

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة 8 ماي 1945 قالمة
Université 8 Mai 1945 Guelma
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Sciences de la Terre et de l'Univers



Mémoire En Vue de l'Obtention du Diplôme de Master

Domaine : Science de la Nature et de la Vie
Filière : Biologie
Spécialité : Microbiologie Appliquée
Département : Écologie et Génie d'Environnement

Thème :

Contribution au diagnostic bactériologique des urines chez les malades chroniques au niveau de la ville de Guelma

Présenté par :

- BOUHDICHE Marwa
- RADJETTI Salah Eddine
- SAHRAOUI Nadine

Devant le jury composé de :

Président :	ROUABHIA Kamel	MAA	Université 8 Mai 1945 Guelma
Encadreur :	BARA Mouslim	MCA	Université 8 Mai 1945 Guelma
Examineur :	HOUHAMDI Moussa	prof	Université 8 Mai 1945 Guelma

2021-2022

Dédicace

Louange à Dieu tout puissant, qui m'a permis de voir ce jour tant attendu,

Je dédie ce travail avec mes vœux de réussite, de prospérité et de bonheur.

A mon très cher père Ali Bouhdiche

Tu as toujours été pour moi un exemple du père respectueux, honnête, de la personne méticuleuse, je tiens à honorer l'homme que vous êtes, Grâce à vous papa j'ai appris le sens du travail et de la responsabilité. Je voudrais vous remercier pour votre amour, votre générosité, votre compréhension... votre soutien fut une lumière dans tout mon parcours. Ce modeste travail est le fruit de tous les sacrifices que tu as déployés pour mon éducation et ma formation.

Je t'aime papa et j'implore le tout-puissant pour qu'il t'accorde une bonne santé et une vie longue et heureuse.

A ma très chère mère Linda Salhi

Aucune dédicace très chère maman, ne pourrait exprimer la profondeur des sentiments que j'éprouve pour vous, vos sacrifices innombrables et votre dévouement firent pour moi un encouragement. Vous m'avez aidé et soutenu pendant de nombreuses années.

Puisse Dieu, tout puissant vous combler de santé, de bonheur et vous procurer une longue vie, je t'aime maman.

A ma très chère sœur Meryem

Je ne pourrais jamais imaginer la vie sans toi, tu comptes énormément pour moi, tu es la sœur qui assure son rôle comme il faut, je n'oublierais jamais ton encouragement et ton soutien le long de mes études, je t'estime beaucoup et je t'aime beaucoup.

Que dieu te protège.

A ma très chère Ahlem et mon frère Riyad

Pour tous les moments heureux que nous ayons passés ensemble, pour toute l'affection qu'ils m'ont donnée et pour leurs encouragements. Merci pour tout.

Que dieu vous protège.

A mes chers neveux Oussama et Mohiédine ; à mes chères nièces Maria et Sophia

Que dieu les protège

*A ma tante **Feriel salhi** et son époux **Dr Rafik seridi***

Vous m'avez toujours encouragé, incité à faire de mon mieux, votre soutien m'a permis de réaliser mon rêve.

J'espère que vous trouverez à travers ce travail, le témoignage de mes sentiments sincères et de mes vœux de santé et de bonheur.

*A mes chères amies **Chiraz oubad**, **Nadine sahraoui**, **Rayene kebieche**, **Rania saaidia**, **feriel bouneb** vous avez partagé avec moi les meilleurs moments de ma vie, aux moments les plus difficiles de ma vie, vous étiez toujours à mes côtés, Je vous remercie de ne m'avoir jamais déçu. Je remercie le bon dieu qui a croisé nos chemins.*

Et à tous ce qui ont contribué de près ou de loin, je vous remercie

Marwa Bouhdiche

Dédicace :

A Allah Tout puissant qui m'a inspiré qui m'a guidé dans le bon chemin,

Je dédie ce modeste travail

*A mon très cher père **Sahraoui Ahcene***

Tu as toujours été à mes cotes pour me soutenir et m'encourager,

Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma considération et l'amour éternel pour les sacrifices que tu m'as consenti pour mon éducation et mon bien être.

Que ce travail traduit ma gratitude et mon affection, Puisse Dieu te garder et te procurer santé et longue vie.

*A ma très chère mère **Heddi Djamila***

A toi maman, je dédie ce travail, que sans ton soutien, ton amour, n'aurait pu voir le jour, Tes prières ont été pour moi un grand soutien moral au long de mes études.

Veillez trouver, chère mère, dans ce travail le fruit de ton dévouement et de tes sacrifices ainsi que l'expression de ma gratitude et mon profond amour.

Puisse Dieu te préserver des malheurs de la vie et te procurer longue vie.

*A mon très cher frère **Wadie***

En témoignage de mon profond attachement, je te souhaite une vie pleine de bonheur, santé et réussite. Puisse Dieu te protéger, garder et renforcer notre fraternité.

*A ma très chère sœur **Sihem** et mes neveux **Yahia et Amir***

Merci pour avoir toujours été présente, Pour ton soutien, tes conseils, ta douceur et ton rôle de grande sœur appliqué à la perfection. Tu as forgé la personne que je suis aujourd'hui, et grâce à toi, Merci pour tout.

Que dieu vous protège.

A ma tante et mon oncle

J'espère que vous trouverez à travers ce travail, le témoignage de mes sentiments sincères et de mes vœux de santé et de bonheur.

*A mes meilleures amie **Djihane et Marwa***

Je vous remercie pour pour votre support et vos encouragements, En témoignage de mon profond amour et des liens d'amitié qui nous unissent, je vous souhaite une vie pleine de joie et de réussite. Que notre amitié reste intacte et dure pour toujours.

Je prie Dieu pour que notre amitié et fraternité soient éternelles...

*A mon cher ami **Dr. Touaimia Abderrahmane***

Je te dédie ce travail en témoignage des encouragements et du soutien que tu m'as toujours donné. J'espère que vous trouverez à travers ce travail, le témoignage de mes sentiments sincères et de mes vœux de santé et de bonheur.

Je te remercie énormément pour votre soutien et que dieu te bénisse et te Prêt bonne santé et longue vie.

A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail

Sahraoui Nadine.

Dédicace :

Avant tout et en premier lieu, je remercie le bon Dieu, tout puissant, de m'avoir donné la force pour survivre, ainsi que l'audace pour dépasser toutes les difficultés lesquelles j'ai passé durant mon parcours, et qu'il m'a inspiré avec patience sur les difficultés auxquelles j'ai dû faire face pour accomplir cet humble travail

Avec une joie immense que je dédie ce mémoire principalement à mes chers parents pour leurs affections inépuisables. Ceux qui ils n'ont pas cessé de prier pour moi durant mon cursus scolaire et m'ont encouragé depuis toujours.

Mes remerciements s'adressent également à tous mes professeurs et ceux que j'ai appris sur leurs mains, une lettre ou un chiffre, à tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin dès l'école primaire jusqu'à ce jour,

Je tiens à remercier profondément mon professeur pour sa générosité et sa grande patience dont il a su faire preuve malgré la charge académique et professionnelle

A mes frères et sœurs, que Dieu me les garde,

A mes amis, lesquels, je leur souhaite du succès dans la vie professionnelle

SALAH EDDINE REDJATTI

Remerciements

A l'occasion de notre soutenance, Nous tenons à remercier vivement le DIEU, le tout puissant qui à éclairé mon chemin et pour la patience et la force qu'il nous a donné afin de réaliser ce modeste travail.

Nous souhaitons adresser nos remerciements les plus sincères à notre encadrant

Dr. BARA mouslim

Qui nous a apporté leur aide pour mener à bien ce modeste travail, s'est toujours montré à l'écoute et très disponible tout au long de la réalisation de notre travail. Ainsi nous le remercions pour ses conseils pertinents, son soutien, son encouragement et pour tout le temps qu'il a bien voulu nous consacrer.

Nous avons eu le grand plaisir de travailler sous votre direction.

Merci monsieur.

Nous tenons à remercier également l'ensemble des membres du jury :

A monsieur : HOUHAMDI moussa pour avoir examiné ce mémoire

A monsieur : ROUABHIA kamel d'avoir présider.

C'est un grand plaisir merci.

Nous tenons aussi à remercier nos enseignants et nos parents et nos proches pour leur soutien et leur encouragement.

Merci

Liste des Abréviations

ADA : *Association américaine du diabète*

ECBU : Examen cyto bactériologique des urines

E. coli : *Escherichia coli*

HTA : Hypertension Artérielle

IU : Infection urinaire

IUC : Infection urinaire compliqué

MNT : Maladie non transmissible

OMS : *Organisation mondiale de la santé*

UFC : Unité formant colonie

Liste des Figures

Figure	Titre	Page
1	Pourcentage de mortalité par les maladies non transmissibles.	10
2	Schéma représentative des cellules hématies.	18
3	Schéma représentative des cristaux dans une goutte d'urine.	19
4	Schéma représentative d'une structure protéique.	19
5	Schéma représentative des leucocytes.	20
6	Schéma représentative des colonnes du nombre d'UFC par échantillons d'urine.	20
7	Répartition des cas positifs à infection urinaires par tranches d'âge.	21
8	Répartition des cas positifs à infection urinaires par sexe du patient.	21
9	Photo d'une boîte de Pétri qui contient une gélose Hektoen avec des colonies suspects à <i>E. coli</i>	23
10	Photo d'un milieu King A avec des bactéries de formes filamenteuse sans pigmentation du milieu.	24

Liste des Tableaux

Tableau	Titre	Page
1	Étiologie des infections urinaires	9
2	Caractérisation de la forme des colonies sur milieu Chapman.	23
3	Caractérisation de la forme des colonies sur milieu Hektoen	23
4	Caractérisation de la forme des colonies sur milieu Mac Conkey	24
5	Caractérisation de la forme des colonies sur milieu King A King B	25
6	Distinction des pathogènes causant des infections urinaires	30

Résumés

Résumé :

Le diagnostic des infections urinaires est hautement proposer chez les patients à antécédent médical. L'étiologie ne peut être affirmée que par l'examen cytbactériologique des urines (ECBU), on isolant et identifiant les germes incriminés. Les principaux objectifs de cette étude sont l'identification des possibilités d'infections urinaires chez les patients souffrant des maladies chroniques (cas du Diabète, HTA, cancer, anémie falciforme, hypothyroïdie) et de définir les agents étiologiques de ces infections. A la lumière des résultats obtenus, il en ressort que les femmes souffrant du diabète et HTA sont les plus exposées aux infections urinaires. D'autre part, les personnes âgées sont plus touchées. L'analyse des résultats montre une étroite relation entre l'âge, sexe, maladie du patient et fréquence d'apparition de l'infection. Nous avons confirmé la prédominance des Entérobactéries surtout *E.coli*, suivie par *Klebsiella ornithinolytica* et *Enterobacter aerogenes*.

Mots clés : infection urinaire, ECBU, diabète. *E.coli*.

Abstract:

Urinary tract infections diagnosis is highly proposed in patients with a medical history. The etiology can only be confirmed by cyto bacteriological examination of urine (CBEU), by isolating the caused bacteria. The main objectives of this study are to identify the possibilities of urinary tract infections in patients suffering from chronic diseases (diabetes, hypertension, cancer, sickle cell anemia, and hypothyroidism) and to define the etiological agents of these infections. Our results show that women suffering from diabetes and hypertension are the most exposed to urinary tract infections. Also, the older persons are more injured. Analysis of the results shows a close relationship between the patient's age, sex, disease and the infection frequency of occurrence. We confirmed the predominance of Enterobacteriaceae mainly *E.coli* followed by *Klebsiella ornithinolytica* and *Enterobacter aerogenes*.

Key words: Urinary tract infection, CBEU, diabetes, *E.coli*.

خلاصة البحث:

إن تشخيص التهابات المسالك البولية مقترح بشدة عند المرضى الذين لديهم سوابق طبية. لا يمكن تأكيد المسببات إلا عن طريق الفحص الخلوي البكتريولوجي للبول (ECBU) ، وتحديد الجراثيم المسببة. تهدف هذه الدراسة الى تحديد احتمالات التهابات المسالك البولية لدى المرضى الذين يعانون من أمراض مزمنة (كالسكري، ارتفاع ضغط الدم، السرطان، فقر الدم المنجلي و قصور الغدة الدرقية) وتحديد العوامل المسببة لهذه العدوى. على ضوء النتائج التي تم الحصول عليها، يبدو أن النساء المصابات بداء السكري وارتفاع ضغط الدم هن الأكثر تعرضا لالتهابات المسالك البولية. من ناحية أخرى، فإن كبار السن هم أكثر عرضة للإصابة. يظهر تحليل النتائج وجود علاقة وثيقة بين سن المريض وجنسه ومرضه وتكرار حدوث هذه الالتهابات. أكدنا غلبة بكتيريا Enterobacteriaceae تليها بشكل خاص *Klebsiella ornithinolytica* و *Enterobacter aerogenes*

الكلمات المفتاحية: عدوى المسالك البولية، E.CBU، E.coli ، داء السكري

Table des matières

DEDICACES

REMERCIEMENTS

LISTE DES ABREVIATIONS

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

Résumés

Introduction 1

Chapitre 1: Revue de littérature

1. Le système urinaire chez l'humain.....	3
1.1 Le rein.....	3
1.2 Les uretères	3
1.3 La Vessie.....	4
1.4 L'urètre	4
2. Les infections urinaires chez l'humain.....	4
2. 1 Endogène	4
2. 2 Exogène.....	5
3. Modalités de transmission des infections urinaires.....	5
3.1 Les infections communautaires.....	5
3.2 Les infections nosocomiales.....	5
3.2.1 Mécanismes en l'absence de sonde	5
3.2.2 Mécanisme en présence de sonde.....	5
4. Les facteurs favorisant les infections urinaires.....	5
4.1 Les facteurs liés à l'hôte	5
4.2 Les facteurs liés aux bactéries.....	6
5. Les types des infections urinaires	6
5.1 Les infections urinaires simples (IUS)	6
5.2 Les infections urinaires compliquées (IUC)	7
6. Aspect clinique des infections urinaires	7
6.1 Pendant une cystite.....	7
6.2 Pendant une prostatite	7
6.3 Pendant une pyélonéphrite	8

7. Pathogénèse des infections urinaires	8
8. Les maladies non transmissibles.....	10
8.1 Le diabète	10
8.2 Classification du diabète	10
9. Complications pathologique chez les patients diabétiques	11
9.1 Complication chronique du diabète	11
9.2 Complications aiguës du diabète.....	12
9.2.1 L'acidocétose	12
9.2.2 Le coma hyper osmolaire	12
9.2.3 L'hypoglycémie	12
9.2.4 Infection urinaire	13

Chapitre 2 : Matériel et méthodes

1. Introduction	14
2. Choix des volontaires	14
3. Questionnement des volontaires.....	14
4. Conditions de prélèvement de l'échantillon.....	14
5. Méthodes d'analyse au laboratoire	15
5.1. Analyse cytologique des urines.....	15
5.2. Analyse bactériologique des urines	15
5.2.1. Dénombrement des germes sur gélose.....	15
5.2.2. Isolement et identification des germes	15
5.2.2.1. Ensemencement sur milieu solide.....	15
5.2.2.2. Coloration de Gram.....	16
5.2.2.3. Identification biochimique par Api système	16
a. Système Api 20 E.....	16
b. Système Api 20 NE	16
c. Système Api Staph.....	16
6. Limites et contraintes	17

Chapitre 3 : Résultats et discussion

1. Analyse cytologique des urines.....	18
2. Analyses bactériologique des urines.....	20
2.1. Dénombrement de la microflore totale	20
2.2. Identification sur milieu solide	21

2.2.1. Sur milieu Chapman	22
2.2.2. Sur milieu Hektoen	22
2.2.3. Sur milieu MacConkey	23
2.2.4. Sur milieu King A King B.....	24
2.3. Identification après coloration de Gram.....	24
2.4. Identification par Api système	26
2.4.1. Sur Api 20 E	26
2.4.2. Sur Api Staph.....	26
2.4.3. Sur Api 20 NE	26
Discussion.....	28
Conclusion	31
Références bibliographiques	
Annexes	

Introduction

Introduction :

On parle d'infection urinaire qui représente un motif de consultation médicale très fréquent en pratique courante. Elle se définit par la présence d'un germe pathogène dans l'urine en présence d'une symptomatologie compatible. Les infections urinaires touchent beaucoup d'individus dans le monde. Ces infections peuvent avoir une origine multiple, soit par une contamination directe, soit par terrain favorable à la prolifération des germes saprophytes (François et al, 2013). Les voies urinaires représenteraient le second site d'infection bactérienne communautaire après l'appareil respiratoire.

Dans certains cas, l'état du patient touché par la bactérie influence significativement le devenir du pathogène. Chez un sujet déjà affaibli l'infection est toujours facile. Cette condition est due surtout à la prédisposition d'une maladie ou d'un antécédent médicale. Les infections urinaires (IU) peuvent être localisées dans les voies urinaires basses (cystite, urétrite, prostatite, épидидymite) ou hautes (pyélonéphrite ou pyélite).

Les maladies non transmissibles (MNT) font une percée épidémiologique partout dans le monde, elles sont appelées également maladies chroniques, tendent à être de longue durée et résultent d'une association de facteurs génétiques, physiologiques, environnementaux et comportementaux. Ces maladies sont sélectionnées pour être un bon antécédent médical susceptible de provoquer une infection urinaire.

En effet, les infections urinaires sont des pathologies fréquentes en population générale et chez les malades chroniques et surtout les diabétiques. Concernant l'évolution de ces infections urinaires, les malades chroniques sont plus à risque de complications que les individus en bonne santé.

Les quatre principaux types sont : les maladies cardiovasculaires, le cancer, les maladies respiratoires chroniques et le diabète. Toutes ces affections partagent quatre facteurs de risque communs : le tabagisme, l'inactivité physique, la consommation nocive d'alcool et une mauvaise alimentation (Ly, 2012). Cette épidémie est très rapidement observée dans tous les pays où l'offre alimentaire devient surabondante (la majorité des aliments transformés) (Raphael, 2014).

Ce sont les infections bactériennes les plus communes chez la femme : 50% des femmes souffriront d'au moins un épisode symptomatique au cours de leur vie. Les infections urinaires surviennent dans 20% des cas chez l'homme (François et al, 2013).

Nous avons cherché par cette présente étude de faire le lien entre l'antécédent médicale (diabète surtout ou autre) et la probabilité de développer une infection urinaire. Cette étude a pour problématique la relation entre l'état de santé du patient et la possibilité d'avoir une bactériurie dans les urines. Nos questions sont : 1) Est-ce que les personnes qui ont un antécédent médical (cas du diabète) peuvent avoir une bactériurie urinaire ? 2) Quelles sont les bactéries responsables de ce type d'infection ?

L'objectif de cette étude est de :

- Décrire les caractéristiques cliniques, épidémiologiques et biologiques de l'infection urinaire chez le sujet âgé ;
- Étudier les facteurs de risque des infections urinaires chez les malades chronique et surtout les diabétiques ;
- Déterminer le profil bactériologique des bactéries qui causent des infections chez les malades chroniques.

Notre manuscrit est subdivisé en trois principaux chapitres ; chapitre 1 qui consiste a faire une synthèse bibliographique. Chapitre 2 qui décrit le protocole expérimentale et le chapitre 3 sous forme de graphes et tableaux résumons les résultats de l'étude.

Chapitre 1

Revue de littérature

1. Le système urinaire chez l'humain :

L'appareil urinaire est un système complexe impliquant plusieurs organes. Son rôle consiste à purifier le sang, les déchets liquides humains sont produits et excrétés sous forme d'urine et sont impliqués dans le maintien de l'équilibre acido-basique de l'organisme (Aounallah, 2020). Ce système comprend :

- Deux reins, qui produisent de l'urine ;
- Deux uretères, qui le transportent des reins à la vessie ;
- La vessie, qui recueille l'urine en attendant d'être excrétée ;
- L'urètre, où l'urine est excrétée de la vessie (Hakkache, 2015).

L'urètre est stérile au-delà de la fin de l'urètre, mais il fournit un milieu de croissance favorable. La flore saprophyte, en particulier des organes génitaux, est un maillon important de la défense antibactérienne. La miction est une étape importante dans la défense naturelle contre l'infection urinaire. Le mucus de la vessie tue les bactéries grâce à l'immunité humorale. La protéine Tamm-Horsfall recouvre l'épithélium de la vessie et réduit l'adhésion bactérienne (Fahimatou, 2016).

1.1. Le rein :

Ils sont localisés dans les deux côtés de la colonne vertébrale. Les vaisseaux sanguins sont abondants, ils nettoient le sang des déchets organiques et sécrètent également des hormones et des enzymes comme la rénine ou l'érythropoïétine pour le maintenir l'équilibre osmotique et électrolytique de l'eau du corps, aussi l'élimination et la régulation des toxines. Chaque rein est composé de deux parties :

- Cortex externe : d'une très vascularisation abondante ;
- Partie médullaire, à l'intérieur : constituée d'éléments appelés « pyramides de Malpighi », ouvert sur le berceau, plus un sac membraneux à travers lequel passe l'urine avant d'entrer à l'uretère (Montfort, 2019).

1.2. Les uretères :

L'urètre est un organe tubulaire fibro-musculaire bilatéral, se situent dans le prolongement des reins. Ces deux rôles sont : drainer l'urine du bassin vers la vessie et

maintenir le système anti-reflux péristaltique (Machine, 2020). Sa taille varie entre 22-30 cm de longueur.

1.3. La Vessie :

La vessie est un organe musculo-membraneux extensible situé entre l'uretère et l'urètre, qui sert comme un réservoir d'urine, elle possède trois orifices. La vessie des garçons est située devant le rectum, tandis que la vessie des filles est située devant le rectum vagin et utérus (Hakkache, 2015).

1.4. L'urètre :

C'est une structure tubulaire multicouche complexe qui s'étend de l'ouverture de l'urètre interne (col de la vessie) à l'urètre externe. A différentes longueurs et formes, il est constitué de la muqueuse interne, la sous-muqueuse qui est riche en plexus vasculaire et qui constituent la véritable manche spongieuse ou musculaire. On trouve deux sphincter ; un sphincter para-urétral, intra mural constitué de fibres striées sans fuseaux neuromusculaires et un sphincter péri-urétral qui est formé par une broche neuromusculaire (Parratte et al, 2007).

2. Les infections urinaires chez l'humain :

Les infections des voies urinaires restent l'un des problèmes les plus courants auxquels sont confrontés les cliniciens. Du fait de leur fréquence chez les deux sexes et à tous les âges, ils ont une place en pathologie rénale. C'est une maladie grave, tant par son retentissement sur l'activité du patient que par sa récurrence et ses conséquences graves (Bourquia et al, 1992). L'infection urinaire correspond à l'envahissement du tissu urinaire par un ou plusieurs microorganismes, produisant une réponse inflammatoire et des signes et symptômes de nature et d'intensité variables selon la topographie (Fahimatou, 2016). Les infections urinaires ont deux origines :

2.1. Endogène :

On parle d'infection endogène ou d'auto-infection lorsque le patient est infecté par sa propre flore bactérienne, qui proviennent généralement du système digestif, ou en raison de la fragilité spécifique. Ces cas ne peuvent être exacerbés que par l'alitement à l'hôpital (Ait miloud, 2011).

2.2. Exogène :

L'infection exogène fait référence à l'infection du patient par des germes qui lui sont transmis manuellement (par le personnel), plus rarement directement d'un patient à l'autre, ou via matériaux ou instruments mal stérilisés (eau, air, surface, alimentation) (Talibi, 2008).

3. Modalités de transmission des infections urinaires :

3.1. Les infections communautaires :

Sont observés selon trois voies.

- Par voie ascendante (la plus courante) : les bactéries remontent par l'ouverture urétrale dans la vessie, spontanément (dans l'urètre qui est court), soit en plaçant des sondes ou effectuer une cystoscopie ;
- Par voie hématogène : le plus rarement, au cours d'une bactériémie surtout chez les patients immunodéprimés ou diabétiques ;
- Par voie lymphatique : infection des organes pelviens par une maladie inflammation intestinale ou une suppuration pelvienne (Malki et al, 2019).

3.2. Les infections nosocomiales :

Ces infections sont :

3.2.1. Mécanismes en l'absence de sonde :

Le mécanisme principal est la voie ascendante.

3.2.2. Mécanisme en présence de sonde :

Quatre mécanismes sont possibles.

- Acquisition lors de l'installation de la sonde ;
- Acquisition par voie endoluminale ;
- Acquisition par voie extraluminaire ou périurétrale ;
- Acquisition par voie lymphatique ou hématogène (Ben Hnia, 2015).

4. Les facteurs favorisant les infections urinaires :

4.1. Les facteurs liés à l'hôte :

De nombreux facteurs sont à l'origine de la pyélonéphrite aiguë :

- Urètre court
- Les Rapports sexuels
- Manipulation des instruments : exploration, endoscopie.
- La rétention urinaire
- La ménopause : une carence en œstrogène entraînera modifications de la flore vaginale.
- La grossesse
- Le diabète
- L'immunosuppression
- L'allaitement
- Le porter des vêtements trop serrés

4.2. Les facteurs liés aux bactéries :

Les facteurs de virulence sont mieux étudiés chez *E. coli*, mais le même principe peut être appliqué à d'autres bactéries à Gram négatif uro pathogènes, notamment dans le cas de *Klebsiella*.

L'adhérence des bactéries uro pathogènes sur la muqueuse du système urinaire est une étape importante dans la pathogenèse des infections urinaires. L'adhésine pili est une protéine présente dans les fimbriae responsable de l'adhésion bactérienne à l'épithélium urogénital. Il existe deux types de fimbriae ; adhésine de type 1 qui implique l'adhésion d'*Escherichia coli* aux récepteurs uroplakines, et de type P se lie aux récepteurs glycolipidiques dans le rein (Machine, 2020).

5. Les types des infections urinaires :

Selon la localisation, deux types d'infections sont décrites :

5.1. Les infections urinaires simples (IUS) :

Ce sont des infections qui surviennent chez des patients sans facteurs de risque et sans risque de complication. En pratique, elles ne concernent que les femmes :

- Cystite aiguë simple ;
- Pyélonéphrite aiguë simple (Rharrit, 2016).

5.2. Les infections urinaires compliquées (IUC) :

Ils surviennent lorsqu'il existe au moins une cause possible des infections plus graves et des traitements plus compliqués. Ces facteurs de complication peuvent être :

- Anomalies organiques ou fonctionnelles des voies urinaires : résidus vésicaux, régurgitations, maladie lithiasique, tumeur, chirurgie récente) ;
- Certaines pathologies : diabète, immunosuppression, insuffisance rénale ;
- Certains terrains physiologiques : enfants, sujets d'âge avec co morbidités, grossesse (Afssaps, 2008).

6. Aspect clinique des infections urinaires :

6.1. Pendant une cystite :

La cystite est une inflammation de la vessie. L'infection urinaire la plus fréquente et la plus courante est d'origine bactérienne (surtout *Escherichia coli*) qui se produit naturellement dans l'intestin. Elle s'accompagne de fréquentes envies d'uriner et d'une sensation de brûlure au moment d'uriner. Cette affection touche davantage les femmes que les hommes en raison de leur urètre court.

Cette cystite est à risque de complications (femmes enceintes, hommes, personnes âgées, gestes chirurgie) souvent chez les patients diabétiques. La cystite infectieuse est due à la multiplication d'agents pathogènes dans la vessie du tube digestif. Elle s'exprime par la concentration de bactéries présentes dans l'organisme. Habituellement, même si l'urine est considérée comme stérile, elle contient quelques bactéries. Les infections urinaires se caractérisent par des concentrations bactériennes élevées. Il existe plusieurs formes de cystites mais elles se présentent toutes comme une inflammation de la paroi de la vessie : cystite infectieuse, radique, allergique, fongique, compliquée, interstitielle (Mouden, 2019).

6.2. Pendant une prostatite :

Chez les hommes est beaucoup plus importante que chez les femmes. Ça implique lésions tissulaires toujours complètes (prostate, aucune ou les deux). La prostatite se définit comme une inflammation du parenchyme prostatique, se manifestant par de la fièvre, des brûlures d'urine et difficulté à uriner (Mohamedi et Berrah, 2020). Toute infection urinaire masculine à une potentialité d'atteinte prostatique donc elle doit être exploré et traité en conséquence.

La contamination bactérienne se fait le plus souvent par voie ascendante urétrale : dans ce cas, les germes en cause sont essentiellement des Entérobactéries, dont 80 % *E. coli*. La contamination peut également être Iatrogène, avec le risque de germes multi-résistants (Ed-Dahbi, 2020).

6.3. Pendant une pyélonéphrite :

C'est une inflammation des voies urinaires supérieures et du parenchyme rénal, elle touche donc le bassinnet du rein (pyélite) et le parenchyme rénal (néphrite). Ça peut être une complication d'une cystite non traitée ou mal traitée. Les symptômes cliniques sont: fièvre (supérieur à 38°C), douleurs lombaires, en plus des symptômes urinaires (brûlure, dysurie et miction fréquente). La pyélonéphrite est plus fréquente chez les femmes âgées de 15 à 65 ans, mais peut aussi toucher tous les autres âges, les hommes, ainsi que les patients diabétiques (Mohamedi et Berrah, 2020).

7. Pathogénèse des infections urinaires :

Le concept d'une infection urinaire est large, allant d'une infection asymptomatique à une pyélonéphrite avec septicémie. L'identification de la cause et la sévérité de l'infection sont généralement établies au moyen de l'évaluation de la présentation clinique, des analyses biochimiques et des cultures urinaires.

Les infections urinaires sont généralement causées par un seul microorganisme. L'*Escherichia coli* est l'agent responsable dans plus de 80 % des infections et le *Staphylococcus saprophyticus* dans 10 % à 15 % des infections. Occasionnellement, d'autres agents infectieux peuvent être impliqués tels que le *Klebsiella* spp., le *Proteus mirabilis* et l'*Enterococcus faecalis*. L'étiologie de l'infection urinaire varie selon les facteurs de risque et le type d'infection (complicqué versus non complicqué). Les principaux agents infectieux sont présentés au tableau suivant :

Tableau 1 : Étiologie des infections urinaires (Thirion et Williamson, 2003).

Infection urinaire non compliqué	Infection urinaire compliqué
<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	<i>Klebsiella spp.</i>
<i>Klebsiella spp.</i>	<i>Enterobacter cloacae</i>
<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Serratia marcescens</i>
<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Proteus mirabilis</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
	<i>Enterococcus faecalis</i>
	Streptocoques du groupe B
	<i>Candida albicans</i>

8. Les maladies non transmissibles :

Les maladies non transmissibles (MNT), également appelées maladies chroniques, ne se transmettent pas d'une personne à l'autre. Ils sont persistants et se développent généralement lentement. Les quatre principaux types sont les maladies cardiovasculaires, le cancer, les maladies respiratoires chroniques et le diabète. Toutes ces affections partagent quatre facteurs de risque communs : le tabagisme, l'inactivité physique, la consommation nocive d'alcool et une mauvaise alimentation.

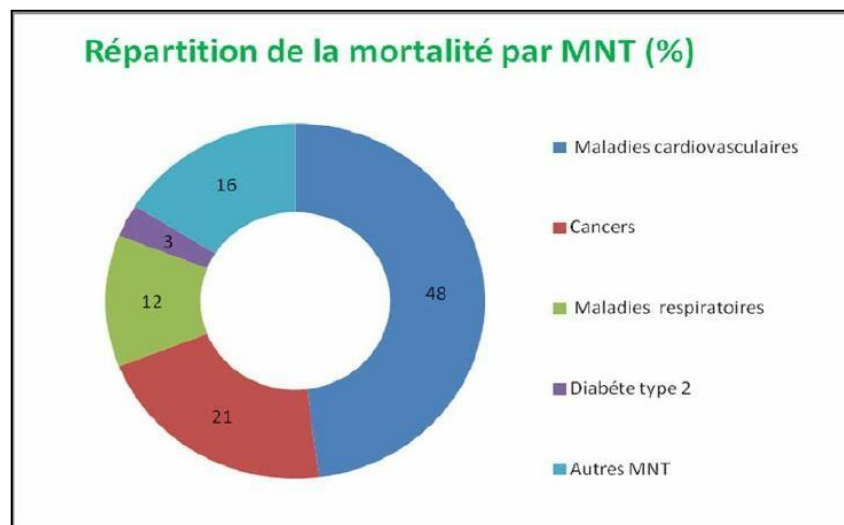


Figure 1 : Répartition de la mortalité par maladie non transmissible.

8.1. Le diabète :

Le diabète sucré est défini comme un trouble métabolique (troubles de l'assimilation, de l'utilisation et du stockage des sucres dans les aliments), caractérisé par une hyperglycémie (augmentation du taux du sucre dans le sang), associée à une sécrétion ou une action insuffisante de l'insuline, ou aux deux. La chronicité de l'hyperglycémie est la cause de complications à long terme affectant de nombreux organes, notamment les yeux, les reins, les nerfs, le cœur et les vaisseaux sanguins (Guerin-Dubourg, 2014).

8.2. Classification du diabète :

La classification nosologique du diabète publiée en 1997 par un groupe d'experts sous la responsabilité de l'Association Américaine du Diabète (ADA). Remplaçons celle élaborée

en 1979 par le "National Diabète Data group" et entérinée en 1980 par l'OMS. Nous avons cinq variantes du diabète :

- Diabète de type 1 ;
- Diabète de type 2 (insulino résistance ou insulino pénie) ;
- Autres diabète spécifique (dits secondaire) ;
- Diabète gestationnel ;
- Altération de l'homéostasie glucidique (glycémie à jeun anormale et intolérance glucidique) (Rodier, 2001).

9. Complications pathologique chez les patients diabétiques :

9.1. Complication chronique du diabète :

Elles sont principalement dues à des modifications des vaisseaux sanguins, soit de petits vaisseaux (micro angiopathie) soit de gros vaisseaux (macro angiopathie). La maladie macro vasculaire est une cause d'artérite des membres inférieurs et d'insuffisance coronarienne, exacerbée en présence de d'autres facteurs de risque d'athérosclérose (l'hypertension artérielle et l'hyperlipidémie, très souvent associées au diabète de type 2, ou le tabagisme).

La néphropathie diabétique touche 40 % des personnes atteintes de diabète et entraîne une protéinurie (trop de protéines dans les urines), une évolution à long terme vers une insuffisance rénale. L'apparition de l'hypertension artérielle accélère cette évolution. Le diabète est l'une des principales causes d'insuffisance rénale terminale.

La neuropathie diabétique est causée par des lésions nerveuses. Elle affecte principalement les membres inférieurs et entraîne une perte de sensibilité des pieds, des ulcères indolores sur la plante des pieds (mauvaises perforations plantaires), qui peuvent s'infecter. L'atteinte des gros nerfs, en particulier des nerfs inflammatoires, est rarement observée ; elle peut provoquer des troubles sensoriels ou moteurs dans les zones du corps desservies par le nerf.

Après quinze ans de diabète, la rétinopathie diabétique (atteinte de la rétine) est quasi constante. Chez tous les patients diabétiques, cette affection doit être systématiquement recherchée par un examen régulier du fond d'œil, complété si nécessaire par une angiographie rétinienne. Malgré le traitement au laser, la rétinopathie diabétique reste la première cause de cécité dans les pays occidentaux.

Les infections chroniques ont des origines microbiennes ou fongiques. Il s'agit principalement d'infections urinaires et gynécologiques et d'infections cutanées localisées (pied, aine, région génitale) ; leur prévention nécessite une hygiène stricte.

Des manifestations cutanées non infectieuses, telles que des cloques sur les extrémités ou un épaissement généralisé de la peau, peuvent également survenir.

Le "pied diabétique" est une conséquence de la neuropathie et de l'angiopathie. Le pied insensible à la douleur et mal vascularisé, présente un risque infectieux élevé, et toute blessure, aussi minime soit-elle, doit être traitée immédiatement, car elle peut entraîner des complications très graves, nécessitant trop souvent une amputation.

9.2. Complications aiguës du diabète :

9.2.1. L'acidocétose :

L'accumulation excessive de corps cétoniques dans l'organisme est l'aboutissement d'un diabète insulino dépendant non traité, avec accumulation de corps cétoniques dans le sang qui produit une acidose : le patient maigrit rapidement, souffre de vertiges, de troubles digestifs, d'une grande fatigue. Un seul de ces signes doit alerter : en l'absence de traitement à l'insuline, l'évolution est vers le coma.

9.2.2. Le coma hyper osmolaire :

L'hyperglycémie sévère avec déshydratation est une complication rare du diabète non insulino dépendant chez le sujet âgé. L'acidocétose et le coma hyper osmolaire nécessitent une hospitalisation en urgence dans un centre spécialisé et sont traités par des injections massives d'insuline.

9.2.3. L'hypoglycémie :

Une glycémie très basse par manque de sucre est une conséquence du traitement lui-même ou de son excès par rapport à l'alimentation ou à l'exercice physique. Il provoque une fatigue soudaine, de la faim, des vertiges et de la transpiration et est traité par l'administration de sucres "rapides" par voie orale si le patient est conscient ou par injection sous-cutanée de glucagon.

9.2.4. Infection urinaire :

Les patients diabétiques sont sujets à développés une infection urinaire. Cela est observé généralement chez les patients qui développent un diabète de type 1 ou 2.

Chapitre 2

Matériel et méthodes

1. Introduction :

Cette contribution consiste à faire un lien entre les maladies chroniques et la possibilité de développer une infection urinaire. Nous avons posé une question sur l'état de santé des sujets à antécédent médical soupçonné de développer une infection urinaire.

Lors de la réalisation de cette étude, nous avons adopté un protocole expérimental validé par l'institut Pasteur – Alger. Ce protocole correspond à une analyse bactériologique et cytologique des urines selon une méthode normalisée ISO (ISO, 2008).

Nous avons appliqué une méthode standardisée et utilisé lors des analyses microbiologiques médicales dans les différents établissements de santé publique (IPA).

2. Choix des volontaires :

Notre étude s'est déroulée au niveau de la ville de Guelma. Nous avons appliqué une recherche aléatoire pour la sélection de la population statistique. Les volontaires qui ont participé à cette étude résident au niveau de la ville de Guelma et les régions limitrophes. Nous avons accepté ces volontaires en fonction de leurs antécédents médicaux. Nous avons choisi les antécédents médicaux suivants : 1) diabète, 2) HTA, 3) Cancer, 4) Anémie falciforme, 5) hypothyroïdie.

3. Questionnement des volontaires :

Avant de procéder à l'échantillonnage des urines, des questions seront posées aux individus déjà connus pour avoir un antécédent médical. Nous avons pris l'âge, le sexe, l'antécédent, les médicaments, une éventuelle antibiothérapie dans les 10 jours précédents le prélèvement.

4. Conditions de prélèvement de l'échantillon :

L'échantillonnage représente un prélèvement des urines. Le prélèvement doit être réalisé tôt le matin pour éviter que les résultats soient biaisés. Le prélèvement des urines est collecté dans un flacon stérile spécifique pour ECBU. Quelques conditions sont respectées pour les volontaires et sont définies au départ. Parmi ces conditions : l'hygiène des parties intimes est nécessaire pour éviter la contamination et les urines doivent être prélevées du premier jet. Les échantillons doivent être transportés rapidement au laboratoire pour l'analyse.

5. Méthodes d'analyse au laboratoire :

Le but de notre étude consiste à faire un ECBU « examen cytologique bactériologique des urines ». Cet examen nous renseigne sur l'état de santé du malade, la possibilité d'avoir une infection urinaire surtout que par définition les urines sont un milieu stérile qui ne contient pas des germes.

5.1. Analyse cytologique des urines :

Pour chaque échantillon une goutte d'urine est déposée sur une lame et observée sous microscope optique (grossissement $\times 10$ et $\times 40$). Nous avons noté la présence de structures susceptibles de témoigner d'une IU. On observe la présence de : leucocytes, hématies, cristaux et structure protéique.

5.2. Analyse bactériologique des urines :

Pour chaque échantillon d'urine nous avons réalisé un pré enrichissement des urines. 1 ml de l'urine est additionné à un bouillon nutritif. Les bactéries présentes dans les urines sont stressées par le transport et risquent de biaiser nos résultats.

5.2.1. Dénombrement des germes sur gélose :

À partir de la solution mère, on dépose une goutte de l'urine sur gélose nutritive et on réalise un ensemencement par strie longitudinale. Les boîtes de pétri ensemencées sont incubées à 37°C pendant 24 heures. Un comptage des colonies est fait après culture, nous avons noté cinq classes de dénombrement : 10^3 (10% de la boîte), 10^4 (25% de la boîte), 10^5 (50% de la boîte), 10^6 (75% de la boîte), 10^7 (100% de la boîte).

5.2.2. Isolement et identification des germes :

5.2.2.1. Ensemencement sur milieu solide :

À partir des cultures pré enrichies, nous avons réalisé des ensemencements sur des milieux solides sélectifs. Nous avons utilisé quatre milieux de culture solide ; milieu MSA-Chapman (pour l'isolement des Staphylocoques et cocci Gram +), milieu MacConkey (pour l'isolement des Gram -), milieu Hektoen (pour l'isolement des enterobactériacées et *E. coli*), milieu King A et King B (pour l'isolement des non enterobactériacées et *Pseudomonas* sp).

5.2.2.2. Coloration de Gram :

C'est une coloration différentielle réalisé sur les colonies bactérienne. Elle est faite sur toutes les colonies cultivées sur milieu solide. Cette coloration est une étape clé de l'identification, elle permet de faire une différenciation entre les bactéries Gram+ et celle Gram-. De plus, cette coloration nous renseigne sur la forme des cellules bactérienne « cocci » ou « bacille ». Le principe de cette coloration est l'application de deux colorants (violet de gentiane et le fushine), le lugol pour la fixation du premier colorant et un alcool pour la décoloration du violet de gentiane. Les frottis réalisé sont observé sous microscope optique (grossissement $\times 100$) en utilisons l'huile de cèdre.

5.2.2.3. Identification biochimique par Api système :

a. Système Api 20 E :

Le système API 20 E est un système standardisé pour l'identification des enterobacteriaceae et les bacilles à Gram -. Cette galerie comporte 20 microtubes contenant des substrats déshydratés. Les microtubes sont inoculés avec une suspension bactérienne qui reconstitue les tests. Les réactions produites pendant la période d'incubation se traduisent par des virages colorés spontanés ou révélés par l'addition de réactifs. La lecture de ces réactions se fait à l'aide d'un logiciel d'identification.

b. Système Api 20 NE :

Ce système est une galerie standardisé pour l'identification des non enterobacteriaceae (*Pseudomonas*, *Moraxella*, *Vibrio*, *Aeromonas*, *Acinetobacter* et *Flavobacterium*). Cette galerie comporte 20 microtubes contenant des substrats déshydratés. Les microtubes sont inoculés avec une suspension bactérienne qui reconstitue les tests. Les réactions produites pendant la période d'incubation se traduisent par des virages colorés spontanés ou révélés par l'addition de réactifs. La lecture de ces réactions se fait à l'aide d'un logiciel d'identification.

c. Système Api Staph :

API Staph est un système standardisé pour l'identification des genres *Staphylococcus* et *Micrococcus*. Cette galerie comporte 20 microtubes contenant des substrats déshydratés. Les microtubes sont inoculés avec une suspension bactérienne qui reconstitue les tests. Les réactions produites pendant la période d'incubation se traduisent par des virages colorés spontanés ou révélés par l'addition de réactifs. La lecture de ces réactions se fait à l'aide d'un logiciel d'identification.

6. Limites et contraintes :

Pour mieux optimiser notre étude, nous avons sélectionnées quelques boite de pétri positive pour faire l'identification biochimique (par Api système). La non disponibilité des systèmes Api nous on permet de aire seulement 4 Api 20 E, 2 Api Staph et 2 Api 20 NE. Nous avons sélectionnées une colonie parmi celle qui ce ressemble dans la formes et les caractères.

Chapitre 3

Résultats et discussion

1. Analyse cytologique des urines :

Notre étude menée sur 13 échantillons d'urine (11 sujets à antécédent médicale et 2 témoins), nous a permis d'observer une complexité de formes et structures et une diversité cellulaire. En effet, dans la plus part des échantillons nous observons des leucocytes (témoignant la présence d'une infection urinaire probable).

Dans certains échantillons, nous avons noté la présence d'hématie (échantillon 3 – sujet diabétique et HTA) (figure 2).

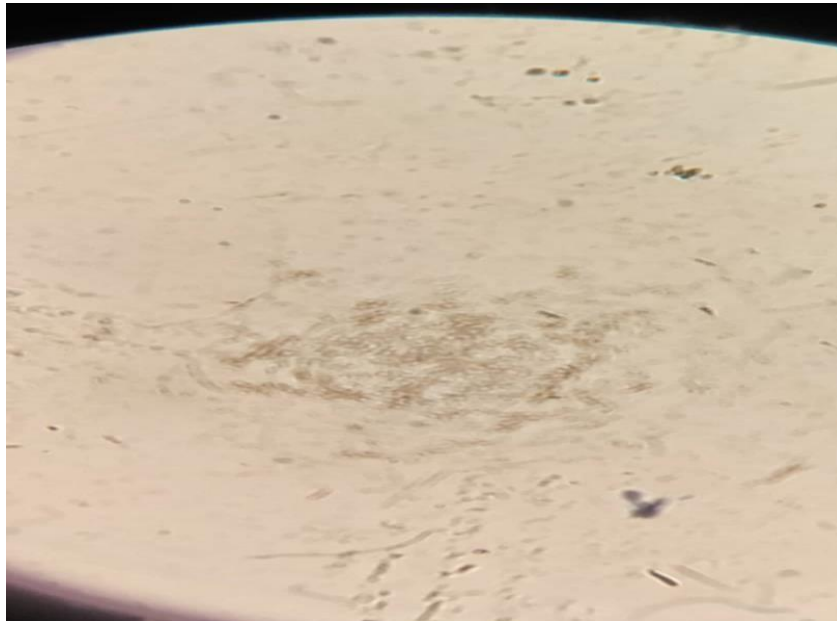


Figure 2 : Aspect microscopique des cellules hématies (Grossissement $\times 40$).

Dans l'échantillon 2 et 4, on remarque la présence de cristaux très abondants avec des formes très diversifiées (Figure 3).

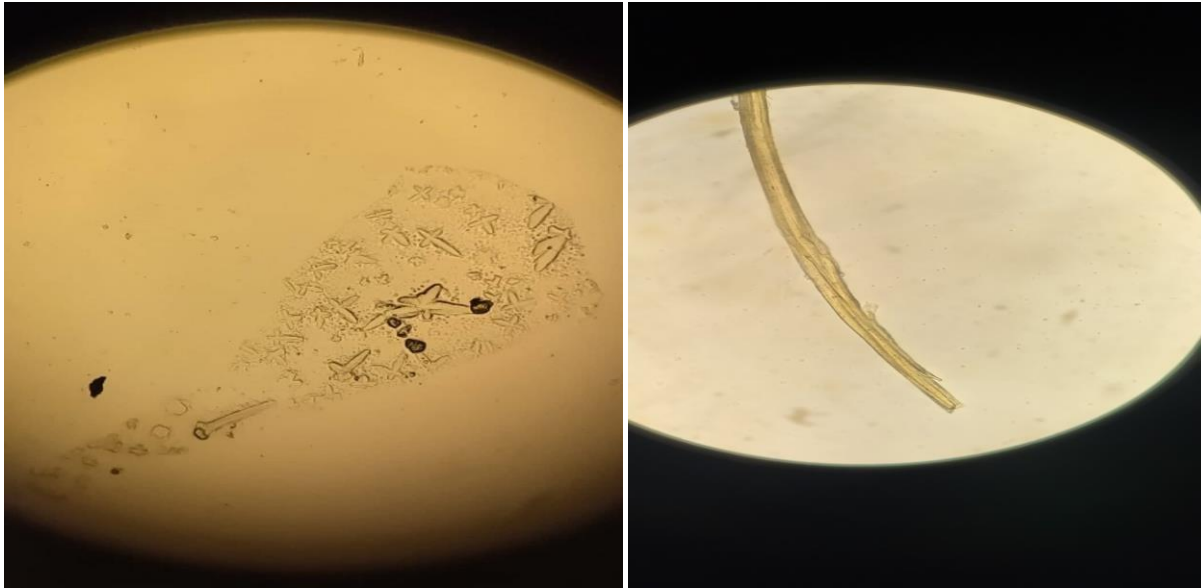


Figure 3 : Aspect microscopique des cristaux dans une goutte d'urine (Grossissement $\times 40$).

Dans l'échantillon 2, on peut même noter la présence d'une forme massives (probablement une matière protéique) (figure 4).

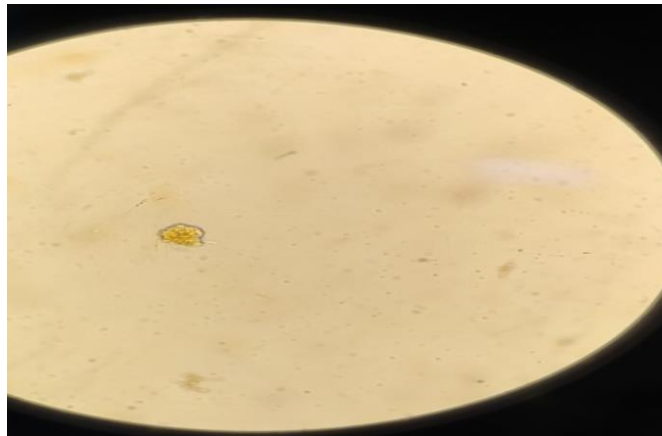


Figure 4 : Aspect microscopique d'une structure protéique (Grossissement $\times 40$).

Dans la plus part des échantillons, on note une forme densité en leucocyte (voir figure 5) qui illustre cette observation sous microscope optique (Grossissement 40).

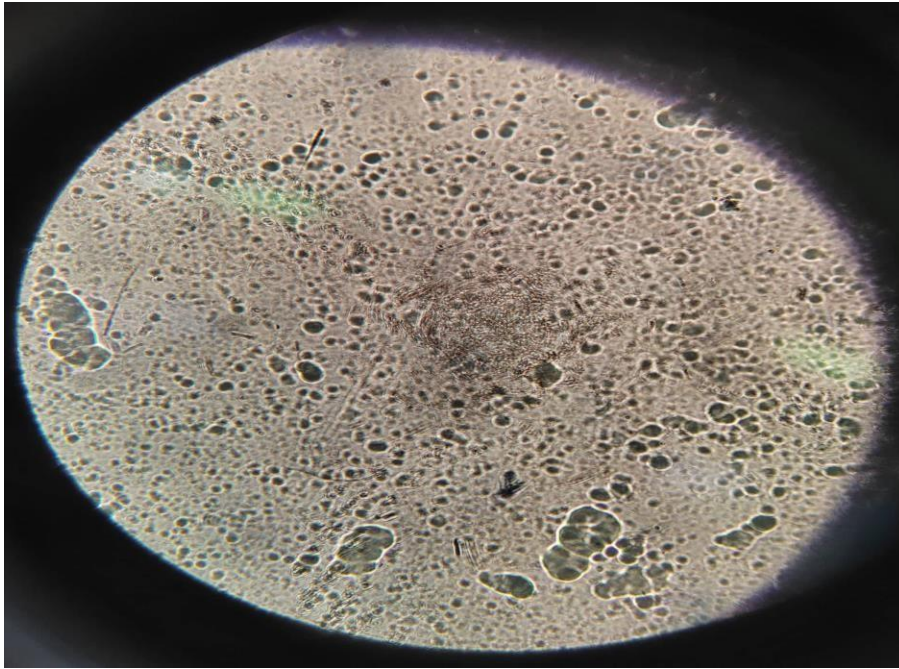


Figure 5 : Aspect microscopique des leucocytes ($\times 40$).

2. Analyses bactériologique des urines :

2.1. Dénombrement de la microflore totale :

Dans tous les échantillons, nous avons noté une croissance bactérienne . La plus part des échantillons donne une croissance équivalant à 10^7 UFC/ml. L'échantillon 1 et 6 correspond à 10^3 UFC/ml. On note que les témoins on donné un résultat positive qui reste à confirmé (probablement une contamination lors du prélèvement).

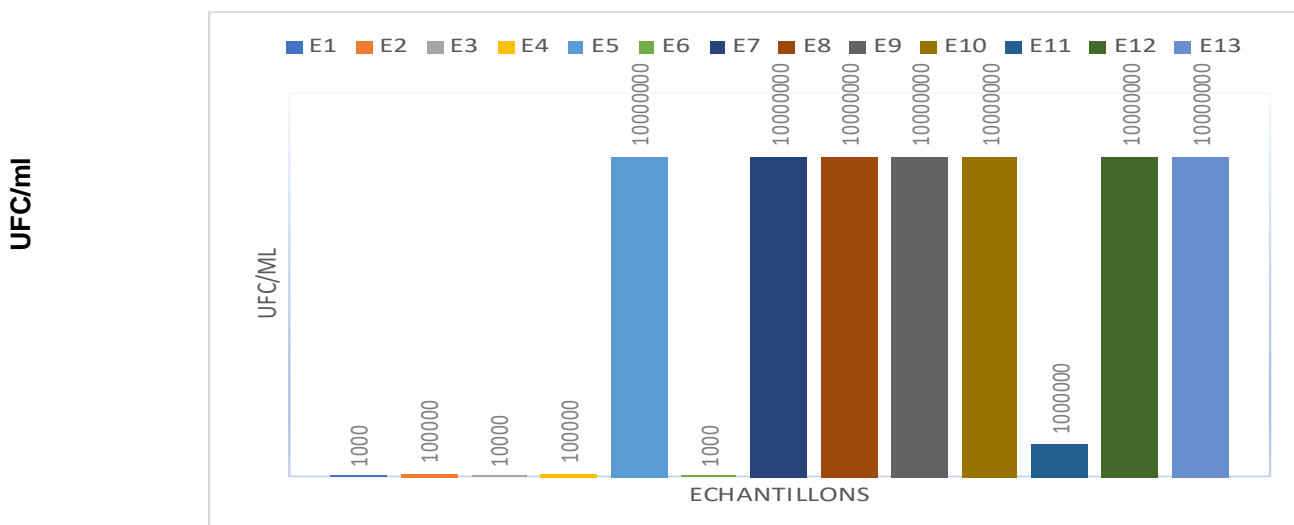


Figure 6 : Schéma représentative des colonnes du nombre d'UFC par échantillons d'urine (incubation à 37° pendant 24h).

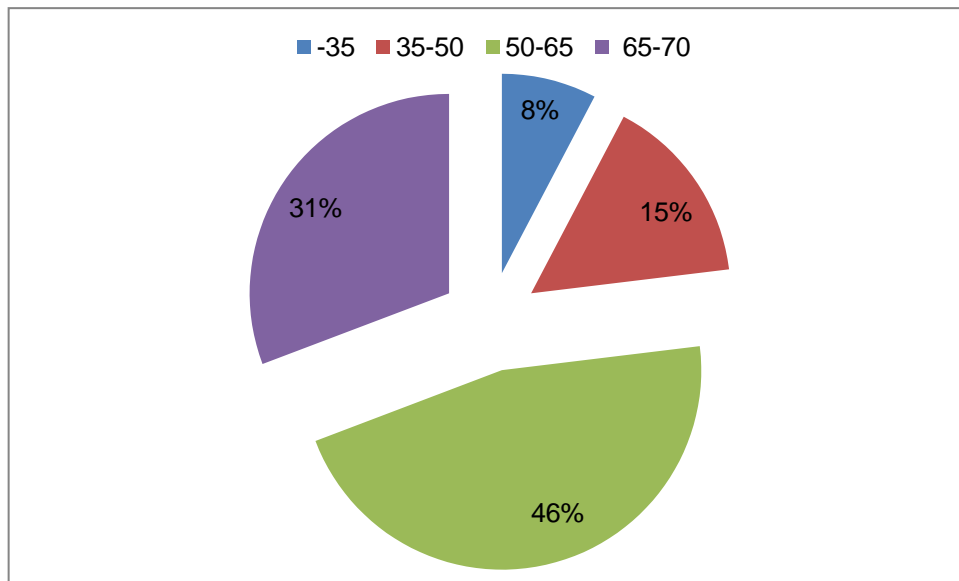


Figure 7 : Répartition des cas positifs à infection urinaire par tranche d'âge.

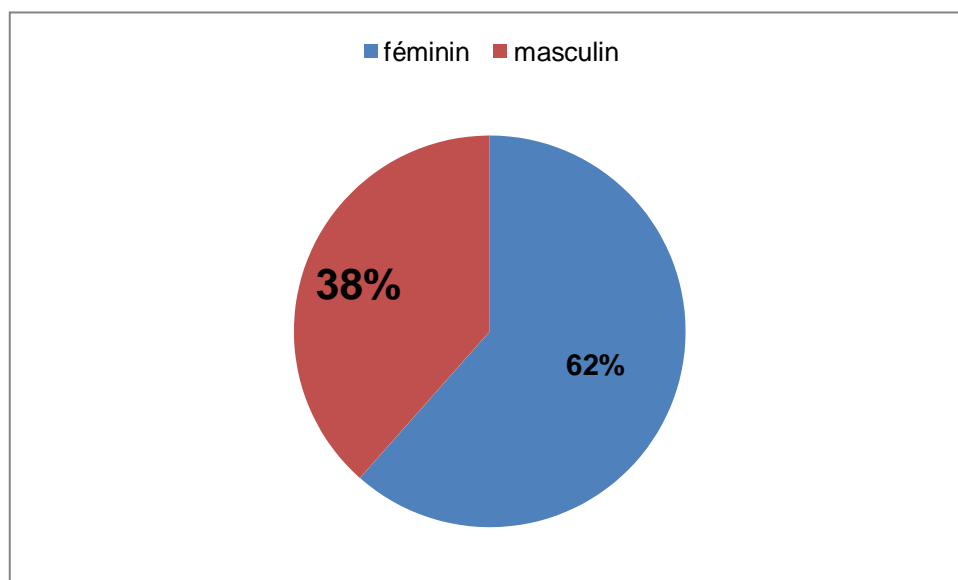


Figure 8 : Répartition des cas positifs à infection urinaire par sexe du patient.

2.2. Identification sur milieu solide :

Les ensemencements sur différents géloses sélectives nous ont permis d'observer une diversité exceptionnelle de colonies bactériennes. En effet, nos résultats exhibent plusieurs formes de colonies qui indiquent des bactéries d'origine extérieures aux urines (soit par contamination directe à partir de la matière fécale / soit par des bactéries d'origine aérienne lors du prélèvement).

2.2.1. Sur milieu Chapman :

Le tableau suivant résume les formes et textures des colonies observées :

Tableau 2 : Caractérisation de la forme des colonies sur milieu Chapman.

Echantillon	Résultat	Observation
1	Positif	Formation des colonies de couleur blanche circulaire de texture lisse sans virage de couleur
2	Positif	Formation des colonies blanches lisse plates sans virage de couleur
3 / 4	négatif	/
5	Positif	Formation des colonies couleur blanche circulaire bombé lisse avec virage de couleur en jaune
6	Positif	Formation des colonies blanches lisse plate sans virage de couleur
7 / 8 / 9 / 10 / 11	Positif	Formation des colonies couleur blanche circulaire bombé lisse avec virage de couleur en jaune
12 / 13	Négatif	/

2.2.2. Sur milieu Hektoen :

Le tableau suivant résume les formes et textures des colonies observées :

Tableau 3 : Caractérisation de la forme des colonies sur milieu Hektoen.

Echantillon	Résultat	Observation
1	Négatif	/
2	Négatif	/
3 / 4 / 5 / 6	Positif	Formation de colonie bombée de couleur jaune avec virage de couleur en rouge.
7	Négatif	/
8 / 9	Positif	Une nappe confluyente une forte croissance bactérienne
10	Négatif	/
11	Positif	Formation de colonie de couleur verte visqueuse bombé à centre noir plus des colonies jaunes circulaire avec virage de couleur
12 / 13	Négatif	/

Nous avons obtenus sur milieu Hektoen des colonies susceptible d'être des colibacilles (*Escherichia coli*). Ces bactéries donnent des colonies jaunes avec virage de la couleur du milieu (Figure).

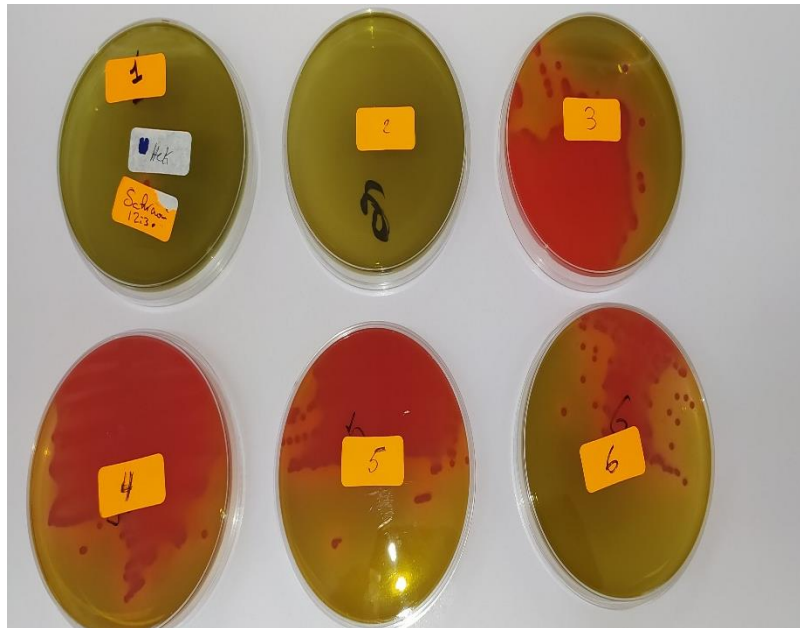


Figure 9 : Photo des boîtes de Pétri qui contiennent une gélose Hektoen avec des colonies suspects à *E. coli*.

2.2.3. Sur milieu MacConkey :

Le tableau suivant résume les formes et textures des colonies observées :

Tableau 4 : Caractérisation de la forme des colonies sur milieu MacConkey.

Echantillon	Résultat	Observation
1 / 2	Négatif	/
3 / 4 / 5 / 6	Positif	Formation de colonie blanchâtre bombée de texture visqueuse sans virage de couleur du milieu et l'absence du centre noir
7	Négatif	
8 / 9 / 10 / 11	Positif	Formation de colonie blanchâtre bombée de texture visqueuse sans virage de couleur du milieu et l'absence du centre noir
12 / 13	Négatif	

2.2.4. Sur milieu King A King B :

Le tableau suivant résume les formes et textures des colonies observées :

Tableau 5 : Caractérisation de la forme des colonies sur milieu KingA KingB.

Echantillon	Résultat	Observation
1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6	Positif	formation des colonies de petite taille blanche sans virage de couleur (absence de pyocyanine et pyovirdine)
7 / 8	Positif	Formation des colonies filamenteuse (sans pigmentation)
9 / 10 / 11 / 12 / 13	Positif	Formation des colonies circulaire, bombée (absence de pigmentation)
7 / 8 (King B)	Négatif	/

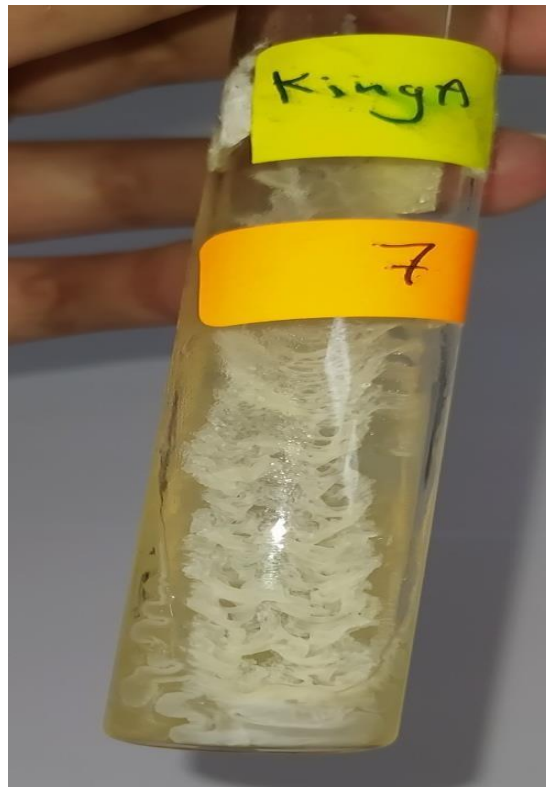
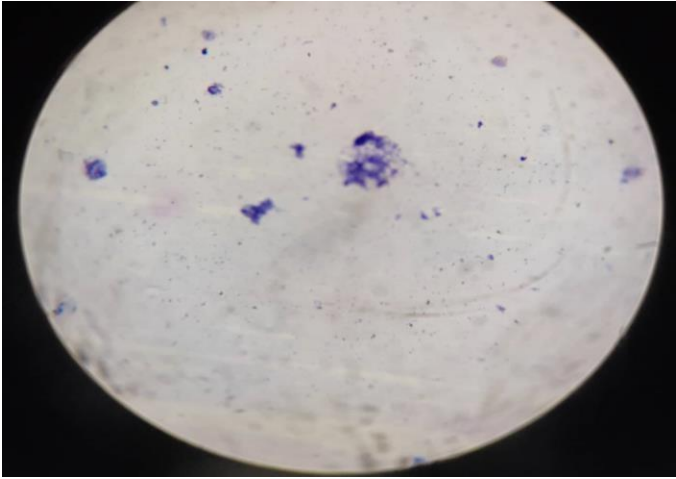
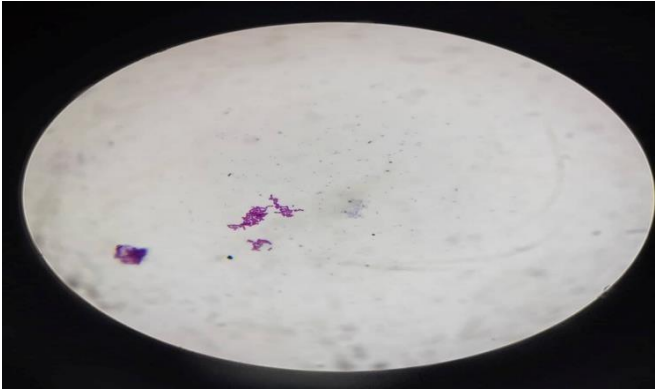
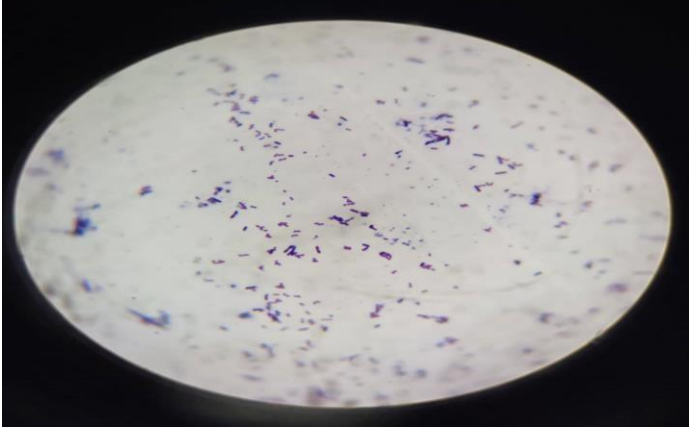
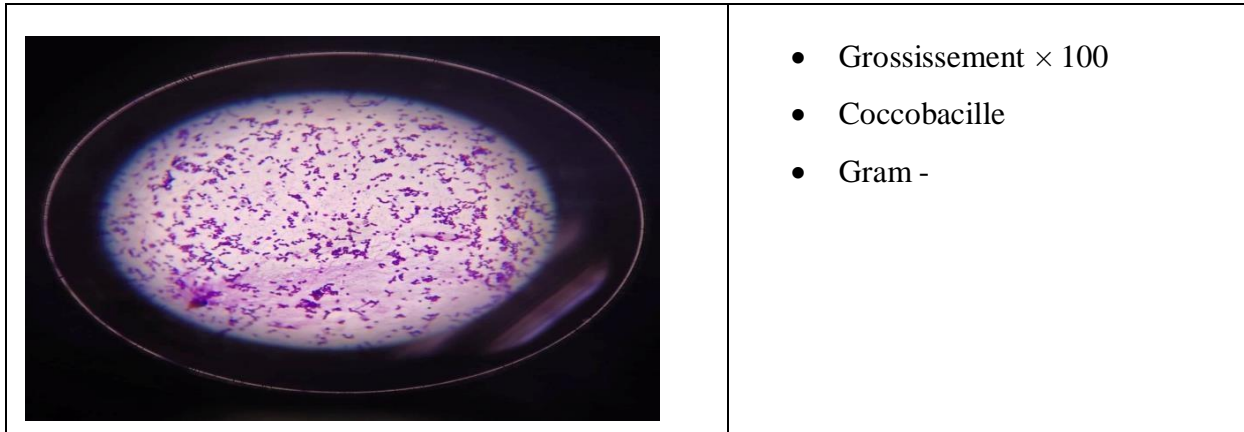


Figure 10 : Photo d'un milieu King A avec des bactéries de formes filamenteuse sans pigmentation du milieu.

2.3. Identification après coloration de Gram :

Les résultats obtenus à partir des colonies isolées sur les différents géloses montrent une diversité bactérienne. Nous avons noté la présence de bactérie de forme cocci ou bacille et des Gram + et -. Les colonies cultivés sur gélose Chapman sont des bactéries de forme cocci Gram +, alors que les bactéries sur Hektoen et MacConkey sont des bacilles à Gram +.

	<ul style="list-style-type: none"> • Grossissement × 100 • Cocci • Gram +
	<ul style="list-style-type: none"> • Grossissement × 100 • Bacille • Gram -
	<ul style="list-style-type: none"> • Grossissement × 100 • Diplo bacille • Gram -



2.4. Identification par Api système :

Nous avons identifiés 8 profils biochimiques (selon la disponibilité des Api système). Les bactéries identifiés sont caractéristiques des infections urinaires. Parmi nos résultats les bactéries identifiés a partir du milieu Hektoen ont donnés une probabilité hautement significative (bonne identification) selon le logiciel d'identification.

2.4.1. Sur Api 20 E :

Nous avons identifié 4 profils biochimique qui correspondent a 3 bactérie ; *Klebsiella ornithinolytica*, *Enterobacter aerogenes* et *E.coli* (1) « 2 fois ». Identification de bonne qualité avec une probabilité de 99%.

2.4.2. Sur Api Staph :

Nous avons identifié 2 profils biochimique qui correspondent a 2 bactérie ; *Staphylococcus lentus* et *Staphylococcus haemolyticus*. L'identification par le logiciel Api est moyennement bonne.

2.4.3. Sur Api 20 NE :

Nous avons identifié 2 profils biochimique qui correspondent a 2 bactérie ; *Pasteurella pneumotropica* et *Photobacterium damsella*. C'est une identification faiblement significative (mauvaise identification).

	<ul style="list-style-type: none"> • 7334773 • 7336773 • 5144572 • 7144572
	<ul style="list-style-type: none"> • 7332051 • 6733673
	<ul style="list-style-type: none"> • 7730000 • 5731000

Discussion :

Les infections urinaires sont très fréquentes chez les personnes âgées, par une fréquence élevée variant selon l'âge, le sexe, le mode de vie et les co morbidités associées. En cas de symptôme ; un examen cyto bactériologique des urines (ECBU) est demandé. Certaines catégories de patient doivent faire une recherche systématique des bactériuries urinaires.

Lors d'un ECBU réalisé correctement, une bactériurie $> 10^5$ UFC/ml affirme l'infection urinaire. Un ECBU douteux doit être renouveler, lorsque la concentration est comprise entre 10^3 et 10^5 UFC/ml d'urine (Cavallo et Garrabe, 2003).

Nos résultats ont montré que la totalité des patients examinés montrent une bactériurie. La charge bactérienne varie en fonction des individus. Tous les échantillons été positifs.

Les patients 1 et 6 ont développé une croissance bactérienne faible malgré un antécédent médicale. Ces échantillons peuvent témoignés d'une auto contamination du patient surtout que ces patients sont de sexe féminin. En effet, les infections urinaires sont plus fréquentes chez les femmes en âge de procréer que chez les hommes où elles surviennent à un âge avancé (Berland et Dussol, 2000 ; Galand, 2001).

Le résultat du dénombrement des urines du patient 3 correspond à la valeur de 10^4 UFC/ml. Ce patient a connus une antibiothérapie les jours précédent l'échantillonnage. Malgré ca prédisposition a développé une infection (sujet qui a un diabète et une HTA), la valeur de la bactériurie ne dépasse pas les 10^5 UFC/ml. Cela est dû probablement à l'effet de l'antibiotique sur la croissance bactérienne.

D'autre part, une évaluation du nombre de bactéries dans les urines peut être un signe de :

- $\geq 10^3$ UFC/ml pour les cystites aiguës à *E. coli* et autres entérobactéries, notamment *Proteus* spp, *Klebsiella* spp, et *S. saprophyticus* ;
- $\geq 10^4$ UFC/ml pour les pyélonéphrites et prostatites ;
- $\geq 10^5$ UFC/ml pour les cystites à autres bactéries.

En plus de l'antécédent médical, nous avons d'autres facteurs qui favorisent l'infection. Dans notre étude nous avons notés que la prise de médicament est un facteur qui

favorise la bactériurie. Les patients sous médicament développent plus d'infection urinaire que les patients non médicamenteux.

Les résultats de notre étude montrent une fréquence d'apparition très élevés qui avoisine les 100%. Malgré un faible effort d'échantillonnage, tous les échantillons étaient positifs. Alors que la fréquence d'infection urinaires chez les sujets diabétiques varie entre 10% et 25 % dans d'autre étude « Au Maroc : 21% (Himi, 2016), au Népal : 21 % (Simkhada, 2013), En Arabie Saoudite : 25,3% (Al-Rubeaan et al, 2013), en France : 11,1% (Malmartel, 2014), en Roumanie : 10,7% (Cheta et al, 2013) ».

Aussi, la plupart des malades chroniques précisément les femmes diabétiques sont atteintes d'une infection urinaire non compliquée (cystite). De nombreux micro-organismes peuvent être en cause. Les plus fréquents sont les bacilles Gram négatif avec *Escherichia coli* qui est responsable d'environ 80% des infections aiguës.

Tableau 6 : Distinction des pathogènes causant des infections urinaires (Lobel, 2007).

Diagnostic	Pathogène en cause
Cystite aigue (non compliquée)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>E.coli</i> • <i>Klebsielle</i> • <i>Proteus</i> • <i>Staphylocoque</i>
Infection urinaire compliqué	<ul style="list-style-type: none"> • <i>E.coli</i> • <i>Staphylocoque</i> • <i>Entérocoque</i>
Infection urinaire nosocomiale	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Klebsielle</i> • <i>Proteus</i> • <i>Enterobacter</i> • <i>Autre entérobactérie</i> • <i>Pseudomonas</i> • <i>Candida</i>

La principale bactérie responsable d'infection urinaire chez nos patients est *E. coli*. Cette constatation est similaire aux travaux d'El Yaagoubi et al (2011) et celle de Toumi et al (2014).

Les autres germes Gram négatif sont *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Pseudomonas*. Les cocci Gram positif jouent un rôle moins important; notamment les staphylocoques qui sont responsable de 10 à 15% des infections urinaires aiguës. D'après notre étude on a trouvé que les germes en cause sont :

- *E. coli* ne peut s'expliquer que par le fait que cette espèce est la plus dominante de la flore intestinale et qu'elle peut migrer vers l'intestin puis vers l'appareil urinaire. Par ailleurs *E. coli* fait partie des coliformes fécaux, donc un mauvais nettoyage de la partie intime peut facilement provoquer l'entrée de la bactérie dans la vessie (certains patients de notre étude) ;
- *Klebsiella ornitholytica* Cette bactérie produit une toxicité histaminique à cause du poisson mal conservé ce qui induit une infections des voies urinaires et provoque une cystite non compliqué
- *Enterobacter aerogenes* qui est une bactérie nosocomiale urinaire ;
- *Pasteurella pneumotropica* ;
- *Photobactérium damasela* ;
- *Staphylococcus heamolyticus* et *S. lentus*.

Mulvey et al (2001) rapporte que la fimbriae d'*E. coli* de type 1 est une structure essentiel pendant la phase d'infection. Cette structure d'adhésion entraîne une exfoliation des cellules superficielles mais peut aussi envahir les cellules urothéliales, se reproduire et forme un réservoir qui servira de source pour des infections urinaires récidivantes.

L'hypertension artérielle (HTA) est une complication du diabète. Dans nos résultats tous les patients atteint d'un diabète exprime une HTA et sont susceptible de développer une bactériurie urinaire. Ces résultats confirment les informations rapportées par Drabo et al (1996) à Ouagadougou.

Les complications de ces infections urinaires chez les sujets diabétiques sont multiples, on peut remarquer une formation d'abcès rénal, des nécroses papillaires et des pyélonéphrites emphysémateuses (Wheat, 2000 ; Saiki et al, 2002).

Par exemple, la pyélonéphrite emphysémateuse est une infection nécrosante caractérisée par une production de gaz dans le parenchyme rénal, elle se voit presque exclusivement chez les diabétiques.

Conclusion

Conclusion :

Notre étude est une contribution à la connaissance des modalités d'infections urinaires chez des patients avec un antécédent médicale (cas du diabète). Nous avons cherché à savoir le lien et la significativité de développer une bactériurie pour les patient qui souffrent de diabète avec des formes graves (cancer ou HTA).

Les résultats été très concluants, et tous les échantillons ont montrés un résultat positive. Cela confirme la probabilité élevé pour qu'un patient déjà souffrant du diabète puisse avoir une infection urinaire.

Plusieurs explications confirment cette question. A savoir les concentrations élevées de sucre dans les urines des patients diabétiques favorisons une croissance bactérienne. D'autres paramètres peuvent influencer cette relation. La prise de médicament, l'antibiothérapie, les conditions d'hygiènes et l'état de santé du système immunitaire.

L'épidémiologie bactérienne des infections bactériennes n'a pas beaucoup changé au cours de ces dernières années, elle reste dominée par les entérobactéries. L'infection des voies urinaires est une des infections les plus communes touchant plus souvent la femme (50% des femmes souffriront d'au moins un épisode symptomatique) que l'homme (20% des cas) et selon les statistiques, les malades chroniques sont plus exposées aux infections urinaires.

Notre travail permet d'identifier les germes responsables des infections urinaires par l'examen cyto bactériologiques des urines (ECBU) réalisé au niveau de la région de Guelma et périphéries.

A partir des résultats obtenus il en ressort que :

- Les personnes âgées qui ont le diabète sont les plus exposés au IU comparés aux autres malades chroniques.
- L'ECBU a démontré une prédominance d'*Escherichia coli*, suivie par les *Klebsiella* et autre entérobactéries.

A la lumière de nos résultats on propose les moyens de prévention suivants :

- Maintenir le plus possible le taux de glycémie dans la fourchette cible (autour de 1) ;

- Boire beaucoup de liquides (principalement de l'eau) ;
- Boire du jus de canneberge *Vaccinium macrocarpon* à faible teneur en sucre, on pense que les canneberges contiennent des substances qui empêchent les bactéries de coller à la paroi de la vessie ;
- Manger du yaourt qui contient des bactéries saines appelées probiotiques ;
- Prendre un supplément probiotique contenant du *Lactobacillus rhamnosus* ou du *Lactobacillus reuteri* ;
- Portez des sous-vêtements en coton ;
- Uriner fréquemment pour ne pas garder la vessie pleine trop longtemps ;
- Uriner après avoir eu des rapports sexuels pour améliorer l'élimination des bactéries ;
- Essuyer d'avant en arrière après avoir utilisé les toilettes ;
- Pour les femmes, l'utilisation de certains types de contraceptifs, comme le diaphragme ou les spermicides, peut augmenter le risque d'infection urinaire (Benyahya ; 2020).

Références bibliographiques

Références bibliographiques :

A

Agence française de sécurité sanitaire de produits de santé (2008). Prise en charge des infections urinaires communautaires de l'adulte : ce qui a changé.

Ait Miloud, K. (2011). L'infection urinaire : expérience de laboratoire de microbiologie de l'hôpital des spécialistes de rabat. Thèse de doctorat, Université Mohammed V, Faculté de médecine et de pharmacie –Rabat-.

Al-Rubeaan, KA, Moharram, O, Al-Naqeb, D, Hassan, A, Rafiullah, MR. (2013). Prevalence of urinary tract infection and risk factors among Saudi patients with diabetes. World J Urol; 31(3):573-8. doi: 10.1007/s00345-012-0934-x. Epub 2012 Sep 7

Aounallah, A. (2020). Contribution à l'étude des examens cytot bactériologique des urines (ECBU, à Guelma). Mémoire de master, Université de Guelma, Algérie.

B

Benhnia, A. (2015). Les infections urinaires chez la femme entre 15 et 65 ans à l'hôpital de rabat. Thèse de doctorat, Université Mohammed V, Faculté de médecine et de pharmacie – Rabat.

Benyahia, N. (2020). Diabète et infection urinaire. Thèse de doctorat, Université Mohammed V, Faculté de médecine et de pharmacie –Rabat-.

Berland Y., Dussol, B. (2000). Néphrologie pour l'interne (3). Faculté de Marseille édition Scientifiques et médicales Elsevier SAS.

Bourquia, A. Ramdani, B. Sahni, K. Zaid, D. (1992). Médecine du Maghreb. Profile de l'infection urinaire dans un service de néphrologie, n°33, 11-16.

C

Cavallo, J.D et Garrabe, E. (2003). Utils du diagnostic biologique des infections urinaires nosocomiales (IUN) : analyse critique ». Médecine et Maladies infectieuses. Paris: Editeur Masson, Vol 33 : 447-456.

Cheta,T , Licker M, Sima A, Vlad A, Timar B, Sabo P, Timar R (2013). Prevalence of urinary tract infection in diabetic patients; Rom J Diabetes NutrMetab Dis. 20(2):099-105 doi: 10.2478/rjdnmd-2013-0012

D

Drabo, Y.J, Kabore, J , Lengani, A. (1996). Complications du diabète sucré au centre hospitalier d'Ouagadougou. Bulletin de la Société Pathologique Exotique, 89. P 192-194

E

Ed-Dahbi, S. (2020). Infection et diabète. Thèse de doctorat, Université Mohammed V, Faculté de médecine et de pharmacie –Rabat.

El Yaagoubi, A. Chekbab, R. Tangi, M. Chadli (2011). Étude bactériologique et phénotypes de résistance des germes responsables d'infections urinaires a l'hôpital militaire d'instruction Mohammed v ; société marocaine de microbiologie médicale.

F

Fahimatou, S. (2016). Les infections urinaires chez les sujets diabétiques à l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat. Thèse de doctorat, Université Mohammed V, Rabat.

François, A. Brandstätter, H. Bréchet AC., Huttner. A. (2013). infections urinaires. HUG-hôpitaux universitaire de Genève -.Service de médecine de premier recours. P -1-

G

Guerin-Dubourg, A. (2014). Etude des modifications structurales et fonctionnelles de l'albumine dans le diabète de type 2 : identification de bio marqueurs de glycoxydation et de facteurs de risque de complications vasculaires. Thèse de doctorat.

H

Hakkache, R. (2015). Les infections urinaires chez le nourrisson et l'enfant. Thèse de doctorat, Université Mohammed V, Rabat.

Himi, R. (2016). Infection urinaire chez le diabétique. Université CADI AYYED, Marrakech.

L

Lmouden, K. (2019). Cystite infectieuse : évaluation des connaissances de l'équipe officinal et des conseils apportés aux patients. Thèse de doctorat, Université Mohammed V, Faculté de médecine et de pharmacie –Rabat-.

Lobel, B. (2007). Infection urinaires. Edition Springer, Paris, P 585-586.

Ly, A. (2012). cancers et autres maladies non transmissibles : vers une approche intégrée de santé publique. Journal africain du cancer. Edition Springer-Verlag, France. P137-138

M

Machine, M. (2020). Pyelonephrite aiguë bactérienne chez les diabétiques. Thèse de doctorat, Université Mohammed V, Faculté de médecine et de pharmacie –Rabat-.

Malki, L. Berriche, A. (2019). Les infections urinaires : contribution à la recherche des espèces multi-résistantes (CHU- Nadir Mohammed Tizi-Ouzou). Mémoire de master, Université Akli Mohand Oulhadj-Bouira, Algérie.

Malmartel, A. (2014). Etude de la variation des résultats des ECBU dans les infections urinaires des patients diabétiques et non diabétiques : une étude transversale observationnelle et analytique ; Thèse de médecine ; Faculté de Médecine PARIS DESCARTES.

Mohamedi, D. Berrah, S. (2020). Infections urinaires communautaires. Epidémiologie et résistance aux antibiotiques. Mémoire de master, Université Larbi Ben M'Hidi Oum El Bouaghi, Algérie.

Monfort, N. (2019). Infections urinaires récidivantes : problématique de l'utilisation répétée d'antibiotiques et alternatives par photothérapie, homéopathie et aromathérapie. Thèses de doctorat, Faculté de pharmacie de Marseille, France.

Mulvey, MA. Schilling, JD. Hultgren S. (2001). Establishment of a persistent Escherichia Coli reservoir during the acute phase of bladder infection. Infect Immun ; 69(7) :662-690.

P

Parratte, B. Bonniaud, F. Tatu, L. Lepage, D. Vuiller, F. (2007). Bases anatomo-fonctionnelles du bas appareil urinaires. Progrès en Urologie. 17 331-335

Pinganaud, G, Rainfray, M. (2004). Les infections urinaires chez les personnes âgées. NPG-Neurologie-psychiatrie-Gériatrie, 4 (24) : 15.

R

Raphael. P. (2014). Le diabète n'est pas une fatalité -prévention et prise en charge active. Edition LONORE, Paris : François-Xavier Sorlot P 46

Rharrit, S. (2016). Infections et colonisations urinaires masculines en urologie. Thèse de doctorat, Université Mohammed V, Faculté de médecine et de pharmacie –Rabat-.

Rodier, M. (2001). Médecine Nucléaire - Imagerie fonctionnelle et métabolique. ACADEMIA ; 25 (2) : 92.

S

Saiki J, Vaziri ND, Barton C. (2002). Perinephric and intranephric abscesses : A review of littérature. Western J Med ; 136(2) :95-102

Simkhada R. (2013). Urinary tract infection and antibiotic sensitivity pattern among diabetics. Nepal Med Coll J ;15(1):1-4.

T

Talibi, Y. (2008). Infections urinaires a l'hôpital ibn sina expérience de laboratoire de bactériologie sérologie et hygiène (2006-2007). Thèse de doctorat, Université Mohammed V, Faculté de médecine et de pharmacie –Rabat-.

Thirion , D. et Williamson, D. (2003). Les infections urinaires :une approche clinique. Pharmacothérapie, P 247

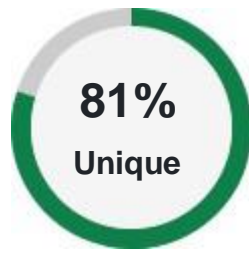
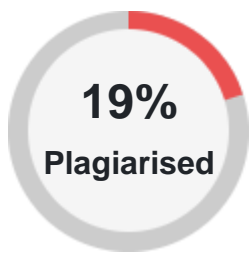
Toumi A, Aouam A , Ben Brahim H , Marmouch H , Loussaief C , Chakroun M (2014). Profil bactériologique des infections urinaires chez les sujets diabétiques. Annales d'Endocrinologie 75 : 372–405.

W

Wheat, LJ. (2003). Infection and diabetes mellitus. Diabetes care, 3(1):187-197.

Annexes

PLAGIARISM SCAN REPORT



Excluded Url : None

Content Checked For Plagiarism

5. Les types des infections urinaires : Selon la localisation, deux types d'infections sont décrites : 5.1. Les infections urinaires simples (IUS) : Ce sont des infections qui surviennent chez des patients sans facteurs de risque et sans risque de complication. En pratique, elles ne concernent que les femmes : • Cystite aiguë simple ; • Pyélonéphrite aiguë simple (Rharrit, 2016). 5.2. Les infections urinaires compliquées (IUC) : Ils surviennent lorsqu'il existe au moins une cause possible des infections plus graves et des traitements plus compliqués. Ces facteurs de complication peuvent être : • Anomalies organiques ou fonctionnelles des voies urinaires : résidus vésicaux, régurgitations, maladie lithiasique, tumeur, chirurgie récente) ; • Certaines pathologies : diabète, immunosuppression, insuffisance rénale ; • Certains terrains physiologiques : enfants, sujets d'âge avec co morbidités, grossesse (Afssaps, 2008). 6. Aspect clinique des infections urinaires : 6.1. Pendant une cystite : La cystite est une inflammation de la vessie. L'infection urinaire la plus fréquente et la plus courante est d'origine bactérienne (surtout Escherichia coli) qui se produit naturellement dans l'intestin. Elle s'accompagne de fréquentes envies d'uriner et d'une sensation de brûlure au moment d'uriner. Cette affection touche davantage les femmes que les hommes en raison de leur urètre court. Cette cystite est à risque de complications (femmes enceintes, hommes, personnes âgées, gestes chirurgie) souvent chez les patients diabétiques. La cystite infectieuse est due à la multiplication d'agents pathogènes dans la vessie du tube digestif. Elle s'exprime par la concentration de bactéries présentes dans l'organisme. Habituellement, même si l'urine est considérée comme stérile, elle contient quelques bactéries. Les infections urinaires se caractérisent par des concentrations bactériennes élevées. Il existe plusieurs formes de cystites mais elles se présentent toutes comme une inflammation de la paroi de la vessie : cystite infectieuse, radique, allergique, fongique, compliquée, interstitielle (Mouden, 2019). 6.2. Pendant une prostatite : Chez les hommes est beaucoup plus importante que chez les femmes. Ça implique lésions tissulaires toujours complètes (prostate, aucune ou les deux). La prostatite se définit comme une inflammation du parenchyme prostatique, se manifestant par de la fièvre, des brûlures d'urine et difficulté à uriner (Mohamedi et Berrah, 2020). Toute infection urinaire masculine à une potentialité d'atteinte prostatique donc elle doit être exploré et traité en conséquence. La contamination bactérienne se fait le plus souvent par voie ascendante urétrale : dans ce cas, les germes en cause sont essentiellement des Entérobactéries, dont 80 % E. coli. La contamination peut également être latrogène, avec le risque de germes multi-résistants (Ed-Dahbi, 2020). 6.3. Pendant une pyélonéphrite : C'est une inflammation des voies urinaires supérieures et du parenchyme rénal, elle touche donc le bassinet du rein (pyélite) et le parenchyme rénal (néphrite). Ça peut être une complication d'une cystite non traitée ou mal traitée. Les symptômes cliniques sont: fièvre (supérieur à 38°C), douleurs lombaires, en plus des symptômes urinaires (brûlure, dysurie et miction fréquente). La pyélonéphrite est plus fréquente chez les femmes âgées de 15 à 65 ans, mais peut aussi toucher tous les autres âges, les hommes, ainsi que les patients diabétiques (Mohamedi et Berrah, 2020). 7. Pathogénèse des infections urinaires **Le concept d'une infection urinaire est large, allant d'une infection asymptomatique à une pyélonéphrite avec septicémie. L'identification de la cause et la sévérité de l'infection sont généralement établies au moyen de l'évaluation de la présentation clinique, des analyses biochimiques et des cultures urinaires. Les infections urinaires sont généralement causées par un seul microorganisme.** L'Escherichia coli est l'agent responsable dans plus de 80 % des infections et le Staphylococcus saprophyticus dans 10 % à 15 % des infections. **Occasionnellement, d'autres agents infectieux peuvent être impliqués tels que le Klebsiella spp., le Proteus mirabilis et l'Enterococcus faecalis.** L'étiologie de l'infection urinaire varie selon les facteurs de risque et le type d'infection (compliqué versus non compliqué). Les principaux agents infectieux sont présentés au tableau suivant : 8. Les maladies non transmissibles : Les maladies non transmissibles (MNT), également appelées maladies chroniques, ne se transmettent pas d'une personne à l'autre. Ils sont persistants et se développent généralement lentement. Les quatre principaux types sont les maladies cardiovasculaires, le cancer, les maladies respiratoires chroniques et le diabète.

Toutes ces affections partagent quatre facteurs de risque communs : le tabagisme, l'inactivité physique, la consommation nocive d'alcool et une mauvaise alimentation. Le diabète : Le diabète sucré est défini comme un trouble métabolique (troubles de l'assimilation, de l'utilisation et du stockage des sucres dans les aliments), caractérisé par une hyperglycémie (augmentation du taux du sucre dans le sang), associée à une sécrétion ou une action insuffisante de l'insuline, ou aux deux. La chronicité de l'hyperglycémie est la cause de complications à long terme affectant de nombreux organes, notamment les yeux, les reins, les nerfs, le cœur et les vaisseaux sanguins (Guerin?Dubourg, 2014). 8.2. Classification du diabète : **La classification nosologique du diabète publiée en 1997 par un groupe d'experts sous la responsabilité de l'Association Américaine du Diabète (ADA)**. Remplaçons celle élaborée en 1979 par le "National Diabètes Data group" et entérinée en 1980 par l'OMS. Nous avons cinq variantes du diabète : • Diabète de type 1 ; • Diabète de type 2 (insulino résistance ou insulino pénie) ; • Autres diabète spécifique (dits secondaire) ; • Diabète gestationnel ; • Altération de l'homéostasie glucidique (glycémie à jeun anormale et intolérance glucidique) (Rodier, 2001).

4% Plagiarized

Le concept d'une infection urinaire est large, allant d'une infection asymptomatique à une pyélonéphrite avec septicémie. L'identification de la cause et la sévérité de l'infection sont ...

<https://www.bing.com/ck/a?!>

4% Plagiarized

L'identification de la cause et la sévérité de l'infection sont généralement établies au moyen de l'évaluation de la présentation clinique, des analyses biochimiques et des cultures urinaires. Le choix du traitement empirique est déterminé selon les facteurs de risque du patient et la sévérité à la présentation.

<https://pharmactuel.com/index.php/pharmactuel/article/view/472>

4% Plagiarized

Les infections urinaires sont généralement causées par un seul microorganisme. L ...

https://www.researchgate.net/profile/David-Williamson-2/publication/255645668_Les_infections_urinaires_une_approche_clinique/links/0a85e537cbfde4411400000/Les-infections-urinaires-une-approche-clinique.pdf

4% Plagiarized

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE ...Intérêt des biomolécules d origine végétale sur la santé

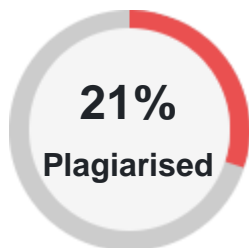
<https://docplayer.fr/222762044-Repulique-algerienne-democratique-et-populaire-ministere-de-l-enseignement-superieur-et-de-la-recherche-scientifique.html>

4% Plagiarized

La classification nosologique du diabète publiée en 1997 par un groupe d'experts sous la responsabilité de l'Association Américaine du Diabète (ADA) remplace celle élaborée en 1979 par le "National Diabetes Data group" et entérinée par l'OMS.

https://doccorner22.weebly.com/uploads/1/3/4/1/134173290/classification_ext.pdf/

PLAGIARISM SCAN REPORT



Excluded Url : None

Content Checked For Plagiarism

9. Complications pathologique chez les patients diabétiques : 9.1. Complication chronique du diabète : Elles sont principalement dues à des modifications des vaisseaux sanguins, soit de petits vaisseaux (micro angiopathie) soit de gros vaisseaux (macro angiopathie). La maladie macro vasculaire est une cause d'artérite des membres inférieurs et d'insuffisance coronarienne, exacerbée en présence de d'autres facteurs de risque d'athérosclérose (l'hypertension artérielle et l'hyperlipidémie, très souvent associées au diabète de type 2, ou le tabagisme). La néphropathie diabétique touche 40 % des personnes atteintes de diabète et entraîne une protéinurie (trop de protéines dans les urines), une évolution à long terme vers une insuffisance rénale. L'apparition de l'hypertension artérielle accélère cette évolution. **Le diabète est l'une des principales causes d'insuffisance rénale terminale.** La neuropathie diabétique est causée par des lésions nerveuses. Elle affecte principalement les membres inférieurs et entraîne une perte de sensibilité des pieds, des ulcères indolores sur la plante des pieds (mauvaises perforations plantaires), qui peuvent s'infecter. L'atteinte des gros nerfs, en particulier des nerfs inflammatoires, est rarement observée ; elle peut provoquer des troubles sensoriels ou moteurs dans les zones du corps desservies par le nerf. Après quinze ans de diabète, la rétinopathie diabétique (atteinte de la rétine) est quasi constante. Chez tous les patients diabétiques, cette affection doit être systématiquement recherchée par un examen régulier du fond d'œil, complété si nécessaire par une angiographie rétinienne. **Malgré le traitement au laser, la rétinopathie diabétique reste la première cause de cécité dans les pays occidentaux.** Les infections chroniques ont des origines microbiennes ou fongiques. Il s'agit principalement d'infections urinaires et gynécologiques et d'infections cutanées localisées (pied, aine, région génitale) ; leur prévention nécessite une hygiène stricte. Des manifestations cutanées non infectieuses, telles que des cloques sur les extrémités ou un épaissement généralisé de la peau, peuvent également survenir. **Le "pied diabétique" est une conséquence de la neuropathie et de l'angiopathie.** Le pied insensible à la douleur et mal vascularisé, présente un risque infectieux élevé, et toute blessure, aussi minime soit-elle, doit être traitée immédiatement, car elle peut entraîner des complications très graves, nécessitant trop souvent une amputation. 9.2. Complications aiguës du diabète : 9.2.1. L'acidocétose : L'accumulation excessive de corps cétoniques dans l'organisme est l'aboutissement d'un diabète insulino dépendant non traité, avec accumulation de corps cétoniques dans le sang qui produit une acidose : le patient maigrit rapidement, souffre de vertiges, de troubles digestifs, d'une grande fatigue. Un seul de ces signes doit alerter : en l'absence de traitement à l'insuline, l'évolution est vers le coma. 9.2.2. Le coma hyper osmolaire : L'hyperglycémie sévère avec déshydratation est une complication rare du diabète non insulino dépendant chez le sujet âgé. L'acidocétose et le coma hyper osmolaire nécessitent une hospitalisation en urgence dans un centre spécialisé et sont traités par des injections massives d'insuline. 9.2.3. L'hypoglycémie : Une glycémie très basse par manque de sucre est une conséquence du traitement lui-même ou de son excès par rapport à l'alimentation ou à l'exercice physique. Il provoque une fatigue soudaine, de la faim, des vertiges et de la transpiration et est traité par l'administration de sucres "rapides" par voie orale si le patient est conscient ou par injection sous-cutanée de glucagon. 9.2.4. Infection urinaire : Les patients diabétiques sont sujets à développés une infection urinaire. Cela est observé généralement chez les patients qui développent un diabète de type 1 ou 2.

7% Plagiarized

Glucowatch, un bijou au service du diabétique - Le Temps

<https://www.letemps.ch/societe/gluowatch-un-bijou-service-diabetique>

7% Plagiarized

diabète sucré - LAROUSSE

https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/diab%C3%A8te_sucr%C3%A9/12503

7% Plagiarized

Le diabète et l'hypertension, causes d'insuffisance rénale

<https://medipedia.be/fr/insuffisance-renale/causes/le-diabete-et-lhypertension-causes-dinsuffisance-renale>



PLAGIARISM SCAN REPORT



Excluded Url : None

Content Checked For Plagiarism

L'appareil urinaire est un système complexe impliquant plusieurs organes. Son rôle consiste à purifier le sang, les déchets liquides humains sont produits et excrétés sous forme d'urine et sont impliqués dans le maintien de l'équilibre acido-basique de l'organisme (Aounallah, 2020). Ce système comprend : • Deux reins, qui produisent de l'urine ; • Deux uretères, qui le transportent des reins à la vessie ; • La vessie, qui recueille l'urine en attendant d'être excrétée ; • L'urètre, où l'urine est excrétée de la vessie (Hakkache, 2015). L'urètre est stérile au-delà de la fin de l'urètre, mais il fournit un milieu de croissance favorable. La flore saprophyte, en particulier des organes génitaux, est un maillon important de la défense antibactérienne. La miction est une étape importante dans la défense naturelle contre l'infection urinaire. Le mucus de la vessie tue les bactéries grâce à l'immunité humorale. La protéine Tamm-Horsfall recouvre l'épithélium de la vessie et réduit l'adhésion bactérienne (Fahimatou, 2016).

1.1. Le rein : Ils sont localisés dans les deux côtés de la colonne vertébrale. Les vaisseaux sanguins sont abondants, ils nettoient le sang des déchets organiques et sécrètent également des hormones et des enzymes comme la rénine ou l'érythropoïétine pour le maintenir l'équilibre osmotique et électrolytique de l'eau du corps, aussi l'élimination et la régulation des toxines. Chaque rein est composé de deux parties : • Cortex externe : d'une très vascularisation abondante ; • Partie médullaire, à l'intérieur : constituée d'éléments appelés « pyramides de Malpighi », ouvert sur le berceau, plus un sac membraneux à travers lequel passe l'urine avant d'entrer à l'uretère (Montfort, 2019).

1.2. Les uretères : L'urètre est un organe tubulaire fibro-musculaire bilatéral, se situent dans le prolongement des reins. Ces deux rôles sont : drainer l'urine du bassin vers la vessie et maintenir le système anti-reflux péristaltique (Machine, 2020). Sa taille varie entre 22-30 cm de longueur.

1.3. La Vessie : La vessie est un organe musculo-membraneux extensible situé entre l'uretère et l'urètre, qui sert comme un réservoir d'urine, elle possède trois orifices. La vessie des garçons est située devant le rectum, tandis que la vessie des filles est située devant le rectum vagin et utérus (Hakkache, 2015).

1.4. L'urètre : C'est une structure tubulaire multicouche complexe qui s'étend de l'ouverture de l'urètre interne (col de la vessie) à l'urètre externe. A différentes longueurs et formes, il est constitué de la muqueuse interne, la sous-muqueuse qui est riche en plexus vasculaire et qui constituent la véritable manche spongieuse ou musculaire. On trouve deux sphincter ; un sphincter para-urétral, intra mural constitué de fibres striées sans fuseaux neuromusculaires et un sphincter péri-urétral qui est formé par une broche neuromusculaire (Parratte et al, 2007).

2. Les infections urinaires chez l'humain : Les infections des voies urinaires restent l'un des problèmes les plus courants auxquels sont confrontés les cliniciens. Du fait de leur fréquence chez les deux sexes et à tous les âges, ils ont une place en pathologie rénale. C'est une maladie grave, tant par son retentissement sur l'activité du patient que par sa récurrence et ses conséquences graves (Bourquia et al, 1992). L'infection urinaire correspond à l'envahissement du tissu urinaire par un ou plusieurs microorganismes, produisant une réponse inflammatoire et des signes et symptômes de nature et d'intensité variables selon la topographie (Fahimatou, 2016). Les infections urinaires ont deux origines :

2.1. Endogène : On parle d'infection endogène ou d'auto-infection lorsque le patient est infecté par sa propre flore bactérienne, qui proviennent généralement du système digestif, ou en raison de la fragilité spécifique. Ces cas ne peuvent être exacerbés que par l'alitement à l'hôpital (Ait miloud, 2011).

2.2. Exogène : L'infection exogène fait référence à l'infection du patient par des germes qui lui sont transmis manuellement (par le personnel), plus rarement directement d'un patient à l'autre, ou via matériaux ou instruments mal stérilisés (eau, air, surface, alimentation) (Talibi, 2008).

3. Modalités de transmission des infections urinaires : 3.1. Les infections communautaires : Sont observés selon trois voies. • Par voie ascendante (la plus courante) : les bactéries remontent par l'ouverture urétrale dans la vessie, spontanément (dans l'urètre qui est court), soit en plaçant des sondes ou effectuer une cystoscopie ; • Par voie hématogène : le plus rarement, au cours d'une bactériémie surtout chez les patients immunodéprimés ou diabétiques ; • Par voie lymphatique : infection des organes pelviens par une maladie inflammation intestinale ou une suppuration pelvienne (Malki et al, 2019).

3.2. Les infections

nosocomiales : Ces infections sont : 3.2.1. Mécanismes en l'absence de sonde : Le mécanisme principal est la voie ascendante. 3.2.2. Mécanisme en présence de sonde : Quatre mécanismes sont possibles. • Acquisition lors de l'installation de la sonde ; • Acquisition par voie endoluminale ; • Acquisition par voie extraluminale ou périurétrale ; • Acquisition par voie lymphatique ou hématogène (Ben Hnia, 2015). 4. Les facteurs favorisant les infections urinaires : 4.1. Les facteurs liés à l'hôte : De nombreux facteurs sont à l'origine de la pyélonéphrite aiguë : • Urètre court • Les Rapports sexuels • Manipulation des instruments : exploration, endoscopie. • La rétention urinaire • La ménopause : une carence en œstrogène entraînera modifications de la flore vaginale. • La grossesse • Le diabète • L'immunosuppression • L'allaitement • Le porter des vêtements trop serrés 4.2. Les facteurs liés aux bactéries : Les facteurs de virulence sont mieux étudiés chez E. coli, mais le même principe peut être appliqué à d'autres bactéries à Gram négatif uro pathogènes, notamment dans le cas de Klebsiella. L'adhérence des bactéries uro pathogènes sur la muqueuse du système urinaire est une étape importante dans la pathogenèse des infections urinaires. L'adhésine pili est une protéine présente dans les fimbriae responsable de l'adhésion bactérienne à l'épithélium urogénital. Il existe deux types de fimbriae ; adhésine de type 1 qui implique l'adhésion d'Escherichia coli aux récepteurs uroplakines, et de type P se lie aux récepteurs glycolipidiques dans le rein (Machine, 2020).

