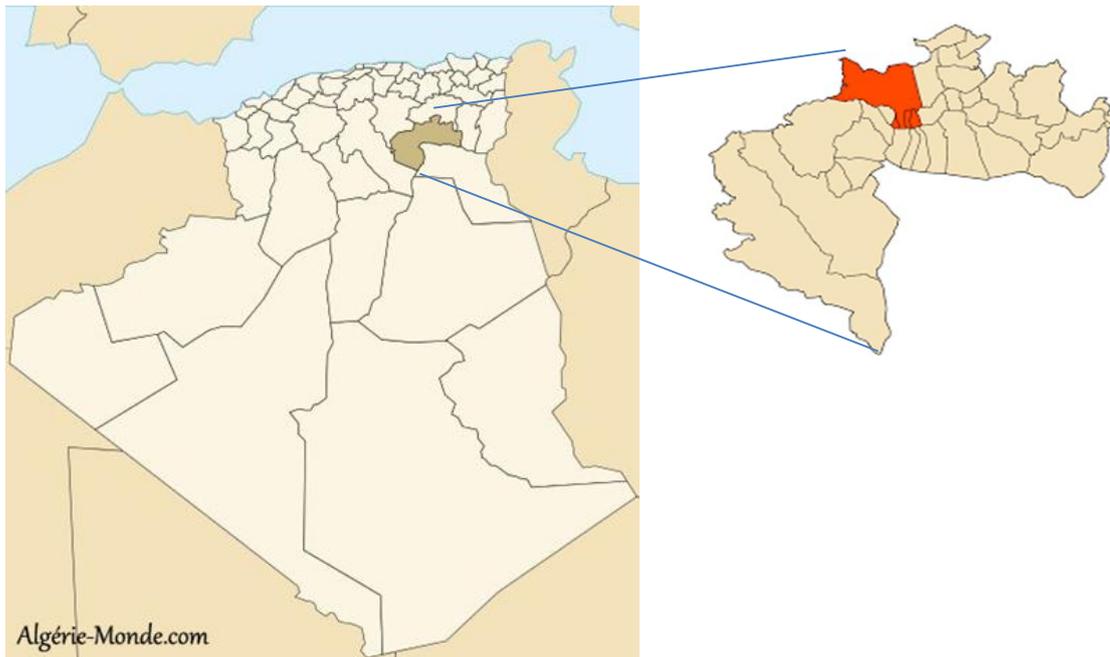


Figure 6. La carte géographique de la wilaya de Biskra (Site web 05 ; Site web 06).

II.2. Type et période d'étude

Notre travail est une étude rétrospective descriptive qui a été effectuée pendant une durée de 30 jours (20 mars-19 avril 2024), nous avons visité les services concernés de l'EPH Ziouchi Mohamed à Tolga plusieurs fois et nous avons arrivé à obtenir des données de 6ans à partir de 2019 jusqu' à 2024.

II.3. Taille d'échantillon et populations étudiées

Pour réaliser une étude statistique quantitative auprès d'une large population, il est souvent difficile d'interroger toute la population, dans ce cas on utilise un échantillon qui est une sélection de la population étudiée, choisie pour représenter le mieux possible la population concernée (Beer et *al.*, 2014).

D'après les mêmes auteurs, ce n'est que pour des populations supérieures à 100 que la notion d'échantillon a statistiquement du sens. La taille que doit avoir l'échantillon peut être calculée par l'équation suivante :

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 \times \rho \times (1-\rho)}{i^2} \text{ où :}$$

- **n** : la taille de l'échantillon ;
- **i** : le degré de précision ;

- ρ : prévalence attendue de la population ou proportion réelle. Dans notre cas aucune autre étude n'a été réalisée, elle peut être fixée à 0,5 par défaut, ce qui permet d'avoir le plus grand échantillon possible ;
- $z_{\alpha/2}$: intervalle de confiance d'échantillon. La valeur est issue d'une loi de probabilité. Dans notre cas loi Normale car la taille de population supérieure à 30) pour un niveau de confiance de 95 % sera 1,96. Ainsi, à l'aide de la formule précédente, on obtient un n égal à 97.

Donc pour réaliser notre étude, on a ciblé une population représentée par les patients hospitalisés dans l'Établissement Public Hospitalier (EPH) de l'hôpital de Ziouchi Mohamed qui représente la région de Tolga et ses environs sachant que les cas dont les données sont incomplètes, qui ne sont pas de la région d'étude, Elle a été exclue.

- 37cas sont collecté à partir de l'archive des urgences ;
- 59cas sont enregistrés à partir de l'archive du service Médecine femme ;
- 79cas sont trouvés dans l'archive de la maternité ;
- 48 cas sont prélevés à partir de l'archive pédiatrie.

Cette population étudiée (223 cas) est la plus sollicitée face à cette pathologie.

II.4. Paramètres étudiés

Nous avons recueilli, à partir des registres de microbiologie spécialisés aux analyses du prélèvement vaginal (*Trichomonas vaginalis*, *Candida Albicans*), toutes les données et les informations nécessaires à notre étude et qui concerne les 223 cas pour étudier les paramètres suivants :

- Le type d'agent pathogène : Bactérien, Mycosique ou parasitaire.
- L'âge : de 9 ans à plus de 50 ans.
- Le sexe: femme ou homme.
- Le service: les urgences ; médecine femme ; maternité ; pédiatrie.
- L'année: 2019 à 2024

II.5. Traitements statistiques utilisés

On a saisi et traités nos données sur l'Excel 2010 on a les exportés vers le logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 25pour réaliser l'étude statistique. Deux test statistiques sont utilisés, il s'agit du :

- ✓ **Test Khi deux** qui permis de comparer les proportions et de rechercher les corrélations entre la présence de *Trichomonas vaginalis*, *Candida albicans* et les différentes variables étudiées après de formuler des hypothèses statistiques (H_0 et H_1) et de déterminer une valeur de p sachant que $p < 0,05$ a été considérée statistiquement significative.
- ↙ **L'analyse des correspondances multiples** qui est une méthode exploratoire multidimensionnelle fournit une représentation synthétique des catégories issues d'une batterie de critères qualitatifs, référentiel d'un protocole d'expérimentation ou d'enquête (Desbois, 2008).

Chapitre 03 :

Résultats

Dans ce chapitre, nous serons présentés les résultats de notre étude prospective, il s'agit des résultats attendus des infections mycologiques et parasitaires de 223 patients ayant passé par différents services de l'établissement hospitalier Ziouchi Mohamed Tolga wilaya de Biskra durant la période étalée de 2019 à 30 avril 2024.

III.1. La répartition de la population selon les paramètres étudiés

Le tableau suivant résume la répartition de la population étudiée (223 cas) en fonction des paramètres étudiés :

Tableau 1. Répartition des données obtenus selon les paramètres étudiés.

Variable		Répartition des cas étudiés	
		Effectif	Pourcentage
Age	Moins de 19 ans	48	21,52%
	20-30	53	23,77 %
	30-40	61	27,35%
	40-50	42	18,83%
	Plus de 50 ans	19	8.53 %
	Total	223	100%
Sexe	Féminin	201	90.13%
	masculin	22	9.87 %
	Total	223	100%
Année	2019	21	9.42%
	2020	30	13.45%
	2021	39	17.49%
	2022	48	21.52 %
	2023	63	28.25%
	2024	22	9.87%
	Total	223	100%
Service	Urgences	37	16.59%
	M.F	59	26.48%
	Maternité	79	35.42%
	Ped	48	21.51%
	Total	223	100%

D'après le tableau précédent, on remarque que :

- ✓ **Selon l'âge :** On a classé les 223 cas âgés moins de 9ans à plus de 50 ans par tranche de 10 ans pour déterminer la répartition de la population étudiée en fonction de l'âge. Le taux des cas étudiés se répartie en fonction d'âge d'une façon presque identique (de 18,83 % à 27, 35%) pour les différente tranche d'âge à l'exception des patient les plus âgés qui représente seulement 8% ;
- ✓ **Selon le sexe :** la majorité des cas étudiés appartiennent aux sexe féminin (90.13 %) par contre le sexe masculin représente une minorité (09.87 %) ;
- ✓ **Selon l'année :** le taux des cas ayant effectués un prélèvement vaginal augmente en fonction des années de 09.42 % en 2019 à 28.25 % en 2023 puis cette valeur chute à 09.87 % en 2024 ;
- ✓ **Selon le service :** la distribution des cas étudiés n'est pas homogène, les grandes valeurs sont trouvées au niveau de la maternité (35.42 %) et le service de médecine femme (26.48 %) alors que les urgences et la pédiatrie montrent des valeurs faibles (21.51 % et 16.59% respectivement).

III.2. Prévalence des infections vaginales

D'après le tableau ci-dessous, parmi les 223 cas étudiés, nous avons 103 cas (**46,18%**) infectés alors 120cas (**53, 81%**) sont non infectés ce qui signifie que la prévalence des infections vaginales dans notre région d'études est égale à **46,18%** (Figure 01).

Tableau 2. Répartition et prévalence des infections vaginales.

	Cas infectés		Cas non infectés		Total	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
Cas étudiés	103	46,18%	120	53,81%	223	100%

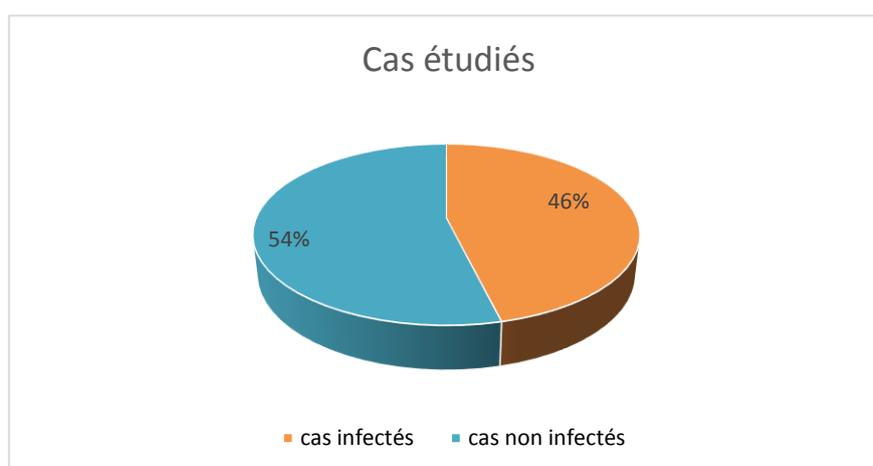


Figure 7. La prévalence des infections vaginales dans la région de Tolga.

III.2.1. Prévalence des infections vaginales selon le type d'agent pathogène

Selon la cause de ces infections, le taux d'infection le plus élevé est celui des bactéries, avec un taux de 20,62 % (46 cas), suivi de près par les champignons, avec un taux de 18,38 % (41 cas). Quant aux parasites, ils ont un taux de 7,17% (16 cas).

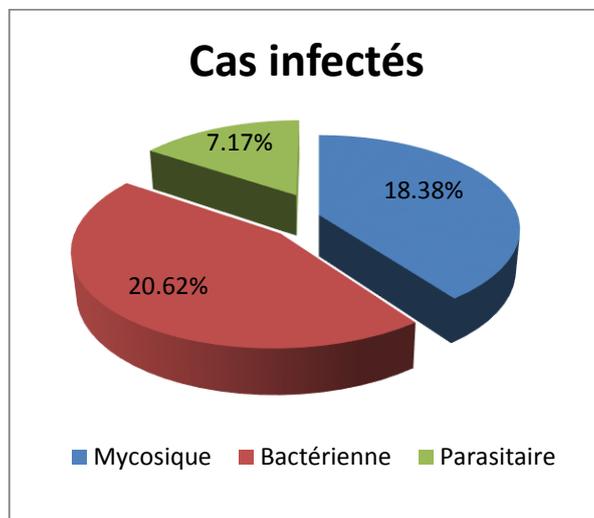


Figure 8. Répartition de la prévalence des infections selon le type d'agent pathogène.

III.3. La candidose vaginale

Dans cette partie on va traiter les infections vaginales d'origine mycosique autrement dit les 41 cas infectés par *Candida sp.* Selon plusieurs variables :

III.3.1. La candidose vaginale selon l'âge

La figure suivante représente la répartition de la candidose vaginale selon l'âge. On remarque que la tranche d'âge la plus atteinte est celle de [40-50[ans, avec un pourcentage de 25% suivie par les patients qui ont un âge supérieur à 50 ans, avec un taux de 20%, alors que les patients âgés de [20-30[ans ont un taux d'infection inférieur à celui des tranches d'âge précédentes, cette valeur est égale à 18,30%. Le taux d'infection est presque similaire pour les deux tranches d'âge de [30-40 [ans et chez les moins de 19 ans : respectivement 16,70% et 16,30%.

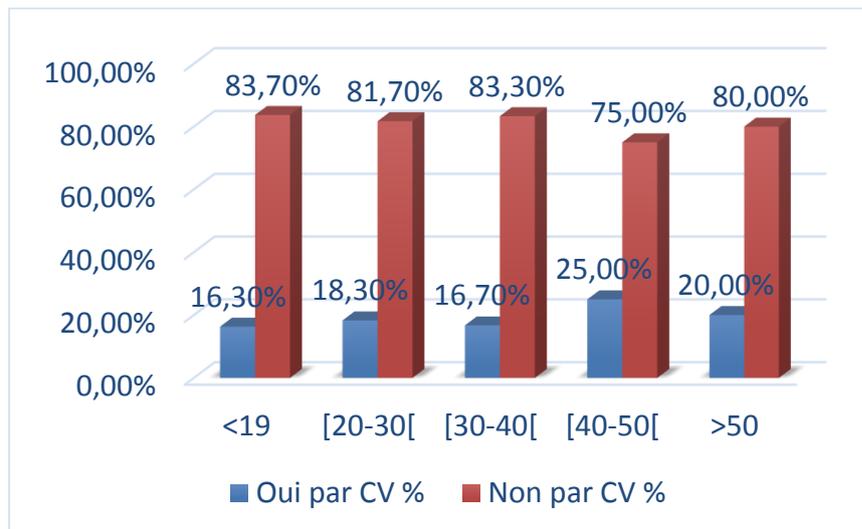


Figure 9. Taux des d'infection de la candidose vaginale selon l'âge.

La différence entre l'âge et l'infection mycosique à *Candida sp.* Était statistiquement non significative ($p=0,24 > 0,05$) donc la candidose dans la région de Tolga n'est pas liée à l'âge des patients.

III.3.2. La candidose vaginale selon le sexe

La figure suivante représente la candidose vaginale selon le sexe du patient. Nous notons que le taux entre les femmes et les hommes est proche, il est de 18,40% et 18,20% respectivement.

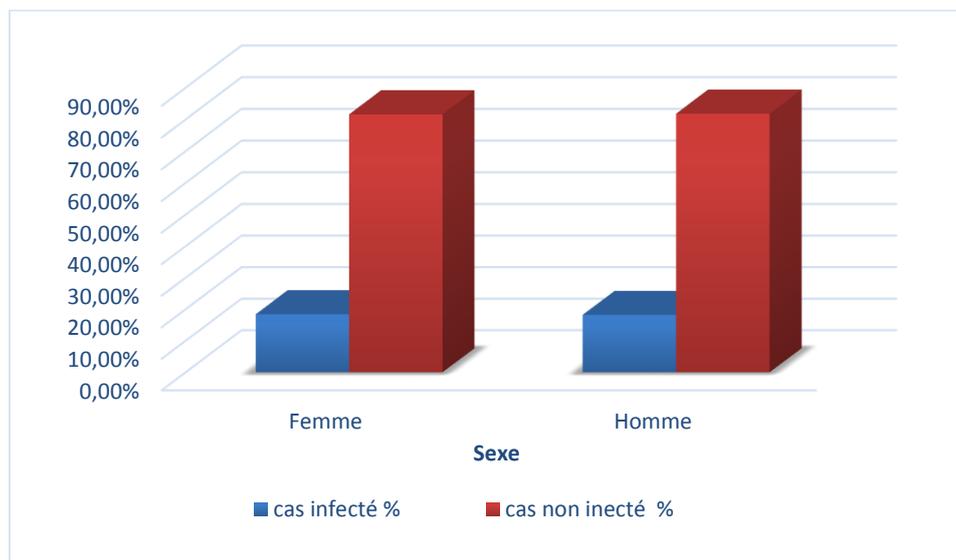


Figure 10. Taux des d'infection de la candidose vaginale selon le sexe.

La différence entre le sexe et la candidose vaginale, était statistiquement non significative ($p=0,97 > 0,05$) ce qui signifie que le sexe n'a aucune influence sur la propagation de ce type d'infection.

III.3.3. La candidose vaginale selon l'année

La figure ci-dessous, représente le nombre des cas de la candidose vaginale obtenus durant les années 2019 jusqu'à l'année 2024 (seulement les quatre premiers mois de 2024).

Nous notons que le taux d'infection augmente de **09,5%** en 2019 à **23,1%** en 2021 puis il rechute à **04,5%** en 2024. Les taux marqués en 2020, 2022, 2023 sont respectivement **22,9%** et **20,6%**, **16,7%**.

La différence entre l'année et la candidose vaginale était statistiquement non significative ($p=0.36 > 0.05$) c'est-à-dire il n'a y pas d'une corrélation entre ce type des infections et le temps.

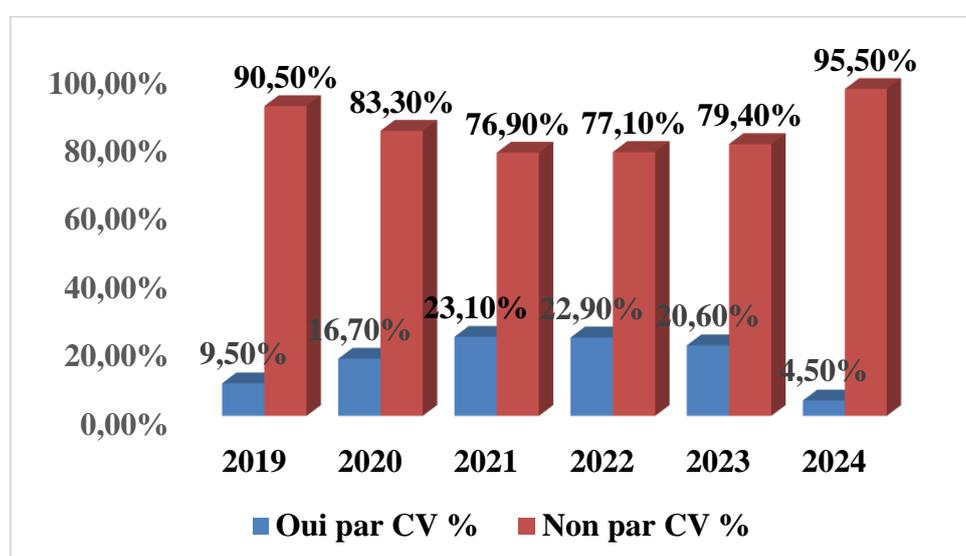


Figure 11. Répartition des cas en fonction d'année.

III.3.4. La candidose vaginale selon le service

La figure ci-après représente la prévalence des infections selon le service. Nous avons remarqué que les pourcentages sont proches les uns des autres et que le taux d'infection le plus important se situe au niveau de médecine femme avec un pourcentage de **20,30%**, puis les urgences médico-chirurgicales avec un taux de **18,90%**, suivi par le service gynéco-obstétrique (maternité), dans lequel le taux d'infection était de **17,70%**. Le pourcentage d'infection le plus faible était au niveau de la pédiatrie avec une valeur de **16,70%**.

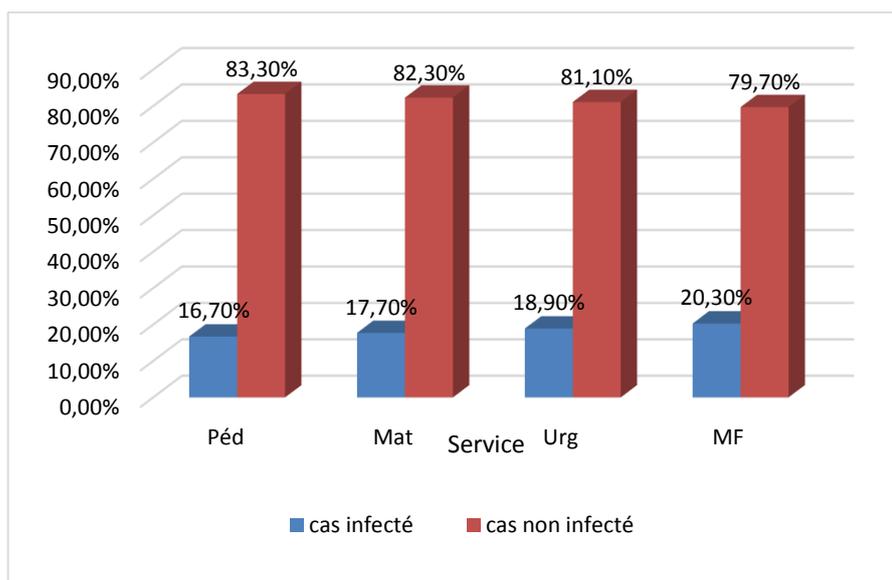


Figure 12. Répartition de la prévalence des infections selon le service.

La différence entre le type de service et les infections vaginales à *Candida sp.* était statistiquement non significative ($p=0,96 > 0,05$) ce qui montre que les deux variables sont indépendantes.

III.3.5. La candidose vaginale selon l'âge, le sexe, le service et l'année

Les données de notre étude qui concerne la candidose génitale sont traitées statistiquement par l'analyse des correspondances multiples (ACM). L'ensemble des variables étudiées se représentent sur deux dimensions d'un taux égal à 0,699 ce qui est jugé assez satisfaisant.

Le graphe suivant représente ce taux des informations sur les deux sexes (homme et femme), cinq groupes d'âge différents (moins de 20 à > 50 ans), quatre services (Pédiatrie, Médecine femme, Maternité et les urgences) et six groupes d'années de 2019 jusqu'à 2024 dans la région de Tolga

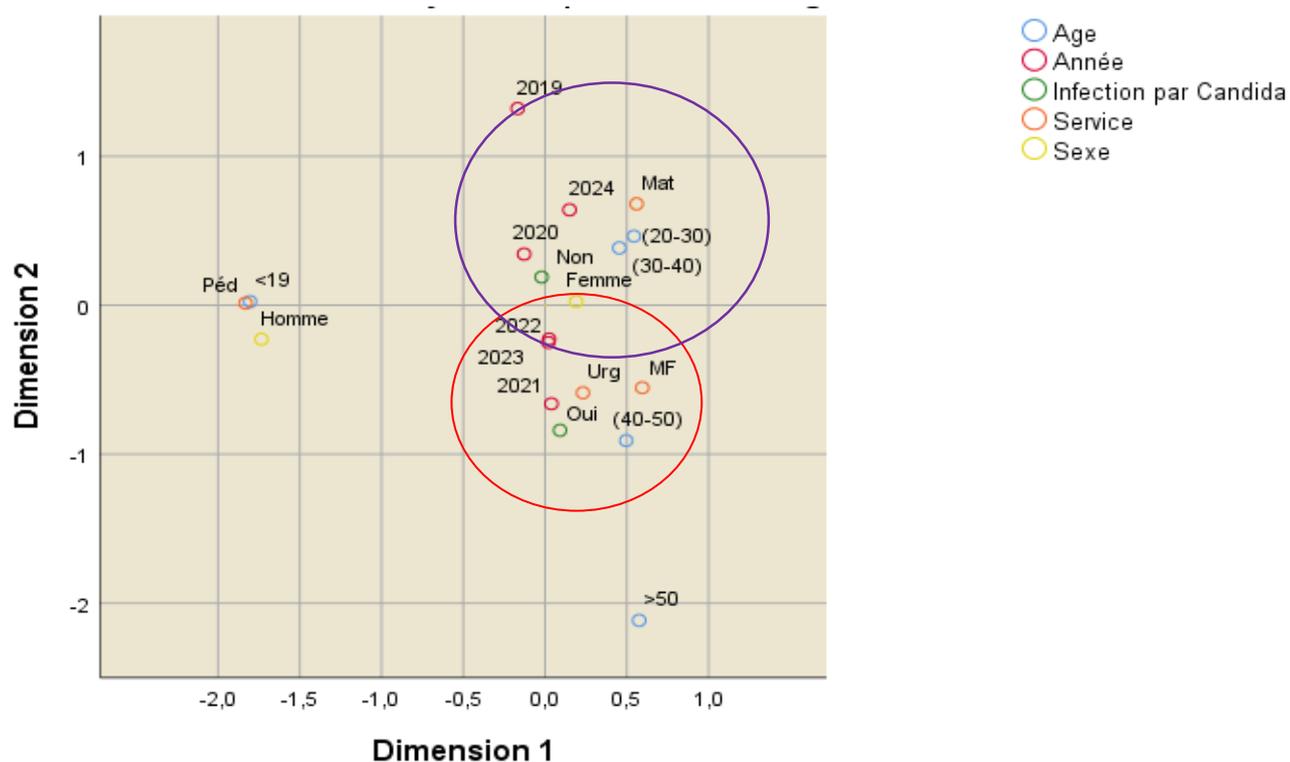


Figure 13. Diagramme d'analyse en correspondance multiple de *Candida sp.* selon l'âge, le sexe, l'année et le service dans la région de Tolga.

Le graphe ci-dessus montre la distribution des différents paramètres étudiés dans deux groupes distincts :

- ✓ On constate pour le sexe féminin qu'il y a une corrélation entre la tranche d'âge de 40 à 50 ans durant les années 2021 jusqu'à 2023 au niveau des urgences et médecine femme avec la présence de l'infection vaginale ;
- ✓ Par contre on note que les femmes âgées de 20 à 40 ans qui sont trouvées au niveau de la maternité sont corrélés avec l'absence de l'infection mycosique durant 2019-2020 et même en 2024.

Quant aux sujets moins de 19 ans qui sont hospitalisés aux niveaux de la pédiatrie, le sexe masculin et la tranche d'âge supérieure à 50 ans sont hors de ces deux groupes.

III.4. La trichomonase vaginale

Dans cette partie on va présenter les résultats des infections vaginales d'origine parasitaire autrement dit les 16 cas infectés par *Trichomonas vaginalis*. Selon plusieurs variables :

III.4.1. Trichomonase vaginale selon l'âge

La figure suivante représente la répartition de l'infection par *Trichomonas vaginalis* selon l'âge des individus étudiés. On remarque que la tranche d'âge la plus atteinte est celle de [20-30[ans, avec un pourcentage de **10,40%** suivie par les patients qui ont un âge de [30-40[ans, avec un taux de **8,20%**. On note que les patients de plus de 40 ans ont un taux d'infection légèrement faible, estimé à **6,50%** et **6,70%** successivement. Les patients de moins de 19 ans ont un taux minimal qui atteint seulement **2%**.

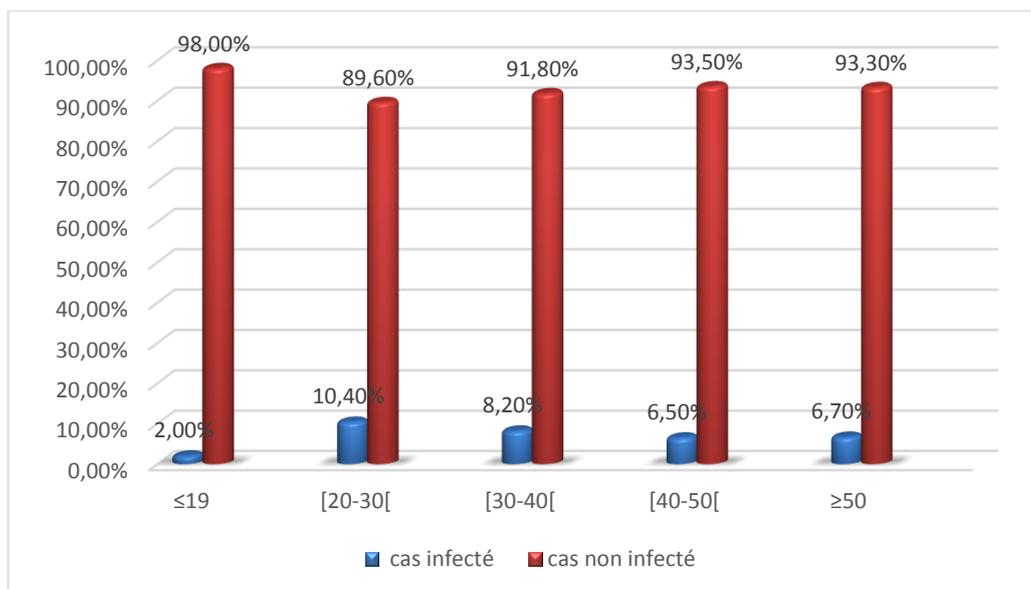


Figure 08. Taux des d'infection par *Trichomonas vaginalis* selon l'âge.

La différence entre l'âge des individus étudiés et l'infection vaginale d'origine parasitaire était statistiquement non significative ($p= 0,79 >0.05$), ce qui montre que l'âge n'influence pas sur l'apparition de cette infection chez la population étudiée.

III.4.2. Trichomonase vaginale selon le sexe

La figure ci-dessous montre l'infection par *trichomonas vaginalis* selon le sexe du patient. On constate que le taux de cette maladie est très faible pour les deux sexes, mais la valeur enregistrée chez les femmes **7,50 %** est plus élevée à celle observée chez les hommes **4,3%**.

La différence de ce type d'infection en fonction d'âge était statistiquement non significative ($p=0.57>0.05$) autrement dit aucune corrélation n'a été notée entre le sexe et l'infection vaginale par *trichomonas vaginalis*.

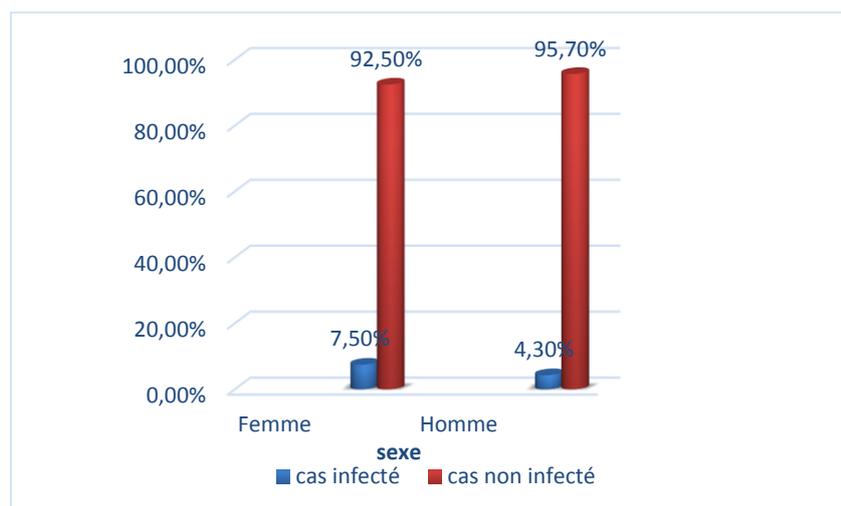


Figure 14. Taux des d'infection de la *Trichomonas vaginalis* selon le sexe.

III.4.3. Trichomonase vaginale selon l'année

La figure ci-dessous, représente le taux des infections par le *Trichomonas vaginalis* obtenu durant les années 2019 jusqu'aux 2024 (seulement les quatre premiers mois de l'année en cours).

On note que le taux d'infection à *Trichomonas vaginalis* le plus élevé s'est produit pendant les années 2022 à 2024, où le pourcentage était proche et a été estimé à **8,3%**, **9,50%** et **9,10%** successivement. Alors que ce taux est seulement de **5,10%** en 2021. Aucune infection n'a été enregistrée en 2019.

La différence entre l'année et l'infection vaginale d'origine parasitaire était statistiquement non significative ($p=0.75 > 0.05$) donc pour notre population l'apparition de ce type d'infection n'est pas corrélée au variation de temps.

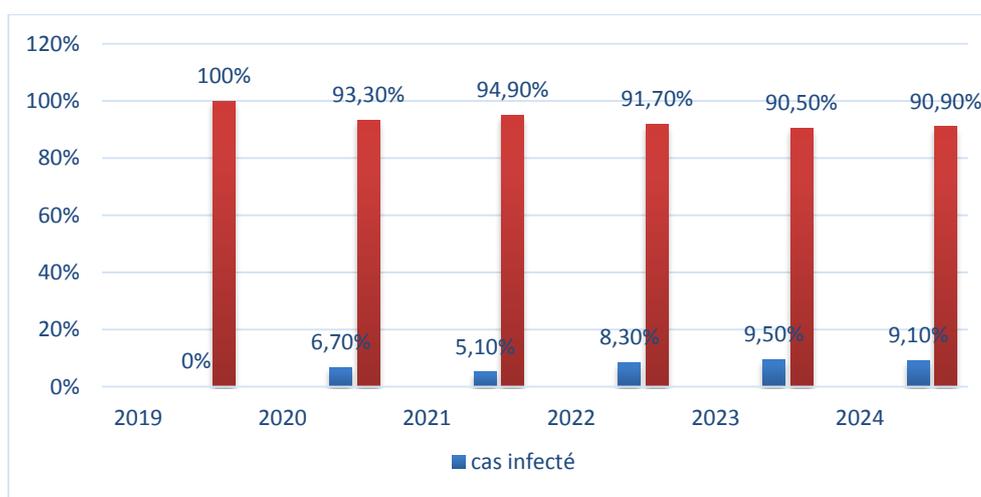


Figure 15. Taux des infections par *Trichomonas vaginalis* selon l'année.

III.4.4. Trichomonase vaginale selon le service

La figure suivante résume le taux d'infection par *Trichomonas vaginalis* selon le service durant la période d'étude. On note que le taux d'infection le plus élevé se situe à la maternité **12,70%**, suivi par le service de médecine femme, avec un taux de **8,50%**. Quant aux urgences, le taux d'infection est très faible, cette valeur est de **2,70%**. Bien que la pédiatrie n'ait enregistré aucun cas.

La différence de trichomonase vaginale selon le service était statistiquement significative ($p=0.03 < 0.05$).

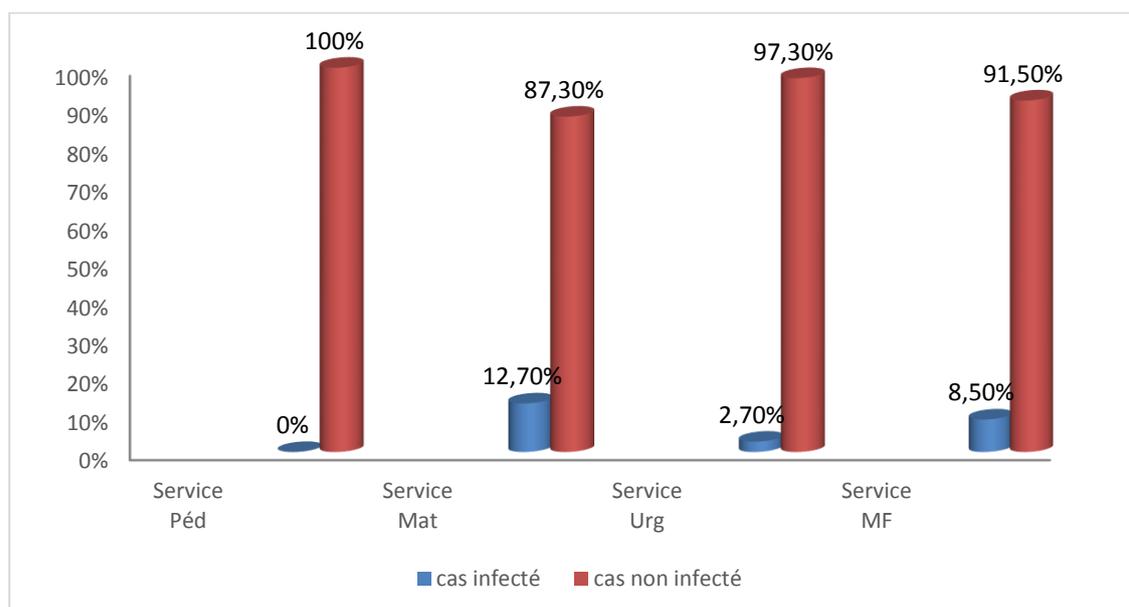


Figure 16. Taux d'infection par *Trichomonas vaginalis* selon le service.

III.3.5. La trichomonase vaginale selon l'âge, le sexe, le service et l'année

Les données de notre étude qui concerne la trichomonase génitale sont traitées statistiquement par l'analyse des correspondances multiples (ACM). L'ensemble des variables étudiées se représentent sur deux dimensions d'un taux égal à 0,705 ce qui est jugé assez satisfaisant.

Le graphe suivant représente ce taux des informations sur les deux sexes (homme et femme), cinq groupes d'âge différents (moins de 20 à > 50 ans), quatre services (Pédiatrie, Médecine femme, Maternité et les urgences) et six groupes d'années de 2019 jusqu'à 2024 dans la région de Tolga.

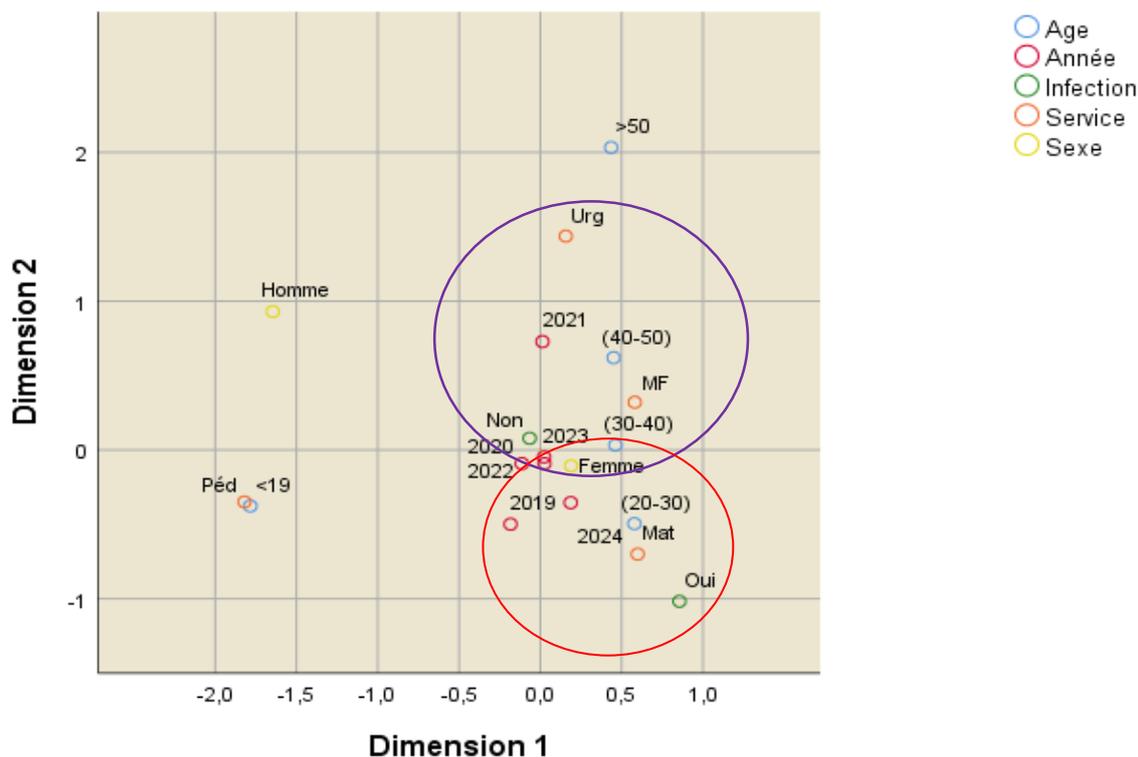


Figure 17. Diagramme d'analyse en correspondance multiple de *Trichomonas vaginalis* selon l'âge, le sexe, l'année et le service dans la région de Tolga.

D'après ce graphe, on constate, pour le sexe féminin, qu'il y :

- a une corrélation entre la tranche d'âge de 20 à 30 ans durant les années 2019 et 2024 au niveaux de la maternité avec la présence de l'infection vaginale à *Trichomonas vaginalis*,
- Par contre on note que les femmes âgées de 30 à 50 ans qui sont trouvées au niveau des urgences et médecine femme sont corrélés avec l'absence de l'infection parasitaire durant 2020-2023.

Quant aux sujets moins de 19 ans qui sont hospitalisés aux niveaux de la pédiatrie, le sexe masculin et la tranche d'âge supérieure à 50 ans sont hors de ces deux groupes.

Chapitre 04 :

Discussion

VI. Discussion

VI.1. Prévalence des infections vaginales

L'analyse de nos résultats montre que 46,18 % des individus ont des infections vaginales. Ce résultat était supérieur de celui trouvée par (**Koanga Mogtomo et al., 2016**) au Cameroun qui déclare un taux de 26,2% et même de résultat de (**Filo, 2020**) en Afrique qui a signalé une valeur égale à 36,6%, et (**Yalew et al., 2022**) qui ont trouvé un taux de 20,1%.

Le taux important des infections vaginales peut s'exprimer par différentes raisons que nous mentionnons ci-après :

- Manque d'hygiène ;
- La prise d'antibiotiques et les douches vaginales ;
- Le sang menstruel ou le sperme dans le vagin ;
- Les pratiques sexuelles non protégées ;
- Le diabète et les maladies sexuellement transmissibles (**Reid, 2003; Mashburn, 2012**).

VI.2. Les infections vaginales selon le type d'agent pathogène

Chaque type d'infection vaginale est provoqué par un micro-organisme spécifique par Exemple, dans le cas de la vaginose bactérienne, les agents pathogènes sont des bactéries, comme leur nom l'indique. En revanche, dans le cas des candidoses, l'infection résulte de levures (**Reid, 2003 ; Mashburn, 2012**)

En analysant nos résultats, il est clair qu'il y a une différence dans le taux de chaque type d'infection, un pourcentage plus élevé est enregistré dans le cas des bactéries (20,62 %).

Nos résultats diffèrent de ceux trouvés par (**Hanout et al., 2014**) au Bénin où *Candida sp.* était la plus fréquente avec un taux de 38,90 %.

VI.3. La candidose vaginale

VI.3.1. Selon l'âge

L'analyse de nos résultats montre que la tranche d'âge la plus atteinte est celle de [40-50[ans, avec un pourcentage de 25%.

Une baisse de la prévalence est observée surtout chez les femmes âgées de plus de 40 ans.

Nos résultats concordent ceux trouvés par la littérature. Le tableau ci-dessous montre les résultats obtenus dans certaines études antérieures pour la même catégorie d'âge:

Tableau 3. Variation de la candidose vaginale selon l'âge.

Lieu	Résultats	Références
Tizi-Ouzou	16,13%	(Dali, 2016)
Tunisie	41,8%	(Anane, 2009)
Iran	11,9%	(Alimohammadian, 2007)
Dakar	19,5%	(Seck et al., 2023)

Nous notons que la variation de la prévalence des candidoses vaginales en fonction d'âge est non significative, ce résultat est en contradictoire avec celui d'une étude menée par (Seck et al., 2023) à Dakar où la candidose vaginale était étroitement liée au groupe d'âge ($P < 0,001$).

Selon (Bretagne et al., 2005) et (Sobel, 2007), Après la ménopause la prévalence des candidoses génitales décroît.

VI.3.2. Selon le sexe

En analysant nos résultats, il est apparu clairement que les femmes constituent le groupe le plus touché, avec un taux de 18,40 %.

Nos résultats sont cohérents avec ceux trouvés par (Choi et al., 2022) en Corée, où ils ont eu des cas où les individus les plus touchés étaient plus des femmes que des hommes, et le taux d'infection était proche de celui de l'étude que nous avons menée, soit 17%.

L'étude menée par (Lal et al., 2021) a prouvé que le pourcentage élevé de femmes est dû à la prise d'antibiotiques à doses importantes et variables.

Le faible pourcentage d'hommes immunisés contre *C. albicans* est dû à l'activité anti-*Candida* du liquide prostatique masculin.

La prévalence élevée d'infection à *C. albicans* chez les femmes peut également être attribuée au fait que l'utilisation de contraceptifs qu'est plus courante chez les femmes en tant que mesures de planification familiale (Lal et al., 2021). Notre observation concernant la corrélation de la candidose et le sexe ($P > 0,05$) concorde avec l'étude de (Lindau et al., 2007), ces auteurs ont noté également que l'utilisation de contraceptifs et des taux élevés d'œstrogènes sont des facteurs de risque d'infection à *C. albicans* en raison d'une fréquence

plus élevée d'activité sexuelle et d'une utilisation réduite des préservatifs comme contraceptifs ou mesures de prévention chez les femmes.

VI. 3.3. Selon l'année

En analysant nos résultats, il est constaté que La variation pendant la durée étudiée était inconstante et le taux le plus élevé (23,10%) est marqué durant l'année 2021.

Nos résultats se rapprochent à ceux trouvés par la littérature. Le tableau ci-dessous montre les résultats obtenus dans certaines études antérieures pour la même année :

Tableau 4. Variation de la candidose vaginale selon l'année.

Lieu	Résultats	Références
Dakar	30,10%	(Seck et al., 2023)
Maroc	26%	(Benchellal et al., 2010)
France	46,7 %	(Bahbot, 2011)

On a noté que la prévalence des candidoses vaginales au cours des années n'est pas significative ($p=0,36$). Ceci est opposé à une étude menée par (Seck et al., 2023) à Dakra.

Selon (Sylla et al., 2017), aux Sénégal, une grande variabilité de la prévalence avec des taux allant de 25% à 42,27% a été démontrée seulement en fonction du mois, mais la différence n'était pas significative ($p=0,5$).

Selon l'étude de (Anane et al., 2010) sur les facteurs de risque et particularités cliniques et mycologiques des candidoses seulement la grossesse, l'hygiène fréquente, la multiparité, les avortements multiples et le diabète ancien sont des facteurs de risque de la CVV

VI.3.4. Selon le service

L'ensemble de nos résultats indiquent que les candidoses vulvo-vaginales constituent un motif fréquent de consultation dans les différents services

En analysant ces résultats, il est constaté que les patientes du service médecine femme sont les plus touchées par *Candida sp.* (20,30 %).

Nos résultats se diffèrent à ceux trouvés par (Grigoriou et al., 2005). A Dakar où la gynécologie était la plus touchée (6,9%).

On a noté que les candidoses vaginales ne sont pas liées aux type du service ($p=0,36$). Ceci est en contradictoire à l'étude de (Seck et al., 2023) ($p < 0,001$).

D'après (Fanou et al., 2022), la candidose vulvo-vaginale n'est pas associée aux facteurs sociodémographiques (la tranche d'âge, statut matrimonial, la masse corporelle). Tant que aux facteurs gynécologiques, l'état gestationnel ; la couleur du col de l'utérus ainsi que la quantité et la consistance des leucorrhées sont en lien avec la survenue des candidoses.

VI.3.5. Selon l'âge, le sexe, l'année, le service

Après le traitement statistique par l'analyse des correspondances multiples (ACM) nous constatons au regard des résultats obtenus que :

- ✓ À la puberté, les filles peuvent avoir un risque accru de développer une candidose vaginale en raison des changements hormonaux qui se produisent pendant la puberté, qui modifient l'équilibre des bactéries et des champignons dans le vagin.
- ✓ De même aux femmes en âge de procréer entre 20 et 40 ans, ce groupe est considéré comme plus vulnérable à la candidose vaginale en raison des changements hormonaux mensuels liés au cycle menstruel, à la grossesse et à l'utilisation de contraceptifs hormonaux.
- ✓ Quant aux femmes de plus de 50 ans bien que le risque puisse diminuer après la ménopause en raison de la baisse des taux d'hormones, les femmes qui suivent un traitement hormonal substitutif peuvent néanmoins présenter un risque accru (Lal et al., 2021).
- ✓ Les femmes sont généralement plus sensibles à la candidose vaginale en raison de l'environnement chaud et humide de la région vaginale, idéal pour la croissance de champignons tels que *Candida*. Les hommes peuvent être porteurs du champignon sans présenter de symptômes, mais ils peuvent le transmettre à un partenaire sexuel (Lal et al., 2021).

VI.4. Trichomonase vaginale

VI.4.1 Selon l'âge

Nous avons enregistré des résultats qui montrent que l'âge le plus touché est de [20-30 ans], avec un taux de 10,40 %. Le tableau ci-dessous montre les résultats obtenus dans certaines études antérieures pour la même catégorie d'âge :

Tableau 5. Variation de la Trichomonose vaginale selon l'âge.

Lieu	Résultat	Références
Tizi Ouzou	87%	(Iraissene, 2018)
Jos, Nigeria	6,5%	(Agabi, 2023)
Etats-Unis	3,6%	(Sutton et al., 2007)

Ces différences de lignage sont dues aux religions et coutumes de chaque pays et de chaque société, de plus la réalité de l'activité sexuelle dans ces tranches d'âge est leur plus grande préoccupation, que ce soit celles qui mariés ou non.

D'après notre étude, l'âge n'a aucune influence sur l'apparition de ce type d'infection chez la population étudiée. Par contre à une étude antérieure de (Lyon et al., 2009) où la tranche d'âge de 36 à 40 ans, était la plus répandue et décrite comme la période de plus grande activité sexuelle. D'après les auteurs précédents, l'âge avancé est considéré comme facteur de risque de trichomonase. Conformément aussi, (Desset, 2000) qui a travaillé sur les infections des organes génitaux inférieurs aux services d'obstétrique et de gynécologie de l'hôpital Gabriel Torre, sur les 200 notes, a confirmé que la prévalence de l'infection à *T. vaginalis* est plus élevée dans les groupes d'âge moyen de 26 à 35 ans et de 36 à 45 ans, par rapport aux autres groupes d'âge d'une façon significative ($P > 0,05$) et que cela peut être, en partie, attribuée à une activité sexuelle plus élevée et d'une protection limitée vis à vis des maladies sexuellement transmissible à l'aide des préservatifs.

VI.4.2. Selon le sexe

Nous avons constaté que le taux d'infection est plus élevé chez les femmes (7.5%) que chez les hommes (4.30%). Nos résultats se rapprochent de certaines études de la littérature. Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus par des études antérieures du même sexe (femme)

Tableau 6. Variation de la Trichomonase vaginale selon le sexe.

Lieu	Résultat	Références
Amérique du Nord	3,1 %	(<u>Monica Cenkowski</u> , 2022)
Etats-Unis	2,1%	(Flagg EW, 2019)
côte d'ivoire	8,2%	(ANOFEL, 2007)
Tunisie	8,47	(Demirezen, 2001)
Inde	8,5%	(Miller et al., 2007)
Taharan (Iarn)	3.2%	(Rezaeian et al., 2009)
Nijiria	%0.37	(Omoriegie, 2010)
Khartoum,(Sudan)	%85	(Saleh et al., 2014)
Egypt	%91.3	(Falk et al., 2005)

Cette différence peut s'exprimer par le traitement fréquent aux antibiotiques et l'utilisation de contraceptifs oraux qui peuvent conduire à des modifications de la microflore vaginale chez les femmes et être prédisposées à la prolifération et à l'infection de *Candida albicans* (Agabi et al., 2023). Le faible taux d'infection chez les hommes est dû au fait qu'ils ne présentent souvent pas de symptômes, comme le montre (Hillier et al., 2021) dans leur étude.

Nos résultats confirment que la différence de ce type d'infection en fonction d'âge était statistiquement non significative ($p=0.57>0.05$) ce qui est en cohérent avec l'étude de (Agabi et al., 2023) où le sexe est considéré comme un facteur de risque.

La différence dans le pourcentage d'infection à *Trichomonas vaginalis* entre les deux sexes, est attribuée à de nombreux facteurs, notamment la différence dans la taille des échantillons étudiés, les groupes de femmes sélectionnés pour l'étude ou la période pendant laquelle elles ont été couvertes, chaque étude ou variation des méthodes de travail et de diagnostic utilisées, ainsi que la nature de la tradition, les relations sociales dans différentes régions du monde, notamment les partenaires sexuels et leurs différentes conditions de vie.

Cela peut également être dû à la transmission de maladies par contact sexuel (**Dawood et al., 2013**)

VI.4.3. Selon l'année

On a enregistré des résultats montrant une variation fluctuante aux cours des années et que l'année 2023 représente un taux maximal de 9,50%.

Nos résultats concordent ceux trouvés par la littérature. Le tableau ci-dessous montre les résultats obtenus dans certaines études antérieures pour la même année :

Tableau 7. Taux de la trichomonase vaginale selon l'année.

Lieu	Résultats	Références
Tizi-Ouzou	14,6 %	(Iraissene, 2018)
Dakar	9,6%	(Seck et al., 2005)

On note que la prévalence de trichomonase génitale n'est pas corrélée au variation des années ($p=0.75$). De même, dans une étude sur les infections génitales chez la femme en pratique de ville Aforcopi-BIO, la comparaison des résultats de 1987 et de 2002 par (**Arzouni et al. 2004**) montre qu'il n'y a aucune différence significative n'a été retrouvée, ceci est opposé à une étude de (**Seck et al.,2023**) à Dakra, qui a trouvé une valeur de $p>0,05$.

Nous pouvons justifier cette variation par :

- Les pratiques sexuelles qui sont devenues non contrôlée.
- L'ignorance des individus sur les différents modes de transmissions d'IST.
- Une mauvaise prise en charge des cas d'IST de la femme en termes de santé publique (**Iraissene, 2018**).

VI.4.4. Selon le service

On a noté des résultats indique que les services les plus touché par la trichomonose génitale est ceux de la gynécologie-obstétrique (maternité) avec un taux de 12,70% suivi par le service de médecine femme avec une valeur de 8,50% tandis que les autres services présentent une valeur quasi nulle. En revanche, cette différence était statistiquement significative. Ces deux services, sont généralement utilisés pour traiter uniquement des patientes féminines, qui s'avéraient auparavant être le groupe le plus symptomatique.

VI.4.5. Selon l'âge, le sexe, l'année, le service

En analysant nos résultats d'analyse en correspondance multiple, nous constatons que :

- ✓ Les jeunes femmes trouvées à la maternité sont généralement les plus sensibles à l'infection à raison que ce groupe d'âge 19-40 ans a une activité sexuelle plus intense, ce qui augmente le risque de transmission par contact sexuel.
- ✓ L'environnement vaginal offre un environnement propice à la croissance de Trichomonas, en plus du fait que les symptômes de l'infection apparaissent plus clairement chez la femme.
- ✓ De plus, les femmes enceintes font systématiquement l'objet d'un dépistage des infections sexuellement transmissibles. Cela aide à détecter et à traiter les cas afin de prévenir la transmission de l'infection.
- ✓ Quant aux hommes, ils peuvent être porteurs de l'infection sans présenter de symptômes évidents, ce qui en fait des sources de transmission, sans le savoir, de l'infection aux femmes. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que dans cette tranche d'âge l'activité sexuelle est la plus importante et l'usage du préservatif masculin est moins important sinon ignoré. **(Iraissene, 2018)**.

Malheureusement, les données collectées pour réaliser notre étude ont été perturbées par la coïncidence du confinement dû à la pandémie Covid 19 avec la période d'étude, ce qui a parfois rendu difficile d'avoir des interprétations satisfaisantes.

Conclusion générale

Conclusion

Cette étude a permis de déterminer la prévalence de *candida sp* et *Trichomonas vaginalis* dans la région de Tolga Biskra et d'évaluer certains facteurs de risque. D'après les résultats obtenus auprès de l'hôpital Mohamed Ziouchi, ce taux varie selon l'âge, le sexe, l'année et même les services au sein de l'hôpital.

Nos résultats ont montré que la population étudiée est regroupée comme suit :

- **Selon l'âge :** Le taux des différentes tranches d'âge est presque identique (de 18,83 % à 27,35%) à l'exception des patients les plus âgés qui représentent seulement 8% ;
- **Selon le sexe :** La majorité de la population appartient au sexe féminin (90,13 %) ;
- **Selon l'année :** Le taux des cas ayant effectué une analyse vaginale augmente de 09,42 % à 28,25 % puis cette valeur chute à 09,87 % en 2024 ;
- **Selon le service :** la distribution des cas étudiés n'est pas homogène, il fréquente la maternité (35,42 %) et le service de médecine femme (26,48 %) alors que les urgences et la pédiatrie montrent des valeurs faibles (21,51 % et 16,59% respectivement)

Pour la trichomonase vaginale, la plupart des cas infectés sont entre 20 et 30 ans. Un pourcentage important d'entre elles se trouvent à la maternité (12,70%), notamment dans les années 2023 et 2024. Les femmes sont plus affectées avec un taux de 7,50%. Le fait que les symptômes de la maladie n'apparaissent pas chez les hommes ne signifie pas qu'ils en sont exemptés.

Quant à la candidose vaginale, selon notre étude la candidose vaginale présente des variations selon différents facteurs :

- **Variation annuelle :** L'incidence de la candidose vaginale a été la plus élevée en 2021, atteignant 23,10%.

Variation selon l'âge : La tranche d'âge la plus touchée se situe entre 40 et 50 ans.

Variation selon le service médical : Le service de médecine femme a été le plus touché, avec 20,30% des cas.

Variation selon le sexe : Les femmes étaient les plus affectées, représentant 18,40% des

L'analyse statistique de ces facteurs montre que le sexe, l'âge, l'année et les services Ce sont des facteurs de risque ($P > 0,05$) de candidose vaginale, par opposition à la

trichomonase vaginale. La signification statistique a été démontrée sauf pour les services ($p < 0,05$).

Sachant que les infections vaginales est d'au moins un réel problème de la santé publique, il est recommandé de :

- Sensibiliser de la population à travers des programmes nationaux ;
- Éduquer sur la candidose et la trichomonase, que ce soit chez les femmes ou chez les hommes notamment les sujets à risque
- Faire plus attention à la santé et l'hygiène personnelle, et limiter la prise aléatoire d'antibiotiques et faites appel à des spécialistes en cas de symptômes suspects.

Enfin, cette étude ouvre la voie à de futures recherches visant à mieux comprendre les facteurs de risque et les mécanismes impliqués dans la survenue des infections vaginales notamment chez les femmes. Une meilleure connaissance de l'épidémiologie et de la physiopathologie de ces affections pourrait ainsi contribuer à améliorer leur prise en charge et leur prévention

Références bibliographiques

Références bibliographiques

Agabi, Y. A., Kilson, M. D., Uneze, S. B., Ali, M., Jwan, Z. H., Silas, V. T., ... & Lar, P. M. (2023). *Candida albicans* and *Trichomonas vaginalis*: High prevalence and risk

factors in women attending a gynaecology clinic in Jos, Nigeria. *Microbes and Infectious Diseases*, 4(3), 1065-1071.

Alimohammadian, R., Heshmat, M., Larijani, B., Majlesi, F., Malazy, T., Shariat, M., Tabari, N. (2007). Vulvo-vaginal candidiasis and its related factors in diabetic women. *Taiwan Journal of obstetrics & gynecology* 46(2): 399-404.

Al-Tikrity, I.A.A. and Al-Badry, M.S.M. (2014). The Trichomoniasis Spread Between Married Women Revisions to The Health Center in Samarra. *Kerbala Journal of Pharmaceutical Sciens*, Number (7). 271-176.

Al-Tikrity, I.A.A. and Al-Badry, M.S.M. (2014). The Trichomoniasis Spread Between Married Women Revisions to The Health Center in Samarra. *Kerbala Journal of Pharmaceutical Sciens*, Number (7). 271-176.

Amadi, A.N.C. and Nwagbo, A.K. (2013). *Trichomonas Vaginalis* infection among women in Ikwano Abia State Nigeria. *J. Appl. Sci. Environ. Manage.* 17 (3) 389-393.

Anane, S., Kaouech, E., Zouari, B., Belhadj, S., Kallel, K., Chaker, E. (2010). Les candidoses vulvo-vaginales : facteurs de risque et particularités cliniques et mycologiques. *Journal de Mycologie Médicale*, 224 : 1-6.

Anis, A., Asad, UK. (2009). Prevalence of *Candida* species and potential risk factors for vulvo-vaginal candidiasis in Aligarh, India. *European journal of obstetrics & gynecology and reproductive biology*, 144 : 68-71.

Atashili, J., & Cohen, M. S. (2007). *Trichomonas vaginalis* infection in male sexual partners: implications for diagnosis, treatment, and prevention. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 44(1), 13–22. <https://doi.org/10.1086/511144>

Benchallal, M., Guelzim, K., Lemkhente, H., Dehainy, D., Moussaoui, DR., El mellouki, K., Idrissi, S., Lmimouni. (2010). La candidose vulvo-vaginale à l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V (Maroc). *Journal de Mycologie Médicale*. Elsevier Masson, 21, 106-112.

Benchellal, M., Guelzim, K., Lemkhente, Z., Jamili, H., Dehainy, M., Rahali Moussaoui, D., Mellouki, W., Sbai Idrissi, K., Lmimouni, B., (2011). La candidose vulvo-

- BOHBOT J., SEDNAOUI P., VERRIERE F., ACHHAMMER I.(2011).** Diversité étiologique des vaginites. Institut Fournier. Elsevier Masson, Paris : p578.
- Bretagne, S.,Develoux, M.(2005).** Candidoses et levures diverses. EMC Maladies Infectieuses 2: 119-139.
- Cenkowski, M., Wudel, B., Poliquin, V. (2022).** Trichomonase vaginale. CMAJ : Canadian Medical Association Journal, 194(13), E509–E510. <https://doi.org/10.1503/cmaj.211088-f>
- Choi, J. E., Jeon, J. S., & Kim, J. K. (2022).** Distribution Analysis of *Candida albicans* according to Sex and Age in Clinical Specimen Testing for Sexually Transmitted Diseases. *Journal of microbiology and biotechnology*, 33(1), 1–4. Advance online publication. <https://doi.org/10.4014/jmb.2208.08029>
- Dali, A., Sid Mohand, A. (2016).** La fréquence de la trichomonose et de la candidose génitale chez les femmes consultant au niveau des services de gynécologie dans la région de Tizi-ouzou. Mémoire de master, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, Faculté des sciences biologiques et des sciences agronomiques .47 p
- Dawood, I .S ., Kadir, M.A . and Sulyman, M.A. (2013).** Epidemiological study of infection with *Trichomonas vaginalis* in Kirkuk city" *Tikrit Journal of Pure Sciences* ,18 (1).48-55.
- Demirezen S. (2001).** *Trichomonas vaginalis* in vaginal smears of women using intrauterine contraceptive device. *Central European journal of public health*, 9(4), 176–178.
- DESSE DIARRA, (2000).** Infections génitales basses à la consultation externe dans les services de gynéco-obstétrique de l'hôpital Gabriel TOURE à propos de 200 observations). Thèse Méd. N°57.
- Duran, N., Culha, G., Hakverdi, A., Gungoen, A. (2009).** The Investigation of the Association Between the Frequency of *Trichomonas Vaginalis* and Using Intrauterine Contraceptive Device *Trakya Univ Tip Fak Derg*;26(3):197-202
- Flagg, E. W., Meites, E., Phillips, C., Papp, J., & Torrone, E. A. (2019).** Prevalence of *Trichomonas vaginalis* Among Civilian, Noninstitutionalized Male and Female Population Aged 14 to 59 Years: United States, 2013 to 2016. *Sexually transmitted diseases*, 46(10), e93–e96. <https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000001013>

Folio, M. (2020). Prévalence et facteurs de risque associés aux infections sexuellement transmissibles à *Chlamydia trachomatis* à La Réunion. *Sciences du Vivant [q-bio]*. ffdumas-02920092

Grigoriou, O., Baka, S., Makrakis, Hassiakos, D., Kapparos, G., Kouskouni, E., (2006). Prevalence of clinical vaginal candidiasis in a university hospital and possible risk factors. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 126. 121–125. Elsevier Ireland Ltd. All rights reserved. doi:10.1016/j.ejogrb.2005.09.015

Hillier SL, Austin M Macio I, Meyn LA, Badway D, Beigi R.(2021). Diagnosis and treatment of vaginal discharge syndromes in community practice settings. *Clin Infect Dis.*72:1538- 1543.

Hounto, O., Adisso, S., Djamal, J., Sanni, R., Amangbegnon, R., Bankole, B., Gazard, K., Massougbdji, A. (2014). Place des candidoses vulvo-vaginales au cours des infections génitales basses et facteurs de risque associés chez les femmes au Bénin. *Journal de Mycologie Médicale MYCMED-453*; No. Of Pages 6. Elsevier Masson SAS <http://dx.doi.org/10.1016/j.mycmed.2014.01.003>

Implications for diagnosis, treatment, and prevention. *Clin. Infect. Dis.* 44 :13 - 22.

Iraissene, L.(2018). Etude rétrospective de l'affection sexuellement transmissible à *Trichomonas vaginalis* dans la région de Tizi-Ouzou. *Mémoire Master. Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.* p27-34.

Koanga Mogtomo, M. L., Ngo Njiki, A., Longang, A.-M., Kojom Foko, L. P., Embolo, E., Kom, B., WANDJA.P.V., TCHAMDJEU.F., Ngono Ngane, A. R. (2016). *Prévalence des germes impliqués dans les infections vaginales chez les femmes camerounaises et facteurs de risque. International Journal of Biological and Chemical Sciences, 10(1), 255*

Lal S, Parkash O, Kumar P, Malik ZA2021. Determination of predisposing factors in developing *Candida albicans* associated urinary tract infection and antifungal sensitivity profile. *J. Pharm. Res Int;*33:40–49. doi: 10.9734/jpri/2021/v33i631188.

Leon, S. R., Konda, K. A., Bernstein, K. T., Pajuelo, J. B., Rosasco, A. M., Caceres, C. F., ... & Klausner, J. D. (2009). *Trichomonas vaginalis* infection and associated risk factors in a socially- marginalized female population in coastal Peru. *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology, 2009(1), 752437.*

- Lindau, S. T., Mendoza, K., Surawska, H., & Jordan, J. A. (2007).** Vaginal swab measurement of candidiasis in Wave I of the National Social Life Health & Aging Project. Chicago Core Biomarkers Popul Aging Res.
- Mann, J.R., McDermott, S. and Gill, T. 2010.** Sexually transmitted infection is associated with increased risk of preterm birth in South Carolina women insured by Medicaid. *J Matern Fetal Neonatal Med* 23: 563–568. 26.
- Marquardt, D.R. and Grieve, R.B. (2003).** Parasitology and Vector Biology. 2nd ed. Harcourt academic press. pp. 73-87.
- Mashburn, J. (2012).** Vaginal Infections Update. *Journal of Midwifery and Women's Health*. <https://doi.org/10.1111/j.1542-2011.2012.00246.x>
- Omoregie R. (2010).** Prevalence and etiologic agents of female reproductive tract infection among in-patients and out-patients of a tertiary hospital in Benin city, Nigeria, *N Am J Med Sci*. 2(10), pp.473-7
- Reid, G. (2003).** Urogenital infections in women: can probiotics help? *Postgraduate Medical Journal*, 79(934), 428–432. doi:10.1136/pmj.79.934.428
- Seck, M., Gueye, P A., Faye, Ch., Engo, P E., Diongue, K., Ndiaye, M., Badiane, AS., Ndiaye, D. (2023).** Trends in *Trichomonas vaginalis* infection and vulvovaginal candidiasis in Dakar. *African Journal of Parasitology Research* ISSN 2756-3391 Vol. 11 (7), pp. 001-008.
- Selim, Ch., (2019).** Etude de l'aspect microbiologique des infections génitales chez les femmes enceintes de la wilaya de Tébessa. Mémoire Master. Université Larbi Tébesside Tébessa. p36.
- Seña, A. C., Miller, W. C., Hobbs, M. M., Schwebke, J. R., Leone, P. A., Swygard, H., Atashili, J., & Cohen, M. S. (2007).** *Trichomonas vaginalis* infection in male sexual partners: implications for diagnosis, treatment, and prevention. *Clinical infectious diseases* : an official publication of the Infectious Diseases Society of America, 44(1), 13–22. <https://doi.org/10.1086/511144>
- Sobel, J. (2007).** Vulvovaginal candidosis. *Lancet* 369: 1961-71
- Sutton, M., Sternberg, M., Koumans, E. H., McQuillan, G., Berman, S., & Markowitz, L. (2007).** *The Prevalence of Trichomonas vaginalis Infection among Reproductive-Age*

Women in the United States, 2001-2004. Clinical Infectious Diseases, 45(10), 1319–1326.

Yalew GT, Muthupandian S, Hagos K, Negash L, Venkatraman G, Hagos YM, et al. (2022). Prevalence of bacterial vaginosis and aerobic vaginitis and their associated risk factors among pregnant women from northern Ethiopia: A cross-sectional study. PLoS ONE 17(2): e0262692. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262692>

Webographie

SiteWeb01:<https://www.assistancescolaire.com/enseignant/college/ressources/base-documentaire-en-sciences/5stv0205>

Site Web 02: https://www.drmicrobe.com/fiches/Trichomonas_vaginalis.php

Site Web 03: <https://www.cdc.gov/dpdx/trichomoniasis/index.html>

SiteWeb04:<https://www.dr-karazaitri-ma.net/gynecologie/infections-genitales/vulvo-vaginite-a-trichomonas-vaginalis/>

SiteWeb05:<http://www.algerie-monde.com/wilayas/biskra/>

SiteWeb06: https://www.wikiwand.com/fr/Da%C3%AFra_de_Tolga

هناك نوعان من الالتهابات المهبلية الناجمة عن المشعرة المهبلية والمبيضات البيضاء. تم تناولها في هذه الدراسة التي تهدف إلى تحديد مدى انتشارها وتحديد بعض عوامل الخطر المرتبطة بالعدوى بجماعة طولقة ولاية بسكرة خلال الفترة من 2019 إلى 2024. سجلنا 223 حالة منها 46.18% مصابون، منهم 20.62% منها ذات أصل بكتيري، و18.38% أسباب فطرية، و7.17% أسباب طفيلية. وفقاً لدراستنا، يختلف داء المبيضات المهبلي اعتماداً على السنة التي لوحظت فيها أعلى نسبة إصابة في عام 2021 (23.10%)، وكان عمر الفئة العمرية الأكثر إصابة فيها هو 40 عامًا إلى 50 عامًا. وكانت الخدمة الطبية النسائية هي الأكثر تضرراً (20.30%). وبحسب الجنس، كانت النساء الأكثر تأثراً (18.40%). إحصائياً، ليست كل المعلمات التي تمت دراستها ذات دلالة إحصائية. أما بالنسبة لتباين داء المشعرات المهبلي حسب المؤشرات المدروسة، فقد لوحظ: أعلى معدل لوحظ في عام 2023 (9.50%). الفئة العمرية الأكثر إصابة كانت من 20 إلى 30 سنة، والأكثر إصابة هو قسم الولادة (12.70%). وبحسب الجنس، كانت النساء الأكثر تأثراً بنسبة 7.50%. باستثناء نوع خدمة المستشفى إحصائياً، فإن جميع المعلمات التي تمت دراستها ليست ذات دلالة إحصائية.

الكلمات المفتاحية: العدوى المهبلية، المشعرات المهبلية، المبيضات المهبلية، الانتشار، عوامل الخطر، طولقة

Résumé

Deux types des infections vaginales causées par *Trichomonas vaginalis* et *Candida sp.* ont été abordé dans cette étude qui vise à déterminer leur prévalence et à identifier certains facteurs de risque associés à l'infection dans la commune de Tolga, wilaya de Biskra, durant la période 2019 à 2024. Nous avons enregistré 223 cas dont 46% sont infectés, parmi eux 20,62 % sont d'origine bactérienne, 18,38 % à cause fongiques et 7,17% sont des infections parasitaires. D'après notre étude, la candidose vaginale varie en fonction d'année où l'incidence la plus élevée a été notée en 2021 (23,10%), et l'âge dont la tranche d'âge la plus infectée était d de 20 ans à 50 ans. Le service médecine femme a été le plus touché (20,30%). Selon le sexe, les femmes étaient les plus affectées (18,40%). Statistiquement, tous les paramètres étudiés ne sont pas significatifs. Quant aux variation de trichomonase vaginale en fonction des paramètres étudiés on a : le taux le plus élevé a été remarqué en 2023 (9,50%). La tranche d'âge la plus touchée était de 20 à 30 ans, et le service le plus infecté est la maternité (12,70 %). Selon le sexe, les femmes étaient les plus affectées avec un taux de 7,50%. A l'exception du type de service hospitalier statistiquement, tous les paramètres étudiés ne sont pas significatifs.

Mots clés : Infection vaginale, *Trichomonas vaginalis*, la candidose vaginale, prévalence, facteur de risque, Tolga,

abstract

Two types of vaginal infections caused by *Trichomonas vaginalis* and *Candida sp.* were addressed in this study which aims to determine their prevalence and to identify certain risk factors associated with infection in the commune of Tolga, wilaya of Biskra, during the period 2019 to 2024. We recorded 223 cases including 46.18 % are infected, among them 20.62% are of bacterial origin, 18.38% of fungal causes and 7.17% are parasitic infections. According to our study, vaginal candidiasis varies depending on the year where the highest incidence was noted in 2021 (23.10%), and the age of which the most infected age group was d of 40 years to 50 years. The women's medical service was the most affected (20.30%). Depending on gender, women were the most affected (18.40%). Statistically, not all the parameters studied are significant. As for the variation of vaginal trichomoniasis depending on the parameters studied, we have: the highest rate was noticed in 2023 (9.50%). The most affected age group was 20 to 30 years, and the most infected department is the maternity ward (12.70%). Depending on gender, women were the most affected with a rate of 7.50%. With the exception of the type of hospital service statistically, all the parameters studied are not significant.

Key words : *Trichomonas vaginalis*, *Candida vaginalis*, prevalence, risk factors, Tolga