

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ibn Khaldoun -Tiaret-

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département des Sciences de la Nature et de la Vie



Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie

Filière: Sciences Biologiques

Spécialité: Infectiologie

Présenté et soutenu publiquement par

- HADJ ARAB Kenza
- HAMANI Amina
- MEKID Fatima Zohra

Thème

Les infections vaginales chez les femmes enceintes dans la maternité

« Aourai Zohra » -Tiaret

Jury

- Président : Dr. DOUKANI Koula MCA
- Promoteur : Dr. TABAK Souhila MCA
- Examineur : Dr. MELIANI Samia MCA

Année universitaire: 2017-2018

Remerciements

Après avoir rendu grace à Allah » le tout puissant et le miséricordieux nous tenons à remercier vivement tous ceux qui de près ou de loin ont participé à la rédaction de ce mémoire.*

Nous sincères remerciement, plus particulièrement:

A notre Enseignante et encadreur Dr « TABAK Souhila » on a tout l'honneur et le plaisir de travailler avec vous.

Merci madame pour votre aide votre disponibilité, votre patience, et tous vos précieux conseils.

Au membres de jury: Dr. DOUKANI Koula et Dr. MELIANI Samia

Nous vous remercions d'avoir accepter de juger notre mémoire.

AMr «TOUAIBIAMenouar»inspecteur pédagogique de l'institut de paramédical.

Merci monsieur pour votre aide, vos informations et vos explications.

A Mme« BENAÏSSA Widad » secrétaire de la bibliothèque de paramédical .

Merci pour votre confiance , gentillesse et orientations.

A toute l'équipe de la maternité « AOUARAI Zohra »

Merci pour votre accueil chaleureux.

Au personnel de la maternité surtout Mme« JAOUADI Saadia » et

Mme« SAHRAOUI Fatima Zohra »

Merci mesdames pour vos aides présences.

A monsieur « BENCHAIIB Khaled »biologiste au laboratoire de Maachi

Merci pour votre aide et explications.

Et enfin nous tenons à remercier tout le staff de notre faculté des Sciences de la Nature et de la

Vie.

Dédicace

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut.
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance.
Aussi, c'est tout simplement que Je dédie ce Mémoire*

*A mon Dieu le tout puissant.
C'est à Dieu que je dois ce succès aujourd'hui, à lui soit la gloire.*

*A mes très chers parents Salem HADJ ARAB et Hamama BEN AMER BELKACEM
Ce modeste travail paraît bien dérisoire pour traduire une reconnaissance infinie envers
des parents aussi merveilleux. Puisse ce jour être la récompense de tous vos efforts et
prières.*

Je vous aime beaucoup.

*A mon très cher frère Ghani
«Ce que tu as beaucoup peuvent l'avoir mais ce que tu es pour moi personne ne peut
l'être».*

*A mes chers frères: Tayeb, Azzedine, Mourad, Abdou et chères sœurs Nadia, Dalila,
Vanina.*

*Je vous dédie ce modeste travail en témoignage de mon profond amour et mon indéfectible
attachement*

*A mes chères belles sœurs: Lila, Linda, Dihia, Wahida, Dounia
Merci pour votre amitié, soutien, conseils, gentillesse. Vous êtes les merveilleuses belles
sœurs que j'ai connues. Je vous aime très fort.*

*A mon chère Djaffar SI SAID
Merci pour tes sacrifices, ton soutien, ta gentillesse sans égal et ton amour tu es mon
cadeau de ciel.*

*A toute ma famille
L'affection et l'amour que je porte sont sans limites. Je vous dédie ce travail en témoignage
de l'amour et le respect que j'ai pour vous. Puisse Dieu vous préserver et vous procurer
tout le bonheur et la prospérité.*

*A toute mes amies: Khadidja, Rima, Soumia, Sara
En souvenir d'agréables moments passés ensemble en témoignage de notre amitié.
A tous ceux qui me sont chers et dont je n'ai pas pu citer les noms qu'ils me pardonnent.*

HADJ ARAB Kenza



Dédicace

Je dédie ce mémoire

A mon Dieu le tout puissant

Qui m'a toujours aidé et fortifié dans mon parcours scolaire. C'est à Dieu que je dois ce succès aujourd'hui, Merci de me montrer le chemin.

A mes très chers parents

Merci pour l'éducation que vous avez nous donner et pour tous les efforts pour que nous voyons réussir. Merci pour vos encouragements et vos conseils.

A mes grands parents.

A mes très chers frères

Abd elillah, Mohamed et Abd elkader

A mes très chères sœurs

Soumia, Zouzou et Marwa

A mon oncle Ahmed

Merci pour vos encouragements et vos conseils.

A tous mes oncles et tantes

Merci pour vos encouragements et vos conseils.

A tous mes cousins et cousines

A toutes mes amies: Cherifa, Yasmin et Khadîdja, Fatiha, Ahlem, Aida, Noura

En souvenir de ces années que nous avons passées ensemble en faculté.

A tous ceux qui me sont chers. Et dont je n'ai pas pu citer les noms Qu'ils me pardonnent.

HAMANI Amina

Dédicace

Je dédie ce Mémoire

A mon Dieu le tout puissant

A mes très chers parents

A tous mes sœurs et Frères

Ainsi à toute la famille MEKID

A mon fiancé

Pour son encouragement et son soutien et sa présence

A Toutes mes amies

A tous ceux qui me sont chers. Et dont je n'ai pas pu citer les noms.

MEKID Fatima

Sommaire

| | |
|------------------------------|-----|
| Liste des Abréviations | i |
| Liste des Figures | ii |
| Liste des Tableaux | iii |
| Liste des Annexes | iv |
| Introduction | 01 |

Première partie: Partie Bibliographique

Chapitre I: Les Infections vaginales chez les femmes enceintes

| | |
|---|----|
| I.1. Historique | 02 |
| I.2. Définition | 03 |
| I.3. Types d'infections vaginales plus fréquentes au cours de la grossesse | 03 |
| I.3.2. Vaginose bactérienne | 04 |
| I.3.3. Vulvovaginite à <i>Trichomonas</i> | 05 |
| I.4. Symptômes d'infections vaginales | 06 |
| I.4.1. Symptômes de la vulvo-vaginite candidosique (infection à champignons) | 07 |
| I.4.2. Symptômes de la vaginose bactérienne | 07 |
| I.4.3. Symptômes de la vaginite à <i>Trichomonas</i> | 07 |
| I.5. Principales causes d'acquisition des infections vaginales en période de la grossesse | 08 |
| I.6. Germes plus fréquents responsables des infections vaginales | 09 |
| I.6.1. Composition de la flore commensale vaginale saine | 09 |
| I.6.2. Germes impliqués dans les infections vaginales chez les femmes enceintes | 11 |
| I.7. Diagnostic d'une infection vaginale | 12 |
| I.7.1. Diagnostic de la vulvovaginite à <i>Candida</i> | 13 |
| I.7.2. Diagnostic de la vulvovaginite à <i>Trichomonas</i> | 14 |
| I.7.3. Diagnostic de la vaginose bactérienne | 14 |
| I.8. Traitement des infections vaginales pendant la grossesse | 15 |
| I.8.1. Traitement de la vulvovaginite à <i>Candida</i> | 16 |
| I.8.2. Traitement de la vulvovaginite à <i>Trichomonas</i> | 16 |
| I.8.3. Traitement de la vaginose Bactérienne | 17 |
| I.9. Moyen de lutte contre les infections vaginales | 17 |

Deuxième partie: Partie expérimentale

Chapitre II: Matériels et méthodes

| | |
|---|----|
| II.1. Objectif | 19 |
| II.2. Lieu et durée du travail | 19 |
| II.3. Matériel | 19 |
| II.3.1. Matériel Biologique | 20 |
| II.3.2. Matériel du laboratoire..... | 20 |
| II.3.3 Produits utilisés..... | 21 |
| II.4.Méthodes..... | 21 |
| II.4.1.Protocole expérimental | 22 |
| II.4.2.Prélèvements des pertes vaginale (PV)..... | 23 |
| II.4.3.Enrichissement desécouvillons des prélèvements dans des bouillons nutritifs | 23 |
| II.4.4.Ensemencement surmilieux de culture | 24 |
| II.4.5.Examen cytologique..... | 24 |
| II.4.5.1. Observation macroscopique..... | 24 |
| II.4.5.2. Observation microscopique à l'état frais | 24 |
| II.4.5.3.Observation microscopique après coloration de Gram..... | 25 |
| II.4.6.Examen bactériologique..... | 26 |
| II.4.6.1.Identification Biochimique | 26 |
| II.4.6.2. Antibiogramme | 30 |
| II.4.6.3. Systèmes d'identification microbienne commerciale (La galerie Api 20E et Api 20NE)..... | 32 |

Chapitre III: Résultats et discussion

| | |
|--|----|
| III.1.Résultats de l'étude macroscopique des souchesisolées..... | 34 |
| III.2.Résultats d'identification biologique des souchesisolées | 36 |
| III.3. Résultats de l'examen bactériologique | 39 |
| III.3.1.Résultats d'identification des tests biochimiques..... | 41 |
| III.3.2. Résultats de l'antibiogramme | 43 |
| III.3.3.Résultats d'API20E et API20NE..... | 44 |
| Conclusion | 50 |
| Références bibliographiques..... | 52 |
| Annexes | 55 |

Liste des abréviations

| | |
|---|---|
| ADH : Arginine Dihydrolase | PCR : Polymerase chaine reaction (réaction en Chaîne par Polymérase, Amplification en chaine par polymérisation(ACP)). |
| API 20 E : Analytical Profile Index À l'identification des entérobactéries | PV : Pertes Vaginales |
| API 20 NE : Analytical Profile index À l'identification des non entérobactéries | S.aureus : <i>Staphylococcus aureus</i> |
| ASPC : Agence de la santé publique Du Canada | Sp : Espèce |
| BN : Bouillon nutritif. | Spp : Sous espèces |
| C.albicans : <i>Candida albicans</i> | SS : <i>Salmonella-Shigella</i> |
| CHR : Centre Hospitalier Régional | TDA : Tryptophane Désaminase |
| CMI : Concentration Minimale Inhibitrice | TSI : Triple Sugar Iron |
| E.coli : <i>Escherichia coli</i> | T.vaginalis : <i>Trichomonas vaginalis</i> |
| GN : Gélose Nutritive | VIH : Virus de l'immunodéficience humaine |
| G.vaginalis : <i>Gardnerella vaginalis</i> | |
| HAS : La Haute Autorité de Santé | |
| IND : Institution Notre-Dame | |
| ITS : Infection Transmise sexuellement | |
| LDC : Lysine Décarboxylase | |
| MM : Mannitol Mobilité | |
| ODC : Ornithine décarboxylase | |

Liste des figures

| | |
|--|----|
| Figure N°01 : Schéma du protocole expérimental..... | 22 |
| Figure N°02 : Découpage des écouvillons (manipulation) | 23 |
| Figure N°03 : Enrichissement des prélèvements vaginales dans le BN..... | 23 |
| Figure N°04 : Dépôt des gouttes de la suspension bactérienne | 24 |
| Figure N°05 : Ensemencement des souches isolées..... | 24 |
| Figure N°06 : Résultats d'enrichissement des échantillons 1, 2, 3, 4 et 5 dans le BN..... | 35 |
| Figure N°07 : Résultats d'enrichissement des échantillons 6, 7, 8, 9 et 10 dans le BN..... | 35 |
| Figure N°08 : Résultats d'enrichissement des échantillons 11, 12, 13, 14 et 15 dans le BN..... | 35 |
| Figure N°09 : Résultats d'enrichissement des échantillons 16, 17, 18, 19 et 20 dans le BN..... | 35 |
| Figure N°10 : Résultats d'ensemencements des échantillons : 6 et 9 dans les milieux de culture après incubation | 38 |
| Figure N°11 : Résultat positif de l'échantillon 14 sur le milieu GN..... | 40 |
| Figure N°12 : Résultats négatif de l'échantillon 18 sur le milieu Mac Conkey..... | 40 |
| Figure N°13 : Résultats des Tests biochimiques des échantillons..... | 42 |
| Figure N°14 : Résultats de l'antibiogramme des échantillons sensibles aux antibiotiques | 43 |
| Figure N°15 : Résultats d'API 20 E des échantillons : 17, 19 et 20 | 45 |
| Figure N°16 : Résultats d'API 20 NE d'échantillon 18..... | 46 |
| Figure N°17 : Anatomie d'appareil génital féminin..... | 58 |
| Figure N°18 : Résultats d'ensemencement des échantillons : 1, 2, 3, 4, 5, 7, 12 et 13..... | 68 |
| Figure N°19 : Résultats d'ensemencement des échantillons : 14, 15, 16, 17, 18, 19 et 20..... | 69 |
| Figure N°20 : Résultats de la coloration de Gram des échantillons : 3, 4, 7 et 9..... | 70 |
| Figure N°21 : Résultats de la coloration de Gram des échantillons : 12, 14, 17, 19 et 20..... | 71 |
| Figure N°22 : Résultats des tests biochimiques des échantillons..... | 72 |

Liste des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau N°01 : Symptômes des principales infections vaginales..... | 06 |
| Tableau N°02 : Composition de la flore vaginale de la femme pubère non ménopausée | 10 |
| Tableau N°03 : Composition de la flore vaginale avant la puberté, pendant la grossesse et après la ménopause | 11 |
| Tableau N°04 : Diagnostic différentiel et fréquence des principales vaginites | 12 |
| Tableau N°05 : Traitement recommandé contre l'infection vaginale | 15 |
| Tableau N°06 : Déroulement des prélèvements des pertes vaginales | 20 |
| Tableau N°07 : Appareillages, verreries et autres | 20 |
| Tableau N°08 : Réactifs, Tests, Milieux de culture et Colorants | 21 |
| Tableau N°09 : Résultats d'enrichissement dans le bouillon nutritif..... | 35 |
| Tableau N°10 : Résultats d'Ensemencement | 36 |
| Tableau N°11 : Résultats de la coloration de Gram des échantillons étudiés..... | 40 |
| Tableau N°12 : Résultats des tests biochimiques des échantillons étudiés..... | 41 |
| Tableau N°13 : Résultats de l'antibiogramme des échantillons étudiés | 43 |
| Tableau N°14 : Résultats des galeries 20 E des échantillons étudiés | 44 |
| Tableau N°15 : Résultats des galeries 20NE des échantillons étudiés | 46 |
| Tableau N°16 : Distribution des germes et des taux d'infection..... | 61 |
| Tableau N°17 : Distribution des germes identifiés dans le prélèvements vaginales..... | 61 |
| Tableau N°18 : Interprétation des résultats des galeries API 20E | 62 |
| Tableau N°19 : Interprétation des Résultats d'API 20 NE | 64 |
| Tableau N°20 : Statistiques des accouchements durant notre période d'étude dans la maternité AOURAI ZOHRA | 73 |

Liste des annexes

| | |
|--|----|
| Annexe N°01 : Composition des milieux de cultures..... | 55 |
| Annexe N°02 : Anatomie de l'appareil génital féminin | 58 |
| Annexe N°03 : Résultat d'examen cyto bactériologique des PV du 21 ^{ème} prélèvement | 59 |
| Annexe N°04 : Résultats de l'antibiogramme des PV du 21 ^{ème} prélèvement..... | 60 |
| Annexe N°05 : Distribution des germes et taux d'infections | 61 |
| Annexe N°06 : Interprétation des Résultats d'Api20E et Api 20NE des échantillons..... | 62 |
| Annexe N°07 : Coloration de Gram des échantillons étudiés | 65 |
| Annexe N°08 : Technique d'antibiogramme | 66 |
| Annexe N°09 : Technique d'identification microbienne commerciale | 67 |
| Annexe N°10 : Résultats d'ensemencements | 68 |
| Annexe N°11 : Résultats de la coloration de Gram des échantillons étudiés..... | 70 |
| Annexe N°12 : Résultats des tests biochimiques des échantillons étudiés..... | 72 |
| Annexe N°13 : Statistiques des accouchements durant notre période d'étude dans la maternité AOURAI ZOHRA..... | 73 |

Introduction

Les infections vaginales relèvent d'une altération de la flore vaginal et le remplacement de la flore normale où dominent des lactobacilles par d'autres espèces bactériennes qui se multiplient anormalement et créent un déséquilibre qui rend l'organisme et en particulier la flore vaginale (Ngaba et al., 2014).

Elles peuvent avoir de graves conséquences chez 15 à 25% des femmes enceintes : les fausses couches, la rupture de la poche des eaux avant le début du travail et accouchement avant terme...etc; dont elles occupent le deuxième rang (15%) parmi les causes contributives de décès maternels dans le monde où elles comptent pour 36% de tous les décès de nouveau-né et 86% des décès néonataux (Saizounou et al., 2014; Bonola, 2014).

L'inflammation du vagin est associée à trois principaux types d'infection vaginale plus courants chez les femmes enceintes : vulvovaginite à *Candida*, vaginose bactérienne, vulvovaginite à *Trichomonas* et qui sont caractérisées par un écoulement vaginal anormal (leucorrhée) qui est définie par une multiplication pluri microbienne de bacteroides, d'un bacille incurvé mobile aujourd'hui dénommé *Mobiluncus* et de coques anaérobies, découvert la première fois par Curtis en 1914 (Prudhomme et al., 2007 ; Tchelougou, 2012).

La présence de tout leucorrhée ne signifie pas obligatoirement la présence d'une infection aussi comme n'est pas obligatoire d'avoir des signes lors d'une infection dont on trouve jusqu'à 30 % des femmes enceintes se retrouvent avec une infection vaginale asymptomatique (Bonala, 2014).

A la lumière de ces données, notre travail consiste à faire des examens cytobactériologiques des leucorrhées des femmes enceintes afin de rechercher et de déterminer les agents microbiens responsables des infections vaginales.

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

I.1. Historique

En 1914, Curtis est le premier qui a associé les leucorrhées vaginales à une multiplication plurimicrobienne de bactéroïdes, d'un bacille incurvé mobile aujourd'hui dénommé *Mobiluncus* et de coques anaérobies. Il rend déjà ces espèces anaérobies responsables aussi d'endométrites du post-partum, le terme de « vaginite non spécifique » va regrouper toutes les infections vaginales ne relevant pas de la multiplication d'un micro-organisme reconnu pathogène, tel que *Trichomonas vaginalis* ou *candida albicans* (Alain et al., 2000).

En 1955, Gardner et Dukes décrivent un syndrome caractérisé par un écoulement vaginal malodorant, un pH vaginal plus élevé que normalement (<5), absence de *Lactobacilles*, et présence de cellules d'aspect particulier, les *clue-cells*. Celles-ci sont des cellules de l'épithélium vaginal recouvertes par un très grand nombre de *coccobacilles* à Gram négatif que Gardner et Dukes rendent responsables de la vaginite. Ils proposent d'appeler cette nouvelle espèce bactérienne, *Haemophilus vaginalis*. Cette bactérie avait en fait déjà été isolée en 1954 par Léopold dans l'écoulement urétral d'un homme ayant une prostatite et les leucorrhées de femmes ayant une cervicite. La description faite par Gardner constitue toujours aujourd'hui la base sur laquelle repose le diagnostic bioclinique de la vaginose bactérienne (Prudhomme et al., 2007).

Haemophilus vaginalis est devenu *Corynebacterium vaginalis* ; puis en 1980 *Gardnerella vaginalis*. Nous ont utilisés des techniques d'isolement plus sensibles et des milieux de culture sélectifs, que cette bactérie pouvait aussi être isolée chez des femmes en absence de leucorrhée, puis que de nombreuses autres espèces bactériennes anaérobies en particulier – se multipliaient également au cours du syndrome décrit par Gardner. Un consensus s'est réalisé en 1984 pour lui donner le nom de vaginose bactérienne (VB) rendant mieux compte de l'absence habituelle d'inflammation vaginale et de la multiplication à côté de *Gardnerella vaginalis*, d'autres espèces bactériennes (Prudhomme et al., 2007).

Une avancée dans le management de la VB eut lieu quand on s'aperçut que le métronidazole prescrit pour traiter les vaginites à *Trichomonas* était toujours efficace quand une VB lui était associée. Avec la mise en évidence de risques accrus d'infection du

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

liquide amniotique et de chorioamniotite au cours d'accouchements prématurés une nouvelle étape était abordée qui poursuit à ce jour, celle de la découverte et de la caractérisation des complications sérieuses que peut entraîner une affection jugée jusque là dépourvue de toute gravité (Alain et al., 2000).

I.2. Définition

Les infections vaginales constituent l'un des motifs de consultation les plus courants en gynécologie. Ces infections relèvent d'une altération de l'écosystème vaginal, et le remplacement de la flore normale où dominant des lactobacilles par d'autres espèces bactériennes qui se multiplient anormalement et créent un déséquilibre entraînant une inflammation (enflure et irritation) du vagin, caractérisée par un écoulement vaginal anormale, un prurit, avec une odeur, ou une douleur (Ngaba et al., 2014).

I.3. Types d'infections vaginales plus fréquentes au cours de la grossesse

Selon Prudhomme et al., (2007), les trois infections les plus souvent associées aux pertes vaginales chez les femmes enceintes sont :

- Vulvovaginite à *Candida* : 25 à 40%
- Vaginose bactérienne : 30 à 40%
- Vulvovaginite à *Trichomonas* : 20 à 40%

I.3.1. Vulvovaginite à *Candida*

La candidose vulvo-vaginale (CVV) est l'une des infections gynécologiques les plus fréquentes chez la femme en période d'activité génitale (Develoux et Bretagne, 2005), (Vazquez et Sobel, 2002)

La candidose représente 25 % des affections vulvo-vaginales (vaginose bactériennes, vaginites à *Trichomonas*) (Ronald et Alfa. 1996).

Selon Bonal (2014), deux types de CVV peuvent être définis :

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

- **CVV simple**

Elle est retrouvée chez 90 % des patientes sans terrain sous-jacent. Elle est caractérisée par un épisode sporadique, une symptomatologie modérée et une prévalence de *C. albicans*.

- **CVV compliquée**

Elle est définie par la présence d'au moins une des situations suivantes : des signes cliniques sévères, un terrain sous-jacent la grossesse ou un diabète non déséquilibré, et une prévalence des *Candida non albicans*.

C. albicans est responsable de plus de 80 % des candidoses vulvovaginales. Cette espèce sécrète des adhésines permettant sa fixation à la muqueuse vaginale. Les *Candida* ont également la capacité d'exprimer des facteurs de virulence favorisant leur colonisation, en sécrétant des protéinases et des phospholipases. Ceci s'accompagne de modifications morphologiques : *C. albicans* passe de l'état saprophyte sous forme de blastospores à l'état pathogène sous forme filamenteuse. La levure se multiplie et un biofilm se forme sur la muqueuse rendant l'espèce moins accessible aux antifongiques (Bonala, 2014).

I.3.2. Vaginose bactérienne

La vaginose bactérienne constitue une des causes les plus fréquentes de leucorrhées chez la femme en période d'activité génitale. Elle est en effet diagnostiquée chez 15 à 40% des patientes consultant pour une leucorrhée, et chez 15 à 25% de femmes enceintes (Prudhomme et al., 2007).

Elle est la condition préexistante à la survenue d'une salpingite due à des anaérobies ou à des mycoplasmes (Vaubourdolle, 2013).

Au cours de la grossesse, le lien entre la vaginose bactérienne et la prématurité est maintenant clairement établi. Sa prévalence est de l'ordre de 7 à 25% de femmes enceintes dans les 16 premières semaines. Les traitements antibiotiques n'ont pas diminué significativement ce risque sans doute parce qu'ils étaient administrés trop tardivement au cours de la grossesse. Le dépistage précoce de la vaginose bactérienne pourrait donc

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

réduire ce risque. Dans les recommandations de l'HAS 2001, il n'est pas systématique mais proposé aux femmes ayant dans antécédents d'accouchement prématuré, une menace d'accouchement prématuré et des signes de vulvo-vaginites (Levesque, 2011).

La vaginose bactérienne résulte d'une modification de la flore vaginale avec le remplacement des *Lactobacillus sp.* Par une association de *Gardnerella vaginalis*, d'espèces d'anaérobies divers : *Bactéroides sp*, *Prevotella sp* , *Porphyromonas*, *Peptostreptococcus sp*, *Mobiluncus sp*, *Eubacterium sp*, *Fusobacterium sp*, *Veillonelle sp*, et de *Mycoplasma hominis* (Vaubourdolle, 2013).

Les lactobacilles (*Lactobacillus crispatus*, *L. jensenii*, *L. iners*, *L. gasseri*) sont les bactéries prédominantes de la flore vaginale dite normale. Ils assurent le maintien de l'écologie vaginale par la production de peroxyde d'hydrogène, d'acide lactique et de substances inhibant la croissance bactérienne (bactériocines), par leur adhérence aux parois vaginales (biofilm) et par le contrôle du pH vaginal entre 3,8 et 4,5. Ces mécanismes inhibent la multiplication d'autres bactéries dont la présence est possible à l'état normal (*Corynebacterium spp*, *Streptococcus spp*, *Enterococcus*, *Gardnerella vaginalis*, *Mobiluncus spp*, *Candida albicans*). La rupture de cet équilibre conduit à la vaginose bactérienne. (Lepargneur et Rousseau ,2002)

Une bactérie anaérobie résistante au métronidazole, *Atopobium vaginae* a été retrouvée par technique PCR chez les 70% des femmes présentant une vaginose bactérienne. Contrairement aux autres anaérobies, celle-ci n'est pas une composante de la flore normale (Prudhomme et al., 2007).

I.3.3. Vulvovaginite à *Trichomonas*

Ce type d'infection vaginale est moins prévalent que les autres types. La trichomonase est une infection sexuellement transmissible. Elle résulte de l'introduction du parasite *Trichomonas vaginalis* dans le vagin à la suite d'un rapport sexuel avec un partenaire infecté. Durant la grossesse, la présence de trichomonas a été associée à un risque accru de 40% que le bébé soit de faible poids et naisse avant terme (Prudhomme et al., 2007).

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

De plus, à cause des effets inflammatoires que le trichomonas occasionne aux parois vaginales, la femme infectée est plus susceptible de contracter le VIH lors d'une relation sexuelle non protégée avec un partenaire infecté (Levesque, 2011).

I.4. Symptômes d'infections vaginales

Le symptôme principal d'infections vaginales est la leucorrhée : correspondent à des écoulements vaginaux en rapport avec une infection génitale. Les symptômes d'infections vaginales sont résumés dans le Tableau suivant (CNGOF, 2010).

Tableau N°01 : Symptômes des principales infections vaginales selon (Vanroyan et al., 2016)

| Types d'infections Symptômes | Vaginose Bactérienne | Vulvovaginite à <i>Candida</i> | Vulvovaginite à <i>trichomonas</i> |
|---------------------------------|--------------------------------------|---|--|
| Pertes | - Claires | - Epaisées - Blanches | - Rares à abondantes |
| Odeur | - Incommodante - Odeur de poisson | - Non incommodante | - Incommodante |
| Démangeaison | - Néant | - Démangeaison vulvaire | - Démangeaison vulvaire |
| Autres Symptômes | | - Douleur - Irritation - Dyspareunie - Dysurie | - Dysurie - Douleur dans le bas ventre |

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

I.4.1. Symptômes de la Vulvo-vaginite candidosique (infection à champignons)

Selon Tchelougou (2002), les symptômes les plus courants sont :

- Rougeurs sur les parties génitales externes (vulve, périnée – la partie entre le vagin et l'anus - et la peau péri-anale).
- Enflure des organes génitaux externes.
- Démangeaisons.
- Douleurs (peuvent être présentes ou pas).
- Sensation de brûlure à la miction (assez fréquente).
- Pertes blanchâtres épaisses, souvent décrites comme ayant la même texture que le fromage cottage (fréquentes, mais le volume peut varier de peu à beaucoup trop abondant).
- Odeurs (relativement rares).
- Douleurs vulvo-vaginales occasionnelles au moment de la pénétration lors des relations sexuelles.

I.4.2. Symptômes de la Vaginose bactérienne

Selon Tchelougou (2002), les symptômes de la vaginose bactérienne sont :

- Pertes vaginales (crémeuses et de couleurs variables).
- Odeur de poisson (parfois plus prononcée après les relations sexuelles).
- Sensation de brûlure (parfois plus prononcée durant ou après les relations sexuelles).
- Crampes abdominales ou ballonnements.
- Rougeurs et démangeaison des organes génitaux internes et externes (intensité variable).

I.4.3. Symptômes de la Vaginite à *Trichomonas*

Selon Tchelougou (2002), les symptômes de la Vaginite à *Trichomonas* sont :

- Pertes vaginales (souvent verdâtres).
- vaginales Changement dans l'odeur des sécrétions.

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

- Démangeaisons des organes génitaux (parfois très intenses).

I.5. Principales causes d'acquisition des infections vaginales dans la grossesse

Les infections vaginales peuvent être provoquées par des bactéries, des levures et d'autres microorganismes.

Selon **Levesque (2011)**, les conditions suivantes augmentent les risques d'infection :

- **Abaissement du taux d'acidité (élévation du pH) des sécrétions vaginales :** lorsque l'acidité vaginale est réduite, le nombre de bactéries protectrices présentes habituellement dans le vagin diminue, tandis que le nombre de bactéries qui provoquent une infection augmente.
- **Manque d'hygiène :** lorsque la sphère génitale n'est pas maintenue propre, le nombre de bactéries augmente, et cela accentue la probabilité d'infections bactériennes.
- **Sous-vêtements étroits et peu absorbants :** ce type de sous-vêtements peut retenir l'humidité, ce qui favorise le développement de bactéries et de levures.
- **Lésions tissulaires :** si les tissus pelviens sont lésés, les défenses naturelles du corps sont affaiblies. Les lésions peuvent provenir de tumeurs, d'une intervention chirurgicale, d'une radiothérapie ou d'anomalies structurelles telles que des malformations congénitales ou des fistules. Les fistules sont des connexions anormales entre les organes qui peuvent, par exemple, permettre au contenu de l'intestin (dont les bactéries) de pénétrer dans le vagin.
- **Irritation :** l'irritation des tissus vaginaux peut provoquer des fissures ou des ulcères, qui laissent dès lors les bactéries et les levures pénétrer dans la circulation sanguine.

Selon **Vanroyan et al, (2016)**, les problèmes intimes pendant la grossesse dépendent plus précisément de trois facteurs principaux :

- **Affaiblissement des défenses dans l'organisme.**
- **Augmentation de la taille de l'utérus.**

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

- **Augmentation de la rétention de liquides** : La rétention d'eau est un phénomène très courant pendant la grossesse. Elle est due à une quantité d'eau plus importante dans l'organisme et une bonne circulation sanguine.

L'affaiblissement des défenses immunitaires rend l'organisme moins combatif face aux infections ; l'utérus, plus gros, comprime les organes vitaux, dont la vessie, réduisant ainsi sa capacité de stockage de l'urine et enfin, l'augmentation de la rétention de liquides peut entraîner une prolifération des bactéries. Cumulés, ces facteurs favorisent le développement d'infections vaginales (**Rubin, 1993**).

I.6. Germes plus fréquents responsables des infections vaginales

Une infection vaginale est le plus souvent causée par des champignons ou des bactéries : lorsque le milieu vaginal est perturbé (rapports sexuels fréquents, règles,.. etc.), ces germes peuvent avoir tendance à se multiplier (**Prudhomme et al., 2007**).

I.6.1. Composition de la flore commensale vaginale

On appelle flore un ensemble de microbes qui vivent dans un organisme. Généralement, il s'agit de bactéries (**Berrebi et Ayoubi, 1999**)

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 10^5 et 10^8 bactéries par gramme de sécrétion vaginale, Les principales espèces bactériennes d'intérêt médical retrouvées dans le milieu vaginal et leur origine écologique (**Lansac, 2006**)

Chez la femme indemne d'infection, le vagin héberge déjà 30 % de *Candida albicans* et bien d'autres germes qui ne deviennent pathogènes que dans certaines conditions. Le *bacille de Döderlein* est un *Lactobacillus acidophilus* (bacille gram+), immobile, aérobie, saprophyte habituel du vagin. Les autres germes rencontrés dans le vagin normal sont des aérobies (*Lactobacillus sp*) et anaérobies (*Bifidobactérium*) présents en quantité plus ou moins importante mais toujours minoritaire (**Rubin, 1993**).

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

La composition de la flore vaginale varie en fonction de la période de la vie génitale de la femme de la naissance à la puberté et après la ménopause, la flore vaginale est essentiellement constituée de germes d'origine cutanée et digestive (*corynébactérie*, *entérobactérie*, *bactéroïde ssp...*) (Tab.N°02) (Rubin, 1993).

Tableau N°02 : Composition de la flore vaginale de la femme pubère non ménopausée (Lansac, 2006).

| | |
|---|---|
| Flore dominante GROUPE 1 : | Flore bactérienne : le portage habituel et spécifiquement adaptée à la cavité vaginale : <ul style="list-style-type: none">- <i>Lactobacillus sp</i> (Bacilles de Döderlein)- <i>Corynebactéries</i>- <i>Streptocoques</i>. |
| Flore dominante GROUPE 2 : | Elle est observée chez 2 à 80% des femmes selon les bactéries impliquées. Elle est constituée de : <ul style="list-style-type: none">- Entérobactéries (<i>Escherichia coli</i>, <i>Proteus...</i>).- Anaérobies (<i>Clostridium sp</i>, <i>Bacteroides</i>, <i>Mobiluncus..</i>)- <i>Gardnerella vaginalis</i>.- <i>Candida albicans</i>- Mycoplasmes (<i>Ureaplasma</i>, <i>Mycoplasme hominis...</i>) |
| Flore exceptionnelle GROUPE 3 | Elle est observée chez 0,1 à 2% des femmes selon les bactéries en cause. Toutes les bactéries oropharyngées peuvent être isolées de la cavité vaginale mais le plus souvent il s'agit de : <ul style="list-style-type: none">- <i>Pneumocoques</i>- <i>Haemophilus influenzae</i> et <i>Haemophilus para influenzae</i>- <i>Streptococcus pyogenes</i>, <i>Streptococcus Pneumoniae</i>- <i>Neisseria meningitidis</i> , autres <i>Neisseria</i> et <i>moraxella</i> |

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

I.6.2. Germes impliqués dans les infections vaginales chez les femmes enceintes

Selon **Keit (2009)**, les germes les plus identifiés dans les PV des femmes enceintes sont présentes dans le tableau suivant :

Tableau N°03: Composition de la flore vaginale avant la puberté, pendant la grossesse et après la ménopause selon (**Keit, 2009**)

| Espèce bactérienne | Effectif de femmes positives | | |
|---|------------------------------|----------------------|----------------------|
| | Prépuberté | Grossesse | Post-ménopause |
| <i>Lactobacillus sp</i> | 11(10 ⁵) | 92(10 ⁷) | 49(10 ⁵) |
| <i>Staphylocoques</i> | 68 | 86 | 59 |
| Corynébactéries | 42 | 78 | 58 |
| <i>Streptocoques α hémolytiques</i> | 42 | 59 | 74 |
| <i>Gardenella vaginalis</i> | 0 | 58 | 27 |
| Bacilles anaérobies à Gram négatif | 89(10 ⁷) | 90(10 ⁴) | 89(10 ⁴) |
| <i>Peptostreptococcus sp</i> | 89(10 ⁷) | 92(10 ⁵) | 88(10 ⁵) |
| <i>Mycoplasma hominis</i> | 0 | 23 | 0 |
| <i>Ureaplasma urealyticum</i> | 20 | 82 | 13 |

Au cours de la grossesse, la richesse en glycogène de l'épithélium vaginal s'accroît considérablement. Cela entraîne une augmentation de l'acide lactique et donc par conséquent une augmentation de l'acidité vaginale défavorable à la prolifération de différents agents infectieux excepté les levures (**Berrebi et Ayoubi, 1999**)

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

I.7. Diagnostic d'une infection vaginale

Chez la femme enceinte, la vaginose bactérienne (VB) et le trichomonas sp peuvent entraîner des complications – rupture de la poche des eaux avant le début du travail et accouchement avant terme. Les femmes à risque d'infection de ce type devront donc faire un dépistage qu'elles soient symptomatiques ou non (**Tab. N°04**) (OMS, 2005).

Tableau N°04 : Diagnostic différentiel et fréquence des principales vaginites selon (Delcroix et Cheront , 1994)

| | Vaginite à <i>Candida</i> | Vaginose bactérienne | Vaginite à <i>Trichomonas</i> |
|------------------------------|---|---|-------------------------------|
| Leucorrhées | | | |
| • Couleur | Blanchâtre | Grisâtre | Verdâtre/j aune |
| • Aspect | « cailleboté » | Homogène fluide | Mousseux |
| • Adhérence | Oui | Non | Peu |
| • Odeur | Non | Oui | Parfois |
| Symptômes | Prurit intense Brûlures Dyspareunie | absent ou discret sensation d'irritation prurit, brûlures | dyspareunie |
| Signes inflammatoires | ++ à +++ | - ou ± | ++ |
| pH vaginal | <4 | <4.5 | >4.5 |
| Test à l'odeur | - | + | - |
| Examen extemporané | Levures | Clue-cells <i>Mobiluncus</i> | <i>Trichomonas</i> |
| Prévalence(%) | 25 à 40 | 30 à 40 | 20 à 40 |

(+) Présent (-) Non présence (±) Peut être présent comme peut ne pas être présent

(++) Présence (+++) Trop présents

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

- **Test à l'odeur = test à la potasse (=Sniff -test)**

Le fait d'ajouter une goutte de solution de potasse à 10% sur une goutte de leucorrhée prélevée sur lame à l'état frais, libère une odeur désagréable (poisson pourri) due à la libération d'amines aromatiques produites en présence d'une prolifération importante de germes anaérobies (**Cardinale, 2001**).

- **Clue-cells**

On observe au microscope au grossissement 40, entre lame et lamelle avec 1 goutte de liquide physiologique :

- La présence de nombreux micro-organismes de petite taille, souvent agglutinés en grappe et remplaçant la flore de lacto-bacilles normale.

- La présence de cellules indicatrices, les Clue-cells, cellules épithéliales à contours mal définis, tapissées d'innombrables petits bacilles (Bactéroïdes, Mobiluncus)

- **pH**

Abaissé entre 4 et 4.5, le pH est un argument de candidose, alors qu'une valeur > 5 oriente vers une autre étiologie, une *trichomonas* ou une infection mixte (**Lunardo et al., 1999**).

I.7.1. Diagnostic de la vulvovaginite à *Candida*

Le diagnostic de la CVV nécessite la tenue d'un examen pelvien. La présence concomitante d'un écoulement épais de couleur blanche et d'un prurit vulvaire ne dispose pas, à elle seule, de la sensibilité et de la spécificité nécessaires à l'établissement d'un diagnostic. La présence d'érythème et d'œdème en ce qui concerne les tissus vulvaires et vaginaux, conjointement avec celle d'un écoulement vaginal épais, blanc et grumeleux, permet de soutenir le diagnostic. Les sécrétions vaginales de la CVV présentent un pH < 4,5. De plus, la présence de filaments pseudo-mycéliens et d'un bourgeonnement de levure peut être constatée dans une préparation à l'état frais. Le test à la potasse est négatif et la coloration de Gram pourrait révéler la présence de cellules poly morpho nucléaires, de filaments pseudo-mycéliens et d'un bourgeonnement de levure. Lorsque les résultats indiquent la présence d'une CVV compliquée, le prélèvement de sécrétions vaginales à des fins de mise en culture et de spéciation de la levure en cause pourrait contribuer à

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

l'orientation du traitement, en raison de la probabilité accrue de la présence de souches autres que *Candida albicans* dans de tels cas (Julievan et al., 2015).

I.7.2. Diagnostic de la vulvovaginite à *Trichomonas*

T. vaginalis est détectable par l'examen extemporané d'un frottis vaginal à l'état frais entre lame et lamelle (CNGOF, 2006).

Idéalement, le transport vers le laboratoire devrait s'effectuer rapidement afin d'assurer la viabilité de l'organisme. Bien que l'organisme puisse être détecté au moyen d'un test de Papanicolaou, une telle détection n'est pas considérée diagnostique en raison de la faible sensibilité de ce test en ce qui concerne *T. vaginalis* (Cardinale, 2001).

I.7.3. Diagnostic de la vaginose bactérienne

La vaginose bactérienne peut être diagnostiquée de façon clinique et/ou microbiologique. Les critères diagnostiques cliniques publiés en 1983 par Amsel et coll, toujours utilisés de nos jours, recommandent l'établissement d'un diagnostic de vaginose bactérienne lorsque trois des quatre facteurs suivants sont présents: écoulement vaginal adhérent et homogène; pH vaginal supérieur à 4,5; détection de cellules indicatrices (cellules épithéliales vaginales recouvertes si abondamment de bactéries que leurs contours s'en trouvent estompés) dans une préparation à l'état frais faisant appel à une solution saline; et/ou odeur d'amine à la suite de l'ajout d'hydroxyde de potassium (test à la potasse positif). Aux fins du diagnostic de la vaginose bactérienne, la coloration de Gram des sécrétions vaginales constitue la méthode microbiologique la plus vastement utilisée et celle qui a fait l'objet du plus grand nombre d'études. La plupart des laboratoires utilisent un outil diagnostique objectif qui quantifie le nombre de morphotypes *Lactobacilles* et de bactéries pathogènes en vue d'établir un score qui est utilisé pour déterminer si l'infection est présente. Le système le plus couramment utilisé a été développé par Nugent et ses collègues, et est connu sous le nom de score de Nugent. L'obtention d'un score de 7 ou plus permet l'établissement d'un diagnostic de vaginose bactérienne. Un score se situant entre 4 et 6 est considéré comme intermédiaire, tandis qu'un score se situant entre 0 et 3 est considéré comme normal (Julievan et al., 2015).

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

I.8. Traitement des infections vaginales pendant la grossesse

Les infections vaginales au cours de la grossesse peuvent être sexuellement transmissibles ou non. Il faut les traiter car elles peuvent avoir un retentissement sur le bon déroulement de la grossesse (Tab.N°05).

Tableau N°05 : Traitement recommandé contre l'infection vaginale (OMS, 2005)

| | Premier choix | Autres médicaments hautement efficaces | Si la femme est enceinte ou allaitante |
|-----------------------------|--|---|---|
| Vaginose Bactérienne | - Métronidazolea 2 g, par voie orale en dose unique. Ou - Métronidazolea400 ou 500 mg, par voie orale deux fois par jour pendant7 jours. | - Clindamycine crème à 2 %, un applicateur entier (5 g), par voie intra vaginale, au coucher, pendant 7 jours. ou - Clindamycine 300 mg par voie orale2 fois par jour pendant7 jours. | De préférence après le premier trimestre - Métronidazolea 200 ou 250 mg par voie orale 3 fois par jour pendant7 jours. ou - Métronidazolea gel à 0,75 %, un applicateur entier (5 g) par voie intra vaginale 2 fois par jour pendant 5 jours. ou clindamycine300 mg par voie orale deux fois par jour pendant 7jours |
| Trichomonas | | - Tinidazolea 2 g, par voie orale, en dose unique. ou -Tinidazolea 500 mg, par voie orale deux fois par jour pendant5 jours. | |
| Candidose | - Miconazole 200mgovule vaginal, un par jour pendant 3 jours. ou - Clotrimazoleb100mg, comprimés vaginaux, deux par jour pendant 3jours ou -Fluconazole150mg comprimé oral en dose unique. | - Nystatine 100 000 unité comprimé vaginal, 1 par jour pendant 14 jours. | - Miconazole200 mg Suppositoire vaginal, un par jour pendant 3 jours, ou -Clotrimazol 100mgcomprimésvaginaux, deux par jour pendant 3jours ou - Nystatine 100 000unité comprimé vaginal, 1 par jour pendant 14 jours. |

I.8.1. Traitement de la vulvo-vaginite à *Candida*

Pendant la grossesse, la CVV peut être prolongée et associée à des symptômes plus graves, et la résolution de ceux-ci nécessite habituellement un traitement de plus longue durée. Seule l'utilisation d'azoles topiques est recommandée pendant la grossesse. La mise en œuvre d'un traitement à l'imidazole en crèmes externes et en ovules intra vaginaux pendant une période pouvant atteindre 14 jours pourrait s'avérer requise. La mise en œuvre de traitements répétés pourrait également s'avérer nécessaire. L'utilisation de fluconazole oral devrait être évitée pendant la grossesse, car elle pourrait accroître le risque de tétralogie de Fallot. L'innocuité du fluconazole oral au cours des deuxième et troisième trimestres n'a pas fait l'objet d'études. L'administration intra vaginale d'acide borique a été associée à un risque plus que doublé d'anomalies congénitales lorsqu'elle est mise en œuvre au cours des quatre premiers mois de la grossesse. Elle devrait donc être évitée au cours de cette période (**Julievan et al., 2015**).

I.8.2. Traitement de la Vulvovaginite à *Trichomonas*

La présence d'une infection à *T. vaginalis* pendant la grossesse a été associée à l'accouchement pré terme. Lorsque la patiente est symptomatique et que les tests révèlent la présence d'une infection, la mise en œuvre d'un traitement est justifiée. Une certaine controverse entoure le dépistage et la prise en charge de l'infection chez les femmes asymptomatiques qui comptent des antécédents d'accouchement pré terme ou de rupture prématurée des membranes pré terme. Certaines études ont constaté que de telles interventions s'avéraient avantageuses, tandis que d'autres ont plutôt constaté des taux accrus d'accouchement pré terme chez les patientes traitées. L'utilisation de métronidazole pendant la grossesse est considérée comme étant sûre ; de nombreuses méta-analyses indiquent que le métronidazole ne donne pas lieu à une hausse du risque d'effets tératogènes. La dose de métronidazole dont l'utilisation est recommandée pendant la grossesse est la même que celle qui est recommandée en l'absence de grossesse (**Julievan et al, 2015**).

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

I.8.3. Traitement de la vaginose bactérienne

La présence d'un écoulement vaginal est courante pendant la grossesse et pourrait être physiologique. Chez les femmes qui connaissent des écoulements persistants, la tenue d'un dépistage des infections affectant les voies génitales inférieures (vaginales et cervicales) est recommandée. Lorsqu'un diagnostic de vaginose bactérienne est établi chez une femme enceinte symptomatique, la mise en œuvre d'un traitement s'avère indiquée. Les lignes directrices de l'ASPC sur les ITS recommandent l'utilisation de métronidazole, à raison de 500 mg par voie orale deux fois par jour pendant sept jours, ou de clindamycine, à raison de 300 mg par voie orale deux fois par jour pendant sept jours. L'utilisation d'agents topiques n'est pas recommandée. Le traitement donne lieu à des taux de réussite relativement modérés, certaines femmes en venant à connaître des taux élevés de récurrence pour une discussion détaillée sur les implications de la vaginose bactérienne pendant la grossesse et sur ses liens avec les issues de grossesse indésirables (**Cardinale, 2001**).

I.9. Moyens de lutte contre les infections vaginales

Selon **Cardinale (2001)**, les meilleurs moyens de lutte contre toute infection vaginale sont comme suit :

- **Toilette quotidienne externe**

Il faut conseiller des produits adaptés à la physiologie féminine, ni trop acides, ni trop alcalins. Pour la toilette quotidienne de la vulve principalement, le vagin étant considéré comme autonettoyant, on conseillera un produit de toilette aux propriétés adoucissantes et protectrices à pH neutre ou alcalin si la femme souffre souvent d'infection vaginale.

- **Douches vaginales**

Elles altèrent la flore vaginale. Elles ne doivent pas être pratiquées plus de deux fois par semaine, ni dans les 24 heures qui précèdent un examen gynécologique ou un prélèvement.

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

- **Port de vêtements serrés**

Il faudrait conseiller de faire attention aux pantalons très moulants et aux sous-vêtements en fibres synthétiques qui favorisent le développement des infections.

- **Lutter contre le stress**

En raison de la production de béta - endorphine, le stress et l'anxiété sont également des facteurs importants de déséquilibre de la flore vaginale.

Ainsi selon **Rubin (1993)**, les meilleurs conseils pratiques pour éviter toute contamination sont comme suit :

- Respecter le partenaire et éviter d'avoir des relations lorsque l'on présente un écoulement de couleur qu'il soit vert, bleu, grisâtre ou blanc épais.
- Uriner si possible avant un rapport pour éviter une congestion locale trop active qui pourrait être à l'origine de petites traumatismes, donc de petites érosions perméable aux microbes.
- Ne pas hésiter, devant tout signe anormal, à demander à son médecin des analyses bactériologiques.
- Refuser les traitements minute qui laissent toujours subsister des microbes ou des parasites.
- Choisir comme désinfectant général, qui est de l'eau de javel très diluée, parce que seul ce produit a une action antivirale et une action antimicrobienne reconnues.
- Faire une toilette intime dans les dix minutes qui suivent un rapport sexuel. Il est rare que les germes aient eu le temps de s'installer au moment de leur installation.

II.1. Objectif

L'objectif de notre travail est la détermination des agents responsables des infections vaginales chez les femmes enceintes par des examens cyto bactériologiques des pertes (Leucorrhées).

II.2. Lieu et durée du travail

➤ Notre travail a été déroulé en deux lieux :

- La maternité AOURAI ZOHRA de la wilaya de Tiaret.
- Le laboratoire de Microbiologie de faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ibn Khaldoun Tiaret.

➤ La durée de notre travail a été du **04 Février 2018** au **31 Mars 2018**.

II.3. Matériel

II.3.1. Matériel biologique

C'est une série de 20 échantillons des pertes vaginales pratiqués sur des patientes de la maternité avant leur accouchement et qui sont dans **le tableau N° 06** :

Tableau N°06 : Déroulement des prélèvements des pertes vaginales

| Date de Prélèvement | Numéro d'échantillon | Age de la patiente | Date d'entrée de la patiente à la maternité | Nombre de grossesse | Nombre d'enfants |
|---------------------|----------------------|--------------------|---|---------------------|------------------|
| 07/02/2018 | 01 | 24 | 05/02/18 | 01 | 00 |
| | 02 | 36 | 05/02/18 | 03 | 02 |
| | 03 | 35 | 06/02/18 | 03 | 02 |
| | 04 | 26 | 05/02/18 | 02 | 01 |
| | 05 | 24 | 05/02/18 | 02 | 01 |
| 11/02/2018 | 06 | 30 | 08/02/18 | 02 | 01 |
| | 07 | 38 | 10/02/18 | 02 | 01 |
| | 08 | 20 | 07/02/18 | 01 | 00 |
| | 09 | 34 | 08/02/18 | 02 | 01 |
| | 10 | 32 | 10/02/18 | 01 | 00 |
| 18/02/2018 | 11 | 27 | 17/02/18 | 01 | 00 |
| | 12 | 27 | 16/02/18 | 03 | 02 |
| | 13 | 26 | 18/02/18 | 02 | 01 |
| | 14 | 36 | 17/02/18 | 02 | 01 |
| | 15 | 29 | 12/02/18 | 03 | 02 |
| 22/02/2018 | 16 | 28 | 21/02/18 | 02 | 01 |
| | 17 | 22 | 21/02/18 | 01 | 00 |
| | 18 | 22 | 21/02/18 | 02 | 00 |
| | 19 | 29 | 21/02/18 | 02 | 01 |
| | 20 | 26 | 20/02/18 | 03 | 02 |

II.3.2. Matériel du laboratoire

Les différentes verreries et appareillages utilisés dans notre travail sont mentionnés dans le **tableau N° 07** :

Tableau N°07 : Appareillages, verreries et autres

| Matériel | | |
|---|--|---|
| Appareillage | Verrerie | Autres |
| -Etuve (Memmert) -Autoclave (Wolf) -Spectrophotomètre (Pharmaciabiotech type : Novaspe) -Microscope optique Numérique (Sartorius) -Agitateur (stuart SB 162) -Balance (B-350 OPTIKA) | - Tube à essai - Flacons - Becher - Éprouvette - Pipettes Pasteur - Capillaires - Lames - Lamelles | Boites de Pétri-Micro pipette –Ane de platine-barreau magnétique- bec bunsen- Ecouillons - Gants - Masques chirurgicaux- Papiers absorbants -Pince en bois- Pince métallique – portoirs de tube –Support pour lames- Seringue stérile |

II.3. 3.Produits utilisés

Les produits et les milieux de culture utilisés dans notre travail sont mentionnés dans le tableau suivant :

Tableau N°08 : Réactifs, Milieux de culture et Colorants

| Produits | | | |
|---|---|--|---|
| Colorants | Milieux de culture | Réactifs | Autres |
| Bleu de Méthylène Violet de Gentiane Fushine de Zihel | Chapman Hektoen Mac Conkey Salmonella- Shigella(SS) Sabouraud Gélose nutritive Bouillon nutritif Muller-Hinton Agar-agar | TDA VP1 VP2 Nitrate1 Nitrate2 | Eau distillée Eau physiologique Eau de javel Huile d’immersion Huile de paraffine NaCl NaoH H₂O₂ Alcool 90° Disque d’oxydase Disque d’ONPG Galerie (API20E et API20NE) |

La composition des milieux de culture est mentionnée dans **l’annexe n°01**.

II.4. Méthodes

II.4.1. Protocole expérimental

Les étapes suivies dans notre travail sont détaillées dans **la figure N°01**.

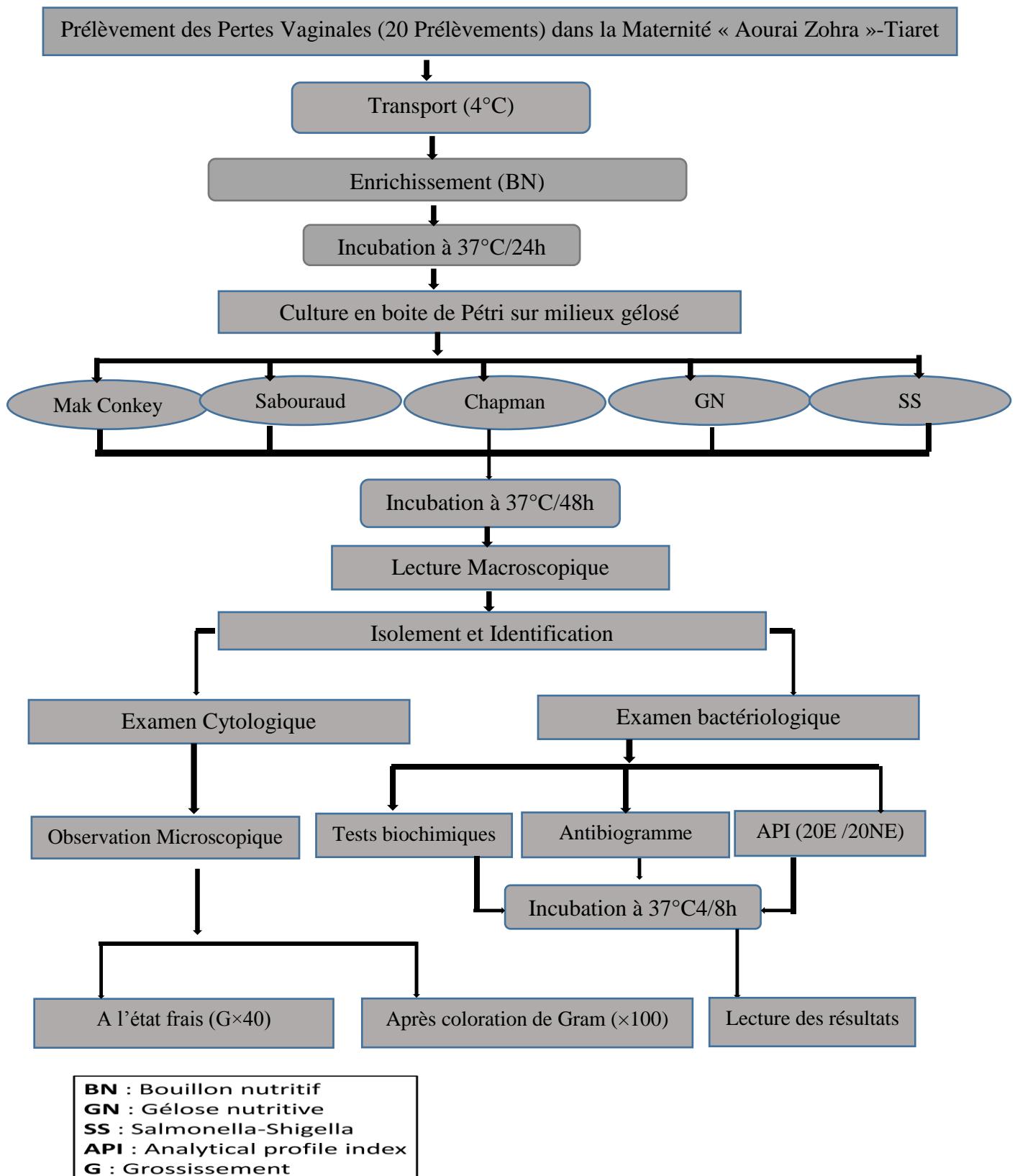


Figure N°01 : Schéma du protocole expérimental

II.4.2. Prélèvements des pertes vaginales

Les prélèvements ont été faits sur les pertes vaginales des femmes enceintes de la maternité à l'aide des écouvillons stériles en présence d'une sage-femme.

➤ Procédure du prélèvement

1. Prendre des écouvillons stériles.
2. Etaler un carré de drap d'examen sur la table gynécologique.
3. Installer la patiente en position gynécologique
4. Eclairer avec la lampe d'examen
5. Porter les gants.
6. A l'aide d'un écouvillon, prélever les sécrétions au niveau du cul de sac postérieur.
7. Libérer la patiente, jeter le drap d'examen utilisé dans la poubelle des objets non contaminés.
8. Acheminer échantillon au niveau de laboratoire.

II.4.3. Enrichissement dans des Bouillons nutritifs

Dans une zone d'asepsie on prend les écouvillons des prélèvements et à l'aide des ciseaux stériles on les coupe et on les pose directement dans des tubes qui contiennent le Bouillon nutritif (Fig.2-3).

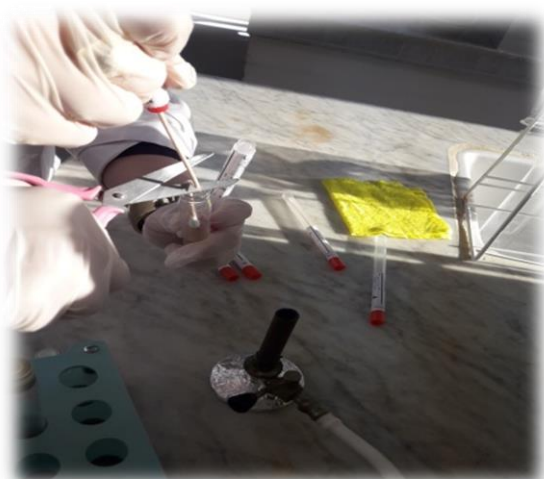


Figure N°02 : Découpage des écouvillons

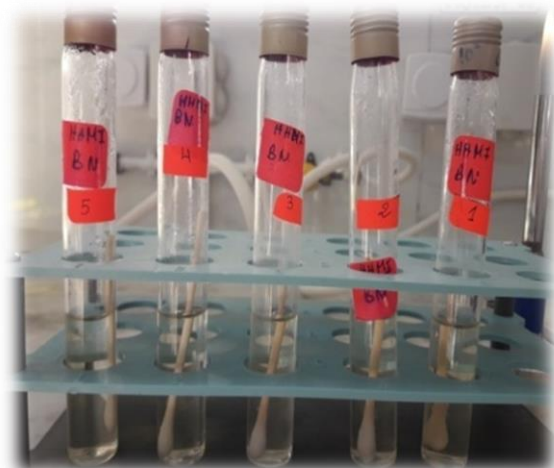


Figure N°03 : Enrichissement dans BN

Et enfin on les met dans un incubateur qui est réglé à une température de 37°C pendant 48h (AOA, 2002).

II.4.4. Ensemencement sur milieux de culture sélectifs

Avant tout ensemencement et dans une zone d'asepsie on coule les cinq milieux de culture (Chapman, Mac Conkey , SS, Sabouraud , GN) dans des boites de Pétri, et après leurs séchages et refroidissement, on prend quelques gouttes de la suspension bactérienne à l'aide d'un capillaire et on les dépose dans la boite gélosé puis à l'aide d'une pipette on effectue des stries dans un mouvement de va-et-vient uniquement sur la surface (Fig.4 et 5), puis on refait la même technique pour le reste des boites (Dellaras,2007)



Figure N°04 : Dépôt des gouttes



Figure N°05 : Ensemencement de suspension bactérienne.

II.4.5.Examen Cytologique

On a réalisé l'examen cytologique des échantillons en suivant les étapes suivantes :

II.4.5.1. Observation macroscopique est base sur l'observation de :

- La couleur et l'odeur des pertes.

II.4.5.2. Observation microscopique a l'état frais

a. Principe

L'examen à l'état frais consiste sur l'observation microscopique des bactéries vivantes. Cette méthode permet de mettre en évidence :

- Morphologie des bactéries.
- Mobilité : une bactérie mobile doit se déplacer dans le champ microscopique avec un mouvement qui lui est propre.
- Le mode de regroupement c'est-à-dire comment elles sont disposées ; libre ou liées.

b. Technique

Toujours dans une zone d'asepsie :

1. On prend une lame propre
2. On dépose une goutte d'eau distillée
3. On prend une petite colonie de la boîte Pétrie à l'aide d'une l'anse de platine stérile.
4. Homogénéiser la suspension diluée très bien.
5. Recouvrir d'une lamelle stérile au-dessus de la lame.

6.c. Lecture

Observation de la mobilité à l'objectif x40 : une bactérie est dite mobile si elle se déplace dans le champ du microscope avec un mouvement qui lui est propre, les autres bactéries restant immobiles ou se déplaçant dans une autre direction (Dellaras, 2007).

➤ **II.4.5.3. Observation microscopique après coloration de Gram**

a. Principe

La coloration de Gram est la plus utilisée en microbiologie pour étudier la classification des bactéries. Le processus permet de séparer la plupart des bactéries en 2 groupes par rapport à la proportion de peptidoglycanes contenue dans les membranes :

- Les bactéries à Gram positif qui sont riches en peptidoglycanes et pauvres en lipides
- Les bactéries à Gram négatif qui sont pauvres en peptidoglycanes et plus riches en lipides

(Dellaras. 2007).

b. Technique

La coloration de Gram est réalisée selon AOAC (2002) (voir annexe n°07).

➤ **Préparation du Frottis**

En effectuant une fixation simple à l'eau et à la flamme selon les indications suivantes : sur une lame, déposer une goutte d'eau stérile. Ajouter à l'anse de platine stérilisée une goutte de la colonie isolée. Étaler et fixer à la chaleur à environ 40°C pendant 10 à 15 min.

➤ **Réalisation de la coloration**

La coloration de Gram est réalisée selon **Dellaras (2007) (Voir annexe n°07)**.

c. Lecture (Observation microscopique)

Observer à l'objectif 100 (G ×100) en déposant une goutte d'huile à immersion.

II.4.6.Examen bactériologique

L'examen bactériologique comprend tous les tests classiques, l'antibiogramme et les systèmes d'identifications microbiennes commerciales (Api).

II.4.6.1.Identification biochimique

➤ **Test d'oxydase**

a. Principe

Le test d'oxydase met en évidence la présence de cytochrome C dans les chaînes respiratoires grâce à des réactifs ayant le même potentiel d'oxydo-réduction que ce dernier (**Dellaras, 2007**).

b. Technique

1. Sur une lame propre déposer un disque d'oxydase imprégné de diméthyle-para-phényldiamine.
2. Humidifier le disque avec quelques gouttes d'eau distillée stérile.
3. À l'aide d'une pince métallique prendre la bactérie à identifier et la déposer sur le disque (**Dellaras, 2007**).

c.Lecture

Apparition d'une coloration violette immédiatement : la souche est dite oxydase positive (**Dellaras, 2007**).

➤ Test de catalase

a. Principe

La catalase dégrade l'eau oxygénée issue de la voie respiratoire oxydative directe en eau et en oxygène libre qui se dégage sous forme gazeuse (**Marchal et al., 1982**).

b.Technique

Sur une lame et à l'aide d'une pipette pasteur, on dépose une colonie bactérienne à laquelle on ajoute de l'eau oxygénée (à 10 volumes) (**Marchal et al., 1982**).

c.Lecture

Catalase (+) : effervescence (bulles gazeuses).

Catalase (-) : pas d'effervescence (**Marchal et al., 1982**).

➤ Test TSI (Triple Sugar-Iron Agar)

a. Principe

La gélose TSI (Triple SugarIron) permet l'identification des entérobactéries par la mise en évidence rapide de la fermentation du lactose, du glucose et du saccharose (avec ou sans production de gaz) (**Marchal et al., 1982**).

b. Technique

1. Une colonie est ensemencée en réalisant une piqûre centrale dans le culot et des stries serrés sur la pente.
2. Remettre le bouchon du tube sans le revisser.
3. Incubation à 30°C pendant 24 h (**Marchal et al., 1982**).

c.Lecture

La lecture des résultats est comme suit :

- Lactose-saccharose positif : pente virant au jaune
 - Glucose positif : culot jaune
 - H₂S positive : noircissement du milieu dans la zone joignant la pente et le culot.
 - Production de gaz : présence de bulles de gaz dans le culot
- (Marchal et *al.*, 1982).

➤ **Test de l'ONPG**

a. Principe

Ce test permet de rechercher la présence d'une enzyme intracellulaire β -galactosidase libérée de la cellule bactérienne qui va agir sur un galactose substitué, l'orthonitrophényl-beta-D-galactopyranoside ou ONPG qui permet l'hydrolyse du lactose en glucose et galactose par libération d'orthonitrophénol, qui présente une coloration jaune très stable (Marchal et *al.*, 1982).

b. Technique

Une suspension de germe à étudier a été dans le l'eau physiologique, par la suite un disque d'ONPG a été ajouté. Enfin, l'incubation a été faite à 37°C pendant 30min (Marchal et *al.*, 1982).

c. Lecture

La lecture des résultats a été basée sur la changement de couleur car l'apparition d'une coloration jaune indique que la bactérie a un ONPG positif et l'absence de coloration indique ONPG négatif (Marchal et *al.*, 1982).

➤ **Recherche des décarboxylases (LDC ; ODC ; ADH)**

a. Principe

Les décarboxylases bactériennes :-Lysine décarboxylase (LDC).

-Ornithine décarboxylase (ODC).

- Arginine dihydrolase (ADH).

Sont des enzymes qui catalysent les réactions de décarboxylation des acides aminés (Marchal et *al.*, 1982).

b. Technique

1. Le test est réalisé avec le milieu Muller réparti dans 4 tubes à hémolyse différents : le premier tube constitue le témoin. Il contient essentiellement du glucose en petite quantité du pourpre de bromocrésol comme indicateur de pH, les trois autres tubes contiennent en plus du milieu témoins, un des trois acides aminés suivants : Arginine, Lysine ou Ornithine.

2. après ensemencement, 1ml de vaseline stérile est ajouté dans chaque tube et le tout sera incubé à 30°C pendant 24 à 48h (Marchal et *al.*, 1982).

c. Lecture

- La réaction est positive lorsque le témoin vire au jaune (acidification du milieu due à l'utilisation du glucose) ; Les tubes contenant l'acide aminé restent violet (phénomène due à l'alcalinisation).

- la réaction est négative lorsque les tubes contenant l'acide aminé et le témoin virent au jaune (acidification) (Marchal et *al.*, 1982).

➤ Test du citrate de Simmons

a. Principe

Le citrate de Simmons est un milieu de culture utilisant le citrate comme seule source de carbone (Marchal et *al.*, 1982).

b. Technique

1. La pente du milieu est ensemencée d'une suspension bactérienne, par stries longitudinales au moyen d'une anse.

2. Les tubes sont légèrement fermés.

3. L'incubation se fait à 30°C pendant 3 à 5 jours. L'observation a lieu chaque jour (Marchal *et al.*, 1982).

c. Lecture

La croissance de la bactérie sur le milieu indique que cette dernière possède du citrate perméase. Cependant s'il n'y a pas de développement, la bactérie ne possède pas cette enzyme (Marchal *et al.*, 1982).

➤ Test du mannitol-mobilité

a. Principe

Ce test vérifié dans le milieu mannitol-mobilité, permet la recherche de la mobilité et la fermentation du D-mannose par les bactéries, qui conduit à la formation d'acide à chaînes très courtes (acide acétique, acide formique) (Marchal *et al.*, 1982).

b. Technique

Un ensemencement a été effectué par piqure centrale, à partir de culture en milieu semi-solide puis un étuvage a été réalisé à 37°C pendant 24 h (Marchal *et al.*, 1982).

c. Lecture

Si la bactérie est mannitol (+), et mobilité est (+), on observe le jaunissement du milieu avec libération de H₂S (Marchal *et al.*, 1982).

II.4.6.2. Antibiogramme

a. Principe

Un antibiogramme est une technique de laboratoire visant à tester la sensibilité d'une souche bactérienne vis-à-vis d'un ou plusieurs antibiotiques supposés ou connus (Marchal *et al.*, 1982).

b. Technique

La standardisation de la suspension bactérienne est égale à (0,5) Mc Farland; Elle est réalisée selon (Richard *et al.*, 2015).

c. Lecture

Le paramètre le plus souvent utilisé pour évaluer l'effet d'un antibiotique est la CMI.

Elle correspond à la concentration minimale d'antibiotique qui inhibe la croissance visible du germe en 24h (**Richad et al, 2015**).

➤ Mode Opérateur

1. Préparation de la suspension bactérienne

A l'aide d'une l'anse de platine stérilisée en prend des colonies isolées de la boîte de pétri qui contienne la souche bactérienne et en les dépose dans des tubes de BN, puis en les incubes à 3°C pour 24h.

2. Coulage

- Couler le milieu de culture MH (Muller Hinton) dans des boites de pétris.
- Laisser prendre en masse.

3. Réglage de la concentration après

- Couler la gélose dans une boîte de Pétri
- Laisser prendre en masse
- En prend un spectrophotomètre et en le règle a une longueur d'onde de 625.
- En prend deux tubes à essai l'un qui contient la suspension bactérienne pure et l'autre qui est diluer par le BN
- En remplis la cuve de spectre par la suspension bactérienne diluée pour régler sa concentration qui doit être dans l'intervalle de (0.08-0.13). (si en la trouve supérieure à 0.13 en ajoute le BN propre et si elle est inférieur de 0.08 en ajoute la suspension bactérienne) jusqu'à l'obtention d'une bonne concentration.

4. Ensemencement

- Prélever 2 ou 3 gouttes de la suspension bactérienne de concentration réglée, les déposer à la surface de la gélose et les étaler avec un râteau.
- S'assurer que la surface de la gélose est bien séchée (10 à 15 min).

Déposer les disques de celluloses imprégnées d'antibiotiques (Céfalotine, Rifampin, Gentamicin, Ampicilin, Erythromycine, Doxyciline, Polymixin, Oxaciline, Amoxycilin, Erythromycilin, Ciprofloxacine, Gentamicin, Lincomycin, Cephalexin) .

c.Lecture

L'activité de chaque antibiotique sera appréciée, par le diamètre de l'aurole d'inhibition provoqué autour du disque. La culture bactérienne s'arrête lorsqu'elle rencontre une concentration égale à sa CMI. La mesure du diamètre d'inhibition reflète donc la valeur de la CMI de l'antibiotique, en dit qu'une souche est sensible à un antibiotique si son diamètre d'inhibition est supérieur à (25mm) (Dellaras , 2007)

II.4.6.3. Systèmes d'Identifications microbiennes commerciale (la galerie Api 20 E et Api 20 NE).

a .Principe

Une galerie API (analytical profile index) est un ensemble de petits tubes prêts à l'emploi permettant l'identification de micro-organismes par la réalisation rapide et facile de tests biochimiques miniaturisés (Marchal et al., 1982).

b.Technique

- A l'aide d'une lance de platine stérilisée on a prélevé des grosses colonies isolées des souches bactériennes qui se trouve dans les boites de Pétries puis on les a Inoculé dans les tubes qui contiennent l'eau physiologique stérilisée.
- Préparer et standardiser la suspension bactérienne à (0,5) Mc Farland (Marchal et al., 1982) (Voir annexe n°09).

c. Lecture

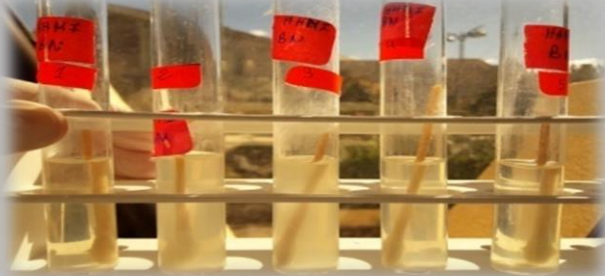

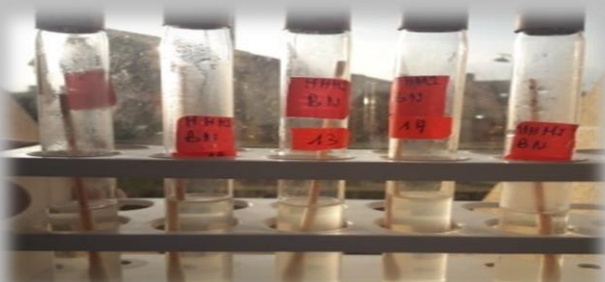

- On a ajouté les réactifs appropriés aux compartiments :
 - 1 goutte de réactif de Kovac à l'IND (faire la lecture dans les minutes qui suivent)
 - 1 goutte de réactif de Barrit A et B au VP (une réaction positive peut prendre jusqu'à 10min)
 - 1 goutte de Fe Cl₃ au TDA2.

- Puis on a fait la lecture de tous les autres tests, sans l'ajout de réactif
- Et enfin on a noté les résultats et comparer les réactions positives avec le tableau de différenciation et on a fait des prises de photos (Marchal *et al.*, 1982).

III. Résultats de l'isolement à partir des prélèvements vaginales

Après l'enrichissement des prélèvements de 20 patientes, on a observé des troubles (changement de couleur) où le milieu devient opaque dans 13 tubes ; cette modification de l'aspect et la couleur du milieu d'enrichissement sera considéré comme indice de présence des germes (**Tab.09**).

Tableau N°09 : Résultats d'enrichissements dans le bouillon nutritif

| Echantillon | Observation | Nombre de cas positifs | Résultats observées |
|-----------------------|-------------|------------------------|--|
| 01 | / | 3/5 (Fig.6) |  <p>Figure 6 : Résultats d'enrichissement des échantillons 1, 2, 3, 4 et 5</p> |
| 02 | Trouble | | |
| 03 | Trouble | | |
| 04 | Trouble | | |
| 05 | / | | |
| 06 | Trouble | 3/5 (Fig.7) |  <p>Figure 7 : Résultats d'enrichissement des échantillons 6, 7, 8, 9 et 10</p> |
| 07 | Trouble | | |
| 08 | / | | |
| 09 | Trouble | | |
| 10 | / | | |
| 11 | Trouble | 4/5 (Fig.8) |  <p>Figure 8 : Résultats d'enrichissement des échantillons 11, 12, 13, 14 et 15</p> |
| 12 | Trouble | | |
| 13 | Trouble | | |
| 14 | Trouble | | |
| 15 | / | | |
| 16 | Trouble | 3/5 (Fig.9) |  <p>Figure 9 : Résultats d'enrichissement des échantillons 16, 17, 18, 19 et 20</p> |
| 17 | / | | |
| 18 | Trouble | | |
| 19 | / | | |
| 20 | Trouble | | |
| Effectif Total | | 13/20 | |

(/) : Pas de changement

Après l'ensemencement des vingt prélèvements dans cinq milieux différents ; l'incubation se fait pendant 48h. Nous avons fait l'observation macroscopique comme première étape de lecture des résultats mentionnés dans (Tab.10-Fig.9, 10,11, 12).

Tableau N°10 : Résultats d'Ensemencements après incubation

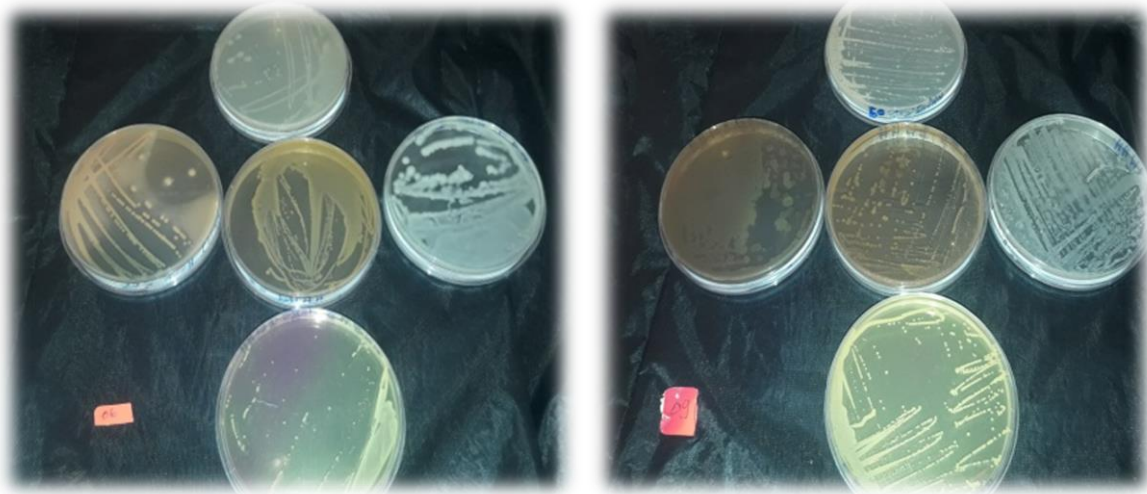
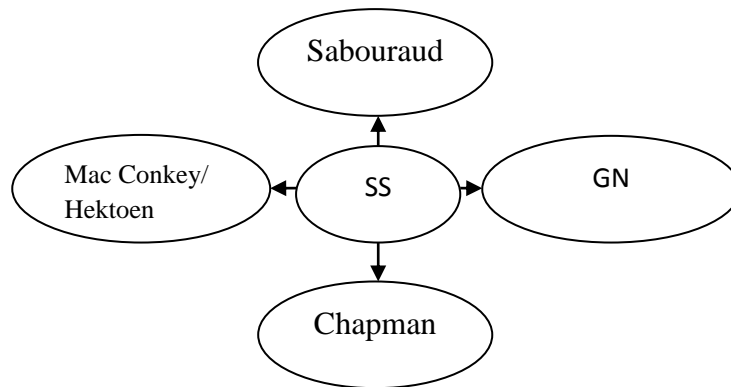
| Milieu Echantillon | SS | Hektoen Mac conkey | Chapman | Sabouraud | GN |
|-----------------------|---|--|--|---|--|
| 01 | / | / | Des petites colonies en amas | Petites colonies blanche jaunâtres | Des grandes colonies blanches |
| 02 | Des grandes colonies jaunes avec un centre noir | Des grandes colonies | / | Des petites colonies en chaînettes | Des petites colonies blanches en amas |
| 03 | Des grosses colonies jaunes à centre noir en chaînettes et en amas | Des petites colonies marron séparées et d'autres marrons en chaînettes | / | Des trop petites colonies en chaînettes blanches | Des grandes colonies blanches séparées et d'autres en chaînettes |
| 04 | Des grandes colonies jaunes de centre noir séparer et en chaînettes | Des grandes colonies marron séparées | Des trop petites colonies blanches en amas | Des petites colonies blanches et un grand champignon | Des petites colonies blanches en chaînettes |
| 05 | Des grandes colonies noire sur le tour de la boîte de pétri | / | Trop petites colonies en amas | / | Des petites colonies blanches séparées |
| 06 | / | / | Des petites colonies blanches distribuées | / | Des grandes colonies en amas blanches jaunâtres |
| 07 | Des petites colonies noires en chaînettes | Présence des grandes colonies vertes et jaunes en chaînettes | / | Présence des grandes colonies jaunes et blanches séparées | Toute la boîte colorée en vert en présence des colonies vertes. |
| 08 | / | / | / | / | / |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| 09 | Des grandes colonies noires en amas et des petites colonies séparées | Toute la boîte est colorée en vert en présence des colonies | Présence des colonies en chainettes jaunes | Des petites colonies jaunes en amas sur le tour de la boîte | Trop petites colonies blanches en amas |
| 10 | / | / | / | / | / |
| 11 | | / | / | / | / |
| 12 | | Des grandes colonies jaunes séparées | Des petites colonies blanches | / | Des petites colonies blanches en chainettes |
| 13 | | | Des trop petites colonies blanches en chainettes | / | Aucune observation |
| 14 | | | Des petites colonies blanches séparées et en chainettes | Présence des levures | Des petites colonies blanches séparées |
| 15 | | / | / | Présence des levures | Boîte contaminée |
| 16 | | Des petites colonies roses | / | Des petites colonies blanches jaunâtres | Aucune observation |
| 17 | | / | Des petites colonies blanches séparées | Trop peu de petites colonies blanches | Aucune observation |
| 18 | | / | Des colonies blanches séparées | / | / |
| 19 | | / | Des petites colonies blanches | Des colonies blanches en chainettes | Aucune observation |
| 20 | | Des petites colonies roses | Des petites colonies blanches | / | / |

(/) Aucune observation

Les photos des résultats d'ensemencements après incubation sont toutes représentées dans l'annexe n°10.

Toutes les boîtes de chaque échantillon sur les photos sont déposées selon la forme suivante :



(Ech.6)

(Ech.9)

Figure N°10 : Résultats d'ensemencements des échantillons : 6 et 9 après incubation.

D'après les observations macroscopiques de vingt prélèvements ; nous avons remarqué une multiplication plus ou moins des germes dans les milieux de Chapman, sabouraud , GN et Hektoen avec une très faible dissémination dans le milieu de SS; Ces observations remarquables nous ont indiquées que les infections touchant les 20 patientes sont de deux types majeurs soit des Entérobactéries soit des staphylocoques ou soit l'association des deux germes dans certains cas.

- Dans le cas des échantillons: 1-4-5-6-9-12 et 14 nous avons observé que l'apparition des germes a été combinée dans le milieu de Chapman et GN ;Dans ce cas le germe présent est le *staphylocoque sp.*

Et ainsi chez les échantillons 3-4 et 7 nous avons remarqué que la présence des germes a été dans les milieux GN et Hektoen d'une manière corrélent dans l'aspect des colonies ; Dans ce cas on peut dire que le type de germe présent dans ces prélèvements est de type d'entérobactéries.

- Pour les autres échantillons 16-17-18-19 et 20 nous avons observé une présence de germe dans un seul milieu, soit dans le milieu Hektoen soit dans Chapman ; Dans ce cas le germe présent est un seul type *Entérobactéries sp* ou *Staphylocoques sp*.
- Comme on a observé aussi dans les échantillons: 1-2-3-4-7-9-14-15-16-17-20 la présence des petites colonies blanches dans le milieu de sabouraud ; Ces colonies sont des levures de type de *Candida sp* ces dernières sont présentes à l'état normal (flore normale) mais peuvent engendrer des infections vaginales lorsque le seuil dépasse les limites ou bien devient très important dans ce cas on assiste à des infections vaginales d'origines de *Candida* ; Aussi ces levures présentent une forme filamenteuses à l'état pathogène.
- Pour les échantillons 8 et 10-11 nous avons remarqué l'absence de tout type de colonies dans tous les cinq milieux dans ce cas on peut dire qu'il n'existe pas d'infection chez deux patientes.
- Concernant le milieu de sabouraud nous avons observé la présence de levure chez 55% des femmes enceintes choisies avec une absence remarquable chez les autres ; les levures présentes chez eux ne sont pas fortement pathogènes, ce sont des levures appartient de genre de *Candida*.

III.3. Résultats d'identification biologique

Dans l'étude biologique des prélèvements (examen à l'état frais entre lame et lamelle) dans les milieux de cultures (Sabouraud, Hektoen , chapman et GN) , nous avons remarqué l'absence de la mobilité totale dans les milieux de Hektoen , chapman et GN et une mobilité dans le milieu de sabouraud ; la mobilité observée peut être expliqué par la présence des colonies mobiles.

Après la réalisation de la coloration de Gram pour distinguer les germes à Gram négatif et les germes à Gram positif; nous avons observé la présence des différentes colonies

dans les différents milieux de cultures utilisées (Tab.11). Quelques colonies sont à Gram négatif et les autres à Gram positif.

Tableau N°11 : Résultats de la coloration de Gram

| Echantillon | Milieu | Observation |
|--------------------|---------------|------------------------------------|
| 01 | Chapman | Coques violets (Gram+) |
| 02 | GN | Coques roses (Gram-) |
| 03 | Hektoen | Coques violets (Gram+) |
| 04 | Hektoen | Bacilles roses (Gram-) |
| 07 | Hektoen | Coques violets (Gram+) |
| 07 | Chapman | Coques violets (Gram+) |
| 09 | GN | Coques roses (Gram-) |
| 09 | Chapman | Bacilles violets (Gram+) |
| 12 | Chapman | Coques violets (Gram+) |
| 13 | Chapman | Coques violets (Gram+) |
| 14 | Chapman | Coques violets (Gram+) |
| 14 | GN | Bacilles et coques violets (Gram+) |
| 17 | Chapman | Coques violets (Gram+) |
| 18 | Mac Conkey | Bacilles roses (Gram-) |
| 19 | Chapman | Coques violets (Gram+) |
| 20 | Chapman | Coques violets (Gram+) |

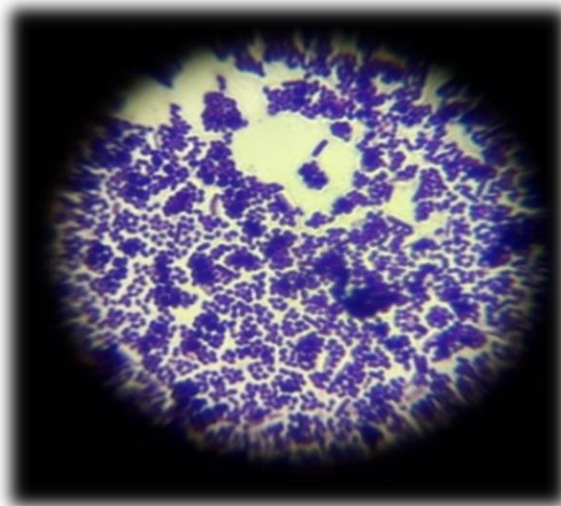


Figure N°11 : Bactérie Gram+

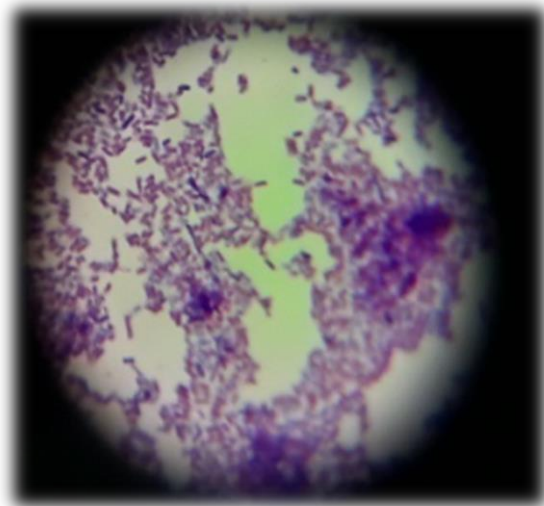


Figure N°12 : Bactérie Gram-

III.4. Résultats de l'examen bactériologique

Tous les résultats d'examen bactériologique sont représentés dans (Tab.12, 13,14 et15)

III.4.1. Résultats d'identification biochimique d'Api 20E et Api 20NE

D'après la réalisation des tests classiques dans le but de la recherche de certains caractères des bactéries isolées comme indiqué dans (Tab.12) certains tests ont pour rôle d'identifier les bactéries de Gram négatif des bactéries à Gram positif comme: oxydase, catalase; par contre les autres tests sont dont le diagnostic différentiel des espèces appartenant aux Entérobactéries et souvent facilité par la recherche de la lysine décarboxylase (LDC), de l'orthinine décarboxylase (ODC) et de l'arginine di hydrolase(ADH).

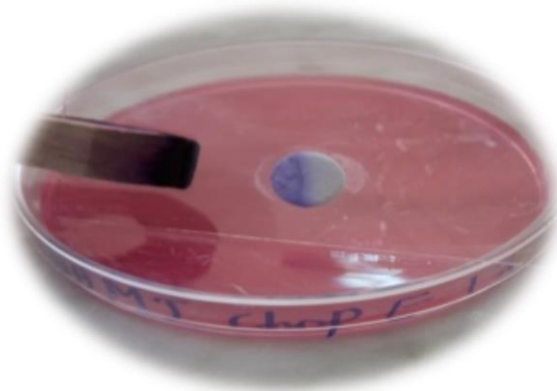
Tableau N°12 : Résultats des tests biochimiques des échantillons étudiés

| Echantillon | Test | oxydase | catalase | ODC | LDC | ADH | ONPG | Citrate de Simmons | TSI | MM |
|-------------|------------|---------|----------|-----|-----|-----|------|--------------------|-----|----|
| | Milieu | | | | | | | | | |
| 12 | Chapman | | | | | | | + | - | + |
| | GN | | | | | | | + | - | + |
| 13 | Chapman | + | + | + | + | - | + | - | - | |
| 14 | Chapman | | | | | | | - | - | + |
| | GN | + | + | + | + | + | + | - | - | - |
| 17 | Chapman | | | | | | | - | - | + |
| 18 | Chapman | | | | | | | - | - | + |
| | Mac Conkey | - | - | - | - | - | + | + | - | + |
| 19 | Chapman | | | | | | | - | - | + |
| 20 | Chapman | - | - | + | - | - | - | - | - | + |
| | Mac Conkey | - | - | - | - | - | + | + | - | + |

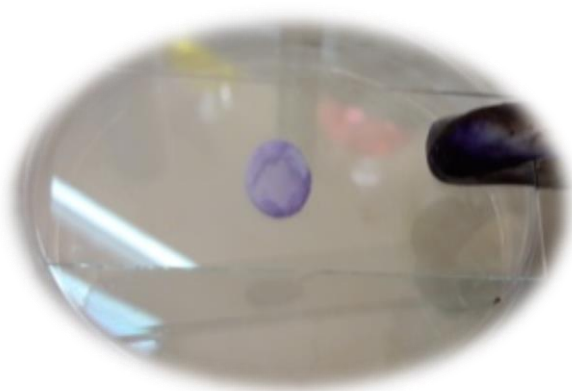
(+) Résultat positif.

(-) Résultat négatif.

➤ Oxydase positif (+)



(Ech.12. Milieu. GN)



(Ech.14. Milieu. GN)

➤ Catalase positif (+)



(Ech.13. Milieu. Chapman)

Figure N°13 : Résultats des Tests biochimiques

III.4.2. Résultats de l'antibiogramme

L'étude de la sensibilité de différentes souches isolées (17-19) dans des milieux de cultures différents (Chapman et Hektoen) a montré d'excellents résultats (Tab.13) par rapport à l'activité de la plupart d'antibiotiques utilisés, Nos résultats ont montré que les souches de milieux de Chapman de deux prélèvements (17-19) sont sensibles à la Lincomycin, Ciprofloxacine et la Gentamycine avec un faible diamètre, par contre elles sont très résistantes aux autres antibiotiques.

Nos résultats montrent que les souches isolées de milieux de Chapman et Hektoen sont des souches résistantes ayant un caractère dit sauvage. Elles développent une résistance vis-à-vis un grand nombre d'antibiotiques.

Tableau N°13 : Résultats de l'antibiogramme des échantillons choisis

| Antibiotique / Echantillon Et Milieu | 12 Chapman | 13 Chapman | 14 GN | 17 Chapman | 18 Mac Conkey | 19 Chapman | 20 Mac Conkey |
|--------------------------------------|------------|------------|-------|------------|---------------|------------|---------------|
| Gentamicin | R (/) | | R(20) | R(/) | | R(15) | |
| Rifampin | S (35) | | R(/) | | R(9) | | R(/) |
| Cephalexin | R (/) | | R(/) | | | | R(/) |
| Doxycycline | R(15) | | S(33) | | R(/) | | R(/) |
| Ciprofloxacine | S(30) | | R(20) | S(25) | | S(30) | |
| Erythromycin | | S(25) | | | R(/) | R(/) | R(/) |
| Oxaciline | | R(15) | | | | R(12) | |
| Amoxycilin | | R(16) | | | | R(/) | |
| Cephalexin | | R(15) | | | R(/) | | |
| Ampiciline | | R(/) | | | R(/) | | R(/) |
| Lincomycin | | | | S(29) | | | |
| Polymixin | | | | R(/) | | | |
| Céfalotine | | | | R(14) | | | |

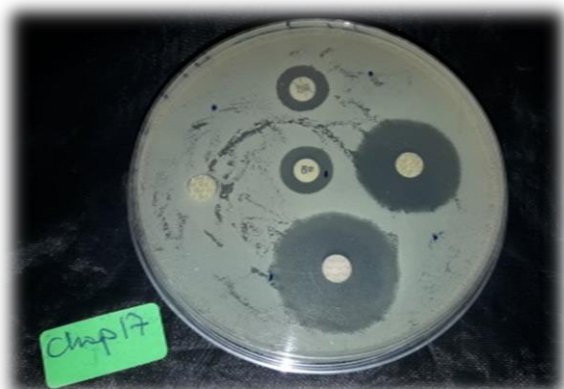
R : Résistant S : Sensible (/) : Le diamètre d'inhibition = 0.00 DMI en (mm)



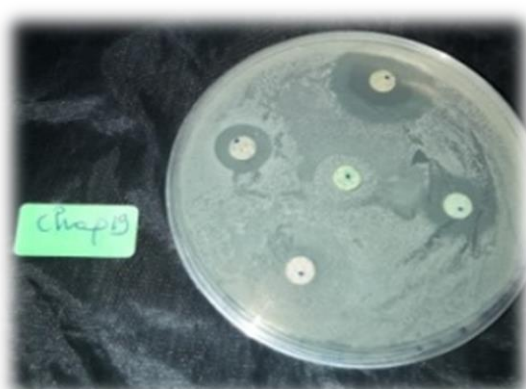
(Ech.12-Milieu. Chapman)



(Ech.14-Milieu. Chapman)



(Ech.17-Milieu. Chapman)



(Ech.19-Milieu. Chapman)

Figure N°14 : Résultats de l'antibiogramme des échantillons sensibles aux antibiotiques choisis

III.4.3. Résultats d'API

Après l'utilisation de la méthode d'API web pour identifier les bactéries nous avons trouvé les germes repartis dans l'annexe N°06; Nous avons remarqué la présence des bactéries connues dans les infections vaginales comme *Escherichia coli*; aussi la présence des autres bactéries moins connues dans les infections vaginales en citant: *Klebsella sp*; *Pasteurella sp*; Ces germes doit être mises parallèlement avec les signes cliniques des patientes en cas de recherche d'infection.

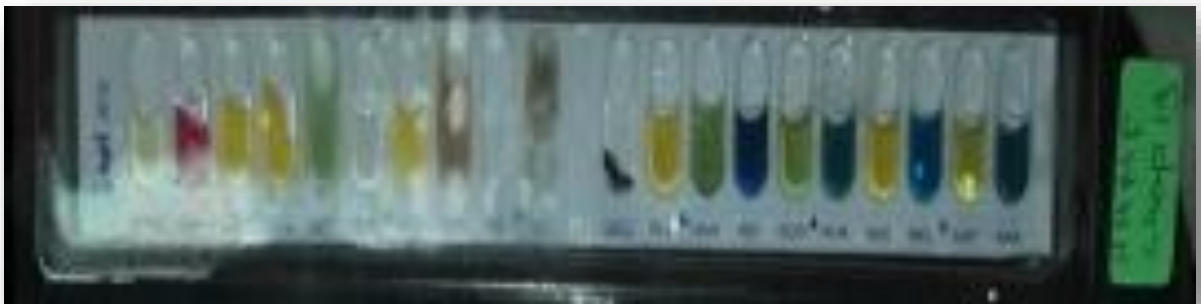
Tous nos résultats du Systèmes d'identifications microbiennes commerciales d'Api 20E et Api 20 NE sont représentés dans les deux tableaux (Tab.14-Tab.15) :

Tableau N°14 : Résultats des galeries 20E des échantillons étudiés

| E T | N°17 Milieux : Chapman | N°19 Milieux : Chapman | N°20 Milieux : Chapman | N°20 Milieux : Mac Conkey |
|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|
| ONPG | + | + | + | + |
| ADH | + | + | + | - |
| LDC | + | - | + | + |
| ODC | + | - | + | + |
| CIT | - | - | - | - |
| H2S | - | - | - | - |
| URE | + | - | - | - |
| TDA | - | - | - | - |
| IND | - | - | - | - |
| VP | - | - | - | - |
| GEL | - | - | + | - |
| GLU | + | + | + | + |
| MAN | + | + | + | + |
| INO | - | - | + | + |
| SOR | + | + | + | + |
| RHA | + | - | + | + |
| SAC | - | + | + | + |
| MEL | - | + | - | - |
| AMY | - | + | + | - |
| ARA | - | - | + | + |
| OX | / | / | - | + |
| CODE | 7114130 | 3004561 | 7106733 | 5104732 |



(Ech.17-Milieu.Chapman)



(Ech.19-Milieu.Chapman)



(Ech.20-Milieu.Chapman)



(Ech.20-Milieu. Mac-Conkey)

Figure N°15 : Résultats d'API 20 E des échantillons : 17, 19 et 20.

Tableau N°15 : Résultats des galeries 20NE des échantillons

| E T | N°18 Milieux : Chapman | N°18 Milieux : Mac Conkey |
|--------|------------------------------|------------------------------|
| NO3 | + | + |
| TRP | - | - |
| GLU | + | - |
| ADH | + | + |
| URE | + | + |
| ESC | - | - |
| GEL | + | + |
| PNG | + | + |
| GLU | - | - |
| ARA | + | + |
| MNE | - | - |
| MAN | - | - |
| NAG | - | - |
| MAL | - | - |
| GNT | - | - |
| CAP | - | - |
| ADI | - | - |
| MLT | - | - |
| CIT | - | - |
| PAC | - | - |
| OX | / | + |
| CODE | 5331000 | 1331000 |



(Ech.18-Milieu.Chapman)



(Ech.18-Milieu. Mac-Conkey)

Figure N°16 : Résultats d'API 20 NE d'échantillon 18

Discussion générale

Le diagnostic cyto bactériologique nous a permis d'identifier et d'impliquer plusieurs germes à partir de 20 prélèvements. 90% des résultats ont positifs dont le germe le plus rencontré est *Candida Sp* avec 50%, *Staphylococcus sp* occupe la deuxième place avec 35% et une présence des entérobactéries dans 15% des échantillons (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*).

En comparant nos résultats à d'autres recherches nous avons trouvé que la distribution des germes identifiés dans nos prélèvements est similaire par rapport à **Tchelougou et al, (2013)** qui sont comme suite : *G. vaginalis* et *Candida Sp* sont des agents infectieux représentent plus de 80 % des germes identifiés suivi de *T. vaginalis*, *Mobiluncus sp*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *K. oxytoca*, *Yersinia enterocolitica* et *Enterobacter cloacae* qui ont compté pour moins de 20 % .

Jamili (2010), a trouvé dans l'étude de la prévalence prospective des candidoses vulvo-vaginales chez la consultante à l'hôpital militaire d'instruction MOHAMED V de Rabat que 26 % montrant des levures et/ou des pseudo filaments, alors que la culture est positive de 23 % et les espèces les plus fréquemment isolées sont *Candida albicans* (69%) suivi de *Candida glabrata* et *Candida tropicalis* à fréquence égale 15,5%.

Les facteurs de risque impliqués dans la survenue d'une candidose vulvo-vaginale sont : la grossesse, les mauvaises habitudes hygiéno-vestimentaires par le port des sous-vêtements synthétiques et la toilette intime fréquente.

Par contre l'antibiothérapie, la contraception orale et mécanique, le cancer ne semblaient pas être des facteurs favorisants.

Des recommandations pour la prise en charge de la candidose vulvo-vaginale sont instaurées afin d'éviter les récives. Elles comprennent un traitement local et/ou général, selon la situation qui se présente, ainsi que l'amélioration des règles hygiéno-vestimentaires, associée à une hygiène sexuelle.

Selon **Nekkache et al., (2015)** la candidose vulvo-vaginale est principalement causée par *C. albicans* (58%); ensuite *C. dubliniensis*, *C. glabrata* et *C. lusitaniae* à fréquence égale (14%).

El Alami et al., (2011) ont rapporté que les espèces des levures les plus fréquemment Isolées sont *Candida albicans* (69,2 %) suivi de *C. glabrata* et *C. tropicalis* à fréquence égale

(15,5 %). Ceci a été confirmé par *Anane et al., (2010)* qui ont isolé sur 515 cas positif *C. albicans*.

L'incidence de *Candida albicans* dans la candidose vulvo-vaginale (CVV) était largement rapportée et discutée ; Il semble que le facteur favorisant sa survenue est principalement la grossesse.

Cette incidence importante de la CVV durant la grossesse est due à l'augmentation des taux des hormones de reproduction, notamment les œstrogènes, qui fournissent une excellente source de carbone pour la croissance du *Candida Sp* (*Anane et al., 2010*).

Certaines études rapportent que l'utilisation des antibiotiques favorise la survenue d'une CVV. En effet, la prise de ces médicaments perturbe la flore vaginale normale en diminuant les lactobacilles, ce qui favorise la colonisation par les levures du genre *Candida* (*Anane et al., 2010*).

Plusieurs travaux ont montré que l'utilisation des contraceptifs oraux œstrogéniques augmente la fréquence de la CVV. Cela est expliqué par l'augmentation de la croissance et de l'adhésion du *Candida* à l'épithélium vaginal provoquée par l'œstrogène (*Anane et al., 2010*).

Selon *Anane et al., (2010)*, pour les pilules fortement dosées, le risque de la CVV est beaucoup plus important et les femmes portant des vêtements serrés sont plus susceptibles à développer une CVV et ainsi l'élévation de la chaleur et de l'humidité du vagin contribuerait à la croissance des levures.

Enfin en revenant à nos résultats, dans tous les prélèvements effectués on a trouvé que 10% des patientes qui ne présentent aucun agent pathogène dans leurs pertes vaginales.

Ainsi l'effectif de 90% patientes représente des agents pathogènes dans leurs PV, ce là est un indice qui nous permet de confirmer que tout femme enceinte est exposée aux infections Vaginales ; Il faut donc dépister et si possible éliminer les causes favorisantes.

Conclusion

La grossesse représente un facteur de risque important de déséquilibre de la flore vaginale. Compte tenu des changements hormonaux de la diminution des défenses immunitaire, il est plus facile de contracter ou de développer une infection vaginale, il est impératif de consulter un gynécologue lorsque les pertes de flux sont importantes, changement de couleur ou sont malodorantes.

Ce genre de problématique peut être très dangereux pour la mère et le bébé puisqu'ils peuvent provoquer un accouchement prématuré ou de graves problèmes de santé chez le bébé.

Les données précédentes nous ont poussées à la présente étude évaluée « Les infections vaginales chez les femmes enceintes avant l'accouchement dans la maternité de « Aourai Zohra-Tiaret »

Notre problématique de recherche était axée sur trois questions à l'occurrence :

- Quel est l'impact des Infections Vaginales sur la santé des femmes enceintes ?
- Quelles sont les principales causes ?
- Quelles sont les moyens de lutte contre ses Infections ?

Eu égard à ce qui précède, nous avons constaté que les infections vaginales existent chez les femmes enceintes soit symptomatique ou pas et que ces femmes sont inconscientes aux risques de ces infections.

Au cours de notre travail, on a remarqué qu'aucun effort ni sensibilisation n'est fourni pour éviter ces infections ou limiter leurs dégâts.

Cependant il faut mentionner que nos résultats confirment qu'aucun traitement antimicrobien n'a été pris par les patientes et que tous les signes indiquaient l'atteinte par une infection vaginale dont on a eu un taux élevé de résultats positifs de 90%.

Enfin la prévention et les contrôles réguliers restent donc, les meilleurs moyens de lutte contre les infections vaginales surtout s'ils sont soutenus par des campagnes de sensibilisation.

Pour une meilleure prise en charge des systèmes vaginales il faut :

1. Isolement et identification des germes responsables des infections vaginales chez les femmes enceintes dans les différents stades de la grossesse.
2. Etude épidémiologique des infections nosocomiales des maternités au niveau national.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques

- ❖ **ALAIN B., CORINNE A., MICHEL R. (2000).** Maladies infectieuses courantes à transmission materno-fœtale. Ed. Doin, Paris, pp219-220.
- ❖ **ANANE S., KALLEL K., KAOUECH E., BELHAJ S et CHAKER E. (2007).** *Candida dubliniensis* : une nouvelle espèce émergente .Ann Biol Clin. : 65(1) :9-13.
- ❖ **ANANE S., KAOUECH E., ZOUARI B., BELHAJ S., KALLEL K et E CHAKER H. (2010).** *Les candidoses vulvo-vaginales* : facteurs de risque et particularités cliniques et mycologiques. Journal de mycologie médicale : 20 :36-41
- ❖ **AOAC, (2002).** Official Methods of Analysis.17^{ème} Ed. Gaithersburg, USA.pp25-42.
- ❖ **API** :<http://apiweb.biomerieux.cpm/sevlet/Authenticité?action=preparelogin>.
- ❖ **BERREBI A, AYOUBI J.M, (1999)** Le déséquilibre de la flore vaginale, Genesis, 44:1-4.
- ❖ **BONALA E. (2014).** Principales candidoses rencontrées chez les femmes enceintes et les femmes allaitantes, conséquences d'une transmission mère/ enfant, traitement et conseils. Thèse de doctorat, Université Claude Bernard de Faculté de pharmacie, Lyon, p24.
- ❖ **CARDINALE V. (2001).** Les candidoses vaginales récidivantes à *Candida albicans*. Thèse de doctorat, Université Henri Poincaré. Nancy, pp17-18.
- ❖ **CNGOF, (2010).** Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français, nationale des Item 88 : Infections génitales de la femme – Leucorrhées. p03.
- ❖ **DELCROIX M., CHERONT C., (1994)** Les infections vaginales. Infections gynécologiques. Ed. Masson .France, pp164-179
- ❖ **DELLARAS C. (2007).** Microbiologie pratique pour le laboratoire d'analyses ou de contrôle sanitaire, Ed. Tec et Doc, Lavoisier. Paris. pp33-65- 101-129.
- ❖ **DEVELOUX M, BRETANE S., (2005)** Candidoses et levures diverses. EMC- Maladies Infectieuses. Paris ; 02 : 119-139
- ❖ **EI ALAMI S., HANDOR N., MOUTAKI ALLAH Y., NAOUI H., BOUCHRIK M., BOULAHYA A et LMIMOUNI B. (2011),** La candidose vulvo-vaginale, Service de parasitologie et mycologie médicale, Hôpital militaire d'instruction .Mohammed-V, Maroc. p108.
- ❖ **JAMILI H. (2010).** La candidose vulvo-vaginale chez la consultante à l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat : Etude prospective 2009-2010. Thèse de doctorat, Université Mohammed V, Rabat.p63.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ❖ **J. LANSAC, (2006).** Collège National Des Gynécologues et Obstréciens Français, Extrait des Mises à jour en Gynécologie et obstétrique – Tome XXX, p6-7.
- ❖ **JULIE VAN S., VANCOUVER M., MARK H., YUDIN M., TORONTO O. (2015).** Vulvovaginite : Dépistage et prise en charge de la trichomonas, de la candidose vulvovaginite et de la vaginose bactérienne. Directive clinique de la sogc, Columbia ; 320 : 3-7.
- ❖ **KEIT A. (2009).** Etude épidémiologique et clinique de la vaginose au centre Hospitalier universitaire du point G. Thèse de doctorat, Université de Bamako, Mali, p22.
- ❖ **LARPENT, J.P. (1990).** Moisissures utiles et nuisibles : importance industrielle. 2^{ème} Ed. Masson, Paris, p512.
- ❖ **LEPARGENEUR JP, ROUSSEAU V. (2002).** Protective role of the Doderlein flora. J Gynecol Obstet Biol Reprod : 4 :85-94.
- ❖ **LEVESQUE S. (2011).** Soins préventifs et de santé .Institut national de santé publique, Québec, p19.
- ❖ **LUNARDO M.C., MUZARD G., GUERIN V., DELANCE V., (1999)** Caractéristiques pharmacocinétiques d'un nouvel antifongique imidazolé : le nitrate de sertaconazole. Jour. Mycol. Med. : 09 :137-142.
- ❖ **MARCHAL, L., Bourdon, J.L., Richard, C. (1982).** Les milieux de culture pour l'isolement et l'identification biochimique des bactéries. Ed. Doin. Paris, p482.
- ❖ **MIKE BOIVIN B (2010).** Les infections vaginales .Rapport de recherche. Le programme national de formation continue des assistants techniques en pharmacie. Canada, p26.
- ❖ **NGABA G., ESSOMBA E., KEDY KOUM C., NDZENGUE L., BIKA C., ADIOGO D. (2014).** Profil des germes impliqués dans les infections cervico-vaginales chez la femme en âge de procréer à l'hôpital de district de Bonassama. Médecine et pharmacie : 4 :1-3.
- ❖ **NEKKACHA S, ACHOURI S, REGUIG F. (2015).** Les Mycoses. Mémoire de master en génétique publiée, Université des Frères Mentouri, Constantine. pp16-32.
- ❖ **ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE. (2005).** Les infections sexuellement transmissibles et autres infections de l'appareil reproducteur. Ed. Département de la santé et de la recherche génétique, Canada, pp43-46.
- ❖ **PRUDHOMME C., JEANMOUGIN C., BASTIAN D. (2007).** Gynécologie obstétrique. Ed. Maloine, Paris, p07.
- ❖ **RICHARD BONNET, (2014)** Service Bactériologie. Centre National AntibioGramme /CMI : techniques phénotypiques irremplaçables. Géophylogénie des *K. pneumoniae* OXA-48 in France in 2014 .Detection of antibiotic resistance genes by WGS.p187

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ❖ **RONALD AR, ALFA MJ. (1996).** Medical Microbiology ; Microbiology of the Genitourinary System. Ed n° 4, p. 97

- RUBIN M. (1993).** Les maladies sexuellement transmissibles. Ed. Albin Michel.S.A, Paris, pp. 24-127.

- ❖ **SAIZOUNOU J., OUEDRAGO L., PARAISO M., AYELO P., KPZEHOUEN A., DARATE R., TRAORE E. (2014).**Epidémiologie per partumala maternité du centre hospitalier département de l’Oueme-plateau au Bénin. The pan African médical Journal, Bénin, p2.

- ❖ **TCHELOUGOU D. (2012).** Contribution à l’amélioration de la santé maternelle et néonatale au Togo : Cas des infections vaginales chez les femmes enceintes venues consulté au CHR de Sokode. Mémoire d’ingénieur, Ecole supérieure des techniques biologiques et alimentaire, Togo, pp. 9-11.

- ❖ **TCHELOUGOU D., KAROU D., KPOSTRA A., ASSIH M., BANOKEKATAWA G., ANANIK., SIMPORE J., DESOUZA C. (2013).** Infections vaginales chez les femmes enceintes au centre hospitalier régional de Sokodé (Togo) entre 2010et 2011.Ed N°.Médecine et Santé Tropicale. 23(1) :51-52.

- ❖ **VAN ROYEN P., FOULON V., TENCY I., VANDEVORDE J. (2016).** Problèmes vulvo-vaginaux chez les femmes attendes de vulvovaginites et de vaginose dans la phase de vie reproductive. Rapport de recherche. Ed. EBM Praticce Net. Belgique, p9.

- ❖ **VAUBOURDOLLE M. (2013).** Infectiologie. Ed. Wolters Kluwer SA, Italie, pp. 367-368.

- ❖ **VAZQUEZ JA, SOBEL JD. (2002).** Mucosal candidiasis. Infect Dis Clin North Am ; 16 :793-820.

- ❖ https://microbiologiemedicale.fr;_anatomie de l’appareil génital féminin consulte le 20 avril 2017à 10h.

Annexes

Annexe N°01 : Composition des milieux de cultures (g/l) selon Larpent (1990)

➤ **Gélose nutritive**

| | |
|-------------------------|----|
| Extrait de levure | 02 |
| Extrait de viande..... | 01 |
| Peptone | 05 |
| Nacl | 05 |
| Agar | 15 |

➤ **Bouillon nutritif**

| | |
|-------------------------------------|----|
| Peptone pancréatique d'organe | 10 |
| Extrait de viande..... | 10 |
| Chlorure de sodium | 05 |
| Agar | 20 |

➤ **Chapman**

| | |
|------------------------|-------|
| Peptone | 11 |
| Extrait de viande..... | 01 |
| Na cl | 75 |
| Mannitol | 10 |
| Rouge de phénol..... | 0.025 |
| Agar | 15 |

➤ **Hektoen**

| | |
|--------------------------------|-----|
| Peptone | 12 |
| Extrait de levure | 03 |
| Nacl | 05 |
| Sels biliaires | 09 |
| Thiosulfate de sodium | 05 |
| Citrate de fer ammonical | 1.5 |
| Lactose | 12 |
| Salicine | 02 |
| Saccharose..... | 12 |
| Fuchsine | 0.1 |
| Agar..... | 14 |

Annexes

➤ **Muller Hinton**

| | |
|----------------------------------|------|
| Infusion de viande de bœuf | 300 |
| Peptone de caséine | 17.5 |
| Amidon de maïs | 1.5 |
| Agar | 17 |

➤ **TSI**

| | |
|-------------------------------------|------|
| Tryptone | 14 |
| Extrait autolytique de levure | 03 |
| Extrait de viande..... | 03 |
| Glucose..... | 01 |
| Lactose | 10 |
| Saccharose..... | 10 |
| Chlorure de sodium | 05 |
| Thiosulfate de sodium | 0.3 |
| Citrate ferrique ammoniacal | 0.3 |
| Rouge de phénol..... | 24 |
| Agar | 13.5 |

➤ **Mannitol mobilité**

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Hydrolysattrypsique de caséine..... | 10 |
| Mannitol | 7.5 |
| Rouge de phénol..... | 0.4 |
| Nitrate de potassium..... | 01 |
| Agar | 3.5 |

➤ **Sabouraud**

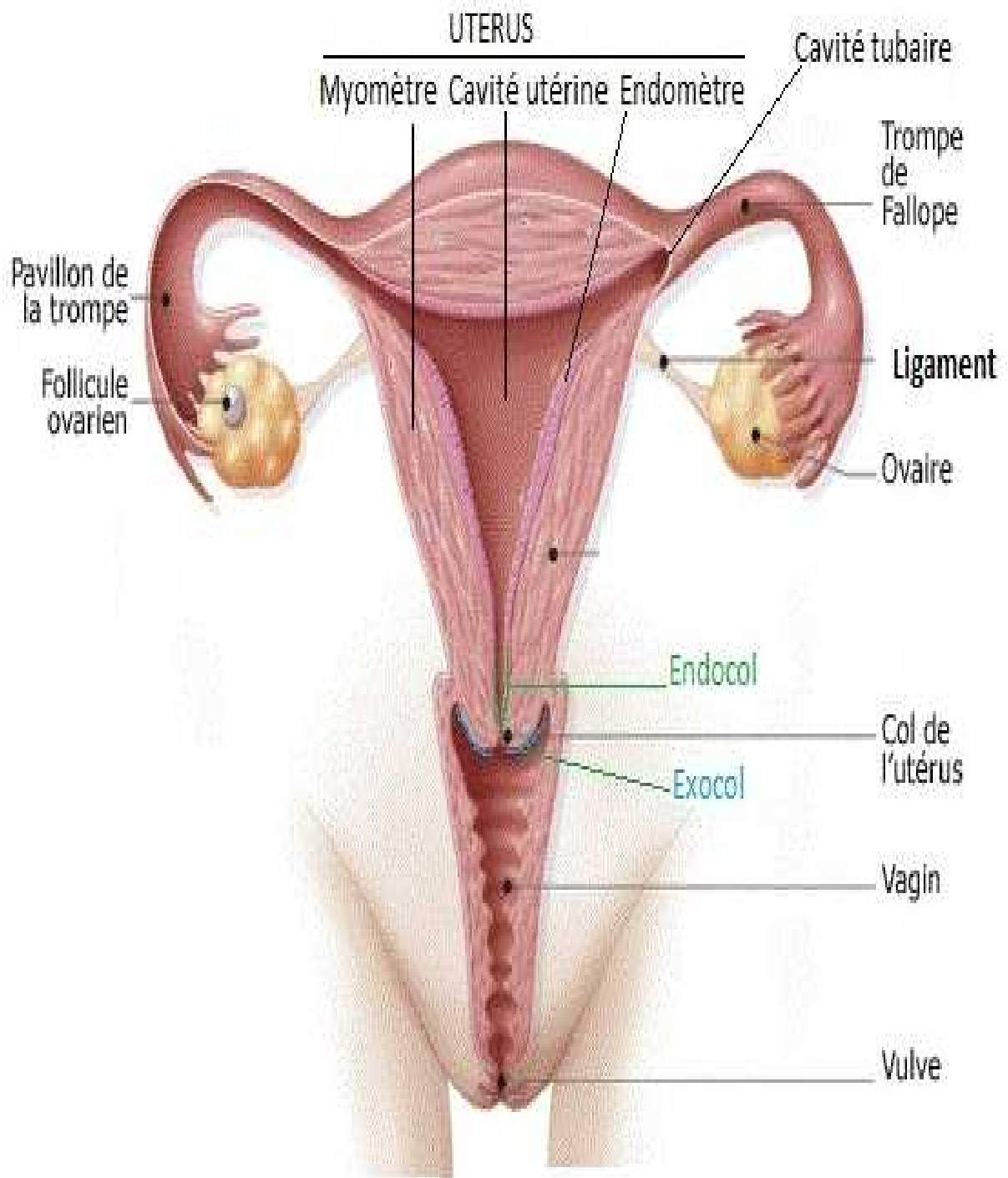
| | |
|--------------------------------------|-----|
| Peptone pepsique de viande | 10 |
| Peptone enzymatique de caséine | 10 |
| Glucose : | 35 |
| Agar agar | 15. |

pH du milieu prêt à l'emploi à 25°C : 5,7 ± 0,2 (Biokar) et 5,6 ± 0,2 (Difco)

➤ **SS**

| | |
|---------------------------------|---------|
| Extrait de viande de boeuf..... | 5 |
| Polypeptone..... | 5 |
| Sels biliaries | 8,5 |
| Thiosulfate de sodium | 8,5 |
| Citrate ferrique | 1 |
| Citrate de sodium | 10 |
| Lactose | 10 |
| Vert brillant | 0,00033 |
| Rouge neutre | 0,025 |
| Agar..... | 13,5 |

pH final = 7,0



FigureN° :17

Annexe N°03 : Résultat d'examen cyto-bactériologique des prélèvements vaginales du 21^{ème} prélèvement effectué au laboratoire d'analyses médicales de Dr A. BOUZIANE.



Laboratoire d'Analyses Médicales

Dr A. BOUZIANE Médecin Biologiste Diplômé de la Faculté de PARIS V
Agrément Ministériel N° 78

Tiaret, le 05 mars 2018

Nom : ELGUENDOUZI

Prénom : RAMLIA

Age : 25 an(s)

Date prélèvement : 28/02/2018 09:19

Analyses demandées par :

EXAMEN CYTOBACTERIOLOGIQUE DES LEUCORRHEES

| | Valeurs usuelles | Anteriorités |
|---|------------------|--------------|
| Examen Cytologique après coloration : (GRAM) | | |
| - Cellules epitheliales | Nombreuses | . |
| - Polynucléaires | Nombreux | |
| - Hematies | Rares | |
| - Trichomonas vaginalis | Absence | |
| - Levures | Absence | |
| - Clue Cells (cellules indicatrices) | Absence | |
| - Flore de DODERLEIN (Lactobacilles) | Peu abondante | |
| - Type de flore : | 2 | |

Type 1 : Predominance de lactobacilles.

Type 2 : Lactobacilles presents mais flore de substitution sans morphologie predominante.

Type 3 : Lactobacilles rares avec un type morphologique predominant.

Type 4 : Flore totalement substituée.

Examen Bactériologique :

| | |
|---|----------------------|
| - Culture après enrichissement sur milieu BGT : | Positive |
| - Culture sur milieu Sabouraud : | Négative |
| - Recherche de germes : | Bacille Gram Négatif |

Conclusion : Après identification biochimique et chromogénique le germe identifié est une Enterobactérie, Espèce :
Escherichia coli 1

DR.A.BOUZIANE Médecin Biologiste
Diplômé de la Faculté de Médecine Paris V
Agrément Ministériel n° : 78
Tél/Fax 046 222 424

Adresse : Cité Mohamed Djahlane (AVENIR) Tiaret - Tél/Fax : 046.22.24.24
Email : labo.bouziane@yahoo.fr

00017589

00051453

Annexe N°04 : Résultat de l'antibiogramme des PV du 21^{ème} prélèvement effectué au laboratoire d'analyses médicales de Dr A. BOUZIANE



Laboratoire d'Analyses Médicales

Dr A. BOUZIANE Médecin Biologiste Diplômé de la Faculté de PARIS V
Agrément Ministériel N° 78

Tiaret, le 05 mars 2018

Nom : ELGUENDOZI

Prénom : RAMLLA

Age : 25 an(s)

Date prélèvement : 28/02/2018 09:19

Analyses demandées par :

ANTIBIOGRAMME

| | Valeurs usuelles | Anteriorités |
|---|------------------|--------------|
| Entérobactéries | | |
| Amoxicilline + Ac Clavulanique AUGMENTIN | Sensible | |
| Ampicilline | | |
| Cefalexine | Intermédiaire | |
| Cefazoline | Sensible | |
| Cefexime | Sensible | |
| Cefotaxime | Sensible | |
| Imipénème | Sensible | |
| Gentamycine | Sensible | |
| Amikacine | Sensible | |
| Sulfamethoxazol + Trimethoprime (Bactrim) | | |
| Colistine | Intermédiaire | |
| Ofloxacine | Sensible | |
| Nitroxoline (Nibiol) | Sensible | |
| Chloramphenicol | Sensible | |
| Ceftazidime | intermédiaire | |
| Ticarcilline | Sensible | |
| Tobramycine | | |
| Piperacilline | Sensible | |
| Pefloxacine | Sensible | |
| Ac nalidixique | Sensible | |
| Sulfamethoxazol | Sensible | |

DR.A.BOUZIANE Médecin Biologiste
Diplômé de la Faculté de Médecine Paris V
Agrément Ministériel n° : 78
Tél/Fax: 046 222 424

Adresse : Cité Mohamed Djahlane (AVENIR) Tiaret - Tél/Fax : 046.22.24.24
Email : labo.bouziane @yahoo.fr

Annexes

Annexe N°05 : Distribution des germes et taux d'infections

Tableau N°16: Distribution des germes et des taux d'infection en fonction de l'âge, du stade évolutif de la grossesse et du nombre d'enfants (Tchelougou et al., 2013)

| | Age | | | | p | Terme de la grossesse | | | P | Nombre d'enfants | | | p |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------------------|-------|-------|------|
| | 15 à 20 | 20 à 30 | 30 à 40 | 40 à 44 | | 1 ^{er} Trim | 2 ^{ème} Trim | 3 ^{ème} Trim | | Nulli | Primi | Multi | |
| Nombre de patientes | 16 | 171 | 72 | 6 | | 88 | 107 | 74 | | 113 | 68 | 92 | |
| <i>G. vaginalis</i> | 62,50 | 57,89 | 52,78 | 50,00 | 0,83 | 53,41 | 57,00 | 56,76 | 0,86 | 58,41 | 55,88 | 51,08 | 0,57 |
| <i>Candida sp</i> | 25,00 | 29,24 | 38,89 | 33,33 | 0,46 | 31,82 | 28,97 | 31,08 | 0,90 | 30,97 | 33,82 | 28,26 | 0,75 |
| <i>S. aureus</i> | - | 5,26 | 1,39 | 16,67 | - | 5,68 | 7,48 | 2,70 | 0,38 | 4,43 | 2,94 | 8,70 | 0,23 |
| <i>T. vaginalis</i> | 12,50 | 4,09 | | - | - | 4,55 | 3,74 | 2,70 | 0,82 | 3,54 | 4,41 | 3,26 | 0,92 |
| Entérobactéries | - | 4,09 | 6,94 | - | - | 3,41 | 2,80 | 6,76 | 0,38 | 2,65 | 2,94 | 7,61 | 0,18 |
| <i>Mobiluncusspp</i> | - | 0,58 | - | - | - | 1,14 | - | - | - | - | - | 1,09 | - |
| Taux d'infection | 70,59 | 75,44 | 70,83 | 80,00 | 0,78 | 73,08 | 75,22 | 70,73 | 0,79 | 73,98 | 72,15 | 73,00 | 0,93 |
| Taux de Co-infection | 33,33 | 22,22 | 20,83 | 25,00 | 0,74 | 14,47 | 25,88 | 29,31 | 0,05 | 24,17 | 19,30 | 24,66 | 0,65 |

- Trim: trimestre
- Nulli: nullipare, Primi: primipare, Multi : multipare
- (-): non détecté

Tableau N°17 : Distribution des germes identifiés dans les prélèvements vaginales des femmes enceintes au CHR de Sokodé (Tchelougou et al., 2013)

| Germes | Effectif | Pourcentage (%) |
|-------------------------------------|----------|-----------------|
| <i>Gardnerellavaginalis</i> | 151 | 55,31 |
| <i>Candida sp</i> | 84 | 30,77 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 15 | 5,49 |
| <i>Trichomonas vaginalis</i> | 10 | 3,66 |
| Entérobactéries | 12 | 4,40 |
| Totale | 273 | 100 |

Annexe N°06 : Interprétation des Résultats d'API

Tableau N°18 : Interprétation des résultats des galeries API 20E

| Code de la bactérie | Taxons Significatif(s) | ID | T | Test(s) à l'encontre | | | |
|---------------------|--------------------------------------|------------|------------|----------------------|--------|---------|----------|
| | | | | ADH 1 | URE 3 | IND 89 | SOR 91 |
| 7114130 | <i>E coli 1</i> | | | MEL 75 | ARA 99 | / | / |
| | <i>E coli 2</i> | | | ADH 1 | ODC 20 | URE 1 | SAC3 |
| | Afniaalvei 2 | | | ADH 0 | URE 1 | RHA 1 | SAC 1 |
| 13004561 | Taxons Significatif(s) | ID | T | Test(s) à l'encontre | | | |
| | <i>Klebseillapneumonaesppozaenae</i> | 72.1 | 0.63 | ADH 18 | SAC 20 | ARA 85 | / |
| | | | | MEL 75 | ARA 99 | / | / |
| | <i>Pantoeaspp1</i> | 26.7 | 0.49 | ADH 1 | / | / | / |
| | Enterobactercloacae | 0.6 | 0.15 | ODC 92 | CIT 90 | VP 85 | RHA 85 |
| | Test complémentaire (s) | MOB | ADONOTOLAC | JAUNE | MD Gac | | |
| | <i>Klebseillapneumonaesppozaenae</i> | 0 | 97 | 0 | 70 | / | / |
| | <i>Pantoea spp1</i> | 85 | 7 | 76 | 7 | | |
| <i>Erwiniaspp</i> | 85 | -(+) | -(+) | -(+) | -(+) | -(+) | |
| 7106733 | Taxons Significatif(s) | ID | T | Test(s) à l'encontre | | | |
| | Serratialiquefaciens | 98.8 | 0.21 | ADH 1 | CIT 80 | RHA 2 | / |
| | | | | MEL 75 | ARA 99 | / | / |
| 7106733 | Serratiaodorifera 1 | 0.5 | 90 | ADH 0 | CIT 95 | IND 99 | MEL 99 |
| 5104732 | Taxons Significatif(s) | ID | T | Test(s) à l'encontre | | | |
| | <i>E. coli 1</i> | 50.1 | 0.41 | IND 89 | INO 1 | MEL 75 | / |
| | <i>Serratiafonticola</i> | 28.2 | 0.29 | CIT 75 | MEL 99 | AMY 99 | / |
| | <i>Enterobacteraerogenes</i> | 14.1 | 0.2 | CIT 82 | VP 85 | MEL 99 | AM Y 99 |
| | Serratialiquefaciens | 5.2 | 0.26 | CIT 80 | RHA 2 | AMY 97 | / |
| | <i>Klebseillaterrigena</i> | 0.9 | 0.05 | ODC 6 | VP 75 | MEL 100 | AM Y 100 |
| | Test complémentaire (s) | ADONI TLac | CELac | MDGac | DNASa | / | / |
| | Enterobacteraerogenes | 98 | 100 | 94 | 0 | / | / |
| | <i>E coli</i> | 4 | 2 | 0 | 0 | / | / |
| | Serratiaodorifera 1 | 100 | 6 | 91 | 0 | / | / |
| | Serratialiquefaciens | 6 | 6 | 6 | 85 | / | / |

Tableau N°19: Interprétation des Résultats des échantillons d'API 20 NE

| Code de bactérie | Taxons Significatif(s) | ID | T | Test(s) à l'encontre | | | |
|---|----------------------------------|------------------------|------------|----------------------|----------------------|------|-----|
| | | | | GEL | PNPG | ARAa | OX |
| 5331000 | <i>Photobacterium damsela</i> | | | 0 | 11 | 0 | 100 |
| | | | | 75 | 99 | 1 | 84 |
| | <i>Pasteurilla pneumotropica</i> | | | 0 | 0 | 1 | 3 |
| | <i>Pasteurilla</i> spp | | | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | | | | 4 | 1 | 87 | / |
| | 1331000 | Taxons Significatif(s) | ID | T | Test(s) à l'encontre | | |
| <i>Pasteurilla pneumotropica</i> | | | | 0 | 0 | 1 | 84 |
| | | | | 75 | 99 | / | / |
| <i>Pantoea</i> spp1 | | 26.7 | 0.49 | 1 | / | / | / |
| Enterobacter cloacae | | 0.6 | 0.15 | 92 | 90 | 85 | 85 |
| Test complémentaire (s) | | MOB | ADONOTOLAC | JAUNE | MD Gac | | |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> sppozaenae | | 0 | 97 | 0 | 70 | / | / |
| <i>Pantoea</i> spp1 | | 85 | 7 | 76 | 7 | | |
| <i>Chryseobacterium indologens</i> | | / | / | 20 | 81 | 0 | 98 |
| | | | | 22 | 12 | 99 | / |

Annexe N°07 : Coloration de Gram

➤ Technique

La coloration au violet de Gentiane (colorant basique): la lame est plongée pendant 2 à 3 minutes (en fonction de la concentration) dans la coloration au violet de gentiane. Toutes les bactéries sont colorées en violet puis rincer à l'eau déminéralisée.

Mordantage au lugol (solution iodo-iodurée): étaler le lugol et laisser agir 20 secondes ; Rincer à l'eau déminéralisée. Cette étape permet de stabiliser la coloration violette.

Décoloration à l'alcool : verser goutte à goutte l'alcool sur la lame inclinée obliquement. Surveiller la décoloration (5 à 10 secondes). Le filet doit être clair à la fin de la décoloration. Rincer sous un filet d'eau déminéralisée. L'alcool pénètre dans la bactérie. La coloration au violet de Gentiane disparaît. Les bactéries décolorées sont des bactéries Gram-. Si l'alcool ne traverse pas la paroi, on est en présence de bactéries Gram+.

Contre coloration avec de la Fuchsine ou de la Safranine : laisser agir de 30 secondes à 1 minute. Laver doucement à l'eau déminéralisée. Sécher la lame sur une platine chauffante à 40°C, 10 à 15 minutes. Les bactéries Gram- sont colorées en rose(**Dellaras, 2007**).

Annexe N°08 : Technique d'antibiogramme

1. Préparation de la suspension bactérienne

- A l'aide d'une anse de platine stérilisée on prend des colonies isolées de la boîte de Pétri qui contient la souche bactérienne et on les dépose dans des tubes de BN, puis on les incube à 37°C/ 18h.

2. Coulage

- Couler le milieu de culture MH (Miller Hinton) dans des boîtes de Pétri.
- Laisser prendre en masse.

3. Réglage de la concentration

- Couler la gélose dans une boîte de Pétri
- Laisser prendre en masse
- On prend un spectrophotomètre et on la règle à une longueur d'onde de 625nm
- On prend deux tubes à essai l'un contient la suspension bactérienne pure et l'autre diluée par le BN
- On remplit la cuve de spectre par la suspension bactérienne diluée pour régler sa concentration qui doit être dans l'intervalle de (0.08-0.13). (si on la trouve supérieure à 0.13 on ajoute le BN propre et si elle est inférieure de 0.08 on ajoute la suspension bactérienne) jusqu'à l'obtention d'une bonne concentration.

4. Ensemencement

- Prélever 2 ou 3 gouttes de la suspension bactérienne de concentration réglée, les déposer à la surface de la gélose et les étaler avec un râteau.
- S'assurer que la surface de la gélose est bien séchée (10 à 15mn).
- déposer les disques de celluloses imprégnées d'antibiotique (Céfalotine, Rifampin, Gentamicin, Ampicilin, Erythromycine, Doxyciline, Polymixin, Oxaciline, Amoxycilin, Erythromycilin, Ciprofloxacine, Gentamicin, Lincomycin, Cephalexin) correspondant à l'aide des distributeurs ou à la pince en appuyant légèrement.
- Placer la boîte de Pétri à basse température +4°C pendant 15 à 30mn afin de permettre aux antibiotiques de diffuser dans la gélose avant que les bactéries ne commencent à se multiplier.

5. Incubation

- Retirer les boîtes du réfrigérateur et les placer dans l'incubateur, à la température optimale de la croissance du germe à étudier (37°C/24) (Dellaras,2007).

Annexe N°09 :Technique d'identification microbienne commercialeAPI

1. Inoculation de la bande API :

Inoculer la suspension bactérienne dans chacun des puits avec une micro pipette

Remplir le tube et la section de la cupule des tubes [CIT], [VP] et [GEL].

Remplir complètement la section de la cupule du micro tubes ADH, LDC, ODC, H₂S et URE avec de l'huile de paraffine.

2. Incubation de la bande API dans sa chambre

Remplir le bas de la chambre avec juste assez d'eau distillée pour remplir les indentations.

Placer la bande dans ce réservoir du bas.

Placer le dessus de la chambre d'incubation sur le bas et en la étiquetée et la déposer dans l'incubateur dans une température de 37°C/ 24h (**Marchal et al., 1982**)

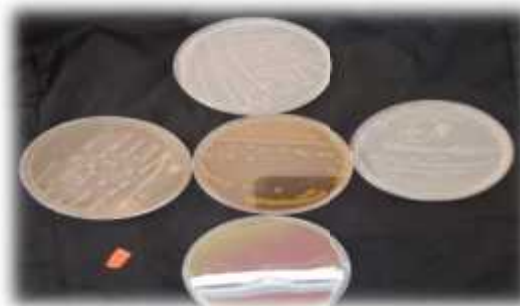
Annexe N°10 : Résultats d'ensemencement des échantillons sur les milieux de culture



(Ech.1)



(Ech.2)



(Ech.3)



(Ech.4)



(Ech.5)



(Ech.7)



(Ech.12)



(Ech.13)

Figure N°18: Résultats d'ensemencement des échantillons : 1, 2, 3, 4, 5, 7, 12 et 13



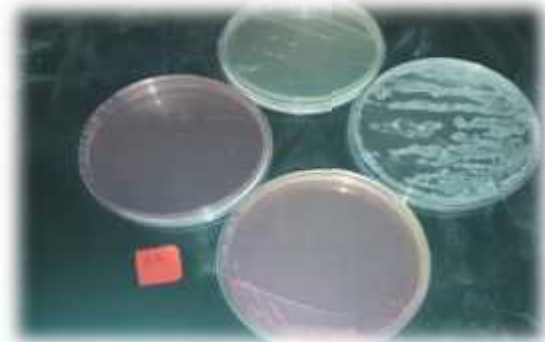
(Ech.14)



(Ech.15)



(Ech.16)



(Ech.17)



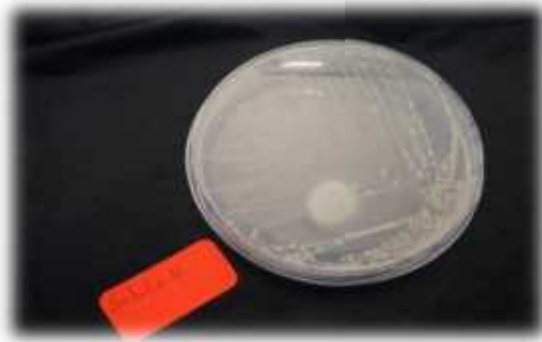
(Ech.18)



(Ech.19)



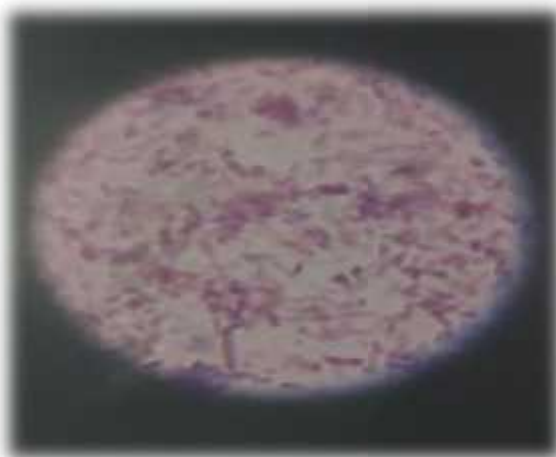
(Ech.20)



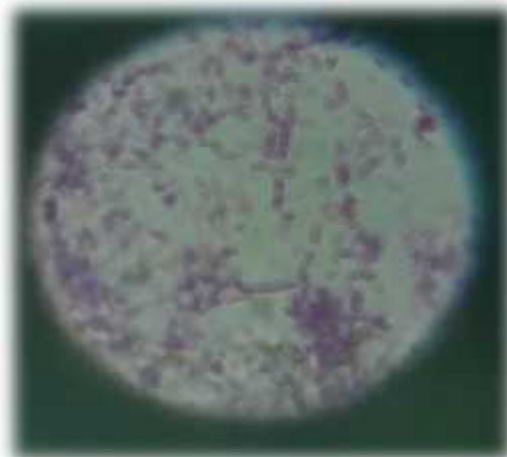
(Ech.14)

Figure N°19: Résultats d'ensemencement des échantillons : 14, 15, 16, 17, 18, 19 et 20

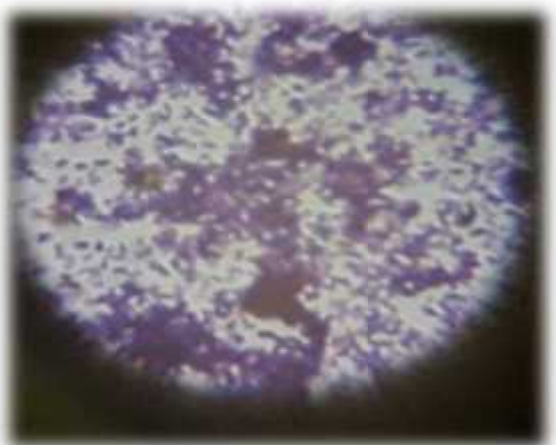
Annexe N°11: Résultats de la coloration de Gram



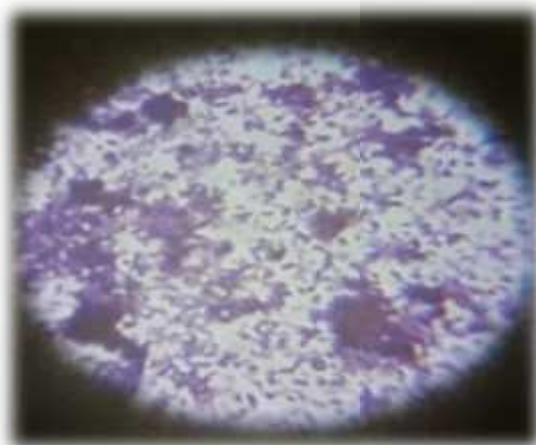
(Ech.3-Milieu. Hektoen)



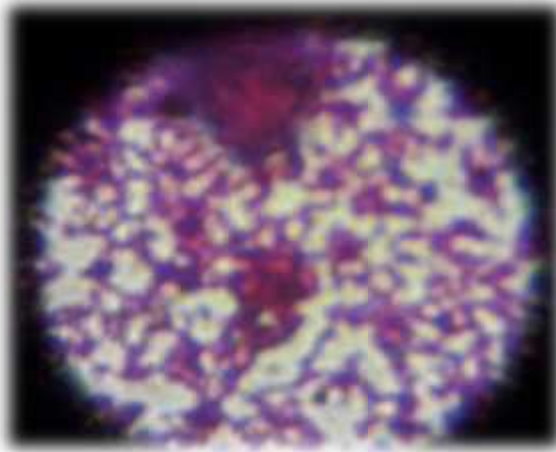
(Ech.4-Milieu. Hektoen)



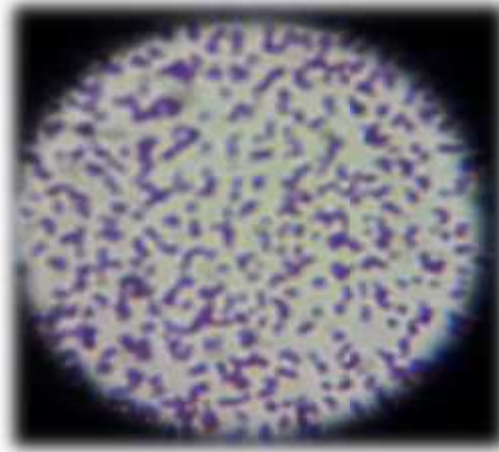
(Ech.7-Milieu. Hektoen)



(Ech.7-Milieu.Chapman)

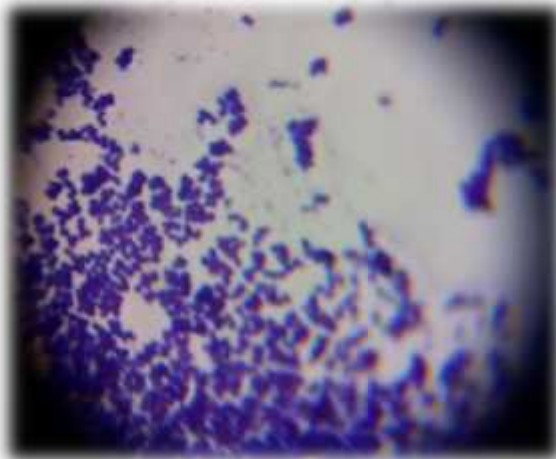


(Ech.9-Milieu. GN)



(Ech.9-Milieu.Chapman)

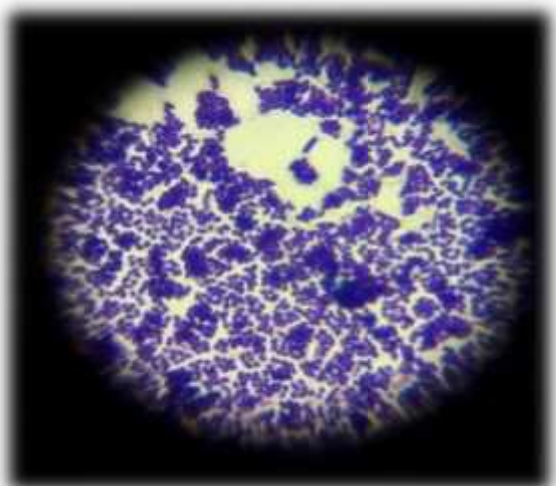
Figure N°20: Résultats de la coloration de Gram des échantillons : 3, 4, 7 et 9



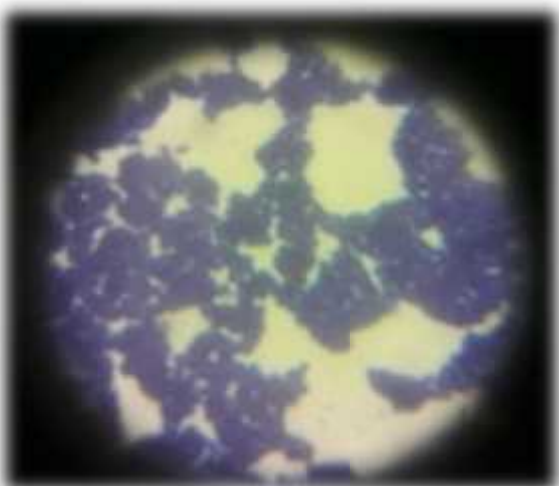
(Ech.12-Milieu.Chapman)



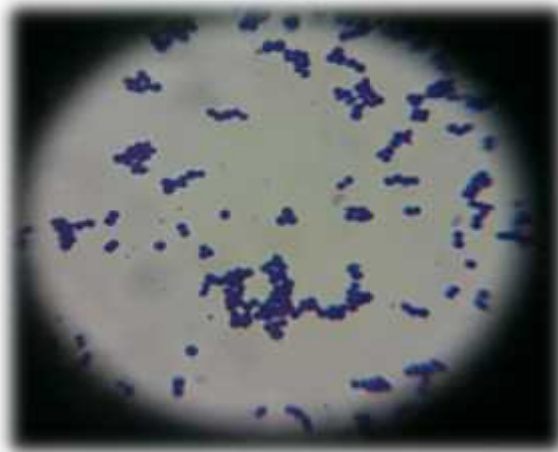
(Ech.14-Milieu.Chapman)



(Ech.14-Milieu. GN)



(Ech.17-Milieu.Chapman)



(Ech.19-Milieu.Chapman)



(Ech.20-Milieu.Chapman)

Figure N°21 : Résultats de la coloration de Gram des échantillons : 12, 14, 17, 19 et 20

Annexe N°12: Résultats des tests biochimiques



(Ech.12-Milieu. Chapman)



(Ech.12-Milieu. GN)



(Ech.13-Milieu. Chapman)



(Ech.14-Milieu. Chapman)(Ech.14-Milieu. GN)



(Ech.17-Milieu. Chapman)



| Mois | Nombre d'accouchement | | | |
|---------------------|-----------------------|-------|-------|-------|
| | Février | | Mars | |
| Voie d'accouchement | Basse | Haute | Basse | Haute |
| Accouchées | 438 | 300 | 447 | 374 |



(Ech.18-Milieu. Mac Conkey) (Ech.19-Milieu. Chapman) (Ech.19-Milieu. Chapman)

Figure N°22: Résultats des tests biochimiques des échantillons étudiés

Annexe N°13 : Statistiques des accouchements durant notre période d'étude dans la maternité AOURAI ZOHRA

Tableau N°20: Statistiques des accouchements dans la maternité AOURAI ZOHRA au mois de Février et Mars

Résumé

Les infections vaginales relèvent d'une altération de l'écosystème vaginal qui est associé à trois principaux types : vulvo-vaginite à *Candida*, vaginose bactérienne, vulvovaginite à *Trichomonas* ; ces dernières peuvent être symptomatiques par la présence d'un écoulement vaginal anormal (Leucorrhée) ou asymptomatiques.

Les infections vaginales peuvent être provoquées par des bactéries, des levures et d'autres microorganismes, elles sont plus fréquentes chez les femmes enceintes à cause de trois principaux facteurs qui sont l'affaiblissement des défenses dans l'organisme, l'augmentation de la taille de l'utérus et de la rétention de liquides.

Au cours de la grossesse, la richesse en glycogène de l'épithélium vaginal s'accroît considérablement. Cela entraîne une augmentation de l'acide lactique et donc par conséquent une augmentation de l'acidité vaginale défavorable à la prolifération de différents agents infectieux.

Le diagnostic cyto bactériologique de 20 prélèvements des pertes vaginales avant accouchement des femmes enceintes nous a permis d'identifier et d'impliquer plusieurs germes. 90% des résultats des examens cyto bactériologiques étaient positifs et le germe le plus rencontré est *Candida sp* avec 50% suivi de *Staphylococcus sp* avec 35% et présence des entérobactéries dans 15% des échantillons (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*...)

Mots clés

Infection vaginale, Femmes enceintes, Leucorrhées, examen cyto bactériologique, *Candida sp*, *Staphylococcus sp*.

ملخص

تتجم العدوى المهبليّة عن تغيير النظام البيئي المهبلي المرتبط بثلاثة أنواع رئيسية، التهاب الفرج المهبلي بـ *Candida* التهاب الفرج البكتيري، التهاب الفرج المهبلي بـ *Trichomonas* والتي قد تكون ذات أعراض من خلال وجود إفرازات مهبليّة غير طبيعيّة أو بدون أعراض. يرجع سبب العدوى المهبليّة لوجود البكتيريا، الخمائر والكائنات الدقيقة الأخرى، وهي أكثر شيوعًا عند النساء الحوامل بسبب ثلاثة عوامل رئيسية: ضعف المناعة في الجسم، زيادة حجم الرحم وزيادة احتباس السوائل. خلال فترة الحمل، يزيد وجود الغليكوجين للبطانة المهبليّة بشكل كبير مما يؤدي إلى زيادة في حامض اللبنيك وبالتالي زيادة في الحموضة المهبليّة الغير ملائمة لانتشار العوامل المعدية المختلفة. سمح التشخيص الخلوي البكتيري: لـ 20 عينة للإفرازات المهبليّة للنساء الحوامل بعزل و تشخيص عدة أنواع من الأحياء المجهرية *Candida Sp* هي أكثر جرثومة شيوعًا بنسبة 50% تليها *Staphylococcus sp* بنسبة 35% ووجود عائلة البكتيريا المعوية (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*....) بنسبة 15%

الكلمات الدالة

عدوى مهبليّة، نساء الحوامل، إفرازات مهبليّة، الفحص الخلوي البكتيري، *Candida Sp*, *Staphylococcus Sp*

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ibn Khaldoun -Tiaret-

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département des Sciences de la Nature et de la Vie



Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie

Filière: Sciences Biologiques

Spécialité: Infectiologie

Présenté et soutenu publiquement par

- HADJ ARAB Kenza
- HAMANI Amina
- MEKID Fatima Zohra

Thème

Les infections vaginales chez les femmes enceintes dans la maternité

« Aourai Zohra » -Tiaret

Jury

- Président : Dr. DOUKANI Koula MCA
- Promoteur : Dr. TABAK Souhila MCA
- Examineur : Dr. MELIANI Samia MCA

Année universitaire: 2017-2018

Remerciements

Après avoir rendu grace à Allah » le tout puissant et le miséricordieux nous tenons à remercier vivement tous ceux qui de près ou de loin ont participé à la rédaction de ce mémoire.*

Nous sincères remerciement, plus particulièrement:

A notre Enseignante et encadreur Dr « TABAK Souhila » on a tout l'honneur et le plaisir de travailler avec vous.

Merci madame pour votre aide votre disponibilité, votre patience, et tous vos précieux conseils.

Au membres de jury: Dr. DOUKANI Koula et Dr. MELIANI Samia

Nous vous remercions d'avoir accepter de juger notre mémoire.

AMr «TOUAIBIAMenouar»inspecteur pédagogique de l'institut de paramédical.

Merci monsieur pour votre aide, vos informations et vos explications.

A Mme« BENAÏSSA Widad » secrétaire de la bibliothèque de paramédical .

Merci pour votre confiance , gentillesse et orientations.

A toute l'équipe de la maternité « AOUARAI Zohra »

Merci pour votre accueil chaleureux.

Au personnel de la maternité surtout Mme« JAOUADI Saadia » et

Mme« SAHRAOUI Fatima Zohra »

Merci mesdames pour vos aides présences.

A monsieur « BENCHAIIB Khaled »biologiste au laboratoire de Maachi

Merci pour votre aide et explications.

Et enfin nous tenons à remercier tout le staff de notre faculté des Sciences de la Nature et de la

Vie.

Dédicace

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut.
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance.
Aussi, c'est tout simplement que Je dédie ce Mémoire*

*A mon Dieu le tout puissant.
C'est à Dieu que je dois ce succès aujourd'hui, à lui soit la gloire.*

*A mes très chers parents Salem HADJ ARAB et Hamama BEN AMER BELKACEM
Ce modeste travail parait bien dérisoire pour traduire une reconnaissance infinie envers
des parents aussi merveilleux. Puisse ce jour être la récompense de tous vos efforts et
prières.*

Je vous aime beaucoup.

*A mon très cher frère Ghani
«Ce que tu as beaucoup peuvent l'avoir mais ce que tu es pour moi personne ne peut
l'être».*

*A mes chers frères: Tayeb, Azzedine, Mourad, Abdou et chères sœurs Nadia, Dalila,
Vanina.*

*Je vous dédie ce modeste travail en témoignage de mon profond amour et mon indéfectible
attachement*

*A mes chères belles sœurs: Lila, Linda, Dihia, Wahida, Dounia
Merci pour votre amitié, soutien, conseils, gentillesse. Vous êtes les merveilleuses belles
sœurs que j'ai connues. Je vous aime très fort.*

*A mon chère Djaffar SI SAID
Merci pour tes sacrifices, ton soutien, ta gentillesse sans égal et ton amour tu es mon
cadeau de ciel.*

*A toute ma famille
L'affection et l'amour que je porte sont sans limites. Je vous dédie ce travail en témoignage
de l'amour et le respect que j'ai pour vous. Puisse Dieu vous préserver et vous procurer
tout le bonheur et la prospérité.*

*A toute mes amies: Khadidja, Rima, Soumia, Sara
En souvenir d'agréables moments passés ensemble en témoignage de notre amitié.
A tous ceux qui me sont chers et dont je n'ai pas pu citer les noms qu'ils me pardonnent.*

HADJ ARAB Kenza



Dédicace

Je dédie ce mémoire

A mon Dieu le tout puissant

Qui m'a toujours aidé et fortifié dans mon parcours scolaire. C'est à Dieu que je dois ce succès aujourd'hui, Merci de me montrer le chemin.

A mes très chers parents

Merci pour l'éducation que vous avez nous donner et pour tous les efforts pour que nous voyons réussir. Merci pour vos encouragements et vos conseils.

A mes grands parents.

A mes très chers frères

Abd elillah, Mohamed et Abd elkader

A mes très chères sœurs

Soumia, Zouzou et Marwa

A mon oncle Ahmed

Merci pour vos encouragements et vos conseils.

A tous mes oncles et tantes

Merci pour vos encouragements et vos conseils.

A tous mes cousins et cousines

A toutes mes amies: Cherifa, Yasmin et Khadîdja, Fatiha, Ahlem, Aida, Noura

En souvenir de ces années que nous avons passées ensemble en faculté.

A tous ceux qui me sont chers. Et dont je n'ai pas pu citer les noms Qu'ils me pardonnent.

HAMANI Amina

Dédicace

Je dédie ce Mémoire

A mon Dieu le tout puissant

A mes très chers parents

A tous mes sœurs et Frères

Ainsi à toute la famille MEKID

A mon fiancé

Pour son encouragement et son soutien et sa présence

A Toutes mes amies

A tous ceux qui me sont chers. Et dont je n'ai pas pu citer les noms.

MEKID Fatima

Sommaire

| | |
|------------------------------|-----|
| Liste des Abréviations | i |
| Liste des Figures | ii |
| Liste des Tableaux | iii |
| Liste des Annexes | iv |
| Introduction | 01 |

Première partie: Partie Bibliographique

Chapitre I: Les Infections vaginales chez les femmes enceintes

| | |
|---|----|
| I.1. Historique | 02 |
| I.2. Définition | 03 |
| I.3. Types d'infections vaginales plus fréquentes au cours de la grossesse | 03 |
| I.3.2. Vaginose bactérienne | 04 |
| I.3.3. Vulvovaginite à <i>Trichomonas</i> | 05 |
| I.4. Symptômes d'infections vaginales | 06 |
| I.4.1. Symptômes de la vulvo-vaginite candidosique (infection à champignons) | 07 |
| I.4.2. Symptômes de la vaginose bactérienne | 07 |
| I.4.3. Symptômes de la vaginite à <i>Trichomonas</i> | 07 |
| I.5. Principales causes d'acquisition des infections vaginales en période de la grossesse | 08 |
| I.6. Germes plus fréquents responsables des infections vaginales | 09 |
| I.6.1. Composition de la flore commensale vaginale saine | 09 |
| I.6.2. Germes impliqués dans les infections vaginales chez les femmes enceintes | 11 |
| I.7. Diagnostic d'une infection vaginale | 12 |
| I.7.1. Diagnostic de la vulvovaginite à <i>Candida</i> | 13 |
| I.7.2. Diagnostic de la vulvovaginite à <i>Trichomonas</i> | 14 |
| I.7.3. Diagnostic de la vaginose bactérienne | 14 |
| I.8. Traitement des infections vaginales pendant la grossesse | 15 |
| I.8.1. Traitement de la vulvovaginite à <i>Candida</i> | 16 |
| I.8.2. Traitement de la vulvovaginite à <i>Trichomonas</i> | 16 |
| I.8.3. Traitement de la vaginose Bactérienne | 17 |
| I.9. Moyens de lutte contre les infections vaginales | 17 |

Deuxième partie: Partie expérimentale

Chapitre II: Matériels et méthodes

| | |
|---|----|
| II.1. Objectif | 19 |
| II.2. Lieu et durée du travail | 19 |
| II.3. Matériel | 19 |
| II.3.1. Matériel Biologique | 20 |
| II.3.2. Matériel du laboratoire..... | 20 |
| II.3.3 Produits utilisés..... | 21 |
| II.4.Méthodes..... | 21 |
| II.4.1.Protocole expérimental | 22 |
| II.4.2.Prélèvements des pertes vaginale (PV)..... | 23 |
| II.4.3.Enrichissement desécouvillons des prélèvements dans des bouillons nutritifs | 23 |
| II.4.4.Ensemencement surmilieux de culture | 24 |
| II.4.5.Examen cytologique..... | 24 |
| II.4.5.1. Observation macroscopique..... | 24 |
| II.4.5.2. Observation microscopique à l'état frais | 24 |
| II.4.5.3.Observation microscopique après coloration de Gram..... | 25 |
| II.4.6.Examen bactériologique..... | 26 |
| II.4.6.1.Identification Biochimique | 26 |
| II.4.6.2. Antibiogramme | 30 |
| II.4.6.3. Systèmes d'identification microbienne commerciale (La galerie Api 20E et Api 20NE)..... | 32 |

Chapitre III: Résultats et discussion

| | |
|--|----|
| III.1.Résultats de l'étude macroscopique des souchesisolées..... | 34 |
| III.2.Résultats d'identification biologique des souchesisolées | 36 |
| III.3. Résultats de l'examen bactériologique | 39 |
| III.3.1.Résultats d'identification des tests biochimiques..... | 41 |
| III.3.2. Résultats de l'antibiogramme | 43 |
| III.3.3.Résultats d'API20E et API20NE..... | 44 |
| Conclusion | 50 |
| Références bibliographiques..... | 52 |
| Annexes | 55 |

Liste des abréviations

| | |
|---|---|
| ADH : Arginine Dihydrolase | PCR : Polymerase chaine reaction (réaction en Chaîne par Polymérase, Amplification en chaine par polymérisation(ACP)). |
| API 20 E : Analytical Profile Index À l'identification des entérobactéries | PV : Pertes Vaginales |
| API 20 NE : Analytical Profile index À l'identification des non entérobactéries | S.aureus : <i>Staphylococcus aureus</i> |
| ASPC : Agence de la santé publique Du Canada | Sp : Espèce |
| BN : Bouillon nutritif. | Spp : Sous espèces |
| C.albicans : <i>Candida albicans</i> | SS : <i>Salmonella-Shigella</i> |
| CHR : Centre Hospitalier Régional | TDA : Tryptophane Désaminase |
| CMI : Concentration Minimale Inhibitrice | TSI : Triple Sugar Iron |
| E.coli : <i>Escherichia coli</i> | T.vaginalis : <i>Trichomonas vaginalis</i> |
| GN : Gélose Nutritive | VIH : Virus de l'immunodéficience humaine |
| G.vaginalis : <i>Gardnerella vaginalis</i> | |
| HAS : La Haute Autorité de Santé | |
| IND : Institution Notre-Dame | |
| ITS : Infection Transmise sexuellement | |
| LDC : Lysine Décarboxylase | |
| MM : Mannitol Mobilité | |
| ODC : Ornithine décarboxylase | |

Liste des figures

| | |
|--|----|
| Figure N°01 : Schéma du protocole expérimental..... | 22 |
| Figure N°02 : Découpage des écouvillons (manipulation) | 23 |
| Figure N°03 : Enrichissement des prélèvements vaginales dans le BN..... | 23 |
| Figure N°04 : Dépôt des gouttes de la suspension bactérienne | 24 |
| Figure N°05 : Ensemencement des souches isolées..... | 24 |
| Figure N°06 : Résultats d'enrichissement des échantillons 1, 2, 3, 4 et 5 dans le BN..... | 35 |
| Figure N°07 : Résultats d'enrichissement des échantillons 6, 7, 8, 9 et 10 dans le BN..... | 35 |
| Figure N°08 : Résultats d'enrichissement des échantillons 11, 12, 13, 14 et 15 dans le BN..... | 35 |
| Figure N°09 : Résultats d'enrichissement des échantillons 16, 17, 18, 19 et 20 dans le BN..... | 35 |
| Figure N°10 : Résultats d'ensemencements des échantillons : 6 et 9 dans les milieux de culture après incubation | 38 |
| Figure N°11 : Résultat positif de l'échantillon 14 sur le milieu GN..... | 40 |
| Figure N°12 : Résultats négatif de l'échantillon 18 sur le milieu Mac Conkey..... | 40 |
| Figure N°13 : Résultats des Tests biochimiques des échantillons..... | 42 |
| Figure N°14 : Résultats de l'antibiogramme des échantillons sensibles aux antibiotiques | 43 |
| Figure N°15 : Résultats d'API 20 E des échantillons : 17, 19 et 20 | 45 |
| Figure N°16 : Résultats d'API 20 NE d'échantillon 18..... | 46 |
| Figure N°17 : Anatomie d'appareil génital féminin..... | 58 |
| Figure N°18 : Résultats d'ensemencement des échantillons : 1, 2, 3, 4, 5, 7, 12 et 13..... | 68 |
| Figure N°19 : Résultats d'ensemencement des échantillons : 14, 15, 16, 17, 18, 19 et 20..... | 69 |
| Figure N°20 : Résultats de la coloration de Gram des échantillons : 3, 4, 7 et 9..... | 70 |
| Figure N°21 : Résultats de la coloration de Gram des échantillons : 12, 14, 17, 19 et 20..... | 71 |
| Figure N°22 : Résultats des tests biochimiques des échantillons..... | 72 |

Liste des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau N°01 : Symptômes des principales infections vaginales..... | 06 |
| Tableau N°02 : Composition de la flore vaginale de la femme pubère non ménopausée | 10 |
| Tableau N°03 : Composition de la flore vaginale avant la puberté, pendant la grossesse et après la ménopause | 11 |
| Tableau N°04 : Diagnostic différentiel et fréquence des principales vaginites | 12 |
| Tableau N°05 : Traitement recommandé contre l'infection vaginale | 15 |
| Tableau N°06 : Déroulement des prélèvements des pertes vaginales | 20 |
| Tableau N°07 : Appareillages, verreries et autres | 20 |
| Tableau N°08 : Réactifs, Tests, Milieux de culture et Colorants | 21 |
| Tableau N°09 : Résultats d'enrichissement dans le bouillon nutritif..... | 35 |
| Tableau N°10 : Résultats d'Ensemencement | 36 |
| Tableau N°11 : Résultats de la coloration de Gram des échantillons étudiés..... | 40 |
| Tableau N°12 : Résultats des tests biochimiques des échantillons étudiés..... | 41 |
| Tableau N°13 : Résultats de l'antibiogramme des échantillons étudiés | 43 |
| Tableau N°14 : Résultats des galeries 20 E des échantillons étudiés | 44 |
| Tableau N°15 : Résultats des galeries 20NE des échantillons étudiés | 46 |
| Tableau N°16 : Distribution des germes et des taux d'infection..... | 61 |
| Tableau N°17 : Distribution des germes identifiés dans le prélèvements vaginales..... | 61 |
| Tableau N°18 : Interprétation des résultats des galeries API 20E | 62 |
| Tableau N°19 : Interprétation des Résultats d'API 20 NE | 64 |
| Tableau N°20 : Statistiques des accouchements durant notre période d'étude dans la maternité AOURAI ZOHRA | 73 |

Liste des annexes

| | |
|--|----|
| Annexe N°01 : Composition des milieux de cultures..... | 55 |
| Annexe N°02 : Anatomie de l'appareil génital féminin | 58 |
| Annexe N°03 : Résultat d'examen cyto bactériologique des PV du 21 ^{ème} prélèvement | 59 |
| Annexe N°04 : Résultats de l'antibiogramme des PV du 21 ^{ème} prélèvement..... | 60 |
| Annexe N°05 : Distribution des germes et taux d'infections | 61 |
| Annexe N°06 : Interprétation des Résultats d'Api20E et Api 20NE des échantillons..... | 62 |
| Annexe N°07 : Coloration de Gram des échantillons étudiés | 65 |
| Annexe N°08 : Technique d'antibiogramme | 66 |
| Annexe N°09 : Technique d'identification microbienne commerciale | 67 |
| Annexe N°10 : Résultats d'ensemencements | 68 |
| Annexe N°11 : Résultats de la coloration de Gram des échantillons étudiés..... | 70 |
| Annexe N°12 : Résultats des tests biochimiques des échantillons étudiés..... | 72 |
| Annexe N°13 : Statistiques des accouchements durant notre période d'étude dans la maternité AOURAI ZOHRA..... | 73 |

Introduction

Les infections vaginales relèvent d'une altération de la flore vaginal et le remplacement de la flore normale où dominant des lactobacilles par d'autres espèces bactériennes qui se multiplient anormalement et créent un déséquilibre qui rend l'organisme et en particulier la flore vaginale (Ngaba et al., 2014).

Elles peuvent avoir de graves conséquences chez 15 à 25% des femmes enceintes : les fausses couches, la rupture de la poche des eaux avant le début du travail et accouchement avant terme...etc; dont elles occupent le deuxième rang (15%) parmi les causes contributives de décès maternels dans le monde où elles comptent pour 36% de tous les décès de nouveau-né et 86% des décès néonataux (Saizounou et al., 2014; Bonola, 2014).

L'inflammation du vagin est associée à trois principaux types d'infection vaginale plus courants chez les femmes enceintes : vulvovaginite à *Candida*, vaginose bactérienne, vulvovaginite à *Trichomonas* et qui sont caractérisées par un écoulement vaginal anormal (leucorrhée) qui est définie par une multiplication pluri microbienne de bacteroides, d'un bacille incurvé mobile aujourd'hui dénommé *Mobiluncus* et de coques anaérobies, découvert la première fois par Curtis en 1914 (Prudhomme et al., 2007 ; Tchelougou, 2012).

La présence de tout leucorrhée ne signifie pas obligatoirement la présence d'une infection aussi comme n'est pas obligatoire d'avoir des signes lors d'une infection dont on trouve jusqu'à 30 % des femmes enceintes se retrouvent avec une infection vaginale asymptomatique (Bonala, 2014).

A la lumière de ces données, notre travail consiste à faire des examens cytobactériologiques des leucorrhées des femmes enceintes afin de rechercher et de déterminer les agents microbiens responsables des infections vaginales.

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

I.1. Historique

En 1914, Curtis est le premier qui a associé les leucorrhées vaginales à une multiplication plurimicrobienne de bactéroïdes, d'un bacille incurvé mobile aujourd'hui dénommé *Mobiluncus* et de coques anaérobies. Il rend déjà ces espèces anaérobies responsables aussi d'endométrites du post-partum, le terme de « vaginite non spécifique » va regrouper toutes les infections vaginales ne relevant pas de la multiplication d'un micro-organisme reconnu pathogène, tel que *Trichomonas vaginalis* ou *candida albicans* (Alain et al., 2000).

En 1955, Gardner et Dukes décrivent un syndrome caractérisé par un écoulement vaginal malodorant, un pH vaginal plus élevé que normalement (<5), absence de *Lactobacilles*, et présence de cellules d'aspect particulier, les *clue-cells*. Celles-ci sont des cellules de l'épithélium vaginal recouvertes par un très grand nombre de *coccobacilles* à Gram négatif que Gardner et Dukes rendent responsables de la vaginite. Ils proposent d'appeler cette nouvelle espèce bactérienne, *Haemophilus vaginalis*. Cette bactérie avait en fait déjà été isolée en 1954 par Léopold dans l'écoulement urétral d'un homme ayant une prostatite et les leucorrhées de femmes ayant une cervicite. La description faite par Gardner constitue toujours aujourd'hui la base sur laquelle repose le diagnostic bioclinique de la vaginose bactérienne (Prudhomme et al., 2007).

Haemophilus vaginalis est devenu *Corynebacterium vaginalis* ; puis en 1980 *Gardnerella vaginalis*. Nous ont utilisés des techniques d'isolement plus sensibles et des milieux de culture sélectifs, que cette bactérie pouvait aussi être isolée chez des femmes en absence de leucorrhée, puis que de nombreuses autres espèces bactériennes anaérobies en particulier – se multipliaient également au cours du syndrome décrit par Gardner. Un consensus s'est réalisé en 1984 pour lui donner le nom de vaginose bactérienne (VB) rendant mieux compte de l'absence habituelle d'inflammation vaginale et de la multiplication à côté de *Gardnerella vaginalis*, d'autres espèces bactériennes (Prudhomme et al., 2007).

Une avancée dans le management de la VB eut lieu quand on s'aperçut que le métronidazole prescrit pour traiter les vaginites à *Trichomonas* était toujours efficace quand une VB lui était associée. Avec la mise en évidence de risques accrus d'infection du

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

liquide amniotique et de chorioamniotite au cours d'accouchements prématurés une nouvelle étape était abordée qui poursuit à ce jour, celle de la découverte et de la caractérisation des complications sérieuses que peut entraîner une affection jugée jusque là dépourvue de toute gravité (Alain et al., 2000).

I.2. Définition

Les infections vaginales constituent l'un des motifs de consultation les plus courants en gynécologie. Ces infections relèvent d'une altération de l'écosystème vaginal, et le remplacement de la flore normale où dominant des lactobacilles par d'autres espèces bactériennes qui se multiplient anormalement et créent un déséquilibre entraînant une inflammation (enflure et irritation) du vagin, caractérisée par un écoulement vaginal anormale, un prurit, avec une odeur, ou une douleur (Ngaba et al., 2014).

I.3. Types d'infections vaginales plus fréquentes au cours de la grossesse

Selon Prudhomme et al., (2007), les trois infections les plus souvent associées aux pertes vaginales chez les femmes enceintes sont :

- Vulvovaginite à *Candida* : 25 à 40%
- Vaginose bactérienne : 30 à 40%
- Vulvovaginite à *Trichomonas* : 20 à 40%

I.3.1. Vulvovaginite à *Candida*

La candidose vulvo-vaginale (CVV) est l'une des infections gynécologiques les plus fréquentes chez la femme en période d'activité génitale (Develoux et Bretagne, 2005), (Vazquez et Sobel, 2002)

La candidose représente 25 % des affections vulvo-vaginales (vaginose bactériennes, vaginites à *Trichomonas*) (Ronald et Alfa. 1996).

Selon Bonal (2014), deux types de CVV peuvent être définis :

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

- **CVV simple**

Elle est retrouvée chez 90 % des patientes sans terrain sous-jacent. Elle est caractérisée par un épisode sporadique, une symptomatologie modérée et une prévalence de *C. albicans*.

- **CVV compliquée**

Elle est définie par la présence d'au moins une des situations suivantes : des signes cliniques sévères, un terrain sous-jacent la grossesse ou un diabète non déséquilibré, et une prévalence des *Candida non albicans*.

C. albicans est responsable de plus de 80 % des candidoses vulvovaginales. Cette espèce sécrète des adhésines permettant sa fixation à la muqueuse vaginale. Les *Candida* ont également la capacité d'exprimer des facteurs de virulence favorisant leur colonisation, en sécrétant des protéinases et des phospholipases. Ceci s'accompagne de modifications morphologiques : *C. albicans* passe de l'état saprophyte sous forme de blastospores à l'état pathogène sous forme filamenteuse. La levure se multiplie et un biofilm se forme sur la muqueuse rendant l'espèce moins accessible aux antifongiques (**Bonala, 2014**).

I.3.2. Vaginose bactérienne

La vaginose bactérienne constitue une des causes les plus fréquentes de leucorrhées chez la femme en période d'activité génitale. Elle est en effet diagnostiquée chez 15 à 40% des patientes consultant pour une leucorrhée, et chez 15 à 25% de femmes enceintes (**Prudhomme et al., 2007**).

Elle est la condition préexistante à la survenue d'une salpingite due à des anaérobies ou à des mycoplasmes (**Vaubourdolle, 2013**).

Au cours de la grossesse, le lien entre la vaginose bactérienne et la prématurité est maintenant clairement établi. Sa prévalence est de l'ordre de 7 à 25% de femmes enceintes dans les 16 premières semaines. Les traitements antibiotiques n'ont pas diminué significativement ce risque sans doute parce qu'ils étaient administrés trop tardivement au cours de la grossesse. Le dépistage précoce de la vaginose bactérienne pourrait donc

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

réduire ce risque. Dans les recommandations de l'HAS 2001, il n'est pas systématique mais proposé aux femmes ayant dans antécédents d'accouchement prématuré, une menace d'accouchement prématuré et des signes de vulvo-vaginites (Levesque, 2011).

La vaginose bactérienne résulte d'une modification de la flore vaginale avec le remplacement des *Lactobacillus sp.* Par une association de *Gardnerella vaginalis*, d'espèces d'anaérobies divers : *Bactéroides sp*, *Prevotella sp* , *Porphyromonas*, *Peptostreptococcus sp*, *Mobiluncus sp*, *Eubacterium sp*, *Fusobacterium sp*, *Veillonelle sp*, et de *Mycoplasma hominis* (Vaubourdolle, 2013).

Les lactobacilles (*Lactobacillus crispatus*, *L. jensenii*, *L. iners*, *L. gasseri*) sont les bactéries prédominantes de la flore vaginale dite normale. Ils assurent le maintien de l'écologie vaginale par la production de peroxyde d'hydrogène, d'acide lactique et de substances inhibant la croissance bactérienne (bactériocines), par leur adhérence aux parois vaginales (biofilm) et par le contrôle du pH vaginal entre 3,8 et 4,5. Ces mécanismes inhibent la multiplication d'autres bactéries dont la présence est possible à l'état normal (*Corynebacterium spp*, *Streptococcus spp*, *Enterococcus*, *Gardnerella vaginalis*, *Mobiluncus spp*, *Candida albicans*). La rupture de cet équilibre conduit à la vaginose bactérienne. (Lepargneur et Rousseau ,2002)

Une bactérie anaérobie résistante au métronidazole, *Atopobium vaginae* a été retrouvée par technique PCR chez les 70% des femmes présentant une vaginose bactérienne. Contrairement aux autres anaérobies, celle-ci n'est pas une composante de la flore normale (Prudhomme et al., 2007).

I.3.3. Vulvovaginite à *Trichomonas*

Ce type d'infection vaginale est moins prévalent que les autres types. La trichomonase est une infection sexuellement transmissible. Elle résulte de l'introduction du parasite *Trichomonas vaginalis* dans le vagin à la suite d'un rapport sexuel avec un partenaire infecté. Durant la grossesse, la présence de trichomonas a été associée à un risque accru de 40% que le bébé soit de faible poids et naisse avant terme (Prudhomme et al., 2007).

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

De plus, à cause des effets inflammatoires que le trichomonas occasionne aux parois vaginales, la femme infectée est plus susceptible de contracter le VIH lors d'une relation sexuelle non protégée avec un partenaire infecté (Levesque, 2011).

I.4. Symptômes d'infections vaginales

Le symptôme principal d'infections vaginales est la leucorrhée : correspondent à des écoulements vaginaux en rapport avec une infection génitale. Les symptômes d'infections vaginales sont résumés dans le Tableau suivant (CNGOF, 2010).

Tableau N°01 : Symptômes des principales infections vaginales selon (Vanroyan et al., 2016)

| Types d'infections Symptômes | Vaginose Bactérienne | Vulvovaginite à <i>Candida</i> | Vulvovaginite à <i>trichomonas</i> |
|---------------------------------|--------------------------------------|---|--|
| Pertes | - Claires | - Epaisées - Blanches | - Rares à abondantes |
| Odeur | - Incommodante - Odeur de poisson | - Non incommodante | - Incommodante |
| Démangeaison | - Néant | - Démangeaison vulvaire | - Démangeaison vulvaire |
| Autres Symptômes | | - Douleur - Irritation - Dyspareunie - Dysurie | - Dysurie - Douleur dans le bas ventre |

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

I.4.1. Symptômes de la Vulvo-vaginite candidosique (infection à champignons)

Selon Tchelougou (2002), les symptômes les plus courants sont :

- Rougeurs sur les parties génitales externes (vulve, périnée – la partie entre le vagin et l'anus - et la peau péri-anale).
- Enflure des organes génitaux externes.
- Démangeaisons.
- Douleurs (peuvent être présentes ou pas).
- Sensation de brûlure à la miction (assez fréquente).
- Pertes blanchâtres épaisses, souvent décrites comme ayant la même texture que le fromage cottage (fréquentes, mais le volume peut varier de peu à beaucoup trop abondant).
- Odeurs (relativement rares).
- Douleurs vulvo-vaginales occasionnelles au moment de la pénétration lors des relations sexuelles.

I.4.2. Symptômes de la Vaginose bactérienne

Selon Tchelougou (2002), les symptômes de la vaginose bactérienne sont :

- Pertes vaginales (crémeuses et de couleurs variables).
- Odeur de poisson (parfois plus prononcée après les relations sexuelles).
- Sensation de brûlure (parfois plus prononcée durant ou après les relations sexuelles).
- Crampes abdominales ou ballonnements.
- Rougeurs et démangeaison des organes génitaux internes et externes (intensité variable).

I.4.3. Symptômes de la Vaginite à *Trichomonas*

Selon Tchelougou (2002), les symptômes de la Vaginite à *Trichomonas* sont :

- Pertes vaginales (souvent verdâtres).
- vaginales Changement dans l'odeur des sécrétions.

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

- Démangeaisons des organes génitaux (parfois très intenses).

I.5. Principales causes d'acquisition des infections vaginales dans la grossesse

Les infections vaginales peuvent être provoquées par des bactéries, des levures et d'autres microorganismes.

Selon **Levesque (2011)**, les conditions suivantes augmentent les risques d'infection :

- **Abaissement du taux d'acidité (élévation du pH) des sécrétions vaginales :** lorsque l'acidité vaginale est réduite, le nombre de bactéries protectrices présentes habituellement dans le vagin diminue, tandis que le nombre de bactéries qui provoquent une infection augmente.
- **Manque d'hygiène :** lorsque la sphère génitale n'est pas maintenue propre, le nombre de bactéries augmente, et cela accentue la probabilité d'infections bactériennes.
- **Sous-vêtements étroits et peu absorbants :** ce type de sous-vêtements peut retenir l'humidité, ce qui favorise le développement de bactéries et de levures.
- **Lésions tissulaires :** si les tissus pelviens sont lésés, les défenses naturelles du corps sont affaiblies. Les lésions peuvent provenir de tumeurs, d'une intervention chirurgicale, d'une radiothérapie ou d'anomalies structurelles telles que des malformations congénitales ou des fistules. Les fistules sont des connexions anormales entre les organes qui peuvent, par exemple, permettre au contenu de l'intestin (dont les bactéries) de pénétrer dans le vagin.
- **Irritation :** l'irritation des tissus vaginaux peut provoquer des fissures ou des ulcères, qui laissent dès lors les bactéries et les levures pénétrer dans la circulation sanguine.

Selon **Vanroyan et al, (2016)**, les problèmes intimes pendant la grossesse dépendent plus précisément de trois facteurs principaux :

- **Affaiblissement des défenses dans l'organisme.**
- **Augmentation de la taille de l'utérus.**

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

- **Augmentation de la rétention de liquides** : La rétention d'eau est un phénomène très courant pendant la grossesse. Elle est due à une quantité d'eau plus importante dans l'organisme et une bonne circulation sanguine.

L'affaiblissement des défenses immunitaires rend l'organisme moins combatif face aux infections ; l'utérus, plus gros, comprime les organes vitaux, dont la vessie, réduisant ainsi sa capacité de stockage de l'urine et enfin, l'augmentation de la rétention de liquides peut entraîner une prolifération des bactéries. Cumulés, ces facteurs favorisent le développement d'infections vaginales (**Rubin, 1993**).

I.6. Germes plus fréquents responsables des infections vaginales

Une infection vaginale est le plus souvent causée par des champignons ou des bactéries : lorsque le milieu vaginal est perturbé (rapports sexuels fréquents, règles,.. etc.), ces germes peuvent avoir tendance à se multiplier (**Prudhomme et al., 2007**).

I.6.1. Composition de la flore commensale vaginale

On appelle flore un ensemble de microbes qui vivent dans un organisme. Généralement, il s'agit de bactéries (**Berrebi et Ayoubi, 1999**)

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 10^5 et 10^8 bactéries par gramme de sécrétion vaginale, Les principales espèces bactériennes d'intérêt médical retrouvées dans le milieu vaginal et leur origine écologique (**Lansac, 2006**)

Chez la femme indemne d'infection, le vagin héberge déjà 30 % de *Candida albicans* et bien d'autres germes qui ne deviennent pathogènes que dans certaines conditions. Le *bacille de Döderlein* est un *Lactobacillus acidophilus* (bacille gram+), immobile, aérobie, saprophyte habituel du vagin. Les autres germes rencontrés dans le vagin normal sont des aérobies (*Lactobacillus sp*) et anaérobies (*Bifidobactérium*) présents en quantité plus ou moins importante mais toujours minoritaire (**Rubin, 1993**).

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

La composition de la flore vaginale varie en fonction de la période de la vie génitale de la femme de la naissance à la puberté et après la ménopause, la flore vaginale est essentiellement constituée de germes d'origine cutanée et digestive (*corynébactérie*, *entérobactérie*, *bactéroïde ssp...*) (Tab.N°02) (Rubin, 1993).

Tableau N°02 : Composition de la flore vaginale de la femme pubère non ménopausée (Lansac, 2006).

| | |
|---|--|
| Flore dominante GROUPE 1 : | Flore bactérienne : le portage habituel et spécifiquement adaptée à la cavité vaginale : <ul style="list-style-type: none">- <i>Lactobacillus sp</i> (Bacilles de Döderlein)- <i>Corynebactéries</i>- <i>Streptocoques</i>. |
| Flore dominante GROUPE 2 : | Elle est observée chez 2 à 80% des femmes selon les bactéries impliquées. Elle est constituée de : <ul style="list-style-type: none">- Entérobactéries (<i>Escherichia coli</i>, <i>Proteus...</i>).- Anaérobies (<i>Clostridium sp</i>, <i>Bacteroides</i>, <i>Mobiluncus..</i>)- <i>Gardnerella vaginalis</i>.- <i>Candida albicans</i>- Mycoplasmes (<i>Ureaplasma</i>, <i>Mycoplasme hominis...</i>) |
| Flore exceptionnelle GROUPE 3 | Elle est observée chez 0,1 à 2% des femmes selon les bactéries en cause. Toutes les bactéries oropharyngées peuvent être isolées de la cavité vaginale mais le plus souvent il s'agit de : <ul style="list-style-type: none">- <i>Pneumocoques</i>- <i>Haemophilus influenzae</i> et <i>Haemophilus para influenzae</i>- <i>Streptococcus pyogenes</i>, <i>Streptococcus Pneumoniae</i>- <i>Neisseria meningitidis</i> , <i>autres Neisseria et moraxella</i> |

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

I.6.2. Germes impliqués dans les infections vaginales chez les femmes enceintes

Selon **Keit (2009)**, les germes les plus identifiés dans les PV des femmes enceintes sont présentes dans le tableau suivant :

Tableau N°03: Composition de la flore vaginale avant la puberté, pendant la grossesse et après la ménopause selon (**Keit, 2009**)

| Espèce bactérienne | Effectif de femmes positives | | |
|---|------------------------------|----------------------|----------------------|
| | Prépuberté | Grossesse | Post-ménopause |
| <i>Lactobacillus sp</i> | 11(10 ⁵) | 92(10 ⁷) | 49(10 ⁵) |
| <i>Staphylocoques</i> | 68 | 86 | 59 |
| Corynébactéries | 42 | 78 | 58 |
| <i>Streptocoques α hémolytiques</i> | 42 | 59 | 74 |
| <i>Gardenella vaginalis</i> | 0 | 58 | 27 |
| Bacilles anaérobies à Gram négatif | 89(10 ⁷) | 90(10 ⁴) | 89(10 ⁴) |
| <i>Peptostreptococcus sp</i> | 89(10 ⁷) | 92(10 ⁵) | 88(10 ⁵) |
| <i>Mycoplasma hominis</i> | 0 | 23 | 0 |
| <i>Ureaplasma urealyticum</i> | 20 | 82 | 13 |

Au cours de la grossesse, la richesse en glycogène de l'épithélium vaginal s'accroît considérablement. Cela entraîne une augmentation de l'acide lactique et donc par conséquent une augmentation de l'acidité vaginale défavorable à la prolifération de différents agents infectieux excepté les levures (**Berrebi et Ayoubi, 1999**)

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

I.7. Diagnostic d'une infection vaginale

Chez la femme enceinte, la vaginose bactérienne (VB) et le trichomonas sp peuvent entraîner des complications – rupture de la poche des eaux avant le début du travail et accouchement avant terme. Les femmes à risque d'infection de ce type devront donc faire un dépistage qu'elles soient symptomatiques ou non (Tab. N°04) (OMS, 2005).

Tableau N°04 : Diagnostic différentiel et fréquence des principales vaginites selon (Delcroix et Cheront , 1994)

| | Vaginite à <i>Candida</i> | Vaginose bactérienne | Vaginite à <i>Trichomonas</i> |
|------------------------------|---|---|-------------------------------|
| Leucorrhées | | | |
| •Couleur | Blanchâtre | Grisâtre | Verdâtre/j aune |
| • Aspect | « cailleboté » | Homogène fluide | Mousseux |
| • Adhérence | Oui | Non | Peu |
| • Odeur | Non | Oui | Parfois |
| Symptômes | Prurit intense Brûlures Dyspareunie | absent ou discret sensation d'irritation prurit, brûlures | dyspareunie |
| Signes inflammatoires | ++ à +++ | - ou ± | ++ |
| pH vaginal | <4 | <4.5 | >4.5 |
| Test à l'odeur | - | + | - |
| Examen extemporané | Levures | Clue-cells <i>Mobiluncus</i> | <i>Trichomonas</i> |
| Prévalence(%) | 25 à 40 | 30à 40 | 20 à 40 |

(+) Présent (-) Non présence (±) Peut être présent comme peut ne pas être présent

(++) Présence (+++) Trop présents

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

- **Test à l'odeur = test à la potasse (=Sniff -test)**

Le fait d'ajouter une goutte de solution de potasse à 10% sur une goutte de leucorrhée prélevée sur lame à l'état frais, libère une odeur désagréable (poisson pourri) due à la libération d'amines aromatiques produites en présence d'une prolifération importante de germes anaérobies (**Cardinale, 2001**).

- **Clue-cells**

On observe au microscope au grossissement 40, entre lame et lamelle avec 1 goutte de liquide physiologique :

- La présence de nombreux micro-organismes de petite taille, souvent agglutinés en grappe et remplaçant la flore de lacto-bacilles normale.

- La présence de cellules indicatrices, les Clue-cells, cellules épithéliales à contours mal définis, tapissées d'innombrables petits bacilles (Bactéroïdes, Mobiluncus)

- **pH**

Abaissé entre 4 et 4.5, le pH est un argument de candidose, alors qu'une valeur > 5 oriente vers une autre étiologie, une *trichomonas* ou une infection mixte (**Lunardo et al., 1999**).

I.7.1. Diagnostic de la vulvovaginite à *Candida*

Le diagnostic de la CVV nécessite la tenue d'un examen pelvien. La présence concomitante d'un écoulement épais de couleur blanche et d'un prurit vulvaire ne dispose pas, à elle seule, de la sensibilité et de la spécificité nécessaires à l'établissement d'un diagnostic. La présence d'érythème et d'œdème en ce qui concerne les tissus vulvaires et vaginaux, conjointement avec celle d'un écoulement vaginal épais, blanc et grumeleux, permet de soutenir le diagnostic. Les sécrétions vaginales de la CVV présentent un pH < 4,5. De plus, la présence de filaments pseudo-mycéliens et d'un bourgeonnement de levure peut être constatée dans une préparation à l'état frais. Le test à la potasse est négatif et la coloration de Gram pourrait révéler la présence de cellules poly morpho nucléaires, de filaments pseudo-mycéliens et d'un bourgeonnement de levure. Lorsque les résultats indiquent la présence d'une CVV compliquée, le prélèvement de sécrétions vaginales à des fins de mise en culture et de spéciation de la levure en cause pourrait contribuer à

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

l'orientation du traitement, en raison de la probabilité accrue de la présence de souches autres que *Candida albicans* dans de tels cas (Julievan et al., 2015).

I.7.2. Diagnostic de la vulvovaginite à *Trichomonas*

T. vaginalis est détectable par l'examen extemporané d'un frottis vaginal à l'état frais entre lame et lamelle (CNGOF, 2006).

Idéalement, le transport vers le laboratoire devrait s'effectuer rapidement afin d'assurer la viabilité de l'organisme. Bien que l'organisme puisse être détecté au moyen d'un test de Papanicolaou, une telle détection n'est pas considérée diagnostique en raison de la faible sensibilité de ce test en ce qui concerne *T. vaginalis* (Cardinale, 2001).

I.7.3. Diagnostic de la vaginose bactérienne

La vaginose bactérienne peut être diagnostiquée de façon clinique et/ou microbiologique. Les critères diagnostiques cliniques publiés en 1983 par Amsel et coll, toujours utilisés de nos jours, recommandent l'établissement d'un diagnostic de vaginose bactérienne lorsque trois des quatre facteurs suivants sont présents: écoulement vaginal adhérent et homogène; pH vaginal supérieur à 4,5; détection de cellules indicatrices (cellules épithéliales vaginales recouvertes si abondamment de bactéries que leurs contours s'en trouvent estompés) dans une préparation à l'état frais faisant appel à une solution saline; et/ou odeur d'amine à la suite de l'ajout d'hydroxyde de potassium (test à la potasse positif). Aux fins du diagnostic de la vaginose bactérienne, la coloration de Gram des sécrétions vaginales constitue la méthode microbiologique la plus vastement utilisée et celle qui a fait l'objet du plus grand nombre d'études. La plupart des laboratoires utilisent un outil diagnostique objectif qui quantifie le nombre de morphotypes *Lactobacilles* et de bactéries pathogènes en vue d'établir un score qui est utilisé pour déterminer si l'infection est présente. Le système le plus couramment utilisé a été développé par Nugent et ses collègues, et est connu sous le nom de score de Nugent. L'obtention d'un score de 7 ou plus permet l'établissement d'un diagnostic de vaginose bactérienne. Un score se situant entre 4 et 6 est considéré comme intermédiaire, tandis qu'un score se situant entre 0 et 3 est considéré comme normal (Julievan et al., 2015).

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

I.8. Traitement des infections vaginales pendant la grossesse

Les infections vaginales au cours de la grossesse peuvent être sexuellement transmissibles ou non. Il faut les traiter car elles peuvent avoir un retentissement sur le bon déroulement de la grossesse (Tab.N°05).

Tableau N°05 : Traitement recommandé contre l'infection vaginale (OMS, 2005)

| | Premier choix | Autres médicaments hautement efficaces | Si la femme est enceinte ou allaitante |
|-----------------------------|--|---|---|
| Vaginose Bactérienne | - Métronidazolea 2 g, par voie orale en dose unique. Ou - Métronidazolea400 ou 500 mg, par voie orale deux fois par jour pendant7 jours. | - Clindamycine crème à 2 %, un applicateur entier (5 g), par voie intra vaginale, au coucher, pendant 7 jours. ou - Clindamycine 300 mg par voie orale2 fois par jour pendant7 jours. | De préférence après le premier trimestre - Métronidazolea 200 ou 250 mg par voie orale 3 fois par jour pendant7 jours. ou - Métronidazolea gel à 0,75 %, un applicateur entier (5 g) par voie intra vaginale 2 fois par jour pendant 5 jours. ou clindamycine300 mg par voie orale deux fois par jour pendant 7jours |
| Trichomonas | | - Tinidazolea 2 g, par voie orale, en dose unique. ou -Tinidazolea 500 mg, par voie orale deux fois par jour pendant5 jours. | |
| Candidose | - Miconazole 200mgovule vaginal, un par jour pendant 3 jours. ou - Clotrimazoleb100mg, comprimés vaginaux, deux par jour pendant 3jours ou -Fluconazole150mg comprimé oral en dose unique. | - Nystatine 100 000 unité comprimé vaginal, 1 par jour pendant 14 jours. | - Miconazole200 mg Suppositoire vaginal, un par jour pendant 3 jours, ou -Clotrimazol 100mgcomprimésvaginaux, deux par jour pendant 3jours ou - Nystatine 100 000unité comprimé vaginal, 1 par jour pendant 14 jours. |

I.8.1. Traitement de la vulvo-vaginite à *Candida*

Pendant la grossesse, la CVV peut être prolongée et associée à des symptômes plus graves, et la résolution de ceux-ci nécessite habituellement un traitement de plus longue durée. Seule l'utilisation d'azoles topiques est recommandée pendant la grossesse. La mise en œuvre d'un traitement à l'imidazole en crèmes externes et en ovules intra vaginaux pendant une période pouvant atteindre 14 jours pourrait s'avérer requise. La mise en œuvre de traitements répétés pourrait également s'avérer nécessaire. L'utilisation de fluconazole oral devrait être évitée pendant la grossesse, car elle pourrait accroître le risque de téralogie de Fallot. L'innocuité du fluconazole oral au cours des deuxième et troisième trimestres n'a pas fait l'objet d'études. L'administration intra vaginale d'acide borique a été associée à un risque plus que doublé d'anomalies congénitales lorsqu'elle est mise en œuvre au cours des quatre premiers mois de la grossesse. Elle devrait donc être évitée au cours de cette période (**Julievan et al., 2015**).

I.8.2. Traitement de la Vulvovaginite à *Trichomonas*

La présence d'une infection à *T. vaginalis* pendant la grossesse a été associée à l'accouchement pré terme. Lorsque la patiente est symptomatique et que les tests révèlent la présence d'une infection, la mise en œuvre d'un traitement est justifiée. Une certaine controverse entoure le dépistage et la prise en charge de l'infection chez les femmes asymptomatiques qui comptent des antécédents d'accouchement pré terme ou de rupture prématurée des membranes pré terme. Certaines études ont constaté que de telles interventions s'avéraient avantageuses, tandis que d'autres ont plutôt constaté des taux accrus d'accouchement pré terme chez les patientes traitées. L'utilisation de métronidazole pendant la grossesse est considérée comme étant sûre ; de nombreuses méta-analyses indiquent que le métronidazole ne donne pas lieu à une hausse du risque d'effets tératogènes. La dose de métronidazole dont l'utilisation est recommandée pendant la grossesse est la même que celle qui est recommandée en l'absence de grossesse (**Julievan et al, 2015**).

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

I.8.3. Traitement de la vaginose bactérienne

La présence d'un écoulement vaginal est courante pendant la grossesse et pourrait être physiologique. Chez les femmes qui connaissent des écoulements persistants, la tenue d'un dépistage des infections affectant les voies génitales inférieures (vaginales et cervicales) est recommandée. Lorsqu'un diagnostic de vaginose bactérienne est établi chez une femme enceinte symptomatique, la mise en œuvre d'un traitement s'avère indiquée. Les lignes directrices de l'ASPC sur les ITS recommandent l'utilisation de métronidazole, à raison de 500 mg par voie orale deux fois par jour pendant sept jours, ou de clindamycine, à raison de 300 mg par voie orale deux fois par jour pendant sept jours. L'utilisation d'agents topiques n'est pas recommandée. Le traitement donne lieu à des taux de réussite relativement modérés, certaines femmes en venant à connaître des taux élevés de récurrence pour une discussion détaillée sur les implications de la vaginose bactérienne pendant la grossesse et sur ses liens avec les issues de grossesse indésirables (**Cardinale, 2001**).

I.9. Moyens de lutte contre les infections vaginales

Selon **Cardinale (2001)**, les meilleurs moyens de lutte contre toute infection vaginale sont comme suit :

- **Toilette quotidienne externe**

Il faut conseiller des produits adaptés à la physiologie féminine, ni trop acides, ni trop alcalins. Pour la toilette quotidienne de la vulve principalement, le vagin étant considéré comme autonettoyant, on conseillera un produit de toilette aux propriétés adoucissantes et protectrices à pH neutre ou alcalin si la femme souffre souvent d'infection vaginale.

- **Douches vaginales**

Elles altèrent la flore vaginale. Elles ne doivent pas être pratiquées plus de deux fois par semaine, ni dans les 24 heures qui précèdent un examen gynécologique ou un prélèvement.

Chapitre I Les infections vaginales chez les femmes enceintes

- **Port de vêtements serrés**

Il faudrait conseiller de faire attention aux pantalons très moulants et aux sous-vêtements en fibres synthétiques qui favorisent le développement des infections.

- **Lutter contre le stress**

En raison de la production de béta - endorphine, le stress et l'anxiété sont également des facteurs importants de déséquilibre de la flore vaginale.

Ainsi selon **Rubin (1993)**, les meilleurs conseils pratiques pour éviter toute contamination sont comme suit :

- Respecter le partenaire et éviter d'avoir des relations lorsque l'on présente un écoulement de couleur qu'il soit vert, bleu, grisâtre ou blanc épais.
- Uriner si possible avant un rapport pour éviter une congestion locale trop active qui pourrait être à l'origine de petites traumatismes, donc de petites érosions perméable aux microbes.
- Ne pas hésiter, devant tout signe anormal, à demander à son médecin des analyses bactériologiques.
- Refuser les traitements minute qui laissent toujours subsister des microbes ou des parasites.
- Choisir comme désinfectant général, qui est de l'eau de javel très diluée, parce que seul ce produit a une action antivirale et une action antimicrobienne reconnues.
- Faire une toilette intime dans les dix minutes qui suivent un rapport sexuel. Il est rare que les germes aient eu le temps de s'installer au moment de leur installation.

II.1. Objectif

L'objectif de notre travail est la détermination des agents responsables des infections vaginales chez les femmes enceintes par des examens cyto bactériologiques des pertes (Leucorrhées).

II.2. Lieu et durée du travail

➤ Notre travail a été déroulé en deux lieux :

- La maternité AOURAI ZOHRA de la wilaya de Tiaret.
- Le laboratoire de Microbiologie de faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ibn Khaldoun Tiaret.

➤ La durée de notre travail a été du **04 Février 2018** au **31 Mars 2018**.

II.3. Matériel

II.3.1. Matériel biologique

C'est une série de 20 échantillons des pertes vaginales pratiqués sur des patientes de la maternité avant leur accouchement et qui sont dans **le tableau N° 06** :

Tableau N°06 : Déroulement des prélèvements des pertes vaginales

| Date de Prélèvement | Numéro d'échantillon | Age de la patiente | Date d'entrée de la patiente à la maternité | Nombre de grossesse | Nombre d'enfants |
|---------------------|----------------------|--------------------|---|---------------------|------------------|
| 07/02/2018 | 01 | 24 | 05/02/18 | 01 | 00 |
| | 02 | 36 | 05/02/18 | 03 | 02 |
| | 03 | 35 | 06/02/18 | 03 | 02 |
| | 04 | 26 | 05/02/18 | 02 | 01 |
| | 05 | 24 | 05/02/18 | 02 | 01 |
| 11/02/2018 | 06 | 30 | 08/02/18 | 02 | 01 |
| | 07 | 38 | 10/02/18 | 02 | 01 |
| | 08 | 20 | 07/02/18 | 01 | 00 |
| | 09 | 34 | 08/02/18 | 02 | 01 |
| | 10 | 32 | 10/02/18 | 01 | 00 |
| 18/02/2018 | 11 | 27 | 17/02/18 | 01 | 00 |
| | 12 | 27 | 16/02/18 | 03 | 02 |
| | 13 | 26 | 18/02/18 | 02 | 01 |
| | 14 | 36 | 17/02/18 | 02 | 01 |
| | 15 | 29 | 12/02/18 | 03 | 02 |
| 22/02/2018 | 16 | 28 | 21/02/18 | 02 | 01 |
| | 17 | 22 | 21/02/18 | 01 | 00 |
| | 18 | 22 | 21/02/18 | 02 | 00 |
| | 19 | 29 | 21/02/18 | 02 | 01 |
| | 20 | 26 | 20/02/18 | 03 | 02 |

II.3.2. Matériel du laboratoire

Les différentes verreries et appareillages utilisés dans notre travail sont mentionnés dans le **tableau N° 07** :

Tableau N°07 : Appareillages, verreries et autres

| Matériel | | |
|---|--|---|
| Appareillage | Verrerie | Autres |
| -Etuve (Memmert) -Autoclave (Wolf) -Spectrophotomètre (Pharmaciabiotech type : Novaspe) -Microscope optique Numérique (Sartorius) -Agitateur (stuart SB 162) -Balance (B-350 OPTIKA) | - Tube à essai - Flacons - Becher - Éprouvette - Pipettes Pasteur - Capillaires - Lames - Lamelles | Boites de Pétri-Micro pipette –Ane de platine-barreau magnétique- bec bunsen- Ecouillons - Gants - Masques chirurgicaux- Papiers absorbants -Pince en bois- Pince métallique – portoirs de tube –Support pour lames- Seringue stérile |

II.3. 3.Produits utilisés

Les produits et les milieux de culture utilisés dans notre travail sont mentionnés dans le tableau suivant :

Tableau N°08 : Réactifs, Milieux de culture et Colorants

| Produits | | | |
|---|---|--|---|
| Colorants | Milieux de culture | Réactifs | Autres |
| Bleu de Méthylène Violet de Gentiane Fushine de Zihel | Chapman Hektoen Mac Conkey Salmonella- Shigella(SS) Sabouraud Gélose nutritive Bouillon nutritif Muller-Hinton Agar-agar | TDA VP1 VP2 Nitrate1 Nitrate2 | Eau distillée Eau physiologique Eau de javel Huile d'immersion Huile de paraffine NaCl NaoH H₂O₂ Alcool 90° Disque d'oxydase Disque d'ONPG Galerie (API20E et API20NE) |

La composition des milieux de culture est mentionnée dans **l'annexe n°01**.

II.4. Méthodes

II.4.1. Protocole expérimental

Les étapes suivies dans notre travail sont détaillées dans **la figure N°01**.

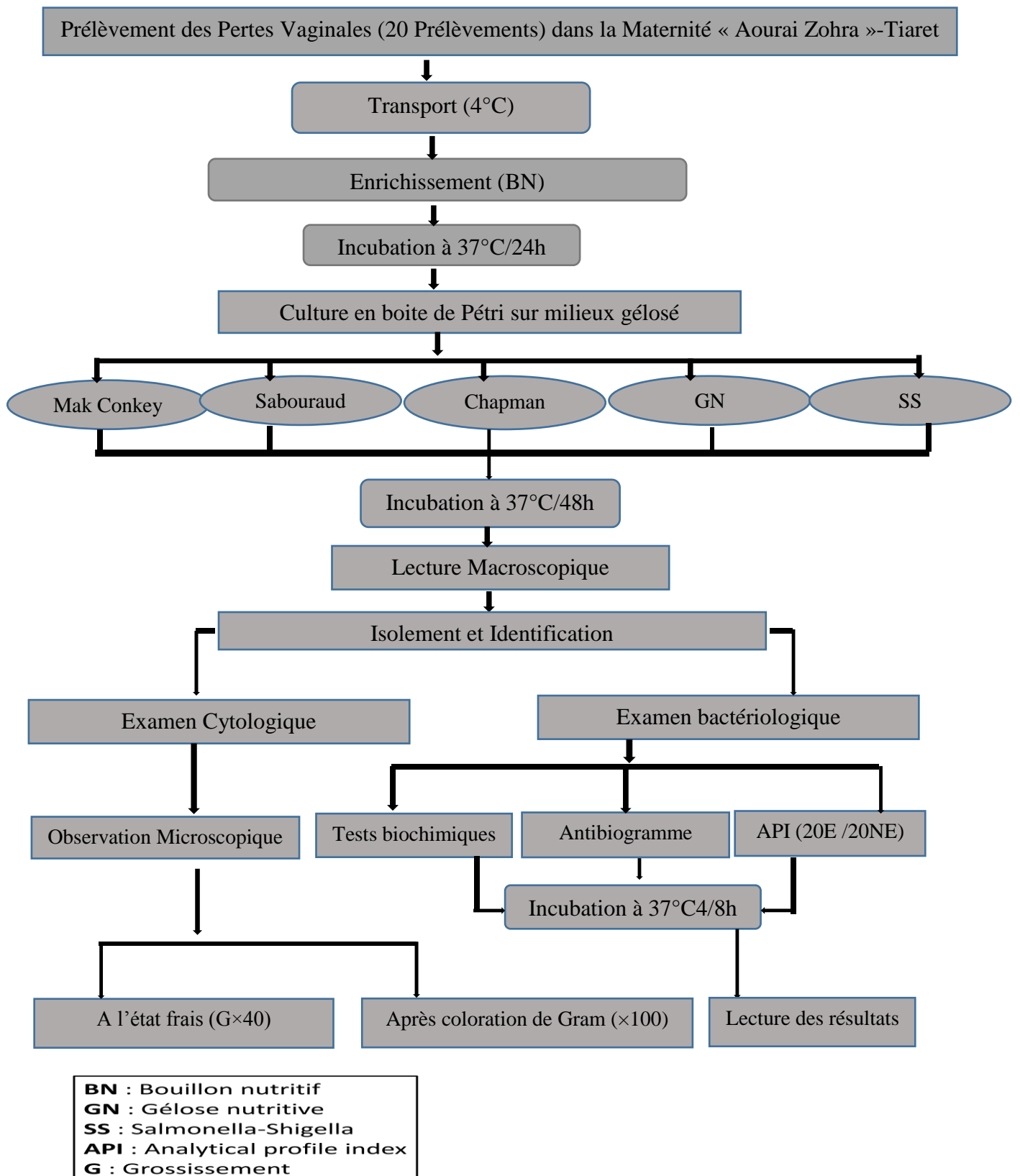


Figure N°01 : Schéma du protocole expérimental

II.4.2. Prélèvements des pertes vaginales

Les prélèvements ont été faits sur les pertes vaginales des femmes enceintes de la maternité à l'aide des écouvillons stériles en présence d'une sage-femme.

➤ Procédure du prélèvement

1. Prendre des écouvillons stériles.
2. Etaler un carré de drap d'examen sur la table gynécologique.
3. Installer la patiente en position gynécologique
4. Eclairer avec la lampe d'examen
5. Porter les gants.
6. A l'aide d'un écouvillon, prélever les sécrétions au niveau du cul de sac postérieur.
7. Libérer la patiente, jeter le drap d'examen utilisé dans la poubelle des objets non contaminés.
8. Acheminer échantillon au niveau de laboratoire.

II.4.3. Enrichissement dans des Bouillons nutritifs

Dans une zone d'asepsie on prend les écouvillons des prélèvements et à l'aide des ciseaux stériles on les coupe et on les pose directement dans des tubes qui contiennent le Bouillon nutritif (Fig.2-3).

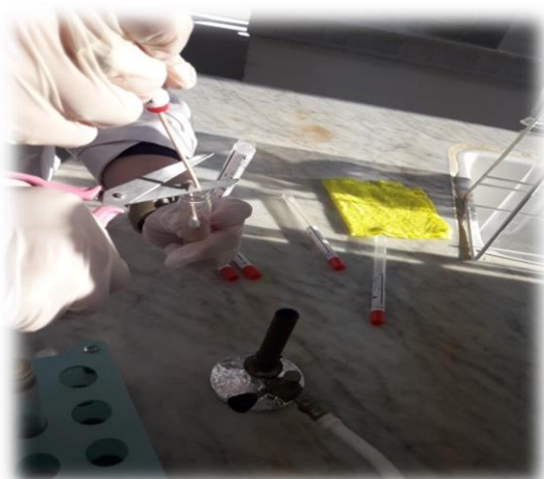


Figure N°02 : Découpage des écouvillons

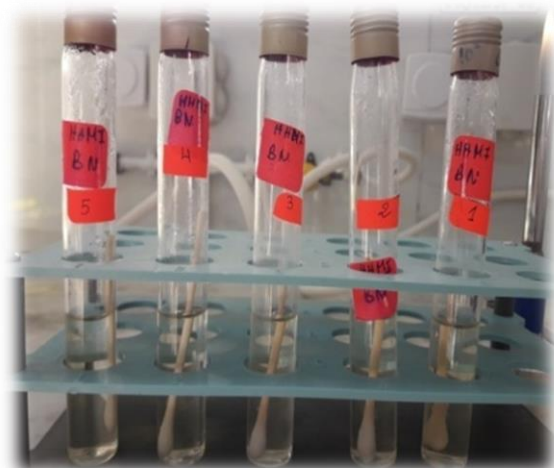


Figure N°03 : Enrichissement dans BN

Et enfin on les met dans un incubateur qui est réglé à une température de 37°C pendant 48h (AOA, 2002).

II.4.4. Ensemencement sur milieux de culture sélectifs

Avant tout ensemencement et dans une zone d'asepsie on coule les cinq milieux de culture (Chapman, Mac Conkey , SS, Sabouraud , GN) dans des boites de Pétri, et après leurs séchages et refroidissement, on prend quelques gouttes de la suspension bactérienne à l'aide d'un capillaire et on les dépose dans la boite gélosé puis à l'aide d'une pipette on effectue des stries dans un mouvement de va-et-vient uniquement sur la surface (Fig.4 et 5), puis on refait la même technique pour le reste des boites (Dellaras,2007)



Figure N°04 : Dépôt des gouttes



Figure N°05 : Ensemencement de suspension bactérienne.

II.4.5.Examen Cytologique

On a réalisé l'examen cytologique des échantillons en suivant les étapes suivantes :

II.4.5.1. Observation macroscopique est base sur l'observation de :

- La couleur et l'odeur des pertes.

II.4.5.2. Observation microscopique a l'état frais

a. Principe

L'examen à l'état frais consiste sur l'observation microscopique des bactéries vivantes. Cette méthode permet de mettre en évidence :

- Morphologie des bactéries.
- Mobilité : une bactérie mobile doit se déplacer dans le champ microscopique avec un mouvement qui lui est propre.
- Le mode de regroupement c'est-à-dire comment elles sont disposées ; libre ou liées.

b. Technique

Toujours dans une zone d'asepsie :

1. On prend une lame propre
2. On dépose une goutte d'eau distillée
3. On prend une petite colonie de la boîte Pétrie à l'aide d'une l'anse de platine stérile.
4. Homogénéiser la suspension diluée très bien.
5. Recouvrir d'une lamelle stérile au-dessus de la lame.

6.c. Lecture

Observation de la mobilité à l'objectif x40 : une bactérie est dite mobile si elle se déplace dans le champ du microscope avec un mouvement qui lui est propre, les autres bactéries restant immobiles ou se déplaçant dans une autre direction (Dellaras, 2007).

➤ **II.4.5.3. Observation microscopique après coloration de Gram**

a. Principe

La coloration de Gram est la plus utilisée en microbiologie pour étudier la classification des bactéries. Le processus permet de séparer la plupart des bactéries en 2 groupes par rapport à la proportion de peptidoglycanes contenue dans les membranes :

- Les bactéries à Gram positif qui sont riches en peptidoglycanes et pauvres en lipides
- Les bactéries à Gram négatif qui sont pauvres en peptidoglycanes et plus riches en lipides

(Dellaras. 2007).

b. Technique

La coloration de Gram est réalisée selon AOAC (2002) (voir annexe n°07).

➤ **Préparation du Frottis**

En effectuant une fixation simple à l'eau et à la flamme selon les indications suivantes : sur une lame, déposer une goutte d'eau stérile. Ajouter à l'anse de platine stérilisée une goutte de la colonie isolée. Étaler et fixer à la chaleur à environ 40°C pendant 10 à 15 min.

➤ **Réalisation de la coloration**

La coloration de Gram est réalisée selon **Dellaras (2007) (Voir annexe n°07)**.

c. Lecture (Observation microscopique)

Observer à l'objectif 100 (G ×100) en déposant une goutte d'huile à immersion.

II.4.6.Examen bactériologique

L'examen bactériologique comprend tous les tests classiques, l'antibiogramme et les systèmes d'identifications microbiennes commerciales (Api).

II.4.6.1.Identification biochimique

➤ **Test d'oxydase**

a. Principe

Le test d'oxydase met en évidence la présence de cytochrome C dans les chaînes respiratoires grâce à des réactifs ayant le même potentiel d'oxydo-réduction que ce dernier (**Dellaras, 2007**).

b. Technique

1. Sur une lame propre déposer un disque d'oxydase imprégné de diméthyle-para-phénylédiamine.
2. Humidifier le disque avec quelques gouttes d'eau distillée stérile.
3. À l'aide d'une pince métallique prendre la bactérie à identifier et la déposer sur le disque (**Dellaras, 2007**).

c.Lecture

Apparition d'une coloration violette immédiatement : la souche est dite oxydase positive (**Dellaras, 2007**).

➤ **Test de catalase**

a. Principe

La catalase dégrade l'eau oxygénée issue de la voie respiratoire oxydative directe en eau et en oxygène libre qui se dégage sous forme gazeuse (**Marchal et al., 1982**).

b.Technique

Sur une lame et à l'aide d'une pipette pasteur, on dépose une colonie bactérienne à laquelle on ajoute de l'eau oxygénée (à 10 volumes) (**Marchal et al., 1982**).

c.Lecture

Catalase (+) : effervescence (bulles gazeuses).

Catalase (-) : pas d'effervescence (**Marchal et al., 1982**).

➤ **Test TSI (Triple Sugar-Iron Agar)**

a. Principe

La gélose TSI (Triple SugarIron) permet l'identification des entérobactéries par la mise en évidence rapide de la fermentation du lactose, du glucose et du saccharose (avec ou sans production de gaz) (**Marchal et al., 1982**).

b. Technique

1. Une colonie estensemencée en réalisant une piqûre centrale dans le culot et des stries serrés sur la pente.
2. Remettre le bouchon du tube sans le revisser.
3. Incubation à 30°C pendant 24 h (**Marchal et al., 1982**).

c.Lecture

La lecture des résultats est comme suit :

- Lactose-saccharose positif : pente virant au jaune
 - Glucose positif : culot jaune
 - H₂S positive : noircissement du milieu dans la zone joignant la pente et le culot.
 - Production de gaz : présence de bulles de gaz dans le culot
- (Marchal et *al.*, 1982).

➤ **Test de l'ONPG**

a. Principe

Ce test permet de rechercher la présence d'une enzyme intracellulaire β -galactosidase libérée de la cellule bactérienne qui va agir sur un galactose substitué, l'orthonitrophényl-beta-D-galactopyranoside ou ONPG qui permet l'hydrolyse du lactose en glucose et galactose par libération d'orthonitrophénol, qui présente une coloration jaune très stable (Marchal et *al.*, 1982).

b. Technique

Une suspension de germe à étudier a été dans le l'eau physiologique, par la suite un disque d'ONPG a été ajouté. Enfin, l'incubation a été faite à 37°C pendant 30min (Marchal et *al.*, 1982).

c. Lecture

La lecture des résultats a été basée sur la changement de couleur car l'apparition d'une coloration jaune indique que la bactérie a un ONPG positif et l'absence de coloration indique ONPG négatif (Marchal et *al.*, 1982).

➤ **Recherche des décarboxylases (LDC ; ODC ; ADH)**

a. Principe

Les décarboxylases bactériennes :-Lysine décarboxylase (LDC).

-Ornithine décarboxylase (ODC).

- Arginine dihydrolase (ADH).

Sont des enzymes qui catalysent les réactions de décarboxylation des acides aminés (Marchal *et al.*, 1982).

b. Technique

1. Le test est réalisé avec le milieu Muller réparti dans 4 tubes à hémolyse différents : le premier tube constitue le témoin. Il contient essentiellement du glucose en petite quantité du pourpre de bromocrésol comme indicateur de pH, les trois autres tubes contiennent en plus du milieu témoins, un des trois acides aminés suivants : Arginine, Lysine ou Ornithine.

2. après ensemencement, 1ml de vaseline stérile est ajouté dans chaque tube et le tout sera incubé à 30°C pendant 24 à 48h (Marchal *et al.*, 1982).

c. Lecture

- La réaction est positive lorsque le témoin vire au jaune (acidification du milieu due à l'utilisation du glucose) ; Les tubes contenant l'acide aminé restent violet (phénomène due à l'alcalinisation).

- la réaction est négative lorsque les tubes contenant l'acide aminé et le témoin virent au jaune (acidification) (Marchal *et al.*, 1982).

➤ Test du citrate de Simmons

a. Principe

Le citrate de Simmons est un milieu de culture utilisant le citrate comme seule source de carbone (Marchal *et al.*, 1982).

b. Technique

1. La pente du milieu estensemencée d'une suspension bactérienne, par stries longitudinales au moyen d'une anse.

2. Les tubes sont légèrement fermés.

3. L'incubation se fait à 30°C pendant 3 à 5 jours. L'observation a lieu chaque jour (Marchal *et al.*, 1982).

c. Lecture

La croissance de la bactérie sur le milieu indique que cette dernière possède du citrate perméase. Cependant s'il n'y a pas de développement, la bactérie ne possède pas cette enzyme (Marchal *et al.*, 1982).

➤ Test du mannitol-mobilité

a. Principe

Ce test vérifié dans le milieu mannitol-mobilité, permet la recherche de la mobilité et la fermentation du D-mannose par les bactéries, qui conduit à la formation d'acide à chaînes très courtes (acide acétique, acide formique) (Marchal *et al.*, 1982).

b. Technique

Un ensemencement a été effectué par piqure centrale, à partir de culture en milieu semi-solide puis un étuvage a été réalisé à 37°C pendant 24 h (Marchal *et al.*, 1982).

c. Lecture

Si la bactérie est mannitol (+), et mobilité est (+), on observe le jaunissement du milieu avec libération de H₂S (Marchal *et al.*, 1982).

II.4.6.2. Antibiogramme

a. Principe

Un antibiogramme est une technique de laboratoire visant à tester la sensibilité d'une souche bactérienne vis-à-vis d'un ou plusieurs antibiotiques supposés ou connus (Marchal *et al.*, 1982).

b. Technique

La standardisation de la suspension bactérienne est égale à (0,5) Mc Farland; Elle est réalisée selon (Richad *et al.*, 2015).

c. Lecture

Le paramètre le plus souvent utilisé pour évaluer l'effet d'un antibiotique est la CMI.

Elle correspond à la concentration minimale d'antibiotique qui inhibe la croissance visible du germe en 24h (**Richad et al, 2015**).

➤ Mode Opérateur

1. Préparation de la suspension bactérienne

A l'aide d'une l'anse de platine stérilisée en prend des colonies isolées de la boîte de pétri qui contienne la souche bactérienne et en les dépose dans des tubes de BN, puis en les incubes à 3°C pour 24h.

2. Coulage

- Couler le milieu de culture MH (Muller Hinton) dans des boites de pétris.
- Laisser prendre en masse.

3. Réglage de la concentration après

- Couler la gélose dans une boîte de Pétri
- Laisser prendre en masse
- En prend un spectrophotomètre et en le règle a une longueur d'onde de 625.
- En prend deux tubes à essai l'un qui contient la suspension bactérienne pure et l'autre qui est diluer par le BN
- En remplis la cuve de spectre par la suspension bactérienne diluée pour régler sa concentration qui doit être dans l'intervalle de (0.08-0.13). (si en la trouve supérieure à 0.13 en ajoute le BN propre et si elle est inférieur de 0.08 en ajoute la suspension bactérienne) jusqu'à l'obtention d'une bonne concentration.

4. Ensemencement

- Prélever 2 ou 3 gouttes de la suspension bactérienne de concentration réglée, les déposer à la surface de la gélose et les étaler avec un râteau.
- S'assurer que la surface de la gélose est bien séchée (10 à 15 min).

Déposer les disques de celluloses imprégnées d'antibiotiques (Céfalotine, Rifampin, Gentamicin, Ampicilin, Erythromycine, Doxyciline, Polymixin, Oxaciline, Amoxycilin, Erythromycilin, Ciprofloxacine, Gentamicin, Lincomycin, Cephalexin) .

c.Lecture

L'activité de chaque antibiotique sera appréciée, par le diamètre de l'aurole d'inhibition provoqué autour du disque. La culture bactérienne s'arrête lorsqu'elle rencontre une concentration égale à sa CMI. La mesure du diamètre d'inhibition reflète donc la valeur de la CMI de l'antibiotique, en dit qu'une souche est sensible à un antibiotique si son diamètre d'inhibition est supérieur à (25mm) (Dellaras , 2007)

II.4.6.3. Systèmes d'Identifications microbiennes commerciale (la galerie Api 20 E et Api 20 NE).

a .Principe

Une galerie API (analytical profile index) est un ensemble de petits tubes prêts à l'emploi permettant l'identification de micro-organismes par la réalisation rapide et facile de tests biochimiques miniaturisés (Marchal et al., 1982).

b.Technique

- A l'aide d'une lance de platine stérilisée on a prélevé des grosses colonies isolées des souches bactériennes qui se trouve dans les boites de Pétries puis on les a Inoculé dans les tubes qui contiennent l'eau physiologique stérilisée.
- Préparer et standardiser la suspension bactérienne à (0,5) Mc Farland (Marchal et al., 1982) (Voir annexe n°09).

c. Lecture

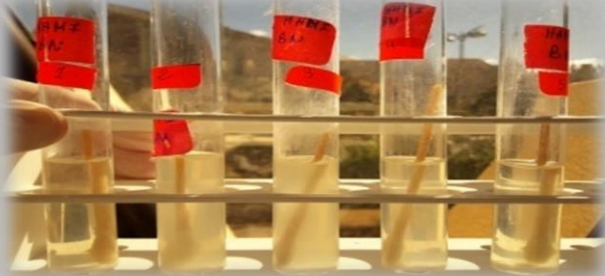

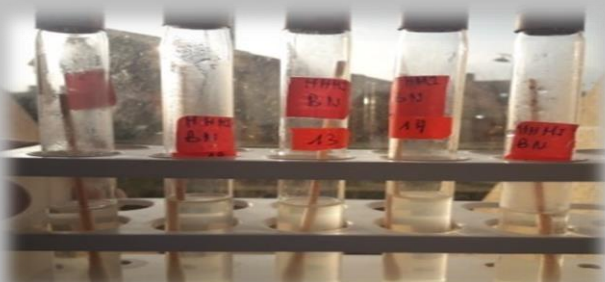

- On a ajouté les réactifs appropriés aux compartiments :
 - 1 goutte de réactif de Kovac à l'IND (faire la lecture dans les minutes qui suivent)
 - 1 goutte de réactif de Barrit A et B au VP (une réaction positive peut prendre jusqu'à 10min)
 - 1 goutte de Fe Cl₃ au TDA2.

- Puis on a fait la lecture de tous les autres tests, sans l'ajout de réactif
- Et enfin on a noté les résultats et comparer les réactions positives avec le tableau de différentiation et on a fait des prises de photos (Marchal *et al.*, 1982).

III. Résultats de l'isolement à partir des prélèvements vaginales

Après l'enrichissement des prélèvements de 20 patientes, on a observé des troubles (changement de couleur) où le milieu devient opaque dans 13 tubes ; cette modification de l'aspect et la couleur du milieu d'enrichissement sera considéré comme indice de présence des germes (**Tab.09**).

Tableau N°09 : Résultats d'enrichissements dans le bouillon nutritif

| Echantillon | Observation | Nombre de cas positifs | Résultats observées |
|-----------------------|-------------|------------------------|--|
| 01 | / | 3/5 (Fig.6) |  <p>Figure 6 : Résultats d'enrichissement des échantillons 1, 2, 3, 4 et 5</p> |
| 02 | Trouble | | |
| 03 | Trouble | | |
| 04 | Trouble | | |
| 05 | / | | |
| 06 | Trouble | 3/5 (Fig.7) |  <p>Figure 7 : Résultats d'enrichissement des échantillons 6, 7, 8, 9 et 10</p> |
| 07 | Trouble | | |
| 08 | / | | |
| 09 | Trouble | | |
| 10 | / | | |
| 11 | Trouble | 4/5 (Fig.8) |  <p>Figure 8 : Résultats d'enrichissement des échantillons 11, 12, 13, 14 et 15</p> |
| 12 | Trouble | | |
| 13 | Trouble | | |
| 14 | Trouble | | |
| 15 | / | | |
| 16 | Trouble | 3/5 (Fig.9) |  <p>Figure 9 : Résultats d'enrichissement des échantillons 16, 17, 18, 19 et 20</p> |
| 17 | / | | |
| 18 | Trouble | | |
| 19 | / | | |
| 20 | Trouble | | |
| Effectif Total | | 13/20 | |

(/) : Pas de changement

Après l'ensemencement des vingt prélèvements dans cinq milieux différents ; l'incubation se fait pendant 48h. Nous avons fait l'observation macroscopique comme première étape de lecture des résultats mentionnés dans (Tab.10-Fig.9, 10,11, 12).

Tableau N°10 : Résultats d'Ensemencements après incubation

| Milieu Echantillon | SS | Hektoen Mac conkey | Chapman | Sabouraud | GN |
|-----------------------|---|--|--|---|--|
| 01 | / | / | Des petites colonies en amas | Petites colonies blanche jaunâtres | Des grandes colonies blanches |
| 02 | Des grandes colonies jaunes avec un centre noir | Des grandes colonies | / | Des petites colonies en chaînettes | Des petites colonies blanches en amas |
| 03 | Des grosses colonies jaunes à centre noir en chaînettes et en amas | Des petites colonies marron séparées et d'autres marrons en chaînettes | / | Des trop petites colonies en chaînettes blanches | Des grandes colonies blanches séparées et d'autres en chaînettes |
| 04 | Des grandes colonies jaunes de centre noir séparer et en chaînettes | Des grandes colonies marron séparées | Des trop petites colonies blanches en amas | Des petites colonies blanches et un grand champignon | Des petites colonies blanches en chaînettes |
| 05 | Des grandes colonies noire sur le tour de la boîte de pétri | / | Trop petites colonies en amas | / | Des petites colonies blanches séparées |
| 06 | / | / | Des petites colonies blanches distribuées | / | Des grandes colonies en amas blanches jaunâtres |
| 07 | Des petites colonies noires en chaînettes | Présence des grandes colonies vertes et jaunes en chaînettes | / | Présence des grandes colonies jaunes et blanches séparées | Toute la boîte colorée en vert en présence des colonies vertes. |
| 08 | / | / | / | / | / |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| 09 | Des grandes colonies noires en amas et des petites colonies séparées | Toute la boîte est colorée en vert en présence des colonies | Présence des colonies en chainettes jaunes | Des petites colonies jaunes en amas sur le tour de la boîte | Trop petites colonies blanches en amas |
| 10 | / | / | / | / | / |
| 11 | | / | / | / | / |
| 12 | | Des grandes colonies jaunes séparées | Des petites colonies blanches | / | Des petites colonies blanches en chainettes |
| 13 | | | Des trop petites colonies blanches en chainettes | / | Aucune observation |
| 14 | | | Des petites colonies blanches séparées et en chainettes | Présence des levures | Des petites colonies blanches séparées |
| 15 | | / | / | Présence des levures | Boîte contaminée |
| 16 | | Des petites colonies roses | / | Des petites colonies blanches jaunâtres | Aucune observation |
| 17 | | / | Des petites colonies blanches séparées | Trop peu de petites colonies blanches | Aucune observation |
| 18 | | / | Des colonies blanches séparées | / | / |
| 19 | | / | Des petites colonies blanches | Des colonies blanches en chainettes | Aucune observation |
| 20 | | Des petites colonies roses | Des petites colonies blanches | / | / |

(/) Aucune observation

Les photos des résultats d'ensemencements après incubation sont toutes représentées dans l'annexe n°10.

Et ainsi chez les échantillons 3-4 et 7 nous avons remarqué que la présence des germes a été dans les milieux GN et Hektoen d'une manière corrélent dans l'aspect des colonies ; Dans ce cas on peut dire que le type de germe présent dans ces prélèvements est de type d'entérobactéries.

- Pour les autres échantillons 16-17-18-19 et 20 nous avons observé une présence de germe dans un seul milieu, soit dans le milieu Hektoen soit dans Chapman ; Dans ce cas le germe présent est un seul type *Entérobactéries sp* ou *Staphylocoques sp*.
- Comme on a observé aussi dans les échantillons: 1-2-3-4-7-9-14-15-16-17-20 la présence des petites colonies blanches dans le milieu de sabouraud ; Ces colonies sont des levures de type de *Candida sp* ces dernières sont présentes à l'état normal (flore normale) mais peuvent engendrer des infections vaginales lorsque le seuil dépasse les limites ou bien devient très important dans ce cas on assiste à des infections vaginales d'origines de *Candida* ; Aussi ces levures présentent une forme filamenteuses à l'état pathogène.
- Pour les échantillons 8 et 10-11 nous avons remarqué l'absence de tout type de colonies dans tous les cinq milieux dans ce cas on peut dire qu'il n'existe pas d'infection chez deux patientes.
- Concernant le milieu de sabouraud nous avons observé la présence de levure chez 55% des femmes enceintes choisies avec une absence remarquable chez les autres ; les levures présentes chez eux ne sont pas fortement pathogènes, ce sont des levures appartient de genre de *Candida*.

III.3. Résultats d'identification biologique

Dans l'étude biologique des prélèvements (examen à l'état frais entre lame et lamelle) dans les milieux de cultures (Sabouraud, Hektoen , chapman et GN) , nous avons remarqué l'absence de la mobilité totale dans les milieux de Hektoen , chapman et GN et une mobilité dans le milieu de sabouraud ; la mobilité observée peut être expliqué par la présence des colonies mobiles.

Après la réalisation de la coloration de Gram pour distinguer les germes à Gram négatif et les germes à Gram positif; nous avons observé la présence des différentes colonies

III.4. Résultats de l'examen bactériologique

Tous les résultats d'examen bactériologique sont représentés dans (Tab.12, 13,14 et15)

III.4.1. Résultats d'identification biochimique d'Api 20E et Api 20NE

D'après la réalisation des tests classiques dans le but de la recherche de certains caractères des bactéries isolées comme indiqué dans (Tab.12) certains tests ont pour rôle d'identifier les bactéries de Gram négatif des bactéries à Gram positif comme: oxydase, catalase; par contre les autres tests sont dont le diagnostic différentiel des espèces appartenant aux Entérobactéries et souvent facilité par la recherche de la lysine décarboxylase (LDC), de l'orthinine décarboxylase (ODC) et de l'arginine di hydrolase(ADH).

Tableau N°12 : Résultats des tests biochimiques des échantillons étudiés

| Echantillon | Test | oxydase | catalase | ODC | LDC | ADH | ONPG | Citrate de Simmons | TSI | MM |
|-------------|------------|---------|----------|-----|-----|-----|------|--------------------|-----|----|
| | Milieu | | | | | | | | | |
| 12 | Chapman | | | | | | | + | - | + |
| | GN | | | | | | | + | - | + |
| 13 | Chapman | + | + | + | + | - | + | - | - | |
| 14 | Chapman | | | | | | | - | - | + |
| | GN | + | + | + | + | + | + | - | - | - |
| 17 | Chapman | | | | | | | - | - | + |
| 18 | Chapman | | | | | | | - | - | + |
| | Mac Conkey | - | - | - | - | - | + | + | - | + |
| 19 | Chapman | | | | | | | - | - | + |
| 20 | Chapman | - | - | + | - | - | - | - | - | + |
| | Mac Conkey | - | - | - | - | - | + | + | - | + |

(+) Résultat positif.

(-) Résultat négatif.

III.4.3.Résultats d’API

Après l’utilisation de la méthode d’API web pour identifier les bactéries nous avons trouvé les germes repartis dans l’annexe N°06; Nous avons remarqué la présence des bactéries connues dans les infections vaginales comme *Escherichia coli*; aussi la présence des autres bactéries moins connues dans les infections vaginales en citant: *Klebseilla sp*; *Pasteurella sp*; Ces germes doit être mises parallèlement avec les signes cliniques des patientes en cas de recherche d’infection.

Tous nos résultats du Systèmes d’identifications microbiennes commerciales d’Api 20E et Api 20 NE sont représentés dans les deux tableaux (Tab.14-Tab.15) :

Tableau N°14 : Résultats des galeries 20E des échantillons étudiés

| E T | N°17 Milieux : Chapman | N°19 Milieux : Chapman | N°20 Milieux : Chapman | N°20 Milieux : Mac Conkey |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| ONPG | + | + | + | + |
| ADH | + | + | + | - |
| LDC | + | - | + | + |
| ODC | + | - | + | + |
| CIT | - | - | - | - |
| H2S | - | - | - | - |
| URE | + | - | - | - |
| TDA | - | - | - | - |
| IND | - | - | - | - |
| VP | - | - | - | - |
| GEL | - | - | + | - |
| GLU | + | + | + | + |
| MAN | + | + | + | + |
| INO | - | - | + | + |
| SOR | + | + | + | + |
| RHA | + | - | + | + |
| SAC | - | + | + | + |
| MEL | - | + | - | - |
| AMY | - | + | + | - |
| ARA | - | - | + | + |
| OX | / | / | - | + |
| CODE | 7114130 | 3004561 | 7106733 | 5104732 |

Tableau N°15 : Résultats des galeries 20NE des échantillons

| E T | N°18 Milieux : Chapman | N°18 Milieux : Mac Conkey |
|--------|------------------------------|------------------------------|
| NO3 | + | + |
| TRP | - | - |
| GLU | + | - |
| ADH | + | + |
| URE | + | + |
| ESC | - | - |
| GEL | + | + |
| PNG | + | + |
| GLU | - | - |
| ARA | + | + |
| MNE | - | - |
| MAN | - | - |
| NAG | - | - |
| MAL | - | - |
| GNT | - | - |
| CAP | - | - |
| ADI | - | - |
| MLT | - | - |
| CIT | - | - |
| PAC | - | - |
| OX | / | + |
| CODE | 5331000 | 1331000 |



(Ech.18-Milieu.Chapman)



(Ech.18-Milieu. Mac-Conkey)

Figure N°16 : Résultats d'API 20 NE d'échantillon 18

Discussion générale

Le diagnostic cyto bactériologique nous a permis d'identifier et d'impliquer plusieurs germes à partir de 20 prélèvements. 90% des résultats ont positifs dont le germe le plus rencontré est *Candida Sp* avec 50%, *Staphylococcus sp* occupe la deuxième place avec 35% et une présence des entérobactéries dans 15% des échantillons (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*).

En comparant nos résultats à d'autres recherches nous avons trouvé que la distribution des germes identifiés dans nos prélèvements est similaire par rapport à **Tchelougou et al, (2013)** qui sont comme suite : *G. vaginalis* et *Candida Sp* sont des agents infectieux représentent plus de 80 % des germes identifiés suivi de *T. vaginalis*, *Mobiluncus sp*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *K. oxytoca*, *Yersinia enterocolitica* et *Enterobacter cloacae* qui ont compté pour moins de 20 % .

Jamili (2010), a trouvé dans l'étude de la prévalence prospective des candidoses vulvo-vaginales chez la consultante à l'hôpital militaire d'instruction MOHAMED V de Rabat que 26 % montrant des levures et/ou des pseudo filaments, alors que la culture est positive de 23 % et les espèces les plus fréquemment isolées sont *Candida albicans* (69%) suivi de *Candida glabrata* et *Candida tropicalis* à fréquence égale 15,5%.

Les facteurs de risque impliqués dans la survenue d'une candidose vulvo-vaginale sont : la grossesse, les mauvaises habitudes hygiéno-vestimentaires par le port des sous-vêtements synthétiques et la toilette intime fréquente.

Par contre l'antibiothérapie, la contraception orale et mécanique, le cancer ne semblaient pas être des facteurs favorisants.

Des recommandations pour la prise en charge de la candidose vulvo-vaginale sont instaurées afin d'éviter les récives. Elles comprennent un traitement local et/ou général, selon la situation qui se présente, ainsi que l'amélioration des règles hygiéno-vestimentaires, associée à une hygiène sexuelle.

Selon **Nekkache et al., (2015)** la candidose vulvo-vaginale est principalement causée par *C. albicans* (58%); ensuite *C. dubliniensis*, *C. glabrata* et *C. lusitaniae* à fréquence égale (14%).

El Alami et al., (2011) ont rapporté que les espèces des levures les plus fréquemment Isolées sont *Candida albicans* (69,2 %) suivi de *C. glabrata* et *C. tropicalis* à fréquence égale

(15,5 %). Ceci a été confirmé par *Anane et al., (2010)* qui ont isolé sur 515 cas positif *C. albicans*.

L'incidence de *Candida albicans* dans la candidose vulvo-vaginale (CVV) était largement rapportée et discutée ; Il semble que le facteur favorisant sa survenue est principalement la grossesse.

Cette incidence importante de la CVV durant la grossesse est due à l'augmentation des taux des hormones de reproduction, notamment les œstrogènes, qui fournissent une excellente source de carbone pour la croissance du *Candida Sp* (*Anane et al., 2010*).

Certaines études rapportent que l'utilisation des antibiotiques favorise la survenue d'une CVV. En effet, la prise de ces médicaments perturbe la flore vaginale normale en diminuant les lactobacilles, ce qui favorise la colonisation par les levures du genre *Candida* (*Anane et al., 2010*).

Plusieurs travaux ont montré que l'utilisation des contraceptifs oraux oestrogéniques augmente la fréquence de la CVV. Cela est expliqué par l'augmentation de la croissance et de l'adhésion du *Candida* à l'épithélium vaginal provoquée par l'œstrogène (*Anane et al., 2010*).

Selon *Anane et al., (2010)*, pour les pilules fortement dosées, le risque de la CVV est beaucoup plus important et les femmes portant des vêtements serrés sont plus susceptibles à développer une CVV et ainsi l'élévation de la chaleur et de l'humidité du vagin contribuerait à la croissance des levures.

Enfin en revenant à nos résultats, dans tous les prélèvements effectués on a trouvé que 10% des patientes qui ne présentent aucun agent pathogène dans leurs pertes vaginales.

Ainsi l'effectif de 90% patientes représente des agents pathogènes dans leurs PV, ce là est un indice qui nous permet de confirmer que tout femme enceinte est exposée aux infections Vaginales ; Il faut donc dépister et si possible éliminer les causes favorisantes.

Conclusion

La grossesse représente un facteur de risque important de déséquilibre de la flore vaginale. Compte tenu des changements hormonaux de la diminution des défenses immunitaire, il est plus facile de contracter ou de développer une infection vaginale, il est impératif de consulter un gynécologue lorsque les pertes de flux sont importantes, changement de couleur ou sont malodorantes.

Ce genre de problématique peut être très dangereux pour la mère et le bébé puisqu'ils peuvent provoquer un accouchement prématuré ou de graves problèmes de santé chez le bébé.

Les données précédentes nous ont poussées à la présente étude évaluée « Les infections vaginales chez les femmes enceintes avant l'accouchement dans la maternité de « Aourai Zohra-Tiaret »

Notre problématique de recherche était axée sur trois questions à l'occurrence :

- Quel est l'impact des Infections Vaginales sur la santé des femmes enceintes ?
- Quelles sont les principales causes ?
- Quelles sont les moyens de lutte contre ses Infections ?

Eu égard à ce qui précède, nous avons constaté que les infections vaginales existent chez les femmes enceintes soit symptomatique ou pas et que ces femmes sont inconscientes aux risques de ces infections.

Au cours de notre travail, on a remarqué qu'aucun effort ni sensibilisation n'est fourni pour éviter ces infections ou limiter leurs dégâts.

Cependant il faut mentionner que nos résultats confirment qu'aucun traitement antimicrobien n'a été pris par les patientes et que tous les signes indiquaient l'atteinte par une infection vaginale dont on a eu un taux élevé de résultats positifs de 90%.

Enfin la prévention et les contrôles réguliers restent donc, les meilleurs moyens de lutte contre les infections vaginales surtout s'ils sont soutenus par des campagnes de sensibilisation.

Pour une meilleure prise en charge des systèmes vaginales il faut :

1. Isolement et identification des germes responsables des infections vaginales chez les femmes enceintes dans les différents stades de la grossesse.
2. Etude épidémiologique des infections nosocomiales des maternités au niveau national.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques

- ❖ **ALAIN B., CORINNE A., MICHEL R. (2000).** Maladies infectieuses courantes à transmission materno-fœtale. Ed. Doin, Paris, pp219-220.
- ❖ **ANANE S., KALLEL K., KAOUECH E., BELHAJ S et CHAKER E. (2007).** *Candida dubliniensis* : une nouvelle espèce émergente .Ann Biol Clin. : 65(1) :9-13.
- ❖ **ANANE S., KAOUECH E., ZOUARI B., BELHAJ S., KALLEL K et E CHAKER H. (2010).** *Les candidoses vulvo-vaginales* : facteurs de risque et particularités cliniques et mycologiques. Journal de mycologie médicale : 20 :36-41
- ❖ **AOAC, (2002).** Official Methods of Analysis.17^{ème} Ed. Gaithersburg, USA.pp25-42.
- ❖ **API** :<http://apiweb.biomerieux.cpm/sevlet/Authenticité?action=preparelogin>.
- ❖ **BERREBI A, AYOUBI J.M, (1999)** Le déséquilibre de la flore vaginale, Genesis, 44:1-4.
- ❖ **BONALA E. (2014).** Principales candidoses rencontrées chez les femmes enceintes et les femmes allaitantes, conséquences d'une transmission mère/ enfant, traitement et conseils. Thèse de doctorat, Université Claude Bernard de Faculté de pharmacie, Lyon, p24.
- ❖ **CARDINALE V. (2001).** Les candidoses vaginales récidivantes à *Candida albicans*. Thèse de doctorat, Université Henri Poincaré. Nancy, pp17-18.
- ❖ **CNGOF, (2010).** Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français, nationale des Item 88 : Infections génitales de la femme – Leucorrhées. p03.
- ❖ **DELCROIX M., CHERONT C., (1994)** Les infections vaginales. Infections gynécologiques. Ed. Masson .France, pp164-179
- ❖ **DELLARAS C. (2007).** Microbiologie pratique pour le laboratoire d'analyses ou de contrôle sanitaire, Ed. Tec et Doc, Lavoisier. Paris. pp33-65- 101-129.
- ❖ **DEVELOUX M, BRETANE S., (2005)** Candidoses et levures diverses. EMC- Maladies Infectieuses. Paris ; 02 : 119-139
- ❖ **EI ALAMI S., HANDOR N., MOUTAKI ALLAH Y., NAOUI H., BOUCHRIK M., BOULAHYA A et LMIMOUNI B. (2011),** La candidose vulvo-vaginale, Service de parasitologie et mycologie médicale, Hôpital militaire d'instruction .Mohammed-V, Maroc. p108.
- ❖ **JAMILI H. (2010).** La candidose vulvo-vaginale chez la consultante à l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat : Etude prospective 2009-2010. Thèse de doctorat, Université Mohammed V, Rabat.p63.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ❖ **J. LANSAC, (2006).** Collège National Des Gynécologues et Obstréciens Français, Extrait des Mises à jour en Gynécologie et obstétrique – Tome XXX, p6-7.
- ❖ **JULIE VAN S., VANCOUVER M., MARK H., YUDIN M., TORONTO O. (2015).** Vulvovaginite : Dépistage et prise en charge de la trichomonas, de la candidose vulvovaginite et de la vaginose bactérienne. Directive clinique de la sogc, Columbia ; 320 : 3-7.
- ❖ **KEIT A. (2009).** Etude épidémiologique et clinique de la vaginose au centre Hospitalier universitaire du point G. Thèse de doctorat, Université de Bamako, Mali, p22.
- ❖ **LARPENT, J.P. (1990).** Moisissures utiles et nuisibles : importance industrielle. 2^{ème} Ed. Masson, Paris, p512.
- ❖ **LEPARGENEUR JP, ROUSSEAU V. (2002).** Protective role of the Doderlein flora. J Gynecol Obstet Biol Reprod : 4 :85-94.
- ❖ **LEVESQUE S. (2011).** Soins préventifs et de santé .Institut national de santé publique, Québec, p19.
- ❖ **LUNARDO M.C., MUZARD G., GUERIN V., DELANCE V., (1999)** Caractéristiques pharmacocinétiques d'un nouvel antifongique imidazolé : le nitrate de sertaconazole. Jour. Mycol. Med. : 09 :137-142.
- ❖ **MARCHAL, L., Bourdon, J.L., Richard, C. (1982).** Les milieux de culture pour l'isolement et l'identification biochimique des bactéries. Ed. Doin. Paris, p482.
- ❖ **MIKE BOIVIN B (2010).** Les infections vaginales .Rapport de recherche. Le programme national de formation continue des assistants techniques en pharmacie. Canada, p26.
- ❖ **NGABA G., ESSOMBA E., KEDY KOUM C., NDZENGUE L., BIKA C., ADIOGO D. (2014).** Profil des germes impliqués dans les infections cervico-vaginales chez la femme en âge de procréer à l'hôpital de district de Bonassama. Médecine et pharmacie : 4 :1-3.
- ❖ **NEKKACHA S, ACHOURI S, REGUIG F. (2015).** Les Mycoses. Mémoire de master en génétique publiée, Université des Frères Mentouri, Constantine. pp16-32.
- ❖ **ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE. (2005).** Les infections sexuellement transmissibles et autres infections de l'appareil reproducteur. Ed. Département de la santé et de la recherche génétique, Canada, pp43-46.
- ❖ **PRUDHOMME C., JEANMOUGIN C., BASTIAN D. (2007).** Gynécologie obstétrique. Ed. Maloine, Paris, p07.
- ❖ **RICHARD BONNET, (2014)** Service Bactériologie. Centre National AntibioGramme /CMI : techniques phénotypiques irremplaçables. Géophylogénie des *K. pneumoniae* OXA-48 in France in 2014 .Detection of antibiotic resistance genes by WGS.p187

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ❖ **RONALD AR, ALFA MJ. (1996).** Medical Microbiology ; Microbiology of the Genitourinary System. Ed n° 4, p. 97

- RUBIN M. (1993).** Les maladies sexuellement transmissibles. Ed. Albin Michel.S.A, Paris, pp. 24-127.

- ❖ **SAIZOUNOU J., OUEDRAGO L., PARAISO M., AYELO P., KPZEHOUEN A., DARATE R., TRAORE E. (2014).**Epidémiologie per partumala maternité du centre hospitalier département de l’Oueme-plateau au Bénin. The pan African médical Journal, Bénin, p2.

- ❖ **TCHELOUGOU D. (2012).** Contribution à l’amélioration de la santé maternelle et néonatale au Togo : Cas des infections vaginales chez les femmes enceintes venues consulté au CHR de Sokode. Mémoire d’ingénieur, Ecole supérieure des techniques biologiques et alimentaire, Togo, pp. 9-11.

- ❖ **TCHELOUGOU D., KAROU D., KPOSTRA A., ASSIH M., BANOKEKATAWA G., ANANIK., SIMPORE J., DESOUZA C. (2013).** Infections vaginales chez les femmes enceintes au centre hospitalier régional de Sokodé (Togo) entre 2010et 2011.Ed N°.Médecine et Santé Tropicale. 23(1) :51-52.

- ❖ **VAN ROYEN P., FOULON V., TENCY I., VANDEVORDE J. (2016).** Problèmes vulvo-vaginaux chez les femmes attendes de vulvovaginites et de vaginose dans la phase de vie reproductive. Rapport de recherche. Ed. EBM Praticce Net. Belgique, p9.

- ❖ **VAUBOURDOLLE M. (2013).** Infectiologie. Ed. Wolters Kluwer SA, Italie, pp. 367-368.

- ❖ **VAZQUEZ JA, SOBEL JD. (2002).** Mucosal candidiasis. Infect Dis Clin North Am ; 16 :793-820.

- ❖ https://microbiologiemedicale.fr;_anatomie de l’appareil génital féminin consulte le 20 avril 2017à 10h.

Annexes

Annexe N°01 : Composition des milieux de cultures (g/l) selon Larpent (1990)

➤ **Gélose nutritive**

| | |
|-------------------------|----|
| Extrait de levure | 02 |
| Extrait de viande..... | 01 |
| Peptone | 05 |
| Nacl | 05 |
| Agar | 15 |

➤ **Bouillon nutritif**

| | |
|-------------------------------------|----|
| Peptone pancréatique d'organe | 10 |
| Extrait de viande..... | 10 |
| Chlorure de sodium | 05 |
| Agar | 20 |

➤ **Chapman**

| | |
|------------------------|-------|
| Peptone | 11 |
| Extrait de viande..... | 01 |
| Na cl | 75 |
| Mannitol | 10 |
| Rouge de phénol..... | 0.025 |
| Agar | 15 |

➤ **Hektoen**

| | |
|--------------------------------|-----|
| Peptone | 12 |
| Extrait de levure | 03 |
| Nacl | 05 |
| Sels biliaires | 09 |
| Thiosulfate de sodium | 05 |
| Citrate de fer ammonical | 1.5 |
| Lactose | 12 |
| Salicine | 02 |
| Saccharose..... | 12 |
| Fuchsine | 0.1 |
| Agar..... | 14 |

Annexes

➤ **Muller Hinton**

| | |
|----------------------------------|------|
| Infusion de viande de bœuf | 300 |
| Peptone de caséine | 17.5 |
| Amidon de maïs | 1.5 |
| Agar | 17 |

➤ **TSI**

| | |
|-------------------------------------|------|
| Tryptone | 14 |
| Extrait autolytique de levure | 03 |
| Extrait de viande..... | 03 |
| Glucose..... | 01 |
| Lactose | 10 |
| Saccharose..... | 10 |
| Chlorure de sodium | 05 |
| Thiosulfate de sodium | 0.3 |
| Citrate ferrique ammoniacal | 0.3 |
| Rouge de phénol..... | 24 |
| Agar | 13.5 |

➤ **Mannitol mobilité**

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Hydrolysattrypsique de caséine..... | 10 |
| Mannitol | 7.5 |
| Rouge de phénol..... | 0.4 |
| Nitrate de potassium..... | 01 |
| Agar | 3.5 |

➤ **Sabouraud**

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Peptone pepsique de viande | 10 |
| Peptone enzymatique de caséine | 10 |
| Glucose : | 35 |
| Agar agar | 15. |

pH du milieu prêt à l'emploi à 25°C : 5,7 ± 0,2 (Biokar) et 5,6 ± 0,2 (Difco)

➤ **SS**

| | |
|---------------------------------|---------|
| Extrait de viande de boeuf..... | 5 |
| Polypeptone | 5 |
| Sels biliaries | 8,5 |
| Thiosulfate de sodium | 8,5 |
| Citrate ferrique | 1 |
| Citrate de sodium | 10 |
| Lactose | 10 |
| Vert brillant | 0,00033 |
| Rouge neutre | 0,025 |
| Agar..... | 13,5 |

pH final = 7,0

Annexe N°03 : Résultat d'examen cyto-bactériologique des prélèvements vaginales du 21^{ème} prélèvement effectué au laboratoire d'analyses médicales de Dr A. BOUZIANE.



Laboratoire d'Analyses Médicales

Dr A. BOUZIANE Médecin Biologiste Diplômé de la Faculté de PARIS V
Agrément Ministériel N° 78

Tiaret, le 05 mars 2018

Nom : ELGUENDOZI

Prénom : RAMLIA

Age : 25 an(s)

Date prélèvement : 28/02/2018 09:19

Analyses demandées par :

EXAMEN CYTOBACTERIOLOGIQUE DES LEUCORRHEES

| | Valeurs usuelles | Anteriorités |
|---|------------------|--------------|
| Examen Cytologique après coloration : (GRAM) | | |
| - Cellules epitheliales | Nombreuses | . |
| - Polynucléaires | Nombreux | |
| - Hematies | Rares | |
| - Trichomonas vaginalis | Absence | |
| - Levures | Absence | |
| - Clue Cells (cellules indicatrices) | Absence | |
| - Flore de DODERLEIN (Lactobacilles) | Peu abondante | |
| - Type de flore : | 2 | |

Type 1 : Predominance de lactobacilles.

Type 2 : Lactobacilles presents mais flore de substitution sans morphologie predominante.

Type 3 : Lactobacilles rares avec un type morphologique predominant.

Type 4 : Flore totalement substituée.

Examen Bactériologique :

| | |
|---|----------------------|
| - Culture après enrichissement sur milieu BGT : | Positive |
| - Culture sur milieu Sabouraud : | Négative |
| - Recherche de germes : | Bacille Gram Négatif |

Conclusion : Après identification biochimique et chromogénique le germe identifié est une Enterobactérie, Espèce :
Escherichia coli 1

DR.A.BOUZIANE Médecin Biologiste
Diplômé de la Faculté de Médecine Paris V
Agrément Ministériel n° : 78
Tél/Fax 046 222 424

Adresse : Cité Mohamed Djahlane (AVENIR) Tiaret - Tél/Fax : 046.22.24.24
Email : labo.bouziane@yahoo.fr

00017589

00051453

Annexe N°04 : Résultat de l'antibiogramme des PV du 21^{ème} prélèvement effectué au laboratoire d'analyses médicales de Dr A. BOUZIANE



Laboratoire d'Analyses Médicales

Dr A. BOUZIANE Médecin Biologiste Diplômé de la Faculté de PARIS V
Agrément Ministériel N° 78

Tiaret, le 05 mars 2018

Nom : ELGUENDOZI

Prénom : RAMLLA

Age : 25 an(s)

Date prélèvement : 28/02/2018 09:19

Analyses demandées par :

ANTIBIOGRAMME

| | Valeurs usuelles | Anteriorités |
|---|------------------|--------------|
| Entérobacteries | | |
| Amoxicilline + Ac Clavulanique AUGMENTIN | Sensible | |
| Ampicilline | | |
| Cefalexine | Intermédiaire | |
| Cefazoline | Sensible | |
| Cefexime | Sensible | |
| Cefotaxime | Sensible | |
| Imipénème | Sensible | |
| Gentamycine | Sensible | |
| Amikacine | Sensible | |
| Sulfamethoxazol + Trimethoprime (Bactrim) | | |
| Colistine | Intermédiaire | |
| Ofloxacin | Sensible | |
| Nitroxoline (Nibiol) | Sensible | |
| Chloramphenicol | Sensible | |
| Ceftazidime | intermédiaire | |
| Ticarcilline | Sensible | |
| Tobramycine | | |
| Piperacilline | Sensible | |
| Pefloxacin | Sensible | |
| Ac nalidixique | Sensible | |
| Sulfamethoxazol | Sensible | |

DR.A.BOUZIANE Médecin Biologiste
Diplômé de la Faculté de Médecine Paris V
Agrément Ministériel n° : 78
Tél/Fax: 046 222 424

Adresse : Cité Mohamed Djahlane (AVENIR) Tiaret - Tél/Fax : 046.22.24.24
Email : labo.bouziane @yahoo.fr

Annexes

Annexe N°05 : Distribution des germes et taux d'infections

Tableau N°16: Distribution des germes et des taux d'infection en fonction de l'âge, du stade évolutif de la grossesse et du nombre d'enfants (Tchelougou et al., 2013)

| | Age | | | | p | Terme de la grossesse | | | P | Nombre d'enfants | | | p |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------------------|-------|-------|------|
| | 15 à 20 | 20 à 30 | 30 à 40 | 40 à 44 | | 1 ^{er} Trim | 2 ^{ème} Trim | 3 ^{ème} Trim | | Nulli | Primi | Multi | |
| Nombre de patientes | 16 | 171 | 72 | 6 | | 88 | 107 | 74 | | 113 | 68 | 92 | |
| <i>G. vaginalis</i> | 62,50 | 57,89 | 52,78 | 50,00 | 0,83 | 53,41 | 57,00 | 56,76 | 0,86 | 58,41 | 55,88 | 51,08 | 0,57 |
| <i>Candida sp</i> | 25,00 | 29,24 | 38,89 | 33,33 | 0,46 | 31,82 | 28,97 | 31,08 | 0,90 | 30,97 | 33,82 | 28,26 | 0,75 |
| <i>S. aureus</i> | - | 5,26 | 1,39 | 16,67 | - | 5,68 | 7,48 | 2,70 | 0,38 | 4,43 | 2,94 | 8,70 | 0,23 |
| <i>T. vaginalis</i> | 12,50 | 4,09 | | - | - | 4,55 | 3,74 | 2,70 | 0,82 | 3,54 | 4,41 | 3,26 | 0,92 |
| Entérobactéries | - | 4,09 | 6,94 | - | - | 3,41 | 2,80 | 6,76 | 0,38 | 2,65 | 2,94 | 7,61 | 0,18 |
| <i>Mobiluncusspp</i> | - | 0,58 | - | - | - | 1,14 | - | - | - | - | - | 1,09 | - |
| Taux d'infection | 70,59 | 75,44 | 70,83 | 80,00 | 0,78 | 73,08 | 75,22 | 70,73 | 0,79 | 73,98 | 72,15 | 73,00 | 0,93 |
| Taux de Co-infection | 33,33 | 22,22 | 20,83 | 25,00 | 0,74 | 14,47 | 25,88 | 29,31 | 0,05 | 24,17 | 19,30 | 24,66 | 0,65 |

- Trim: trimestre
- Nulli: nullipare, Primi: primipare, Multi : multipare
- (-): non détecté

Tableau N°17 : Distribution des germes identifiés dans les prélèvements vaginales des femmes enceintes au CHR de Sokodé (Tchelougou et al., 2013)

| Germes | Effectif | Pourcentage (%) |
|-------------------------------------|----------|-----------------|
| <i>Gardnerellavaginalis</i> | 151 | 55,31 |
| <i>Candida sp</i> | 84 | 30,77 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 15 | 5,49 |
| <i>Trichomonas vaginalis</i> | 10 | 3,66 |
| Entérobactéries | 12 | 4,40 |
| Totale | 273 | 100 |

Annexe N°06 : Interprétation des Résultats d'API

Tableau N°18 : Interprétation des résultats des galeries API 20E

| Code de la bactérie | Taxons Significatif(s) | ID | T | Test(s) à l'encontre | | | |
|---------------------|--------------------------------------|------------|------------|----------------------|--------|---------|----------|
| | | | | ADH 1 | URE 3 | IND 89 | SOR 91 |
| 7114130 | <i>E coli 1</i> | | | MEL 75 | ARA 99 | / | / |
| | <i>E coli 2</i> | | | ADH 1 | ODC 20 | URE 1 | SAC3 |
| | Afniaalvei 2 | | | ADH 0 | URE 1 | RHA 1 | SAC 1 |
| 13004561 | Taxons Significatif(s) | ID | T | Test(s) à l'encontre | | | |
| | <i>Klebseillapneumonaesppozaenae</i> | 72.1 | 0.63 | ADH 18 | SAC 20 | ARA 85 | / |
| | | | | MEL 75 | ARA 99 | / | / |
| | <i>Pantoeaspp1</i> | 26.7 | 0.49 | ADH 1 | / | / | / |
| | Enterobactercloacae | 0.6 | 0.15 | ODC 92 | CIT 90 | VP 85 | RHA 85 |
| | Test complémentaire (s) | MOB | ADONOTOLAC | JAUNE | MD Gac | | |
| | <i>Klebseillapneumonaesppozaenae</i> | 0 | 97 | 0 | 70 | / | / |
| | <i>Pantoea spp1</i> | 85 | 7 | 76 | 7 | | |
| <i>Erwiniaspp</i> | 85 | -(+) | -(+) | -(+) | -(+) | -(+) | |
| 7106733 | Taxons Significatif(s) | ID | T | Test(s) à l'encontre | | | |
| | Serratialiquefaciens | 98.8 | 0.21 | ADH 1 | CIT 80 | RHA 2 | / |
| | | | | MEL 75 | ARA 99 | / | / |
| 7106733 | Serratiaodorifera 1 | 0.5 | 90 | ADH 0 | CIT 95 | IND 99 | MEL 99 |
| 5104732 | Taxons Significatif(s) | ID | T | Test(s) à l'encontre | | | |
| | <i>E. coli 1</i> | 50.1 | 0.41 | IND 89 | INO 1 | MEL 75 | / |
| | <i>Serratiafonticola</i> | 28.2 | 0.29 | CIT 75 | MEL 99 | AMY 99 | / |
| | <i>Enterobacteraerogenes</i> | 14.1 | 0.2 | CIT 82 | VP 85 | MEL 99 | AM Y 99 |
| | Serratialiquefaciens | 5.2 | 0.26 | CIT 80 | RHA 2 | AMY 97 | / |
| | <i>Klebseillaterrigena</i> | 0.9 | 0.05 | ODC 6 | VP 75 | MEL 100 | AM Y 100 |
| | Test complémentaire (s) | ADONI TLac | CELac | MDGac | DNASa | / | / |
| | Enterobacteraerogenes | 98 | 100 | 94 | 0 | / | / |
| | <i>E coli</i> | 4 | 2 | 0 | 0 | / | / |
| | Serratiaodorifera 1 | 100 | 6 | 91 | 0 | / | / |
| | Serratialiquefaciens | 6 | 6 | 6 | 85 | / | / |

Tableau N°19: Interprétation des Résultats des échantillons d'API 20 NE

| Code de bactérie | Taxons Significatif(s) | ID | T | Test(s) à l'encontre | | | | |
|---|----------------------------------|------------------------|------------|----------------------|----------------------|------|-----|----|
| | | | | GEL | PNPG | ARAa | OX | |
| 5331000 | <i>Photobacterium damsela</i> | | | 0 | 11 | 0 | 100 | |
| | | | | 75 | 99 | 1 | 84 | |
| | <i>Pasteurilla pneumotropica</i> | | | | 0 | 0 | 1 | 3 |
| | <i>Pasteurilla</i> spp | | | | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | | | | | 4 | 1 | 87 | / |
| | 1331000 | Taxons Significatif(s) | ID | T | Test(s) à l'encontre | | | |
| <i>Pasteurilla pneumotropica</i> | | | | 0 | 0 | 1 | 84 | |
| | | | | 75 | 99 | / | / | |
| <i>Pantoea</i> spp1 | | 26.7 | 0.49 | 1 | / | / | / | |
| Enterobacter cloacae | | 0.6 | 0.15 | 92 | 90 | 85 | 85 | |
| Test complémentaire (s) | | MOB | ADONOTOLAC | JAUNE | MD Gac | | | |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> sppozaenae | | 0 | 97 | 0 | 70 | / | / | |
| <i>Pantoea</i> spp1 | | 85 | 7 | 76 | 7 | | | |
| <i>Chryseobacterium indologens</i> | | / | / | / | 20 | 81 | 0 | 98 |
| | | | | | 22 | 12 | 99 | / |

Annexe N°07 : Coloration de Gram

➤ Technique

La coloration au violet de Gentiane (colorant basique): la lame est plongée pendant 2 à 3 minutes (en fonction de la concentration) dans la coloration au violet de gentiane. Toutes les bactéries sont colorées en violet puis rincer à l'eau déminéralisée.

Mordantage au lugol (solution iodo-iodurée): étaler le lugol et laisser agir 20 secondes ; Rincer à l'eau déminéralisée. Cette étape permet de stabiliser la coloration violette.

Décoloration à l'alcool : verser goutte à goutte l'alcool sur la lame inclinée obliquement. Surveiller la décoloration (5 à 10 secondes). Le filet doit être clair à la fin de la décoloration. Rincer sous un filet d'eau déminéralisée. L'alcool pénètre dans la bactérie. La coloration au violet de Gentiane disparaît. Les bactéries décolorées sont des bactéries Gram-. Si l'alcool ne traverse pas la paroi, on est en présence de bactéries Gram+.

Contre coloration avec de la Fuchsine ou de la Safranine : laisser agir de 30 secondes à 1 minute. Laver doucement à l'eau déminéralisée. Sécher la lame sur une platine chauffante à 40°C, 10 à 15 minutes. Les bactéries Gram- sont colorées en rose(**Dellaras, 2007**).

Annexe N°08 : Technique d'antibiogramme

1. Préparation de la suspension bactérienne

- A l'aide d'une anse de platine stérilisée on prend des colonies isolées de la boîte de Pétri qui contient la souche bactérienne et on les dépose dans des tubes de BN, puis on les incube à 37°C/ 18h.

2. Coulage

- Couler le milieu de culture MH (Miller Hinton) dans des boîtes de Pétri.
- Laisser prendre en masse.

3. Réglage de la concentration

- Couler la gélose dans une boîte de Pétri
- Laisser prendre en masse
- On prend un spectrophotomètre et on la règle à une longueur d'onde de 625nm
- On prend deux tubes à essai l'un contient la suspension bactérienne pure et l'autre diluée par le BN
- On remplit la cuve de spectre par la suspension bactérienne diluée pour régler sa concentration qui doit être dans l'intervalle de (0.08-0.13). (si on la trouve supérieure à 0.13 on ajoute le BN propre et si elle est inférieure de 0.08 on ajoute la suspension bactérienne) jusqu'à l'obtention d'une bonne concentration.

4. Ensemencement

- Prélever 2 ou 3 gouttes de la suspension bactérienne de concentration réglée, les déposer à la surface de la gélose et les étaler avec un râteau.
- S'assurer que la surface de la gélose est bien séchée (10 à 15mn).
- déposer les disques de celluloses imprégnées d'antibiotique (Céfalotine, Rifampin, Gentamicin, Ampicilin, Erythromycine, Doxyciline, Polymixin, Oxaciline, Amoxycilin, Erythromycilin, Ciprofloxacine, Gentamicin, Lincomycin, Cephalexin) correspondant à l'aide des distributeurs ou à la pince en appuyant légèrement.
- Placer la boîte de Pétri à basse température +4°C pendant 15 à 30mn afin de permettre aux antibiotiques de diffuser dans la gélose avant que les bactéries ne commencent à se multiplier.

5. Incubation

- Retirer les boîtes du réfrigérateur et les placer dans l'incubateur, à la température optimale de la croissance du germe à étudier (37°C/24) (Dellaras,2007).

Annexe N°09 :Technique d'identification microbienne commercialeAPI

1. Inoculation de la bande API :

Inoculer la suspension bactérienne dans chacun des puits avec une micro pipette

Remplir le tube et la section de la cupule des tubes [CIT], [VP] et [GEL].

Remplir complètement la section de la cupule du micro tubes ADH, LDC, ODC, H₂S et URE avec de l'huile de paraffine.

2. Incubation de la bande API dans sa chambre

Remplir le bas de la chambre avec juste assez d'eau distillée pour remplir les indentations.

Placer la bande dans ce réservoir du bas.

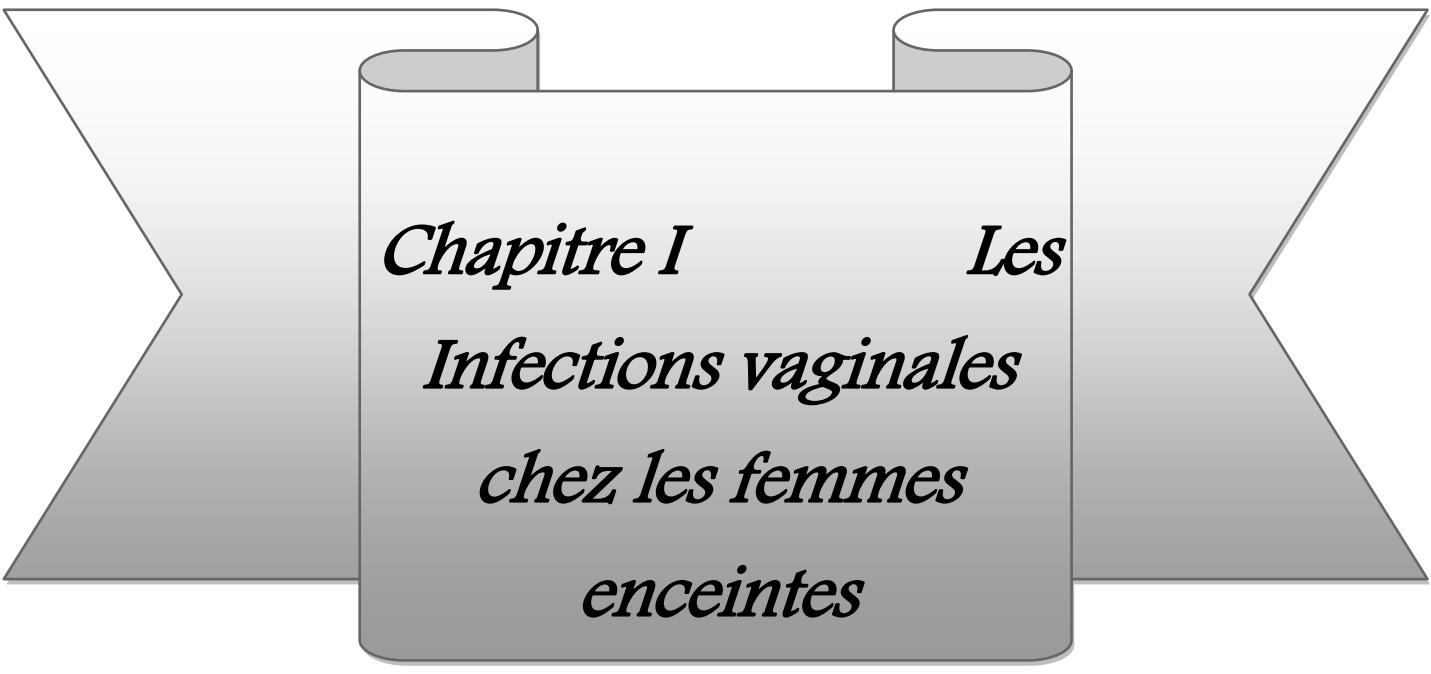
Placer le dessus de la chambre d'incubation sur le bas et en la étiquetée et la déposer dans l'incubateur dans une température de 37°C/ 24h (**Marchal et al., 1982**)



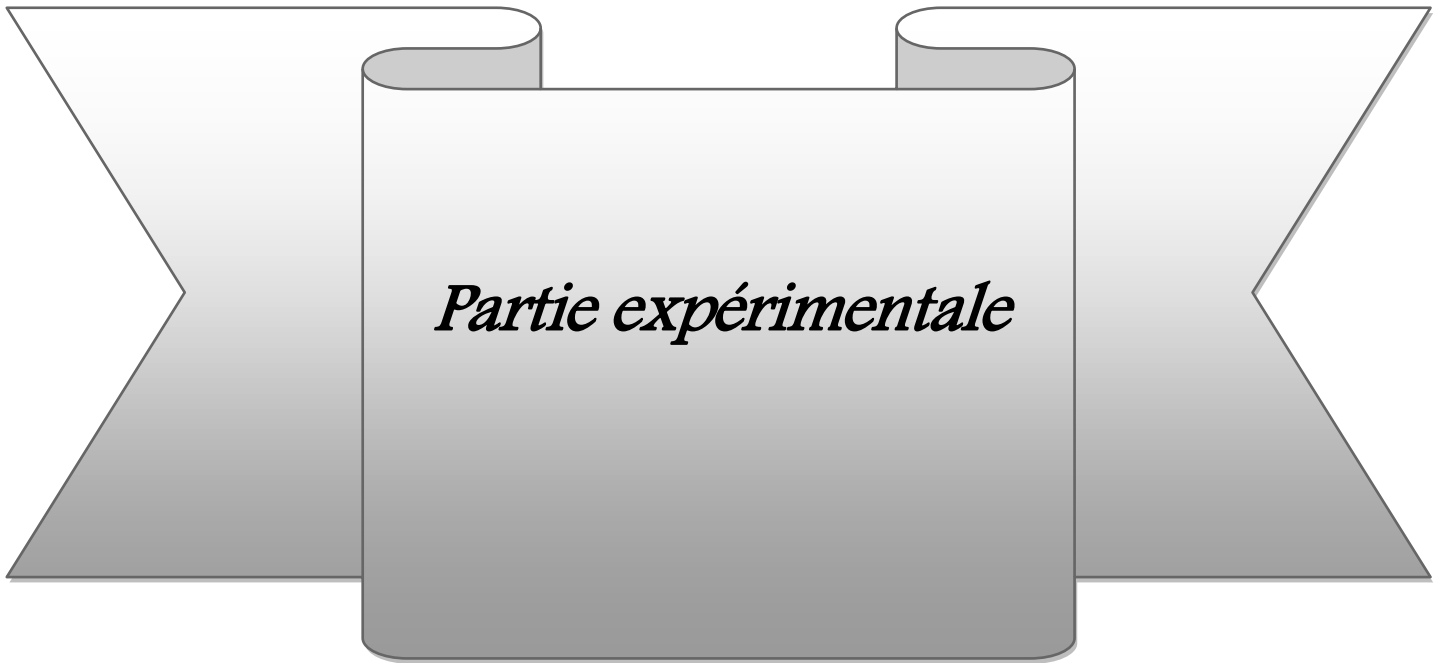
Introduction



Partie bibliographique



Chapitre I *Les*
Infections vaginales
chez les femmes
enceintes



Partie expérimentale



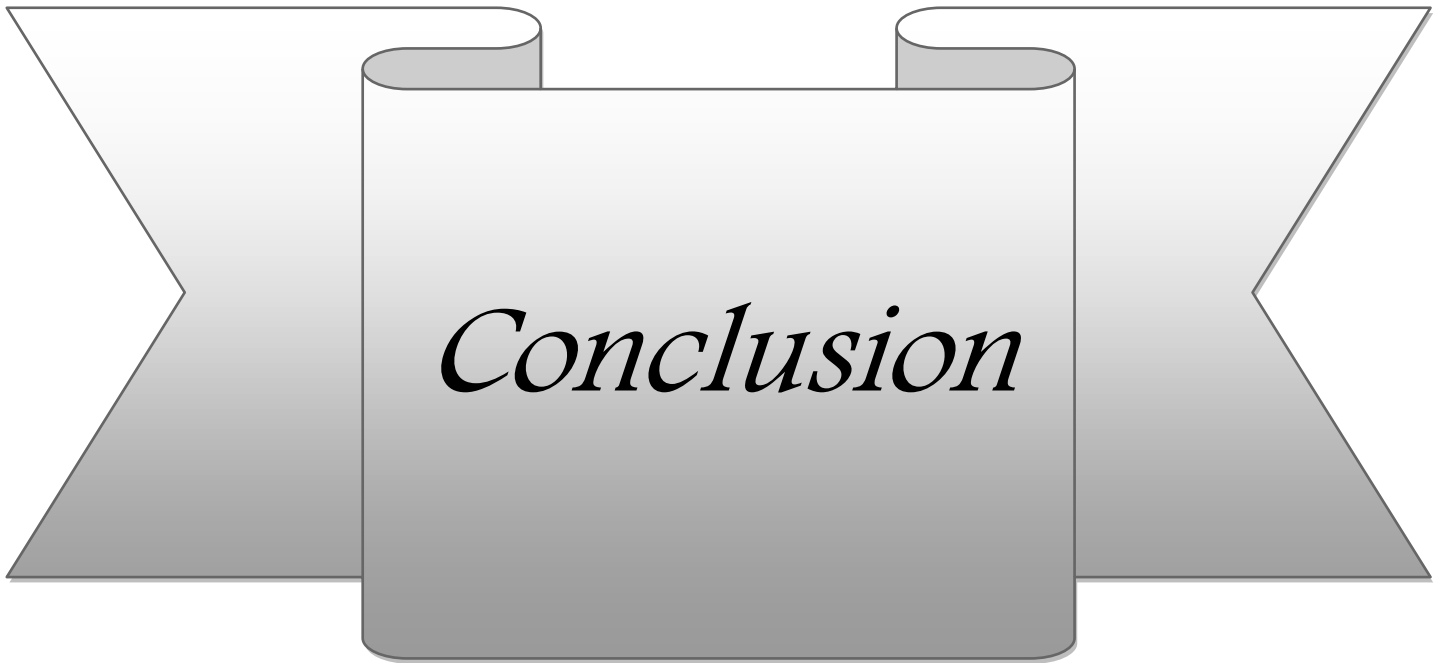
Chapitre II

Matériel & méthodes

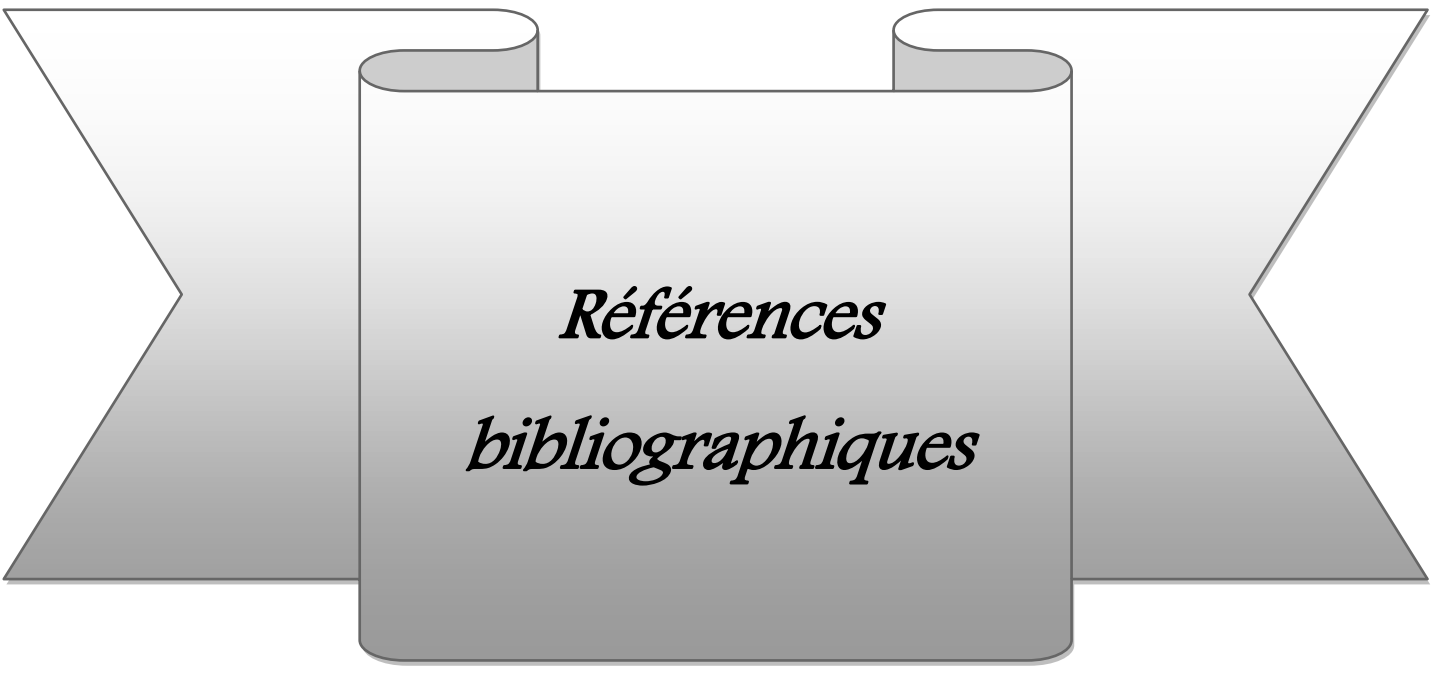


Chapitre III

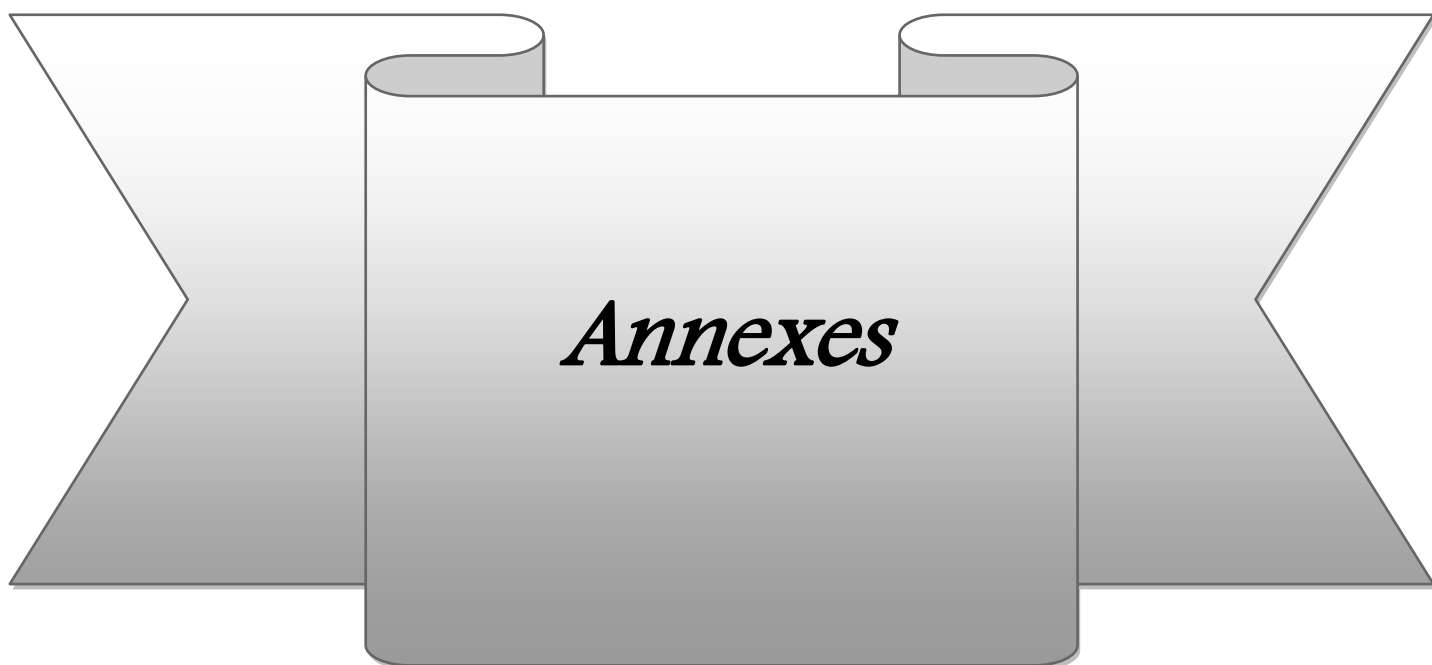
Résultats & discussions



Conclusion



*Références
bibliographiques*



Résumé

Les infections vaginales relèvent d'une altération de l'écosystème vaginal qui est associé à trois principaux types : vulvo-vaginite à *Candida*, vaginose bactérienne, vulvovaginite à *Trichomonas* ; ces dernières peuvent être symptomatiques par la présence d'un écoulement vaginal anormal (Leucorrhée) ou asymptomatiques.

Les infections vaginales peuvent être provoquées par des bactéries, des levures et d'autres microorganismes, elles sont plus fréquentes chez les femmes enceintes à cause de trois principaux facteurs qui sont l'affaiblissement des défenses dans l'organisme, l'augmentation de la taille de l'utérus et de la rétention de liquides.

Au cours de la grossesse, la richesse en glycogène de l'épithélium vaginal s'accroît considérablement. Cela entraîne une augmentation de l'acide lactique et donc par conséquent une augmentation de l'acidité vaginale défavorable à la prolifération de différents agents infectieux.

Le diagnostic cyto bactériologique de 20 prélèvements des pertes vaginales avant accouchement des femmes enceintes nous a permis d'identifier et d'impliquer plusieurs germes. 90% des résultats des examens cyto bactériologiques étaient positifs et le germe le plus rencontré est *Candida sp* avec 50% suivi de *Staphylococcus sp* avec 35% et présence des entérobactéries dans 15% des échantillons (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*...)

Mots clés

Infection vaginale, Femmes enceintes, Leucorrhées, examen cyto bactériologique, *Candida sp*, *Staphylococcus sp*.

ملخص

تتجم العدوى المهبليّة عن تغيير النظام البيئي المهبلي المرتبط بثلاثة أنواع رئيسية، التهاب الفرج المهبلي ب: *Candida* التهاب الفرج البكتيري، التهاب الفرج المهبلي ب *Trichomonas* والتي قد تكون ذات أعراض من خلال وجود إفرازات مهبليّة غير طبيعيّة أو بدون أعراض. يرجع سبب العدوى المهبليّة لوجود البكتيريا، الخمائر والكائنات الدقيقة الأخرى، وهي أكثر شيوعًا عند النساء الحوامل بسبب ثلاثة عوامل رئيسية: ضعف المناعة في الجسم، زيادة حجم الرحم وزيادة احتباس السوائل. خلال فترة الحمل، يزيد وجود الغليكوجين للبطانة المهبليّة بشكل كبير مما يؤدي إلى زيادة في حامض اللبنيك وبالتالي زيادة في الحموضة المهبليّة الغير ملائمة لانتشار العوامل المعدية المختلفة. سمح التشخيص الخلوي البكتيري: ل20 عينة للإفرازات المهبليّة للنساء الحوامل بعزل و تشخيص عدة أنواع من الأحياء المجهرية *Candida Sp* هي أكثر جرثومة شيوعا بنسبة 50% تليها *Staphylococcus sp* بنسبة 35% ووجود عائلة البكتيريا المعوية (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*....) بنسبة 15%

الكلمات الدالة

عدوى مهبليّة، نساء الحوامل، إفرازات مهبليّة، الفحص الخلوي البكتيري، *Candida Sp*, *Staphylococcus Sp*