

*République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.*

*Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou
Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département de Biologie Animale et Végétale*



Mémoire

Présenté par



DALI Amina et SID MOHAND Amine

En vue de l'obtention du titre de

Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Parasitologie

Thème

*La fréquence de la trichomonose et de la candidose
génitales chez les femmes consultant au niveau des
services de gynécologie dans la région de Tizi-Ouzou*

Soutenue publiquement le : 05 / 06 / 2016

Devant le jury composé de :

Président : Mme BOUKHEMZA-ZEMMOURI Nabila	Professeure	UMMTO
Promoteur : M ^r BOUKHEMZA Mohamed	Professeur	UMMTO
Co-promoteur : Melle LOUIZINI Nora	M.A.	CHU TO
Examinatrice : Mme MOHAMED SAHNOUN Aouaouche	MCA	UMMTO
Examinatrice : Mme AOUAR Malika	MCA	UMMTO

Année universitaire : 2015/2016

*République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.*

*Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou
Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département de Biologie Animale et Végétale*



Mémoire

Présenté par



DALI Amina et SID MOHAND Amine

En vue de l'obtention du titre de

Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Parasitologie

Thème

*La fréquence de la trichomonose et de la candidose
génitales chez les femmes consultant au niveau des
services de gynécologie dans la région de Tizi-Ouzou*

Soutenu publiquement le : 05 / 06 / 2016

Devant le jury composé de :

Président : Mme BOUKHEMZA-ZEMMOURI Nabila	Professeure	UMMTO
Promoteur : Mr BOUKHEMZA Mohamed	Professeur	UMMTO
Co-promoteur : Melle LOUIZINI Nora	M.A.	CHU TO
Examinatrice : Mme MOHAMED SAHNOUN Aouaouèche	MCA	UMMTO
Examinatrice : Mme AOUAR Malika	MCA	UMMTO

Année universitaire : 2015/2016

Remerciement

Ce mémoire n'aurait pas été possible sans l'intervention consciente, d'un grand nombre de personnes :

Nous tenons d'abord à exprimer nos remerciements les plus profonds à :

Mr le professeur BOUKHEMZA Mohammed, chargé de cours à l'université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou ; qui nous a fait l'honneur de superviser ce travail, une grande reconnaissance pour avoir consacré le temps et l'énergie nécessaire à la réalisation de ce mémoire, ainsi que son aide précieuse et sa très grande patience, qu'il trouve dans ce mémoire toute l'expression de notre gratitude.

Nous remercions également notre Co-promotrice Dr LOUZINI Nora maître assistante à CHU TO qui nous a aidé et soutenu tout au long de ce travail, et qui, n'a jamais manqué de nous orienter et de nous conseiller. Quelle trouve dans notre travail l'expression de notre respect et de notre profonde reconnaissance.

Nous adressons également nos remerciements à M^{me} BOUKHEMZA-ZEMMOURI Nabila , Professeur à UMMTO, d'avoir accepté de présider le jury.

Qu'elle trouve en ce mémoire toute notre considération et estimation.

A notre examinatrice M^{me} MOHAMED SAHNOUN Aouaouche, Maître de conférences à UMMTO, vous nous avez honoré avec grande sympathie de siéger parmi ce jury.

Nous avons aussi l'immense plaisir de confier à Mme ADUAR Malika, Maître de conférences à UMMTO, l'examen de ce manuscrit, qu'il trouve ici l'expression de toute notre reconnaissance.

A tout le personnel du laboratoire de parasitologie de la faculté de médecine UMMTO et aussi le personnel du laboratoire de parasitologie mycologie du CHU TIZI OUZOU ainsi que le personnel de la clinique SebikiTasaadit et clinique de Mdouba sans oublier Dr BOUSSAID Nourigynécologue privée de DBK qui ont manifesté un intérêt considérable pour le présent travail.

En fin nos remerciements s'adressent aussi à tous ceux et celles qui nous ont aidés de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire.

Dédicace



Au terme de ce travail je tiens à remercier Dieu le tout puissant Qui m'a inspiré,
Qui m'a guidé dans le bon chemin pour accomplir ce travail, Louanges et remerciements pour votre
clémence et miséricorde.

A mes chers parents Boualem et Djamilia et ma grand-mère Hourija sources de mes joies,
secrets de ma force, pour votre amour, pour tous vos sacrifices et pour vos soutiens indéfectibles
durant toute ma vie, je vous dédie ce mémoire car c'est grâce à vous que je le soutiens
aujourd'hui. Que ce travail soit pour vous une source de fierté et un témoignage de mon affection
et de ma reconnaissance.

A la mémoire de mon grand-père DALLahmed et ma tante Wahiba, j'aurais tant aimé que vous
soyez présents, que Dieu ait vous âmes dans sa sainte miséricorde.

A mes oncles : kader, Faycal, Mustapha, Rabah. A ma tante Nassima

A mes cousines, cousins : Lamia, Aymen, Marwa, Chaima, kenza, Djamel ...

A Mme ABDELAOUI Karima et Dr ABRDUSBoualem

A tous mes amis : Lynda, Dabbia, Sonia, Hayet, Yamina, Rbiba, Nourdine, miriam, Rbah, younes,
nassim, Dibia, Tasaadit, Ghiles et sofie, Ahmed.....

A mon binôme amine qui a partager cette expérience extraordinaire avec moi et qui a su m'épauler
et me consoler je saurai lui dire Merci.

Et au final, a toute personne que j'aime et qui m'aime.

Amina

Dédicace



Avec un énorme plaisir, un cœur ouvert et une immense joie, que je dédie mon travail à mes très chers, respectueux parents, Belkacem et Zakia qui m'ont soutenu tout au long de ma vie.

A mes oncles et mes tantes : Hamid, Kamel, Smail, Sofiane, Malika, Samia, Lila, Nassima

A mes cousines, cousins: Sofia, Nina, Dilia, Thiziri, Tinkhane, Said, Ali, Yasmine Mounir, Nadir...

A Mme ABDELAOUI Karima

A tous mes amis : Djigou, Bouda, Ghiles, Dehbia et Sonia, Ghiles et Sofie

A Lynda ^^ et en particulier à ma binôme Dali Amina.

Et au final, à toute personne que j'aime et qui m'aime.

Amine

Sommaire

Liste des figures.....	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
Introduction générale.....	1

Chapitre I : Revue bibliographique

1. l'anatomie de l'appareil génital féminin.....	2
2. Ecosystème vaginal.....	2
3. Définition d'une Vaginite.....	3
4. Trichomonose génitale.....	3
4.1. Définition.....	3
4.2. Agent pathogène	3
4.2.1. Classification	4
4.2.2. Morphologie.....	4
4.2.3. Cycle évolutif et mode de transmission	5
4.2.4. Répartition géographique et fréquence	6
4.3. Aspects cliniques.....	6
4.4. Diagnostic	7
4.5. Prophylaxie.....	9
4.6. Traitement	9
5. Candidoses vaginales	10
5.1. Définition.....	10
5.2. L'agent pathogène	10
5.2.1. Classification	10
5.2.2. Morphologie.....	11
5.2.3. Caractères biologiques.....	12
5.2.4. Mode de contamination.....	13
5.2.5. Facteurs_favorisants.....	13
5.2.6. Prévalence.....	14

5.3. Aspects cliniques	14
5.4. Diagnostic	15
5.5. Prophylaxie.....	17
5.6. Traitement	17

Chapitre II : Matériel et méthodes

1. Matériel utilisé	19
1.1. Matériel utilisé pour les prélèvements vaginaux	19
1.2. Matériel utilisé pour examen direct à l'état frais	20
1.3. Matériel utilisé pour l'examen après coloration au May-Grunwald Giemsa	21
1.4. Matériel utilisé pour la culture.....	21
1.5. Matériel utilisé pour le test de filamentation.....	22
2. Méthodes	23
2.1. Recueil des données	23
2.2. Méthode de prélèvement	23
2.3. Examen direct des échantillons à l'état frais	23
2.4. Examen des échantillons après coloration May-Grunwald Giemsa	24
2.5. Culture	25
2.6. Identification de l'espèce <i>albicans</i> (test de de filamentation).....	26

Chapitre III : Résultats et discussions

1. Analyse globale.....	28
2. Les candidoses génitales.....	32
3. La trichomonose génitale.....	45
Conclusion générale.....	47
Références bibliographiques.....
Glossaire.....
Annexe.....

Liste des figures

N° Figure	Titre de la figure	Page
Figure 1	l'appareil génital féminin en coupe frontale	02
Figure 2	Morphologie de <i>Trichomonas vaginalis</i>	05
Figure 3	Cycle évolutif de <i>Trichomonas vaginalis</i>	06
Figure 4	Leucorrhées au cours d'une Trichomonose	07
Figure 5	<i>Trichomonas vaginalis</i> observé à l'état frais Gx40	08
Figure 6	<i>Trichomonas vaginalis</i> après coloration MGG	08
Figure 7	Tubes contenant du milieu de « Roiron » pour la culture de <i>Trichomonas vaginalis</i> .	09
Figure 8	Les stades morphologique de <i>Candida albicans</i>	12
Figure 9	Leucorrhée et vulvite à <i>candida</i>	14
Figure 10	Levures, levures bourgeonnante et filaments mycéliens visualisés au microscope à l'état frais	15
Figure 11	Matériel utilisé pour le prélèvement vaginal	20
Figure 12	Matériel utilisé pour l'examen direct à l'état frais des échantillons prélevés	20
Figure 13	Matériels utilisé pour l'examen direct des prélèvements vaginaux, après coloration au MGG	21
Figure 14	Matériel utilisé pour la mise en culture des échantillons prélevés	22
Figure 15	Matériel utilisé pour le test de balastèse	22
Figure 16	Schéma représentatif d'un prélèvement par écouvillonnage sous speculum	23
Figure 17	Etapas de l'examen direct	24
Figure 18	Examen direct après coloration MGG(Gx100)	25
Figure 19	Ensemencement sur les milieux Sabouraud-Chloramphénicol-Actidione	26
Figure 20	Technique de test de filamentation	27
Figure 21	Répartition de la population d'étude en fonction de l'âge	29
Figure 22	Répartition de la population selon l'état civil des patientes	30
Figure 23	Résultat d'un examen direct positif montrant :Levures et filaments mycéliens visualisées au microscope optique à l'état frais (Gx10)	33

Liste des figures

Figure 24	Résultat d'une culture positive montrant l'aspect macroscopique des levures	34
Figure 25	Fréquence des Candidoses génitales chez la population de l'étude en fonction des étapes du diagnostique	35
Figure 26	Fréquence d'isolement de l'espèce <i>Candida albicans</i>	36
Figure 27	Test de filamentation montrant le tube germinatif au grossissement x40	37
Figure 28	Fréquence des Candidoses génitales en fonction de l'âge	40
Figure 29	Fréquence des candidoses génitales en fonction de l'âge de la grossesse	42
Figure 30	Résultat d'un examen direct positif montrant <i>Trichomonas vaginalis</i> : a)observé après coloration au MGG au microscope Gx100 ; b)visualisé au microscope optique à l'état frais (Gx40)	45

N° Tableau	Titre du Tableau	N° de page
Tableau I	Classification de <i>Trichomonas vaginalis</i>	04
Tableau II	Classification de <i>Candida albicans</i>	11
Tableau III	Répartition de la population selon l'origine de prélèvement	28
Tableau IV	Répartition de la population selon les manifestations cliniques	31
Tableau V	Répartition de la population en fonction du traitement	31
Tableau VI	Résultat de l'examen direct des prélèvements	33
Tableau VII	Résultat de la culture des prélèvements	34
Tableau VIII	Prévalence de l'espèce <i>candida albicans</i> dans la littérature	37
Tableau IX	Les manifestations cliniques chez les patientes présentant une candidose génitale	38
Tableau X	Les symptômes cliniques au cours de la candidose génitale rapportée par les différents auteurs	39
Tableau XI	Prévalence des candidoses génitales en fonction de l'âge d'après la littérature	41
Tableau XII	Prévalence des candidoses génitales en fonction de la grossesse, d'après les données de la littérature.	43
Tableau XIII	Répartition des candidoses génitales en fonction du traitement en cours	44

Liste des abréviations

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

Fig ; figure

G : Grossissement

MGG : May-Grunwald Giemsa

OMS : Organisation mondiale de Santé

PCR : Polymérase chain Réaction

Tab : tableau

***Introduction
générale***

Les infections vaginales constituent un problème commun rencontré en médecine clinique, et constituent un motif le plus fréquent de consultation médicale chez les femmes (**HILLIER et al., 1989**).

Parmi ces infections, la candidose génitale en est une pathologie dont la fréquence ne cesse d'augmenter, malgré un arsenal thérapeutique plus vaste (**BENMANSOUR, 2012**). Elle est la cause la plus fréquente de vaginite en Europe et la deuxième cause aux Etats-Unis. Il s'agit d'une mycose génitale symptomatique due à des levures du genre *Candida*, dont *Candida albicans* est l'espèce la plus fréquemment isolée. Elle est étroitement liée à l'existence des facteurs de risque : modifications hormonales lors de la grossesse, l'utilisation d'une antibiothérapie récente, certaines maladies comme le diabète etc... (**DJAMILI, 2010**)

La Trichomonose vaginale est une parasitose due à *Trichomonas vaginalis*. Elle en est un autre exemple de parasitose vénérienne. Elle représente l'infection sexuellement transmissible non virale la plus fréquente dans le monde (**BERNARD, 1992**). L'organisation mondiale de la santé (OMS) estime que la prévalence mondiale de la trichomonose est de 174 millions. Elle représente 10% à 25% des infections vaginales (**CAUMES et al., 2012**).

Dans le cadre de ce travail, l'objectif principal visé par notre étude, est de mesurer la fréquence de la trichomonose et de la candidose génitale chez les femmes consultantes dans la région de Tizi Ouzou.

La rédaction de notre document se décline en 3 chapitres. Le premier présente des rappels bibliographiques à propos de la parasitose (trichomonose à *Trichomonas vaginalis*) et la mycose (candidose à *Candida albicans*) génitales. Dans un second chapitre est exposée la méthodologie de travail et de toutes manipulations effectuées.

Les résultats obtenus seront présentés, discutés dans le troisième chapitre. Nous terminerons par la discussion et une conclusion générale.

Chapitre I



Revue
BIBLIOGRAPHIQUE

1. Anatomie de l'appareil génital féminin (figure 1)

L'appareil génital féminin est l'ensemble des organes situés à l'intérieur du corps et qui, chez la femme constituent l'appareil permettant la reproduction de l'espèce humaine.

Il comporte 3 parties :

- Organes génitaux internes représentés par 2 ovaires ;
- Les voies génitales formées par la trompe utérine, l'utérus et le vagin ;
- Les organes génitaux externes comportant la vulve (**DEMONDION et al., 2003**).

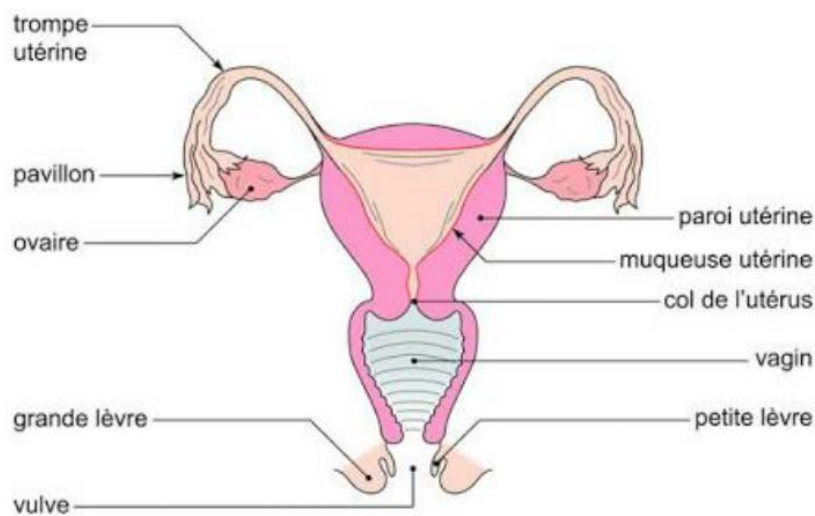


Figure 1: Appareil génital féminin en coupe frontale (www.assistancescolaire.com)

2. L'écosystème vaginal

Le vagin est une zone sensible du corps de la femme et il représente un écosystème qui est parfaitement équilibré lorsque la femme est en bonne santé. Les éléments importants d'un écosystème sain sont : une muqueuse bien constituée et intacte assurant l'humidité et l'élasticité nécessaires, et une flore vaginale naturelle (**DJAMILI, 2010**).

La flore vaginale est l'ensemble des bacilles et des germes qui tapissent l'intérieur du vagin, à l'état normal, contribuant à préserver l'acidité du vagin, pour le protéger des infections. La flore vaginale est composée de 90% des bacilles de Döderlëin, et une minorité des streptocoques, des germes aérobies, et de mycoplasmes. Ces lactobacilles (même famille

des bactéries présentes dans les yaourts) grâce à l'imprégnation oestrogénique, elles sécrètent l'acide lactique et l'eau hydrogénée H₂O₂ (hydrogène peroxydase), deux puissants agents capables d'empêcher les autres germes de coloniser la cavité vaginale. L'acide lactique est responsable du PH acide du vagin (4 à 4.5).

L'équilibre et l'interaction entre la muqueuse et les lactobacilles jouent ainsi un rôle important dans la défense naturelle contre les agents pathogènes et dans le maintien d'un milieu vaginal sain (**LEPARGNEUR et al., 2002**).

3. Définition d'une vaginite

Une vaginite est un processus inflammatoire localisé au niveau de la cavité vaginale (muqueuse). Il peut être consécutif à la présence d'un ou plusieurs agents infectieux associés : champignons, parasites, bactéries, virus ... Il est presque toujours associé à une irritation de la vulve ; c'est pour quoi on parle généralement de "vulvo-vaginite" (**BEDOSSA, 2000**).

Dans le cadre de la présente étude, un intérêt particulier est porté aux germes suivants :

**Trichomonas vaginalis*

**Candida albicans*

4. La Trichomonose génitale

4.1. Définition

La trichomonose est une infection sexuellement transmise affectant essentiellement le tractus génital, dans les deux sexes (**DOLIVO et al., 1997**).

4.2. Agent pathogène

En 1836, Alfred François Donné observe le premier des animalcules flagellés dans les produits de sécrétions des organes génitaux de la femme et de l'homme. Le *Trichomonas vaginalis* est l'espèce type du genre *Trichomonas* (**RIPERT, 2003**).

4.2.1. Classification

Trichomonas vaginalis est un parasite, protozoaire, eucaryote, appartenant au (Tab. I) :

❖ **Tableau I** : classification de *Trichomonas vaginalis* (DONALSON, 2012)

Règne	Protoctista
Sous règne	Protozoa
Phylum	Sarcomastigophora
Sous phylum	Mastigophora
Classe	Zoomastigophora
Ordre	Trichomonadida
Famille	Trichomonadidae
Genre	<i>Trichomonas</i>
Espèce	<i>Trichomonas vaginalis</i>

4.2.2. Morphologie

Trichomonas vaginalis est un protozoaire flagellé qui n'existe que sous la forme trophozoite, et mesure 13µm de diamètre (RIPERT, 2003). Le corps cellulaire est piriforme. Le noyau est limité par une membrane (Fig. 2). Le réticulum endoplasmique est développé, avec un appareil de golgi important et l'axostyle, ils contribuent à la formation d'un squelette cellulaire. Le parasite se déplace grâce à 4 flagelles antérieurs libres implantés dans le blépharoplaste. Un 5^{ème} flagelle, est relié à la membrane ondulante. Les 4 flagelles antérieurs ont des mouvements rotatifs et sinusoidaux (DOLIVO, 1997).

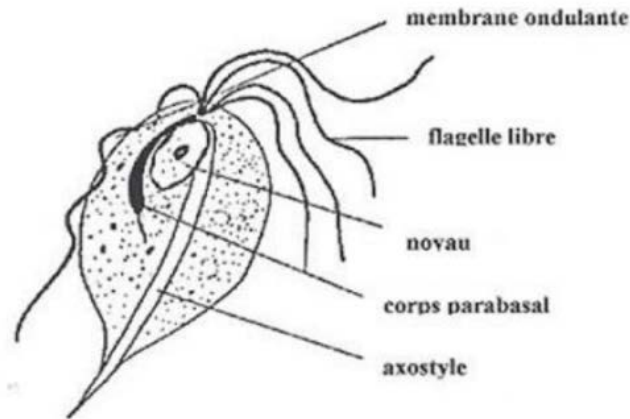


Figure 2 : Morphologie de *Trichomonas vaginalis* (VIVIANE ,2007)

Il est très sensible à la dessiccation. La transmission d'un individu à un autre ne peut s'effectuer qu'en milieu humide. Il peut survivre 1 à 2 heures sur une surface humide et 24h dans les urines ou le sperme. Les conditions optimales de croissance sont une température de 33°-37° et un PH de 5-5.6, en anaérobiose (absence de mitochondries) (ANOFEL, 2007).

4.2.3. Cycle évolutif et mode de transmission

Trichomonas vaginalis a un cycle direct (Fig.3) (BLANC, 1992). Il se présente comme suit :

(1) *Trichomonas vaginalis* est un parasite strictement humain, réside dans le tractus génital femelle inférieur (vagin) et dans l'urètre mâle et la prostate (NIZARD, 1998). Les parasites vivent à la surface de la muqueuse vaginale qu'ils irritent. Ils ingèrent des bactéries et des leucocytes et peuvent être phagocytés par les macrophages.

(2) Ils se multiplient par division binaire longitudinale (BRUGEROLLE, 1975).

(3) Le trophozoite est très sensible à la dessiccation : il n'y a pas donc de phase extracorporelle et la transmission se fait principalement par contact sexuel. On ne peut exclure la possibilité de contamination par du linge de toilette humide et les sièges et les eaux du bain (ANOFEL, 2007).

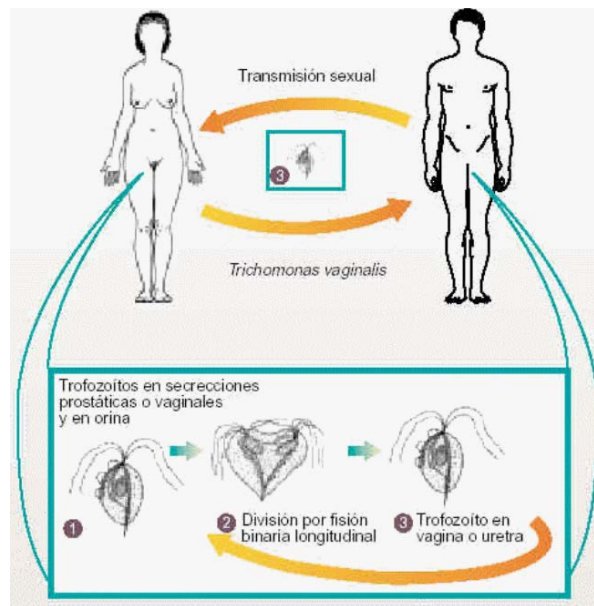


Figure 3 : Cycle évolutif de *Trichomonas vaginalis*

(<https://www.google.dz/search?q=cycle+evolutif+de+trichomonas+vaginalis>)

4.2.4. Répartition géographique et fréquence de *Trichomonas vaginalis*

Il s'agit d'une parasitose cosmopolite répandue dans le monde entier. On estime entre 150 et 200 millions le nombre de personnes infectées chaque année dans le monde (CAUMES *et al.*, 2012).

-en France : 7-12% des femmes consultantes

-Danemark : 40%

-Aux USA : la fréquence varie de 10% chez les femmes en <bonne santé> à plus de 30% chez les femmes consultantes

-En Afrique : 20-25%

-Au Sénégal : 21,7%

-Au Kenya : 34% (SIBOULET, 1984).

4.3. Aspects cliniques

Trichomonas vaginalis est responsable d'une infection persistante des voies urogénitales masculines et féminines, après une période d'incubation de 7 jours, en moyenne 5-28 jrs (CAUMES *et al.*, 2012).

*Chez la femme (Fig. 4) : la forme classique de la vaginite à *Trichomonas vaginalis* associe les leucorrhées spumeuses, jaune vert, parfois blanchâtres, continues et nauséabondes, un prurit vulvaire avec sensation de brûlures, des dyspareunies et parfois une cystite, dysurie, pollakiurie et brûlures mictionnelles. La ménopause et la période suivant les règles favorisent la trichomonose, en raison de l'alcalinisation du PH vaginal (ANOFEL, 2007a, 2014b)

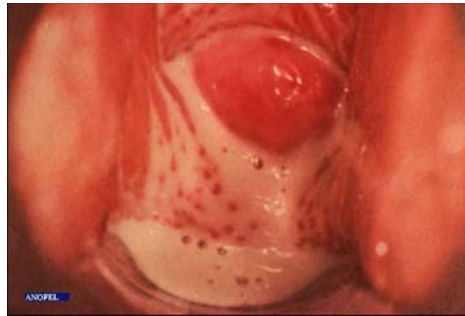


Figure 4: Leucorrhées au cours d'une trichomonose (ANOFEL, 2014).

*Chez l'homme : la trichomonose est le plus souvent latente. Elle peut parfois déterminer une urétrite subaiguë, avec des brûlures urétrales à la miction plus rarement encore, l'infection se complique de balanite, de cystite ou de prostatite. Une stérilité masculine réversible est décrite.

La période de transmissibilité chez l'homme ou chez la femme peut durer de quelques mois à plusieurs années (CAUMES *et al.*, 2012).

4.4. Diagnostic

- **Prélèvements**

*Chez l'homme : prélèvement urétral ; culot de centrifugation des urines.

*Chez la femme : prélèvement des sécrétions vaginales ; éventuellement culot urinaire (BEAUVAIS, 1987).

- **Examen direct**

L'examen direct doit être effectué le plus rapidement possible dans l'eau physiologique à 37°C ou sur platine chauffante. Cet examen permet de repérer les parasites mobiles,

réfringents de forme ovale ou arrondie (Fig. 5). L'examen direct pour la recherche dans les urines sera effectué sur le culot de centrifugation.



Figure 5 : *Trichomonas vaginalis* observé à l'état frais Gx40
(<https://www.google.dz/search?q=trichomonas+vaginalis>)

- **Coloration**

On peut également réaliser un frottis séché et fixé par alcool-éther puis coloré au Giemsa. Les parasites apparaissent avec un cytoplasme bleu et un noyau rouge (Fig. 6).

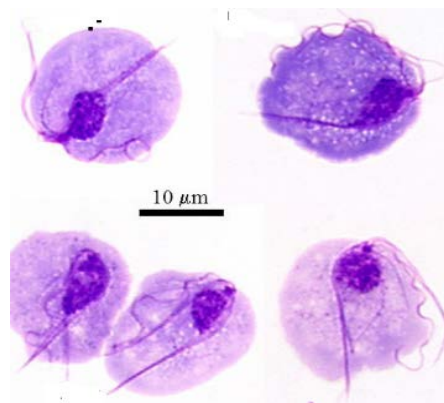


Figure 6 : *Trichomonas vaginalis* après coloration au MGG (BEDOSSA, 2000).

- **Culture**

Pour augmenter la sensibilité du diagnostic, la mise en culture est possible à 37°C (milieu De Roiron) (Fig. 7). Le résultat demande un délai de 24 à 48h.



Figure 7: Tubes contenant du milieu de « Roiron » pour la culture de *Trichomonas vaginalis* (BEDOSSA, 2000).

Une PCR sensible est également disponible (BEDOSSA, 2000 ; ANOFEL, 2014).

4.5. Prophylaxie

Elle pose les mêmes problèmes que celle de toutes maladies à transmission sexuelle. Il est important de s'en protéger en privilégiant les rapports sexuels avec préservatifs (BEAUVAIS, 1987).

Comme les hommes sont asymptomatiques et peuvent être porteurs du microorganisme, il est important d'envisager de traiter simultanément des femmes infectées et leurs partenaires pour éviter la réinfection (CUDMORE et al., 2004).

4.6. Traitement

a) Traitement curatif :

Il repose sur la prescription d'un 5-nitro-imidazolés, et dans tous les cas le traitement simultané du ou des partenaires est indispensable.

b) Traitement « minute » adulte :

Il repose sur :

- Mitronidazole (Flagyl®), 2g per os en dose unique ;
- Ou Tinidazole (Fasigyne500®), 4 comprimés en une prise ;

-Ou Secnidazole (Secnol®), 2g en une prise

c) Traitement long :

Le traitement long est préconisé dans les formes avec signes urinaires, en cas de rechute et chez l'homme pour éviter les atteintes prostatiques :

-Mitronidazole (Flagyl®), 1g par jour en 2 prises pendant 10 jours (20 jours chez l'homme). chez la femme un traitement local peut être associé : comprimé gynécologique tous les soirs pendant 4 jours ;

-Tenonitrozole (Atrican®), 1 comprimé matin et soir pendant 4 jours

Chez la femme enceinte, bien qu'il n'y ait pas de contre-indication l'utilisation du Metronidazole, on préfère un traitement local pendant le 1^{er} trimestre de la grossesse.

Chez la femme qui allaite, on peut prescrire le Metronidazole per os en dose unique avec arrêt de l'allaitement pendant 24h (CAUMES, 2012 ; ANOFEL, 2014).

5. Candidoses vaginales

5.1. Définition

La candidose génitale est une mycose, due à un champignon du genre *Candida* (le plus souvent le *Candida albicans*), qui envahit l'appareil génital. Elle est beaucoup plus fréquente chez la femme (HORDE, 2016).

5.2. Agent pathogène

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. Pour des raisons de simplicité, nous avons retenu celle de KWON CHUNG et BENNET (1992) représentée ci-dessous :

❖ **Tableau II** : Classification de *Candida albicans* (KOENIG, 1995).

Règne	Champignons
Division	Eumycota
Phylum (Sous-division)	Deuteromycotina
Classe	Blastomycète (Levures asexuées)
Ordre	Moniliales
Famille	Moniliaceae
Genre	<i>Candida</i>
Espèce	<i>Candida albicans</i>

Le genre *Candida* compte 196 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 (KOENIG, 1995).

5.2.2. Morphologie

L'espèce *Candida albicans* peut exister sous 4 stades morphologiques différents (Fig. 8):

- **Les blastospores ou blastoconidies**

C'est la forme la plus courante de multiplication de *Candida albicans*.

Elles se présentent sous forme de petites cellules ovoïdes de 3,5 à 6 micromètres sur 6 à 10 micromètres. Cette cellule peut émettre un bourgeon qui donnera une cellule fille identique à la cellule mère (BOUCHET et al., 1989 ; ROBERT et al., 1995).

- **Le pseudo –mycélium**

Il se forme par croissance tubulaire à partir du bourgeon de la blastospore. Le pseudo -mycélium restera attaché à la cellule mère et les deux cellules seront individualisées par une zone d'étranglement sans cloison vraie (KAUFFMAN et al., 2011).

- **Le mycélium vrai**

Il s'agit de la blastospore qui a donné naissance à un tube germinatif pour former un vrai mycélium, dont chaque élément sera individualisé par de vraies cloisons. Cette forme favorise l'invasion des tissus et des organes de l'hôte (KAUFFMAN et al.,2011).

o Chlamydospores

Ce sont des cellules volumineuses (6 à 12 micromètres), sphériques, à paroi épaisse réfringente, à double contour, le plus souvent terminales, mais pouvant être latérales. In vitro, on les obtient facilement, après 48 heures de culture sur un milieu pauvre en éléments nutritifs (Rice Cream ou PCB). Les chlamydospores ont la particularité d'être acidophiles et acido-résistantes (BOUCHET et al., 1989). Du fait de leur spécificité à l'espèce *C. albicans*, leur recherche sert à l'identification de l'espèce (DROUHET et al.1987).

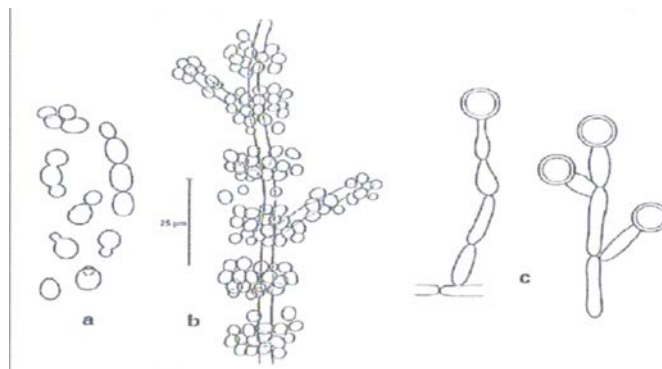


Figure 8 : Les stades morphologiques de *Candida albicans* :

a. Levures bourgeonnantes, b. filaments et blastospores, c. chlamydospores

Caractéristiques de l'espèce *Candida albicans*. «Copyright : Laboratoire de Parasitologie-Mycologie, Faculté de Médecine de Montpellier-Nîmes»

5.2.3. Caractères biologiques

❖ Habitat et conditions de vie

Toutes les espèces du genre *Candida* sont aérobies. Elles vivent exclusivement sur les muqueuses. Elles peuvent cependant survivre dans le milieu extérieur, mais elles sont détruites par le lavage, et la stérilisation (matériel médical, cathéters ...).

❖ PH

In vivo, l'acidité gastrique ou vaginale n'altère pas sa vitalité. En effet, la croissance est possible pour des PH allant de 3 à 7. En revanche, en milieu alcalin, l'assimilation des nutriments par les *Candida* est inhibée.

❖ Température

Croissance s'effectue entre 20°C et 30° C pour la majorité des levures. Les espèces pathogènes sont capables de croître à 37 ° C (EUZEBY, 1994).

5.2.4. Mode de contamination

La contamination est essentiellement endogène, tant que c'est la femme qui se contamine avec ses propres *Candida*. Sous l'influence de facteurs favorisants, cette levure peut passer d'un état saprophyte à un état pathogène, mais on ne peut exclure la contamination exogène à partir des objets et des mains souillées (GENIAUX, 1996).

5.2.5. Facteurs favorisants

-Grossesse : pendant la grossesse il existe une hyperplasie de l'épithélium vaginal et une libération importante de glycogène qui favorise la pullulation du bacille de Döderlëin et de ce fait abaisse le PH vaginal à 3,6. Cette acidité favorise le développement des levures.

- Cycle menstruel : par les variations hormonales (LANSAC et al., 2002).

-Le stress ; le diabète ; l'affaiblissement du système immunitaire (VIH –SIDA...) ; les troubles de la thyroïde ; une alimentation non équilibrée.

-Traitements médicamenteux :les antibiotiques (par déséquilibre de la flore de Döderlëin), certaines pillules oestroprogestatives et médicaments corticoïdes (par sècheresse de la muqueuse) et les traitements progestatifs (par atrophie de la muqueuse) (COULIBALY,2003).

-Hygiène locale inadaptée : les toilettes excessives, utilisation d'antiseptiques locaux altérant la flore de Döderlëin

-La mauvaise hygiène.

-Les habits serrés en matière synthétique (humidité et macération) (BERNARD, 2005).

5.2.6. Prévalence

Les candidoses génitales affectent environ 75% des femmes à un moment de leur vie **(BERGOGNE, 2007)**.

En France 3 femmes sur 4 présentent au moins un épisode de mycose vaginal au cours de leur vie, 40 à 50% en feront un second épisode et 10 à 15% en feront une infection récidivante **(CARVELLO, 2001)**.

Aux Etats unis, elle est fréquente, avec une prévalence de 10 à 20% **(GHANNOUM, 2000)**, et au Maroc 25% **(ESSID et al., 2001)**.

5.3. Aspects cliniques

* Chez la femme :

Il s'agit le plus souvent d'une vulvo-vaginite aigue qui se caractérise par la triade suivante :

- Prurit vulvaire plutôt nocturne
- Brulures vaginales avec dyspareunie
- Leucorrhées abondantes, blanchâtres, épaisses, inodores, crémeuses a recrudescence prémenstruelle.

La vulve est très inflammatoire, les lèvres sont boursouflées et déformées. Le vagin est œdématisé et la muqueuse est parsemée de granulations blanchâtres **(PEBRET, 2003)**.

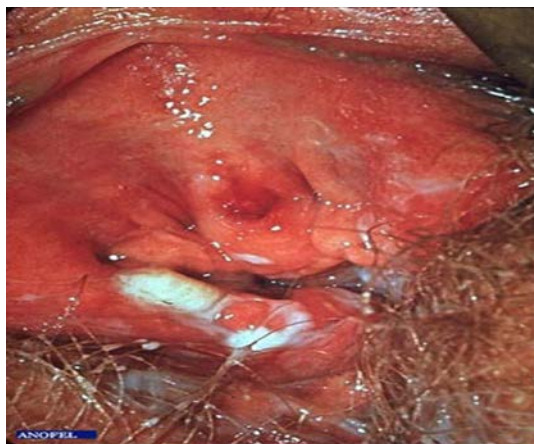


Figure 9 : Leucorrhée et vulvite à *Candida* **(ANOFEL, 2014)**

*Chez l'homme :

L'infection est souvent asymptomatique, ou provoque une balanite compliquée, d'urétrite débutant au sillon balano-preputial, puis s'étendant à l'ensemble du gland et au prépuce avec un érythème recouvert d'un enduit blanchâtre (DUVIVIER *et al.*, 2013).

5.4. Diagnostic :

❖ Examen microscopique direct :

C'est un examen rapide, facile à réaliser qui permet de visualiser le champignon sous forme de levures et ou filament. Il se fait soit à l'état frais ou après coloration (Fig. 9).

Quel que soit le résultat de l'examen direct, une culture est absolument nécessaire pour l'isolement et l'identification de la levure (VAUBOURDOLLE, 2007).

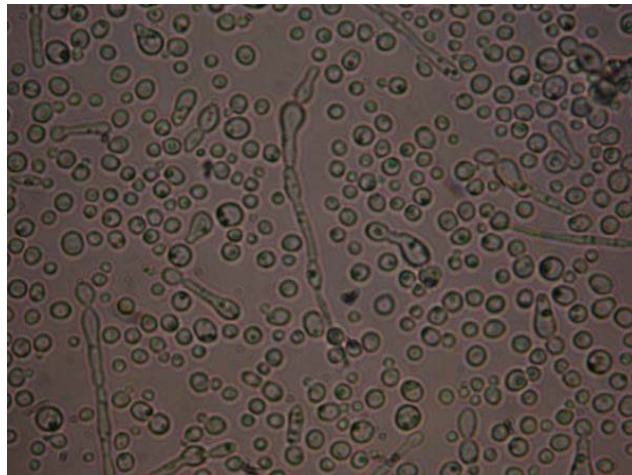


Figure 10 : Levures, levures bourgeonnantes et filaments mycéliens visualisés au microscope à l'état frais (DJAMILI, 2010)

❖ Culture

➤ Isolement des Candida

Il est intéressant d'ensemencer systématiquement :

- Un milieu Sabouraud additionné d'un antibiotique antibactérien (chloramphénicol ou gentamycine), qui permet d'éliminer la présence de bactéries qui gênent l'isolement et l'identification.
- Un milieu Sabouraud additionné d'un antibiotique antibactérien et de l'actidione

(Inhibe la poussée des moisissures), car il est plus facile ainsi d'isoler *Candida albicans*, quand il y a des levures associées (*Candida albicans* n'est pas inhibé par l'actidione) (DROUHET, 1987).

➤ Identification des *Candida*

Après l'étape d'isolement, les *Candida* ne donnent que des formes levures et leur identification est impossible. D'où l'intérêt de repiquer les colonies sur des milieux spécifiques, ou d'appliquer les tests rapides.

1. Identification rapide de *Candida albicans*

Test de Blastèse (ou test de filamentation)

Ce test décrit par Tschadjian en 1960 est inspiré des travaux de Reynolds et Braune, qui avaient montré en 1956, que les constituants du sang favorisaient la formation de filaments par les levures de l'espèce *Candida albicans* (KOENIG, 1995).

Méthodes enzymatiques

Ces méthodes utilisent la détection d'activités enzymatiques caractéristiques des espèces à identifier. C'est en 1986 que Kelley a montré l'intérêt de la détection d'une galactosaminidase pour différencier *Candida tropicalis* de *Candida albicans* (KOENIG, 1995).

2. Identification par le Rice ou PCB

Elle se fait par un repiquage des colonies isolées sur des milieux pauvres en éléments nutritifs : milieu Rice cream ou PCB. Ces deux milieux sont utilisés pour la recherche des chlamydospores (spore de résistance) spécifique pour l'espèce *C. albicans* (KOENIG, 1995).

3. Culture sur milieu chromogénique

Il s'agit d'une nouvelle méthode d'identification rapide sur milieu chromogénique candi select 4® (CS4, Bio-Rad), qui permet l'isolement et l'identification direct de *Candida*

albicans et l'identification présomptive de *Candida tropicalis*, *Candida glabrata* et *Candida krusei*. Toutefois ce milieu permet aussi de détecter les associations (DJAMILI, 2010).

❖ Diagnostic immunologique

La recherche du sérotype de *Candida albicans* n'a pas d'utilité en pratique de laboratoire. Le dosage des anticorps circulants ne concernent que les formes profondes graves (KOENIG, 1995).

5.5. Prophylaxie :

Certaines règles prophylactiques sont à retenir, à savoir :

- *Préférer les produits de ph alcalin ou neutre pour la toilette intime ;
- *S'essuyer d'avant en arrière (pour éviter la contamination provenant de microorganismes intestinaux) ;
- *Se protéger et protéger son partenaire lors des épisodes infectieux en utilisant des préservatifs ;
- *Eviter les lieux chauds et humides (piscine), les bains et se sécher rapidement après la douche ;
- *Laver les sous-vêtements à haute température au moins 60° ;
- *Eviter les pantalons serrés, les sous-vêtements synthétiques ;
- *Choisir une contraception faiblement dosée en œstrogènes ;
- *Réduire les glucides et maîtriser sa glycémie ;
- *Adopter une alimentation quotidienne riche en yaourt, en particulier à base de lactobacillus acidophilus (COULIBALY, 2003).

5.6. Traitement :

-Chez l'homme : (poursuivre pendant 3 semaines) ;

*Toilette locale avec un savon doux (Solubacter; Septivion) ;

*Traitement antifongique local sous forme de poudre, de lait, de crème ou de gel.

-Chez la femme :

Le traitement consiste à ne pas utiliser pour la toilette locale ni d'ammonium quaternaire, ni de savon acide. Le gant de toilette est à proscrire. Il faut alcaliniser le milieu locale en raison

de la bonne culture des candida en milieux acides. On utilise pour cela des produits type Hydralin ou Saforel qui permettent aussi de soulager les prurits.

Le traitement consiste à associer des ovules ou comprimés gynécologiques à un lait, poudre, crème, ou gel antimycosique :

*Econazole (Gel gyno-daktarin) pendant 14jours

*Econazole (Gyno-pèvaryl 150) 1 ovule/jour pendant 3jours (à renouveler une fois).

*Miconazole (Gyno-daktarin) 1 ovule /jour pendant 14jours (**PEBRET, 2003**).

Chapitre II



*MATERIEL ET
METHODES*

L'objectif principal de notre étude est, d'évaluer la fréquence de la trichomonose et de la candidose génitales chez les femmes consultantes dans la région de Tizi Ouzou.

Il s'agit d'une étude prospective, menée dans le laboratoire de parasitologie-mycologie médicales du CHU Nedir Mohamed de Tizi-ouzou. Elle s'est déroulée sur une période de deux mois, du mois de février au mois de mars 2016. Au total, 118 prélèvements vaginaux sont effectués par écouvillonnage. Parmi lesquels, 91 prélèvements provenaient de femmes consultantes dans des établissements étatiques (CHU Nedir Mohamed, Clinique Mdouha, Clinique Sebihi) et 27 prélèvements chez des gynécologues privés.

Une fiche de renseignements établie au préalable (annexe 1), a été remplie à chaque prélèvement, précisant pour chaque malade consultante l'âge, l'état civil, la notion de prise de traitements, les facteurs favorisant (grossesse, diabète, traitement en cours....).

La recherche et l'identification de *Trichomonas vaginalis* et de *Candida albicans* s'est faite en utilisant les quatre techniques suivantes :

- Examen direct ;
- Examen direct après Coloration MGG ;
- Culture pour le *Candida* ;
- Test de filamentation pour le *Candida*.

1. Matériel utilisé

1.1. Matériel utilisé pour les prélèvements vaginaux

Pour effectuer les prélèvements vaginaux, nous avons utilisé le matériel suivant (Fig.11) :

- Deux écouvillons stériles ;
- Un speculum ;
- Des gants ;

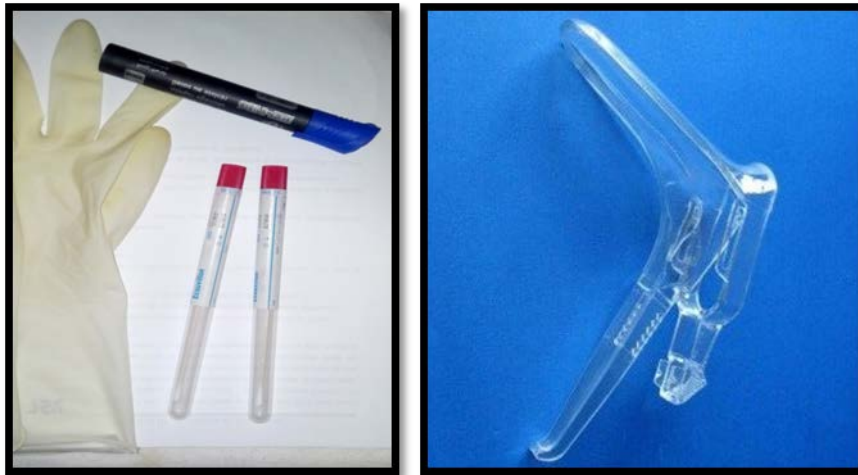


Figure 11: Matériel utilisé pour le prélèvement vaginal
(Photos DALI ET SID-MOHAND)

1.2. Matériel utilisé pour l'examen direct à l'état frais

L'examen direct à l'état frais des prélèvements vaginaux a nécessité le matériel suivant (Fig. 12) :

- Un microscope optique, à grossissement x10, x40 ;
- Des lames et lamelles ;
- Une goutte (d'eau physiologique +leucorrhées prélevées par écouvillonnage).



Figure 12 : Matériel utilisé pour l'examen direct à l'état frais des échantillons prélevés
(Photo DALI ET SID-MOHAND)

1.3. Matériel utilisé pour l'examen après coloration au May-Grunwald Giemsa (MGG)

L'examen des échantillons prélevés, après coloration au May-Grunwald Giemsa (MGG), a nécessité le matériel suivant (Fig. 13) :

- Les lames séchées ;
- L'HEMATEC (appareil pour une coloration automatique) ;
- L'huile d'émersion ;
- Un microscope optique, à grossissement x100.



Figure 13: Matériels utilisés pour l'examen direct des prélèvements vaginaux, après coloration au MGG (Photos DALI ET SID-MOHAND)

1.4. Matériel utilisé pour la culture

La mise en culture des prélèvements a nécessité le matériel suivant (Fig. 14) :

- Des milieux de culture Sabouraud-Chloramphénicol-Actidione préparés (annexe2) ;
- Un portoir ;
- Une étuve réglée à 37°.



Figure 14 : Matériel utilisé pour la mise en culture des échantillons prélevés
(Photos DALI ET SID-MOHAND)

1.5. Matériel utilisé pour le test de filamentation

Le matériel utilisé pour le test de filamentation est le suivant (Fig. 15) :

- Le sérum humain ;
- Une pipette pasteur+ un tube sec ;
- Une étuve à 37°, pour 3 heures minimum ;
- Un microscope optique, au grossissement x40



Figure 15 : Matériel utilisé pour le test de balastèse (Photos DALI ET SID-MOHAND)

2. Méthodes utilisées

2.1. Recueil des données

Pour la collecte des données, une fiche de renseignements a été remplie pour chaque patiente (annexe1).

2.2. Méthode de prélèvement

Le prélèvement par écouvillonnage (2 écouvillons au moins) est effectué par le médecin sous speculum au niveau du vagin et des culs de sacs vaginaux (Fig. 16). Un écouvillon est destiné pour l'examen direct à l'état frais et après coloration, et l'autre pour la culture (afin d'éviter la contamination).

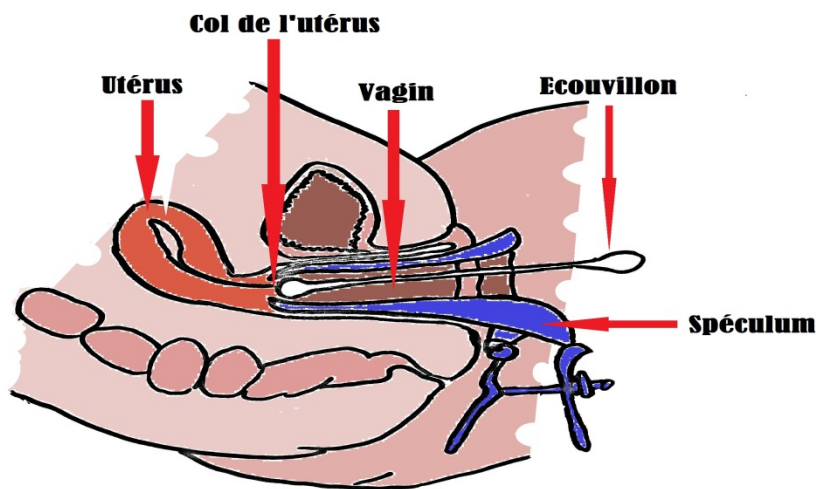


Figure 16 : Schéma représentatif d'un prélèvement par écouvillonnage sous speculum

2.3. Examen direct des échantillons à l'état frais :

Les prélèvements sont acheminés rapidement au laboratoire de parasitologie. Un examen microscopique à l'état frais est réalisé immédiatement. L'objectif est la recherche de

Trichomonas vaginalis (repéré grâce à sa mobilité), des levures bourgeonnantes et/ou de filaments mycéliens.

L'examen est pratiqué à partir de l'écouvillon humidifié par l'eau physiologique, par dépôt d'une goutte entre lame et lamelle qui sera observée au microscope optique aux grossissements x10, x40 (Figs. 17 & 18) .

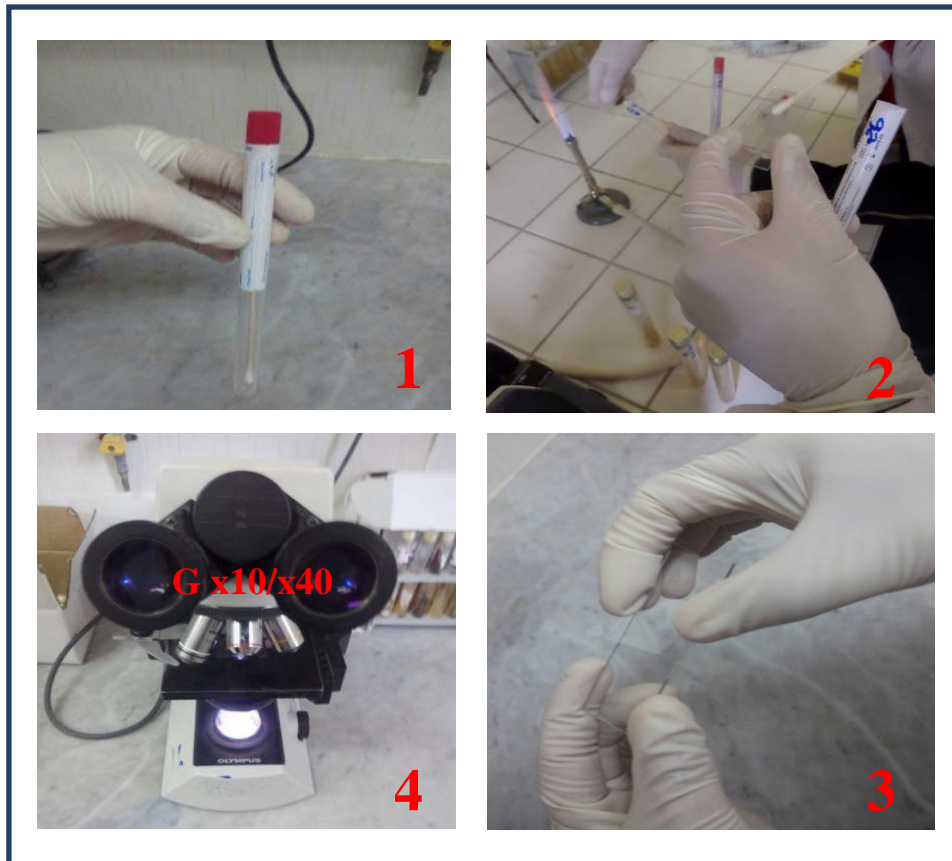


Figure 17: Etapes de l'examen direct (Photos DALI ET SID-MOHAND)

2.4. Examen des échantillons après coloration au MGG

Lorsqu'on suspecte un fantôme ou une forme semblable au *Trichomonas vaginalis*, on entame une procédure de coloration au MGG, afin de mieux visualiser le *Trichomonas vaginalis* ou les levures. La coloration peut se faire manuellement ou à l'aide d'un appareil appelée Hematec, qui assure une coloration et un séchage plus rapide (au bout de 2min) :

- placer les lames (frottis) dos à dos, la face à gauche ;

- allumer le bouton vert de l'Hématec ;
- purger jusqu'à ce que le colorant sort de la fente ;
- essuyer à l'aide d'une compresse ;
- les lames se déplacent automatiquement et sont donc colorées ;
- passent ensuite par une phase de décoloration à l'aide d'un diluant ;
- sont séchées par l'air sortant ;
- les lames colorées séchées tombent dans une cuve et sont prêtes pour la lecture ;
- on rajoute une goutte d'huile d'émersion pour une éventuelle lecture à Gx100.

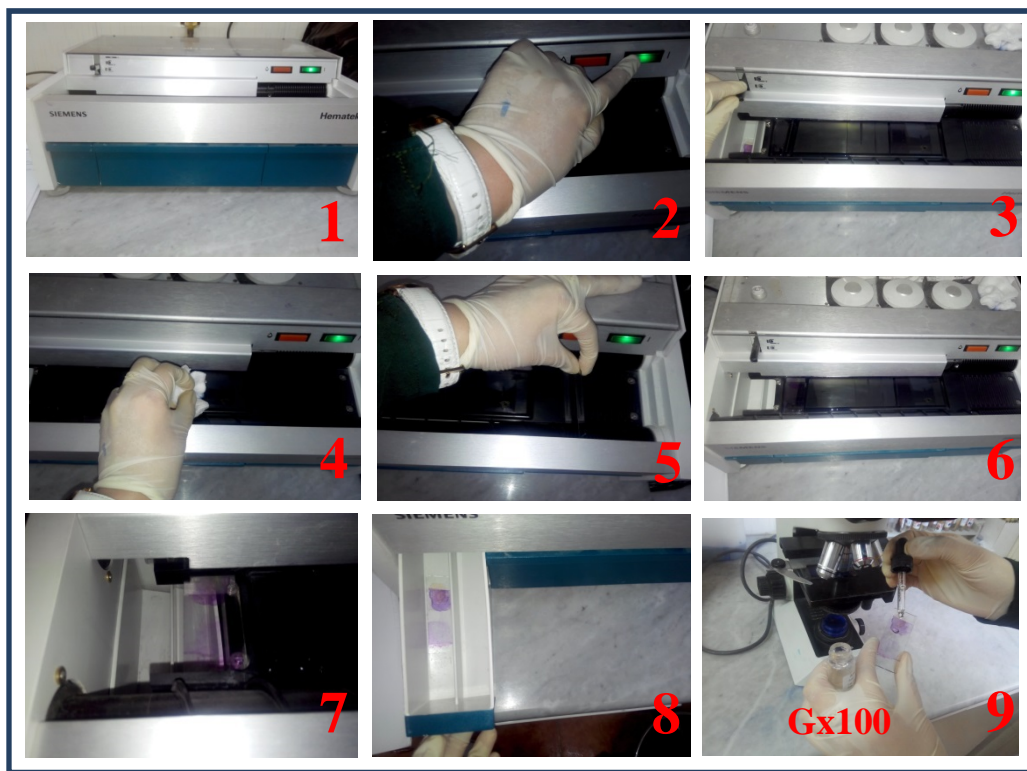


Figure 18 : Examen direct après coloration MGG(Gx100)
(Photos DALI ET SID-MOHAND)

2.5. Culture

La culture est l'élément essentiel pour le diagnostic des candidoses. Elle est plus sensible que l'examen direct. Elle permet une quantification du nombre de colonies de levures ainsi que l'identification de l'espèce de Candida.

Tous les prélèvements ont bénéficié d'une culture réalisée le jour même du prélèvement :

- l'ensemencement se fait par badigeonnage sur toute la surface du tube Sabouraud-Chloramphénicol-Actidione devant un bec bensen (Fig. 21)
- L'incubation se fait à l'étuve à 37°C
-



Figure 19 : Ensemencement sur les milieux Sabouraud-Chloramphénicol-Actidione
(Photo DALI ET SID-MOHAND)

-la lecture se fait par un examen macroscopique et microscopique des colonies

- L'examen macroscopique montre en cas d'une candidose génitale, des colonies blanches, crémeuses et lisses ou des colonies brillantes, planes ou rugueuses
- l'examen microscopique, est réalisé par mise en suspension d'une colonie prélevée à l'aide d'une pipette pasteur, et observée entre lame et lamelle au microscope optique à l'objectif x10 et x40. La présence de levures ovoïdes (3-5µm de diamètre), à bourgeonnement multilatérales confirme le genre *Candida*

2.6. Identification de l'espèce *C. albicans* (test de balastèse = test de filamentation)

L'identification macroscopique des espèces de candida est impossible. Plusieurs tests ont été mis en places pour la différenciation de ces espèces. Le *Candida albicans* est l'espèce pathogène la plus fréquente. Dans la présente étude, nous avons opté pour Le test de balastèse pour sa facilité et sa rapidité.

Réalisation pratique

- Réaliser une suspension optimale de levures dans de l'eau physiologique ;
- Mettre une goutte dans du sérum humain ;
- Incuber à 37°C pendant 3 heures ;
- mettre une goutte entre lame et lamelle et observer au microscope optique à l'objectif x10 et x40.

Principe

Le principe de balastèse est basé sur le fait que certaines levures du genre *Candida* émettent un filament lorsqu'elles sont mises dans un sérum humain ou un sérum de cheval. Lorsqu'il s'agit de *Candida albicans*, on observe un tube germinatif portant de la levure sans présence de constriction à la base, visible au microscope optique.



Figure 20 : Technique de test de filamentation (Photos DALI et SID-MOHAND)

Chapitre III



RESULTATS ET DISCUSSION

1. Analyse globale

Durant la période d'étude, (n = 118) prélèvements vaginaux sont effectués d'une manière aléatoire chez les femmes consultantes.

1.1. Répartition des échantillons selon l'origine des prélèvements

La Répartition de la population selon l'origine des prélèvements est consignée dans le tableau III suivant :

Tableau III: Répartition de la population selon l'origine de prélèvement

Origine	Nombre	%
Structures Sanitaires		
CHU-Tizi ousou-	20	16.9
Mdouha	37	31.4
Sebihi	34	28.8
Total structures étatiques	91	77.1
Gynécologues privées	27	22.9
Total	118	100

De l'examen du Tableau III, on peut constater que parmi les 118 échantillons analysés, 91 prélèvements, soit 77.1 % provenaient de femmes consultantes dans des établissements étatiques (CHU Nedir Mohamed, Clinique Mdouha, Clinique Sebihi), contre 27 prélèvements chez des gynécologues privés, soit 22.9 %. Ceci peut-être expliqué par la gratuité des consultations offertes. Il peut trouver aussi une explication par le fait que la récolte des prélèvements au privé s'est faite seulement deux fois par semaine.

1.2. Répartition des échantillons selon l'âge des patientes

La Répartition de la population selon l'âge des patientes est consignée dans La figure 21 suivante :

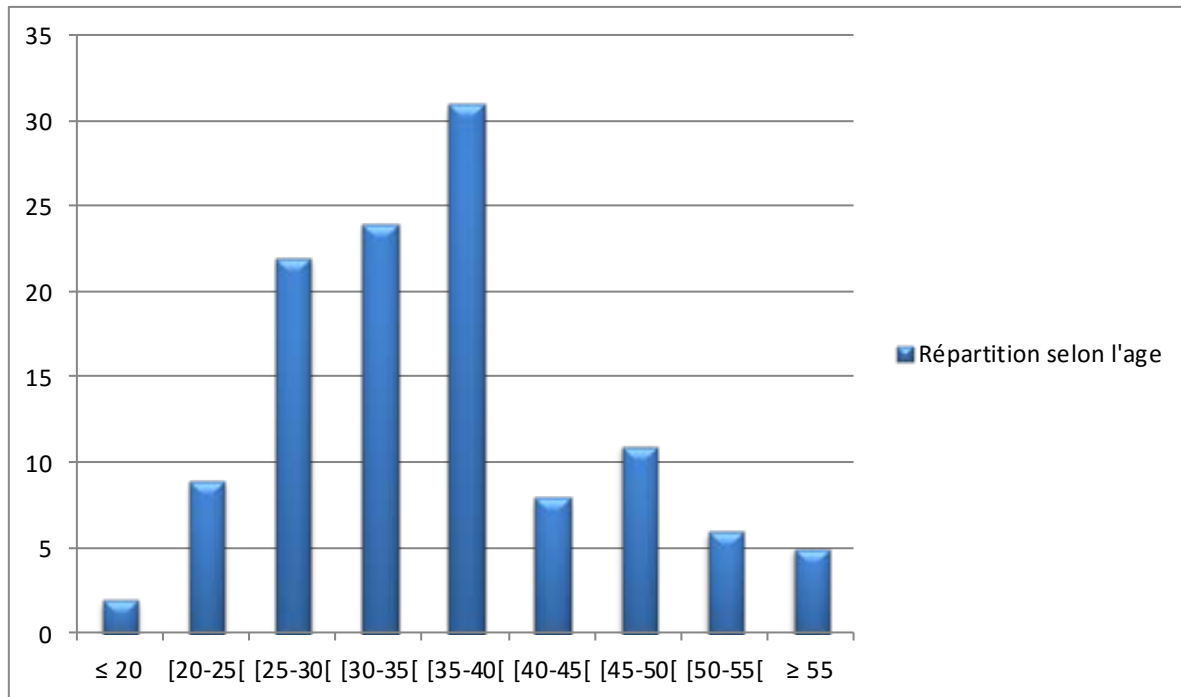


Figure 21 : Répartition de la population d'étude en fonction de l'âge

L'examen De la figure 21 permet de constater que les prélèvements sont récoltés d'une manière aléatoire, de ce fait, la grande partie des femmes consultantes ont un âge compris entre 20-40 ans. Cette tranche d'âge correspond à la période active de procréation.

1.3. Répartition de la population selon l'état civil

La Répartition de la population selon l'état civil est représentée dans La figure 22 suivante :

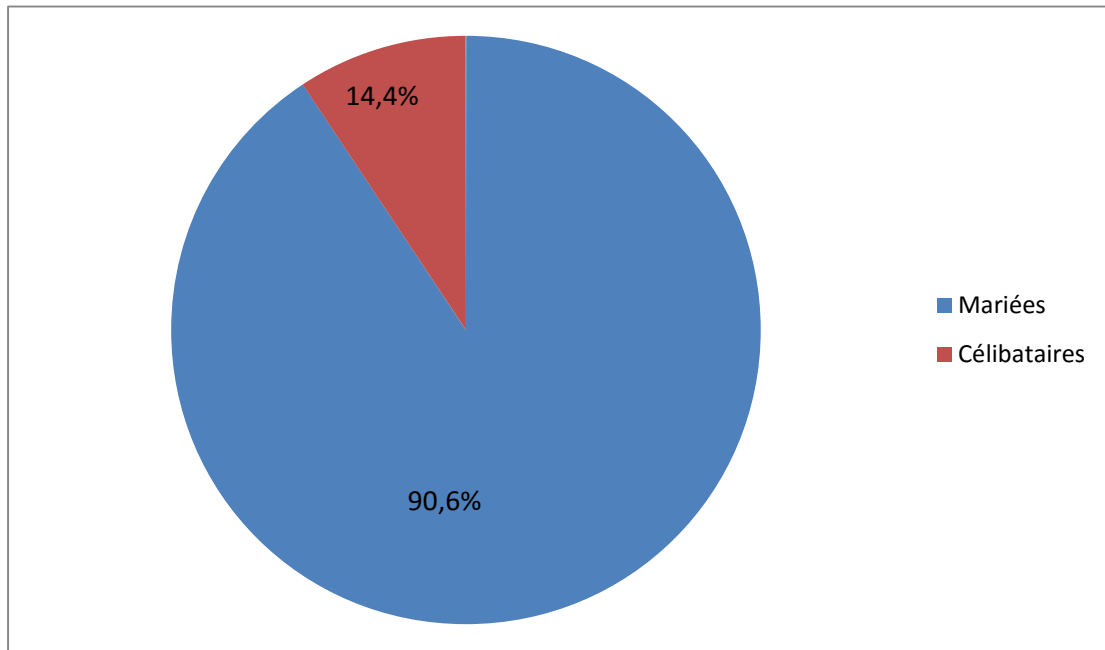


Figure 22 : Répartition de la population selon l'état civil des patientes

L'examen de la figure 22 permet de remarquer une prédominance des femmes mariées consultantes (90,6%), par rapport aux patientes célibataires (14,4%) vu que la trichomonose est une maladie sexuellement transmissible, d'où la fréquence des symptômes chez les mariées, et que le *Candida* devient pathogène sous l'influence de certains facteurs par exemple la grossesse.

1.4. Répartition de la population selon les manifestations cliniques

La Répartition de la population selon les manifestations cliniques est répertoriée dans le tableau IV.

Tableau IV : Répartition de la population selon les manifestations cliniques

manifestations cliniques	Nombre de cas	Fréquences en pourcentage %
Prurits	39	33
Leucorrhées	78	66
Dysuries	3	2,5
Dyspareunies	42	35,6
Brulures mictionnelles	25	21,2
Aucun signe	21	17,8

L'examen du tableau IV montre que le symptôme le plus fréquent chez ces femmes consultantes était des Leucorrhées dans 66% des cas, suivis des Dyspareunies dans 35,6% puis des Prurits dans 33% des cas. En outre, on a noté que parmi les 118 femmes, 21 ne présentaient aucun symptôme.

1.5. Répartition de la population selon le traitement en cours

Les données de la répartition de la population selon le traitement en cours sont répertoriées dans le tableau V.

Tableau V: Répartition de la population en fonction du traitement

Traitements en cours	Nombre de cas	Fréquences en pourcentages %
Antibiotiques	6	5
Antidiabétiques	5	4,2
Antimycosiques	4	3,4
Total sujets traités	15	12,6
Sans traitements	103	87,4

L'examen du tableau V permet de noter que parmi la population d'étude, 15 sujets, soit 12,6% ont été sous traitement antibiotique ou antidiabétique ou antimycosique, alors que 87,4% des femmes n'ont reçu aucune thérapie avant la consultation.

2. Candidoses génitales

2.1. Prévalence des candidoses génitales

Parmi les 118 femmes ayant consulté, seulement 27 femmes présentent une candidose génitale, soit, 3 célibataires et 24 mariées. La prévalence des candidoses génitales dans notre étude est de 23 %, celle-ci est comparable à celles rapportées par ARZOUNI *et al.*, (21,1 % ; N= 368) en France en 2004, BAUTERS *et al.*, (20,1%; N = 612) en Amérique en 2002 et DIAB EL HADI *et al.*, (21,7 %; N= 326) au Sénégal en 1999 .Cependant, une prévalence plus élevée de candidoses génitales a été rapportée par ANANE *et al.*, (36,39%; N= 1415) en Tunisie en 2010, BLASI *et al.*, (43,5%; N= 1138) en Italie en 2003 , AGBERE *et al.*, (33,3 %; N= 306)à Lomé Togo en 2005, EL MELLOUKI *et al.*, (33,6 %; N= 300) a Mitrovica Kosovo en 2004 et BETTAHAR *et al.*, (31,7% ;N= 951) en France en 2004. Cela peut s'expliquer par le nombre variable des prélèvements vaginaux effectués par les différents auteurs, les caractéristiques de la population cible et les méthodes de diagnostic employées dans chaque étude.

2.2. Résultats de l'examen direct à l'eau physiologique (Fig. 23)

Les résultats de l'examen direct des échantillons étudiés sont mentionnés dans le tableau VI.

Tableau VI : Résultats de l'examen direct des prélèvements

Examen direct	Nombre de cas	Fréquence en pourcentage %
Positif	30	26
Négatif ❖	88	74
Total	118	100

En se basant sur les résultats de l'examen direct (Tab. VI), parmi les 118 femmes ayant consulté, seulement 30 femmes présentent une candidose génitale, soit, 26 %.



Figure 23 : Résultat d'un examen direct positif montrant des levures et filaments mycéliens visualisées au microscope optique à l'état frais (Gx10) (Photo DALI ET SID-MOHAND)

2.3. Résultats de Culture (Fig. 24)

Les résultats de la culture des prélèvements étudiés sont mentionnés dans le tableau VII.

Tableau VII : Résultats de la culture des prélèvements

Culture	Nombre de cas	Fréquence en pourcentage %
Positif	27	23
Négatif	91	77
Total	118	100

En se basant sur les résultats de la culture (Tab. VII), parmi les 118 femmes ayant consulté, seulement 27 femmes présentent une candidose génitale, soit, 23 %. La prévalence des candidoses génitales dans notre étude est de 23 %.



Figure 24: Résultat d'une culture positive montrant l'aspect macroscopique des levures
(Photo DALI et SID-MOHAND)

La Fréquence des Candidoses génitales chez la population de l'étude en fonction des étapes du diagnostic est mentionnée dans la figure 25.

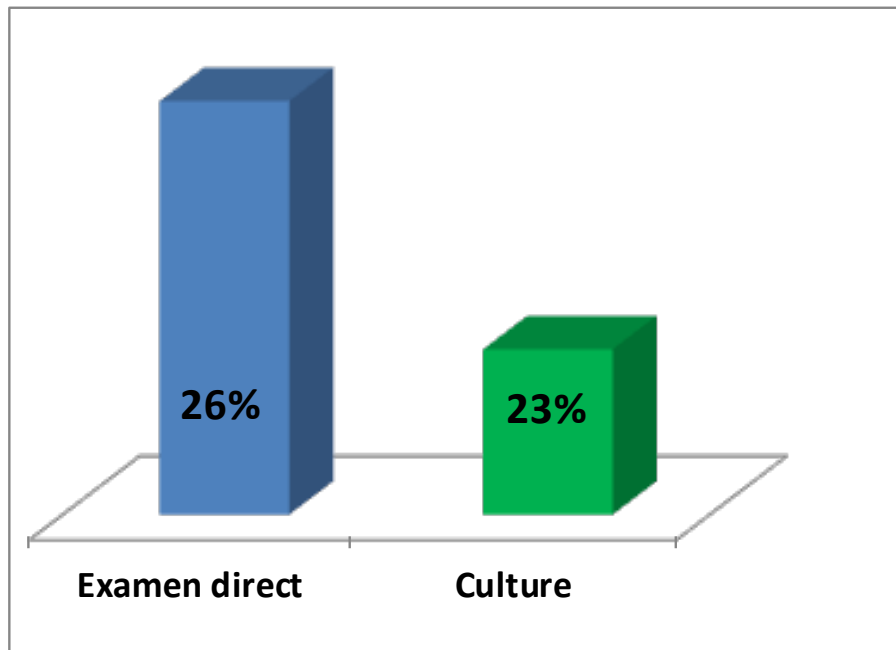


Figure 25: Fréquence des Candidoses génitales chez la population de l'étude en fonction des étapes du diagnostique

L'examen de la figure 25 permet de remarquer que la culture permet de corriger et d'augmenter la sensibilité de l'examen direct. Dans notre étude, l'examen direct est positif dans 26% des cas et la culture dans 23% des cas, d'où l'importance de l'association systématique des deux examens. Trois cas n'ont pas été poussés en culture, ces cas correspondent aux patientes sous traitement antifongique.

2.4. Prévalence de l'espèce *Candida albicans*

La prévalence de l'espèce *Candida albicans* dans les échantillons analysés est notée dans les figures 26 & 27.

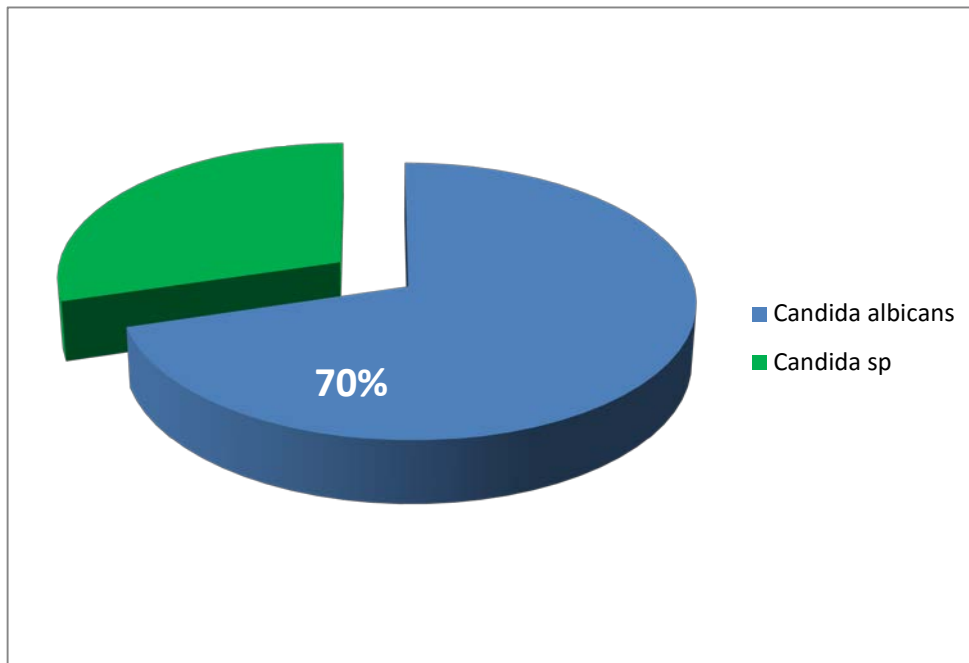


Figure 26 : Fréquence d'isolement de l'espèce *Candida albicans*

L'examen de la figure 26 permet de constater que la très grande majorité des candidoses génitales est dû souvent à *Candida albicans*, moins souvent à d'autres espèces. Dans la présente étude, *Candida albicans* est l'espèce prédominante dans 70% des cas suivi des autres espèces de *Candida* avec une fréquence de 30%. Toutefois *Candida albicans* reste le champignon qui occupe la 1^{ère} place dans notre étude, cela rejoint les résultats de la totalité des études qui rapportent la prédominance de cette espèce dont la fréquence varie de 33,3 % à 97% (Tab. VIII).

Tableau VIII : Prévalence de l'espèce *Candida albicans* dans la littérature

		<i>Candida albicans</i>	<i>Candida sp</i>
Présente étude	Tizi ousou	70	30
(ANIS <i>et al.</i> , 2010)	Inde	81.16	12.2
(AMOURI <i>et al.</i> , 2008)	Tunisie	46.9	53.1
(SADOUKI, 2007)	Maroc	81.25	18.75
(BAKA <i>et al.</i> , 2006)	Grèce	80.2	19.8
(AGBERE <i>et al.</i> , 2005)	Togo	33.3	66.7
(BLASI <i>et al.</i> , 2003)	Italie	71.1	28.9
(BERARD <i>et al.</i> , 2003)	France	97	3

La prédominance de *Candida albicans* est expliquée par sa capacité importante d'adhésion à la muqueuse vaginale grâce à la présence des récepteurs cellulaires vaginaux au ligand Candida permettant l'expression de ses facteurs de virulence, sa germination et sa transformation de l'état saprophyte sous forme de blastospores, à l'état pathogène sous forme filamenteuse (ANANE *et al.*, 2010).

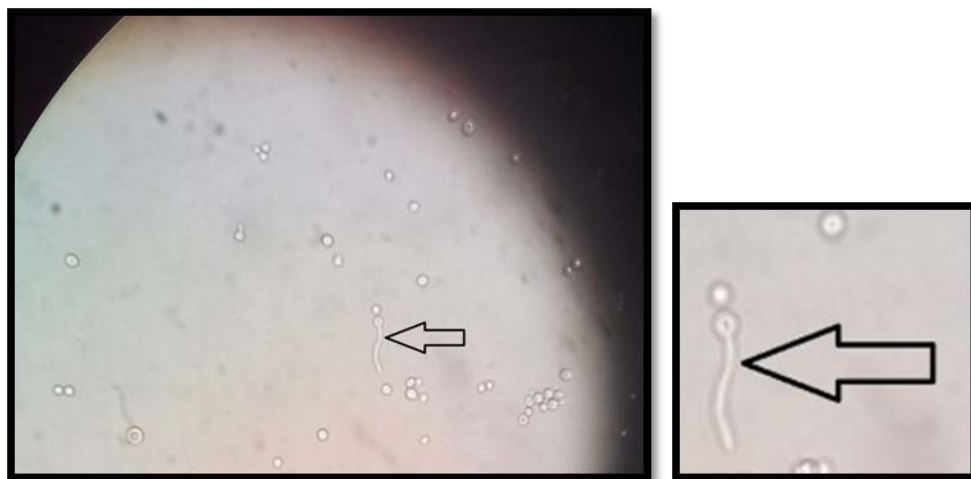


Figure 27: Test de filamentation montrant le tube germinatif au grossissement x40
(Photo DALI et SID-MOHAND)

2.5. Répartition des Candidoses génitales selon les manifestations cliniques

La Répartition des Candidoses génitales selon les manifestations cliniques figure dans le tableau IX.

Tableau IX: Les manifestations cliniques chez les patientes présentant une Candidose génitale

Symptômes	Nombre de cas	Fréquences en pourcentage %
Prurits	18	66,67
Leucorrhées	22	81,5
Dysuries	2	7,4
Dyspareunies	10	37
Cervicites	1	3,7
Brûlures mictionnelles	5	18
Absence	0	0

L'examen du tableau IX permet de noter que les symptômes cliniques au cours de la candidose génitale sont très évocateurs. Le prurit, les brûlures vulvaires et la dyspareunie sont des symptômes majeurs des candidoses génitales gênant la vie normale de la femme (EL FIHRI et al., 2004 ; JACKY, 2005). Parfois ils sont associés à des leucorrhées adhérentes, caille bottées, classiquement blanchâtres et d'abondance variable (GUILLET et al., 2004 ; CHARTIER et al., 2006), Une dysurie est souvent signalée (BRETAGNE et al., 2005). L'érythème, l'œdème de la vulve, les fissures ou les excoriations peuvent être également observés. Néanmoins *Candida sp.* peut être isolé chez 20% des femmes saines asymptomatiques (SOBEL, 2007).

Les symptômes rapportés par différents auteurs sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Tableau X: Les symptômes cliniques au cours de la candidose génitale rapportée par les différents auteurs

		Leucorrhées	Prurit	dyspareunie	dysurie	Brulures Mictionnelles
Présente étude	Tizi Ouzou	81.5	66.6 7	37	7.4	18
(DJAMILI, 2010)	Maroc	70	65.4	50	-	27
(ANANE et al., 2010)	Tunisie	89.70	77.2 8	49.12	-	-
(ANIS et al., 2009)	Inde	20	80	-	-	-
(AOECH et al., 2008)	Maroc	85.7	62.6	62.5	-	-
(SADOUKI, 2007)	Maroc	62.50	50	6.25	6.25	-
(ARZOUNI et al., 2004)	France	37	18.2	11.5	-	-
(FOXMAN et al., 2004)	Amérique	85.9	92.2	-	-	70.3
(BERARD et al., 2003)	France	68	72	31	-	24
(BLASI et al., 2003)	Italie	85	82	64	57	86
(ECKERT et al., 1995)	Amérique	66	50	-	33	27
(ELSHIBLY et al., 1998)	Suède	24.70	16.7	18	6.8	6.2

Dans notre série, les leucorrhées sont les signes les plus fréquents (81.5%), suivies de prurit vulvaire (66,67%), de dyspareunie (37%) et de brûlures mictionnelles (18%). Cela corrobore les données des études réalisées par **DJAMILI (2010)**, **ANANE et al. (2010)**, et **AOECH et al. (2008)**. Les leucorrhées sont les symptômes prédominants dans notre échantillon, ceci est similaire à celui relevé dans certaines études avec une prévalence variant de 24,70 à 89,70%. Cependant, dans d'autres études, c'est le prurit qui était le symptôme le plus fréquent avec une prévalence variant de 37 à 92,2%.

Les brûlures mictionnelles et la dysurie sont peu rapportées dans la littérature comparativement aux autres symptômes, avec un pourcentage variable d'une étude à l'autre.

Ainsi le pourcentage des brûlures mictionnelles dans l'étude réalisée par **BERARD et al. (2003)**, est comparable à celui de notre étude, mais ce pourcentage est plus élevé dans les études de **DJAMILI (2010)**, **FOXMAN et al. (2004)**, **BLASI et al. (2003)**, et **ECKERT et al. (1999)**, et il est moins élevé dans l'étude de **ELSHIBLY et al. (1998)**.

Le pourcentage de dysurie de la présente étude est comparable à celui de **SADOUKI (2007)**, **ELSHIBLY et al. (1998)**, mais il est plus élevé dans les études de **ARZOUNI et al. (2004)**, **BLASI et al. (2003)** et **ECKERT et al. (1999)**.

2.6. Analyse des facteurs favorisant la survenue de candidoses génitales

2.6.1. Répartition des candidoses génitales selon l'âge

La répartition des candidoses génitales selon les tranches d'âge des patientes est indiquée dans la figure 29.

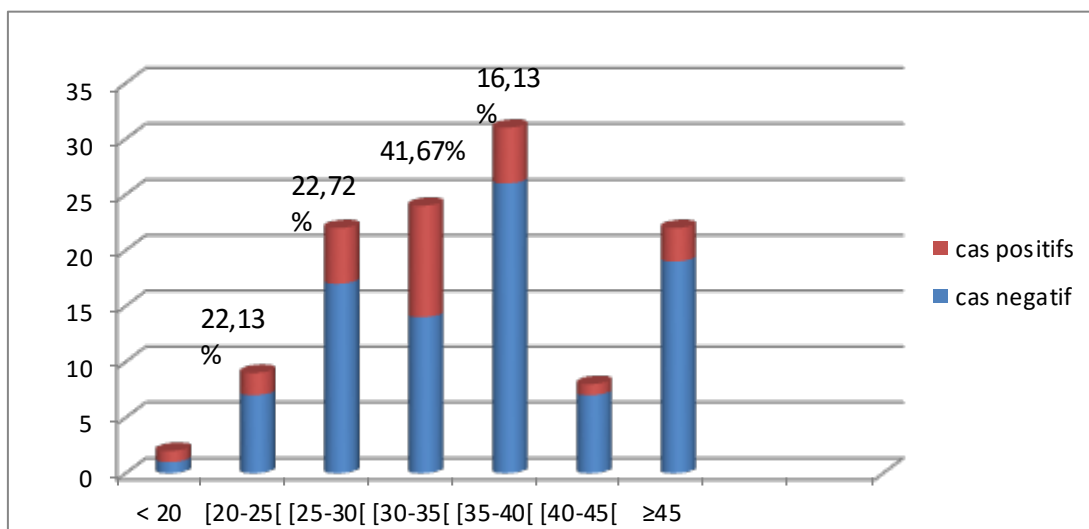


Figure 28: Fréquence des Candidoses génitales en fonction de l'âge

La figure 28 montre que la tranche d'âge la plus touchée par des candidoses est celle comprise entre 20 et 40 ans. L'incidence de la candidose génitale est rare avant la puberté, celle-ci augmente de façon spectaculaire à partir de la deuxième décennie de la vie en rapport avec l'apparition de l'activité sexuelle. Des pics d'événements apparaissent également

dans la troisième décennie de la vie, chez les femmes en période d'activité génitale. Une baisse d'incidence est observée chez les femmes âgées de plus de 40 ans.

Après la ménopause la prévalence des candidoses génitales décroît, sauf chez les femmes utilisant une hormonothérapie de substitution (**BRETAGNE et al., 2005 ; SOBEL, 2007**).

Dans ce sens, plusieurs études ont été faites pour évaluer la prévalence des candidoses génitales en fonction de l'âge (**Tableau XI**). Toutes celles-ci ont conclu à la prévalence élevée des candidoses génitales en âge de procréation et sa déclinaison à la ménopause, ce qui est le cas dans la présente étude.

Tableau XI : Prévalence des candidoses génitales en fonction de l'âge d'après la littérature

Série	pays	Pourcentages des candidoses génitales	
		âge de reproduction	âge de ménopause
Présente étude	Tizi Ouzou	81.5%	14%
(DJAMILI, 2010)	Maroc	100%	0%
(ANIS et al., 2009)	Inde	24.3%	13.3%
(ALIMOHAMMADIAN et al., 2007)	Iran	11.9%	7.6%
(BAKA et al., 2006)	Grèce	10.6%	3.8%
(ECKERT et al., 1998)	Amérique	19%	4%

2.6.2. Répartition des candidoses génitales en fonction de l'Age de la grossesse

Les données relatives à la fréquence des candidoses génitales en fonction de l'âge de la grossesse sont indiquées dans la figure 29.

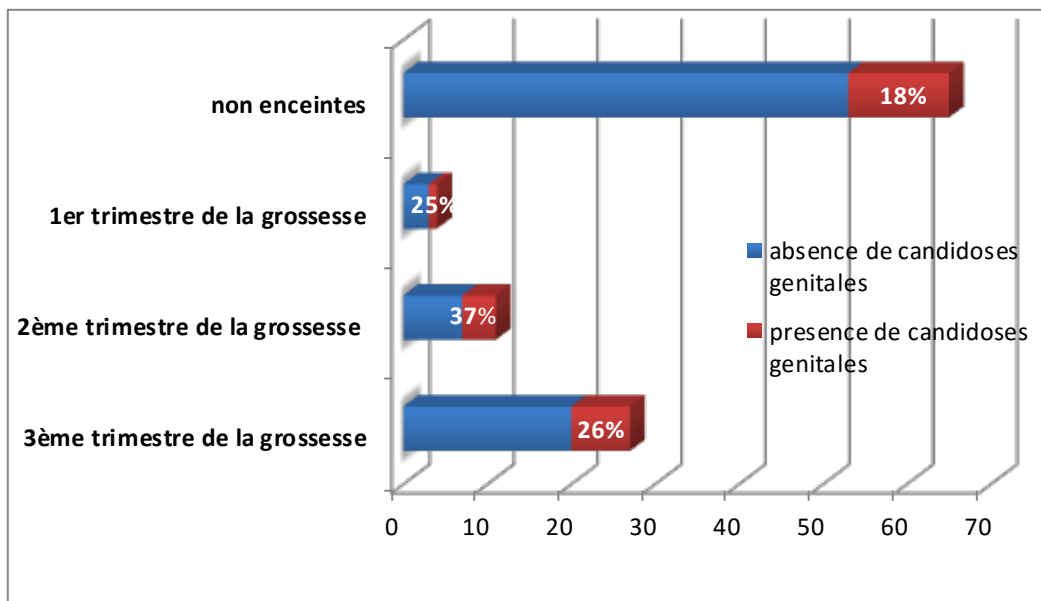


Figure 29 : Fréquence des candidoses génitales en fonction de l'âge de la grossesse.

La candidose génitale est fréquente au cours de la grossesse. Elle est provoquée par le déséquilibre hormonal, qui entraîne des modifications de l'épithélium vaginal et une baisse du pH vaginal, permettant ainsi l'implantation de levures d'origine digestive. En effet pendant la grossesse, il y'a une forte concentration des hormones de la reproduction, responsable de l'augmentation de la teneur en glycogène dans le tissu vaginal, qui fournit une source de carbone pour les *Candida* (ANIS *et al.*, 2009).

De plus, les œstrogènes améliorent l'adhérence de candida aux cellules vaginales et permet plus facilement l'envahissement des muqueuses par des germes pathogènes (SOBEL, 2007). Plusieurs études ont été faites afin de déterminer la prévalence de la candidose génitale au cours de la grossesse (tableau XII), celles-ci soulignent que la candidose génitale est plus fréquente chez les femmes enceintes, comme c'est le cas de notre série ou les femmes enceintes avec candidose génitale constituaient 45% de l'ensemble de la population (par rapport au 27 cas positifs). La candidose génitale pourrait être caractérisée comme étant une infection hormono-dépendante.

Tableau XII: Prévalence des candidoses génitales en fonction de la grossesse, d'après les données de la littérature.

Séries	Pays	Femmes enceintes	Femmes non enceintes
Présente étude	Tizi Ouzou	45%	44%
(DJAMILI,2010)	Maroc	100%	0%
(ANANE et al., 2010)	Tunisie	53.1%	32.1%
(ANIS et al., 2009)	Inde	76%	31%
(BAKA et al.,2006)	Grèce	24%	6.2%

La colonisation vaginale par *Candida* varie en fonction de l'âge de la grossesse. Selon les données de la littérature une fréquence élevée de candidose génitale se note au dernier trimestre de la grossesse (**AGBERE et al., 2005**). Par contre, dans la présente étude on a constaté que la candidose génitale est plus fréquente au cours du 2^{ème} trimestre (37%) par rapport au 3^{ème} et 1^{er} trimestre de la grossesse, dont les pourcentages sont respectivement de 26% et de 25 %. Cela est en accord avec les résultats d'une étude récente en **2010**, réalisée par **DJAMILI** avec un pourcentage de 38% au cours de 2^{ème} trimestre.

2.6.3. Répartition des candidoses génitales en fonction du traitement en cours

Les données de la répartition des candidoses génitales en fonction du traitement en cours des patientes figurent dans le tableau XIII.

Tableau XIII : Répartition des candidoses génitales en fonction du traitement en cours

Traitements en cours	Nombre de cas	Fréquences en pourcentage %
Antibiotiques	4	14,8
Antidiabétiques	3	11,1
Antimycosiques	2	7,4
Total avec traitements	9	33,3
Sans traitements	18	66,7
Total	27	100

- **Antibiotiques**

La candidose génitale est souvent associée à une prise d'antibiotiques responsable de la destruction de la flore lactique.

L'administration d'antibiotiques en particulier à large spectre par voie locale ou générale entraîne un déséquilibre de la flore vaginale avec comme conséquence la prolifération des *Candida* qui vont coloniser de façon intense le tractus gastro-intestinal et uro-génital d'où la survenue d'une Candidose génitale (**BRETAGNE et al., 2005**). Sa fréquence par l'utilisation d'antibiotiques à large spectre est de 28 à 33% et le taux de colonisation vaginale augmentera de 10 à 30% (**SOBEL, 2007**).

Une étude réalisée en **2006**, sur 576 cas cliniques de candidose génitale, a conclu que l'utilisation récente des antibiotiques a entraîné une augmentation significative du taux d'isolement de *Candida* (18% versus 8.2%) par comparaison aux femmes non utilisatrices (**BAKA et al., 2006**).

Il ressort de notre travail que la fréquence des candidoses génitales chez les femmes sous traitement antibiotique est de 14.8 % ceci rejoint les données de littérature.

- **Antidiabétiques**

Le diabète est l'un des facteurs prédisposant à des candidoses génitales. La colonisation fongique vaginale est plus fréquente chez la femme diabétique mal équilibrée (**BRETAGNE, 2005 ; GOSWAMI, 2006**). Comme Le glucose constitue un principal nutriment pour le *Candida* colonisant la muqueuse vaginale, il favorise ainsi sa virulence (**EL MELLOUKI et**

al., 2004). De plus, chez les diabétiques, la capacité oxydative des granulocytes est lourdement altérée ; ils ne peuvent de ce fait lutter contre les agents pathogènes notamment *Candida albicans* (BERGOGNE, 2007).

Dans la littérature la prévalence des candidoses génitales chez les diabétiques varie de 7 à 50 %, (ALIMOHAMMADIAN *et al.*, 2007). Nos résultats corroborent avec ceux de la littérature, avec une prévalence est de 11,1% soit 3 cas sur 27 (Tab. XIII) .

- **Traitement antérieur par les antifongiques**

Durant notre étude, nous avons aussi traités 4 cas des femmes sous traitement antimycosiques parmi lesquelles 2 sont avérés positifs. Ceci peut être expliqué par un traitement débuté récemment (moins de 3 jours), ou un traitement reçu antérieurement et une fenêtre thérapeutique a été ouverte, ou peut-être à la résistance de certaines souches.

3. La Trichomonose génitale (Fig. 30)

Un seul cas de *Trichomonas vaginalis* a été noté lors de cette étude (0,85% des prélèvements). Celui-ci concernait une patiente âgée de 23 ans, femme au foyer mariée à l'âge de 22 ans, sans enfants. Celle-ci n'avait jamais auparavant pratiqué de prélèvement vaginal. Elle avait des leucorrhées verdâtres et des prurits. On n'a pas suivi le cas vu qu'on n'a pas pu joindre la patiente.

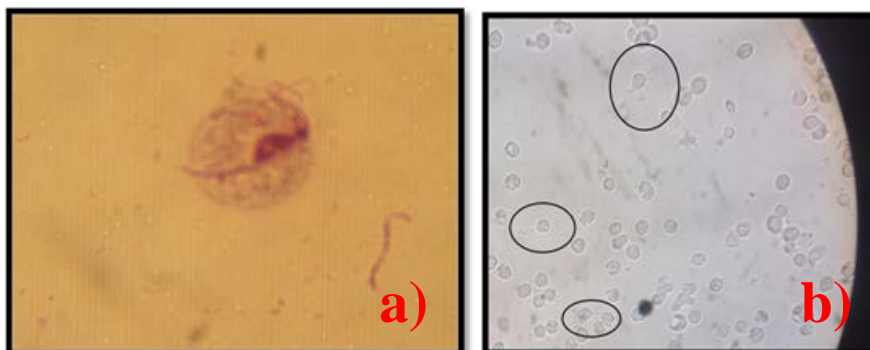


Figure 30 : Résultat d'un examen direct positif montrant *Trichomonas vaginalis* : a) observé après coloration au MGG au microscope Gx100 ; b) visualisé au microscope optique à l'état frais (Gx40) (Photos DALI et SID-MOHAND).

Plusieurs études ont été faites pour évaluer la prévalence de cette affection mais les particularités des populations étudiées variaient d'un travail à un autre expliquant la différence dans les chiffres retrouvés. Aux Etats Unis, deux études faites sur deux populations différentes de jeunes femmes adultes ont retrouvé une prévalence de 2,8% pour l'une (**MILLER, 2005**) et 3,1% pour l'autre (**BERMAN et al., 2007**). Cette prévalence est légèrement inférieure en Italie, avec 2% (**BOWDEN et al., 1999**) mais plus élevée en Inde (8,5%) (**Miller et al., 2007**) et en Côte d'Ivoire (8,2%) (**ANOFEL, 2007**). Des chiffres similaires ont été retrouvés en Egypte (8,7%) et ce sur une population composée de femmes mariées (**BRASSEUR, 2003**). Elle est par contre de 4,38 % dans une étude prospective faite au Maroc, pays voisin, sur une période de deux mois concernant les femmes venues en consultation de gynécologie-obstétrique (**DURAN et al., 2009**). En Tunisie, une étude rétrospective faite en 1997 par l'équipe de Parasitologie de l'hôpital la Rabta a trouvé une prévalence de 8,47% (**DEMIREZEN, 2001**). Ce chiffre est retrouvé plus bas dans des études plus récentes; 5% en 2004 (**ASGHAR et al., 2005**) et 5,37% en 2007 (**GARBER et al., 1989**).

Les différences observées entre ces études et la nôtre pourraient s'expliquer par la taille réduite de l'échantillon et cela est lié à la courte durée de l'étude (deux mois) et les prélèvements effectués de façon aléatoire. La faible prévalence de la trichomonose dans notre échantillon peut aussi être expliquée par les rapports protégés et l'hygiène de vie améliorée ces dernières années.

***Conclusion
générale***

Notre étude prospective réalisée au niveau du laboratoire de parasitologie à l'hôpital NEDIR MOHAMED de Tizi-ouzou, sur une période de deux mois, a pour objectif principal d'établir la prévalence de la trichomonose et de la candidose génitales dans la région de tizi-ouzou.

Au cours de l'étude, 118 prélèvements vaginaux ont été réalisés, provenant des différents établissements étatiques et des gynécologues privées.

L'analyse des résultats de notre travail, nous a permis de conclure que :

✓ La fréquence des candidoses génitales est de 23%, alors que la trichomonose est de 0.85%, ce taux de prévalence est faible mais non négligeable du fait des complications qui peuvent en découler.

✓ Le *Candida albicans* est l'espèce prédominante par rapport aux autres espèces non identifiées avec une fréquence de 70%.

✓ Nous avons constaté aussi à propos de certains facteurs favorisant les candidoses génitales que, les patientes dont l'âge est compris entre 20 et 40 sont les plus touchées. et que la grossesse, l'administration de certains antibiotiques et le diabète, favorisent le développement d'une candidose génitale.

De fait, la prévention des infections vaginales est tributaire de campagnes d'éducation et de sensibilisation de la population sur les risques et les conséquences encourues.

Pour finir, nous recommandons au futur d'approfondir cette recherche, en élargissant notre rayon de recherche dans le temps et prendre un effectif d'échantillon plus grand, pour avoir des conclusions généralisées.



*Références
bibliographiques*

Références bibliographiques

- **AGBERE A., ASSIMADI K., DAGNARA A., BALAKA B., BEATA S., KESSIE K.(2005)**-Portage génital bactérien au dernier trimestre de la grossesse et infection néonatale précoce. *Archives de pédiatrie* 12 :514-519.
- **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.
- **AMOURI I., AYADI A., ABBES S., BORJI N., CHEIKHROUHOU F., KHROUF S., MAAZOUN L., MAKNI F., SELAMI A. (2008)**-Etude épidémiologique des candidoses vulvo-vaginales. *Rev Tun infectiol* 2(2): 1-79.
- **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 U. (2009)**-Prevalence of candida species and potential risk factors for vulvo-vaginale candidiasis in Aligarh, India. *European journal of obstetrics & gynecology and reproductive biology* 144 :68-71.
- **ANOFEL (2007, 2012 ,2014)**- *Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales*. Ed. Masson, Paris.
- **AOECH K., BELHADJ S., BOUCHAKOUA M., CHAKER E., GUIDARA R., KALLEL K., ZOUARI M., (2008)**- Les candidoses vulvo-vaginales : particularités cliniques mycologiques et facteurs de risque .*Rev.Tun. Infectiol.* 2(2) :1-79.
- **ARZOUNI J.-P., BICART-SEE A., BOUILLOUX J.-P., CHARBIT C. ,DEMOUY D.(2004)**-Les infections génitales chez la femme en pratique de ville enquêtes Aforcopi-bio.comparaison des résultats 1987 et 2002. *Médecine et maladies infectieuses*. 34 : 92-96.
- **ASGHAR N., NAJMA J., NASIR J., TAHIR F.(2005)**-Trichomonas vaginalis in vaginal smears of women using intrauterine contraceptive device. *Pak J Med Res* 44:114-6.
- **BAKA S., HASSIAKOS D.,GRIGORIOU O., KAPPAROS G., KOUSKOUNI E., MAKRAKIS E. (2006)**- Prevalence of clinical Candidiasis in a university hospital and possible risk factors. *European journal of obstetrics & gynecology and reproductive biology* 126: 121-125.

- **BAUTERS T.-G., DHONT M.-A., TEMMERMAN M.-I., NELIS H.-J. (2002)-** Prevalence of vulvovaginal candidiasis and susceptibility to fluconazole in women. *Am J Obstet Gynecol* 187(3): 569-74
- **BEAUVAIS B.,DEROUIN F.,LARIVIERE M.,ET TRAORE F.(1987)-Parasitologie médicale.** Ed. Elipses, Paris, 238p.
- **BEDOSSA A.(2000).** *vaginites et vaginoses.* Ed. bioforma, Paris, 118p.
- **BENCHELLAL M., DEHAINY M., EL MELLOUKI W., GUELZIM K., LEMKHENTE Z., IDRISSE K., JAMILI H., LMIMOUNI B., RAHALI D. (2011)-** La candidose vulvo-vaginale à l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V (Maroc). *Le journal de la mycologie médicale* 21(2) : 106-112.
- **BENMANSOUR M.(2012)-** *Les candidoses vulvo-vaginales a candida albicans : facteurs de risques, diagnostic mycologique et prévalence spécifique.* Mémoire de doctorat en pharmacie, Univ. Abou bakr Bekaid, Faculté de médecine, Tlemcen,53p.
- **BERARD H., BOISIVON A., CHERON M., FABAYRE C., LAFON J.,NANDEUIL H.(2003)-**Diagnostic des vaginites en médecine générale : Confrontation clinique et bactériologique. *Médecine et Maladies infectieuses* 33 : 202-205.
- **BERGOGNE E.(2007)-** Flores vaginales normales, vaginites et vaginoses bactériennes : diagnostic et thérapeutique. *Antibiotiques* 9: 139-44.
- **BERMAN S., KOUMANS E., MARKOWITZ L., QUILLAN G, STERNBERG M., SUTTON M., (2007)-**The prevalence of Trichomonas vaginalis infection among reproductive-age women in the United States, 2001–2004. *Clin. Infect. Dis.* 45:1319-26.
- **BERNARD P.(2005)-***Les infections génitales.* Corpus médical, 24p.
- **BETTAHAR K.,NISAND I., OHL J., RONGIERES C., VIVILLE S.,WITTEMER C.(2004)-**Colonisation bactérienne vaginale anormale et implantation en assistance médicale à la procréation. *Gynécologie obstétrique & fertilité* 32 : 135-139.
- **BLANC B. (1992)-** *Pathologie de la vulve et du vagin.*Ed.Vigot,paris,375p.
- **BOUCHET P., GUIGNARD J.-L.,MODULO G.,ET REGLI P.(1989)-** *Mycologie générale et médicale.* Ed. Masson. Pp :107-120.
- **BLASI N., BELTRAME A.,CORSELLO S., FESTA A.,GUASCHINO S., OSNENGO G., PENNA C., SPINILLO A.(2003)-**An epidemiological survey of vulvovaginal candidiasis in Italy. *European journal of obstetrics & gynecology and reproductive biology* 110: 66-72

- **BOWDEN F., PATERSON B., MEIN J. (1999)**- Estimating the prevalence of *Trichomonas vaginalis*, *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, and human papillomavirus infection in indigenous women in northern Australia. *Sex Transm. Inf.* 75 : 431-4.
- **BRASSEUR P.(2003)**- *Agent de la trichomonose urogénitale*. *Encycl. Med. Chir. Biologie clinique*.
- **BRETAGNE S.,DEVELOUX M.(2005)**- Candidoses et levures diverses. *EMC-Maladies Infectieuses 2*: 119-139.
- **BRUGEROLLE G. (1975)**- *Etude de la cryopleuromitose et de la morphogénèse de division chez Trichomonas vaginalis*. *Protistologica* 11 : 457-468 .
- **CARVELLO L. (2001)**- Infection génitales de la femme, leucorrhées. *La revue de praticien* 51 : 2255-2261.
- **CAUMES E.,DANIS M.GENTILINI M.,JEAUN P.-B.,KERONEDAN D.,ET RICHAND L.(2012)**-*Médecine tropicale*. Ed. Lavoisier, 6^{ème} édition, Paris, 1332p.
- **CHARTIER C., DERANCOURT C., JANIER M., TIMSIT J., VEXIAU-ROBERT D.,VIRABEN R. (2006)**.- Leucorrhées. *Annales de dermatologie et de vénérologie* 133 :47-48.
- **COULIBALY K (2003)**- *Le diagnostic étiologique de l'écoulement vaginal et évolution de sa prise en charge syndromique par les prescripteurs*. Thèse de doctorat en médecine, faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie, Bamako, Mali, 76 p.
- **CUDMORE S.-L., DELGATY K.GARBER G.-E.,HAYWARD M.,ET PETRIN D.(2004)**- Treatment of infections caused by Metronidazol-resistant *Trihomonas vaginalis*. *Clinical Microbiology reviews* 17(4) :78393.
- **DEMIREZEN S.(2001)**- *Trichomonas vaginalis* in vaginal smears of women using intrauterine contraceptive device. *Cent. Eur. J. Public. Health.* 9 : 176-178.
- **DEMONDION X.,KAMUNA P., RICHER J.-P ET SPECI M.(2003)**- Anatomie de l'appareil génital féminin. -*Encyclopédie médico-chirurgicale*, 288p.
- **DIAB EL HADI A., DIALLO Y., SAMB A., SOW A. (1999)**-Etiologies des infections génitales communautaires féminines à Dakar, Sénégal. *Médecine et Maladies Infectieuses* 29: 626-628.
- **DJAMILI H.(2010)**- *Les candidoses vulvo-vaginales chez la consultante à l'hôpital militaire d'instruction mohamed de Rabat* :Etude prospective. Thèse de doctorat en médecine, faculté de médecine et de pharmacie, Maroc, 81p.

- **DOLIVO M.HENRY J.-J & ORFILA J. (1997)-** *Maladies transmises par voies sexuelles*. Ed. Masson, 2^{ème} Edition, Paris, 258p.
- **DONALSON R.-J. (2012)-** *Parasites western Man*. Ed .International medical publishers, England, 220p.
- **DROUHET E., MARAT F.ET SEGRETAİN G.(1987)-** *Dialogue de laboratoire en Mycologie medicale*. Ed. Maloine.
- **DURAN N., GÜNGÖREN A.,HAKVERDI A.(2009)-** The investigation of the association between the frequency of *Trichomonas vaginalis* and using intrauterine contraceptive device. *Trakya Univ. Tip. Fak. Derg.* 26 :197-202.
- **DUVIVIER C., & LORTHOLARY O .(2013)-** *Processus inflammatoires et infectieux*. Unité d'enseignement (23). Ed. Elsevier Health sciences .256p.
- **ECKERT L., ESCHENBACH D.,HAWES E., HOLMES K., KOUTSKY L., STEVENS C., (1999)-**Vulvovaginal Candidiasis : clinical manifestations, risk factors, management algorithm. *Obstetrics & gynecology*. 92 :757-65.
- **EL FİHRI H., EL MELLOUKI W., GUELZIM K., KOUACH J.,LMİMOUNI B.(2004)-**Epidémiologie des candidoses vaginales à Mitrovica, Kosovo. *Revue internationale des services des forces armées* 77(4) :261-266.
- **EL MELLOUKI W., EL FİHRI H.-S.,GUELZIM K., KOUACH J., LMİMOUNI B.(2004)-**Epidémiologie des candidoses vaginales à Mitrovica, Kosovo. *Revue internationale des services des forces armées* 77(4) :261-266.
- **ELSHİBLY E., HELLBERG D., MARDH P., TCHOUDOMIROVA K., (1998)-** Symptoms and signs in single and mixed genital infections. *International Journal of gynecology & obstetrics*. 63: 145-152.
- **ESSID M., KOURRA H.,ET SMADHI K.(2001)-**Les MST parmi les femmes mariées en âge de reproduction présentant une leucorrhée .*Maghreb Médical* :21(356) : 111-112.
- **EUZEBY J.(1994)-** *Mycologie médicale comparée*. Ed.Merieua, Fondation manuel, Tome 2 : 88-251.
- **FOXMAN B., GILLESPIE B., LEAMAN D., NYIRJESY P., PATEL D.,SOBEL J., WEITZ V., (2004)-** Risk factors for recurrent vulvo-vaginal candidiasis in women receiving maintenance antifungal therapy : Results of a prospective cohort study. *American journal of obstetrics and gynecology* 190: 644-53.
- **GARBER G., LEMCHUCK L. (1989)-** Isolation of a cell-detaching factor of *Trichomonas vaginalis*. *J. Clin. Microbiol.* 27: 1548-53.

- **GENIAUX M. (1996)**- Infections cutanéomuqueuses à *Candida albicans*: épidémiologie, diagnostic, traitement. *La revue du praticien* 46 :350-354.
- **GHANNOUM M.-A.(2000)**-A large-scale north-America Study of fungal isolates from nail: the frequency of onychomycosis fungal distribution, and antifungal susceptibility patterns. *J. Am. Acad. Dermatol* 43: 64 – 68.
- **GOSWAMI D. (2006)**-Pattern of candida species from patients with diabetes mellitus and vulvovaginal candidiasis and their response to single dose oral fluconazole therapy. *J. Inf.* 52 : 111-117
- **GUILLET G., LARREGUE M., VABRES P. (2009)**- Vulvo-vaginites dans l'enfance. *Annales de dermatologie et de vénérologie*; 131 :889-899.
- **HORDE P. (2016)**- Candidose génitale :le journal des femmes santé_[santé-médecine].
- **HILLIER S., SCHENBACH D.(1989)**- Advances in diagnostic testing for vaginitis and cervicitis. *J. Reprod. Med.* 34:555-564.
- **JACKY N. (2005)**- Infections génitales de la femme. *La collection hippocrate* 1-9.
- **KAUFFMAN A., & SABEL D. (2011)**- *Essentials of clinical Mycology*. 2eme edition, Ed. springer, 176p.
- **KOEING H.(1995)**- *Guide de mycologie médicale*. Ed. Ellipses, Paris, 268p.
- **LANSAC J. & MARRET H.(2002)**-*gynécologie pour le praticien* _Ed. Masson, Paris.
- **LEPARGNEUR J.-P., ROUSSEAU V. (2002)**- *journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction* : rôle protecteur de la flore de Döderlein, vol. 1,n°5,Toulouse, 485-494.
- **MILLER C.(2005)**-The prevalence of Trichomoniasis in young adults in the United States. *Sex Transm. Dis.* 32 :593 -608.
- **MILLER W., SENA A .(2007)**-Trichomonas vaginalis Infection in male sexual partners: Implications for diagnosis, treatment, and prevention. *Clin. Infect. Dis.* 44 :13 - 22.
- **NIZARD J.(1998)**-*gynécologie* .Ed. Servier.11-18.
- **OULD-MOHAMED S.(2010)**- *Le frottis cervico-vaginal épidémiologie de population et résultats :étude rétrospective de 234 cas colligés au centre hospitalier de Nouakchott 2007-2008*. Thèse de doctorat en médecine ; université Hassan II. faculté de médecine et de pharmacie de Casablanca, Maroc, 174p.
- **PEBRET F.(2003)**- *Maladies infectieuses : toutes les pathologies des programmes officiels des études médicales on paramédicales*. Ed. Heures de France, Paris, 592p.

- **RIPERT C.(2003)-** *Epidémiologie de maladies parasitaires opportunistes*. Eds médicales internationales, Paris, 419p.
- **ROBERT R., ET SEND J-M .(1995)-** Physiopathologie des candidoses. *jour. mycol. méd.* 5 :145-166.
- **SADOUKI A. (2007)-** Les candidoses vulvo-vaginales chez la consultante à la maternité souissi de rabat enquête prospective (2005-2006). Thèse N°P04.
- **SIBOULET E CALL (1984)-** *Maladies sexuellement transmissibles*. Ed. Masson, Paris ,146p.
- **SOBEL J.(2007)-** Vulvovaginal candidosis. *Lancet* 369: 1961-71.
- **VAUBOURDOLLE M. (2007)-** *Infectiologie*. Ed.moniteur, 3 : 448 - 458.
- **VIVIARE G.(2007)-** Parasitologie : *Fiches pratiques*. Ed. De Boeck, Paris, 183p.

Liens Web graphiques

- https://www.google.dz/search?q=cycle+evolutif+de+trichomonas+vaginalis&biw=360&bih=563&prmd=ivn&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjey4Cw49vMAhWEfywKHdzwCOsQ_AUIBigB&dpr=2#imgdii=LjgHCv9PNMTjuM%3A%3B-1vCF_03OEv9MM%3A%3B-1vCF_03OEv9MM%3A&imgrc=-1vCF_03OEv9MM%3A
- https://www.google.dz/search?q=trichomonas+vaginalis&prmd=ivbn&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiFtNSp6dvMAhVID5oKHf6JDEwQ_AUIBygB&biw=360&bih=563#imgrc=fVFZBXqZn47AQM%3A
- www.assistancescolaire.com



ANNEXE

Annexe (1)

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE LA SANTE DE LA POPULATION ET DE LA REFORME HOSPITALIERE
CENTRE HOSPITALO UNIVERSITAIRE DE TIZI-OUZOU

Laboratoire de parasitologie mycologie

Fiche de renseignement pour le diagnostic biologique de la trichomonose et la candidose génitales

Patient :

Nom :

Prénom :

Age :

Adresse :

Situation familiale : Marié

Célibataire

Grossesse : Non

oui

mois

Prélèvement :

Date, heure et origine du prélèvement : / /

Signe clinique :

- Leucorrhées : oui Non
- Couleur : jaunâtre verdâtre blanchâtre
- Prurit : oui non
- Dysurie : oui non
- Dyspareunie : oui non
- Brulures mictionnelles : oui non
- Autre :

Traitement en cours

.....

Resultat

	Examen direct	Frottis (MGG)	Culture
T.vaginalis			
Candida albicans			

Annexe (2)

Étapes de la préparation des milieux de cultures :

- Faire fondre dans l'eau bouillante (bain mari) :
 - -la gélose contaminée des tubes à vis
 - -la gélose sabouraud-chlorophenicol-actidione conservée dans des flacons
- Bien laver, stériliser à l'autoclave à 120° pdnt 30min les tubes
- Repartir le milieu gélosé liquéfié adéquat à raison de 7ml dans les tubes à l'aide d'une pipette stérile
- Placer les tubes en position inclinée sur un support, et laisser se solidifier pour obtenir la pente



Figure : Matériels utilisés pour préparer les milieux de culture (photo DALI ET SID-MOHAND)

Annexe (2)



Figure : Etape de préparation des milieux de culture (photos DALI ET SID-MOHAND)



GLOSSAIRE

Acide lactique : est un produit fabriqué par l'organisme, suite à une mauvaise oxygénation des tissus

Antibiotique : est une substance d'origine naturelle ou synthétique, ayant la capacité d'arrêter la multiplication des bactéries, mais également d'autres agents infectieux

Antidiabétique : est un médicament utilisé pour traiter le diabète sucré

Antifongique : se sont les médicaments capables de traiter les mycoses, c'est à dire les infections provoquées par des champignons microscopiques

Fréquence : caractère de ce qui se répète souvent.

Grossesse : ou gestation, est l'état d'une femme enceinte, c'est-à-dire portant un embryon ou un fœtus humain. En principe au sein de l'utérus, qui est dit gravide.

Incidence : nombre de nouveaux cas d'une maladie apparus durant une période de temps donnée.

Infection vaginale : infection du vagin, peut être accompagnée de pertes blanches, de démangeaisons et d'une odeur désagréable

Leucorrhées : un écoulement non sanglant provenant d'appareil génital féminin

Ménopause : correspond à la fin de la période reproductive de la femme.

Mycoplasme : est une petite bactérie qui se produit en dehors des cellules, se trouve sur les muqueuses de l'humain

Pourcentage : est une façon d'exprimer un nombre comme une fraction de cent, généralement en utilisant le signe %

Prévalence : est un outil de mesure statistique médicale, elle renseigne sur le nombre de personnes atteintes par une maladie ou tout autre événement comme un accident, suicide, au sein d'une population à un moment donné.

Procréation : action de procréer ; synonyme reproduction

Streptocoques : est un terme qui désigne un ensemble de bactéries du genre *streptococcus*

Résumé

Fréquence de la trichomonose et de la candidose génitales chez les femmes consultantes au niveau des services de gynécologie dans la région de Tizi-Ouzou

Mots clés : trichomonose génitale -*Trichomonas vaginalis* - candidoses génitales -*Candida albicans*

La candidose et la trichomonose génitales représentent un problème commun rencontré en médecine clinique.

Déterminer la fréquence de la candidose et de la trichomonose génitales dans la région de Tizi ouzou est l'objectif principal de notre travail.

Les résultats de cette étude montrent que la fréquence de candidose génitale est de 23%, alors que la trichomonose est de 0.85%.

Abstract

Frequency of the genital trichomonose and the candidiasis at the consultant women at the gynecology services in the Tizi-Ouzou region

Keys words: genital trichomoniasis-*Trichomonas vaginalis* - genital candidiasis-*Candida albicans*

Genital candidiasis and trichomoniasis represent a common health problem encountered in clinical medicine.

Determine the frequency of genital trichomoniasis and candidiasis in the Tizi ouzou region is the main objective of our work.

The results of this study show that the frequency of genital candidiasis is 23 while trichomoniasis is 0.85%.