

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique

Centre Universitaire Belhadj Bouchaib d'Ain-Temouchent



Faculté des Sciences

Département des Sciences de la Nature et de la Vie

Mémoire

Pour l'obtention du Diplôme de Master en Sciences Biologiques

Option : Microbiologie Appliquée

Présenté par :

Mlle DAOUD Djaouida

Mlle BENHAMIDA KOUACHI Khouloud

Etude bactériologique des infections urogénitales chez la femme enceinte.

Encadrant

Mme MADANI Khadidja

Maitre assistant « A » à C.U.B.B.A.T

Soutenu le 21 Juin 2018

Devant le jury composé de :

Président :	Mme. ILIAS Faiza	(MCB)	C.U.B.B.A.T
Examineur :	Mme .AHMED AMAR Yamina	(MCB)	C.U.B.B.A.T
Encadrant :	Mme MADANI Khadidja	(MAA)	C.U.B.B.A.T

Année universitaire 2017-2018

Remerciement

Avant tout, nous remercions Dieu, le Miséricordieux de m’ avoir donné le courage, la force et la patience pour réaliser ce mémoire.

Au terme de ce travail, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire particulièrement :

Notre encadrante Mme MADANI Khadidja, nous lui adressons nos plus vif remerciement pour l’honneur qu’il nous a fait en proposant et en dirigeant ce travail, pour son aide, pour sa patience et ses valeureux conseils ;

Nous adressons nos remerciements les plus sincères à Mme ILIAS Faiza d’ avoir accepté de présider notre jury et à Mme AHMED AMAR Yamina d’ avoir accepté de juger notre travail de mémoire.

Nous exprimons aussi toute notre gratitude à Mme DOUKALI Lamia biologiste du laboratoire «Dr BENZERDJEB» pour son aide et son assistance dans la réalisation de ce travail ;

Nous remercions infiniment les personnels de bureau d’hygiène d’Ain témouchent.

Remerciements aux médecins, sages-femmes de maternité de la région Hammam Bou Hadjar, pour leur patience et leur soutien.

Un immense remerciement aux femmes enceintes rencontrées. Elles nous ont accueilli dans leur intimité, avec simplicité, complicité, et enthousiasme. Sans elles, ce travail n’aurait eu lieu. Nous gardons de ces rencontres un moment intense, riche en sensations et échanges.

Nos remerciements s’adressent aussi à nos enseignants du centre universitaire BELHADJ Bouchaib d’AIN Témouchent.

Dédicaces

A mon Père,

DAOUD Larbi, à toi je dis copieusement merci en reconnaissance de ton soutien durant mes études et de ton aide précieuse tout au long de ce travail. Immenses sont les sacrifices que tu as dû consentir pour faire de moi ce que je suis devenu aujourd'hui. Puisse Dieu te combler de ses bénédictions et longue vie à toi !

A ma Mère,

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

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

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

A mon frère Ayoub et ma sœur asmaa, Que Dieu vous bénisse et vous protège !

A mes chères amies Zineb, Sara, Houria et Batoul qui n'ont jamais cessé de prier pour moi, qui ont toujours été à mes côtés et m'ont tendu la main dans les moments les plus difficiles. Acceptez donc ici l'hommage de ma gratitude et mon grand merci.

Djaouida

A mon père,

Certes on ne choisit pas ses parents mais s'il fallait le faire, je vous aurais choisi toi et maman. Reçois ce travail comme remerciement pour tous les efforts et sacrifices que tu as eu à faire. Tu as su nous montrer le bon exemple à travers ta sérénité, ta grande patience et sans oublier ton effort inlassable pour la réussite de tes enfants.

Trouve ici l'expression de toute ma reconnaissance, de mon amour et de mon profond respect.

A ma mère,

Si je t'appelle affectueusement " mon bijou " c'est parce que tu l'es pour moi.

Merci maman pour ton amour, ta rigueur et la sévérité avec laquelle tu nous as éduqués. Je reste fasciné par ta forte personnalité et ton savoir faire.

Je te dédie ce travail, merci pour toute maman, sache que je t'aime.

A ma copine Djaouida,

Je t'aime de tout mon cœur, tu as été à mes côtés dans les moments les plus difficiles de l'élaboration de ce travail et tu apportes un soleil à ma vie.

Merci à tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre ont contribué à la réalisation de ce travail, et que je ne peux citer individuellement.

Résumé

Les infections urogénitales pendant la grossesse sont fréquentes et leur risque sur la mère et son fœtus est important vu les complications sévères comme l'avortement spontané, l'accouchement prématuré et le faible poids à la naissance.

Dans ce contexte notre travail consiste à étudier des cas d'infection urogénitale chez 50 femmes enceintes âgées de 19 à 45 ans à la maternité de Hamam Bouhadjar par l'isolement et l'identification des bactéries causales à partir des prélèvements des urines et des pertes vaginales.

Les résultats ont montré que l'infection urinaire était de 24%, l'infection génitale de 22% et l'infection urogénitale de 20% alors que les cas négatifs étaient de 34% chez les femmes étudiées. Trente-sept (37) bactéries ont été isolées, la plupart de celles-ci appartiennent à la famille des Entérobactériaceae, Streptococcaceae et Staphylococcaceae.

Les résultats de l'antibiogramme ont présenté une sensibilité des bactéries isolées envers les céphalosporines, les aminosides et les β lactamines.

Mots clés : Femme enceinte, infection urogénitale, infection urinaire, infection génitale, bactérie, antibiogramme.

المخلص

التعفن البولي التناسلي أثناء الحمل شائع و خطره على الأم والجنين ذو أهمية بسبب المضاعفات الحادة مثل الإجهاض التلقائي، الولادة المبكرة وانخفاض الوزن عند الولادة.

في هذا السياق ، يتكون عملنا من دراسة حالات التعفن البولي التناسلي لدى 50 امرأة حامل تتراوح أعمارهن بين 19 و 45 سنة في جناح الأمهات بحمام بوحجر من خلال عزل وتحديد هوية البكتيريا المتسببة من عينات البول و الإفرازات المهبلية. أظهرت النتائج أن تعفن المسالك البولية كانت 24٪، وكان التعفن التناسلي 22٪ والتعفن البولي التناسلي 20٪، بينما كانت الحالات السلبية 34٪ عند النساء المدروسة. تم عزل سبعة وثلاثين (37) من البكتيريا ، ومعظمها ينتمي إلى العائلات المعوية ، والعقديات ، والعنقوديات أظهرت نتائج المضاد الحيوي الحساسية للبكتيريا المعزولة ضد السيفالوسبورينات ، أمينوجليكوزيدات والبيتالاکتامين. الكلمات المفتاحية: المرأة الحامل ، التعفن البولي التناسلي ، التعفن البولي ، التعفن التناسلي ، البكتيريا ، المضادات الحيوية.

Abstract

Urogenital infections during pregnancy are common and their risk to the mother and her fetus is important because of severe complications such as spontaneous abortion, premature delivery and low birth weight.

In this context, our work consists in studying cases of urogenital infection in 50 pregnant women between the ages of 19 and 45 years old at the Hamam Bouhadjar maternity ward by the isolation and identification of causal bacteria from urine samples and losses vaginal.

The results showed that the urinary tract infection was 24%, the genital infection was 22% and the urogenital infection was 20%, while the negative cases were 34% in the women studied. Thirty-seven (37) bacteria were isolated, most of which belong to the Enterobacteriaceae, Streptococcaceae and Staphylococcaceae families.

The results of the antibiogram showed susceptibility of the isolated bacteria to cephalosporins, aminoglycosides and β -lactams.

Key words: Pregnant woman, urogenital infection, urinary tract infection, genital infection, bacteria, antibiogram.

TABLE DES MATIERES

Liste des figures.....	I
Liste des tableaux.....	II
Liste des annexes.....	III
Liste des abréviations.....	IV

INTRODUCTION

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

I. Rappelles anatomo-physiologiques de l'appareil urinaire

I.1. Définition.....	page01
I.2. Anatomie de l'appareil urinaire.....	page02
I.2.1. Le haut appareil urinaire.....	page02
I.2.2. Le bas appareil urinaire.....	page02

II. Rappelles anatomo-physiologiques de l'appareil génital de la femme

II.1. Généralité.....	page04
II.2. Les organes génitaux.....	page04
A. Les ovaries.....	page04
B. Les trompes de Fallope.....	page04
C. L'utérus.....	page04
D. Le vagin.....	page05
E. Hymen.....	page05

III. La physiologie de la grossesse

III.1. Généralité.....	page07
III.2. Les modifications physiologiques au cours de la grossesse	
III.2.1. Modifications mécaniques.....	page07
III.2.2. Modifications des défenses immunitaires.....	page08
III.2.3. Modifications du système cardiovasculaire.....	page08
III.2.4. Modification du système respiratoire.....	page08
III.2.4. Modification du système digestif.....	page08

IV. Les pathologies pendant la grossesse

IV.1. Généralité.....	page10
IV.2. Insuffisance pondérale maternelle.....	page10
IV.3. Changements Endocrinologiques et métaboliques.....	page10
IV.4. Les pathologies infectieuses urogénitales.....	page10
IV.4.1. L'infection urinaire.....	page10
IV.4.1.1. Définition.....	page10
IV.4.1.2. Facteurs favorisant.....	page11

IV.4.1.3. Les modes de contamination.....	page11
A. La voie ascendant.....	page11
B. La voie hématogène.....	page11
IV.4.2. Infections vaginales.....	page12
IV.4.2.1. Définition.....	page12
IV.4.2.2. Ecosystème vaginal.....	page12
IV.4.2.3. Facteur favorisant.....	page13

MATERIEL ET METHODE

1. Méthodologie

1.1. Lieu d'étude.....	page14
1.2. Objectif de l'étude.....	page14
1.3. L'enregistrement et la collecte des données.....	page14

2. Matériel

2.1. Population ciblé.....	page15
2.2. Instruments et appareillage.....	page15
2.3. Milieux de culture.....	page15
2.4. Antibiotique.....	page16

3. Méthode

3.1. Examen cytbactériologique des urines.....	page17
3.1.1. Le prélèvement.....	page17
3.1.2. Examen macroscopique.....	page17
3.1.3. L'état frais.....	page17
3.1.4. Dénombrement.....	page17

3.1.5. Mise en culture.....	page18
3.1.6. Purification bactérienne.....	page18
3.2. Pré identification.....	page18
3.2.1. Coloration.....	page18
Coloration de Gram.....	page18
Coloration au bleu de méthylène.....	page19
3.2.2. Test de la catalase.....	page19
3.3. Test biochimique	
A. Test d'ONPG.....	page19
B. Test de TSI.....	page20
C. Test de manitol-mobilité.....	page20
D. Test de l'uréase.....	page21
E. Test d'indole.....	page21
F. Galerie API 20 ^E	page22
3.2.6. Réalisation de l'antibiogramme.....	page22
3.2.6.1. Principe.....	page22
3.2.6.2. Technique.....	page22
3.2.6.3. Lecture des résultats.....	page23
3.2. Examen cyto bactériologique des pertes ECBP.....	page23
3.2.1. Prélèvement des pertes.....	page23
3.2.2. Examen macroscopique.....	page23
3.2.3. L'état frais.....	page23
3.2.4. Mise en culture.....	page23
3.2.5. Purification bactérienne.....	page23

3.2.6. Réalisation de l'antibiogramme.....page24

RESULTAT ET DISCUSSION

I. Résultatpage25

II. Discussion.....page27

CONCLUSION.....page29

RCOMMANDATIONS.....page30

REFERENCE BIBLIOGRAPHYQUES.....page32

ANNEXES.....page39

Liste des abréviations

ATB: Antibiogramme

AU: Appareil Urinaire

AUG: Appareil Urogénitale

API 20 E : Analytical Profile Index 20 Essai.

BA: Bactériurie Asymptomatique

CIP: Ciprofloxacine.

CRO: Ceftriaxone

MH: Muller Hinton

OMS: Organisation Mondiale de la Santé.

PV: Prélèvement Vaginal

SGB: Streptocoques du Groupe B

TSI : Triple Sugar Iron

SA: Semaines d'Aménorrhées

Cat: Catalase.

Ca0: Caogulase.

ECBU: Examen cyto bactériologique des urines.

GN: Gélose nutritive.

H2O2: Eau Oxygénée

Ind: Indole.

IU: Infection Urinaire.

Lac: Lactose.

pH: potentiel Hydrogène

PN: Pyélonéphrite.

PNA: Pyélonéphrite Aigüe

TSI : Three-Sugar-Iron

AFSSAPS : agence française de sécurité sanitaire des produits de santé

CIP : Ciprofloxacine

Liste des figures

Figure 01 : schéma des composants de l'appareil urinaire.....	page03
Figure 02 : appareil génitale de la femme.....	page06
Figure 03 : test de catalase.....	page19
Figure 04 : test d'ONPG.....	page19
Figure 05 : test TSI.....	page20
Figure 06 : Test mannitol mobilité.....	page20
Figure 07 : test d'uréase.....	page21
Figure 08 : test d'indole.....	page21
Figure 09 : L'automate BD Phoenix.....	page24
Figure 10 : Nombre de prélèvement et fréquence de l'Infection Urinaire, l'infection Génitale et l'infection Urogénital chez la population étudiée.....	page25
Figure 11 : Répartition des bactéries isolées selon l'âge gestationnel en semaine.....	page25
Figure 12 : La résistance des bactéries isolées aux antibiotiques.....	page26

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 01 : les antibiotiques utilisé pour l'antibiogramme au laboratoire de bactériologie.....page16

Tableau 02 : Répartition des bactéries isolées dans le cas d'infection génitale.....page26

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Formulaire d'enquête d'étude.....	page39
Annexe 02 : le tableau utilisé pour le dénombrement des hématies, les leucocytes et les bactéries.....	page39
Annexe 03 : Tableau du Caractères morphologiques et biochimiques des différents germes.....	page40
Annexe 04 : les différents aspect des urines.....	page41
Annexe 05 : Milieux de culture.....	page41
Annexe 06 : tableau de lecture de la galerie API 20 ^E	page43

INTRODUCTION

Introduction

La grossesse constitue un risque non négligeable pour la mère, car elle fait de la femme un être fragile, susceptible d'être gravement affectée à tout moment par une pathologie quelconque ou par une anomalie de l'évolution de la grossesse.

Cinq complications sont directement responsables de plus de 70% des décès maternels à savoir : les hémorragies (25%), les infections (15%), les avortements à risque (13%), l'éclampsie (12%) et la dystocie (8%). (OMS, 2009-2013).

Les infections urogénitales sont d'une gravité particulière pour la mère et pour le fœtus. Au terme de ces complications on note selon Gassman V, 1990 et Idatte JM, 1988 :

- **Pour la mère** : pyélonéphrite gravidico-toxique, insuffisance rénale, anémie, septicémie, récurrences, néphrite interstitielle chronique, phlegmon péri néphrétique, pyonéphrose, nécrose papillaire, maladie thromboembolique, voire la mort.

- **Pour le fœtus** : avortement, accouchement prématuré (20%), infection néonatale, hypotrophie, mort périnatale.

C'est dans le cadre d'étudier les infections urogénitales associées à la grossesse, notre travail porte sur l'examen bactériologique des urines et des pertes vaginales des femmes enceintes à la maternité de Hamam Bouhdjar à la wilaya d'Ain Témouchent.

L'examen consiste à isoler et à identifier les bactéries responsables, par la suite une étude de la sensibilité des bactéries identifiées envers les antibiotiques par l'antibiogramme a été réalisée.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

I. Rappelles anatomo-physiologiques de l'appareil urinaire :

I.1 Définition :

L'appareil urinaire est un ensemble d'organes assurant l'épuration du sang ainsi que la production et l'élimination de l'urine. L'appareil urinaire se compose de deux reins, des uretères, d'une vessie, d'un urètre et d'un méat urinaire (**figure 1**). Il se forme et commence à fonctionner avant la naissance. (**Kouta K, 2009**)

Les deux reins produisent l'urine ; les uretères la drainent vers la vessie, où elle s'accumule jusqu'à son évacuation par l'urètre. (**Gould, 2001**)

I.2 Anatomie de l'appareil urinaire :

I.2.1 le haut appareil urinaire

A. Les reins

Les reins sont situés dans la région lombaire de part et d'autre de la colonne vertébrale.

Ils sont plaqués contre la paroi abdominale postérieure. Les reins ont une fonction d'épuration et de régulation du milieu intérieur permettent de maintenir l'équilibre intérieur de l'organisme (entrées et sorties de l'eau, des électrolytes, potassium, sodium, chlore, bicarbonates...), de l'azote ; qui est apporté sous forme de protéines par l'alimentation et éliminé sous forme d'urée, de créatinine et d'acide urique). Elle permet aussi d'éliminer de multiples autres substances, toxiques ou médicamenteuses par exemple. (**Gould, 2001**).

B. Les uretères :

Les uretères transportent l'urine vers la vessie. Ce sont des conduits longs de 22 à 25cm et très fins, avec un diamètre de 3 mm. Ils partent de chaque rein et descendent en oblique vers la vessie. La contraction des muscles de leur paroi assure la progression de l'urine. (**Lasnier et al, 2002**).

I.2.2 le bas appareil urinaire

A. La vessie

La vessie stocke l'urine. C'est un réservoir musculo-membraneux, extensible. Sa contenance est variable, 300 ml en moyenne. Elle est fermée par un sphincter, un muscle en forme d'anneau qui commande l'ouverture et la fermeture de la vessie. Par ailleurs le besoin d'urine se nomme miction. (**Bourouina R, 2008**).

Chez l'homme la vessie se trouve directement devant le rectum, chez la femme, elle est devant le vagin et sous l'utérus. La vessie est maintenue en place par des replis du péritoine et sa forme dépend de la quantité d'urine qu'elle contient. Quand elle est légèrement distendue à cause de l'accumulation d'urine, elle est sphérique; lorsqu'elle est vide, elle s'affaisse. La capacité moyenne de la vessie est de 700 à 800

ml; elle est plus petite chez la femme parce que l'utérus se trouve juste au-dessus. (Forest et Martine, 2006)

Vessie pleine : au cours de sa réplétion, sa paroi supérieure se soulève, devient convexe et porte le nom de dôme vésical ; sa base se verticaliste.

La vessie devient ovoïde par augmentation de son diamètre transverse qui atteint le premier son maximum ; sa distension se poursuivant, elle devient plus globuleuse, s'élevant comme un ballon sous le péritoine.

La vessie entre en rapport avec les organes pelviens par l'intermédiaire de la loge vésicale remplie de tissu cellulaire qui permet ses mouvements de réplétion et de déplétion. (Kamina P, 1979)

B. L'urètre

L'urètre évacue l'urine vers l'extérieur. C'est un canal de longueur variable selon le sexe. Chez l'homme, il mesure environ 16cm de long. A sa partie inférieure il se confond avec les voies génitales. Chez la femme, il mesure seulement 3 cm. Il descend verticalement en avant du vagin. Les voies génitales et urinaires sont totalement séparées (Lasnier et al, 2002).

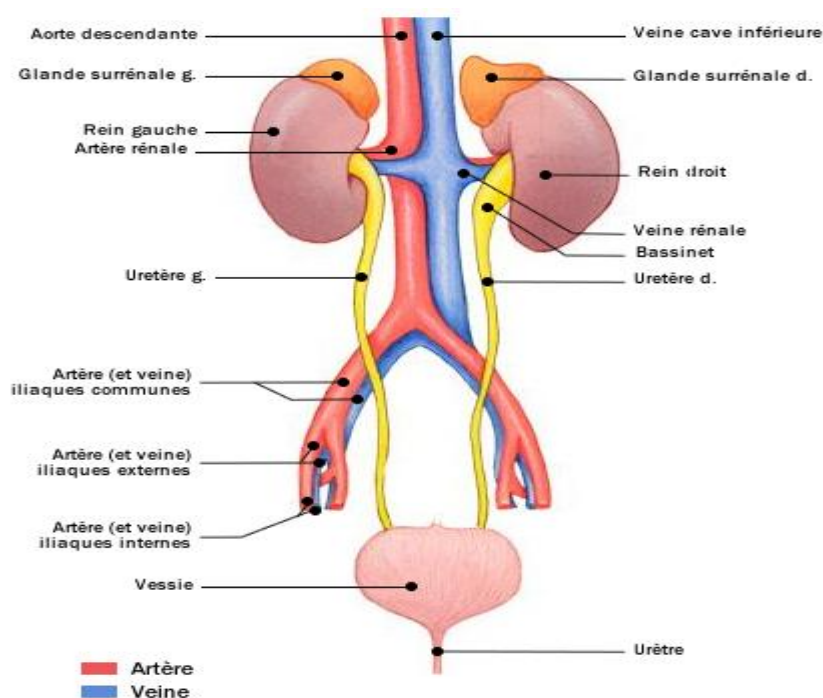


Figure 1: Schéma des composants de l'appareil urinaire. (Kouta K, 2009).

II. Rappelles anatomo-physiologiques de l'appareil génital de la femme

II.1 Généralité

Pour aborder l'anatomie génitale féminine, il convient de distinguer les organes génitaux externes, davantage associés à la « sexualité plaisir », des organes génitaux internes reliés directement à la « sexualité reproduction ». Par ailleurs, il existe une grande diversité de variations anatomiques qui nécessitent de définir un état « normal » de l'appareil génital féminin. **(Louis Sylvestre C, 2010).**

II.2 Les organes génitaux

A. Les ovaires

Deux ovaires qui libèrent les ovocytes et sécrétion des hormones stéroïdes sexuelles. Deux ovaires droit et gauche situés dans la cavité pelvienne Ont une forme ovoïde, 4 cm x 2 cm coiffé par le pavillon de la trompe. Entouré par un épithélium formé d'une seule couche de cellules cubiques. **(Chantal K, 2010)**

En moyenne, l'ovaire fait 4 cm de long, 2 cm de large et 1 cm d'épaisseur, mais ses dimensions varient selon l'âge, le statut hormonal et le cycle menstruel **(Kamina P et al., 2003).**

B. Les trompes de Fallope

Les trompes de Fallope ont parmi leurs fonctions, celle de capter l'œuf une fois qu'il a été émis à la surface de l'ovaire au moment de l'ovulation et de transporter cet œuf vers leur lumière où il peut rencontrer le sperme qui remonte du vagin, ainsi que de permettre la fécondation dans leur portion ampullaire. Les premiers stades du développement de l'embryon ont lieu dans les trompes de Fallope pendant les quatre jours qui sont nécessaires pour son transport jusqu'à la cavité utérine où il s'implantera à la surface de l'endomètre. **(Fogang K, 2013)**

C. L'utérus

L'utérus est un organe impair médian, de 6 à 8 cm de long, situé dans la cavité pelvienne entre la vessie et le rectum. Le corps utérin a la forme d'un cône aplati dans le sens antéropostérieur. Il est creusé d'une cavité, la cavité utérine ; sa base ou fond, est bombée et reçoit latéralement les trompes de Fallope droite et gauche. Le corps utérin communique par l'isthme avec le col utérin. Ce dernier d'une longueur de 4 centimètres comporte deux parties de longueurs égales : l'endocol dont la lumière étroite et cylindrique constitue le canal endocervical, et l'exocol qui forme une protrusion au fond du vagin. **(Hélène B, 2007).**

L'utérus assure plusieurs fonctions

- Protection et transport des spermatozoïdes en période d'ovulation
- Nidation de l'ovule fécondé
- Développement du fœtus pendant la grossesse
- Rôle actif durant la naissance
- Menstruation (**Rachel, 2017**)

D. Le vagin

Le vagin est une cavité musculo-membraneuse située entre la vessie et l'uretère en avant, et le rectum en arrière. Le vagin est un viscère pelvi-péritonéal, qui compte 2 faces, antérieure et postérieure, 2 bords latéraux, et 2 extrémités, le fornix vaginal, cul-de-sac annulaire au fond du vagin, et l'orifice vaginal. (**Kamina P et al., 2003**)

Le vagin s'incère autour du col de l'utérus en faisant des culs de sac vaginaux. La longueur du vagin est de 7 à 8 cm, au repos. Il est aplati, les parois sont appliquées l'une contre l'autre. Le vagin constitue un véritable carrefour reliant une zone stérile, l'utérus, à une zone septique, la peau, avec l'anus pour voisin immédiat. La colonisation microbienne est inéluctable. On y retrouvera donc, en dehors de toute pathologie, une flore d'origine intestinale (lactobacilles) et cutanée.

C'est un conduit musculaire et membraneux. Il est particulièrement élastique (en profondeur et en largeur) grâce à sa muqueuse en accordéon. La muqueuse vaginale est composée de cellules épithéliales. (**Natisens, 2016**)

E. Hymen

L'hymen est la membrane qui se trouve à l'extrémité inférieure du vagin, et qui sépare la cavité vaginale de la vulve. La fonction exacte de l'hymen n'est pas connue : outre la « marque incontestable » de virginité revendiquée dans certains pays islamiques, il pourrait servir de barrière contre les infections vaginales et génitales hautes avant la puberté. (**Basaran M et al., 2009**)

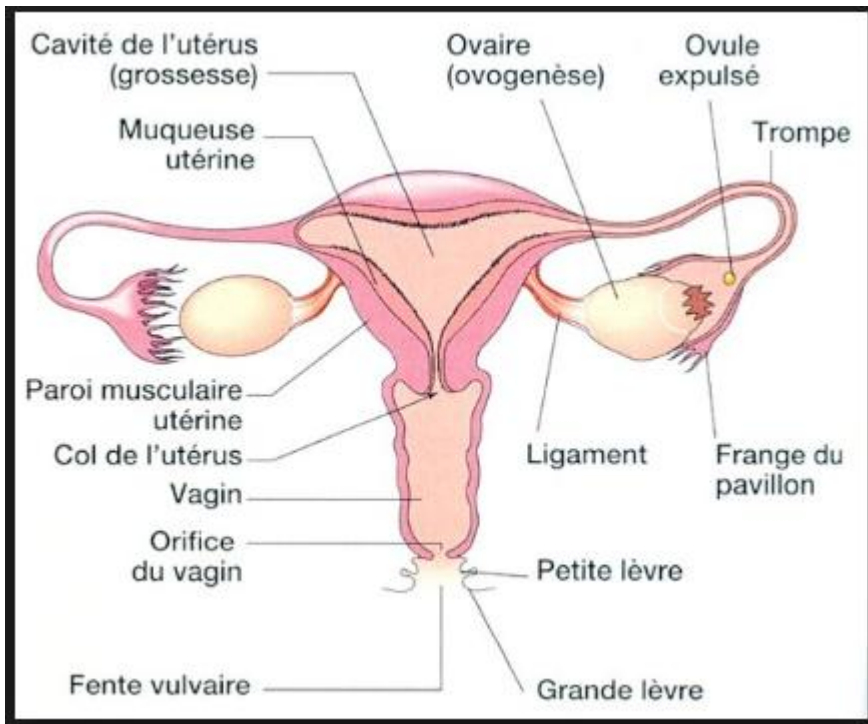


Figure 2 : Appareil génitale de la femme

III. La physiologie de la grossesse

III.1 Généralité

Durant sa grossesse, la femme change. Elle se prépare à accueillir un nouvel être et à lui apporter tous les éléments nécessaires à son développement et à sa croissance.

Dès la nidation, le profil hormonal de la femme enceinte est modifié ce qui va permettre la croissance de l'embryon puis du fœtus. L'organe clé à l'origine de ce bouleversement est le placenta. **(Faustine L, 2007).**

Le placenta est un nouvel organe au centre du changement de la femme, il s'agit d'une structure mixte formée à la fois d'une partie de l'endomètre maternel décidual et du chorion (membrane villositaire dérivant du trophoblaste). Le trophoblaste est une assise de cellules épithéliales entourant l'œuf apparaissant au 5^{ème} jour après la fécondation. Il subit de nombreuses modifications au cours de la grossesse en fonction des besoins fœtaux. **(Denis Pouxviel C, Richard D, 1996)**

Ses rôles sont multiples. Le placenta assure la respiration, la nutrition, l'excrétion des déchets et la production d'hormones dans le but du bon développement du fœtus. **(De Tourris Henris, 2000)**

III.2 Les modifications physiologiques au cours de la grossesse

III.2.1 Modifications mécaniques

La dilatation des voies urinaires au cours de la grossesse est un phénomène bien connu, fréquemment observé au cours de la grossesse. Cette dilatation est liée à deux causes principales : l'élévation de la progestérone, qui diminuerait la contractilité et la tonicité des fibres musculaires lisses et surtout la compression des uretères par l'utérus gravide sur le promontoire, l'uretère droit étant anatomiquement plus exposé que le gauche.

En fin de grossesse l'utérus élève la vessie et le trigone, qui prend une position plus abdominale que pelvienne ce qui déplace latéralement les orifices urétéraux, raccourcit la portion intra murale de l'urètre, dont le trajet au lieu d'être oblique devient plutôt perpendiculaire et favorise le reflux. **(Abdelkader Saidi, 2005)**

III.2.2 Modifications des défenses immunitaires

Les défenses immunitaires non spécifiques sont modifiées en grande partie sous l'influence oestrogénique. Globalement les défenses sont stimulées au cours de la grossesse. Ainsi les capacités de la phagocytose, l'activité du système réticulo-endothélial hépatique, l'activation des monocytes circulants et les productions métaboliques des phagocytes : radicaux libre, interleukines, enzymes protéolytiques et fibronectine sont augmentées. (Nowicki B et al., 2011).

III.2.3 Modifications du système cardiovasculaire

La grossesse s'accompagne de grandes modifications du système cardiovasculaire (Ganzevoort W et al, 2004) Le débit cardiaque augmente en partie par augmentation du volume systolique et par augmentation de la fréquence cardiaque. Des études ont montré que cette augmentation était maximale entre la 25ème et la 28ème semaine de grossesse avec un débit sanguin de 30 à 50% plus important que la normale. (Laura L, Henry L, 2004; Clark SL et al., 1989; St-Louis J Brochu M, 2007).

III.2.4 Modifications du système respiratoire

Le diaphragme étant déplacé vers le haut, on peut s'attendre à une diminution de la capacité respiratoire. En fait la diminution de hauteur de la cavité thoracique est plus que compensée par une augmentation de largeur, de sorte que la capacité vitale est augmentée au cours de la grossesse. Une hyperventilation persistante aboutissant à une diminution modérée de la PCO₂ est une manifestation fréquente au cours de la grossesse, (Edward R Larry C, 2005) et elle est généralement attribuée à une stimulation directe des centres respiratoires centraux par la progestérone. (Wise RA et al, 2006)

La consommation d'oxygène est augmentée surtout pour satisfaire les besoins du fœtus, mais aussi pour répondre à l'augmentation du travail cardiaque, respiratoire et du volume des tissus utérin, mammaire et placentaire.

III.2.5. Modification du système digestif

Pendant la grossesse la sécrétion gastrique est hypochlorhydrique. La motilité de l'estomac diminue pendant la grossesse. Le colon et les canaux biliaires sont hypotoniques.

On observe fréquemment des nausées et vomissements au cours des premiers mois de grossesse qui pourraient avoir une relation avec la sécrétion d'HCG. Les cas de reflux gastro-œsophagien apparaissent fréquemment et plutôt dans la deuxième moitié de la grossesse. (Isabelle L, 2009)

Les conséquences de ses modifications sont vrai semblables et complexes.

L'augmentation de la gravité de ces infections à germes banals pourrait être expliqués par l'intensité particulière des phénomènes inflammatoires; ces phénomènes sont préjudiciables pour le fœtus et peuvent conduire à un travail prématuré. (**Fourrier Fet al, 1994**)

IV. Les pathologies pendant la grossesse

IV.1 Généralité

Lors de la grossesse, l'organisme de la mère subit de nombreuses modifications physiologiques (cardiovasculaires, pulmonaires, métaboliques ...) destinées à couvrir ses nouveaux besoins et à apporter aux fœtus puis au nouveau-né, par le biais de l'allaitement maternel, les substances indispensables à son développement et à sa croissance. Le placenta, nouvel organe, qui permet les échanges mère-fœtus nécessaires à cette croissance laisse également passer la plupart des médicaments pris par la mère vers le fœtus. Les médicaments administrés à la femme enceinte exposent l'embryon puis le fœtus à des risques d'effets délétères : malformatifs ou toxiques. **(Isabelle Lacroix, 2009)**

IV.2 Insuffisance pondérale maternelle

Est associée à une augmentation des risques d'accouchement prématuré, de retard de croissance intra-utérine (RCIU), de faible poids de naissance du nouveau-né et d'anémie maternelle, probablement causée par des carences en micronutriments et notamment en fer et en acide folique. **(Sahu MT et al., 2007)**

IV.3 Changements Endocrinologiques et métaboliques

Dès le début de la grossesse, le métabolisme maternel subit un grand nombre de changements pour s'adapter aux besoins du fœtus et du placenta. Au premier trimestre, ces besoins sont principalement qualitatifs et destinés au développement des organes, le développement de l'embryon étant encore limité. Durant cette période, l'hyperphagie et une augmentation de la sensibilité à l'insuline permettent à la mère de stocker des graisses au sein du tissu adipeux et ainsi de prendre du poids. **(Cetin I, 2005)**

Ce phénomène d'anabolisme se produit même en présence d'une malnutrition. **(Herrera E, 2002)**

IV.4 Les pathologies infectieuses urogénitales

IV.4.1 L'infection urinaire

IV.4.1.1 Définition

L'infection urinaire est la colonisation bactérienne de l'urine et /ou de l'appareil urinaire (structures glandulaires ; muqueuses ou parenchymateuses) depuis les reins jusqu'au méat urétral. **(Fournie A., Lessourd Ponnier F, 1996)**

Selon KASS, On parle d'infection urinaire chaque fois que la bactériurie est supérieure à 10⁵ /ml d'urine. **(Guibert J, 1989)**

Elle se distingue particulièrement au cours de la grossesse par :

- Sa fréquence élevée, en fait c'est l'infection la plus fréquente au cours de la grossesse.

- Elle peut se manifester sous forme de cystite, de pyélonéphrite aigue, mais c'est principalement la bactériurie asymptomatique que l'on rencontre au cours de la grossesse.
- Elle expose à des complications spécifiques graves qui peuvent entrainer des risques aussi bien fœtaux (accouchement prématuré, RCIU voire MFIU), néonataux (infection néo-natale materno-fœtale) que maternelles (atteinte rénale). (**Karhate Mariem, 2011**)

IV.4.1.2 Facteurs favorisants

Différents facteurs favorisants ont été individualisés :

- des modifications anatomiques, dont une compression directe de l'appareil urinaire par l'utérus gravide, la vessie prend une position plus abdominale que pelvienne provoquant une dysurie, tandis que l'étirement des uretères favorise le reflux vésico-urétéral.
- des modifications hormonales. La progestérone aurait une action myorelaxante, favorisant une stase urétérale et une augmentation de la capacité vésicale.
- des modifications des propriétés physico-chimiques des urines. L'activité bactéricide des urines pourrait être diminuée par la dilution des urines et l'augmentation de leur pH. (**Andriole VT et Patterson TF, 1991; Smaill F, 2007**)

IV.4.1.3 Les modes de contamination.

Il existe deux grandes voies de pénétration des germes :

A- voie ascendante

B- voie hématogène

A. La voie ascendante

La pénétration des germes se fait le plus souvent par voie ascendante canalaire. (**LOBEL B, 2007**)

L'urètre, bien que colonisée par une flore multiple est le premier obstacle à l'inoculation des bactéries intra vésicale jusque dans la vessie puis dans le haut appareil urinaire du fait de la baisse des défenses de l'hôte et de la présence de facteurs favorisants. (**Caron F, 2003**)

B. La voie hématogène

Les germes présents dans le sang lors d'état de septicémie ou lors de la filtration glomérulaire. Les germes de la voie hématogène sont donc le plus souvent spécifiques tel que staphylocoque aureus, candida, mycobacterium tuberculosis. (**Bruyere F et al., 2008**)

IV.4.2. INFECTIONS VAGINALES

L'appareil génital de la femme est constitué de deux secteurs bien différenciés quant à leur écologie microbienne qui résultent d'une dualité anatomique, cytologique et physiologique. (Blanc B et al., 1997)

IV.4.2.1 Définition

Les infections vaginales sont une cause fréquente de détresse et d'inconfort chez les femmes. Les infections vaginales sont souvent associées à la vaginite, une inflammation (enflure et irritation) du vagin, caractérisée par des pertes et / ou du prurit (démangeaisons). (Daméhan Tchelougou, 2012)

IV.4.2.2 Écosystème vaginal

Le vagin est un écosystème dynamique où chaque femme possède 8 à 10 germes en équilibre. La flore dominante est le bacille de Döderlein: lactobacille tapissant la muqueuse vaginale. Il transforme le glycogène abondamment contenu dans les cellules vaginales et cervicales grâce à l'imprégnation oestrogénique en acide lactique. Cet acide lactique explique le potentiel Hydrogène acide du vagin qui est un facteur protecteur de la pullulation microbienne.

Cette flore aéro-anaérobie équilibrée s'oppose à l'adhérence et à la colonisation des germes pathogènes dans le vagin. (Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français 2010)

Au niveau vaginal, trois groupes de bactéries peuvent être définis :

Groupe I : Il comprend des bactéries de portage habituel spécifiquement adaptées à la cavité vaginale. Il est constitué de bactéries acidophiles, en particulier de lactobacilles (flore de Doderlein), plus accessoirement de streptocoques ahémolytiques et très exceptionnellement de certaines corynébactéries.

Groupe II : Il comprend des espèces bactériennes de portage fréquent, provenant essentiellement de la flore digestive : *Streptococcus agalactiae*, *Enterococcus*, *entérobactéries* (*Escherichia coli* et éventuellement *Proteus*, *Morganella*, *Klebsiella*, *Enterobacter* et *Serratia* après antibiothérapies prolongées ou multiples), *Staphylocoques coagulase + et -*, *bactéries anaérobies* (*Bacteroides*, *Prevotella*, *Fusobacterium*, *Clostridium*, *Peptostreptococcus*, *Veillonella*, *Mobiluncus*). *D'autres agents d'origine plus incertaine sont fréquemment rencontrés : Gardnerella vaginalis, certaines corynébactéries, Mycoplasma hominis, Ureaplasma urealyticum et certains génogroupes d'Haemophilus.*

Groupe III : Il comprend des bactéries de portage exceptionnel, commensales usuelles de la flore oropharyngée : *Haemophilus influenzae* et *para-influenzae*, *Streptococcus pyogenes*,

pneumocoques, méningocoques et autres *Neisseria et Branhamella*. CNGOF (**Recommandations pour la pratique clinique, 1997**).

IV.4.2.3 Facteur favorisant

Les vaginites et vaginoses bactériennes s'installent davantage au décours d'un déséquilibre vaginal de la patiente dont les causes sont multiples. Les germes en cause sont surtout des agents des Maladies Sexuellement Transmissibles (MST), mais également des germes de la flore vaginale ou colique qui se comportent comme des pathogènes opportunistes. (**Fischer Deguine I., 2008**)

Les évènements, les produits ou les infections causant un déséquilibre du pH normal, peuvent entraîner une prolifération anormale des champignons ou des bactéries, résultant en une infection vaginale. Les causes les plus fréquentes sont les antibiotiques, les savons parfumés, les bains moussants, les shampooings, les détersifs et assouplisseurs, les serviettes sanitaires parfumées, les huiles à massage, etc. Certains produits peuvent détruire le pH et la flore, ou irriter directement l'individu, causant une réaction allergique. Les femmes ne sont pas toutes atteintes de la même façon, et certaines sont plus susceptibles que d'autres. Les mesures préventives incluent l'élimination de tous les produits potentiellement irritants qui peuvent déséquilibrer ou irriter l'environnement vulvo-vaginal. (**Daméhan Tchelougou.2012**)

MATERIEL ET METHODE

1- Méthodologie

1.1 Lieu d'étude

Les prélèvements nécessaires pour réaliser notre étude ont été effectués à la maternité de SIDI AYAD à Hammam Bouhadjar alors que les analyses microbiologiques ont été réalisées au niveau de Laboratoire des analyses bactériologiques d'hôpital Dr BENZERDJEB à la wilaya d'Ain Témouchent, sur des femmes enceintes, durant une période de 2 mois de 14 mars 2018 au 14 mai 2018.

1.2 Objectifs de l'étude :

Notre étude vise à détecter la présence d'infection urinaire, génitale ou urogénitale sur des échantillons d'urines et des pertes vaginales.

Les buts de faire les prélèvements sont de réaliser une étude cytot bactériologique et d'effectuer un antibiogramme dans le cas d'infection.

1.3 L'enregistrement et la collecte des données

Notre travail a été classé selon la Formulaire d'enquête d'étude suivante :(annexe n 01)

- Le motif de consultation.
- âge de la femme enceinte.
- L'âge de la grossesse.
- Les résultats d'examen cytot bactériologique des urines (ECBU) et des pertes vaginales (ECBP).
- Les resultants d'antibiogramme

2. Matériel:

2.1 population cible:

Dans notre étude, nous avons inclus cinquante (50) femmes enceintes de différent âge qui souffrent ou non d'une infection du tractus urogénitale.

2.2 Instruments et appareillage

- Pots stériles pour les prélèvements des urines.
- Ecouvillons.
- Boites de Pétri.
- Pipettes Pasteur.
- Anse de platine.
- Lames et lamelles.
- Tubes à essaistériles.
- Pincemétallique.
- Distributeur des disquesd'antibiotiques.
- Etuve réglé à 37C°.
- Microscope optique.
- Bec bunsen.
- API 20 E - BD Phoenix

2.3 Milieux de culture

- Gélose nutritive.
- Milieu de Mueller –Hinton.
- Milieu de Chapman.
- Milieu gélose au sang.
- Milieu de Hektoén.
- Mannitol – mobilité.
- Milieu de T.S.I (Triple Sugar Iron).

2.4 Antibiotiques

Tableau 01 : Les antibiotiques utilisés pour la réalisation d'antibiogramme au laboratoire de bactériologie, laboratoire des analyses médicales" Dr Bezerdjeb"- Ain Témouchent.

L'antibiotique	Les signes	La charge de disque
l'Ampicilline	Am	10µg
Pénicilline	P	10UI
Gentamycine	Gm	10 µg
Amikacine	Ak	30 µg
Erythromycine	E	15 µg
Vancomycine	Va	30 µg
Ciprofloxacine	Cip	5µg
Oxacilline	Ox	5µg
Ofloxacin	Of	5µg
Amoxicilline-acide clavulanique (Augmentin)		30µg
Cefoxitin		30µg
Cefotaxime	Ctx	30µg
Colistine	Cs	10µg
Ciprofloxacine	Cip	5µg
Nitroxoline	Ni	20µg
Acide-nalidixique	NA	30µg
Cefixime		10µg
Amoxicilline	Amc	20µg
Ciproxon	C	µg
Acide-pipémidique	PI	20µg

3. Méthode:

3.1 Examen cytobactériologique des urines :

3.1.1 le prélèvement :

Le recueil des urines se fait directement dans un pot stérile en matière plastique, transparent et stérile. Le couvercle permet une fermeture assez étanche évitant le contact du prélèvement avec le milieu extérieur. Le récipient doit porter une étiquette permettant d'insérer le nom et prénom du malade, ainsi que la date du prélèvement.

➤ Après lavage hygiénique des mains et toilette soignée au savon ou antiseptique doux de la région vulvaire:

- Eliminer le 1er jet (20 ml) d'urines pour ne recueillir dans un flacon stérile que les 20 ml suivants au minimum en prenant soin de ne pas toucher le bord supérieur du récipient.

- Fermer hermétiquement le flacon, l'identifier très précisément et le porter immédiatement au laboratoire accompagné de sa prescription et de l'heure du prélèvement. En cas d'empêchement, le placer pour quelques heures à + 4°C.

3.1.2 Examen macroscopique

A. Aspect

Examen de l'urine commence par l'aspect macroscopique voir l'annexe02: clair, trouble, jaune, sanglant, hématurique et purulent

B. La couleur

L'urine peut prendre différente couleur à l'état normal et à l'état pathologique

C. L'odeur

-à l'état normal : l'odeur est due à des composés volatils existant à dose très faible, certains aliments peuvent ajouter leurs odeurs à celle de l'urine.

-à l'état pathologique : il peut apparaître des produits volatils très odorants dans les urines.

3.1.3 L'état frais

A l'aide d'une pipette Pasteur on prélève une goutte de l'échantillon d'urine, qu'on dépose sur une lame stérile puis on place une lamelle, l'observation se fait au microscope à l'objectif (40 x100).

Cet examen permet de noter la présence ou l'absence des diverses cellules. Les formes anormales (cristaux et cylindres) ainsi que les divers germes mobiles au non.

3.1.4 Dénombrement

Consiste à quantifier les leucocytes, les hématies et les bactéries. (Annexe 03)

Suivant le nombre retenu des leucocytes, des hématies et des bactéries, on peut commenter en :

- Rares.
- Quelques.
- Assez nombreux.
- Nombreux – Très nombreux

3.1.5 Mise en culture

Se fait en deux étapes :

- **La numération**, réalisée sur gélose nutritive, qui présente l'avantage de ne pas être sélectif, donc c'est un milieu ordinaire.

- **L'isolement** peut se faire sur milieu d'Hektoen : milieu sélectif pour les bacilles à Gram négatifs (entérobactéries).

- A proximité du bec bunsen et à l'aide d'une anse de platine stérile, on prélève une goutte de l'échantillon d'urine, ensuite on l'ensemence par stries. l'ensemencement se fait sur deux boites de Pétri contiennent respectivement gélose nutritive, milieu Hektoen, on incube à 37°C pendant 24 heures

3.1.6 Purification bactérienne.

Afin de confirmer la pureté des souches, nous avons travaillé d'abord dans le bouillon nutritif avant d'ensemencer les milieux gélosés.

La technique est simple, devant la flamme de bec, à l'aide d'une pipette pasteur boutonnée stérile saisir des colonies bactériennes isolées de taille identiques, bien visibles après 24 heures de culture sur milieu gélose Hektoen (pour les bacilles, Gram négatifs) et gélose nutritive (cocci, Gram positif), introduire immédiatement la pipette dans le tube de BN. Agiter la suspension à la main, puis passer à l'incubation à 37 °C jusqu'à le lendemain. Après 24h d'incubation, un aspect trouble apparaissait sur le tube indiquait la pousse de colonies bactériennes.

Ces suspensions seront utilisées pour l'ensemencement de tous les milieux d'identification de la galerie biochimique, pré identification et même pour la réalisation des tests d'antibiogramme.

3.2 Pré identification

3.2.1 Coloration

➤ Coloration de Gram

- Réaliser un frottis et le fixer ;
- Recouvrir la lame de violet de Gentiane durant une minute ;
- Laver à l'eau;
- Recouvrir la lame d'une solution de Lugol durant 30 secondes ;
- Laver à l'eau;
- Recouvrir la lame d'alcool (90%) durant 10 secondes ;
- Laver rapidement et recouvrir la lame de Fuchsine basique durant 15 à 30 secondes;
- Observer après séchage à l'immersion (objectif x 100) et à pleine lumière.

➤ Coloration au bleu de méthylène

- Réaliser un frottis et le fixer ;
- Récouvrir la lame au bleu de méthylène pendant 5 minutes ;
- Laver à l'eau ;
- Observer après séchage à l'immersion (objectif x 100) et à pleine lumière.

3.2.2 Test de la catalase

A partir d'un milieu solide et aérobic, prélever à l'aide d'une pipette Pasteur, une quantité suffisante de culture et la mettre en suspension dans une goutte d'eau oxygénée déposée sur une lame.

Résultat:

Bulle d'oxygèneCatalase positive.

Pas de bulles.....Catalase négative.

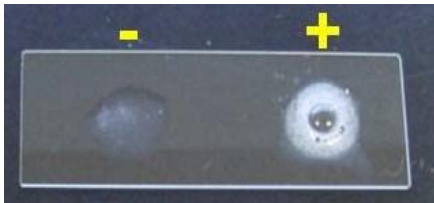


Figure 03: teste de catalase

1.3 Testes biochimique

A. Test d'ONPG (Ortho- Nitro- Phenyl- B. D. Galatosidase)

- Prélever à l'anse de platine, une ou deux colonies à partir du milieu de culture.
- Mettre dans un tube à essai contenant 5 ml d'eau physiologique.
- Déposer un disque imprégné d'ONPG.
- Incuber à l'étuve à 37C° pendant 24 heures.

Résultat :

Coloration jaune : ONPG positive.

Pas de Coloration : ONPG négative

La coloration jaune traduit l'hydrolyse d'ONPG



Figure 04: test d'ONPG

B. Test de TSI

Ensemencer le milieu par des stries sur la pente et par piqûre centrale dans le culot.

Incuber à l'étuve pendant 24 heures.

Résultats :

Culot jaune : Glucose positive.

Pente jaune : Lactose Saccharose positive.

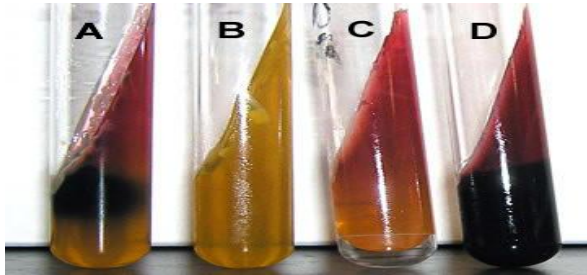


Figure 05: test TSI

C. Test de Mannitol –mobilité

- Prélever à l'anse de platine un ou deux colonies en milieu solide ;

- Ensemencer le milieu par piqûre centrale ;

- Incuber à l'étuve à 37 C° pendant 24 heures.

Résultat :

La fermentation du mannitol entraîne le virage du milieu du rouge au jaune. Les bactéries mobiles diffusent à partir de la ligne d'ensemencement en créant un trouble du milieu.

Les bactéries immobiles croissent uniquement le long de la piqûre.

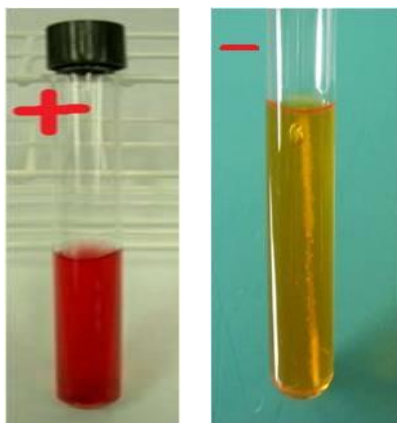


Figure 06: test de mannitol-mobilité.

D. Test de l'uréase

- Dans un tube contenant 1ml d'urée, ajouter deux gouttes d'une suspension bactérienne dense (prélevée à partir d'un bouillon nutritif).
- Incuber à l'étuve à 37C° pendant 24 heures.

Résultat :

Coloration rouge violette : Uréase positive.

Coloration jaune : Uréase négative.

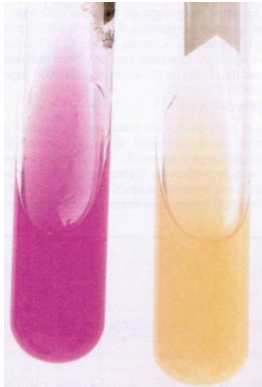


Figure 07 : teste d'Uréase.

E. Test d'indole

- Faire une suspension bactérienne dense en eau peptone exempte d'indole (riche en tryptophane).
- Incuber à 37 C° pendant 24 heures.
- Après incubation, ajouter deux à trois gouttes du réactif de Kovacs.

Résultat:

Formation d'un anneau rouge : Indole positive.

Formation d'un anneau brunâtre : Indole négative.

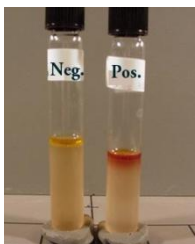


Figure 08 : Test d'indole.

F. Galerie API 20^E

Galerie API 20E (bio Mérieux) est une miniaturisée des tests biochimiques classiques destinés à l'identification des Entérobacteriaceae (bactérie Gram négatif et anaérobies facultatives) et autres bacilles à Gram négatif non fastidieux, est une galerie de 20 microtubes contenant des substrats déshydratés qui permettent de réaliser 20 tests biochimiques (enzymatiques ou des fermentations de sucres) (**Bio Mérieux, 1982**)

Technique :

Créer une atmosphère humide, toutes les alvéoles du fond de la boîte sont rempli par l'eau distillée puis, on place la galerie sur le fond de la boîte.

La galerie estensemencé avec une pipette Pasteur stérile ouverte chargée en suspension, pointe posée sur un côté de la cupule, en laissant couler doucement la suspension dans la cupule et tenant la boîte légèrement inclinée pour éviter la formation de bulles.

-Pour les tests encadrés, remplir le tubule jusqu'à la cupule (CIT, VP, GEL).

-Pour les tests soulignés, après l'inoculation, remplir les cupules par huile de parafins (ADH, LDC, ODC, H₂S, URE).

-Pour les tests non soulignés non encadrés, remplir seulement les tubules par la suspension bactérienne.

Placer la galerie dans l'incubateur à 37 °C pendant 24 heures.

Après la période de l'incubation, ajouter une goutte de Kovacs sur le test IND et goutte de VP1 et VP2 sur le test VP. Le résultat apparaît après quelques secondes ou minutes.

La lecture de ces réactions se fait à l'aide du Tableau de Lecture indiqué en annexe 4, et l'identification est obtenue à l'aide du Catalogue Analytique ou d'un logiciel d'identification.

3.2.6 Réalisation de l'antibiogramme

3.2.6.1 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.

3.2.6.2 Techniques

- Prendre la gélose de Mueller-Hinton, vérifier l'absence d'eau à la surface ; s'il y en a, laisser sécher;
- Annoter où seront positionnés les disques d'antibiotiques sur le fond de la boîte (Il faut les éloigner de 1 cm du bord minimum);
- Ensemencer la gélose par 1 ml de suspension;
- Etaler le volume avec le râtelier du centre vers les bords;
- Ou tremper l'écouvillon dans la suspension, enlever l'excès d'inoculum par pression sur les bords du tube, écouvillonner régulièrement la gélose en tournant la plaque de 60° jusqu'à ensemencement de

la totalité de la surface;

- Laisser sécher de 3 à 5 minutes;
- Déposer les disques d'antibiotiques;
- Incuber 24 h.

3.2.6.3 Lecture des résultats

Il existe trois types d'interprétation selon le diamètre du cercle qui entoure le disque d'antibiotique : souche ou bactérie sensible, intermédiaire ou résistante.

3.2 Examen cyto bactériologique des pertes ECBP

3.2.1 Prélèvement des pertes

Les prélèvements sont effectués avec un spéculum. Un écouvillon est inséré de un à deux centimètres dans l'endocol puis un mouvement de rotation est réalisé pour recueillir des cellules.

L'écouvillon est ensuite retiré sans toucher la muqueuse vaginale puis coupé à deux centimètres du tampon et immergé dans le milieu de transport. (Hamdad F et al, 2004)

3.2.2 Examen macroscopique

Cet examen a été réalisé pour déterminer aspect des pertes. Un prélèvement vaginal va être prescrit en cas de signes cliniques évoquant une infection vaginale : leucorrhées (pertes blanches) abondantes ou nauséabondes, prurit (démangeaison), brûlures au moment de la miction, douleurs pelviennes ou abdominales.

3.2.3 L'état frais

Cet examen permet de noter la présence ou l'absence des diverses cellules.

3.2.4 Mise en culture

En deux étapes :

- **La numération**, réalisée sur gélose nutritive, qui présente l'avantage de ne pas être sélectif, donc c'est un milieu ordinaire.

- L'isolement

- Sur milieu d' Hektoen : milieu sélectif pour les bacilles à Gram négatifs (entérobactéries).
- Sur milieu Chapman : milieu sélectif pour les staphylocoques.
- Sur milieu gélose au sang : milieu sélectif pour les streptocoques.

3.2.5 Purifications bactérienne

3.2.6 Réalisation de l'antibiogramme :

Dans notre étude, nous avons utilisé l'automate BD Phoenix TM. Système d'identification automatisée et de test de sensibilité permet une détection rapide, précise et fiable de la résistance aux antibiotiques.



Figure 09: L'automate BD Phoenix

RESULTAT ET DISCUSSION

RESULTAT ET DISCUSSION

1. Résultat :

L'âge des femmes enceintes qui font parties de notre étude varie entre 19 ans et 45 ans avec une moyenne de 29 ans.

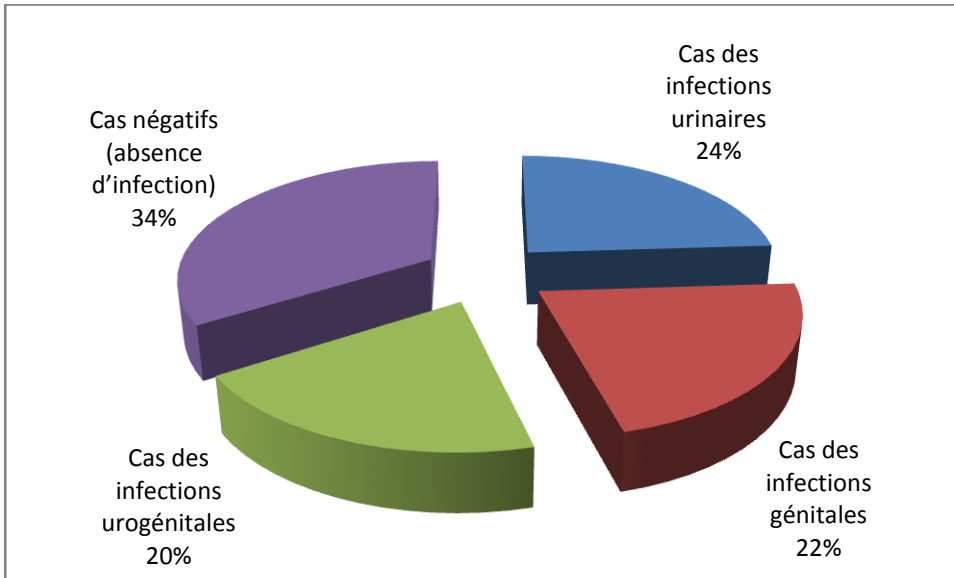


Figure 10 : Nombre de prélèvement et fréquence de l'Infection Urinaire, l'infection Génitale et l'infection Urogénital chez la population étudiée :

Au total de 50 prélèvements réalisés sur les patientes, on a trouvé 12 cas d'infection urinaire (24%), 11 cas d'infection génitale (22%) et 10 cas d'infection urogénitale (20%) avec 17 soit (34%) cas qui n'ont pas présenté d'infection urinaire, génitale ou urogénitale, nous les avons concédéré comme cas négatifs.

1. L'infection urinaire

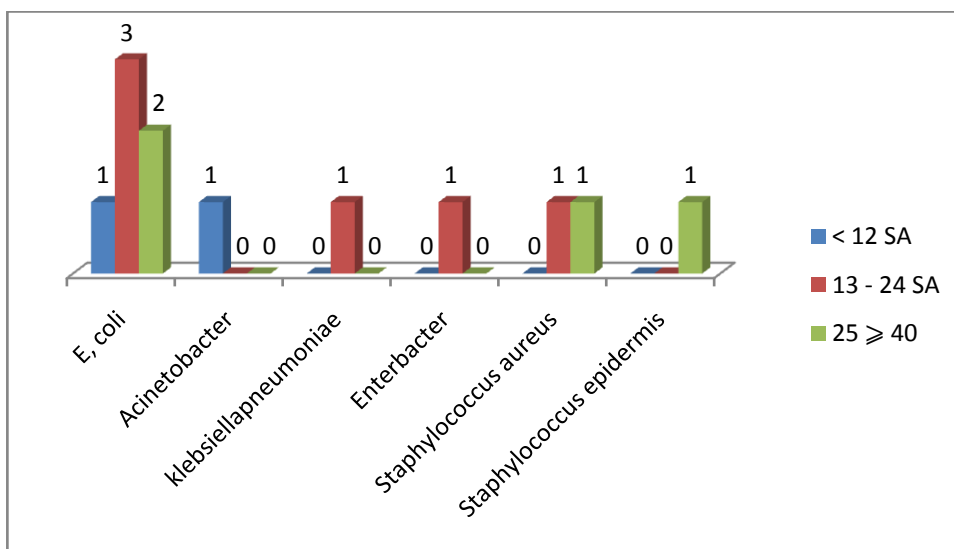


Figure 11 : Répartition des bactéries isolées selon l'âge gestationnel en semaine

RESULTAT ET DISCUSSION

D'après les résultats mentionnés dans la figure 10, on remarque que la présence de l'infection urinaire varie en fonction de l'âge gestationnel et aussi la majorité des I infections urinaires dans notre série étaient diagnostiquées dans le 2eme et le 3eme trimestre.

1. Infection génitales

Tableau 02: Répartition des bactéries isolées dans les cas d'infection génitale

Bactéries isolées	Nombre de cas	pourcentage
<i>staphylococcus aureus</i>	6	54,54 %
<i>staphylococcus sp</i>	3	27,27 %
<i>streptocoque</i>	2	18,18 %
total	11	100%

D'après le tableau 02 on remarque que le nombre des cas d'infection génitale causée par *staphylococcus aureus* est plus élevé (6 cas) par à port aux autres cas causés par *staphylococcus sp* (3 cas) et *streptocoque* (deux cas).

➤ Résultats de l'antibiogramme

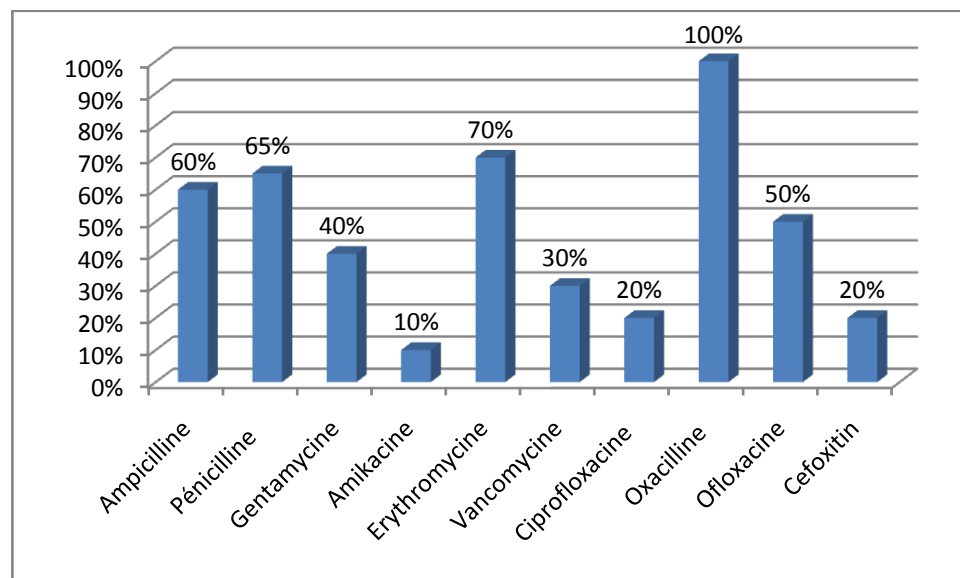


Figure 12: La résistance des bactéries isolées aux antibiotiques

Les résultats présentés par le diagramme montrent une grande résistance des souches isolées envers l'Oxacilline (100%) suivi par l'Erythromycine, penicillin et l'Ampicilline. On Remarque d'après le diagramme une résistance modérée envers la Gentamycine la Vancomycine, la Ciprofloxacine, l'Ofloxacine, la Cefoxitin et l'Amikacine.

RESULTAT ET DISCUSSION

2. Discussion

D'après les résultats de figure 09 on remarque que l'infection urinaire est la plus élevée par rapport aux autres types d'infection, cette différence est expliquée par le fait que les femmes enceintes sont particulièrement à risque en raison de la pression exercée par le bébé sur le système urinaire, les changements hormonaux, aussi la grossesse dilate les voies excrétrices. **(Pecher. J-C et Jacobs., 1994).**

La vaginose bactérienne se définit par le remplacement d'une flore vaginale normale (flore de Doderlein faite majoritairement de lactobacilles sécrétant d'acide lactique) par une flore mixte composée de germes anaérobies stricts ou facultatifs **(Faculté de Médecine ULP F67000 Strasbourg Année 2004-2005).**

Les infections urogénitales sont interprétées sur le plan anatomique: l'urètre féminin est court (3 - 4 centimètres) et topographiquement proche du vagin et du périnée qui sont régulièrement colonisés par des bactéries d'origine fécale **(Grabe.M, 2007)**

E.coli a été isolée chez 6 femmes suivie par 2 isollements de *Staphylococcus aureus* alors que la fréquence des autres bactéries isolées était d'une fois dans les cas présentant d'infection urinaire.

Un reflux vaginal urétral existe chez 10 à 20% des femmes, le méat urétral, la peau péri urétrale, le périnée, sont fréquemment colonisés par des germes d'origines digestives **(Thierry F, 1998).**

Selon **Mc Gready E.** *E. Coli* a été identifiée dans 87,5% des cas et *Klebsiella Pneumonia* dans 3,12% des cas. **(Rose Mc Gready et al, 2010)** Dans les cas d'IUG, les espèces isolées sont les *staphylococcus aureus* et *E.coli*. Les raisons ne sont pas encore connues, mais il semble qu'elles sont en rapport avec les relations sexuelles et/ou des facteurs hormonaux. **(Pechere. J-C et Girard. J-F., 1991)**

L'identification d'un streptocoque doit être interprétée avec prudence car il s'agit le plus souvent d'une contamination par la flore vaginale. Les streptocoques doivent être traités au moment de l'accouchement pour éviter une infection néonatale potentielle. **(Afssaps, 2008)**

Nos résultats d'antibiogramme sont comparables à ceux obtenus par **Combarry (Combarry A, 2000)** au Mali qui avait noté une sensibilité de 90% aux aminosides. Par contre Seydi **(Seydi M., 2009)** à Dakar ont trouvé chez des patientes hospitalisées, un faible taux de sensibilité à la Ciprofloxacine (40%).

- Les souches d'*Acinetobacters* ont résisté à 100% aux pénicillines et présenter une bonne sensibilité à la ciprofloxacine et à la gentamicine (100%).

Nos résultats concordent avec ceux de la littérature dont le genre *Acinetobacters* une bactérie fréquemment résistante à de nombreux antibiotiques. C'est le plus souvent une bactérie multi-résistante.

RESULTAT ET DISCUSSION

Le traitement de la vaginose bactérienne nécessite un diagnostic précis et la prescription d'un antibiotique topique ou oral. De tels traitements incluent le Métronidazole ou Flagyl et la Clindamycine ou Dalacin (**Daméhan Tchelougou, 2012**).

CONCLUSION

CONCLUSION

La grossesse est une période critique pour l'ensemble de l'appareil urogénitale car les modifications anatomiques et physiologiques peuvent être responsables d'une altération de fonctionnement, et de l'apparition de divers symptômes essentiellement du bas appareil, l'infection urogénitale doit être recherché et traité.

La grossesse constitue un facteur favorisent le développement des germes dans l'appareil urogénitale par son état physiopathologique lorsque le vagin devient moins acide, la flore normale de Doderlein tend à disparaître et à laisser la place à la flore pathogène ainsi que l'augmentation de la valeur de pH de l'urine à cause de la progestérone

Dans la présente étude, la fréquence de l'infection urinaire au cours de la grossesse était la plus élevée et son épidémiologie bactérienne reste dominée par *E.coli*, alors que pour l'infection génitale la souche dominante était *Staphylococcus aureus*.

Le teste de l'antibiogramme a montré une résistance élevée aux antibiotiques des souches isolées.

Ces différents travaux montrent une fois encore la vulnérabilité des femmes enceintes, donc méritent que les médecins leur accordent plus de temps afin de pouvoir les aider à prévenir ces types d'infections et aussi à éviter l'automédication, responsable des résistantes émergentes ces dernières années.

RECOMMENDATIONS

Pour éviter les infections urogénitales :

- Il est conseillé aux futures mamans de boire au moins 2 litres d'eau par jour et d'éviter les aliments qui irritent la vessie (café, mets épicés). Essayez aussi le jus de cranberry, connu pour diminuer la fréquence des infections urinaires.

- Le port de vêtements en synthétique ou trop moulants favorise la multiplication des germes, préférez ceux en coton.

-Chez la femme enceinte il est recommandé de pratiquer un prélèvement vaginal pour rechercher une vaginose bactérienne en début de grossesse en cas d'antécédent d'accouchement prématuré. Toute vaginose doit être traitée car augmentation du risque d'accouchement prématuré.

REFERENCE

BIBLIOGRAPHIQUE

Reference bibliographique

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE :

- 1- Abdelkader SAIDI, Véronique DELAPORTE, Eric LECHEVALLIER Problèmes urologiques rencontrés au cours de la grossesse Progrès en Urologie (2005), 15, 1-5.
- 2- Aghayan M, Thoumsin H, Lambotter 2008 Stratégies thérapeutiques de la bactériurie gravidique.Rev Med de Liège 1990 ; 45, 9 : 433-9.
- 3- Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé. Recommandation de bonne pratique : Diagnostic et Antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires chez l'adulte. Argumentaire. juin 2008, p.4.
- 4- Andriole VT, Patterson TF. Epidemiology, natural history, and management of urinary tract infections in pregnancy. Med Clin North Am. 1991 Mar; 75(2):359–73.
- 5- BASARAN M, USUAL D, AYDEMIR C. Hymen sparing surgery for imperforate hymen: case reports and review of literature. J Pediatr Adolesc Gynecol, 2009, 22, 4, p. 61- 64.
- 6- Blanc B (Président), M.-H. Blond, C. Chaix, F. Goffinet, S. Guillaume, P.Judlin, R. Lenclen, H.-J. Philippe (coordonnateur), F. Pierre, P. Poulain, R. Quentin, J.-P. Terville. INFECTIONS CERVICO-VAGINALES Élaborées par le Collège national des gynécologues et obstétriciens français.
- 7- BOUROUINA R., 2008. Manuel d'anatomie et de physiologie. 4eme édition ; Edition Lammare ; France. PP : 283-285.
- 8- Boukadida J., Boukadida N. Elraïi S., Profil et sensibilité aux antibiotiques de 2063 bactéries uropathogènes isolées dans le centre de la Tunisie. Bull Soc Pathol Exot, 2002,95(1), 8-10.
- 9- Brassme T, Querlin D, Biserte J Infection de l'appareil urinaire au cours de la grossesse :diagnostic, évolution, pronostic et traitement.Rev Prat 1991 ; 41, 6 : 548-53.
- 10- BUKOWSKI T. P. , G. G. BETRUS, J. W. AQUILINA AND A. D. PERLMUTTER. Urinary tract infections and pregnancy in women who underwent anti reflux surgery in childhood. THE JOURNAL OF UROLOGY Vol 159:1286 _1289 April 1998
- 11- BRUYERE F, CARIOU G, BOITEUX J-P, HOZNEK A, MIGNARD J-P, ESCARAVAGE L, BERNARD L, SOTTO A, SOUSSY S-J, COLOBY P et le CIAFU.Recommandation du comité d'infectiologie de l'AFU. Generalites.ProgUrol, 2008, 18, suppl 1, p. 4-8.
- 12- Catov JM, Patrick TE, Powers RW, Ness RB, Harger G, Roberts JM: Maternal leptin across pregnancy in women with small-for-gestational-age infants. Am J ObstetGynecol 2007;196:558.e1–e8.
- 13- CARON F. Physiopathologie des infections urinaires nosocomiales. Med et Mal Infect, 2003, 33, 9, p. 438–446.

Reference bibliographique

- 14-** Clark SL, Cotton DB, Lee W, Bishop C, Hill T, Southwick J, Pivarnik J, Spillman T, Edward R, Larry C. Physiologic changes in pregnancy and their impact on critical care. *Crit Care Med*, 2005, 33: 256-8.
- 15-** Cetin I, Alvino G, Radaelli T, Pardi G: Fetal nutrition: a review. *Acta Paediatr Suppl* 2005;94:7-13.
- 16-** Chantal KOHLER 2010. appareil génital féminin Collège universitaire et hospitalier des histologistes, embryologistes, cytologistes et cytogénéticiens (CHEC)
- 17-** CNGOF. Recommandations pour la pratique clinique : infections cervico – vaginales et grossesse ; 1997 (http://www.cngof.asso.fr/infect_cervico_vag_grossesse.htm).
- 18-** Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) Infections génitales de la femme : Leucorrhées Date de création du document 2010-2011 Université Médicale Virtuelle Francophone.
- 19-** Coulibaly D., Infections urinaires et grossesse dans le centre de santé de référence du district de Bamako. Université de Bamako, Bamako, 2007, 81 pages.
- 20-** COLGAN R, NICOLLE L-E, MCGLONE A, HOOTON T-M. Asymptomatic bacteriuria in adult. *Am Fam Physician*. 2006,74, 6, 985-90.
- 21-** Colau JC La bactériurie de la femme enceinte : quand et la traiter ? *Med. Mal. Infect* : 1991, 21, 2Bis ; 142-148.
- 22-** Daméhan TCHELOUGOU. 2012. Contribution à l'amélioration de la santé Maternelle et neonatale au togo : cas des Infections vaginales chez les femmes Enceintes venues consulter au chr de Sokode. Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur des travaux en analyses médicales et biologiques. Ecole Supérieure des Techniques Biologiques et Alimentaires* Lomé – Togo.
- 23-** Denis Pouxviel C., Richard D., *La reproduction humaine*. Ed. : Nathan Université, Paris, France, 1996, 128p.
- 24-** Deguence D Infections urinaires au cours de la grossesse. *Impact Internat*, 1990 : 49-54.
- 25-** DeVore GR, Phelan J, et al. Central hemodynamic assessment of normal term pregnancy. *AmJ ObstetGynecol*, 1989, 161: 1439.
- 26-** De Tourris H., Magnin G., Pierre F., *Gynécologie et obstétrique*, Manuel illustré. 7ème éd. : Masson, Paris, France, 2000, 443p.
- 27-** Diassana H. K., Infection urinaire et grossesse à la maternité Renée Cissé de Hamdallaye. Université de Bamako, Bamako, 2002, 151 pages.
- 28-** Etude de l'association infection urinaire et grossesse au service de gynéco obstétrique de l'hôpital national du Point « G » à propos de 61 cas. Thèse, Med, Bamako, 1993, M20.

Reference bibliographique

- 29-** Faustine Legal 2007 Petites pathologies de la grossesse et solutions micronutritionnelles. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie. Université De Nantes France.
- 30-** Fischer – Deguine I. Les vaginites récidivantes. Laboratoire Ruffié et Associés : France ; 2008 ; 8p ; p1.
- 31-** Fournier A, 1996 Lessourd-Pontonnier F*Infections urinaires au cours de la grossesse. Encycl. Med Chir. (Elsevier) Paris, Gynécologie/Obstétrique ;1996 ; 5-047-A-10 ; 8p.
- 32-** Fournier A, Lessourd-Pontonnier F Infections urinaires au cours de la grossesse. Encycl. Med Chir. (Elsevier) Paris, Gynécologie/Obstétrique ; 1996 ; 5-047-A-10 ; 8p.
- 33-** FOREST et MARTINE, (2006). FOREST et LOUISE, 2006. 11^{ème} édition Américaine - Principe d'anatomie et de physiologie 672P.
- 34-** FOGANG KAMGA Junior Josmar, 2013. Thèse de doctorat : infertilité tubaire : apport diagnostique et thérapeutique de la coelochirurgie dans le service de chirurgie « A » du CHU du point G, université des sciences, des techniques et des technologies de BAMAKO Mali.
- 35-** Fourrier F, D. Vinatier et A.S. Ducloy-Bouthors. Les modifications physiologiques de la grossesse favorisent-elles la gravité des infections obstétricales Méd Mal Infect. 1994; 24, Spécial : 1024-31.
- 36-** FOURNIE A., LESSOURD-PONNIER F. Infections urinaires au cours de la grossesse. Encycl. Méd. Chir. (ELSEVIER, PARIS) Gynécologie/ obstétrique. 5-047-A-10. 1996 8p.
- 37-** Frydman R., Taylor S., *La Grossesse*. 2nd éd : Presse universitaire de France, Paris, France, 1990, 126p.
- 38-** Gassman V : Intérêt du dépistage urinaire en pratique gynéco obstétricale au CHU de Dakar Med 1990 ; 35, 1 : 1-9.
- 39-** GOULD D 2001. Le corps humaine ; étude, structure et fonction le rôle infirmier dans la pratique clinique –Brookker-. 2eme édition ; Edition de boeck, anglai 1-.
- 40-** Hamdad F J. Orfila, J.-C. Boulanger , F. Eb. 2004. Infections urogénitales féminines à *Chlamydia trachomatis*. Meilleures approches diagnostiques.
- 41-** Haouar I., Les infections urinaires à l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat : Fréquence, répartition et antibiorésistance des bactéries isolées dans les urines. Université Mohammed V, Rabat, 2010, 117pages.
- 42-** Hélène Barillier, 2007. Thèse de doctorat en pharmacie: la stérilité féminine prise en charge actuelle en France. Université de CAEN. France.
- 43-** Heffner L. J., *Reproduction humaine* (traduction de la 1ère édition anglaise par Fernand Leroy). 1^{ère} éd : De Boeck, Paris, France, 2003, 123p.

Reference bibliographique

- 44-** Herrera E: Lipidmetabolism in pregnancy and its consequences in the fetus and newborn (review). *Endocrine* 2002;19:43–55.
- 45-** Hillebrand L, Harmanli OH, Whiteman V, Khandelwal M Urinary tract infections in pregnant women with bacterial vaginosis *Am. J Obstet Gynecol* 2002; 186: 916-7.
- 46-** Idatte JM. Infections urinaires de l'adulte. In Rechet Gabriel. «Néphrologie » Ed Ellipses, Paris ; 1988, 207, 240.
- 47-** Isabelle LACROIX .2009. Pharmacovigilance chez la femme enceinte : aspects maternel et néonatal .THÈSE En vue de l'obtention du DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE.L'Université Toulouse III – Paul Sabatier.
- 48-** Gassman V :Intérêt du dépistage urinaire en pratique gynéco obstétricale au CHU de Dakar *Med* 1990 ; 35, 1 : 1-9.
- 49-** Gebre S. S., Asymptomatic bacteriuria in pregnancy: epidemiological, clinical, and microbiological approach. *Ethiop Méd J*, 1998, 36), 185-192.
- 50-** Gordon MC, Hankins GD Infection urinaire chez les femmes en grossesse. *Compr Ther* 1989 ; 15 : - Ganzevoort W, Rep A, Bonsel GJ, de Vries JI, Wolf H. Plasma volume and blood pressure regulation in hypertensive pregnancy. *J Hypertens*, 2004, 22: 1235-42. 52-8.
- 51-** Combarry A., Aspects épidémiologiques et bactériémiques des IU dans le service de pédiatrie du CHUYO. Université de Ouagadougou, Ouagadougou, 2000, 85pages.
- 52-** Grabe.M (2007) Facteurs de risques pour les infections urinaires en urologie. *Infections urinaires*. 2e éd Paris.
- 53-** GUIBERT J. Infection urinaire et grossesse *Encycl. Méd. Chir. (Paris France). Obstétrique* 5047A 105-1989, 6p.
- 54-** Gulfareen Haider, Nishat Zehra, Aftab Afroze Munir, Ambreen Haider. Risk factors of urinary tract infection in pregnancy *J Pak Med Assoc Vol. 60, No. 3, March 2010*
- 55-** KASS EH 1960. Bacteriuria and pyelonephritis of pregnancy. *Arch Intern Med*. 1960 Feb;105:194–8.
- 56-** KARHATE ANDALOUSSI MARIEM. 2011. L'INFECTION URINAIRE AU COURS DE LA GROSSESSE (À-propos de 37 cas). Thèse POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH. FES.
- 57-** KAMINA.P 3ème édition 1979 157-160, 171-199, 202. *Anatomie gynécologique et obstétrique* 4ème édition.
- 58-** Karen C. Carroll, Anita P. Borek, Chad Burger, Brian Glanz, Hasan Bhally, Susan Henciak,² and Diane C. Flayhart *J Clin Microbiol*. 2006 Jun; 44(6): 2072–2077. doi: 10.1128/JCM.02636-05.

Reference bibliographique

- 59- KAMINA P, RICHER J-P, SCEPI M, et al. Anatomique clinique de l'appareil génital féminin. EMC, Gynécologie. 2003, 10-A-10, 28p.
- 60- KOUTA Karima. 2009 .*MEMOIRE DE FIN D'ETUDES* En vue de l'obtention du Diplôme d'Etudes Supérieures en Biologie. Infections urinaires chez les diabétiques adultes. UNIVERSITE KASDI-MERBAH- OUARGLA.
- 61-Lasnier F et Crouzols G et Lechaud M. (1984). Livre d'hygiène et biologie humaines.
- 62- Larabi K., Masmoudi A. Fendri C., Étude bactériologique et phénotypes de résistance des germes responsables d'infections urinaires dans un CHU de Tunis : à propos de 1930 cas. Médecine et maladies infectieuses 2003, 33), 348-352.
- 63- Laura L, Henry L. Cardiacdisease in pregnancy. *ObstetGynecolClin N Am*, 2004,31: 429-59.
- 64- Layla benomar. Infection urinaire au cours de la grossesse. Université Hassan II ; Faculté de médecine et de pharmacie ce Casablanca. Thèse N° 21 Année 2003
- 65- LOUIS-SYLVESTRE C. Malformations congénitales de la vulve. EMC, Gynécologie. 2010, 115-A-10, 7p.
- 66- Loroy J., Faller J. P., Ruyer O., Henon T., Bertrand X.,Bonniaud V. Infections urinaires de l'adulte : Bon usage de l'antibiothérapie en Franche-Comté.
- 67- Lopes P., Pousset P., *Obstétrique*. Ed. : Heure de France, Paris, France, 1984,175p.***Heffner L. J., *Reproduction humaine* (traduction de la 1ère édition anglaise par Fernand Leroy). 1^{ère}èd : De Boeck, Paris, France, 2003,123p.
- 68- Loroy J., Faller J. P., Ruyer O., Henon T., Bertrand X.,Bonniaud V. Infections urinaires de l'adulte
- 69- LOBEL B. Prise en charge des cystites chez la femme. Paris : Springer-Verlag, 2007, p.73-87.
- 70- Masinde, B. Gumodoka, A. Kilonzo and S.E. MshanaTanzania Prevalence of urinary tract infection among pregnant women at Bugando Medical Centre, Mwanza, Tanzania A. *Journal of Health Research*, Vol. 11, No. 3, July, 2009, pp. 154-161.
- 71- Marrakchi O., Khrouf M., Ben Rejeb S., Ben Salah N., Chelli M. Boujnah A., La bactériurie asymptomatique chez la femme enceinte dans l'agglomération de Tunis: étude prospective. *Tunisie médicale*, 1986, 64(3), 217-220.
- 72- MERGER R., LEVY J., MELCHIOR J.Précis d'obstétrique.Ed. Masson Paris 1989 755P.
- 73- Michon M., *Petites pathologies de la grossesse et phytothérapie – Conseils à l'officine*. Thèse d'exercice en Pharmacie, n°108, Université de Bordeaux II, France, 2003, 132p.
- 74- Natisens. Anatomie et physiologie de l'appareil génital féminin : vue d'ensemble de l'appareil reproducteur féminin.

Reference bibliographique

- 75- Njeh M, Baatis, Sellami D, Kechaou M, Rekik S, Mhiri MN. Infections urinaires graves et grossesse. La revue d'urologie pour le praticien ; 1996 ; volume 30 ; N°3 ;147-150.
- 76-Novaes F.S., Shimo A.K., Lopes M.H., *Low back pain during gestation*. Rev. Lat. Am. Enfermagem., 2006 Jul-Aug; 14(4): 620-4.
- 77- Okonko IO, Akinpelu AO , Okerentugba PO .prevalence of Sexually Transmitted Infections (STIs) among Attendees of AFRH Centre in Ibadan, Southwestern Nigeria. Middle-East Journal of Scientific Research. 2012;11(1):24-31.
- 78- Olliec C, *L'homéopathie pendant la grossesse*. Cahier pratique du moniteur des pharmacies n°181, cahier du n°2381 du 13 janvier.2002, France.
- 79- Olsen B. E., Hinderaker S. G., Lie R. T., Gasheka P., Baerheim A., Bergsjø P. KVÅLE G., The diagnosis of urinary tract infections among pregnant women in rural Tanzania; prevalences and correspondence between different diagnostic methods. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica, 2000, 79(9), 729-736.
- 80- Olusanya O., Ogunledun A. Fakoya T., Asymptomatic significant bacteriuria among pregnant and non-pregnant women in Sagamu, Nigeria. West African journal of medicine, 1992, 12(1), 27-33.
- 81- OMS. Organisation L Mondial de la Santé Stratégie de coopération de l'OMS avec les pays, 200
- 82- PECHERE. J-C et GIRARD. J-F., 1991- Les infections. 3 éme édition, Edissem, Maloine, Canada.
- 83-Peters, G.L. (1982). Adherence and growth of coagulase-negative staphylococci on surfaces of intravenous catheters. J. Infect. Dis, 146: 479-482.
- 84- PECHER. J-C., JACOBS., 1994- L diabète sucré. 2 éme édition , Maloine, Canada.
- 85- Rachel 2017 Fonctions du corps humain, le système génitale: anatomie de la femme. Publié le 6 Janvier 2017.
- 86- Rebiahi, (2012).Caractirisation de souche de staphylococcus aureus et etude de leur antibioresistance au niveau du centre hospitalo-universitaire de Tlemcen.
- 87- Rose McGready et al Diagnostic and Treatment Difficulties of Pyelonephritis in Pregnancy in Resource-Limited Settings Am. J. Trop. Med. Hyg., 83(6), 2010, pp. 1322–1329.
- 88- Pouzaud F., *Conseiller le médicament familial pendant la grossesse*. Cahier pratique du moniteur des pharmacies n°34, cahier du n°2357 du 17 juin 2000, France.
- 89- Sahu MT, Agarwal A, Das V, Pandey A: Impact of maternal body mass index on obstetric outcome. J ObstetGynaecolRes 2007;33: 655–659.

Reference bibliographique

- 90- Seydi M., Diouf A., Savadogo M., Sow A., Diop S. A., Soumare M., Diop B. M. Sow P. S., Infections du tractus urinaire au cours du sida a Dakar. *Medecine Tropicale*, 2009, 69(4), 406.
- 91-Smaill F. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*. 2007 Jun;21(3):439–50.
- 92-Société de pathologie infectieuse de langue française. Deuxième conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse. Antibiothérapie des infections urinaires. *Med Mal Infect.*1991, 21, 51-4.
- 93-St-Louis J, Brochu M. The cardiovascular paradox of pregnancy. *Med Sci (Paris)*, 2007, 23: 944-9.
- 94- Tchelougou D.1 , Karou D.S.1,3, Kpotsra A.1 , Balaka A.2 , Assih M.1 , Bamoke M.1 , Katawa G.1 , Anani K.1 , Simpore J.3 , de Souza C.1 Infections vaginales chez les femmes enceintes au centre hospitalier régional de Sokodé (Togo) entre 2010 et 2011.
- 95- THIERRY F, DILPHINE, A EMMANUEL H Collection dirigée par J. F. d'Ivernois. Paris: Masson ; 1998; 62: 132-53.
- 96- Tournaire M., *Physiologie de la grossesse*. 2^{nde} éd. : Masson, Paris, France, 1991, 290p.
- 97- TONY. H., PAUL. S., 2003- Atlas de poche de microbiologie. Paris.
- 98- Touré A., Infection urinaire et grossesse au centre de santé de référence de la commune II (CSREFCII). Université de Bamako, Bamako, 2012, 68pages.
- 99- Weissgerber TL, Wolfe LA. Physiological adaptation in early human pregnancy:adaptation to balance maternal-fetal demands. *ApplPhysiolNutrMetab*, 2006, 31: 1-11.
- 100- Wise RA, Polito AJ, Krishnan V. Respiratory physiologic changes in pregnancy. *ImmunolAllergy Clin North Am*, 2006, 26: 1-12.

ANNEXE

Annexe 1 : Formulaire d'enquête d'étude.

	diagnostic clinique	diagnostic biologique					
		ECBP			ECBU		
	Prélèvement n°/	aspect	cytologie	culture	aspect	cytologie	culture
1							
2							

Annexe 02 : le tableau utilisé pour le dénombrement des hématies, les leucocytes et les bactéries.

Nombre par bande	Nombre par ml	Rendu habituel
absence	$<10^4$	absence
1	104	Rare
2	2.10^4	
3	3.10^4	
4	4.10^4	
5	5.10^4	
6	6.10^4	Quelques
7	7.10^4	
8	8.10^4	
9	9.10^4	
10	10^5	Assez nombreux
11 à 20	2.10^5	
21 à 30	3.10^5	
31 à 40	4.10^5	Nombreux
41 à 50	5.10^5	
> 50	5.10^4	Très nombreux

Annexe 03 : Tableau du Caractères morphologiques et biochimiques des différents germes.

(TONY. H et PAUL. S., 2003)

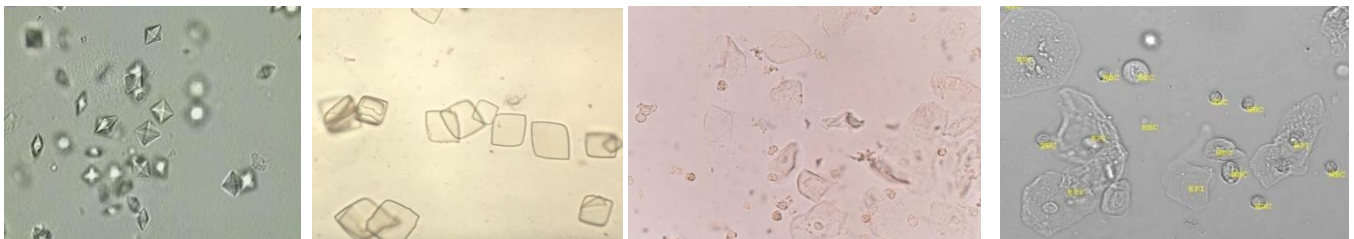
Germes	Forme	Mobilité	Gram	Urée	Ind	Citr	Gaz	Gluc	Lac	ONPG	H ₂ S	LDC	ODC	ADH	Cat	oX	Coag
<i>E. coli</i>	Bacille	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+		-	
<i>P. mirabilis</i>	Bacille	+++	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-		-	
<i>P. vulgaris</i>	Bacille	+++	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-		-	
<i>K. pneumoniae</i>	Bacille	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-		-	
<i>K. oxytoca</i>	Bacille	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-		-	
<i>Enterobacter</i>	Bacille	+++	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-		-	
<i>Serratia</i>	Bâtonnet	+	-	-		+	+	+	+-	+	-	+	+	-		-	
<i>Pseudomonas</i>	Bâtonnet	+	-	-		+	+	+	+	-	-	-	-	+		+	
<i>S. aureus</i>	Cocci	-	+					+						+	+		+
<i>S. epidermidis</i>	Cocci	-	+					+						+	+		-
<i>S. saprophyticus</i>	Cocci	-	+					+						+	+		-
<i>Streptococcus (D)</i>	Cocci	-	+					+							-		

(+) : Positif, (-) : Négatif, Ind : Indole, Citr : Citrate, Glu : Glucose, Lac : Lactose, Cat : Catalase, OX : Oxydase, Cao : Caogulase

Annexe 04:



Aspect des urines clair et trouble



Oxalates de calcium

Acide urique

leucocyte

cellules épithéliales

Observation microscopique des urines

Annexe 05 : Milieux de culture

Milieu de Chapman La formule théorique de ce milieu de culture en g/L d'eau purifiée est : Extrait de viande (bovin ou porcin).....1g Peptone de caséine et de viande (bovin et porcin).....10g Chlorure de sodium.....75g Mannitol.....10g Agar.....15g Rouge de phénol.....0,025g pH=7,6 Préparation : 111g par litre d'eau distillée. Stérilisation à l'autoclave : 15 minutes à 120°C.

Milieu Hektoen

Protease-peptone.....12,0g
 Extrait de levure.....3,0g
 Lactose.....12,0g
 Saccharose.....12,0g
 Salicine.....2,0g
 Citrate de fer III et d'ammonium.....1,5g
 Sels biliaire.....9,0g
 Fuschine acide.....0,1g
 Bleu de bromothymole.....0,065 g.
 Chlorure de sodium.....5,0g

Thiosulfate de sodium.....	5,0g
Agar.....	13,0g

pH = 7.5 3.

Gélose au Sang

Polypeptone	17,0g Peptone
pancréatique de coeur	3,0g
Extrait autolytique de levure.....	3,0g
Amidon de ma s	1,0g
Chlorure de sodium.....	5,0g
Agar agarbactériologique.....	13,5g

pH du milieu prêt-à-l'emploi à 25°C : 7,3 0,2. Préparation : 42.5g par litre d'eau distillée.

Stérilisation à l'autoclave à 120°C, 20 min. le sang est ajouté stérilement dans le milieu stérile en surfusion.

Gélose Mueller-Hinton

Infusion de viande de bœuf.....	300ml
Peptone de caséine.....	17.5g
Amidon de maïs.....	1.5g
Agar.....	10.0g

pH= 7.4 Préparation : 37g par litre d'eau distillée. Stérilisation à l'autoclave à 116°C, 15min.

Gélose nutritive

Peptone.....	10.0g
Extrait de viande.....	5g
Chlorure de sodium.....	5g
Agar.....	10.0g

pH=7.3 Préparation : prêt à l'emploi en petits tubes fins.

Réactifs de la coloration de Gram

Violet de gentiane→ Phénol.....	2.0 g
Violet de gentiane.....	1.0 g
Éthanol à 90°	10 ml
Eau distillée.....	100 ml
Lugol→ Iodure de potassium.....	2.0 g
Iode métalloïde.....	1.0 g
Eau distillée	300 ml

Fuschine de ziehl→ Fuchine

basique.....	1.0g
Phénol.....	5.0 g
Éthanol à 90°	10 ml
Eau distillée	100 ml

Annexe 06 : tableau de lecture de la galerie API 20E (Bio Mérieux, 1982).

Tube	Réaction		Commentaires
	Positive	Négative	
ONPG	Jaune	Incolore	Une couleur jaune pale est souvent obtenue, la considérer comme une réaction négative.
ADH	Rouge ou Orange	Jaune	
LDC	Rouge ou Orange	Jaune	
ODC	Rouge ou Orange	Jaune	
CIT	Turquoise ou bleu foncé	Vert pale ou jaune	La lecture se fait dans la partie supérieure de la cupule (en aérobie).
H ₂ S	Dépôt noir	Aucun dépôt noir	
URE	Rouge ou orange	Jaune	
TDA	Brun-rouge	Jaune	Ajouter 1 goutte de chlorure de fer à 10%. Lire immédiatement la réaction.
IND	Anneau rouge	Jaune	Ajouter 1 goutte du réactif de James. Lire immédiatement la réaction.
VP	Rose foncé ou rouge	Incolore ou rose pale	Ajoute 1 goutte de KOH à 40% PUIS 1 goutte d'alpha-naphthol à 6%. Lire la réaction après 10 minutes.
GEL	Diffusion du pigment	Aucune diffusion, incolore	La répartition des particules solides à travers la cupule doit être considérée comme une réaction négative.
GLU MAN INO SOR RHA SAC MEL AMY ARA	Jaune	Bleu ou bleu-vert	La fermentation de sucres commence dans la partie la plus anaérobie de microtube (partie inférieure). Il faut lire ces réactions à partir de la base de la cupule vers le haut. Une couleur jaune au fond indique une réaction positive.