



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement et de la Recherche Scientifique

Université de LARBI Tébessi –Tébessa-

Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie

Département de Biologie Appliquée

Mémoire présenté en vue de l'obtention de diplôme de Master

Domaine : science de la nature et de la vie

Filière: Science Biologique

Option : Microbiologie appliquée

Thème :

Etude de l'aspect microbiologique des infections génitales chez la femme enceinte de la willaya de Tébessa.

Présenté par :

SELIM Chaima

EL HAMZA Oumaima

ZERDOUM Saddek

Devant le jury :

Mme AZIZI Nassima

MAA

Université de Tébessa

Présidente

Mme FENGHOUR Hind

MCB

Université de Tébessa

Rapporteuse

Mme BENHADJ Mabrouka

MCB

Université de Tébessa

Examinatrice

Date de soutenance : 15/ 06 / 2019

Année universitaire : 2018/2019



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement et de la Recherche Scientifique



Université de LARBI Tébessi –Tébessa-

Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie

Département de Biologie Appliquée

Mémoire de Master

Domaine : sciences de la nature et de la vie

Filière : Science Biologique

Option : Microbiologie appliquée

Thème :

Etude de l'aspect microbiologique des infections génitales chez la femme enceinte de la ville de Tébessa.

Présenté par :

SELIM Chaima

EL HAMZA Oumaima

ZERDOUM Saddek

Devant le jury :

Mme AZIZI Nassima

MAA

Université de Tébessa

Présidente

Mme FENGHOUR Hind

MCB

Université de Tébessa

Rapporteuse

Mme BENHADJ Mabrouka

MCB

Université de Tébessa

Examinatrice

Date de soutenance : 15/ 06 / 2019

Année universitaire : 2018/2019

ملخص

من أجل دراسة الجوانب الوبائية والمكروبيولوجية للالتهابات التناسلية لدى النساء الحوامل في ولاية تبسة ، خلال الفترة الممتدة من 12 فبراير إلى 4 أبريل 2019 ، دعمنا تشخيص الالتهابات التناسلية ووجود الجراثيم. تم تحديد الجراثيم المعزولة على أساس الشخصيات المورفولوجية والثقافية.

وفي هذا السياق، أجريت دراستنا وفقاً لبروتوكول أخذ العينات على مستوى exocol في الجهاز التناسلي للأنثى لمجموعة من النساء الحوامل المختارة التي تظهر عليها علامات العدوى التناسلية.

من بين 177 امرأة تم استشارتهن، يتم التعبير عن معدل الإيجابية للاختبار بنسبة 67.80% مما يعني أن 120 امرأة حامل مصابة بعدوى تناسلية. تم عزل 120 جرثومة (بكتيريا، خمائر، طفيليات).

من بين الجراثيم المعزولة، تم العثور على 96 حالة candidose : 3 جرثومة مسؤولة عن هذه العدوى التي هي الأسرة المهيمنة بنسبة 80 % *candida glabrata* : 25% ، *candida albicans* 65 % ، *candida spp* 10% ، تليها في الترتيب *entérobactéries* بنسبة 18.33% : *E coli* 54.55% و *staphylococcus aureus* 31.83% و *Proteus* 13.64% ، وأيضاً للمركز الثالث *Trichomonas* الطفيلي مع نسبة: 1.67%

الكلمات المفتاحية: العدوى التناسلية ، المرأة الحاملة , candidose , entérobactéries , exocol ,

Abstract

In order to study the epidemiological and microbiological aspects of genital infections in pregnant women in the wilaya of Tebessa, during the period from February 12 to April 4, 2019, we have supported the diagnosis of genital infections and the presence of germs. The identification of isolated germs was made on the basis of morphological and cultural characters.

In this sense, our study was carried out according to a protocol of sampling at the level of the exocervix in the female genital tract of a group of selected pregnant women showing signs of genital infection.

Of the 177 women consulted, expression of the positivity rate of the test is illustrated by a percentage of 67.80% which means that 120 pregnant women had a genital infection. 120 germs were isolated (bacteria, yeasts, parasites).

Among this isolated organisms, 96 cases of candidiasis: 3 germs were found responsible for this infection which represents the most dominant family with a percentage of 80%: candida glabrata 25%, candida albicans 65%, candida spp10%, followed by order by enterobacteria with a percentage of 18.33%: 54.55% E coli, 31.83% staphylococcus aureus and 13.64% Proteus, also for third place the parasite Trichomonas with a percentage: 1.67 %.

Key words: genital infection, candidiasis, *enterobacteria*, pregnant woman, Exocol.

Abstract

Résumé

Dans le but d'étudier les aspects épidémiologiques et microbiologiques des infections génitales chez la femme enceinte dans la wilaya de Tébessa, durant la période allant de 12 février à 4 Avril 2019, nous avons étayé le diagnostic des infections génitales et la présence des germes. L'identification des germes isolés a été faite sur la base des caractères morphologiques et culturaux.

Dans ce sens notre étude a été réalisée suivant un protocole de prélèvement au niveau de l'exocol dans l'appareil génital féminin d'un groupe des femmes enceintes choisies présentant des signes d'infection génitale.

Sur l'ensemble des 177 femmes consultées, l'expression du taux de positivité du test est illustré par un pourcentage de 67.80 % ce qui signifie que 120 femmes enceintes ont eu une infection génitale. 120 germes ont été isolés (bactéries, levures, parasites).

Parmi ses germes isolés, 96 cas de candidose : on a trouvé 3 germes responsables de cette infection qui représente la famille la plus dominante avec un pourcentage de 80 % : *Candida glabrata* 25%, *Candida albicans* 65%, *Candida spp* 10%, suivit de l'ordre par les *Entérobactéries* avec un pourcentage de 18,33% : 54,55% *E coli*, 13,64% *Proteus* et 31,83% *Staphylococcus aureus*, aussi pour la troisième place le parasite *Trichomonas* avec un pourcentage : 1,67%.

Les mots clés : infection génitale, candidose, femme enceinte, Exocol, *Entérobactéries*.

Remerciement

On remercie Dieu le tout puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

Tout d'abord, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu avoir le jour sans l'aide et l'encadreur *Mme : Fenghour.H*, la remercie pour la qualité de son encadrement exceptionnel, pour sa patience, sa rigueur et sa disponibilité durant notre préparation de ce mémoire. On est sincèrement reconnaissantes, Madame, votre sens de devoir, vos qualités humaines et professionnelles sont pour nous un modèle à suivre. Merci beaucoup.

À notre président du jury, *Mme: Azizi. N* pour l'honneur que vous me faites de présider ce jury.

À notre examinateur du jury, *Mme: Benhadj. M* Pour avoir accepté avec beaucoup de gentillesse de participer à ce jury et de juger ce travail. Sincères remerciements.

Nous remercions en particulier *Mr: Baali chouaib*, *Mme: Labiod sihem* et *Dr.Zeaimi* de nous avoir acceptées de faire notre stage pratique au sein de votre laboratoire, et de nous avoir facilité le déroulement de notre stage ainsi que pour votre sérieux, votre sens de responsabilité, et aussi votre modestie avec les patients. Nous remercions *Mme: kouche Moufida* la responsable de laboratoire dans notre faculté et *Mr Samir*, vous avez contribué en fonction de vos moyens à affermir notre partie pratique. Que Dieu vous protège et vous guide dans votre vie.

* A vous mes chers parents : *Youness et Messaouda*.

Vous avez été pour moi au long de mes études le plus grand symbole d'amour, de dévouement qui ont ni cessé ni diminué.

Votre bonté, votre générosité et vos sacrifices sont sans limite. Vos prières m'ont été d'un grand soutien au cours de ce long parcours.

J'espère de tout mon cœur qu'en ce jour vous soyez fière de moi, et que je réalise l'un de vos rêves.

*A vous mon frère : *Lokman*, que dieu lui fasse miséricorde, J'aurais tant envie que tu sois là à mes côtés ! Si seulement tu pouvais revenir j'aurais tant de choses à te dire, Mais les premiers mots qui me viendraient à la bouche c'est « Je t'aime, mon frère », Tu seras à jamais dans mon cœur pour la vie.

A mon frère : *Alla* et sa femme *Meriem* pour l'affection qui nous lie, votre intérêt pour ma vie, votre soutien, votre compréhension et vos encouragements pendant mes études

A ma nièce : *Wissem "Wissou"* je t'adore ma petite princesse.

A mes très chères sœurs *Isra* et *Loulou* pour vos soutiens, vos encouragements incessants

À ma cause bonheur : *Sarah* tu es une amie et une sœur Aucun mot ne saurait exprimer toute ma gratitude.

A ma source d'énergie : *Djohaina «ousous»* merci pour vos encouragements incessants, A notre belle amitié.

*A mon frère *Daouadi Abed Razak, Asma* et surtout *Taha* son fils, tu n'es pas juste un ami, tu es un frère, Aucun mot ne saurait exprimer toute ma gratitude et ma reconnaissance envers toi, je te souhaite tout le bonheur et la réussite dans ta vie.

*A mon frère *Hassen Merazougui* et toute sa famille surtout *Assar* pour nos fous rires, nos éclats de joie merci pour vos encouragements tout au long de mes études et également pour les bons moments passés et à venir.

*A mon binôme et ma sœur *Oumaima* A notre belle amitié ma belle et toute la famille *El hamza*, je te souhaite tout le bonheur et la réussite.

*A mes frères : *sadek, Walid, Ibrahim*, Votre sens du travail d'équipe a toujours retenu mon attention. Profonde gratitude et que puisse prospérer cette unité

A Toutes mes amies en particulier : *Mouna, Naima, Ahlem, Roumaissa, Marwa, Meriem, wafa, Aycha, Asma, Iman, Roufaïda, souha* pour les jours, nos larmes, nos déceptions et nos éclats de joie. A notre belle amitié.

A tous la promotion de 2^{ème} année master de la microbiologie appliquée
Et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour que ce projet soit possible, je vous dis merci.



Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

- À ma famille, celle qui m'a doté d'une éducation digne, son amour a fait de moi ce que je suis aujourd'hui :
- Ma maman qui m'a soutenu et encouragé durant ces années d'étude.
- Mon père qui n'a jamais cessé de formuler des prières à mon égard.
- Mon frère et mes sœurs, mes neveux et mes nièces.
- À mes deux collègues de travail pour leur entente et sympathie.
- À tous mes amis (es) pour leur amour et leurs encouragements.

À tous ceux que j'aime et ceux qui m'aiment.

Sadek...



****A mon Père : NOUR EDDINE***

A toi je dis copieusement merci en reconnaissance de ton soutien durant mes études et de ton aide précieuse tout au long de ce travail. Immenses sont les sacrifices que tu as dû consentir pour faire de moi ce que je suis devenu aujourd'hui. Par ton humanisme et ta passion pour la biologie, tu es et tu resteras pour moi une icône.

Puisse Dieu te combler de ses bénédictions et longue vie à toi !

****A ma Mère : LATIFA***

Toi qui as par courage et détermination cru à l'initiative, pour m'ouvrir les yeux au monde.

Tu as sans doute cautionné ma survie, grâce à tes qualités de femme brave, grâce à ton amour et à ta générosité. Plus battante que toi, je n'en connais point ! Tes sacrifices resteront à jamais scellés dans mon petit cœur qui bat au rythme de ton amour maternel.

Que Dieu dans toute sa philanthropie te comble de ses bienfaits et t'accordes longue vie !

****A mon frère : AIMEN***

Ta ferveur et ta vaillance m'ont toujours impressionné. Merci pour ton soutien et tes conseils éclairés. Ensemble, nous vaincrons les principautés et les vicissitudes de ce monde. Foi, courage et persévérance restent les mots d'ordre.

Que Dieu te bénisse et te protège !

****A mes sœurs : CHAIMA, NEIMA, MOUNA,
ROUMAÏSSA, MARWA, ROUFAIDA IMEN, DJIHEN :***

Trouvez ici ma plus sincère et grande reconnaissance pour tous les moments partagés Ensemble ; nos rires et disputes m'ont toujours donné la joie de vivre. Que la combativité, le déterminisme et l'obstination soient vos compagnons de tous les jours! Puisse Dieu vous illuminer et vous entourer de son grand Amour !

****A mes frères : Hassen, Abed Razak Walid, sadek :***

Votre sens du travail d'équipe a toujours retenu mon attention. Profonde gratitude et que puisse prospérer cette unité !

****A mes oncles et tantes,***

****A mes cousin et cousine***

**** A la mémoire de Mon grande mère Meriem***

**** A mon grandes pères et mères MOUHAMED, KHIRA, MABROUK ELATRA***

**** A toute la famille.***

OUMAIMA...

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
01	Les principales espèces bactériennes d'intérêt médical Retrouvées dans le milieu vaginal.	9
02	les services et les unités qui composent l'hôpital de khaldi abed l'aziz.	23
03	Procédure de réalisation et d'analyse des prélèvements cervico-vaginales.	26
04	Répartition des prélèvements selon leur provenance	36
05	La distribution des patientes selon l'âge.	37
06	la répartition des femmes selon les trimestres de grossesses.	39
07	La répartition de l'usage de préservatif chez la femme enceinte.	39
08	l'évaluation du pourcentage des femmes enceintes selon la nature des infections vaginal.	40
09	La répartition de l'infection selon l'Age.	41
10	La répartition des résultats de diagnostic de l'infection vaginal selon les trimestres de grossesse.	41
11	La distribution de l'infection génitale chez la femme enceinte selon l'utilisation de préservatif	42
12	La répartition des résultats de diagnostic des infections vaginales selon la présence des signes physiques de l'examen gynécologique.	42
13	Les valeurs diagnostique de PH des sécrétions vaginales	43
14	Résultats de la numération des leucocytes et des cellules épithéliales dans les sécrétions vaginales.	44
15	La répartition des résultats de diagnostic de l'infection vaginal selon les caractéristiques des infections vaginales.	47

Liste des tableaux

16	la répartition des germes identifiés selon la flore vaginale chez les cas positif	48
17	La distribution des infections génitale selon le type de flore	50
18	La distribution des candidoses selon l'état sanitaire de la femme.	51
19	La distribution du <i>Candida</i> selon les hôpitaux	51
20	La distribution des <i>Trichomonas</i> selon les hôpitaux	51
21	La distribution des <i>staphylococcus aureus</i> selon les hôpitaux	51
22	La distribution de <i>E -coli</i> selon les hôpitaux	52
23	La distribution de <i>Proteus</i> selon les hôpitaux.	52

Liste des figures

Figure	Titre	Page
01	Les organes de la vulve.	3
02	Appareil génital disséqué avec fenêtre vaginale sur le col utérin.	5
03	Appareil reproducteur féminin.	5
04	Le pH vaginal dans les différentes phases de la vie d'une femme.	6
05	Coupe sagittale de L'utérus.	7
06	Aspect du col lors d'une infection a <i>Trichomonas vaginalis</i> .	14
07	Infection génitale base à <i>Candida albicans</i>	16
08	Aspect microscopique d'un frottis vaginal présente une vaginose coloré par la coloration de papanicolaou.	17
09	Aspect microscopique d'un frottis vaginale montré la dominance de <i>G.vaginalis</i> .	17
10	Aspect microscopique d'un frottis vaginale montré la dominance de <i>Chlamydia trachomatis</i> coloré par la coloration de papanicolaou	19
11	Isolement d' <i>E.coli</i> sur milieu HeKtoen à partir d'un prélèvement vaginal.	20
12	Isolement de <i>staphylococcus</i> a coagulase positif sur milieu Chapman à partir d'un prélèvement vaginal	21
13	Test de catalase positif.	29
14	Test de coagulase positif.	30
15	Galerie API20E.	31
16	La répartition d'étude selon l'âge	32
17	Répartition des femmes enceintes selon la profession.	37
18	La répartition des femmes selon le niveau de scolarisation	38
19	La répartition des femmes selon la nature de l'infection vaginale.	38
20	Résultat d'examen microscopique des pertes vaginales à l'état frais	40
21	45	
22	Distribution des infections vaginales selon les types de flore	46

Liste des figures

23	Observation microscopique des bacilles de Doderlein 47après coloration de Gram au grossissement x100 du microscope optiqu48e	47
24	la distribution de la candidose selon le régime alimentaire49	48
25	La répartition des microorganismes identifiés selon les cas r49écences.	49
26	La 50répartition de <i>Candida glabrata</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>Candida spp</i> sur les51 96 des cas trouvé.	49
27	Les cas d52es vaginites : <i>E coli</i> , <i>staphylococcus aureus</i> et <i>Proteus</i> .	50
28	Les <i>Candida albicans</i> par le test de germination observation × 100 du microscope optique	51
29	La distribution des microorganismes:(<i>Candida albicans</i> , <i>Trichomonas</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>E. coli</i> , <i>Proteus</i>) dans les hôpitaux (khaldi abed laziz et PMI de 04 mars).	52
30	exemples de quelque résultat de l'identification par l'Api 20 E.	53

Liste des annexes

Annexe	Titre
01	Questionnaire adressé aux patientes
02	Composition et utilisation des milieux de culture
03	Tableau de lecture de la galerie API 20 E
04	résultats de la manipulation de l'Api 20 E
05	Tableau de matériel non biologique
06	Protocole de la coloration de gram
07	protocole de la coloration de MGG

Liste des abréviations

ATB	Antibiotique.
BGN	Bacille a gram négatif.
CVV	Candidose vulvo-vaginale.
ECB	Examen cytbactériologique.
GHR	Grossesse a haute risque.
H₂O₂	Peroxyde d'hydrogène.
HIV	Virus de l'immunodéficience humaine.
IG	Infection génitale
IGB	Infection génitale bas.
IGH	infection génitale haute.
INST	infection non sexuellement transmissible.
IST	infection sexuellement transmissible.
IV	Infection vaginale.
MST	Microorganisme sexuellement transmissible.
NaCl	Chlorure de sodium.
PMI	Protection maternelle et infantile.
PV	Perte vaginale.
SNC	Staphylocoque à coagulase négative.
SV	Sécrétion vaginale.
VB	Vaginose bactérienne.

Table des matières :

ملخص

Abstract

Résumé

Liste des tableaux.....I

Liste des figures..... III

Liste des annexes..... V

Liste des abréviations.....VI

Introduction01

Chapitre I : Généralité sur l'appareil génital féminin.

I.1. Anatomie de l'appareil génitale féminin.....02

I.1.1. L'appareil génital de la femme02

I.1.1.1. Les organes génitaux externes02

I.1.1.2. Les organes génital internes04

I.2. Le PH vaginal06

I.3. Les secteurs microbiologiques de l'appareil génital féminin06

I.4.l'écosystème vaginal07

I.4.1.la flore génitale normale08

I.5. Evolution de la flore vaginale normale10

Chapitre II : les infections sexuellement transmissible et non transmissible.

II.1. Mécanisme de contrôle de la flore vaginale par les lactobacilles12

II.1.1. Production d'acide lactique.....12

II.1.2.Production de peroxyde d'hydrogène.....12

II.1.3. Adhésion aux cellules épithéliales du vagin.....12

II.2. Production de substances inhibitrices par les microorganismes vaginaux.....12

II.3. Les perturbations de l'écosystème vaginal.....12

II.4. Les leucorrhées13

II.4.1. Les leucorrhées physiologiques	13
II.4.2. Les leucorrhées pathologiques	13
II.5. Les principales infections vaginales.....	14
II.5.1.Les vaginites à <i>Trichomonas</i>	14
II.5.2. Les candidoses vaginales	15
II.5.2.1. Infections à <i>Candida albicans</i>	15
II.5.2.2. <i>Candidas glabrata</i>	16
II.6.La vaginose bactérienne	16
II.6.1. Gardnerella vaginalis	17
II.6.1.1.Chez la femme enceinte.....	18
II.7.autre infections	18
II.7.1.Infection sexuellement transmissible	18
II.7.1.1.Infection au <i>Mycoplasme</i>	18
II.7.1.2.Infection au <i>Chlamydia trachomatis</i>	19
II.7.1.3.infection au <i>Gonocoque</i>	19
II.7.2.Les germes issus de la flore génitale commensale	20

Matériel Et Methodes

1. objectif général	22
2. objectif spécifique.....	22
3. Cadre de l'étude	22
3.1. La polyclinique KHDIRI Lakhel Ben al Tayeb	22
3.2. L'hôpital khaldi Abed l'Aziz	23
3.3. Durée de l'étude	23
3.5. Critères de choix de patientes	23
4. Matériels et méthodes	24
4. 1.Matériels	24
4.1.1. Matériel de laboratoire (non biologique)	24

4. 1.2. Matériel biologique	24
4.1.2.1. Conditions de réalisation prélèvement vaginal	24
4.1.3. Matériels de prélèvement	24
4.1.4. Produits chimique et réactifs utilisés	25
4.2. Technique de prélèvement	25
4.2.1. Test de potasse	26
4. 2.3. Incubation des prélèvements	26
5. Examen macroscopique	26
6. Etude microscopique	26
7. Examen bactériologique	28
7.1. Technique d'ensemencement	28
7.2. L'identification macroscopique	28
7.3. L'identification microscopique	28
7.4. Identification des isolats	28
7.4.1. Tests biochimique préliminaire	30
7.4.1.1. Test d'orientation : test de catalase	30
7.4.1.2. Recherche de la staphylocoagulase	30
7.4.2. Identification biochimique des bacilles gram négatif	30
7.4.2.1. Test d'oxydase	30
7.4.3. Identification des levures (test de germination)	31
8. Identification biochimique des entérobactéries	31

Résultats et discussion

1- Répartition des prélèvements selon leur provenance.....	36
2- Caractéristique sociodémographique de la population d'étude.....	36
3- Aspect épidémiologique des infections vaginales.....	39
4- Distribution de l'infection générale chez les femmes enceintes selon l'âge.....	40
5- Distribution des infections vaginales selon la résidence.....	41

6-Distribution des infections vaginales selon les trimestres de grossesses.....	41
7-La distribution de l'infection génitale chez les femmes enceintes selon l'utilisation de préservatif.....	41
8-Aspect clinique.....	41
9-Distribution des infections vaginales selon le test à la potasse.....	42
10- Aspect macroscopique des sécrétions vaginales.....	42
11-Aspect microscopique des Secrétions vaginales.....	42
12-Résultat des Frottis colorés au Gram.....	43
13-Distribution des infections vaginales selon le type de F V.....	46
14- La répartition de type de flore selon l'âge.....	48
15- La distribution des candidoses selon l'état sanitaire de la femme.....	48
16- La distribution de la candidose selon le régime alimentaire.....	49
17- Les microorganismes identifiés dans les différents services hospitalisés.....	49
18- La distribution des microorganismes selon les hôpitaux.....	50
Conclusion	51

Reference bibliographique.

Annexe.

Glossaire.

INTRODUCTION

Annonce de problème

Selon la littérature, en Algérie peu de travaux qui ont abordé ce problème de les infections génitales malgré les risques remarquables de ces infection sur la santé de la Maman et sa bébé, nous avons trouvé intéressant de traiter ce problème que nous considérons comme sujet important pour la santé publique.

C'est dans ce contexte que s'inscrit cette étude qui a comme objectifs :

- Dans un premier temps : l'étude de l'appareil génitale féminin et leur secteur microbiologique.
- Dans un deuxième temps : l'étude de la flore vaginale et plus particulièrement, le dénombrement et la recherche de la flore de Doderlein « lactobacilles » chez des femmes atteintes de diverses affections et consultant au niveau d'un centre hospitalier khaldi abd elaziz, et les différents PMI de la ville de Tebessa.

Pour ce faire et afin de cerner le contexte de cette étude, une synthèse bibliographique relative au sujet est confectionnée donnant un aperçu sur l'anatomie de l'appareil génitale féminine, la flore vaginale normale, les différentes infections vaginales et le rôle des lactobacilles au niveau de la muqueuse vaginale.

Par la suite, la méthodologie adoptée dans cette étude sera détaillée, les résultats obtenus seront présentés et discutés en se référant à la littérature.

Enfin, les conclusions auxquelles ils nous ont amenés seront exposées.

Introduction

Chez la femme, les infections génitales constituent un problème majeur de santé publique. On estime à 80% les femmes souffrant d'une infection génitale dans le monde (**Houkpozoukou R, 2011**).

La cavité vaginale est particulièrement exposée aux infections du fait de sa structure close, homéotherme et humide. Sa protection est assurée par la présence prédominante, mais non exclusive, du bacille de Doderlein qui digère les cellules desquamées vaginales, transformant leur glycogène en acide lactique. Ce qui permet de maintenir le pH vaginal entre 3,8 et 4,5 (**Bohbot J, 2001**).

Les infections génitales considérées comme bénignes chez la femme non-enceinte, la gravité des infections génitales se révèle pendant la grossesse. En effet, elles sont responsables de prématurité, de chorioamniotites, d'avortements spontanés et de petits poids à la naissance (**Bohbot J, 2007**). Il convient alors d'assurer une bonne prise en charge afin de mettre les femmes à l'abri des séquelles de ces affections.

Deux types d'infections vaginales sont à noter : les vaginites et les vaginoses. Contrairement aux vaginoses bactériennes qui sont le résultat d'un déséquilibre de la flore vaginale, les vaginites sont causées par des germes d'inflammation. La prise en charge diffère selon que l'on soit en face de l'une ou de l'autre (**Diarra, 2000**).

Pour ces raisons, nous sommes intéressés à cette étude qui repose sur les axes de recherche suivants : isolement, identification et détermination de l'abondance de germes.

Les résultats sont suivis d'une discussion dans laquelle nous exagérons d'une interprétation, et enfin une conclusion qui fera la synthèse des résultats.

CHAPITRE I

I. Généralité sur l'appareil génital féminin

I.1. Anatomie de l'appareil génitale féminin :

I.1.1. L'appareil génital de la femme :

L'appareil génital correspond à l'ensemble des organes ayant une fonction dans la reproduction. Il regroupe les organes génitaux internes (le vagin, l'utérus, les trompes utérines et les ovaires) et la vulve, représentant les organes génitaux externes. Ce sont tous les caractères sexuels primaires. D'autres organes ont aussi un rôle sexuel comme le système hormonal, le cerveau (**Kamina, 2005**) (**Sherwood, 2006**).

I.1.1.1. les organes génitaux externes :

La vulve représente l'ensemble des organes génitaux féminins externes visibles. Il s'agit d'un repli cutané recouvrant l'espace Superficiel du périnée (**Marieb, 2005**).

❖ Les petites lèvres :

Ce sont des replis cutanés de 2 à 3 mm d'épaisseur de part et d'autre de l'hymen. Le sillon nympho-hyménal, le plus interne, se situe entre l'hymen et les petites lèvres. À sa partie postérieure s'abouche la glande de Bartholin, ayant un rôle de lubrification. La commissure postérieure des petites lèvres est formée par le rassemblement en arrière, de celles-ci et de la même manière, le capuchon et le frein du clitoris sont formés par leur rassemblement en avant (**Corre, 2012**).

❖ Les grandes lèvres:

Ce sont des replis cutanés situés de part et d'autre des petites lèvres et séparées de ces dernières par le sillon inter-labial. Elles se perdent en avant du Mont de Vénus, zone d'insertion des poils pubiens et se rejoignent en arrière pour former la commissure postérieure des grandes lèvres (**Corre, 2012**).

❖ Le clitoris:

Le clitoris est un corps érectile d'environ 3 cm de long dont la muqueuse est richement innervée par des fibres sensibles. Il est érectile, c'est-à-dire qu'il gonfle et s'allonge jusqu'à un certain degré en cas de stimulation sexuelle (**kohler, 2001**).

❖ Fourchette postérieure :

Les extrémités postérieures des petites lèvres s'unissent en arrière de l'orifice vaginal Pour former la fourchette vulvaire : c'est une zone anatomique qui constitue la partie Postérieure de la vulve, à l'extérieur de l'anneau hyménal, fermant la vulve en arrière. La zone qui sépare la fourchette vulvaire postérieure de l'orifice vaginal est appelée la fossette naviculaire (Julie, 2011).

❖ Glandes vulvaires :

Elles sont nombreuses, et s'atrophient à la ménopause. On distingue : les Vestibulaires mineures, sébacées, les glandes para-urétrales ou glandes de Skene. Les glandes vestibulaires majeures ou glandes de Bartholin et les grains de Fordyce. Les glandes vestibulaires mineures sont les glandes sébacées (sur les grandes lèvres) et les glandes sudoripares qui sont disséminées sur les grandes et les petites lèvres. Les glandes de Skene se situent de part et d'autre du méat urétral : les canaux Excréteurs des glandes s'ouvrent de part et d'autre de la papille urétrale, au niveau du vestibule de l'urètre ; les glandes elles-mêmes se trouvent de part et d'autre de l'urètre, dans la tunique musculuse urétrale, a une profondeur allant de 5 mm à 5 cm (Julie, 2011).

❖ périnée :

C'est un ensemble de muscles fermant le détroit inférieur du pelvis. Situé schématiquement à l'arrière de la vulve et allant de la symphyse pubienne au coccyx, il soutient les organes de la région pelvienne (utérus, vessie, ...) et joue un rôle essentiel dans la continence urinaire et anale (Corre, 2012).

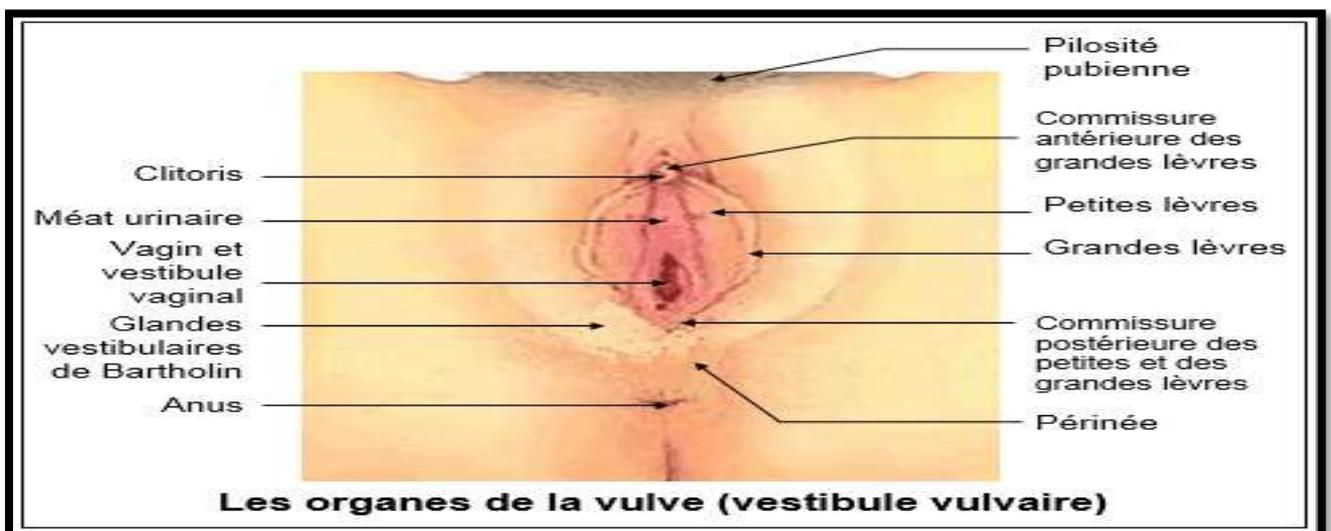


Figure 01 : les organes de la vulve (Ross & Wilson, 2011).

❖ Le vagin :

Est un organe de la copulation, est un conduit musculo-membraneux, situé entre vessie et urètre en avant, et rectum en arrière. Sa longueur est de 8 cm pour la paroi antérieure et 10 pour le postérieure. Son calibre est très variable en raison de sa grande compliance (**Maried, 2005**).

I.1.1.2. Les organes génital internes :

❖ L'utérus :

L'utérus est un petit organe qui a la grosseur et la forme d'une poire inversée et qui est situé dans le bassin de la femme, entre la vessie et le rectum. Il est impliqué dans plusieurs événements au cours de la reproduction (**Tortora, 2001**).

En effet, l'utérus fait partie du parcours des spermatozoïdes qui se dirigent vers les trompes de Fallope afin d'y féconder l'ovule. De plus, il est le siège de l'implantation de l'ovule fécondé, du développement de l'embryon et du fœtus durant la grossesse et il est mis à contribution lors de l'accouchement. L'utérus est également le siège des menstruations et ce, en absence d'ovule fécondé (**Tortora, 2001**).

❖ Trompe utérines « trompes de Fallope » :

Les trompes de Fallope (oviductes), sont deux formations tubulaires latérales (une à droite, l'autre à gauche), de 10 à 12 cm de long, divisées en quatre Segments :

* **Le pavillon ou infundibulum** : en forme d'entonnoir, est la portion mobile de la trompe ; il s'ouvre dans la cavité abdominale par l'ostium abdominale et présente des digitations appelées franges qui participent à la captation de l'ovule lors de la ponte.

* **L'ampoule** : segment le plus long, large et courbe, représente les deux tiers de la trompe. C'est là qu'à lieu la fécondation de l'ovule par le spermatozoïde s'il y a fécondation.

* **L'isthme** : qui prolonge la corne utérine, est un segment étroit rectiligne de 3 à 6 cm de longueur.

* **La portion interstitielle** : très courte, non visible car située dans l'épaisseur du myomètre (muscle utérin) qu'elle traverse d'un bon centimètre. Elle s'ouvre dans la cavité utérine par un orifice de un millimètre : l'ostium uterinum (**Helene, 2007**).

❖ L'ovaire :

Les ovaires sont deux petits organes pairs ovoïdes aplatis en forme d'amande, de 4cm de long, 2cm de large et 1 cm d'épaisseur, situés latéralement à gauche et à droite de la cavité pelvienne. Ils pèsent chacun 6 à 8 grammes. Leur surface lisse blanc nacré chez l'enfant, devient bosselée pendant la période d'activité génitale. Ils s'atrophient et se rident après la ménopause (**virginie, 2004**).

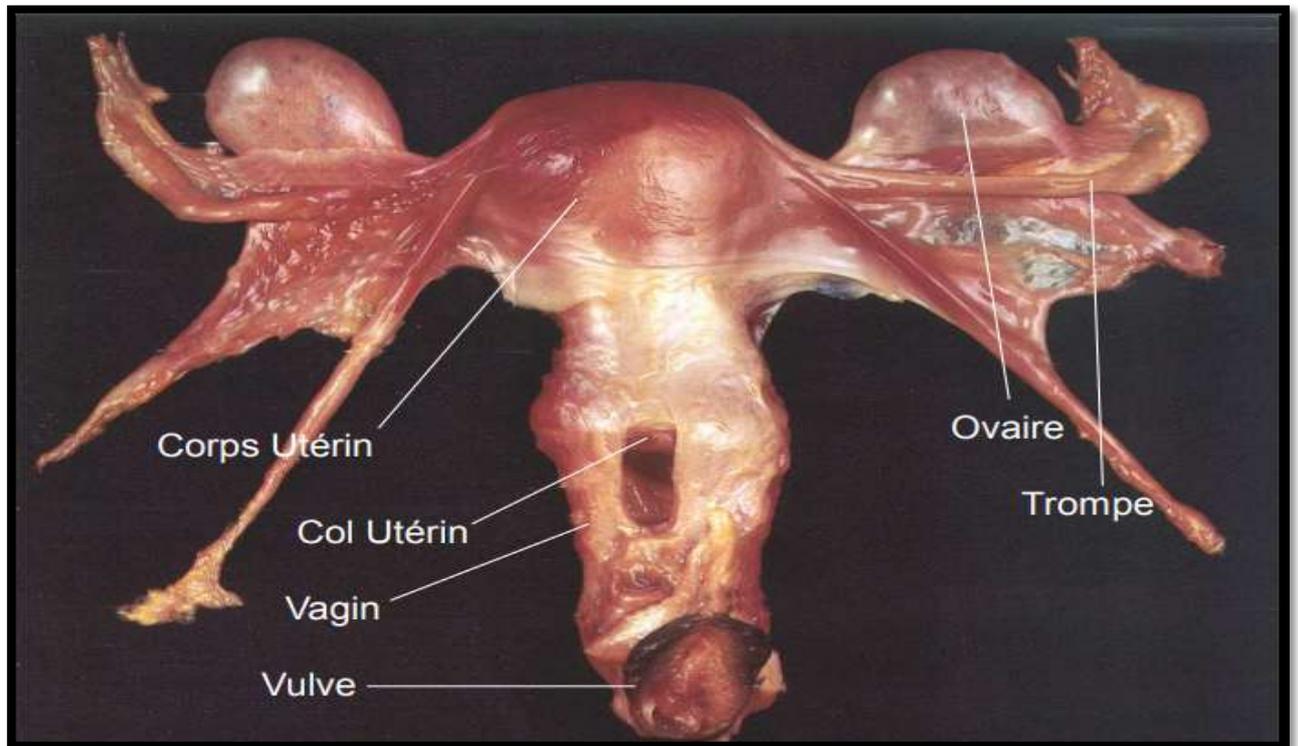


Figure 02 : Appareil génital disséqué avec fenêtre vaginale sur le col utérin (virgine, 2004)

❖ Hymen :

Il s'agit d'une membrane qui recouvre partiellement cet orifice vaginal de sorte que les menstruations puissent s'écouler et qui se déchire généralement lors du premier rapport sexuel avec pénétration vaginale (Corre, 2012).

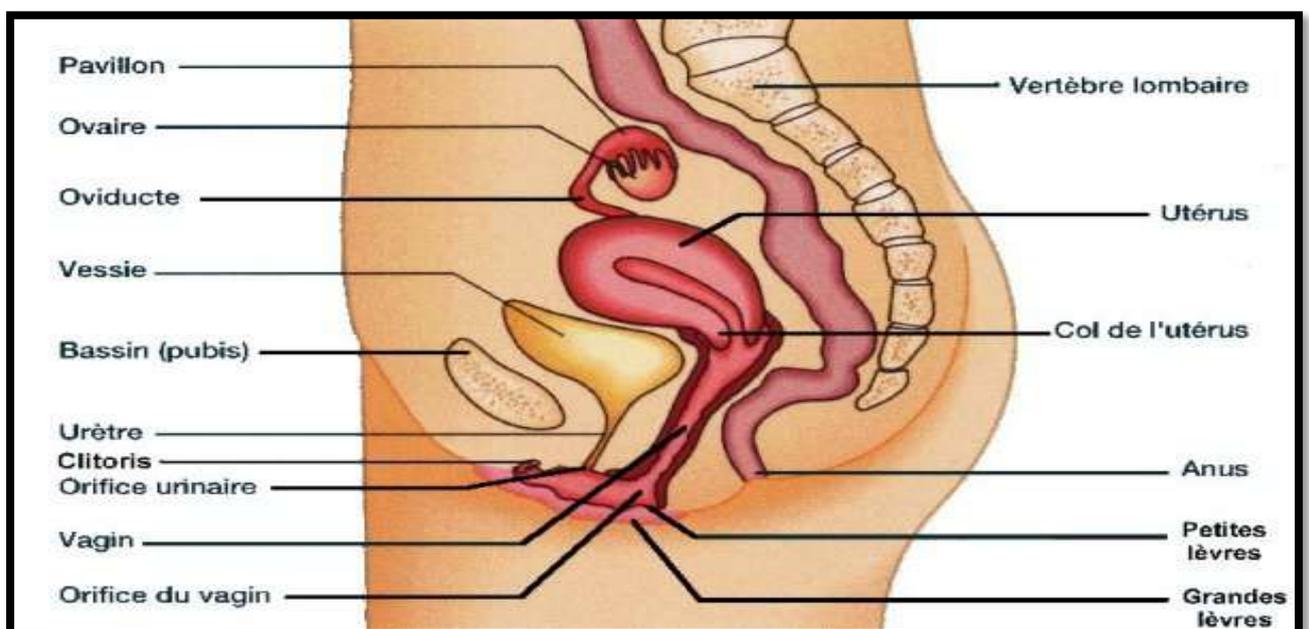


Figure 03 : Appareil reproducteur féminin (Knibiehler, 2004).

I.2. Le PH vaginal :

Le pH vaginal (mesure de l'acidité du vagin) est déterminé par les composés hydrosolubles du liquide vaginal et principalement par la concentration d'acide Lactique, mais aussi d'autres acides présents dans le vagin. L'acidité est moindre dans le cul-de-sac vaginal postérieur qu'au niveau de L'orifice vaginal. Le pH vaginal est mesuré à une profondeur d'environ 2 à 3 cm dans L'orifice du vagin; sa valeur normale est de 3,8 à 4,4 chez la femme en âge de Procréer (Carey, 2005).

Un pH vaginal normal est extrêmement important pour le système protecteur vaginal de la femme et pour la stabilité de la flore bactérienne vaginale. Il exerce un effet régulateur qui optimise les conditions de croissance des différents micro-organismes et module l'activité de leurs enzymes. Le milieu acide du vagin ne permet qu'à quelques espèces bactériennes de s'y établir et offre ainsi une protection contre les infections vaginales et génitales ascendantes (vàsquez, 2002).

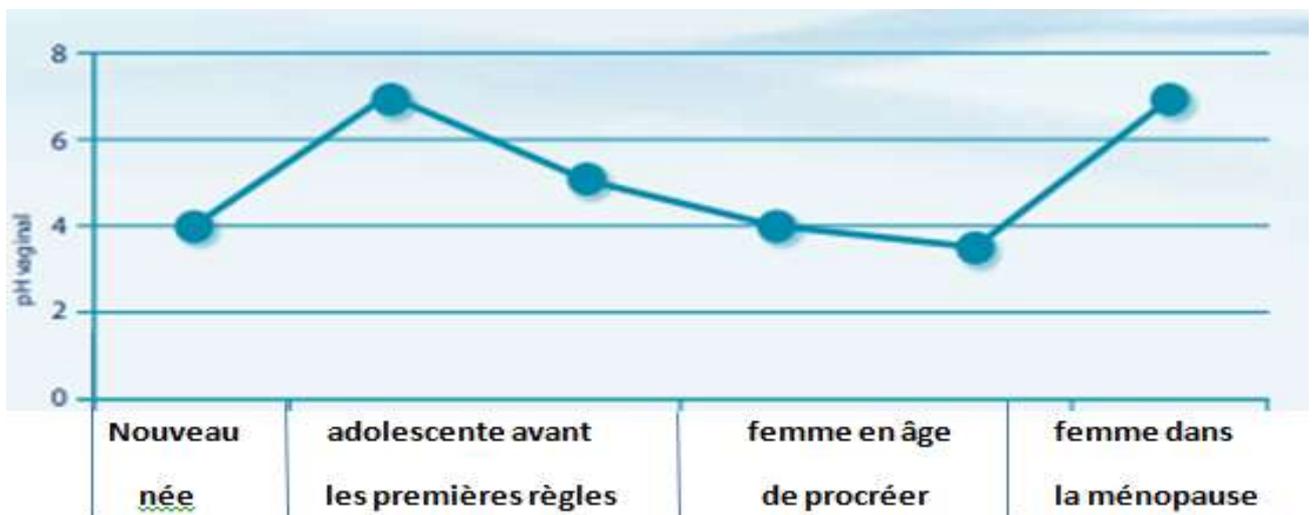


Figure 4 : Le pH vaginal dans les différentes phases de la vie d'une femme (vàsquez, 2002).

I.3. Les secteurs microbiologiques de l'appareil génital féminin :

L'appareil génital féminin est composé de deux secteurs microbiologiques .Le premier secteur comporte la vulve, le vagin, et l'exocol. Il est largement colonisé par les flores commensales. Inversement le second secteur, composé de l'endocol, la cavité utérine, la cavité tubaire et le pelvi-péritoine, est stérile (Quentin, 2006).

Ces deux secteurs sont séparés par le col de l'utérus qui peut être considéré comme un véritable « verrou» microbiologique très efficace contre l'ascension des bactéries cervico-Vaginales (Quentin, 2006).

Le milieu vaginal est composé d'une phase liquide, riche en eau et en substances d'origine plasmatique complétées par les composantes de la glaire cervicale. Les éléments solides et figurés

du milieu vaginal consistent en cellules vaginales exfoliées, leucocytes et bactéries dont la concentration varie de 10^6 à 10^{12} bactéries par gramme de sécrétion vaginale selon que cette flore est normale ou pathologique (Quentin, 2006).

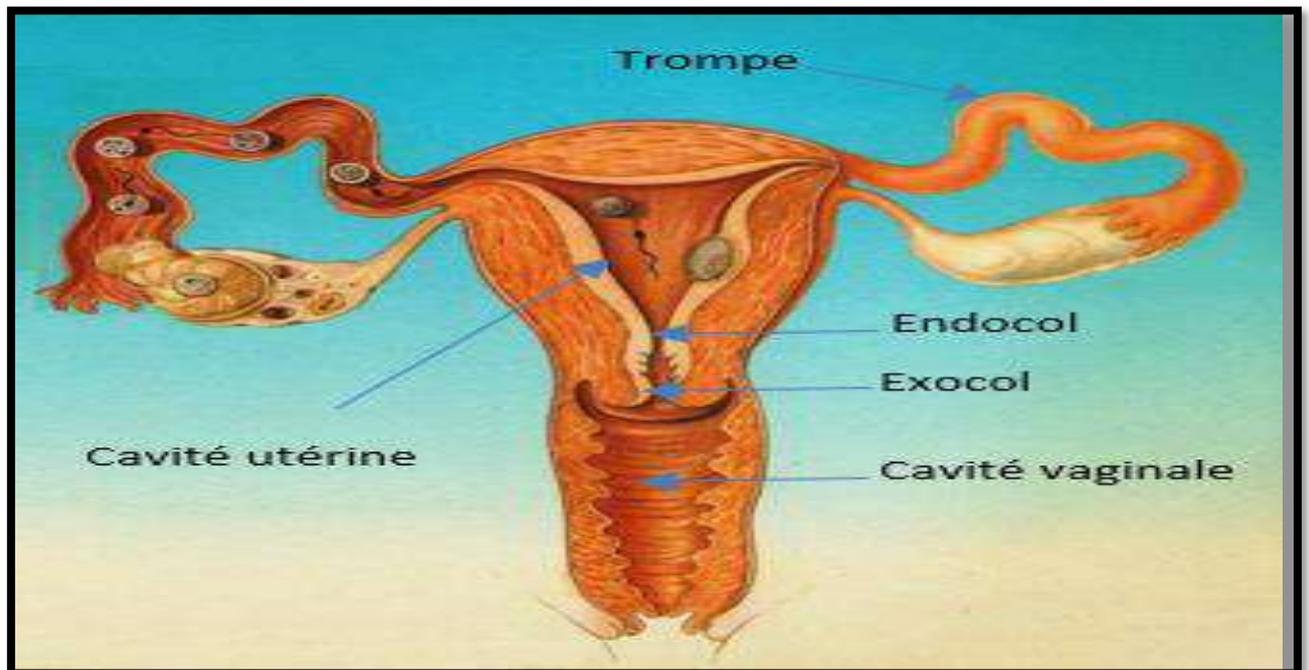


Figure 05 : Coupe sagittale de L'utérus (Kamina, 1979).

I.4.1' écosystème vaginal :

C'est un système biologique constitué d'éléments "biotiques" (cellules vaginales et flore commensale) et "abiotiques" (sécrétions vaginales) présents dans un état d'interdépendance au sein d'un biotope.

La flore dominante est le bacille de Döderlein : lactobacille tapissant la muqueuse vaginale. Il transforme le glycogène abondamment contenu dans les cellules vaginales et cervicales grâce à l'imprégnation oestrogénique en acide lactique. Cet acide lactique explique le pH acide du vagin qui est un facteur protecteur de la pullulation microbienne (Gynecol, 1995).

La flore vaginale est évolutive et subit d'importantes modifications physiologiques en fonction de nombreux facteurs tels que : âge, imprégnation hormonale, activité sexuelle, contraception, conditions hygiéniques (Gynecol, 1995).

I.4.1.la flore génitale normale :

La flore bactérienne dominante est composée d'une diversité de lactobacilles qui appartiennent essentiellement aux espèces *Lactobacillus crispatus*, *Lactobacillus gasseri*, *Lactobacillus jensenii*, et *Lactobacillus iners*. La concentration usuelle des lactobacilles en l'absence de pathologie est située entre 10⁵ et 10⁸ bactéries par gramme de sécrétion vaginale soit entre 1 et 1000 bactéries par champ microscopique sur un frottis des sécrétions vaginales grossièrement étalées sur une lame et colorée par la coloration de Gram (**Gynecol, 1995**).

Parallèlement à cette flore dominante, on peut observer dans la flore vaginale de très nombreuses espèces issues des flores digestives et des flores oropharyngées de l'homme (**Gynecol, 1995**).

La nature et la composition en lactobacilles (1 à 4 espèces) varient dans le temps. En outre, les bactéries issues des autres écosystèmes humains peuvent trouver des conditions locales favorables à leur prolifération.

Trois groupes de bactéries peuvent être définis en fonction de leur origine écologique :

Chapitre I

Tableau I : Principales espèces bactériennes d'intérêt médical Retrouvées dans le milieu vaginal (Gynecol 1995) (Verstraelen & al., 2004) .

Les Groupes	Types de flore	Principaux espèces bactériennes
Groupe I	La flore dominante adaptée à la cavité vaginale	Lactobacilles :(flore de Doderlein) de 1à 4 espèces/femme. - observables à la coloration de Gram sous la forme : gros bacilles à Gram (+) certains sont des bacilles à Gram (+) plus fins : des <i>corynébactéries</i> et des <i>streptocoques</i>
Groupe II	La flore bactérienne issue de la flore digestive colonise souvent les voies génitales maternelles	- <i>Streptococcus agalactiae</i> et <i>Enterococcus</i> - <i>Entérobactéries</i> : <i>Escherichia coli</i> <i>Proteus</i> , <i>Morganella</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Enterobacter</i> et <i>Serratia</i> - <i>Pseudomonas</i> et <i>Acinetobacter</i> : les patientes ayant reçu de multiples antibiothérapies - <i>Staphylocoques</i> coagulase (+) et (-) - <i>Gardnerella vaginalis</i> - <i>Mycoplasmes</i> (en particulier <i>Mycoplasma hominis</i> et <i>M. genitalium</i>) - <i>Candida albicans</i>
Groupe III	Des hôtes usuels de la flore oropharyngée colonisent exceptionnellement la cavité vaginale	- <i>Haemophilus influenzae</i> et <i>parainfluenzae</i> - <i>Streptococcus pyogenes</i> - <i>Pneumocoques</i> - <i>Méningocoques</i> et autres <i>Neisseria</i> et <i>Branhamella</i> , <i>Capnocytophaga</i>

I.5. Evolution de la flore vaginale normale :

La flore vaginale est évolutive et subit d'importantes modifications en fonction de l'âge (Bergogne-Bérézin, 2007).

○ Dès les premières semaines de la vie à la petite enfance :

Au cours des quatre à six premières semaines de la vie, la muqueuse vaginale est Imprégnée d'œstrogènes maternels. Ainsi, la flore vaginale du nouveau-né est semblable à celle d'un adulte c'est-à-dire avec un pH acide, riche en glycogène et en lactobacilles (Turovskiy *et al.*, 2011).

A la naissance, la flore est absente puis le tractus vaginal sera rapidement colonisé par des bactéries issues de fèces et des mains de la mère ou du personnel soignant mais cette flore est quantitativement pauvre. La flore vaginale est formée majoritairement de bactéries fécales et cutanées : *Escherichia coli*, *staphylocoques* (Bergogne-Bérézin, 2007).

Chez le nourrisson et durant l'enfance, l'absence d'une imprégnation oestrogénique se traduit par une absence de sécrétion de l'endocol et par des cellules épithéliales pauvres en glycogène. Dans ces conditions, les bacilles de Doderlein sont absents et le pH vaginal est élevé (Larréque *et al.*, 2004).

○ Au moment de la puberté :

La puberté est marquée par une hausse graduelle du taux d'œstrogènes menant à l'épaississement de la muqueuse vaginale et à l'augmentation de la production de glycogène. Les lactobacilles redeviennent alors prédominants et le pH vaginal redevient acide. Les lactobacilles endossent alors leur rôle de barrière et limitent la croissance des microorganismes potentiellement pathogènes (Turovskiy *et al.*, 2011).

Ainsi les *Lactobacillus* en dégradant ce glycogène, produisent de l'acide lactique qui Permet l'acidification du milieu (pH voisin de 4) qui est un facteur de protection car cela engendre une augmentation des bactéries acidophiles (*Lactobacillus*) et une diminution des bactéries basophiles Pathogènes opportunistes (Christel, 2015).

La composition qualitative et quantitative de la flore microbienne des adolescentes est voisine de celle des femmes adultes. Elle est dominée par les mêmes espèces de *lactobacillus* (Toctora G *et al.*, 2003).

On retrouve en majorité *Lactobacillus crispatus*, *Lactobacillus jensenii*, *Lactobacillus gasseri* et *Lactobacillus iners*. De même, chez certaines adolescentes, on retrouve un manque de lactobacilles qui sont alors remplacés par d'autres bactéries productrices d'acide lactique tel qu'*Atopobium vaginae* (Yamamoto *et al.*, 2009).

○ Au cours du cycle menstruel :

De nombreux changements de la flore vaginale surviennent dans la première partie du cycle on observe à cette occasion une diminution de la concentration lactobacillaire lors des premiers jours des règles et une augmentation du pH dû à la présence de sang et de son effet tampon **(Turovskiy et al., 2011)**.

Après les règles, la muqueuse vaginale perd sa couche intermédiaire : le pH revient à 4,5. La muqueuse se reconstitue, se remet à sécréter du glycogène et la population de lactobacilles augmente, ce qui a pour effet d'abaisser le pH. La flore vaginale retrouve donc une composition très voisine à celle du cycle précédant **(Christel, 2015)**.

○ Chez la femme enceinte :

Pendant la grossesse le pH devient très acide et la flore est simplifiée en étant encore plus riche en *Lactobacillus*, ce qui assure la protection du fœtus. Au cours du post-partum, le pH devient neutre, le potentiel redox est positif ainsi le portage de pathogènes est élevé avec un risque infectieux très haut **(Christel, 2015)**.

La quantité de glycogène augmente dans la cellule de l'épithélium vaginale, ce qui entraîne une multiplication des lactobacilles et une raréfaction des bactéries anaérobies. dans la flore vaginale des femmes enceintes, avec une nette prédominance de *L. iners*, *L. crispatus*, *L. jensenii* et *L. johnsonii*, et parfois même la présence d'une seule espèce **(Aagaard K et al., 2012)**.

○ Après la ménopause :

La carence oestrogénique post-ménopausique va créer ou accentuer un certain nombre de troubles dans la sphère urogénitale : sécheresse vaginale, prurit, vaginite et cystite à répétition **(Rozenbaum, 2002)**.

Il apparait donc un appauvrissement de la sécrétion de glycogène ce qui engendre une augmentation du pH vaginal et une diminution des *Lactobacillus* **(Turovskiy et al., 2011)**.

La flore génitale s'appauvrit à mesure que l'imprégnation hormonale diminue et qu'un état d'atrophie vaginale s'installe en l'absence d'usage d'oestrogènes de substitution locaux. De plus, l'atrophie favorise la survenue de vaginite infectieuse, la protection par la flore normale étant défaillante **(Bergogne-Bérézin, 2007)**.

CHAPITRE II

Chapitre II

II.1. Mécanisme de contrôle de la flore vaginale par les lactobacilles :

Les lactobacilles contribuent au maintien de l'équilibre de l'écosystème vaginal par au moins trois mécanismes :

II.1.1. Production d'acide lactique :

La production d'acide lactique a été le mécanisme le plus fréquemment décrit pour expliquer la régulation du développement des autres espèces bactérienne (Pybus, 1999).

Le glycogène est dégradé en glucose par les cellules épithéliales du vagin et les enzymes bactériens. Les lactobacilles métabolisent le glucose avec production d'acide lactique, lequel contribue à maintenir un pH vaginal bas (4,0 - 4,5) (Famularo & al., 2001).

II.1.2. Production de peroxyde d'hydrogène :

Dans les conditions normales, *Lactobacillus crispatus*, *L. jensenii* et *L. acidophilus* sont les espèces les plus fréquemment rencontrées.

Ces germes produisent du H₂O₂ ; un composé ayant une puissante activité antibactérien (Vallor & al., 2001).

II.1.3. Adhésion aux cellules épithéliales du vagin :

Les lactobacilles, par l'intermédiaire de leurs microplis, se fixent sur les récepteurs des cellules épithéliales vaginales. Ils rendent indisponibles ces sites pour certains microorganismes, limitant ainsi leur pouvoir d'adhésion (Bohbot, 2001).

II.2. Production de substances inhibitrices par les microorganismes vaginaux :

L'écologie vaginale est également régulée par antibiose Plusieurs autres microorganismes, en plus des lactobacilles, produisent des substances inhibitrices (bactériocine, candidosine, endopeptidase...) qui contribuent à maintenir l'équilibre de l'écosystème vaginal (Larsen & al., 2001).

II.3. Les perturbations de l'écosystème vaginal :

Les Lactobacilles dominant la microflore normale L'écosystème vaginal est, par son équilibre, le garant de l'harmonie vaginal et un élément capital des défenses contre les infections. Les lactobacilles entrent en compétition avec certains microorganismes

Chapitre II

consommateurs de glycogène comme le *candida*, limitant ainsi leur prolifération (**Bohbot, 2001**).

Les causes de déséquilibre sont multiples :

- hormonales dans les cas de troubles de la sécrétion glyco-génique lors d'une grossesse, d'alcalinisation du milieu vaginal lors des périodes de menstruation, de la prise de contraceptifs oraux et de la ménopause.
- physiques dues à certaines habitudes sexuelles, une mauvaise hygiène intime, l'utilisation de spermicides (toxiques pour les lactobacilles), de diaphragmes, de dispositifs intra-utérins (leur utilisation fait augmenter le pH vaginal) et parfois de tampons.
- pathologiques dans le cas de patientes diabétiques ou immunodéficiences.
- iatrogènes induites par des traitements, par des antibiotiques(ATB): (en particulier ceux de la famille des bêta-lactamines et des cyclines), par des corticoïdes ou immunosuppresseurs, par la prise d'ovules, par l'utilisation d'antiseptiques, par la radiothérapie et par des interventions chirurgicales. Malgré la multiplicité des causes, l'origine réelle des déséquilibres de la microflore vaginale reste inconnue dans la majorité des cas (**Mesthe, 2013**) (**Meffert, 1995**).

II.4. Les leucorrhées :

Les leucorrhées ou pertes blanches, sont des pertes non sanglantes venant Des voies génitales de la femme. Elles peuvent être physiologiques ou D'origine infectieuse. Il s'agit d'un écoulement apparaissant à la vulve et tâchant les sous-vêtements : ces pertes sont l'exagération de la sécrétion génitale normale. Elles peuvent être: Mousseuses; Filantes; Glaireuses; Blanches (**Vexiau et al ,2006**).

II.4.1. Les leucorrhées physiologiques :

Elles sont blanches, visqueuses, non malodorantes, il n'y a pas de troubles Fonctionnels associés et il n'y pas de polynucléaires au niveau du prélèvement vaginal qui retrouve une flore polymorphe avec de nombreux Lactobacilles de Doderlein (**Lansac, 2018**).

II.4.2. Les leucorrhées pathologiques :

Les leucorrhées pathologiques sont un signe d'infection et doivent être Analysées avec soin. Elles peuvent être mousseuses, ou caillebotées, ou plus Liquides, parfois nauséabondes, ou être blanches, jaunâtres, verdâtres,...etc. L'examen au spéculum notera aussi l'aspect du col et l'association éventuelle de plus dans l'endocol, ce qui peut orienter le diagnostic étiologique (**Paul, 2019**).

Chapitre II

II.5. Les principales infections vaginales :

Initialement, le terme vaginite a été utilisé pour désigner tout processus inflammatoire impliquant le vagin et se traduisant par des leucorrhées malodorantes ou non, un prurit, des brûlures vulvo-vaginales et/ou une dyspareunie.

Ensuite, le groupe des vaginites a été étendu aux infections se manifestant par des leucorrhées anormales, même en l'absence de toute réaction inflammatoire vaginale. Les vaginites constituent le diagnostic le plus fréquent chez les femmes consultant en vénérologie et plus du tiers des motifs de consultations en gynécologie (Dyck & al., 2000).

II.5.1. Les vaginites à *Trichomonas* :

Trichomonas vaginalis est un protozoaire qui peut se présenter sous deux formes. La forme trophozoïte (la plus connue) qui possède 4 flagelles libres et une membrane ondulante et qui est douée d'une mobilité et de mouvements caractéristiques. La forme non flagellée, ronde, immobile, constitue, selon les cas, une forme de résistance ou une forme de dégénérescence du parasite. Dont la présence sur les muqueuses génito-urinaires détermine la trichomonose urogénitale. C'est un parasite de l'être humain. Sa transmission est sexuelle (infection sexuellement transmissible ou IST) car il est très sensible à la dessiccation (il a donc besoin de milieux humides) (Fari, 1998).

Classiquement, les vaginites à *Trichomonas* se manifestent par des leucorrhées abondantes, malodorantes et spumeuses, des brûlures vaginales, un prurit vulvo-vaginal et une dyspareunie. Mais certains de ces signes et symptômes sont absents chez plus de la moitié des patientes infectées. (Fari, 1998).

Chez les femmes qui sont enceintes, le *Trichomonas* montre une association significative avec un écoulement vaginal ou cervical ensanglanté, jaunâtre/vert qui peut également être malodorant (spécialement après l'ajout de l'hydroxyde de potassium) (Stelkauskas & al., 2016).



Figure06 : aspect du col lors d'une infection à *Trichomonas vaginalis* (Loizeau, 2012)

Chapitre II

II.5.2. Les candidoses vaginales :

Différentes espèces de levures du genre *Candida* peuvent être à l'origine de candidoses vaginales. *C. albicans* est retrouvé dans plus de 80% de ces infections (**Summers, 1993**).

Les signes et les symptômes cliniques des candidoses vaginales comprennent des leucorrhées blanches, caillebotées, inodores, un prurit vulvo-vaginal, des brûlures, une dyspareunie. Les brûlures et le prurit sont absents chez un tiers des sujets infectés et les leucorrhées, chez plus de la moitié des patientes infectées (**Fari, 1998**).

L'association fréquente des candidoses avec d'autres infections vaginales entraîne des signes cliniques parfois trompeurs. L'examen microscopique direct des SV est spécifique mais peu sensible. La recherche par culture, facile à effectuer, reste la méthode de référence. La détermination de la sensibilité aux antifongiques de la souche isolée (mycogramme ou antifongigramme) se révèle utile dans le cas des candidoses vaginales rebelles ou récidivantes (**Summers, 1993**).

II.5.2.1. Infections à *Candida albicans* :

C'est une levure non capsulée, non pigmentée, et aérobie. Cette levure diploïde, dont le matériel génétique se répartit en huit chromosomes, se reproduit de façon asexuée par bourgeonnements multilatéraux d'une cellule (**Delcoix, 1998**).

Les candidoses sont des mycoses cosmopolites dues à des levures saprophytes du genre *Candida* qui vivent en commensalisme sur les muqueuses du tube digestif (bouche, estomac, intestin, rectum) et la muqueuse vaginale chez la femme (**MAYER & al., 2013**).

En effet, certains paramètres tels que le pH, la température ou encore la richesse du milieu de culture influencent l'aspect morphologique que peut prendre *Candida albicans*. Ainsi, trois aspects morphologiques peuvent être rencontrés:

- **la forme blastopore** : ronde ou ovale, mesurant de 2 à 4 µm avec parfois un bourgeon de formation.
- **la forme pseudo-mycélium** : mesurant de 500 à 600 µm de longueur et de 3 à 5 µm de largeur, composée d'un assemblage de cellules mises bout à bout pour simuler un filament mycélien. Chaque compartiment cellulaire est identique en longueur, contient la même quantité de matériel génétique, mais diffère du précédent en quantité de cytoplasme et de ces constituants.
- **la forme mycélium vrai** : Champignon filamenteux, spécifique de l'espèce *Candida albicans*, où la conversion d'une levure en filament mycélien passe par

Chapitre II

l'intermédiaire d'une structure appelée le tube germinatif. Cette forme favorise l'invasion des tissus et des organes de l'hôte (Young, 2001).



Figure 07 : infection génitale base à *Candida albicans* (Avril et al., 2000).

II.5.2.2. *Candida glabrata* :

Est une espèce de levures, haploïde du genre *Candida*, connue auparavant sous le nom de *Torulopsis glabrata*. Cette espèce de champignon ne présente pas de dimorphisme et aucune activité de mating n'a été encore observée. *C. glabrata* n'était pas considéré comme pathogène (Orta-Zavalza et al., 2013)

Toutefois, avec l'augmentation du nombre de patients immuno-déprimés (HIV positifs, transplantés, patients soumis à une chimiothérapie...), il s'est avéré que *C. glabrata* est un pathogène opportuniste du tractus urogénital. De plus, lorsque *C. glabrata* s'infiltré dans le flux sanguin, il peut y avoir le développement d'une candidémie (Gabaldón et al., 2013)

II.6. La vaginose bactérienne :

Constituent un groupe hétérogène d'infections vaginales. Elles sont caractérisées, du point de vue biologique, par la disparition de la flore lactique vaginale (bacille de Doderlein) et la prolifération isolée ou associée d'agents infectieux très divers. L'absence de polynucléaires, d'infections « spécifiques » à *Trichomonas*, *Candida*, gonocoque, *Chlamydia* et la similitude des signes cliniques ont entraîné le regroupement de ces différentes infections sous le terme de vaginites non spécifiques, terme remplacé, depuis, par celui de VB.

La disparition quasi-complète des lactobacilles vaginaux protecteurs au profit d'une flore bactérienne anaérobie conduit à la VB. La prolifération de cette flore anaérobie est polymorphe

Chapitre II

même si certaines bactéries telles que *Gardnerella vaginalis*, *Bacteroides*, *Prevotella* et *Mobiluncus* species sont fréquemment retrouvée.

C'est la cause spécifique la plus fréquente d'infection vaginale. La prévalence est plus élevée chez les femmes actives sexuellement et atteint près d'un tiers, de nombreuses femmes ne ressentent aucun symptôme. Toutefois, certaines sont plus à risque de souffrir de complications, en particulier durant la grossesse (Mullins MZ, Trouton MK, 2015).

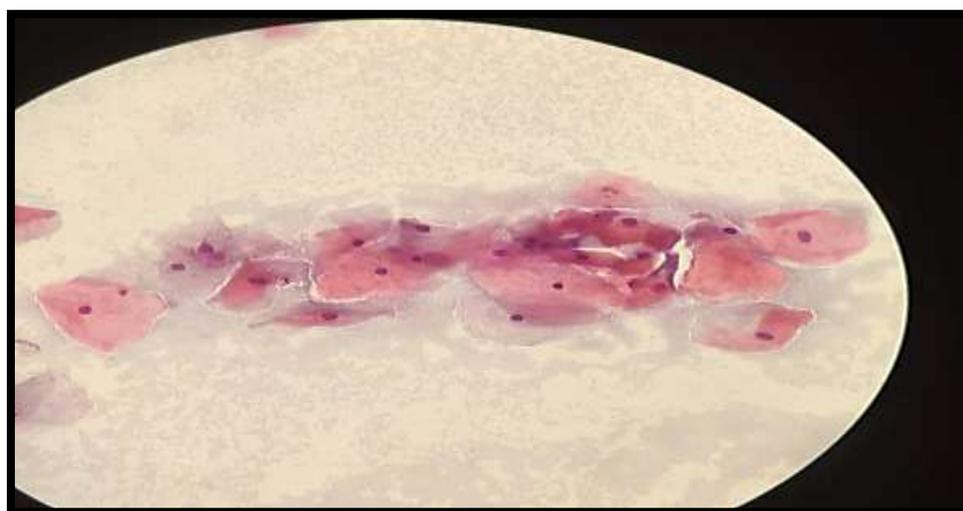


Figure 08: Aspect microscopique d'un frottis vaginal présente une vaginose coloré par la coloration de papanicolaou (photo personnelle).

II.6.1. *Gardnerella vaginalis* :

Est un bacille d'apparence granuleuse, de 20 à 40% des femmes sont des porteuses saines. Alors que l'infection se transmet principalement par voie sexuelle, dans de rares cas, elle peut se trouver chez des femmes vierges. Elle est souvent la cause de vaginoses, soit comme seul germe pathogène soit en association avec des bactéries anaérobies (BRABANT, 2016)

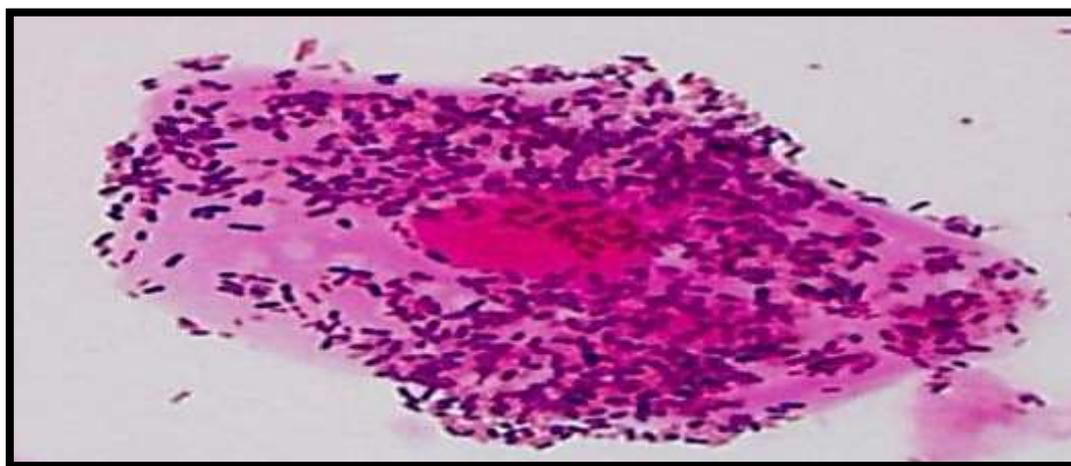


Figure09 : aspect microscopique d'un frottis vaginale montré la dominance de *G.vaginalis* (Avril et al., 2000).

Chapitre II

II.6.1.1. Chez la femme enceinte :

La vaginose bactérienne peut avoir de nombreuses conséquences potentiellement graves. Elle est cependant résolutive spontanément dans un grand nombre de cas.

Elle est responsable de saignements, surtout au premier et au deuxième trimestre de la grossesse. Elle double le risque d'avortement spontané et augmente fortement le risque d'accouchement prématuré, surtout si elle est dépistée au premier trimestre de la grossesse. Elle augmente fortement aussi le risque de rupture de la poche des eaux avant 7 mois de grossesse.

Les germes responsables de la vaginose peuvent entraîner des infections du liquide amniotique c'est la chorioamniotite, puis aller infecter l'enfant, provoquant des problèmes pulmonaires et neurologiques à la naissance. Elle augmente aussi le risque de retard de croissance du fœtus. Elle serait à l'origine d'abcès du scalp de l'enfant à la naissance.

Elle provoque des infections chez la mère en suite de couche -endométrite et abcès de la paroi après césarienne (**Paavonen J, Brunham RC, 2018**).

II.7. autre infections :

Chez 5 à 10% des femmes présentant une vaginite, il n'est pas retrouvé de *Trichomonas*, de levures, de *Gardnerella* ou de « clue-cells », et le test à la potasse est négatif. La flore lactique vaginale, absente, est remplacée par une flore uniforme ou polymorphe, le plus souvent accompagnée d'une réaction importante à polynucléaires. Les leucorrhées, fluides, présentent un pH supérieur à 5. Elles peuvent être purulentes ou non, inodores ou malodorantes. Très rarement, la flore retrouvée est constituée de germes aérobies usuels : des entérobactéries notamment.

II.7.1. infection sexuellement transmissible :

II.7.1.1. Infection au *Mycoplasme* :

Mycoplasma genitalium C'est le responsable de l'infection sexuellement transmissible (IST). Ce microbe serait aussi à l'origine d'autres problèmes, dont certains cas d'arthrite et la maladie inflammatoire pelvienne et l'infertilité chez la femme, sa présence est considérée d'emblée comme pathogène (**Goubard et al., 2018**).

Il se propager par les relations sexuelles anales ou vaginales non protégées, car on peut la détecter dans les échantillons de liquide provenant du pénis, du rectum et du vagin. Ce n'est pas le cas de *Mycoplasma hominis* et *Ureaplasma urealyticum* qui sont des commensaux des voies génitales.

Chapitre II

Les mycoplasmes humains peuvent provoquer des symptômes lorsqu'ils prolifèrent en abondance car ils provoquent alors un déséquilibre de la flore naturelle génitale:

Pendant la grossesse. Elle peut concerner jusqu'à 50% des femmes enceintes pour *Mycoplasma hominis*, et jusqu'à 80% pour *Ureaplasma urealyticum* (Hamasuna, 2013).

II.7.1.2. Infection au *Chlamydia trachomatis* :

Microorganisme intracellulaire responsable de la principale des infections sexuellement transmissible (IST) bactérienne, c'est le pathogène potentiellement le plus délétère pour les trompes de Fallope. Alors même qu'il n'entraîne in vitro que des lésions tubaires assez limitées, il peut être responsable in vivo de séquelles tubaires majeures et irréversibles. Le genre *Chlamydia* comprend deux espèces dont le genre *Chlamydia trachomatis* est responsable de 40 à 50 % des salpingites et 30 % de l'ensemble des MST. Microbe intracellulaire obligatoire, sa mise en évidence requiert par une technique de prélèvement rigoureuse : cellules de l'endocol (Witkins SS et al., 1994).

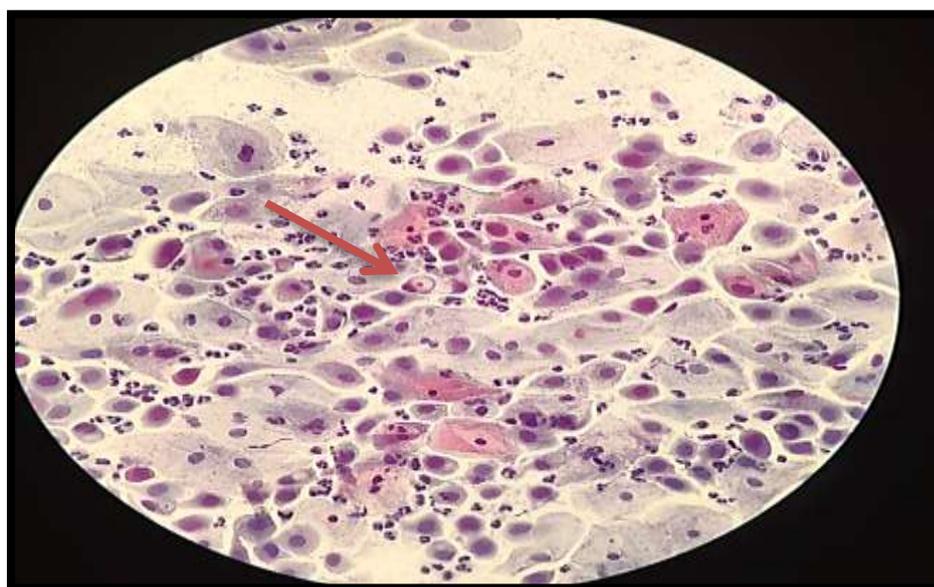


Figure10: Aspect microscopique d'un frottis vaginal montré la dominance de *Chlamydia trachomatis* coloré par la coloration de Papanicolaou (**photo personnelle**).

II.7.1.3. infection au Gonocoque :

Les gonocoques de Neiser ; microbes responsables de la lésion du haut de l'appareil génital chez la femme. Ses derniers sont infectées par la gonorrhée au moment de l'accouchement peuvent transmettre l'infection à leur nouveau-né. Dans certains cas, la gonorrhée peut être transmise plus tôt durant la grossesse et provoquer un accouchement avant terme ou l'accouchement d'un enfant mort-né (heureusement, cette complication est très rare). Se

Chapitre II

transmet par les rapports sexuels via l'échange de liquides biologiques au contact des muqueuses génitales, orales ou anales.

Aussi transmise principalement par la pénétration vaginale ou anale non protégée, et par le sexe oral elle est rarement transmise par cunnilingus et peut aussi se transmettre de la mère à son bébé au moment de la naissance (Gallay A *et al.*, 2006).

II.7.2. Les germes issus de la flore génitale commensale :

Vagin et l'exocol sont physiologiquement le siège d'un portage bactérien riche et varié. Portage vaginal n'est pas synonyme d'infection d'où l'intérêt très limité des prélèvements vaginaux en cas de suspicion d'infection génitale haute. En revanche, l'endocol et cavité utérine sont normalement stériles : tout microorganisme isolé au niveau de l'appareil génital supérieur est à considérer comme pathogène (Quentin R, 2002).

La plupart des commensaux vaginaux peuvent être à l'origine d'une infection génitale haute (IGH) dans certaines circonstances : diminution de l'immunité locale ou infestation massive ou lors d'un geste endo-utérin (aspiration ou curetage, pose de stérilet)

- **les entérobactéries** : La plus fréquente est *E. coli*, *Proteus* et *Klebsielles*.



Figure11 : Isolement d'*E.coli* sur milieu HeKtoen à partir d'un prélèvement vaginale (photo personnelle).

Chapitre II

Les streptocoques : Fréquemment présents dans l'appareil génital, l'isolement dans le col d'un *streptocoque* B, A ou d'un *entérocoque* doit être interprété avec prudence et il faut s'assurer qu'il ne s'agit pas d'une simple contamination vaginale du prélèvement.

Les staphylocoques : en particulier *Staphylococcus aureus*, sont isolés dans 1 à 7 % des cas. Ils sont surtout le fait d'infections iatrogènes.



Figure12 : Isolement de *staphylococcus* a coagulase positif sur milieu Chapman à partir d'un prélèvement vaginal (photo personnelle).

- **les bactéries anaérobies** : Leur rôle pathogène dans les infections génitales est bien connu mais la fréquence avec laquelle elles sont mises en évidence varie considérablement d'une série à l'autre. Les anaérobies les plus fréquemment isolées sont : *Bacteroides fragilis*, *Peptococcus* et *Peptostreptococcus* (Walker CK et al., 1999).

MATÉRIEL

ET

MÉTHODE

MATÉRIEL

ET

MÉTHODE

Les Objectifs:

Dans le but d'étudier les infections génitales féminines dans la ville de Tébessa, Nous avons fixé les objectifs suivant :

1. objectif général :

- Évaluer la prévalence des principaux germes responsables des infections vaginales chez les femmes enceinte dans la ville de Tebessa.

2. objectif spécifique :

- Préciser les différents germes vaginaux identifiés au cours de l'infection génitale chez la femme enceinte au service de GHR et gynécologie à l'hôpital khaldi Abed L'Aziz et au niveau des PMI de la ville.
- Etudier les principaux facteurs de risque favorisant les infections Vaginales.
- Identifier les signes cliniques associés à ces infections.
- Établir une corrélation entre les données bactériologiques et cliniques dans le diagnostic de la Sécrétion vaginale.

3. Cadre de l'étude :

Notre étude a été réalisée au niveau de trois laboratoires : au laboratoire de microbiologie de la faculté des sciences exactes et science de la nature et la vie de l'université de Tébessa, à l'unité de dépistage du cancer du col sous-unité : Laboratoire bactériologie dans la polyclinique KHDIRI Lakhal Ben al Tayeb de Tébessa et laboratoire bactériologie dans l'hôpital khaldi Abed l'Aziz.

3.1. La polyclinique KHDIRI Lakhal Ben al Tayeb :

Cette polyclinique contient 6 services :

- Consultation généralisée.
- Consultation spécialisée en : (Oncologie,Neurologie,Chiru-neurologie ,Dermatologie)
- Salle de soin.
- Laboratoire biochimie et hématologie.
- Stomatologie.
- Protection maternelle et infantile (PMI).
- Plus une pharmacie, des salles d'attentes, une réception et une administration. Les femmes ont été consultées par la sage-femme dans le PMI

3.2. L'hôpital khaldi Abed l'Aziz :

L'hôpital contient 2 services et 8 unités :

Tableau 02 : les services et les unités qui composent l'hôpital de khaldi abed l'aziz

<i>Services</i>	<i>Unités</i>
<i>1- Gynécologie Obstétrique</i>	- 04 - 1- <i>Gynécologie</i> 2- <i>Grossesse à risques</i> 3- <i>Pré travail et post partum</i> 4- <i>Consultation ; exploration et urgences</i>
<i>2- Pédiatrie</i>	- 04 - 1- <i>Néonatalogie</i> 2- <i>Nourrissons</i> 3- <i>Grand enfant</i> 4- <i>Hôpital de jour et urgence</i>

Plus une pharmacie, une cuisine, des salles d'attentes, une réception et une administration.

3.3. Durée de l'étude:

Notre étude s'est étalée sur une période de trois mois s'étendant de janvier jusqu'au avril 2019.

3.4. Taille de l'échantillon:

Notre étude a porté sur un total de 177 femmes enceintes âgées entre 18-47 ans qui ont subi des prélèvements vaginales. Les femmes choisies présentant des signes d'une infection génitales ont été choisies.

3.5. Critères de choix de patientes :

Les prélèvements étaient fondés sur les caractères de pertes vaginales (consistance des écoulements, coloration, odeur), des signes associés (brulure vulvo-vaginales), prurit, irritation urétrale et anale, l'activité sexuelle récente de la patiente et l'existence de signes d'inflammation chez son partenaire (écoulement, irritations).

La première étape consistait à recueillir les informations sur l'âge, les raisons de la consultation, les comportements sexuels et moyens de contraception (d'après le questionnaire).

Après l'examen gynécologique, le formulaire de l'étude était complété par les signes observés au cours de la consultation. Tous ces renseignements ont été rassemblés sur une fiche d'un questionnaire

individuel (**Annexe**), destinée aux femmes, ce questionnaire englobe des informations sur les anciennes infections génitales ainsi que l'antibiothérapie utilisée.

4. Matériels et méthodes:

4. 1.Matériels:

4.1.1. Matériel de laboratoire (non biologique) : (Annexe05)

4. 1.2.Matériel biologique:

Pertes vaginales des patientes (leucorrhées), qui sont hospitalisés au service de GHR et au Gynécologie de l'hopitale de Khaldi abed L'aziz et celles qui consultent les gynécologues et les sages-femmes soit de la polyclinique KHDIRI Lakhel Ben al Tayeb ou de PMI ou de l'hopitale de Khaldi abed L'aziz aussi, ses prélèvements génitaux féminins sont effectués selon une technique bien codifiée.

4.1.2.1. Conditions de réalisation prélèvement vaginal :

Les conditions de prélèvement se résument en :

- Pas de traitement antimicrobien local ou général depuis au moins 3 jours.
- aucune toilette intime ou traitement local (crème, gels, savons...)
- Pas de rapport sexuel depuis 3 jours.

4.1.3. Matériels de prélèvement:

- ✓ Table gynécologique
- ✓ Gante
- ✓ Des pinces languettes en inox stérilisé
- ✓ Des écouvillons stériles en tubes
- ✓ Des seringues stériles
- ✓ Lames
- ✓ Des compresses stériles
- ✓ Un antiseptique (Solution de Dakin)
- ✓ Des tubes contenant du bouillon nutritif

4. 1.4. Produits chimique et réactifs utilisés:

- ✓ Eau physiologique stérile
- ✓ Eau distillée
- ✓ Sang humain
- ✓ Produits de coloration de Gram (Violet de Gentiane, Lugol, Ethanol, Fushine).
- ✓ Milieux de culture (**Annexe02**)
- ✓ Gélose : (Chromagar, Chromagar candida, Chapman, Hektoen, au sang frais, Mueller Hinton)
- ✓ Huile a immersion
- ✓ Huile de paraffine
- ✓ Peroxyde d'hydrogène H₂O₂ à 10 volume
- ✓ Réactif oxydase
- ✓ Papier Watman
- ✓ Hydroxyde de potassium KOH
- ✓ Galerie miniaturisé Api 20 E
- ✓ Réactifs de la galerie Api 20E (TDA, Kovacs, VP1, VP2)

4.2. Technique de prélèvement :

Avant d'effectuer le prélèvement un questionnaire a été rempli, le site de prélèvement doit être déterminé qu'en fonction d'un diagnostic médicale précis au préalable et d'une manière à éviter toute contamination par l'anus.

Nous avons placé la patientes en position gynécologique puis à l'aide des écouvillons stériles

Nous avons prélevé les sécrétions vaginales.

Après le prélèvement on doit casser chaque écouvillon à l'intérieur de tube qui contient l'eau physiologique pour la première et la deuxième dans le bouillon nutritif stérile. Ce dernier sert à garder l'état physiologique des microorganismes.

Pour le test de PH de la sécrétion vaginale : consisté à appliquer une portion de papier indicateur de pH (Macherey-Nagel, Allemagne) sur les SV présentes sur l'écouvillon et de noter la valeur du pH (en comparant la couleur obtenue à celle d'un abaque de lecture).

Le papier utilisé a permet de mesurer des valeurs de pH comprises entre 3,8 et 5,8.

- Un frottis cervico-vaginal est réalisé, en étalant les sécrétions vaginale sur les deux lames

Tableau 03 : Procédure de réalisation et d'analyse des prélèvements cervico-vaginales

Site de prélèvement	Nombre écouvillons	Tests	Incubation
Exocol	1 ^{er} Ecouvillon	-pour l'examen direct	—
	2 ^{ème} Ecouvillon	-Pour l'isolement des Germes banaux et Levures	Se fait à 37°C pendant 24h

4.2.1. Test de potasse :

Ce test permet la mise en évidence d'amines telles que cadavérine, tyramine, histamine et putrescine, et permet de préciser l'étiologie de certaines infections vaginales (**Christine, 2018**).

✓ Mode opératoire:

Ce test consiste à mélanger une goutte de sécrétion vaginale (SV) avec une goutte d'hydroxyde de potassium à 10% sur une lame. Le dégagement d'une odeur aminée type «poisson avarié» témoigne d'une réaction positive (**Brabant G, 2016**)

4. 2.3.Incubation des prélèvements :

- Incuber l'écouvillon qui contient le bouillons nutritif après réalisation des prélèvements à 37°C pendant 24h.

5. Examen macroscopique :

Certains aspects des pertes sont assez caractéristiques bien que ce critère ne peut en lui-même définir un diagnostic par l'observation des pertes physiologiques des muqueuses vaginales.

6. Etude microscopique:

➤ Etat frais :

L'examen direct à l'état frais qui concerne les écouvillons du vagin, il permet d'apprécier la morphologie et l'abondance des bactéries, et d'observer leur mobilité et ainsi de rechercher la présence de levures ou filaments mycéliens, de cellules épithéliales, de polynucléaires et de globules rouges.

- Prendre une goutte à partir de chaque tube et la déposer entre lame et lamelle à l'aide d'une pipette Pasteur stérile, tout en respectant les règles de stérilisation. La préparation est recouverte d'une lamelle et examinée au microscope optique à l'objectif x40.

Selon la technique décrite par (**Figarella et al., 2004**) :

- Le frottis coloré au Gram est préparé en faisant rouler doucement l'écouvillon (du vagin) sur une lame de verre plutôt qu'en l'étalant
- Le frottis est fixé à l'air chaud;
- Le frottis est ensuite recouvert de la solution **Violet de Gentiane** pendant 30 secondes à 1 minute

- Après avoir lavé à l'eau, la préparation est recouverte de **Lugol** pendant 1 minute puis on rince
- On décolore à l'alcool (70°) en le laissant coulé goutte à goutte sur le frottis inclinée ;
- On rince à l'eau et on recouvre la lame avec **la Fuschine** diluée et on laisse 1 minute ;
- La lame est lavée à l'eau et séchée
- On examine la lame au microscope à l'objectif x100 après avoir ajouté l'huile de vaseline.

Après la coloration de Gram, **le score de Nugent** a été établi qui permet de quantifier le déséquilibre de la flore vaginale (**Sedallian et al., 1995**), cette exploration microscopique est actuellement plus sensible et spécifique que le diagnostic clinique. **Le score de Nugent** divise la flore vaginale en quatre types de flore :

***Flore type I** : flore normale, à prédominance de lactobacilles.

***Flore type II** : flore intermédiaire avec des lactobacilles peu abondants et associées à d'autres morphotypes bactériens peu différenciés en petites quantités.

***Flore type III** : présence de rare Lactobacille avec une flore de substitution, type morphologique prédominant

***Flore type IV** : flore évocatrice d'une vaginose bactérienne. Les lactobacilles ont disparu, au profit d'un anaérobie abondant polymorphe.

7. Examen bactériologique :

La culture est réalisée le deuxième jour de prélèvement à partir de l'écouvillon pour les femmes enceinte.

Selon (**Marchal et al., 1982**) l'ensemencement est effectué sur les milieux de Cultures suivants :

Gélose nutritive: milieu ordinaire permettant la culture de toutes les bactéries non exigeantes.

Gélose Hektoen: milieu de choix pour l'isolement des *entérobactéries* par la présence de sels biliaires qui assurent le pouvoir sélectif.

Gélose Chapman: milieu de choix pour l'isolement des *Staphylococcus* et d'autres germes halophiles tels que *Micrococcus* et *Enterococcus* par la présence d'une forte concentration en NaCl qui assurent le pouvoir sélectif.

Gélose au sang frais: milieu d'enrichissement sur lequel les *streptocoques* se développent très bien par leur action hémolytique.

Gélose au sang cuit: c'est un milieu d'enrichissement qui permet, en portant le sang à une température voisine de 75°C, de neutraliser les inhibiteurs naturels aux quels certaines bactéries peuvent être sensibles. De plus les facteurs de croissance (extrait de levures) sont libérés dans le milieu grâce au chauffage.

Gélose Sabouraud-Chloramphénicol: le milieu Sabouraud additionné au chloramphénicol EST une gélose inclinée en tube, recommandée pour l'isolement des levures et autres champignons. Le chloramphénicol est un antibiotique qui inhibe la croissance des bactéries.

Gélose chromagare: est un milieu non sélectif servant à l'isolement, à l'identification directe, à la différenciation et à l'énumération des agents pathogènes des voies urinaires. Il permet de différencier et d'identifier *Escherichia coli* et *Enterococcus* sans avoir à effectuer de test de confirmation.

Gélose chromagare *candida*: est un milieu servant à l'identification directe soit de *Candida albicans*, *C. tropicalis*, *C. glabrata* et *C. kefyr* ou *C. krusei* selon sa couleur sur gélose.

7.1. Technique d'ensemencement :

La culture est réalisée le deuxième jour de prélèvement à partir de l'écouvillon qui contient le bouillon nutritif incubé, à l'aide d'une once de platine nous ensemençons par la méthode de quatre cadrons dans une boîte qui contient le milieu de culture, tout en respectant les précautions de stérilisation, puis nous incubons les boîtes dans une étuve.

- L'incubation des milieux Hektoen, Chapman, chromagare se fait à 37°C pendant 18 à 24 heures.
- Pour les géloses au sang (cuit et frais), l'incubation se fait à 37°C pendant 24 à 48 heures, en utilisant la jarre à bougie avec un morceau de coton humide pour créer l'anaérobiose et une atmosphère humide.
- L'incubation de milieu Sabouraud-chloramphénicol et chromagare *candida* se fait à 37°C pendant 24 à Heures.

7.2. Observation macroscopique des boîtes :

La lecture macroscopique se fait après l'incubation et les modifications sur les milieux de culture ensemencés. L'examen macroscopique repose sur l'observation des colonies par la loupe binoculaire (**MOTIC K SERIES**). Elle est basée sur l'aspect des colonies (lisse, rugueux, contour régulier ou irrégulier), la forme générale (bombées, plate) et la couleur (blanchâtre, opaque ou translucide...). L'abondance des colonies est aussi notée car on ne prend en considération que les boîtes contenant plus de 10 colonies.

7.3. Repiquage et conservation des souches :

Le repiquage successif est réalisé sur le même milieu des souches hétérogène trouvé, puis la conservation dans un tube de GN inclinée. la conservation à 4°C sachant que la durée de conservation ne dépasse pas un mois.

7.4. Identification des isolats:

7.4.1. Tests biochimique préliminaire:

Les souches conservé sont repiqué, elles ont subi une identification biochimique et des tests préliminaires notamment: recherche de catalase, oxydase et API 20 E (**Biomerieux SA**).

7.4.1.1. Test d'orientation : test de catalase

• Principe :

La catalase est une enzyme contenant de fer, qui catalyse la décomposition du peroxyde d'hydrogène (H_2O_2) en eau et en oxygène.

• Technique :

Sur une lame propre et sèche on dépose une goutte d'eau oxygénée et à l'aide d'une pipette Pasteur, on prélève une colonie de germe à étudier et on la dispose dans l'eau oxygénée et on observe immédiatement.

•Lecture :

Un dégagement de bulles de gaz indique la présence d'une catalase, *les staphylocoques* sont à catalase positif (**figure 02**).



Figure 13: test de catalase positif (**photo personnel**).

7.4.1.2. Recherche de la staphylocoagulase :

D'après (**Avril et al., 1992**), les *Staphylocoques* pathogènes ont la capacité de produire une enzyme, la staphylocoagulase, qui a la propriété de coaguler le plasma par la formation d'un complexe avec la prothrombine, ce qui provoque la coagulation.

- **Technique :**

Dans un tube à hémolyse, on mesure: 0,5 ml de plasma (humain TP 100 %), 0,5 ml de la suspension bactérienne et nous agitons et nous incubons à 37°C pendant 2h.

- **Lecture :**

La coagulation doit apparaître en un temps inférieur à 3h. La présence de staphylocoagulase (plasma coagulé) permet d'identifier *les staphylococcus* à coagulase (+) (**figure 03**).

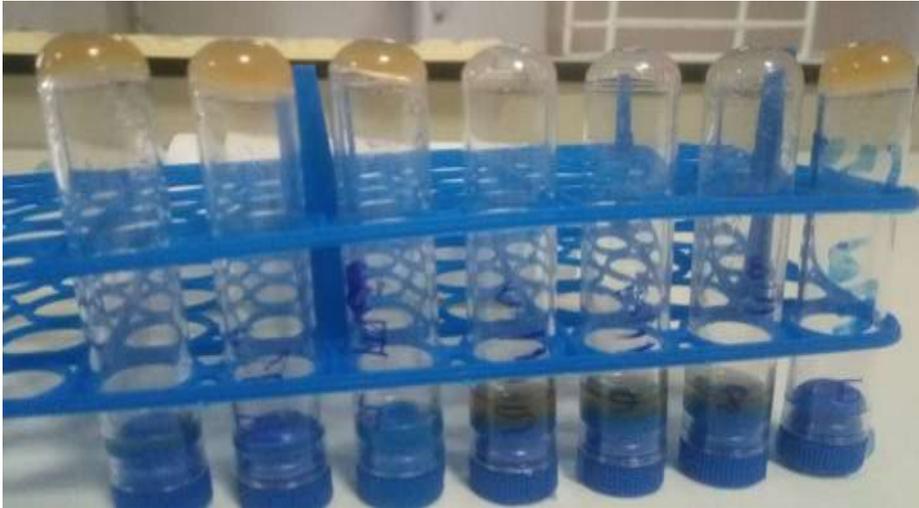


Figure 14 : test de coagulase positif (photo personnel).

7.4.2. Identification biochimique des bacilles gram négatif :

7.4.2.1. Test d'oxydase:

La recherche de l'oxydase est le caractère de base de la différenciation entre les *entérobactéries* et les autres familles de bacilles à gram négatif. Le test consiste à mettre en évidence la capacité que possède la bactérie à oxyder un réactif incolore (la NN-diméthyl-paraphénylène diamine) en un dérivé rose violacé.

- **Technique**

Nous déposons sur papier Watman une goutte de réactif d'oxydase, Prélever une colonie à l'aide d'un écouvillon stérile et bien frotter sur la goutte de réactif.

- En présence d'oxydase, une coloration violet-brun apparait immédiatement en quelque seconde.



Figure 14 : test d'oxydase positif (photo personnel).

Lecture:

***Oxydase positive:** Couleur rose foncé à violet (Pseudomonas).

***Oxydase négative:** aucun changement n'est observé, (cas des entérobactéries).

7.4.3. Identification des levures (test de germination):

Dans un tube à hémolyse stérile bouché : Emulsionner dans 1 ml de sérum, une colonie isolée sur milieu de sabouraud, l'incubation pendant 3 heures à 37°C. Au bout de cette durée, observer au microscope une goutte de la suspension et noter la filamentation des levures.

- **Filamentation positive** : *Candida albicans*. L'examen à l'état frais montre que *Candida albicans* produisent un tube germinatif (hyphes latéraux courts).

- **Filamentation négative** : autre espèce de *Candida* ; *Candida Spp.* (Halioua 2006).

8. Identification biochimique des entérobactéries:

-Elle a été effectuée avec une API 20 E (**Biomérieux**).

✚ Principe et description de galerie :

API 20 E est un système standardisé pour l'identification des *Enterobacteriaceae* et autres bacilles à Gram négatif non fastidieux, comprenant 21 tests biochimiques miniaturisés, ainsi qu'une base de données. La liste complète des bactéries qu'il est possible d'identifier avec ce système est présente dans le Tableau d'Identification en fin de notice.

La galerie API 20 E comporte 20 microtubes contenant des substrats déshydratés. Les microtubes sont inoculés avec une suspension bactérienne qui reconstitue les tests. Les réactions produites pendant la période d'incubation se traduisent par des virages colorés spontanés ou révélés par l'addition de réactifs.

La lecture de ces réactions se fait à l'aide du Tableau de Lecture et l'identification est obtenue à l'aide du Catalogue Analytique ou d'un logiciel d'identification (**Biomerieux SA**).



Figure 15: Galerie API20E. (Photo personnel).

✚ Technique :

Elle est réalisée comme suit:

✓ Préparation de la galerie :

Réunir fond et couvercle d'une boîte d'incubation et répartir environ 5 ml d'eau distillée dans les alvéoles pour créer une atmosphère humide, puis inscrire la référence de la souche sur la languette latérale de la boîte.

Sortir la galerie de son emballage et placer la dans la boîte d'incubation (**Biomerieux SA**).

✓ Préparation de l'inoculum :

On prélève à l'aide d'une pipette, une colonie bien isolée sur milieu gélosé et on réalise une suspension bactérienne en homogénéisant soigneusement les bactéries dans une ampoule ou un tube de 5 ml d'eau distillée stérile.

✓ Inoculation de la galerie :

- Introduire la suspension bactérienne dans les tubes de la galerie à l'aide de la même pipette (pour éviter la formation de bulles au fond des tubes, poser la pointe de la pipette sur le côté de la cupule, en inclinant légèrement la boîte d'incubation vers l'avant) :

- pour les tests **CIT**, **VP** et **GEL**, remplir tube et cupule,
- pour les autres tests, remplir uniquement les tubes (et non les cupules),
- pour les tests : **ADH**, **LDC**, **ODC**, **H₂S**, **URE** créer une anaérobiose en remplissant leur cupule d'huile de paraffine.

- Refermer la boîte d'incubation et incuber à 36°C pendant 18-24 heures (**Biomerieux SA**).

✚ Lecture:

Après incubation, la lecture de la galerie doit se faire en se référant au tableau de lecture. Réaliser les tests nécessitant l'addition de réactifs.

Teste TDA : On ajoute une goutte de réactif TDA (une couleur marron rougeâtre indique une réaction positive à noter sur la fiche de résultats).

Test IND : on ajoute une goutte de réactif de Kovacs. (Une couleur rose diffusant dans toute la cupule indique une réaction positive).

Test VP : On ajoute une goutte de réactif VP1 et VP2 attendre 10 min une couleur rose ou rouge indique une réaction positive à noter sur la fiche de résultats. Une faible coloration rose apparaissant après 10 minutes doit être considérée négative.

Test complémentaires : Réduction des nitrates en nitrites (NO₂) et en azote (N₂) : ajouter une goutte des réactifs NIT 1 et NIT 2 dans le tube GLU. Attendre 5 minutes. Une coloration rouge indique une réaction positive (NO₂). Une réaction négative (coloration jaune) peut être due à la production d'azote (éventuellement signalée par la présence de microbulles) : ajouter 2 à 3 mg de

réactif Zn dans la cupule GLU. Après 5 minutes, un tube resté jaune indique une réaction positive (N2) à noter sur la fiche de résultats. Si la cupule est orange-rouge, la réaction est négative, les nitrates encore présents dans le tube ont été réduits en nitrites par le Zinc.

Remarque :

Le test de la recherche de production d'indole doit être réalisé en dernier, car cette réaction libère des gaz qui risquent d'altérer l'interprétation d'autres tests de la galerie.

Si le nombre de tests positifs avant ajout des réactifs (y compris le test GLU) est inférieur à trois :

- Ré-incuber la galerie 24 heures (plus ou moins 2 heures) de plus sans rajouter les réactifs.
- Révéler les tests nécessitant l'addition de réactifs (**Biomerieux SA**).

Interprétation:

• Détermination du profil numérique :

Sur la fiche de résultats, les tests sont séparés par groupes de trois et une valeur 1, 2 ou 4 est indiquée pour chacun. La galerie API 20 E comportant 20 tests, en additionnant à l'intérieur de chaque groupe les valeurs correspondant à des réactions positives, on obtient 7 chiffres ; la réaction de l'oxydase qui constitue le 21ème test est affectée de la valeur 4 lorsqu'elle est positive (**Biomerieux SA**).

• identification :

L'identification du germe est obtenue à l'aide du tableau d'identification du catalogue analytique ou d'un logiciel d'identification (**Annexe03**).

RÉSULTATS

ET

DISCUSSION

Résultats et discussion

A- Limites et contraintes de l'étude :

A-1 Le type et le cadre de l'étude :

Le cadre de l'étude ne permet pas une généralisation de nos résultats à toutes les femmes de la ville de Tébessa. L'étude étant transversale, l'évolution de la maladie n'a pas pu être suivie. Beaucoup de refus pendant le recrutement des femmes ont été également enregistrés.

A-2 Les techniques de collecte des données :

Plusieurs facteurs sociodémographiques, médicaux et comportementaux mis en cause par de nombreux auteurs dans la survenue des infections génitales ont été recherchés dans notre étude par l'interrogatoire des patientes. D'où l'impossibilité d'écarter des biais de mémorisation ou de prévarication, très fréquents quand il s'agit de questions très intimes concernant par exemple les pratiques sexuelles.

B- Résultats des tests physico-chimiques de dépistage des infections génitales :

Ont été notées des difficultés inhérentes au schéma diagnostique, L'appréciation de ces critères est:

Soit subjective: La lecture de la couleur du papier pH imprégné est visuelle et des erreurs d'imprécision liées à l'échelle colorimétrique ont peut être affecté nos résultats, les aspects des leucorrhées, le test à la potasse.

Soit techniquement difficile: La détection des clues-cells et la présence de trichomonas au microscope à l'état frais a été difficile.

D'où l'impossibilité pour nous d'évaluer globalement la valeur diagnostique de ces critères. Nous nous sommes limités à une évaluation individuelle de ces derniers L'existence de faux positifs et de faux négatifs constituent d'autres limites de ces tests.

C- Les résultats bactériologiques et thérapeutiques :

L'idéal aurait été d'étudier tous les germes. Mais l'étude de certains germes, soit en raison des difficultés techniques (*G. vaginalis*, *Mobiluncus sp.*) soit pour des raisons financières (mycoplasmes, chlamydia), n'a pas été possible. L'étude a été par moment affectée par des ruptures en réactifs et autres consommables de laboratoire.

Résultats et discussion

1- Répartition des prélèvements selon leur provenance :

Durant les 3 mois de notre stage du **12/02/2019** jusqu'à **04/04/2019**, nous avons analysé 177 femmes, 80 femmes de l'hôpital de khaldi abed l'Aziz et 97 femmes de la polyclinique de 4 mars (centre de collecte). Les résultats de prélèvement effectué sont regroupé dans le tableau 04 :

Tableau04 : Répartition des prélèvements selon leur provenance.

Laboratoire		Nombre des femmes	total	pourcentage
Khaldi abed l'aziz	GHR	15	80	8,48%
	Gynécologie	40		22,60%
	Consultation externe	25		14,12%
polyclinique centre de collecte	PMI Larocade	40	97	22,60%
	PMI Djorf	30		16,95%
	PMI Zawiya	27		15,25%
Total		177		100%

2- Caractéristique sociodémographique de la population d'étude :

Dans notre étude, **177** femmes on fait l'Object d'un examen cytotbactériologique des sécrétions vaginal

➤ Selon l'âge :

Le tableau 05 donne le résultat de la répartition des femmes étudié selon l'âge et la moyenne d'âge était $28,6 \pm$ avec des extrêmes de 18 et 47 ans.

Tableau 05 : Distribution des patientes selon l'âge.

L'âge	Nombre des femmes	AR
18 – 24 ans	37	20,90%
25 – 30 ans	95	53,67%
31 – 36 ans	30	16,94%
37 – 41 ans	10	5,65%
42 – 47 ans	05	2,82%
Totale	177	100%

Nous avons noté que les femmes les plus étudié sont qui leur âge entre 25 et 30 ans.

Résultats et discussion

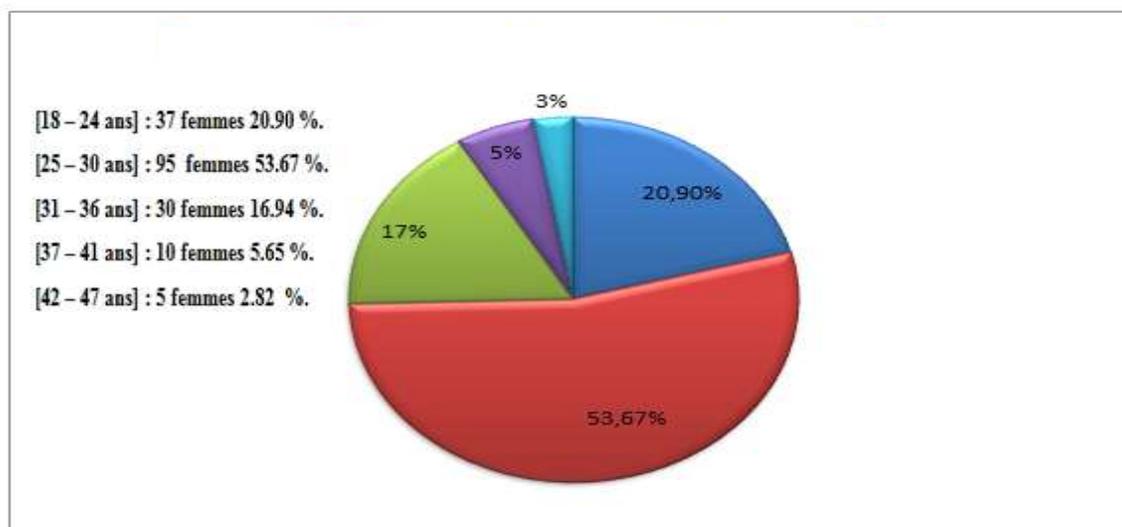


Figure16: Répartition des patientes selon le nombre d'infection.

-Plus de 70 % des femmes enceintes sont attendues pour la 1^{er} fois d'une IG (d'après le questionnaire, annexe I).

- **Selon la résidence :** la totalité des femmes (100 %) de notre étude résident à la ville de Tebessa.
- **Selon le statut matrimonial :** la totalité des femmes de notre étude sont des femmes enceintes

Le tableau 06 donne la répartition des femmes selon les trimestres de grossesses.

Tableau06: la répartition des femmes selon les trimestres de grossesses.

Les trimestres	1 moi – 3 mois		3 mois – 6 mois		6 mois – 9 mois	
Les femmes étudiées	Nb	%	Nb	%	Nb	%
	20	11.30	45	25.42	112	63.28

Les infections génitales se répartissent fréquemment chez les femmes enceintes pendant le troisième trimestre de grossesse, cette période est caractérisée par la diminution des sécrétions des hormones maternelles, donc la diminution de glycogène au niveau des cellules épithéliales, qui résulte en un abaissement de la flore lactobacillaire et le vagin sera le milieu favorable pour le développement des germes étrangers (Tailliez, 2004).

Résultats et discussion

➤ Le statut socioprofessionnel :

Plus la moitié des femmes avaient un conjoint fonctionnaire, La figure 17 donne la répartition des femmes enceintes.

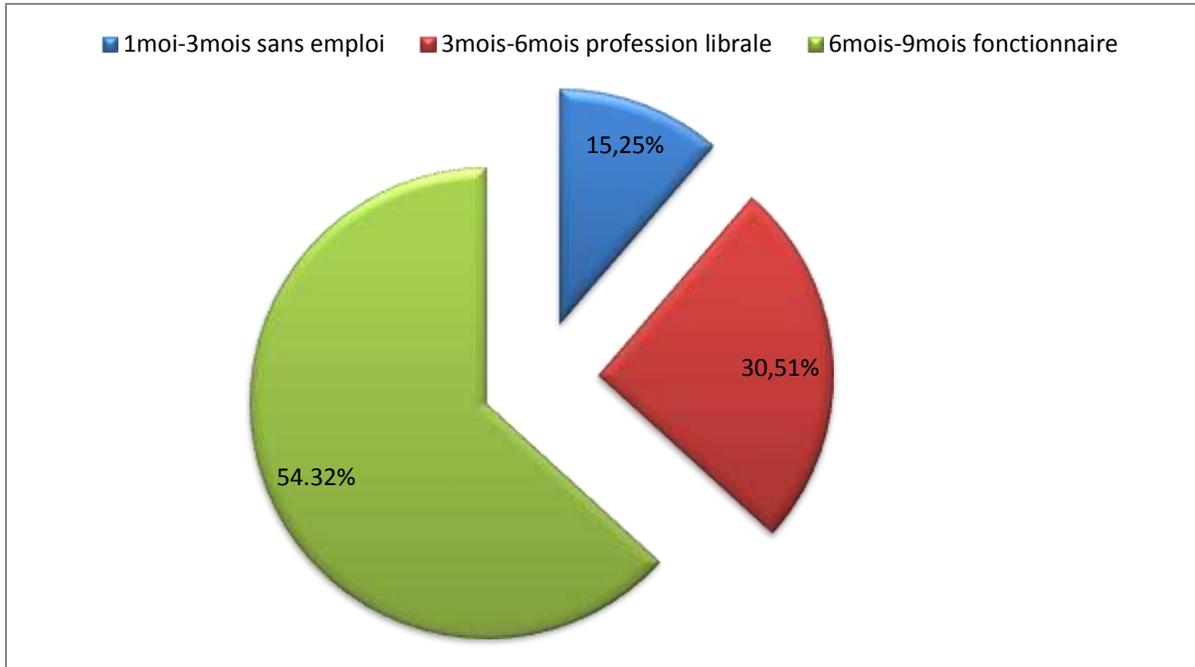


Figure17 : Répartition des femmes enceintes selon la profession.

➤ **Selon les niveaux de scolarisation** : La proportion des femmes scolarisées était de 84,63% dans ce groupe 34,86% avant le niveau de conjoints, Figure 18 représente la répartition des femmes enceintes selon le niveau de scolarisation.

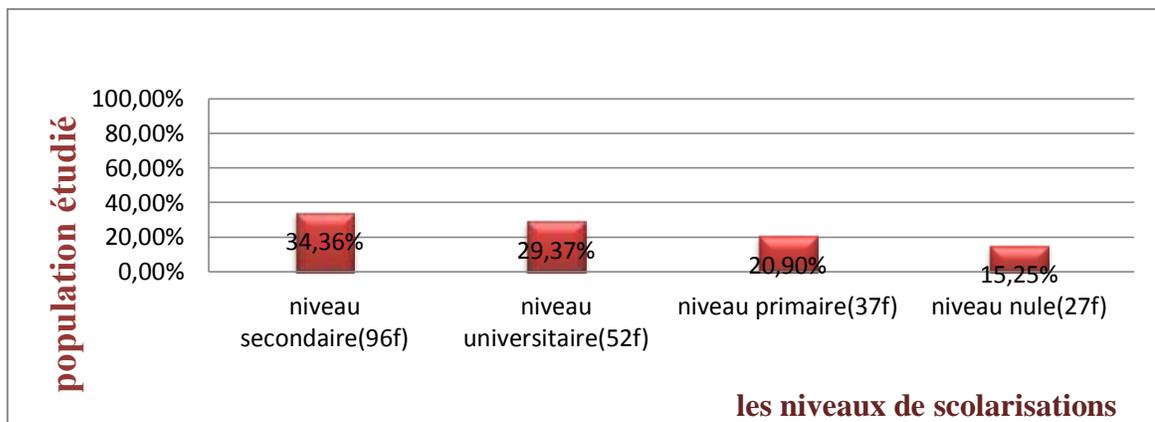


Figure 18 : Répartition des femmes selon le statut sociodémographique de leur conjoint.

Résultats et discussion

L'utilisation du préservatif masculin :

Le tableau 07 donne la répartition de l'usage du préservatif chez les femmes enceintes (d'après de questionnaire, annexe I).

Tableau 07: Répartition de l'usage du préservatif chez les femmes enceintes.

L'utilisation	Nb	Pourcentage%
Oui	21	11,86%
Non	156	88,14%
Total	177	100%

3-Aspect épidémiologique des infections génitales :

Sur les 177 échantillons des sécrétions vaginales. 120 se sont révélés positifs sont une prévalence de 67,80%, le tableau 08 exprime l'évaluation du pourcentage des femmes enceintes selon la nature des infections vaginal :

Tableau 08: Evaluation du pourcentage des femmes enceintes selon la nature des infections vaginal.

Types d'infection	Nombre des femmes	pourcentage
Candidose vaginal	96	80%
Vaginite bactérienne	22	18,33%
à <i>Trichomonas vaginalis</i>	02	1,67%
Totale	120	100%

Chez 120 des cas des femmes enceintes positifs, nous avons vu que les infections à *Candida* sont les plus fréquent de 80% suite d'une vaginite de 18,33% et d'un faible pourcentage pour les femmes qui sont atteints une infection due à *Trichomonas vaginalis* 1,67%.

*Aucune donnée sur l'infection génitale de la femme enceinte dans la wilaya de Tébessa et même en Algérie, n'a à ce jour, été publiée. A notre connaissance, il n'y a pas de données disponibles relatives à notre étude, par contre nos données peuvent être comparées avec des études précédentes des chercheurs des autres pays.

Résultats et discussion

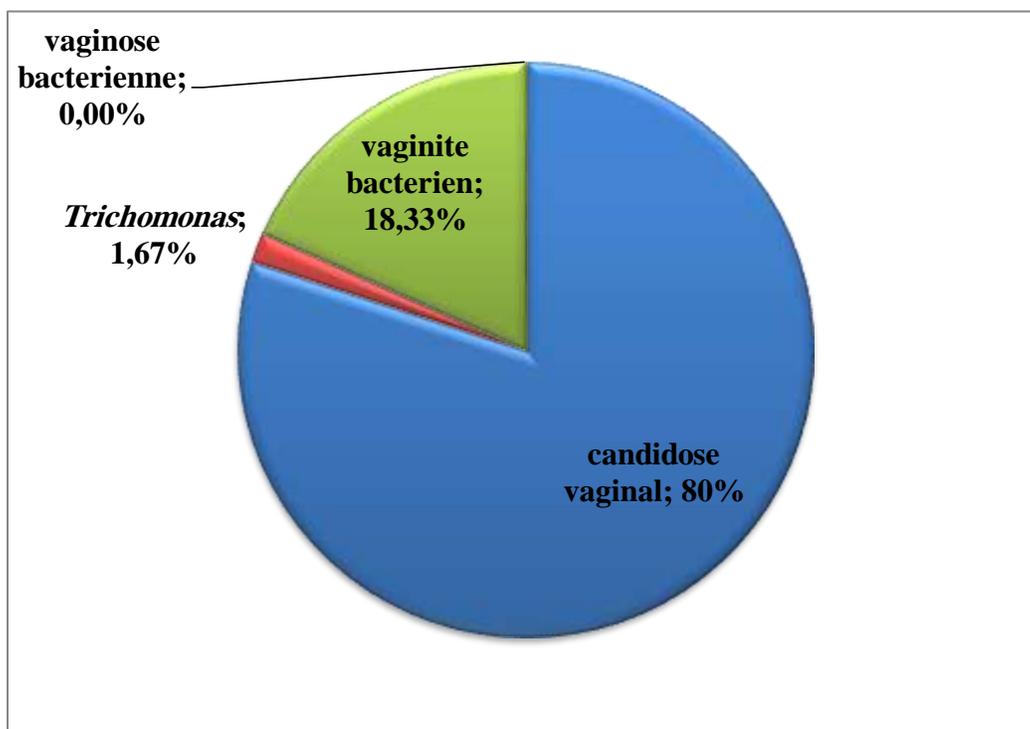


Figure 19 : Répartition des femmes selon la nature de l'infection vaginale

4- Distribution de l'infection générale chez les femmes enceintes selon l'âge :

Les limites d'âge des 120 femmes porteuses de l'infection génitale étaient de 18 et 47 ans avec une moyenne d'âge de 28,6 %. Les résultats de la répartition de l'infection génitale sont reportés dans le tableau 09.

Tableau09 : Répartition de l'infection génitale selon l'âge

Tranche d'âge	Infection positif		Infection négatif		Total	
	Nb	AR %	Nb	AR %	Nb	AR %
[18 – 24 ans]	21	17,50%	16	28,07%	37	20,90%
[25 – 30 ans]	67	55,83%	28	49,12%	95	53,67%
[31 – 36 ans]	22	18,33%	08	14,04%	30	16,94%
[37 – 41 ans]	08	6,66%	02	3,51%	10	5,65%
[42 – 47 ans]	02	1,66%	03	5,26%	5	2,82%
Total	120	100%	57	100%	177	100%

Résultats et discussion

La tranche d'âge des femmes porteuses de l'infection génitale allait de 18 à 47 ans, avec une moyenne d'âge de $28,6 \pm 7,9$ ans. **Une étude similaire d'Adzo D et Chantale T 2014 en Cotonou et l'étude de Daméhan T 2012 en Togo** trouvent que les tranches d'âge étaient respectivement de 15 à 45 ans. C'est à dire que l'infection génitale se rencontre à tous les âges de la vie des femmes enceintes.

Cependant l'infection génitale est plus fréquente avant l'âge de 30 ans (55,83%) avec un taux élevé entre 31 et 36 ans (18,33%). Des résultats similaires ont été obtenus par **Adzo D et Chantale T 2014 en Cotonou et l'étude de Daméhan T 2012 en Togo**, ils ont retrouvé chez les femmes de moins de 30ans, respectivement une prévalence de 40,35% et 36,03%.

En effet, cette tranche d'âge correspond à la période de pleine activité génitale de la femme. Dans notre série l'IG est fréquemment élevée après 42 ans parce que la femme dans cette période est proche de la phase de la ménopause donc il y'a un abaissement de sécrétion de glycogène puisque elle souffre d'un carence ostrogénique qui influence sur le PH vaginal (sera $>5,2$).

5-Distribution des infections vaginales selon la résidence :

- Sur les 120 femmes porteuses de l'infection vaginale, 120 soit 100 % résidaient à Tebessa.

6-Distribution des infections vaginales selon les trimestres de grossesses :

- Ces tableaux donnent la répartition des résultats du diagnostic des infections vaginales selon les trimestres de grossesses.

Tableau10: Distribution des infections vaginales selon les trimestres de grossesses.

	1 moi – 3 mois		3 mois – 6 mois		6 mois – 9 mois	
I.V.	Nb	AR	Nb	AR	Nb	AR
Positif	5	25%	40	88,88%	75	66,96%
I.V. Négatif	15	77%	05	11,11%	37	33,04%
Total	20	100%	45	100%	112	100%

Résultats et discussion

7-La distribution de l'infection génitale chez les femmes enceintes selon l'utilisation de préservatif :

Le tableau 11 donne la distribution des infections génitales chez les femmes enceintes selon l'utilisation des préservatifs.

Tableau 11: Répartition des infections génitale selon l'utilisation des préservatifs.

Utilisation	OUI		NON	
	Nb	AR	Nb	AR
Infection positif	18	85,71%	107	68,59%
Infection négatif	03	14,29%	49	31,41%
Total	21	100%	156	100%

L'IG a été retrouvée chez 85,71% des femmes utilisant le préservatif masculin avec leurs partenaires sexuels contre 68,59% des femmes ne l'utilisant Pas. Dans notre étude nous n'observons pas un effet protecteur du préservatif contre l'IG. Le préservatif masculin semble peu protecteur car les germes en cause sont faiblement transmissibles. De plus, il est probable que l'absence d'effet protecteur soit également liée à l'activité sexuelle des femmes.

8. Aspect clinique:

Sur les 177 femmes recensées 120 (67,80%) avaient des signes physiques d'infection général ces signes retrouvé seuls au associés. Le tableau 12 donne la répartition des résultats de diagnostic de I V selon la présence des signes physique de l'examen gynécologique. Environ 80,83 % des patientes ne présentaient aucun signe physique.

Tableau12 : Distribution des infections vaginales selon la présence des signes physiques.

Signes physique	I V positif		I V négatif	
	Nb	AR	Nb	AR
Normal	97	80,83%	48	84,21%
Inflammation du col	03	2,5%	0	00%
Inflammation du vagin	18	15%	9	15,79%
Inflammation du col et vagin	2	1,66%	0	00%

Résultats et discussion

Malgré la présence d'une infection vaginale mais l'infection reste asymptomatique, ne présente pas un signe physique apparent donc nous avons résulté que malgré la présence d'une infection mais pas forcément que l'on trouve des signes physiques observés.

8.2-Résultat des tests physico-chimiques de dépistage des infections vaginales :

La distribution des résultats du diagnostic selon le PH des sécrétions vaginales chez les 177 femmes d'étude le PH variait de 3,8 à 5,4 avec un moyen de 4,5. En considérant qu'un diagnostic présomptif de l'infection vaginale peut être fait à partir d'un PH vaginal supérieur à 4,5, le tableau 13 donne la valeur diagnostique de PH vaginal.

Tableau13 : Valeur diagnostique du PH des sécrétions vaginales.

PH de SV	IV positif	AR	IV négatif	AR
>à 4,5	28	23,33%	02	3,5%
≤ à 4,5	92	76,66%	55	96;49

9-Distribution des infections vaginales selon le test à la potasse:

Presque la totalité des cas (98,34%) ont un test de potasse négatif avec un (1,67%) positif (cas de *Trichomonas*).

10- Aspect cyto bactériologique des sécrétions vaginales :

Le tableau 14 donne la répartition des résultats du diagnostic de IG des 120 cas positifs des sécrétions vaginales :

Résultats et discussion

Tableau14 : Distribution des résultats du diagnostic des infections vaginales selon leur sécrétion vaginal.

Caractéristique de leucorrhée	I V positif : (n = 120)		IV négatif : (n = 57)		Total : (n =177)	
	Nb	AR	Nb	AR	Nb	AR
Blanchâtre	96	80%	47	82,46%	143	80,79%
Jaunâtre	22	18,33%	10	8,33%	32	26,66%
Grisâtre	00	00%	00	00%	00	00%
Verdâtre	2	16,66%	00	00%	2	1,13%
Consistance						
Homogène	15	12,5%	50	87,71%	65	36,72%
Caillebotés	00	00%	00	00%	00	00%
Crémeuse	97	80,83%	07	12,28%	104	58,76%
Mousseuse	08	6,66%	00	00%	08	4,52%
Abondance						
Importante	80	66,66%	10	17,54%	90	50,85%
Moyenne	15	12,50%	44	77,19%	59	33,33%
Discrète	25	20,83%	03	5,26%	28	15,82%
Odeur						
Malodorant	80	66,67%	04	7,01%	84	47,46%
Indore	40	33,33%	53	94,73%	93	52,54%

11-Aspect microscopique des infections vaginales :

80% des patientes avaient des leucorrhées blanchâtres, 80,83% des leucorrhées crémeuses et 66,66% des leucorrhées abondantes. Daméhan T 2012 en Togo trouve des résultats similaires 89,04% des leucorrhées blanchâtres 89% crémeuses et 47,49% abondantes des leucorrhées très abondantes (45,49%) et des leucorrhées peu abondantes (7,02%).

Dans notre étude, nous avons trouvé 66,67% de leucorrhées malodorantes contre 33,33% leucorrhées inodores.

Résultats et discussion

L'étude a mis en évidence les limites du diagnostic de l'infection génitale sur la base Des caractéristiques des leucorrhées. Au cours de l'infection génitale mycosique une exsudation vaginale, blanchâtre, crémeuse malodorante est habituellement décrite. (Hélène CH., 2012)
Or de nombreux facteurs endogènes, tel que la perturbation hormonale, ou exogènes tels que les relations sexuelles précèdent le prélèvement peuvent moduler l'hypersécrétion. (Hélène CH., 2012)

11.1-Le dénombrement des cellules :

Les résultats de la numération des leucocytes et des cellules épithéliales dans les sécrétions vaginales en fonction des résultats du diagnostic des infections vaginales sont rapportés dans le tableau 15.

Tableau 15: Numération des leucocytes et des cellules épithéliales dans les sécrétions vaginales.

Cellules	I V. positive(120)		I.V. négative (57)		Total	
	Nb	AR	Nb	AR	Nb	AR
Leucocytes						
Nombreux	72	60%	14	24,56%	86	48,59%
Assez nombreux	38	31,67%	10	17,54%	48	27,12%
Rare	10	8,33%	31	54,39%	41	23,16%
Absence	00	00%	02	3,51%	02	3,51%
Total	120	100%	57	100%	177	100%
Cellules épithéliales						
Rare	90	75%	08	14,04%	98	55,36%
Assez nombreux	13	10,83%	26	45,61%	39	22,03%
Nombreux	17	14,16%	23	40,35%	40	22,60%
Total	120	100%	57	100%	177	100%

L'infection génitale a été plus souvent associée à une présence de leucocytes dans les SV. Dans les prélèvements qui contiennent les leucocytes, le diagnostic est positif dans 60% contre 38,60% de diagnostic négatif de l'infection génitale. L'infection génitale est de ce fait, une affection avec réaction leucocytaire notable.

Cependant les leucocytes présents dans les SV peuvent être le résultat d'une infection bactérienne.

La rareté des cellules épithéliales la rareté (75%) se traduit par l'apparition dès l'infection génitales par ce que elles représentent premièrement une barrière physique contre les pathogènes et deuxièmement

Résultats et discussion

agissent comme sentinelles qui initient la réponse innée. Elles font également le lien avec la réponse adaptative, produisent plusieurs protéines ayant une activité microbicide qui sont présentes dans le mucus ainsi que plusieurs cytokines et chimiokines dans le but d'initier la réponse immunitaire

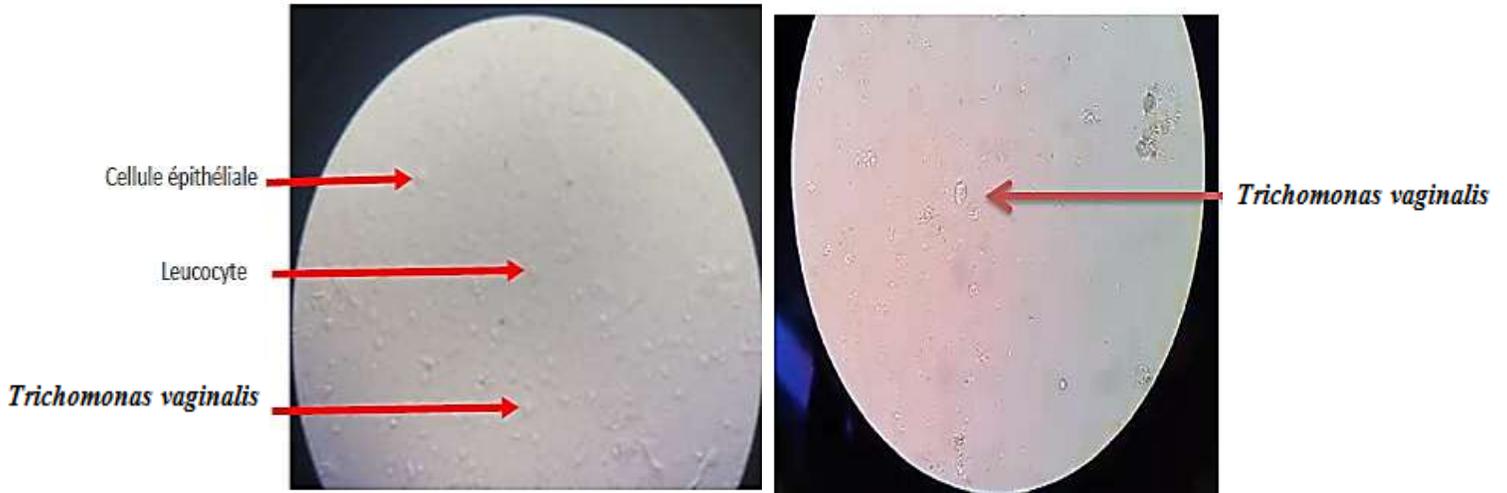


Figure 20 : Examen microscopique des pertes vaginales à l'état frais (Photo personnelle).

12-Résultat des Frottis colorés au Gram :

Tous les 177 prélèvements vaginales ont été examinés à la coloration du Gram .La figure donne la distribution des résultats du diagnostic des infections génitale selon les types de flore rencontrés au Gram chez les femmes qui contiens des infections vaginales négatif (état normal).

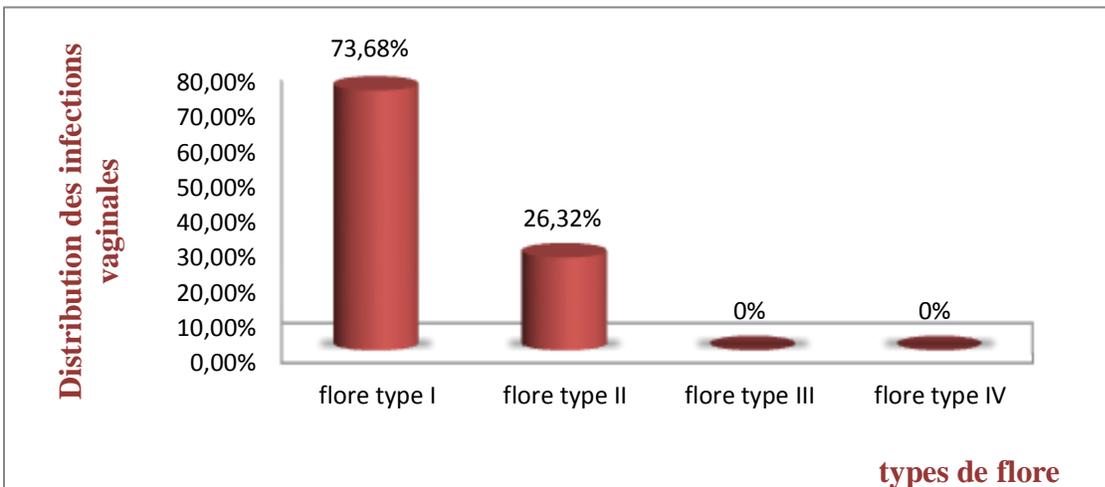


Figure21 : Distribution des infections vaginales selon les types de flore rencontrés chez les femmes à infections vaginales négative.

Résultats et discussion

La figure donne la distribution des résultats du diagnostic des infections vaginales selon les types de la flore rencontrés au Gram chez les femmes porteuses de l'infection.

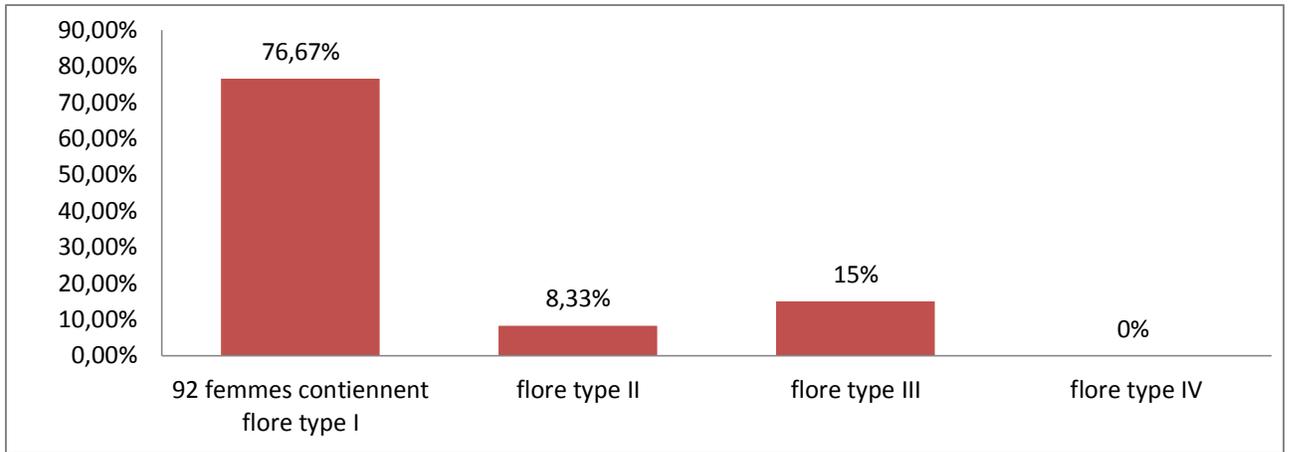


Figure22 : Distribution des infections vaginales selon les types de flore rencontrés chez les femmes porteuses de l'infection.

Les lactobacilles et autres bacilles à Gram positif (Corynébactéries) sont retrouvés dans 76,67% des cas de l'infection génitale contre 73,68% chez les femmes exemptes de l'infection génitale. Chez les femmes porteuses de l'infection génitale, les lactobacilles sont associés aux cocci à Gram positif et bacilles à Gram négatif (10) fois 8,33% et chez 15 femme exempte de l'infection génitale.

13-Distribution de type de la flore selon l'âge :

La répartition de type de la flore selon l'âge des 177 et les résultats du diagnostic de l'infection génitale par le tableau 16 :

Résultats et discussion

Tableau 16:Répartition des germes identifié selon la flore vaginale chez les cas positif.

Type de F V	I V positif					I V négatif					Total
	[18 - 24]	[25 - 30]	[31 - 36]	[37 - 41]	[42 - 47]	[18 - 24]	[25 - 30]	[31 - 36]	[37 - 41]	[42 - 47]	
Flore type I	18	62	08	04	00	11	25	03	02	01	134
Flore type II	3	04	03	00	00	05	03	05	00	02	25
Flore type III	00	01	11	04	02	00	00	00	00	00	18
Flore type IV	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Total	21	67	22	08	02	16	28	08	02	03	
	120					57					



Figure23 : Observation microscopique des bacilles de Doderlein après coloration de Gram au grossissement x100 du microscope optique (**photo personnelle**).

La répartition de l'infection génitale selon le type de la FV a permis de mettre en évidence le déséquilibre de la FV qu'elle provoque. En effet, la vaginite à FV de type III représente 18,33% de toutes les infections vaginales associées à une FV de type III. Aussi, les vaginites mycosique et

Résultats et discussion

toujours présent sur tous les types de la flore vaginales. Malgré la présence des lactobacilles avec leur rôle protecteur dans les SV.

14- La répartition des germes identifiés selon la flore vaginale :

Le tableau 17 exprime distribution des germes identifié selon la flore vaginale chez les cas positif :

Tableau 17 : Distribution des infections génitale selon le type de flore.

Type de flore	Infection génital due au candida	Infection génital due au trichomonas	Infection génital due à E. coli	Infection génital due au staphylococcus	Infection génital due au proteus
Flore type I	40	0	0	0	0
Flore type II	26	1	0	0	0
Flore type III	30	1	12	7	3

Le type de la flore vaginal a été le plus souvent associé à l'âge. 62 femmes âgées entre (25-30 ans) possède une flore vaginale de type I .et (4) femme possèdent une flore vaginale de type II. Chez les femmes exemptes 25 femmes et 05 possède une flore de type I ; II

Par contre la flore III a été retrouvé chez les femmes âgées (36-47) ans qui souffrent de trouble hormonal à ce moment-là le glycogène est faible ce qu'engendre la disparition de la flore lactobacillaire.

15-La distribution des candidoses selon l'état sanitaire de la femme :

Selon notre étude on trouve que 48 femme souffrent de diabète, parmi ses femmes 38 sont atteints la candidose, le tableau 18 présente la distribution des candidoses selon l'état sanitaire de la femme enceinte étudié (Gabarldon, 2013).

Tableau 18 : Distribution des candidoses selon l'état sanitaire de la femme.

Présence de candidose	Nombre de femmes	Pourcentage
Candidose (+)	38	79,16
Candidose (-)	10	20,83

Résultats et discussion

79,16% femmes enceintes diabétiques de notre étude souffre d'une candidose. L'hyper glycémie elle induit grande production d'acide lactique dans le vagin instaurant un PH hyper acide idéal pour le développement de candidose (cardinal ; 2001)

Une diminution de l'activité phagocytaire et leur pouvoir digestif des candidoses (cardinal ; 2001).

16- La distribution de la candidose selon le régime alimentaire :

Dans notre étude on trouve que la majorité des femmes 70% qui suivent un régime alimentaire à base de polysaccharide et les aliments qui sont riches en glucide complexe atteints de la candidose (figure 24) (Gabalidon, 2013).

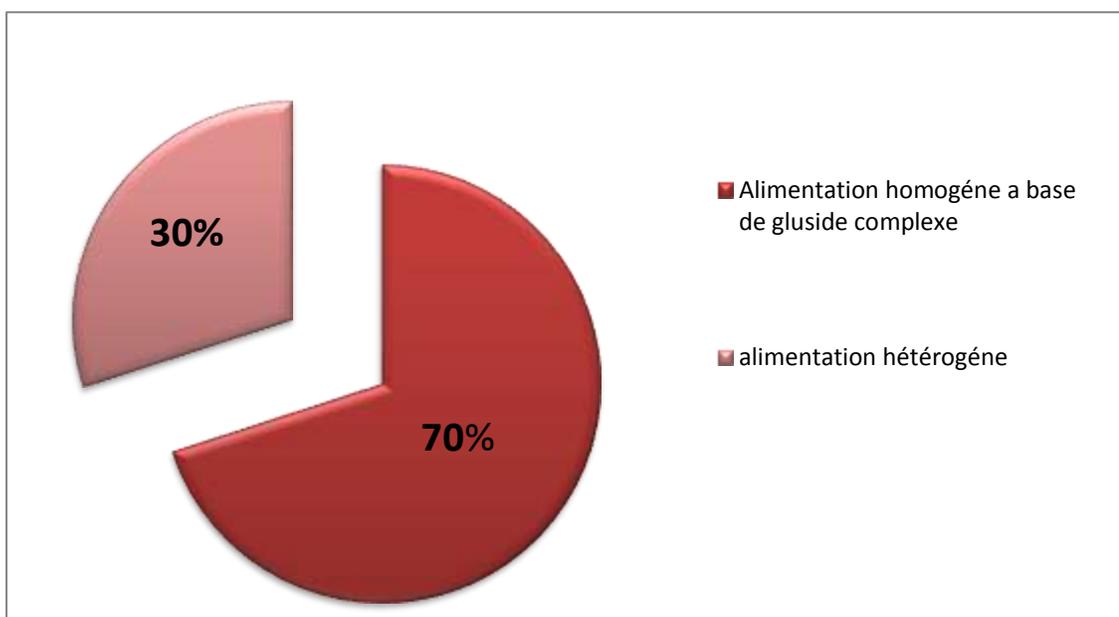


Figure24 : Distribution de la candidose selon le régime alimentaire.

17- Les microorganismes identifiés dans les différents services hospitalisés :

La répartition des microorganismes identifiés selon les 120 femmes porteuses de l'infection génitale on trouve : 96 femmes souffrent de candidose 80%, 22 femmes souffrent de vaginite 18,33% et 1,67% pour les 2 femmes qui souffrent de parasite de *Trichomonas*.

La figure 25 donne la répartition des microorganismes identifiés selon les cas récents :

Résultats et discussion

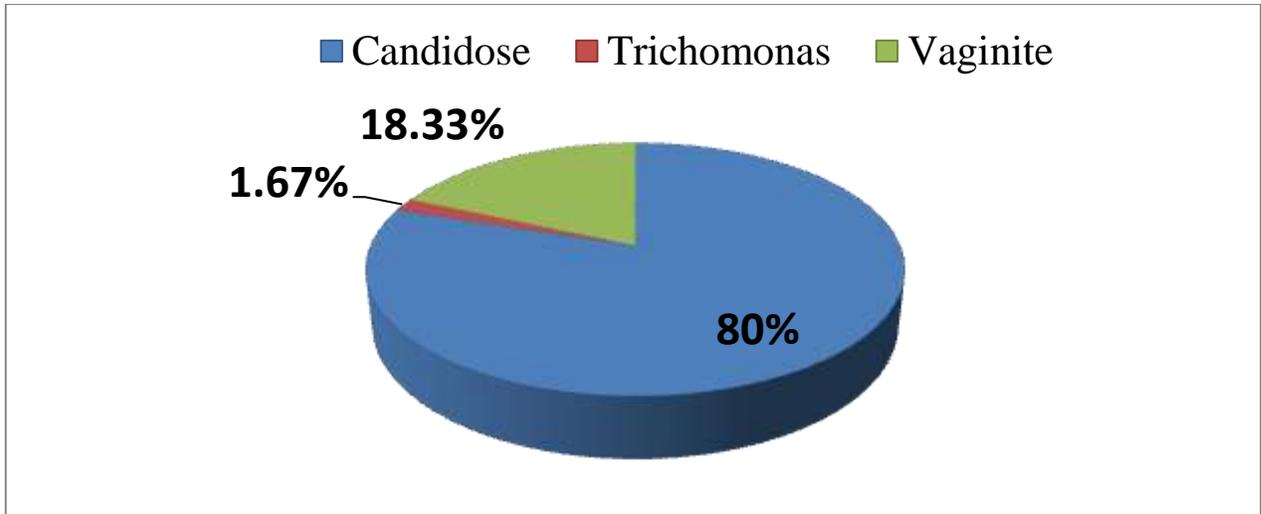


Figure 25 : Répartition des microorganismes identifiés selon les cas récentes.

Dans 96 cas de candidose on a trouvé 3 germes responsables de cette infection ; la figure 26 -donne la répartition de *Candida glabrata*, *Candida albicans*, *Candida spp* sur les 96 des cas trouvés.

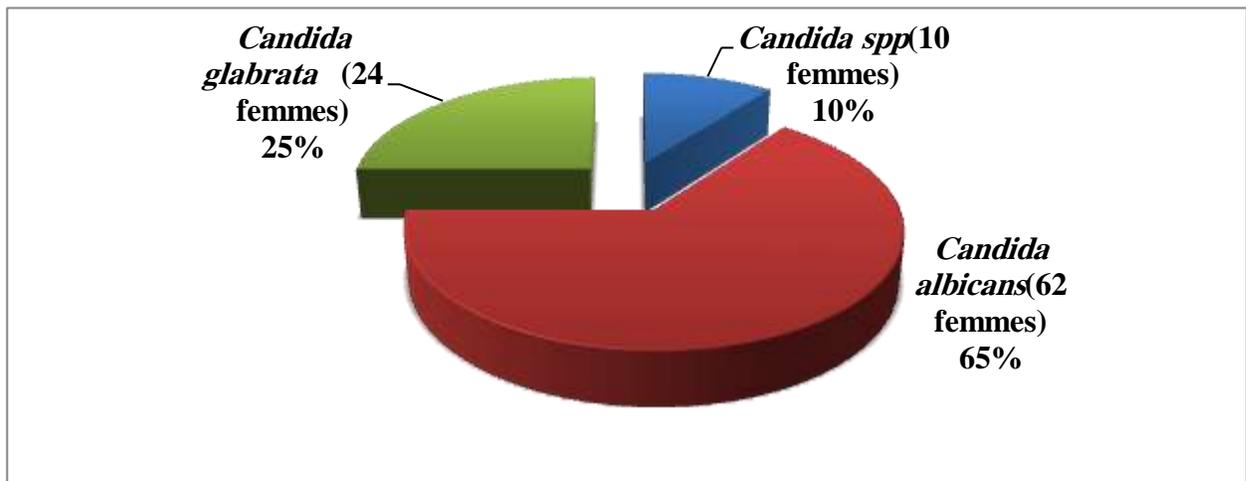


Figure26: Répartition de *Candida glabrata*, *Candida albicans*, *Candida spp* sur les 96 des cas trouvés.

Dans notre étude, les candidas venait en première position des étiologies des infections vaginales (80%), dans l'étude des Adzo D et Chantale T 2014 en Bénin est Il a été retrouvé en deuxième position (41,30%) situé juste après les vaginites d'entérobactéries (45,83%)

Après le test de germination nous avons trouvé dans 96 cas de candidose on a trouvé 3 germes responsables d'infection génitale son *candida albicans* (64,58%) *candida glabrata* (25)% et *candida spp* (10,42%). Ces résultat sont similaires à l'étude de Kechia et al ; 2015 en Yaoundé qui a trouvé que

Résultats et discussion

candida albicans présent d'une prévalence 86,52% et *candida glabrata* présentait un pourcentage 8,51%.

2- Les cas des vaginites : décrite dans notre étude sont causés par : *E coli*, *Staphylococcus aureus* et *Proteus*.

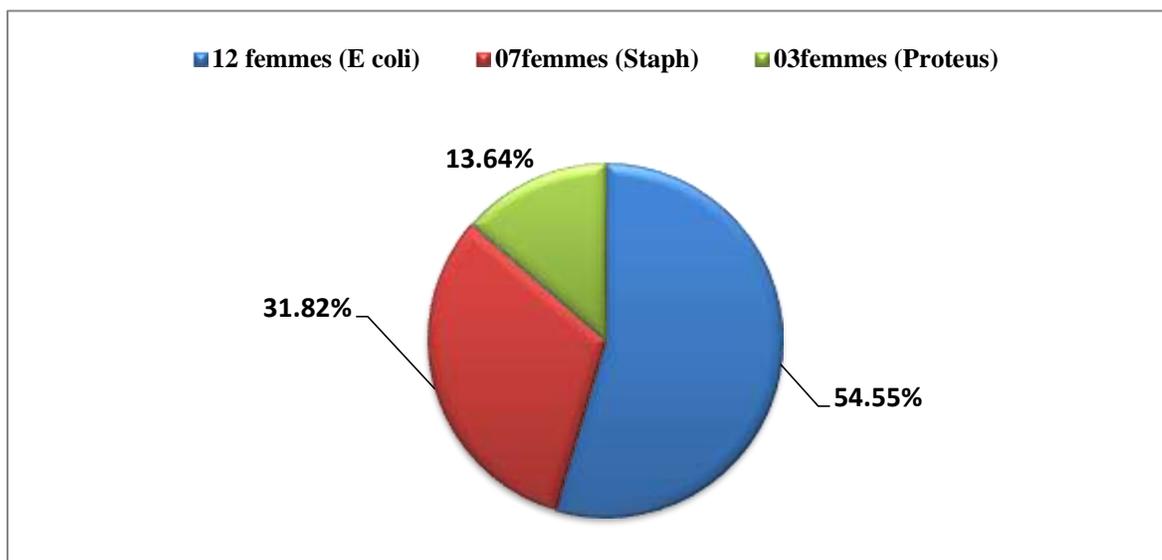


Figure27 : Cas de vaginites.

Les entérobactéries

Ils ont été les plus rencontrés (12,5%), après les candidas. Ces germes étaient représentés par les genres *E. coli* (10%) et *Proteus* (2.5%)

Selon la littérature la colonisation vaginale par ces germes (notamment *E. Coli*) favoriserait les infections urinaires récurrentes. (Fari A ; 1998)

IV4-1-4- Les cocci à Gram positif

Représente (5.83%) et représentaient la totalité des Cocci à Gram positif.

La présence dans les SV de *S. aureus* peut revêtir une importance particulière (choc toxique staphylococcique, périnatalogique) (Fari A ; 1998)

Nos résultats concordent avec Balaka. B et al qui a trouvé que *candida* est la dominante (33.30%) suivie par les entérobactéries (20.30%) et en suite *staphylococcus* avec un pourcentage de (15.4%) et enfin *trichomonas vaginalis* avec (10.6%).

18-La distribution des microorganismes selon les hôpitaux :

Les microorganismes sont distribués à : khaldi abed laziz avec 80 cas et 97 femmes qui sont distribués au PMI (Djorf, zawya et 4 mars).les résultats sont représentés dans le tableau : 19, 20,21 et 22.

Résultats et discussion

Le tableau 19 : Distribution *du Candida* selon les hôpitaux.

Khaldi Abed laziz			Les PMI		
<i>Candida.</i> <i>Spp</i>	<i>Candida.</i> <i>Glabrata</i>	<i>Candida.</i> <i>albicans</i>	<i>Candida.</i> <i>spp</i>	<i>Candida</i> <i>albicans</i>	<i>Candida.</i> <i>Glabrata</i>
9	6	37	15	25	4
Total	52 cas	44,33%	Total	44 cas	36,37%

Tableau20 : Distribution des *Trichomonas* selon les hôpitaux

Hôpital	Nombre	Pourcentage
Khaldi abed laziz	0 femme	0%
PMI	02 femmes	1.67%

Tableau 21 : Distribution des *Staphylococcus aureus* selon les hôpitaux

Hôpital	Nombre	pourcentage
Khaldi abed laziz	03 femmes	2.5%
PMI	04 femmes	3.33%

Tableau 22 : Distribution de *E –coli* selon les hôpitaux.

Hôpital	Nombre	Pourcentage
Khaldi abed laziz	05 femmes	4.17%
PMI	07 femmes	5.83%

Tableau 23 : Distribution de *Proteus* selon les hôpitaux.

Hôpital	Nombre	Pourcentage
Khaldi abed laziz	3 femmes	2.5%
PMI	0 femme	0%

Résultats et discussion

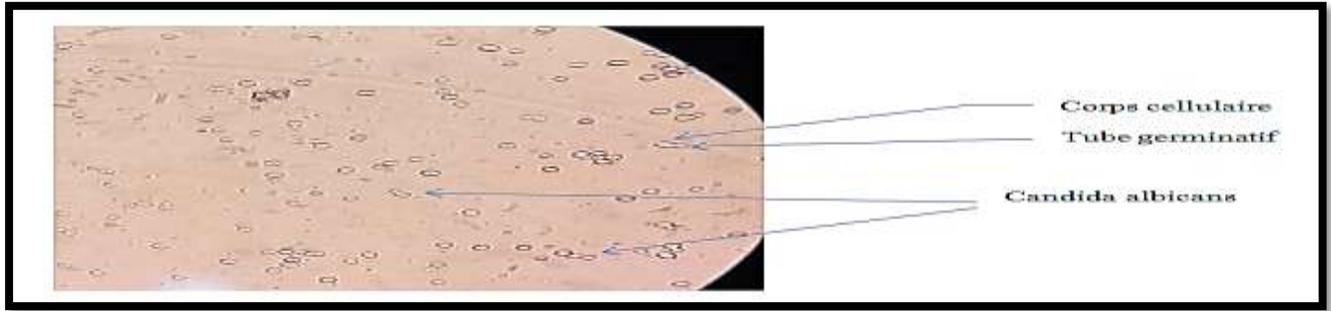


Figure28: *Candida albicans* par le test de germination observation $\times 100$ du microscope optique (photo personnelle).

La distribution des germes dans les hôpitaux khaldi Abed l'aziz et PMI représenté dans la figure 29.

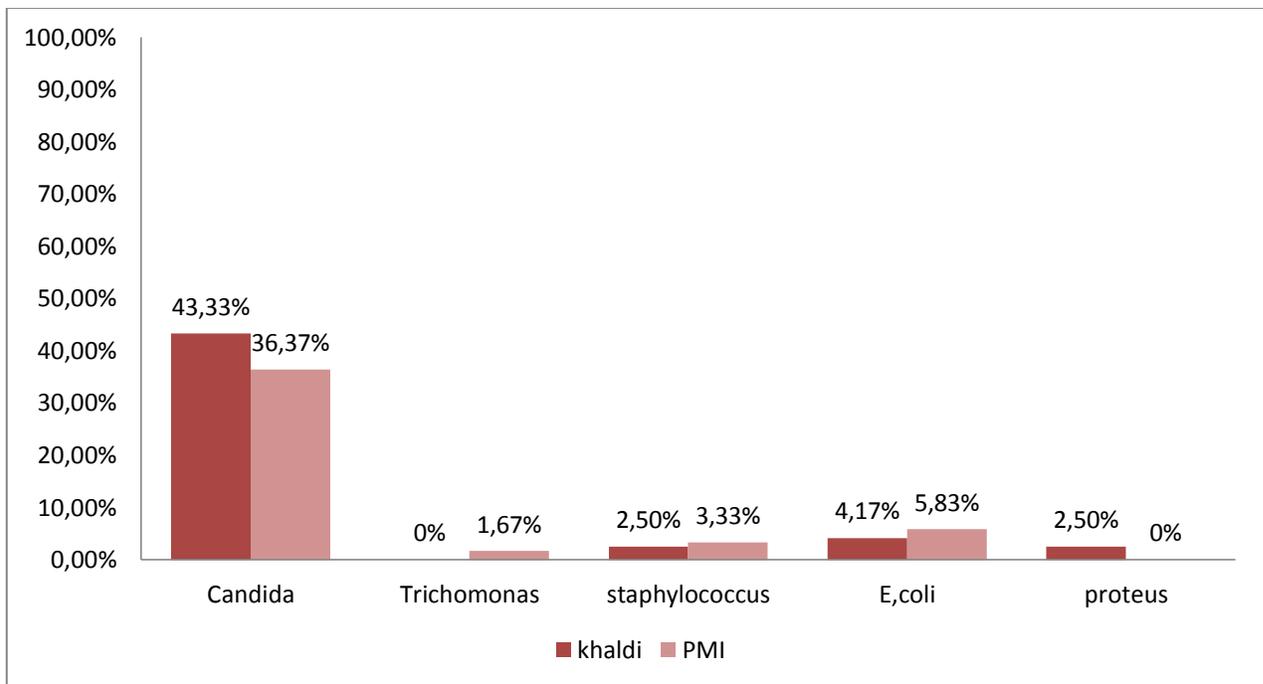


Figure 29 : Distribution des microorganismes : (*Candida albicans*, *Trichomonas*, *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Protreus*) dans les hôpitaux (khaldi abed laziz et PMI de 04 mars).

Résultats et discussion



Figure 30 : Api 20 E des souches des *E. coli* isolé.

CONCLUSION

Conclusion

Les sécrétions vaginales peuvent être le signal d'une anomalie de la sphère génitale féminine, En cas d'infection, les caractéristiques des leucorrhées sont des éléments d'orientation important.

Les consultations bibliographiques ont montré que les infections génitales sont parmi les infections les plus fréquentes rencontrées surtout chez la femme en âge de reproduction. Pendant les neuf mois de grossesse le corps des femmes subit de nombreux changements, l'affaiblissement des défenses immunitaires durant cette période rends l'organisme et en particulier la flore vaginale plus vulnérable face aux attaques des bactéries.

Dans notre étude **120** cas positifs ayant fait l'objet pour aboutir à certains résultats :

Les levures appartenant au genre *Candida* viennent en tête des étiologies des infections génitales féminines avec un taux de **80%** : (*candida albicans* **64.58%** *candida glabrata* **25%** *candida spp* **10.42%**).

Les Entérobactéries qui viennent en deuxième position avec un taux de **12.5%** : *E. coli* **10%** et *proteus* **2,5%**.

Les *Staphylococcus aureus* **5.83%** et enfin le parasite qui était également retrouvé est *Trichomonas vaginalis* avec une fréquence de **1,67%**.

Ces infections génitales représentent un véritable problème de santé publique dans la wilaya de Tébessa, ils sont traités tardivement ou mal traités, ce qui peut causer même l'infertilité.

Une analyse microbiologique correcte et fiable sur les prélèvements génitaux féminins, exige la détection de tous les agents microbiens susceptibles d'être à l'origine des symptômes de l'infection génitale. De part de sa complexité, l'analyse microbiologique des prélèvements génitaux féminins reste donc un défi quotidien pour les praticiens du laboratoire ; car sa fiabilité passe par la maîtrise de toutes les étapes techniques, allant de la qualité du prélèvement à l'expression du résultat (**Yong, 2001**).

Conclusion

A l'issue de cette étude, Nous proposons quelques suggestions et recommandation pour les personnels de santé que pour les malades et la communauté de Tebessa :

Les femmes enceintes ne peuvent pas prendre n'importe quel médicament pour soigner les infections des parties intimes, il est indispensable de se rendre chez la gynécologue et de faire un contrôle aux moins une fois par moins pendant les 8 premier mois, et toute les 15 jours le dernier mois de la grossesse.

Aujourd'hui plus que jamais, la maîtrise de la dissémination des infections génitales doit passer par l'éducation des personnels en matière d'hygiène, ainsi qu'une politique cohérente d'hygiène notamment dans les services hospitaliers à forte prévalence.

L'hygiène intime doit être irréprochable avec des toilettes fréquentes à l'eau tiède avec l'utilisation du savon non antibactérien, l'utilisation des sous-vêtements en coton, le partenaire doit avoir une hygiène intime surtout avant le rapport sexuelle.

En cas des infections sexuellement transmissibles, le couple doit être traité ensemble malgré que dans notre région l'homme évite souvent de consulter un médecin dans les cas pareils.

Finalement, nous pouvons affirmer qu'aucun remède miracle ne permet d'éviter l'émergence des infections vaginales, ce phénomène est enrayé par des « mesures simples » car l'intimité féminine est un écosystème fragile qu'il faut préserver Avec quelques gestes simples au quotidien.

RÉFÉRENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques

-B-

Bergogne-Bérézin, E. (2007). Flores vaginales normales, vaginites et vaginoses bactériennes: diagnostique et thérapeutique. *Antibiotiques*, 9, 139-144 : URL : <https://www.em-consulte.com/en/article/77757>. Date de consultation 07/05/2019.

Bernar, D. Casta N. (2019). Prévention des infections génitales hautes postopératoires ou associées aux soins. RPC infections génitales hautes cngof spilf. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sœnologie*: URL : http://cngof.congres.fr/sites/default/files/u3/18cngof_stc_preliminaireenligne_14-09.pdf. Date de consultation 12/03/2019.

Bouhbot, J. (2001). L'écosystème vaginal et ses variations physiologiques et pathologiques, réalités Gynécol Obstél.

Boutet, G. (2010). Examen gynécologique. *Encyclopédie Médico-Chirurgicale : Gynécologie*. Disponible sur : <https://www.mg-consulte.com/article/236442>. Date de consultation 23/05/2019.

Brabant, G. (2016). Vaginose bactérienne et prématurité spontanée. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, vol. 45, no 10, p. 1247-1260. Disponible sur <https://www.em-consulte.com/en/article/1097391>. Date de consultation 20/04/2019.

-C-

Christel, N. (2015). Notes de cours : La flore vaginale normale, vaginose bactérienne, hygiène intime : URL: <http://dspace.univkm.dz/xmlui/bitstream/handle>. Date de consultation 27/03/2019.

Christine D, A., Séraphin D, A., Olivier B M., & Edjikémé E. (2018). Effet de l'addition de fibres de coco traitées à la potasse sur les propriétés mécaniques des matériaux de construction à base d'argile-cime *European Scientific Journal, ESJ*, 14(36), 104. <http://eujournal.org/index.php/esj/article/viewFile/11603/11070>. Date de consultation 15/5/2019.

-D-

Delcoix, A., (1998). Infections gynécologiques. (En ligne) Paris : Edition Masson. Disponible sur : URL <http://www-sante.ujfgrenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/gyneco/gyneco/88/leconimprim>. PDF. Date de consultation 04/03/2019.

Références bibliographiques

-F-

François, L., et al., (2013). *Candida albicans* pathogenicity mechanisms. (En ligne) Virulence, vol. 4, no 2. Disponible sur : URL <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.4161/viru.22913>. Date de consultation 01/06/2019.

-G-

Gabaldón, T., Martin, T., Marcet-Houben, M., Durrens, P., Fairhead, C., et al. (2013). Comparative genomics of emerging pathogens in the *Candida glabrata* clade. *BMC Genomics*, n° 14, 2013, p. 623, Disponible sur : URL https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00828666/file/VA2_MOREL_Guillaume_20122012_VA2.pdf. Date de consultation 02/05/2019.

Gallay, A., Bouyssou-Michel, A., Lassau, F., et al., (2006). Épidémiologie des infections gonococciques en France: progression importante chez les femmes et augmentation persistante des résistances à la ciprofloxacine. *Bull Epidemiol Hebd* 2008;5–6:33–6. Disponible sur file:///C:/Users/PRIVE/Pictures/Nouveau%20dossier/2018_Fiche_neisseria_gono.pdf. Date de consultation 12/03/2019.

Goubard, A., Jeantils, V., Stehle, M., Monfort, L., Bohbot, J., & Sednaoui, P., (2018). Mycoplasma genitalium: taux de positivité et symptomatologie associée. *Médecine et Maladies Infectieuses*, 48(4), S35 Disponible sur <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23586346>. Date de consultation 15/05/2019.

-H-

Hamasuna, R. (2013). Mycoplasma genitalium in male urethritis: diagnosis and treatment in Japan. *International Journal of Urology*. 2013 Jul; 20(7):676-84. Disponible sur file: <http://C:/Users/PRIVE/Pictures/Nouveau%20dossier/91553.pdf> . Date de consultation 21/5/2019.

Houkpozoukou, R., Laleye, F., (2011). Nécessité d'un antibiogramme dans la prise en charge des infections génitales chez les femmes à l'HOMEL. Rapport de fin de cycle, Ecole Polytechnique d'Abomey Calavi, Université d'Abomey Calavi, 57p.

-I-

Int, J. Gynecol Obstet (1995). 48: 15-19 • méningocoques et autres Neisseria et Branhamella, - Capnocytophaga disponible sur <https://www.emconsulte.com/en/module/displayarticle/article/>. Date de consultation 07/03/2019.

Références bibliographiques

-J-

Judlin, P et Thiébauges. (2005). O. La surveillance microbiologique de la femme enceinte: quels examens réaliser durant la grossesse. Gynécologie obstétrique & fertilité, vol. 33, no 11, p. 907-913. Disponible sur file:///C:/Users/PRIVE/Pictures/Nouveau%20dossier/chapitre_472764.PDF. Date de consultation 07/03/2019.

-L-

Lansac, J., et all. (2018). C. H. U. Les leucorrhées. (En ligne). In : Gynécologie pour le Praticien (Neuvième Édition). p. 303-318. Disponible sur : URL <https://www.elsevier-masson.fr/gynecologie-pour-le-praticien-9782294756375.html>. Date de consultation 21/3/2019.

-M-

Mesthe, P. (2013). Dépistage des infections sexuellement transmissibles en médecine générale. (En ligne) Thèse de doctorat: Médecine. France: Université de Toulouse III Parl sabatier, p45. Disponible sur : URL <http://thesesante.upstlse.fr/51/1/2013TOU32012.pdf>. Date de consultation 10/04/2019.

Mullins, M., Trouton, MK. (2015). BASIC study: is intravaginal boric acid non-inferior to metronidazole in symptomatic bacterial vaginosis? Study protocol for a randomized controlled trial. (En ligne). DOI 10.1186/s13063-015-0852-5 disponible sur <https://www.sante-sur-le-net.com/sante-femme/gynecologie/vaginose-bacterienne>. Date de consultation 19/5/2019.

-O-

Orta-Zavalza, E., Guerrero-Serrano, G., Gutiérrez-Escobedo, G., et al. (2013). Local silencing controls the oxidative stress response and the multidrug resistance in *Candida glabrata*. (En ligne) .Mol Microbiol, vol. 88, no 6, 2013, p. 1135-48, Disponible sur : URL https://anofel.net/wp-content/uploads/2018/10/C-Garnaud_These-Universite.pdf. Date de consultation 11/03/2019.

-P-

Paavonen, J., Brunham, RC. (2018). Bacterial vaginosis and desquamative inflammatory vaginitis [archive], N Engl J Med, 2018;379:2246-2254 disponible sur <http://www.amcli.it/wp-content/uploads/2018/12/VOS-vs-DV.pdf>. Date de consultation 08/4/2019.

Paul-François, L. (2019) « LEUCORRHÉES », Encyclopédie Universalise [en ligne], Disponible sur : URL <https://www.universalis.fr/encyclopedie/leucorrhées/>. Date de consultation 12/03/2019.

Références bibliographiques

-Q-

Quentin, R. (2002), Prélèvements génitaux et examens sérologiques pour le diagnostic des infections génitales. In: Judlin P, editor. Infections en gynécologie. Paris: Masson; 9–25. Disponible sur http://www.cngof.asso.fr/d_livres/2007_GM_065_graesslin.pdf. Date de consultation 01/4/2019.

-S-

Sedallian, A., Antoniotti, G. (1995). Les germes responsables des vaginoses bactériennes. Médecine et Maladies Infectieuses, 25, 791-795. Disponible sur <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0399077X05813393>. Date de consultation 2/04/219.

Strelkauskas, A., Edwards, A., Fahnert, B., Pryor, G., Strelkauskas, J. (2016). Microbiology: Une approche clinique, deuxième édition. La Science de guirlande, Taylor et groupe de Francis, 2016 ; Pp. 328-329. Date de consultation 19/03/2019.

-T-

Tailliez, P. (2004). Les Lactobacilles : propriétés, habitats, rôle physiologique et intérêt en santé humaine. (En ligne) Paris : Edition Masson, p35-41. Disponible sur : URL <http://www.univ-bejaia.dz/dspace/bitstream/handle/>. Date de consultation 15/03/2019.

Tchelougou, D., Karou, D., Kpotsra, A., et al. (2013). Infections vaginales chez les femmes enceintes au centre hospitalier régional de Sokodé (Togo) entre 2010 et 2011. (En ligne) Médecine et Santé Tropicales, vol. 23, no 1, p. 49-54. disponible sur URL : https://www.researchgate.net/profile/Damehan_Tchelougou2/publication/236926837. Date de consultation 20/03/2019.

-V-

Verstraelen, H., Verhelst, R., Claeys, G., Temmerman, M., Vaneechoutte, M. (2004). Culture-independent analysis of vaginal microflora: The unrecognized association of *Atopobium vaginae* with bacterial vaginosis. Am J Obstet Gynecol ; 191:1130-1132. Disponible sur <https://studylibfr.com/doc/1862456/%C3%A9cologie-bact%C3%A9rienne-vaginale---nature--exploration-et-prise>. Date de consultation : 14/03/2019.

Références bibliographiques

Vexiau-Robert, D., et al. (2006). "Leucorrhées." *Annales de dermatologie et de vénéréologie*. (En ligne) Vol. 133. No. 8-9. Elsevier Masson. Disponible sur : URL <https://www.em-consulte.com/article/1095186/article/cervicite-mucopurulente>. La date de consultation 12/03/2019.

-W-

Walker, CK., Workowski, K., Washington, A., Soper, D., Sweet RL. (1999). Anaerobes in pelvic inflammatory disease: implications for the Centers for Disease Control and Prevention's guidelines for treatment of sexually transmitted diseases. *Clin Infect Dis* 28:S29–36. Date de consultation 23/5/2019.

Witkins, S., Jeremias, J., Toth, M. (1994). Proliferative response to conserved epitopes of the C. trachomatis and human 60-Kd heat-shock proteins by lymphocytes from women with salpingitis. *Am J Obstet Gynecol* ; 171:455–60. Disponible sur <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3006632/>. Date de consultation 23/5/2019.

-Y-

Young, GL., Jewell, D. (2001). Topical treatment for vaginal candidiasis (thrush) in pregnancy. (En ligne) Edition: *Cochrane Database Syst Rev*. Disponible sur: URL www.ebp-guidelines.be/DynamicContent/DownloadFile?...VaginitisVaginose. Date de consultation 07/03/2019.

ANNEXE

 **Annexe 1 : Questionnaire adressé aux patientes :**

A) IDENTITÉ DES PATIENTES :

Code Patiente :

Date :

Nom Prénom(s)

ville/village/secteur.....

B) CARACTÉRISTIQUES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES :

Age.....

Adresse..... Profession.....

NIVEAU D'INSTRUCTION: Nul (....) Primaire (....) Secondaire (....)

Universitaire (.....)

C) DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES ET CLINIQUES :

1- Symptômes généraux :

De quoi souffrez-vous actuellement (motif de consultation)

-Infection bactérienne

-Pertes vaginales (....) Ulcérations/Plaies génitales (....) Prurit vulvaire (....)

-Brûlures/Douleurs à la miction (....) Douleurs au bas ventre (....)

2- Présentez-vous ces symptômes à un événement particulier?

Oui (....) Non (....)

3- Facteurs de risque :

• Combien de relations sexuelles aviez-vous eu durant le mois passé?

Zéro (....) Un (....) Deux (....) Trois (....) Plus de trois (préciser).....

Ne se rappelle pas (.....) Sans réponse (....)

- Utilisez-vous des préservatifs avec votre partenaire? Oui (....) non (....)
- Pratiquez-vous une toilette intime? Oui (....) non (....)
- avez-vous une infection vaginale préexistante ? oui (.....) non (.....)

Quel moment:

Après rapport sexuel (....) A tout moment (.....) Autres

Si non pourquoi?.....

- Utilisez-vous des aliments à base de vitamine A ou B ou d'ail (donne des exemples) dans votre régime alimentaire quotidienne ? Oui (.....) non (.....)

Si Oui les quels ? (Préciser)

4- Avez-vous déjà été traitées pour des infections génitales? Oui (....) Non (....)

- Si oui, il y'a combien de temps ? , .
- De quelles types (nature de l'infection ou symptômes généraux) :
- Où aviez-vous été traitée?

Centre de santé (....) Cabinet privé (....) Hôpital (....) Pharmacie (....)

Automédication (....) Autres

5- Examen génital :

.Vulve: Normale (....) Ulcération (....) Irritation (....) Végétation (....) Inflammation (....) Autres

• Leucorrhées :

- Consistance: Homogène (....) Mousseux (....) Caillebotté (....) Autre

- Couleur: Blanche () Jaune () Verdâtre () Autre

- Adhérence: Oui (....) Non (....)

- Odeur: Oui (....) Non (....)

Annexe 2 : Composition et utilisation des milieux de culture

Milieu	Composition	Utilisation
	<ul style="list-style-type: none"> Gélose Nutritive : <p>Pour un litre d'eau distillée :</p> <ul style="list-style-type: none"> -extrait de viande de boeuf.....3g -Peptone10g -Extrait de levure.....3g -Chlore de sodium.....5g -Agar.....18g <p>pH=7.2</p>	<p>Milieu permet la croissance et la numération des germes non exigeants dans les eaux, les boissons, et les produits biologiques.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Gélose au sang frais : <p>Pour un litre d'eau distillée</p> <ul style="list-style-type: none"> -Peptone de viande.....10g -Peptone de caséine.....5g -Extrait de levure.....3g -Chlorure de sodium.....5g -Agar.....18g -Sang de mouton.....50 ml <p>pH=6.9</p>	<p>Isolement des germes exigeant parmi eux : les <i>streptocoques</i> se développent très bien par leur action hémolytique.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Gélose au sang cuit : <p>Pour un litre d'eau distillée</p> <ul style="list-style-type: none"> -Peptone de viande.....7.5g -Peptone de caséine.....7.5g -Amidon de maïs.....1g -Phosphate dipotassique.....4g -Chlorure de sodium.....5g -Hémoglobine.....10g -Agar.....10g -Sang de mouton.....50 ml <p>pH=6.9</p>	<p>Isolement des germes Exigeants</p>

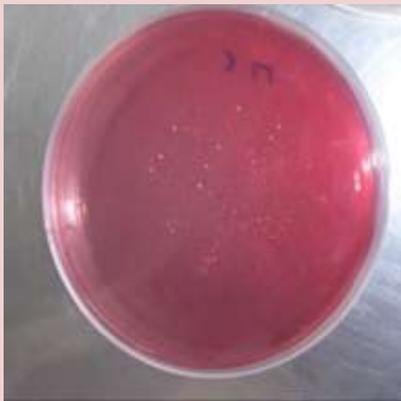


• **Gélose heckton :**

- Peptone pepsique de viande...15g
- Extrait de viande.....3g
- Extrait de levure.....3g
- Lactose.....12g
- Salicine.....2g
- Saccharose.....12g
- Chlorure de sodium.....5g
- Sels biliaires.....4g
- Bleu de Bromothymol.....0.064g
- Fuchshine acide.....0.1g
- Agar.....18g

pH=7.4

Pour l'isolement des entérobactéries par la présence de sels biliaires qui assurent le pouvoir sélectif.



• **Milieu de Chapman :**

- Peptone.....11g
- Extrait de viande.....1g
- Chlorure de sodium.....75g
- Mannitol.....10g
- Rouge de phénol.....0.025g
- Agar.....15g

pH=7.4

C'est un milieu qui permet l'isolement sélectif de *staphylococys* sur la base d'une tolérance à une forte teneur en NaCl qui assure le pouvoir sélectif.



• **Bouillon nitrate :**

Pour 1 litre d'eau distillée

- Peptone de viande.....10g
- Extrait de viande.....5g
- Chlorure de sodium.....5g
- Nitrate de potassium.....1g

pH =7

Recherche de nitrate Réductase.



- **Gélose Sabouraud :**

Pour un litre d'eau distillée

- Neopeptone.....10g
- Glucose.....20g
- Chloramphenicol.....0.5g
- Actidione.....0.5g
- Agar.....20g

pH=6.5

Milieu utilisé pour la culture et l'isolement et l'identification des levures et des moisissures.



- **Gélose chromagare :**

Total 30.8 g/L

Agar 15.0

Peptone et extraits de levures 8.0

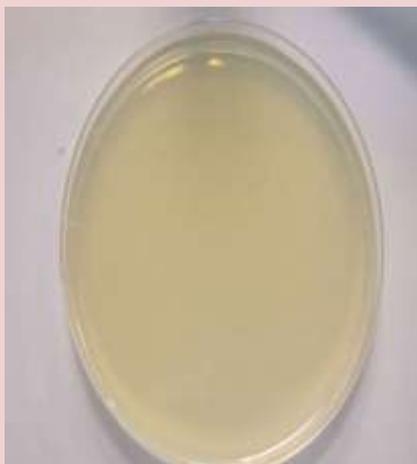
Sels 5.2

Mix Chromogénique 2.6

Stocker à 15/30°C – pH: 6.9 +/-0.2

Durée de vie 2 ans

est un milieu non sélectif servant à l'isolement, à l'identification directe, à la différenciation et à l'énumération des agents pathogènes



- **Gélose chromagare candida :**

Chromopeptone.....10,0 g

Glucose.....20, 0g

Mélange chromogène.....2,0g

Chloramphénicol.....0, 5g

Gélose15,0g

pH 6,0 ± 0,3

Est un milieu sélectif et différentiel pour l'isolement des champignonsles colonies de *C.albicans*, de *C.tropicalis* et de *C.krusei* y produisent des couleurs distinctes

 Annexe 03 : Tableau de lecture de la galerie API 20 E (Bio Mérieux)

Tests	Substrat	Caractère recherché	Résultats	
			Négatif	Positif
ONPG	Ortho-nitro-phenyl-Galactosidase	Beta- galactosidase	Incolore	Jaune
ADH	L-arginine	Arginine dihydrolase	Jaune	Rouge/orangé
LDC	L-lysine	Lysine décarboxylase	Jaune	Orangé
ODC	L-ornithine	Ornithine décarboxylase	Jaune	Rouge/orangé
CIT	Citrate de sodium	Utilisation du citrate	Vert pâle/jaune	Bleu-vert/vert
H2S	Thiosulfate de sodium	Production d'H2S	Incolore/grisâtre	Dépôt noir/fin liseré
URE	Urée	Uréase	Jaune	Rouge/orangé
TDA	L-tryptophane	Tryptophane désaminase	TDA / immédiat	
			Jaune	Marron foncé
IND	L-tryptophane	Production d'indole	James/ 2 mn	
			Jaune	Anneau rouge
VP	Pyruvate de sodium	Production d'acétoïne	VP 1 + VP 2/ 10mn	
			Incolore	Rosé-rouge
GEL	Gélatine de kohn	Gélatinase	Non diffusion	Diffusion du pigment noir
GLU	D-glucose	Fermentation/oxydation	Bleu/bleu-vert	Jaune
MAN	D-mannitol	Fermentation/oxydation	Bleu/bleu-vert	Jaune
INO	Inositol	Fermentation/oxydation	Bleu/bleu-vert	Jaune
SOR	D-sorbitol	Fermentation/oxydation	Bleu/bleu-vert	Jaune
RHA	L-rhamnose	Fermentation/oxydation	Bleu/bleu-vert	Jaune
SAC	D-saccharose	Fermentation/oxydation	Bleu/bleu-vert	Jaune
MEL	D-melibiose	Fermentation/oxydation	Bleu/bleu-vert	Jaune
AMY	Amygdaline	Fermentation/oxydation	Bleu/bleu-vert	Jaune
ARA	L-arabinose	Fermentation/oxydation	Bleu/bleu-vert	Jaune
Nitrate réductase Tube	Potassium nitrate	Production de NO2	NIT1 + NIT2 / 2-3 mn	
			Jaune	Rouge
		Réduction au stade N2	Zinc / 5mn	
			Rouge/orangé	Jaune

🚩 Annexe 4 : résultats de la manipulation de l'Api 20 E

Teste Isolats	ONPG	ADH	LDC	ODC	CIT	H2S	URE	TDA	IND	VP	GEL	GLU	MAN	INO	SOR	RHA	SAC	MEL	AMY	ARA	Les espèces
Mac 1	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	<i>E. coli</i>
Mac 2	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	<i>E. coli</i>
Mac 3	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	<i>E. coli 02</i>
Mac 4	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	<i>E. coli</i>
Mac 5	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	<i>E. coli 01</i>
Mac 6	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	<i>E. coli 02</i>
Mac 7	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	<i>E. coli 02</i>
Mac 8	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	<i>E. coli 02</i>
Mac 9	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	<i>E. coli</i>
Mac 10	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	<i>E. coli</i>
Mac 11	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	<i>E. coli 01</i>
Mac 12	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	<i>E. coli 01</i>

🚩 Annexe 5 : Tableau de matériel non biologique :

<p>Instrument et appareillages utilisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bec bunsen • Microscope optique • Etuve réglée à température de 37c • Réfrigérateur réglé à 4c • Cellule de Nageotte • Pipettes Pasteur • Lames • Lamelles • Pince à lame (api 20 et ses réactifs) 	<p>Réactifs et colorants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • violet de gentiane • Lugol. • Alcool • fuchsine. • Les disques d'antibiotiques. • Eau physiologique. • l'huile de vaseline
---	--

🚦 Annexe 06 : Protocole de la coloration de gram :

1. Réaliser un frottis ou un étalement.
2. Fixer la préparation à la flamme sans dépasser 50 - 60° (brièvement supportable à la main), ce qui les sèche puis laisser refroidir la lame.
3. Immerger (ou inonder) les lames dans la solution de Cristal Violet pendant 1mn.
4. Lavage à l'eau en transvasant les lames ou sous le robinet.
5. Immerger (ou inonder) les lames dans du Lugol pendant 1 mn en les agitant.
6. Laver à nouveau à l'eau.
7. Décolorer jusqu'à disparition de la couleur violette dans l'alcool en faisant couler goutte à goutte sur la lame inclinée ou en immergeant les lames pendant une dizaine de secondes dans le décolorant.
8. Laver à l'eau.
9. Contre colorer avec la solution de safranine diluée ou de fuchine diluée pendant 20 à 30 secondes.
10. Laver à l'eau et sécher à l'air ou en chauffant vers 50°. Les lames doivent être parfaitement sèches.
11. Observer à l'objectif x 100, en immersion avec de l'huile à immersion.
 - Étalement trop épais (mauvais décoloration) : examinez dans une zone où l'étalement est mince.
 - Dépôt de colorant dans le flacon de violet de gentiane : filtrer le colorant pour y remédier.
 - Solution iodée de Gram mal égouttée.
 - Décolorant laissé trop peu de temps (globalement, mieux vaut trop que pas assez).
 - Solution de fuchine laissée très longtemps (plus d'une minute).
 - Avidité de certaines bactéries (*Neisseria* et *Acinetobacter* en particulier) pour la fuchine donnant un rouge très foncé, difficile à distinguer d'un violet.

🚩 Annexe 07: protocole de la coloration de MGG (May/Grünwald/Giemsa) :

1. Réaliser un frottis sanguin puis le fixer.
2. Transférer pendant 5mn dans une cuve à coloration contenant du colorant de MayGrunwald, dilué avec une égale quantité d'eau.
3. Transférer pendant 15mn (sans laver) dans une cuve à coloration contenant du colorant de Giemsa dilué préparé extemporanément (1 vol. De Giemsa + 9vol d'eau).
4. Rincer 2 à 3 fois dans l'eau jusqu'à ce que la différenciation soit complète : les lames prendront une coloration rose. Ceci demande de 4 à 12 mn pour le sang périphérique, moins dans le cas d'étalements plus minces.

GLOSSAIRE

Glossaire

A

Abcès : accumulation locale de pus après nécrose dans une cavité néoformée peut être : superficiel ou profond.

Anneau hyménal : c'est une petite membrane qui ferme partiellement l'orifice vaginal à 01 cm environ de l'entrée de celui-ci.

Antibiose : une interaction biologique entre 02 ou plusieurs organismes qui portent préjudice à au moins l'un d'entre eux.

Artère hélicines : situées dans les corps caverneux du clitoris, naissent des artères caverneux qui cheminent au centre de corps caverneux.

C

Candidose : infection fongique causée par les levures des germes candida peut être : cutané, vaginale, œsophagienne.

Cavité pelvienne : cavité naturelle du corps humain située en dessous de la cavité abdominale : vessie, certains organes génitaux, partie du gros intestin et le rectum.

Cavité tubaire : la cavité de la trompe utérine : conduit pair reliant les ovaires et l'utérus

Cavité utérine : partie centrale de l'utérus dont les parois sont tapissées par l'endomètre et qui contiendra la grossesse en développement.

Corps caverneux : les tissus érectiles du clitoris chez la femme, se gorgent de sang en cas de plaisir sexuel.

D

Dysparemie : Dys= difficulté, Paremie= accouplement : est une douleur chronique de nature et intensité variable ressentie chez la femme ou l'homme lors les rapports sexuels

Glossaire

E

Embryon : désigne le premier stade de développement de l'œuf ou zygote. On parle d'embryon pour les 08 premières semaines de grossesse

Endocol : partie interne du col utérin, permettant la communication entre l'exocol et l'utérus, comporte l'orifice interne et le canal endo cervical.

Endopeptidase : des peptidases protéolytiques qui comprennent les liaisons peptidiques des acides aminés non terminaux.

Exocol : partie externe du col utérin située dans la partie haute vaginale et s'ouvre dans le vagin.

F

Fécondation : c'est le stade de la reproduction sexuée consistant en une fusion des gamètes male et femelle en cellule unique « zygote ».

Flore oropharyngée : la cavité buccale et le pharynx ne sont pas stériles mais contiennent une flore abondante et variée composée de nombreux germes.

Fœtus : produit de conception à partir de 08 semaines de grossesse, quand il commence à présenter les caractères distinctifs de l'espèce.

G

Glandes de Bartholin : deux glandes ayant la taille d'un petit pois, situées de chaque côté du vagin et qui en permettent la lubrification.

I

Iatrogène : Manifestation pathologique due à un acte médical. spécialement médicament.

Imprégnation : fécondation de l'ovule, la région albuminifère de l'œuf qui a reçu l'imprégnation du spermatozoïde s'entoure d'albumine.

Glossaire

L

La lubrification : une réponse physique et naturelle déclenchée lors de l'excitation sexuelle chez la femme.

Leucocyte : globule blanc à un (mononucléaire) ou à plusieurs (polynucléaire) noyaux, présent dans le sang.

Liquide amniotique : liquide biologique contenu dans le sac amniotique et dans lequel baigne l'embryon (puis le fœtus chez les mammifères).

M

Mont de venus : zone de peau en avant de la symphyse pubienne et l'os pubien adjacent chez la femme. Se couvre de poils à partir de la puberté.

O

Orifice vaginal : un orifice situé au centre du vestibule vulvaire, à l'entrée du vagin, fermé partiellement par l'hymen.

Ovocyte : une cellule du liquide germinal, présente chez les mammifères femelles représente la cellule de la reproduction féminine.

Ovule: la cellule sexuelle (gamète) de la femme, il est plus gros que le spermatozoïde.

P

Pelvi péritoire : membrane séreuse continue qui tapisse le pelvis et les organes pelviens délimitant l'espace de la cavité péritonéale.

Pelvis : la partie de squelette humain, composé de deux os coxaux latéraux et sacrum en arrière, représente la jonction : colonne vertébrale – membrane inférieures

R

Repli péritonéal : les replis du péritoine s'appellent les épiploons, le grand épiploon et le plus important d'entre eux.

Glossaire

S

Sillon nympho hyménal : est un sillon séparant l'orifice vaginal (hymen) des petites lèvres.

Spermatozoïde: est la cellule masculine (gamète) de la reproduction. Contenue dans le sperme, une fois arrivée à maturité elle est apte à féconder l'œuf.

Spermicide : substance qui s'attaque aux spermatozoïdes des empêche de continuer leur progression vers l'ovocyte pour le féconder.

Système hormonal : c'est l'ensemble des glandes et cellules, qui fabriquent des hormones et les libèrent dans le sang.

V

Vaginite : une inflammation du vagin le plus souvent due à une infection mais pas toujours.

Vaginose : un déséquilibre de la flore microbienne du vagin, se caractérise par la multiplication des germes anaérobies.

Voie vénérienne : relatif aux rapports sexuels ainsi que une maladie vénérienne est une maladie sexuellement transmissible.

Résumé

Préparé par : EL HAMZA Oumaima – SELIM Chaima – ZERDOUM Sadek

Dans le but d'étudier les aspects épidémiologiques et microbiologiques des infections génitales chez la femme enceinte dans la wilaya de Tébessa, durant la période allant de 12 février à 4 Avril 2019, nous avons étayé le diagnostic des infections génitales et la présence des germes. L'identification des germes isolés a été faite sur la base des caractères morphologiques et culturels.

Dans ce sens notre étude a été réalisée suivant un protocole de prélèvement au niveau de l'exocol dans l'appareil génital féminin d'un groupe des femmes enceintes choisies présentant des signes d'infection génitale.

Sur l'ensemble des 177 femmes consultées, l'expression du taux de positivité du test est illustré par un pourcentage de 67.80 % ce qui signifie que 120 femmes enceintes ont eu une infection génitale. 120 germes ont été isolés (bactéries, levures, parasites).

Parmi ses germes isolés, 96 cas de candidose : on a trouvé 3 germes responsables de cette infection qui représente la famille la plus dominante avec un pourcentage de 80 % : *Candida glabrata* 25%, *Candida albicans* 65%, *Candida spp* 10%, suivit de l'ordre par les *Entérobactéries* avec un pourcentage de 18,33% : 54,55% *E coli*, 13,64% *Proteus* et 31,83% *Staphylococcus aureus*, aussi pour la troisième place le parasite *Trichomonas* avec un pourcentage : 1,67%.

Les mots clés : infection génitale, candidose, femme enceinte, Exocol, *Entérobactéries*.