

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE AKLI MOHAND OULHADJ – BOUIRA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET DES SCIENCES DE LA TERRE
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE



Réf :/UAMOB/F.SNV.ST/DEP.BIO/2019

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME MASTER

Domaine : SNV Filière : Sciences Biologiques
Spécialité : Microbiologie Appliquée

Présenté par :

MEBARKI Meriem

Thème

Isolement et caractérisation des bactéries impliquées dans les infections communautaires à la région de M'CHEDALLAH

Soutenu le : 21 / 09 / 2019

Devant le jury composé de :

<i>Nom et Prénom</i>	<i>Grade</i>		
Mr. DAHMOUNE F	MCA	Univ. de Bouira	Président
Mr. REMINI H	MCA	Univ. de Bouira	Examineur
Mme. MEDBOUA C	MCB	Univ. de Bouira	Promotrice

Année Universitaire : 2018/2019

REMERCIEMENT

MON MEMOIRE A PU VOIR LA LUMIÈRE GRÂCE À DIEU.

SOUS L'ENCADREMENT DE MADAME MEDBOAA ; QUI MA GUIDÉ
SUR LE CHOIX DE CE THÈME ET PENDANT LA RÉDACTION DE
CE MÉMOIRE, JE SOUHAITERAI DE REMERCIER DE MA
PROFONDE GRATITUDE POUR SON AIDE, CES CONSEILS
JUDICIEUX ET SON SÉRIEUX.

*JE REMERCIE LE DR. DAHMOUNE F. POUR AVOIR ACCEPTÉ DE
PRÉSIDER CE JURY.*

*MES REMERCIEMENTS ÉGALEMENT À REMINI H. POUR AVOIR
ACCEPTÉ D'EXAMINER CE TRAVAIL.*

*JE TIENS À REMERCIER PROFONDÉMENT MA CO-PROMOTRICE
DR LAMECH N. POUR M'AVOIR ENCADRÉS, EN ME FAISANT
BÉNÉFICIER DE LEURS CONNAISSANCES, DE LEUR AIDE ET DE
LEURS CONSEILS.*

NOUS REMERCIONS ÉGALEMENT TOUTE PERSONNE QUI A
CONTRIBUÉ DE PRÈS OU DE LOIN À LA RÉALISATION DE - CE
TRAVAIL.

DÉDICACE

A L'AIDE DU DIEU TOUT PUISSANT, QUI M'A TRACÉ LE CHEMIN DE MA
VIE, J'AI PU RÉALISER CE MODESTE - TRAVAIL QUE JE DÉDIE À :

LA PLUS CHÈRE PERSONNE DANS MA VIE, LA LUMIÈRE DE MES YEUX,
L'AMBRE DE MES PAS ET LE BONHEUR DE MON EXISTENCE ; MA MÈRE
AINSI QUE MON PÈRE QUI M'AVOIR SOUTENUE, ENCOURAGÉE ET
CONSEILLÉE ET MA CHÈRE SOEUR ASMA ET MES FRÈRES FARES ET
ZIAD.

MON AGRÉABLE MARIE AZIZ MECHEKAK QUI M'A ENCOURAGÉ, AIDÉ,
GUIDÉ, CONSEILLÉ ET SOUTENU. JE SOUHAITE QUE DIEU ME LE GARDE
ET QUE VIE NOUS DONNE TEMPS POUR LE REMERCIER ET MA FILLE
INES LE CADEAUX LE PLUS CHERE DANS MA VIE.

ET MACHÈRE AMIE LYNDA ALOUN MERCI .TOUTE MA FAMILLE
MEBARKI

A TOUS CEUX QUI M'ONT AIDÉ À RÉALISER CE TRAVAIL, A TOUS CEUX
QUE J'AI OUBLIÉS... EXCUSEZ-MOI. ENFM J'ESPÈRE DU FOND DU COEUR
QUE TOUT CE PETIT MONDE .MON MONDE À MOI, TROUVE ICI UN MOT -
DE RECONNAISSANCE ET QUE CHACUN SE RECONNAISSE EN CE QUI LE
CONCERNE.

Listes des figures

Figure N 1 : Schéma d'isolement à partir des selles	P16
Figure N2 : Représentation de l'ensemencement d'une galerie API20	P18
Figure N3 : Répartition des prélèvements et leurs cas positifs.....	P20
Figure N4 : Répartition des ECBU en fonction du sexe	P21
Figure N5 : Répartition des ECBU en fonction d'âge.....	p21
Figure N 6 : Répartition des bactéries isolée dans l' ECBU.....	p22
Figure N 7: Répartition des ECB de pus en fonction de sex.....	p23
Figure N8 : Répartition des bactéries isolée dans l' ECB de pus	p23

Liste des tableaux

Tableau1 : la répartition des prélèvements et le pourcentage des cas positifs.	P21
Tableau 2 : Répartition des ECBU en fonction de l'âge et le pourcentage des cas positifs	P22
Tableau 3 : le pourcentage des bactéries isolée dans l'ECBU	P23
Tableau 4 : Répartition des prélèvements d'ECB de pus en fonction de sexe	P24

Liste des abréviations :

IBS : Infection Bactériennes Sévère.

OMS : Organisation Mondiale de Santé.

IU : Infection Urinaire.

ITUS : Infection du Tractus Urinaire.

ECBU : Examen Cytobactériologique des Urines.

GEA : Gastro-entérite Aigue.

ORL : Otorhinolaryngologie.

IRA : Infection Respiratoire Aigue.

IRb : Infection Respiratoire basse.

EPEC : E .Coli entéropathogènes.

SOMMAIRE :

List des figures

Liste des abréviations

Introduction.....page 1

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE:

I/ Généralité sur les infections bactériennepage 3

II/Les différents types d'infection bactériennes page 3

1. Infection urinaire page 3

2. Infection génital page4

3. Les infections gastro-entérite aigue page 4

4. Le sepsis (septicémie) page5

5. La méningite page 5

6. Infections respiratoires page 6

6.1 Les infections respiratoires hautes page 6

6.2 Infections respiratoires basses page 7

7 .Les infection cutané page 7

• Impétigo bulleuxpage 7

• Impétigo crouteux d'emblée page 7

• Infection par proteus page 7

• Intertrigo page 8

• Mycobactériose par mycobacterium chelonei page 8

III/ Les germes les plus incriminé dans les infections communautaires page 8

A) Les bacilles à Gram négatif page 8

➤ *Escherichia coli*page 8

➤ *Proteus-Morganella-Providencia*page 8

➤ <i>Klebsella pneumoniae</i>	page 9
➤ <i>Pseudomonas aeroginosa:</i>	page 9
B) Les Cocci à Gram Positif	page 9
➤ <i>Enterococcus faecalis</i> et <i>Enterococcus faecium</i>	page 9
➤ <i>Staphylococcus saprophyticus</i>	page 10
IV) Les facteurs favorisant les infections	page 10
• Les facteurs intrinsèques	page 10
• Les facteurs extrinsèques	page 10
V) Prévention et traitement des infections bactériennes :	page 11
✓ L'hygiène corporelle	page 11
✓ L'hygiène domestique	page 11

LA PARTIE PRATIQUE :

Matériel et méthodes :

❖ Conception de l'étude	page 13
-----------------------------------	---------

II) Techniques de Prélèvement	page 14
--	---------

II.1) Prélèvement d'urine	page 14
II.2) Prélèvement des selles	page 14
II.3) Prélèvement sanguin	page 14
II.5) Prélèvements de pus	page 15

III. Méthodologie de diagnostic	page 15
--	---------

III.1) Étude cyto bactériologique des urines analyser : ECBU	page 15
a) Aspect Macroscopique	page 15
b) Cytologie	page 15
c) Mise en culture des urines	page 16
III.2) Coproculture	page 16

III.3) Hémoculture	page 17
III.4) Étude cyto bactériologique du pus	page 17
IV. Identification	page 17
IV.1 Identification des entérobactéries	page 17
Technique	page 17
IV.2 Identification des souches de <i>Staphylococcus aureus</i>	page 19
IV. 3 Identification des souches de <i>Pseodumonas sp</i>	page 19
IV.4 Identification des souches de <i>Entérocooccus sp</i>	page 19
Résultats et discussion :	
I. Prélèvements :	page 20
II. Répartition des prélèvements et le nombre des cas positifs dans chaque un :	page 20
A) Répartition des ECBU selon des indices différents :	page 20
A.1) Répartition des ECBU en fonction du sexe	page 20
A.2) Répartition des ECBU en fonction de d'âge	page 21
A .3) Répartition des bactéries isolée dans les ECBU	page 22
B) La répartition des testes de coproculture selon de sexe et les bactéries isolé	
B .1) La répartition des testes de coproculture en fonction de sex ...	page 23
B .2) La répartition des bactéries isolée dans les prélèvements de coproculture en fonction des bactéries isolée .	page 23
C) La répartition des testes d'hémoculture en fonction de sex et des bactéries isolé..page 22
D) La répartition des ECB de pus	page 24

D.1) Répartition des ECB de pus en fonction de sex	page 24
D .2) Répartition des bactéries isolée dans les ECB de pus.....	page 24
Discussion	page 25
Conclusion	page 27

Introduction

Introduction :

Les bactéries responsables d'infection communautaire sont très répandue dans notre environnement il n'existe pas un endroit qui ne le contient pas ; nous sommes toujours en contacte avec ces germes. Une infection communautaire se propage dans une population vivante dans un espace relativement confiné, comme un immeuble, une caserne, une crèche, bref une communauté... Elle est en règle générale provoquée par le développement de germes qui provoque la maladie **(Didier b, 2019)**.

Dans la communauté tous les enfants âgés de 1 mois à 16 ans admis en réanimation pédiatrique ou décédés avant l'admission dans un contexte d'une infection bactérienne sévère (IBS) communautaire ont été inclus prospectivement de 2009 à 2014 sur un territoire représentant 13 % de la population nationale pédiatrique. Le caractère optimal ou non des soins initiaux reçus par l'enfant a été évalué par deux experts indépendants, à l'aveugle de l'issue de l'IBS pour l'enfant, par comparaison aux standards de soins. L'association entre soins suboptimaux et devenir de l'enfant à la sortie de réanimation a été étudiée par des analyses uni- puis multivariées **(Lorton F,2019)**.

Les infections de l'appareil respiratoire sont classée dans la première rang dans les infections communautaire, après suivie des infections urinaire et ces derniers sont plus fréquente chez les femmes que chez l'homme ;un tiere des femmes ont une infection urinaire avant les 40 ans **(Afssaps, 2008)**.

Parmi les problèmes de santé dans la communauté on distingue les infections nosocomiales constituent depuis plusieurs décennies une priorité de santé publique. Elles grèvent le pronostic des patients hospitalisés en terme de morbidité et de mortalité. Par conséquent, elles tendent à induire un surcoût des soins en plus. Les politiques de prévention des infections nosocomiales ont été mises en œuvre depuis plusieurs années par les équipes soignantes. Des évaluations nationales et internationales de ces pratiques et de leur diffusion fournissent des informations précieuses dans l'établissement des stratégies de lutte contre l'infection nosocomiale **(CSFPH ,1992)**. Selon l'organisation mondiale de santé (OMS), l'infection nosocomiale survient chez un patient à l'hôpital ou dans un autre établissement de santé. Elle n'était ni présente ni en incubation au moment de l'admission.

Introduction

Dans ce travail s'est intéressé beaucoup plus aux infections communautaire ; Pour cela nous nous sommes fixés comme objectifs spécifiques :

- ✓ Identifier les principaux germes responsable d'infections communautaire à la région de m'chedellah.
- ✓ Déterminer les facteurs de risque liés aux infections communautaire

I. Généralité sur les infections bactériennes :

Certaines bactéries peuvent être pathogène chez l'homme ; et provoque des symptômes plus ou moins aigus et à un risque de mortalité qui se défère selon la gravité de la maladie elle-même et selon la population infecter et d'autres facteurs favorisons cette infection.

Lors d'une **infection bactérienne** - comme certaines otites, angines, infection de la peau (panaris ; abcès), diarrhées, infection urinaire et génitale, la prescription d'antibiotiques peut être nécessaire pour lutter efficacement contre la bactérie impliquée (**Anonyme 1**).

II. Les différents types d'infections bactériennes :

Les infections bactériennes sont responsables de maladies allant de l'angine bénigne aux épidémies de choléra et de peste. Les bactéries sont des micro-organismes remarquablement adaptables, à l'origine de maladies graves ou de simple colonisation de la peau. Elles sont capables de survivre et se multiplier dans l'environnement et certaines forment des spores qui survivent pendant des décennies. Un grand nombre parasite les animaux, et n'infecte l'homme que par hasard. D'autres ne peuvent survivre qu'au contact intime de leur hôte humain. Alors que la plupart des bactéries se répliquent en quelques heures ou jours, d'autres ont une croissance beaucoup plus lente, entraînant des infections chroniques difficiles à traiter (**Tony h., Paul s, 1997**).

1. Infection urinaire :

Une infection urinaire (IU) est une infection qui touche le système urinaire. Selon les cas, il peut s'agir des reins, de la vessie, de l'urètre, ou encore de la prostate chez l'homme (**Appit, 1997**). Les infections du tractus urinaire (ITUS) sont fréquentes aussi bien en milieu hospitalier qu'en milieu communautaire (**Pechere et al, 1991**).

Le diagnostic d'IU se définit biologiquement par la présence d'une bactériurie significative associée à une leucocyturie pathologique (supérieure à 104/ml), qu'il existe ou non des signes cliniques d'accompagnement (**Olivier, 2005**).

Les définitions actuellement proposées dans la littérature et par la dernière recommandation française (**Bruyere et al, 2008**) ; Séparent deux entités :

- **L'IU simple** : avec la cystite (infection de la vessie), ou la pyélonéphrite (infection du rein) simple de la femme de 15 à 65 ans sans antécédent ni complication.
- **L'IU compliquée** : survenant chez des patients ayant au moins un facteur de risque pouvant rendre l'infection plus grave et le traitement plus complexe. L'examen cyto bactériologique des urines (ECBU) est l'examen clé pour diagnostiquer l'IU, adapter la thérapeutique et suivre son efficacité (**Olivier, 2005**).

Synthèse bibliographique

Les infections urinaires représentent le second site d'infection bactérienne communautaire après l'appareil respiratoire (**Briquet, 2016**)

Les infections urinaires sont les infections les plus fréquentes dans la communauté par rapport aux autres infections. Sont cinquante fois plus fréquentes chez la femme que chez l'homme. Un tiers des femmes ont une infection urinaire avant 24 ans et que 40 à 50% ont une infection au cours de leur vie. Il ya deux périodes propices aux infections urinaires chez la femme: la période d'activité sexuelle et la période de ménopause. Chez l'homme la prostatite s'observe généralement après 18 ans, et devient plus fréquente à partir de 50 ans (**Vorkafer, 2011**).

2. Infection génital :

Elle se diffère d'un sexe à un autre on distingue une infection urétrale chez l'homme et vaginale chez la femme.

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 du vagin, caractérisée par des pertes et / ou du prurit (démangeaisons). La cause de la vaginite ne peut pas être déterminée uniquement en se basant sur les symptômes ou l'examen physique (**Benslimani a et al ; 2001**).

Les symptômes peuvent aussi masquer une infection transmise sexuellement. De plus, des infections mixtes ou multiples sont également possibles. Ainsi, des tests de laboratoire permettant une évaluation des sécrétions vaginales à l'aide d'un microscope sont nécessaires pour obtenir un diagnostic précis (**Benslimani a et al ; 2001**).

On estime qu'environ 75 % des femmes auront au moins une infection vaginale au cours de leur vie et que de 40 à 45 % des femmes auront plus d'un épisode. Moins de 5 % des femmes souffriront de plus de quatre infections à champignons par année.

La prévalence et les causes de la vaginite sont incertaines, en partie parce que l'infection est très fréquemment auto-diagnostiquée et auto-traitée. De plus, la vaginite est fréquemment asymptomatique ou encore, on peut la relier à plusieurs causes. La plupart des experts croient que près de 90 % des cas de vaginite sont secondaires à la vaginose bactérienne, la vulvo-vaginite candidosique et la vaginite à *Trichomonas vaginalis*. Les causes non-infectieuses incluent l'atrophie vaginale, les allergies et l'irritation chimique (**Benslimani a et al ; 2001**).

3. Les infections gastro-entérite aigue :

Une gastro-entérite aiguë (GEA) est définie par l'organisation mondiale de la santé (OMS) par la survenue d'au moins 3 selles molles ou liquides en 24h ou d'un épisode de forts vomissements (**Huet et al, 2008**) depuis moins de 7 jours. (**OMS 1993**)

Les virus représentent en effet 80% des agents infectieux responsables de diarrhées aiguës chez le jeune enfant (**Fau c et al, 2008**). Les plus fréquemment impliqués sont les rotavirus, les calicivirus, les astrovirus, et les adénovirus entériques. Les autres causes de diarrhée peuvent être des bactéries (*E. Coli, Shigelles, Salmonelles, Campylobacter, Yersinia*), des parasites, des médicaments ou liées à des infections extra digestives (**Gorelick m h et al, 1997**).

La prévalence des gastro-entérites infectieuses varie en fonction de la saison, de la localisation géographique, du groupe d'âge étudié et des conditions hygiéniques et sanitaires. En Algérie, elles sont considérées comme la première cause de mortalité infantile et la 2ème cause de morbidité après les infections respiratoires aiguës. L'incidence annuelle est de 2.5 épisodes de diarrhée par enfant et par an soit **10 millions de cas** (**Haffaf a f z, Hamidaoui I, 2014**).

4. Le sepsis (septicémie) :

La septicémie est la présence des microorganismes viables dans le sang. Une infection bénigne se produit fréquemment (par exemple un abcès dentaire, une gastro-entérite, le virus de la grippe) (**Ayman mekki, 2007**). Il représente l'association du syndrome de réponse inflammatoire systémique avec une infection présumée ou identifiée (**Andrej et al, 2003**). Il existe des différents types de septicémie :

- Septicémie au point de départ thromboembolique ;
- Septicémie à point départ lymphatique ;
- Septicémie à départ endocardite (**Appit , 2000**).

5. La méningite :

La méningite est un processus inflammatoire atteignant les méninges et entraînant des modifications des constantes biologiques du liquide céphalo-rachidien (LCR). Elle est généralement d'origine infectieuse soit virale ou bactérienne. Selon l'âge on distingue : les méningites de l'enfant et les méningites de l'adulte. La méningite bactérienne de l'enfant est une urgence thérapeutique impliquant une prise en charge précoce. La méningite peut être causée par plusieurs agents tel que :
Les virus : ils représentent 70 à 80% des cas, ils ont des caractères bénins, rétablissent

Synthèse bibliographique

spontanément ; et les bactéries pyogènes qui représentent 20 à 25% des cas. Elles sont un risque de mortalité élevé, l'évolution spontanée (sans traitement) est pratiquement toujours mortelles, elles peuvent causer des lésions cérébrales, une surdité ou des troubles de l'apprentissage. Dans 80% des cas il s'agit de *Hemophilus influenza b*, *Streptococcus pneumoniae* et *Neisseria meningitidis*, les autres agents responsables sont : *le staphylocoque*, *le colibacille*, *les pseudomonas* ; *la listéria* Dans moins de 5%, la méningite est dû aux parasites, champignons ou à des processus néoplasiques(Sako, 2000) .

Elle est plus grave et évolue rapidement, entraînant des complications graves (surdité, atteinte du cerveau, épilepsie, déficience mentale, troubles de l'attention ou de l'apprentissage) et parfois mener à la mort (5% des cas) si elle n'est pas détectée et soignée à temps. C'est une urgence. Elle touche surtout les enfants, les adolescents et les jeunes adultes (Zeggai a, Toumi h.2015).

En Algérie la méningite cérébro-spinale occupe la première place parmi les méningites bactériennes purulente. C'est une maladie à déclaration obligatoire, elle sévit à l'état endémo-épidémique avec des flambées épidémique tous les 8à10 ans (INSP ,2007) .seule la méningite bactérienne qui est épidémique, elle se manifeste de façon importante ,posant un vrai problème de santé publique ,c'est une urgence médicale et si elle n'est pas prise en charge à temps ,l'affection peut être pourvoyeuse de séquelles et de décès surtout chez les nourrissons e les jeunes enfants (INSP,2007) .

6. Infections respiratoires:

Une infection est dite « respiratoire » lorsqu'elle atteint l'une des structures composant le système respiratoire, à savoir le nez, les oreilles, la gorge, le larynx, la trachée, les bronches ou les poumons. Parmi l'ensemble des infections respiratoires aiguës, la pneumonie est la plus meurtrière. Elle se transmet par contact direct avec les sécrétions respiratoires d'un individu contaminé via des gouttelettes émises lors d'une toux ou d'un éternuement ; On distingue deux types d'infections respiratoires aiguës : celles des voies aériennes supérieures(haut) et celles des voies respiratoires basses (Anonyme 2) .

6.1 Les infections respiratoire hautes : rhino-pharyngites, angines, sinusites, otites, infections ORL tropicale

Les rhinopharyngites, les angines, les sinusites et les otites sont des infections cosmopolites aiguës touchant surtout l'enfant. Dans les pays tropicaux.

Ces infections respiratoires aiguës hautes entraînent une mortalité bien moindre, à cet âge, que les infections respiratoires aiguës basses mais elles peuvent être la source de graves

séquelles (surdité, cardiopathie rhumatismale). Certaines infections ORL bactériennes et surtout mycosiques sont répandus en milieu tropical et touchent essentiellement l'adulte. Elles nécessitent un diagnostic biologique et une prise en charge thérapeutique aux niveaux plus élevés de la pyramide sanitaire et sont la source d'invalidités et de séquelles (**Banky a.2011**).

6.2 Infections respiratoires basses :

Chaque année, 4 millions de décès sont attribués dans le monde à une infection respiratoire aiguë (IRA). Ces décès sont dus essentiellement aux IRA basses (IRAb) qui tuent surtout les enfants de moins de 5 ans. Les IRA représentent 20 % de la mortalité infantile. Elles sont la première cause mondiale de mortalité à cet âge. Dans les pays en développement, chaque enfant de moins de 5 ans fait 4 à 8 épisodes d'IRA par an, représentant 50 % des causes de fréquentation des structures de santé par les enfants. Trois quarts des IRA sont « hautes » et 1/4 des IRA sont « basses ».

Les IRAb sont les plus graves et rassemblent les épiglottites, les laryngites, les trachéites, les bronchites, les bronchiolites et surtout les pneumonies ainsi que les broncho-pneumonies.   côté des IRAb rapidement mortelles ou rapidement guéries spontanément ou avec l'aide d'antibiotiques, habituellement sans séquelles, des infections respiratoires basses se présentent sous forme subaiguë ou chronique : tuberculose, mycoses profondes et parasitoses pulmonaires. La mise en évidence de l'agent pathogène y est alors fondamentale afin de choisir un traitement spécifique limitant la mortalité et les séquelles (**Banky.2011**).

7 .Les infection cutanées :

Il existe des bactéries qui peuvent envahir la peau et induire des infections ;qui apparaisse sur la peau par la présence des lésions une croute des papules ...

On site :

- **Impétigo bulleux** : les bulles à contenu trouble souvent entourées par un halo érythémateux .Ces bulle se rompent facilement et sont rapidement remplacées par des placards crouteux extensifs. L'impétigo bulleux est Classiquement provoqué par *staphylocoque doré*.
- **Impétigo crouteux d'empl e** : placards érythémateux recouverts par une croute jaunâtre .Les lésions péri-officielles sont les plus fréquente .L'agent le plus souvent retrouvé dans ce type d'impétigo c'est le streptocoque beta hémolytique.
- **Infection par proteus** : rarement, lors de plaies contuses, non soignées, un germe gram négatif comme le proteus ou le pseudomonas peut provoquer une nécrose de l'extrémité distale d'un doigt.

Synthèse bibliographique

- **Intertrigo** : placards érythémateuse vernissés (en feuillets de livre centrés le fond d'un grand pli) .la macération et l'infection par germes banaux est classique.
- **Mycobactériose par *Mycobacterium chelonae*** : Abscess et nodule violacés survenant quelques semaines après injections multiples en mésothérapie (dans le cadre du traitement d'une cellulite) (**Moulin f et al, 2008**).

III/ Les germes les plus incriminé dans les infections communautaires :

Les micro-organismes qui se propage dans notre environnement peuvent être des agents infectieuses qui provoque des maladie plus ou moins grave ; peuvent êtres des virus, parasites, champignons, et bactéries (**Sahnoune a, 2015**) .On est s'intéressée dans se travail au bactéries qui sont incriminé dans les infections d'origine bactériennes qui se diffère de Gram et de forme et de leurs caractères géniale on site :

A) Les bacilles à Gram négatif :

- ***Escherichia coli*** : elle appartient à la famille des Entérobactéries, sont des bacilles à Gram négatif ; mobile ; et les tests d'indole et lactose sont positif, VP et uréase négatif.Ce germe est un saprophyte naturel du côlon, son passage dans l'appareil urinaire est la principale cause de cette infection (**Avril et al, 1992 ; Pechere et al. 1991**).

La famille des Enterobacteriaceae regroupe des bacilles droits à Gram négatif, non acidorésistants, mesurant 0,3 à 1,0 µm de diamètre sur 1,0 à 6,0 µm de long. Non sporulés, parfois capsulés, ils possèdent une ciliature pérित्रiche pour les espèces mobiles. Chimio-organotrophes, ils sont aéro-anaérobies, et possèdent à la fois un métabolisme respiratoire et fermentatif (**Loukidis, 2007**).

Ces bacilles sont capables de croître sur des milieux ordinaires à base de peptone ou d'extraits de viande et non halophiles (**Loukidis, 2007**). *E. coli* se développe en 24 heures à 37°C sur les milieux géloses en donnant de colonies rondes, lisses, à bords réguliers, de 2 à 3 mm de diamètre, non pigmentées. Sur les milieux lactoses, les colonies sont généralement lactose positif. Sur gélose au sang elles peuvent être hémolytiques (**Avril et al, 1992**) ; ces caractères sont positifs : Indole, ONPG, Mannitol .et sont toujours négatifs : Inositol -Urée - TDA -VP -Citrate de Simmons. (**Avril et al, 1992**)

- ***Proteus-Morganella-Providencia*** : appartiennent à la famille des entérobactéries comprennent des espèces qui ont toutes les enzymes « désaminases » ce qui constitue donc un test idéal pour leur identification. Les principales espèces rencontrées lors des infections urinaires sont :
- *Proteus mirabilis* et *Proteus vulgaris*

Synthèse bibliographique

- *Morganella morganii Providencia rettgeri, Providencia stuartii et Providencia alcalifaciens* (Avril et al, 1992 ;Pechere et al., 1991).

Ces genres sont très répandus dans la nature. Elles sont des commensaux du tube digestif de l'homme et des animaux (Avril et al, 1992).*P. mirabilis* est l'espèce la plus fréquente, après *E. coli* elle est la bactérie la plus souvent isolée des urines. Cette espèce possède une uréase très active, ce qui conduit à une augmentation des concentrations en ammoniums, phosphates et carbonates et à urine alcaline. Ce pH élevé prédispose le patient à la formation de calculs urinaires (urolithiases) (Pechere et al. 1991).

- ***Klebsiella pneumoniae***: aussi appelée bacille de Friedlander, fait partie de la famille des Entérobactéries bacille à gram négatif ; immobile ; Capsulé C'est un germe très répandue dans la nature et commensal du tube digestif et des voies aériennes supérieures. Comme toutes les entérobactéries, *K. pneumoniae* est caractérisée par oxydase négative, catalase positive, nitrate réductase positive et fermente le glucose. Par contre, elle est indole négatif, uréase positive, VP positif, ONPG positif. Elle cause les infections urinaires. Moins fréquemment, l'espèce *Klebsiella oxytoca* peut aussi causer ce genre d'infections. (Prescott et al., 2013).

- ***Pseudomonas aeruginosa***: autrement connu sous le nom de bacille pyocyanique. Elle appartient à la famille des Pseudomonadaceae ;elle est mobile,Oxydase positif C'est L'espèce type du genre *Pseudomonas* elle se caractérise que il est protéolytique .

production de deux pigments : la pyocyanine (pigment bleu) qui est spécifique de *Pseudomonas aeruginosa* et la pyoverdine (pigment jaune-vert), dite aussi fluorescéine, qui est présente chez d'autres *Pseudomonas* (Avril et al, 1992 ; Pechere et al., 1991)

Cette bactérie très répandue dans la nature, et peut vivre en commensale dans le tube digestif de l'homme. Elle représente le germe type des infections nosocomiales est responsable des infections urinaires iatrogènes, résultant d'une contamination par manœuvres instrumentales endo-urinaires (sonde à demeure, uréthro-cystoscopie...) (Avril et al, 1992 ; Pechere et al. 1991).

B) Les Cocci à Gram Positif :

- ***Enterococcus faecalis* et *Enterococcus faecium*** :

Sont des cocci à Gram positif ,sphérique ou ovoïde ;catalase et oxydase négatifs.

E. faecalis et *E. faecium* font partie de la flore normale du tractus gastro-intestinal, des voies génitales féminines et dans une moindre mesure de la cavité orale. Néanmoins, ce sont des pathogènes opportunistes et sont responsables d'infections urinaires.

Synthèse bibliographique

Staphylococcus saprophyticus, *Staphylococcus aureus*: appartiennent à la famille des Micrococcaceae. (Avril et al, 1992 ; Pechere et al., 1991). Ayant un aspect en grappe au microscope optique.

- ***Staphylococcus saprophyticus*** est une bactérie opportuniste potentiellement pathogène responsable de 5 à 10% des infections urinaires chez la femme en raison de son aptitude à adhérer à l'épithélium urinaire.

Staphylococcus aureus se distingue des autres espèces de staphylocoques par : l'aspect de ses colonies dorées, et une coagulas positif ; et elle fermente de mannitol (Avril et al, 1992 ; Pechere et al. 1991).

S.aureus à un métabolisme aérobie prédominant et anaérobie facultatif. Il est catalase positive à la différence des bactéries du genre *Streptococcus* qui n'ont pas de métabolisme aérobie. Il est toutefois capable de fermenter le glucose (métabolisme anaérobie) à la différence des microcoques. Il est habituellement capable de fermenter le mannitol. Ce caractère est souvent, mais pas obligatoirement, associé à la pathogénicité. Il est utilisé dans le milieu de Chapman. La fermentation se traduit par le virage au jaune du milieu de culture (Prescott et al. 2010)

IV) Les facteurs favorisant les infections :

La présence des germes et leur persistance et leur prolifération dépendent des facteurs liés aux germes et des facteurs liés à l'hôte (Appit, 1997).

- **Les facteurs intrinsèques :**

- ✓ Sexe : il y'a des maladies quelle sont plus fréquente chez une population qu'une autre comme les infections urinaire qu'elles sont plus fréquente chez les femmes que chez l'homme (Outtara , 2013).
- ✓ Age supérieur à 50 ans : le facteur de l'âge aussi joue un rôle ; on aura la baisse des mécanismes immunitaires de défense liée à l'âge avancé .
- ✓ Antibiothérapie préalable.
- ✓ Immunodépression.
- ✓ l'état de santé du patient.
- ✓ Absence d'hygiène corporelle (Collignon, Poilane 2013).

- **Les facteurs extrinsèques :**

- ✓ L'intervention chirurgicale.
- ✓ L'antibiothérapie dite à large spectre favoriserait l'isolement de souches bactériennes multi résistantes.

Synthèse bibliographique

- ✓ Le manu portage (par le personnel, le patient voire la famille) est un facteur de diffusion de bactéries nosocomiales (**Collignon, Poilane 2013**).

V) Prévention et traitement des infections bactériennes :

La prévention elle se défère selon la maladie rencontrer et le cas ou on à ; mais en générale pour qu'on évite ou on minimise ces maladies qu'elles sont due à des bactéries il faut Appliquer les règles d'hygiène : soit des mains avec un savon alcalin et éviter le contacte directe avec des personnes infecter et les mesures d'hygiène élémentaires demeurent le moyen de lutte préventive le plus efficace et on distingue :

✓ **L'hygiène corporelle :**

En évitant la prolifération des agents pathogènes (bactéries, virus, champignons et parasites) à la surface de la peau et des muqueuses, l'hygiène corporelle contribue à nous préserver des infections. Une bonne hygiène consiste en des gestes simples tels que :

- Se laver les mains après avoir touché un animal ou un objet sale, après avoir été aux toilettes, avant de toucher des aliments, avant de manger et avant de toucher une personne sensible aux infections (nouveau-né, personne âgée ou immunodéprimée) ;
- Faire une toilette quotidienne (en particulier entre les doigts et les orteils, le nombril, les aisselles et les parties intimes) ;
- Se laver les cheveux une fois par semaine (ou plus selon les besoins) ;
- Se brosser les dents après chaque repas ou au moins deux fois par jour et utiliser de la soie dentaire au moins une fois par jour ;
- Changer de sous-vêtements quotidiennement (**Anoyme 3**).

✓ **L'hygiène domestique :**

Dans la maison, les lieux de passage et d'entreposage des aliments ainsi que les endroits humides sont propices à la prolifération des bactéries et des champignons. Ainsi, la cuisine, la salle de bains et les toilettes réclament une aération et un nettoyage particuliers. La douche, les cuvettes, la robinetterie et les poignées de porte doivent être désinfectées régulièrement, tout comme l'évier, le réfrigérateur, le plan de travail et la poubelle de la cuisine. Les serviettes, les linges et les torchons doivent être séchés rapidement et nettoyés fréquemment. La literie des chambres ainsi que les planchers de la maison doivent aussi être lavés périodiquement. Le calendrier de vaccination des animaux domestiques doit être respecté. En outre, il faut interdire à ceux-ci, autant que possible, l'accès à la literie, à la table de la cuisine, au plan de travail et à la nourriture qui n'est pas la leur. Les objets ou les endroits qu'ils affectionnent doivent être nettoyés régulièrement.

Synthèse bibliographique

Lorsqu'une personne est atteinte d'une [maladie infectieuse des voies respiratoires](#), comme un rhume, elle peut éviter la dissémination de l'infection en toussant ou en éternuant dans un mouchoir ou au creux de son coude. Elle doit également se moucher et se laver les mains plus souvent et reporter autant que possible sa visite à des personnes fragiles (nouveau-né, personne âgée ou immunodéprimée). Chez les enfants, il est préférable d'éviter les échanges de vêtements comme les bonnets et les écharpes, propices à la transmission de poux et à la propagation des infections respiratoires (**Anonyme 3**).

. Dans le cas d'une infection urinaire le maintien d'une diurèse de bonne qualité (cinq mictions régulièrement espacées) de l'ordre de 1,5 L doit être assuré, ce qui confère une clairance bactérienne permettant de réduire le risque infectieux. Il n'y a pas d'intérêt à obtenir une hyper diurèse. De même, une hygiène corporelle simple, comprenant une seule toilette quotidienne .Il faut éviter tout risque de pullulation microbienne du périnée en préférant les sous-vêtements en coton et les habits non moulants (**Louise s r, 2015**).

Face à une infection bactériennes ; le médecin est orienté vers tel ou tel agent étiologique par des manifestations cliniques plus ou moins évocatrices. Et pour éliminer ces bactéries on aura obligé d'appliquer une antibiothérapie ; ce dernier est assuré après un antibiogramme pour obtenir les antibiotiques qui agissent sur la bactérie retrouvée dans la culture réalisée.

Dans l'antibiothérapie on se retrouve face à des souches qu'elles ont développé une résistance face à des antibiotiques appliqués ; ce problème qui ne facilite pas l'antibiothérapie. La surveillance des résistances bactériennes aux antibiotiques en milieu communautaire est indispensable : plus de 80 % des antibiotiques y sont prescrits et la pression de sélection exercée favorise l'apparition de résistance. De plus, de nombreux patients sortent de l'hôpital porteur de bactéries multirésistantes. Outre son rôle dans le diagnostic et l'aide au traitement des infections communautaires, le biologiste de ville peut s'intégrer dans des réseaux de surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques. Cette surveillance doit prendre en compte les informations historiques et médicales des patients (**Danny de Moüy et al., 2001**) .

Matériel et méthodes

Matériel et méthodes :

I) Conception de l'étude :

C'est une étude visant à identifier les bactéries responsables des infections urinaires chez les sujets de sexe et âge précis ; dans les différents prélèvements recueillis dans le laboratoire.

Cette étude est réalisée dans une période de 45 jours, de 16 mars 2019 jusqu'à le 17 avril 2019 au sein de laboratoire d'analyse médicale qui est située à la commune de Mchedellah (Bouaklan, Lot n°16) ; rédigé par Dr N.LAMECHE ; spécialiste en biologie clinique.

L'étude elle est faite sur toutes les populations de différentes catégories d'âge. A chaque sujet seront associées les informations suivantes dans une fiche technique qui comporte :

- Nom et prénom ;
- la date ;
- Sexe ;
- Age ;
- l'origine ;
- Hospitalisation antérieure ;
- Antibiothérapie antérieure.

II) Techniques de Prélèvement :

La méthodologie se diffère selon le type de prélèvement ; donc il faut traiter chaque une méthode et leurs obligations :

II.1) Prélèvement d'urine :

Après lavage hygiénique des mains et toilette soignée des organes génitaux externes, de préférence les urines du matin. Après élimination du premier jet, les urines sont recueillies dans un tube stérile (environ 10 à 20 ml), le tube est fermé hermétiquement et porté au laboratoire dans une demi-heure, sinon il faut le placer dans de la glace (**Djennane et al., 2009**).

Chez les nouveaux nés et les petits enfants, un collecteur stérile spécifique est utilisé. Ce dispositif à usage unique se pose après désinfection soignée du périnée. A la fin de la miction, le collecteur est ôté et fermé hermétiquement et porté au laboratoire dans une demi heure, sinon il faut le placer dans de la glace (**Djennane et al., 2009**).

Chez le patient porteur d'une sonde urinaire, il ne faut en aucun cas prélever dans le sac collecteur, le recueil est effectué par ponction à l'aide d'une seringue dans la paroi de la sonde après désinfection. On distingue le sondage avec des systèmes ouverts qui sont de moins en moins utilisés et le sondage avec un système fermé est plus représentatif, car il s'oppose à la colonisation par les bactéries grâce aux valves anti retour (**Djennane et al., 2009**).

II.2) Prélèvement des selles :

L'objectif de cette analyse consiste à rechercher le(s) micro-organisme(s) pathogène responsable de la diarrhée (entéroinvasif ou entérototoxique) ou à rechercher un déséquilibre de flore. Il faut isoler ce pathogène au sein d'une flore fécale complexe.

Les selles sont recueillies dès leur émission dans un pot propre, de préférence les selles du matin, le prélèvement est acheminé immédiatement au laboratoire (**Mariani et Bingen, 2007a**).

II.3) Prélèvement sanguin :

Est un prélèvement veineux pour étude bactériologique. L'examen s'effectue dès qu'il y'a suspicion de bactériémie, de préférence au moment des pics d'hyperthermie (>38.5°C) ou d'hypothermie (<36°C) ou d'apparition de signe de décharge bactériennes (frissons), pour chercher et identifier un éventuel agent infectieux dans le sang

Matériel et méthodes

Le sang est recueilli par ponction veineuse au niveau du pli de coude, la peau est désinfectée à l'aide de l'alcool on laisse agir pendant une minute. 10% de sang par rapport à la quantité du bouillon est prélevé immédiatement dans les flacons d'hémoculture toute on évitant de les disposer sur des surfaces froides (**Granier et Denis, 2007**).

II.4) Prélèvements de pus :

Dans le cas où le pus est localisé dans un abcès superficiel fermé ou dans une cavité séreuse, le pus est récolté par ponction à l'aide d'une seringue stérile et cela après une désinfection soignée de la peau.

Dans le cas des abcès ouverts, plaies suppurées ou pustules et les fistules où le pus s'écoule à l'extérieur, le prélèvement alors se fait à l'aide d'un écouvillon après désinfection de la plaie. Le prélèvement est effectué dans la partie la plus profonde de la plaie toute on évitant la contamination par la flore cutanée saprophyte. L'écouvillon doit être acheminé au laboratoire et humidifié par un bouillon afin d'éviter la dessiccation de prélèvement (**Ploy et Denis, 2007**).

III. Méthodologie de diagnostic :

Les milieux utilisés et l'interprétation des résultats dépendent de la nature du prélèvement à analyser.

III.1) Étude cyto bactériologique des urines analyser : ECBU

- a) **Aspect Macroscopique** : est effectué dès la réception des urines. On note: l'aspect, la couleur, la présence ou l'absence de dépôt cristallin.

Limpide ou trouble, couleur (hématurie ?), présence de sédiment ?

- b) **Cytologie** :

Est réalisé dans le but de faire : - Une numération des leucocytes et des hématies de l'urine non centrifugée sur une cellule de Malassez. Le résultat est exprimé en nombre de cellules/ml ; - Une détection de la présence des cellules, cristaux, cylindres, levures ou *Trichomonas vaginalis* se fait également sur la cellule de Malassez. (**Richard d m , 14 juin**).

Sous un microscope on fait la lecture et on note toute présence de cellule et des cristaux :

Leucocytes : présence de plus de 10⁴/ml de leucocytes ou plus de 10⁶/mm³, et aussi il faut noter l'éventuelle altération des cellules. Et possible de trouver d'autres cellules : toujours vérifier la présence ou l'absence de :

Matériel et méthodes

Cellules rénales, cylindres (hyalins, hématiques, leucocytaires, granuleux), et les cellules épithéliales (ex cellules vaginales), et les cristaux : urate, phosphate ammoniacal, oxalate de calcium... (**Richard d m, 14 juin**).

c) Mise en culture des urines :

Une goutte dans une anse calibré de 10 μ l est ensemencée sur une boîte de pétri contenant le milieu GN (Gélose nutritif) incubé 24h à 37 ° et on fera la lecture. Une culture est dite positive lorsque les numérations sont supérieures ou égales à 10⁵ bactérie/ml et d'aspect monomicrobien, on peut identifier deux types de bactéries dans le cas d'une uropathie (**Bonacorsi, 2007**).

III.2) Coproculture :

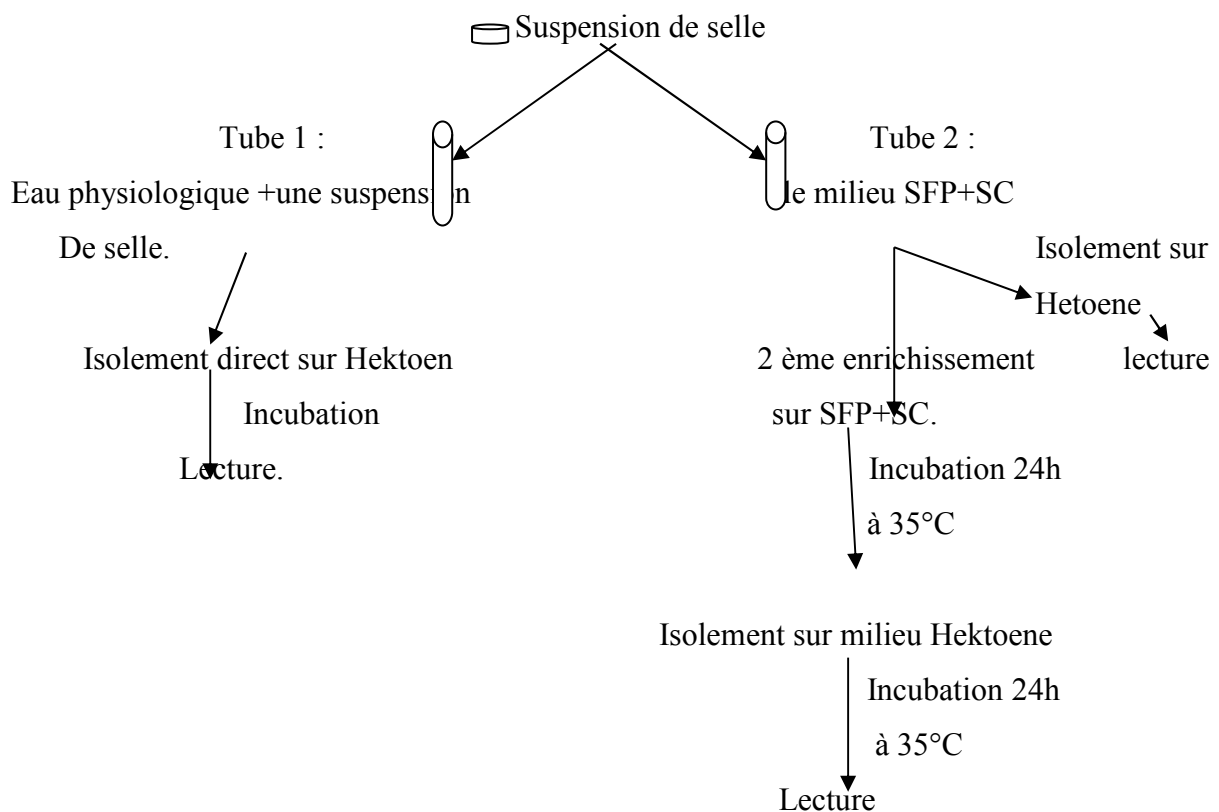


Figure N 1 : Schéma d'isolement à partir des selles.

Sur chaque boîte on recherche les bactéries entéropathogènes à savoir *Shigella* spp, *salmonella* spp et *E. coli* entéropathogènes (EPEC) chez les patients moins de 02 ans (**Mariani et Bingen, 2007a**).

III.3 Hémoculture :

Après désinfection du bouchon du flacon d'hémoculture, à l'aide d'une seringue stérile, on prélève quelques gouttes qu'on ensemence sur une gélose au sang cuit et

Matériel et méthodes

une gélose au sang frais, et sur le milieu Hektoene, Chapman, et Sabouraud. On réalise un repiquage chaque 48h ou lorsque on remarque un trouble.

III.4) Étude cyto-bactériologique du pus :

Après un examen direct par état frais (si il y a des globules blancs ou rouges) ou coloration au bleu de méthylène en fonction du prélèvement, on ensemence quelques gouttes par stries, une gélose au sang cuit, une gélose au sang frais et une gélose Chapman et sur milieu Hektoen et Sabouraud.

IV. Identification :

Dans ce travail réalisé, on est intéressé à l'identification des bactéries isolées au cours de la durée de mon stage, donc on a les Entérobactéries (*E. coli*, *Entérobactère*, *Klebsiella...*) et *Staphylococcus aureus*, *Entérocoque*, et *Pseudomonas aeruginosa*.

La première étape d'identification consiste à réaliser ; une coloration de Gram, recherche d'une catalase et oxydase.

IV.1 Identification des entérobactéries :

L'identification des entérobactéries est basée sur les caractères de la famille (bacilles à Gram négatif non exigeants, métabolisme fermentaire, aéro-anaérobies, nitrate réductase positive, oxydase négative), et une galerie API 20E est réalisée.

Technique :

- ✓ On réunit fond et couvercle d'une boîte d'incubation et on répartit environ 5 ml d'eau distillée dans les alvéoles pour créer une atmosphère humide et on place la galerie dans la boîte d'incubation.
- ✓ On prélève quelques colonies et on prépare une suspension bactérienne dans l'eau distillée stérile.
- ✓ On remplit les tubes et cupules des tests CIT, VIP et GEL avec la suspension bactérienne et on remplit uniquement les tubes (et non les cupules) des autres tests.
- ✓ On réalise une anaérobiose dans les tests ADH, LDC, ODC, H₂S, URE en remplissant leur cupule d'huile de vaseline.
- ✓ On referme la boîte d'incubation qu'on incube à 37°C pendant 24h.
- ✓ Après incubation, on note sur la fiche de résultat, toutes les réactions spontanées.
- ✓ La révélation des trois TDA, VP et indole est faite par l'ajout des réactifs nécessaires (TDA, VP1, VP2 et KOVACS).
- ✓ L'identification est obtenue à l'aide d'un code obtenu après la lecture de la galerie.

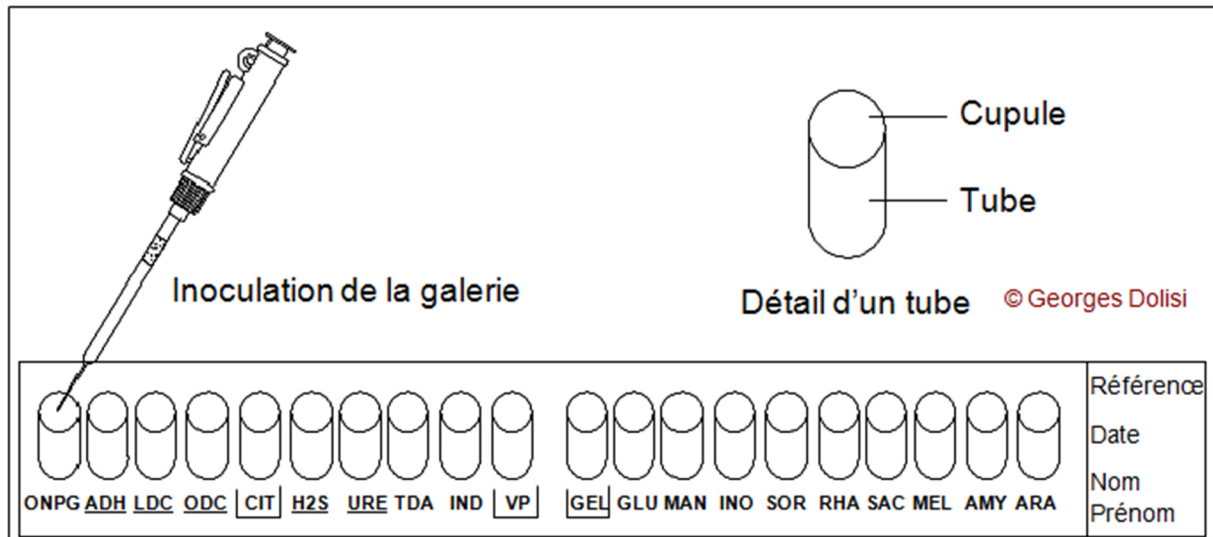


Figure N2 : Représentation de l'ensemencement d'une galerie API20 .

IV.2 Identification des souches de *Staphylococcus aureus* :

- ✓ Après une coloration de Gram on obtient des cocci à Gram positif
- Catalase +, Oxydase - ; dont le test de catalase qui est réalisé comme suit : Sur une lame propre et sèche déposer une goutte eau oxygénée à 10 volumes, à l'aide d'une pipette Pasteur boutonnée, ajouter l'inoculum bactérien.

-Si il y a l'apparition de bulles, dégagement gazeux de dioxygène : catalase +

-Si pas des bulles de gaz : catalase - .

Et le test de l'oxydase repose sur l'utilisation d'un disque : écraser avec une effilure de pipette Pasteur une colonie de germes à étudier sur ce papier (instrument n'oxydant pas le réactif).

-Si la colonie prend une teinte rose, violette. Le germe possède une oxydase : le test est positif.

- Si la colonie reste incolore, le germe ne possède pas d'oxydase, le test est négatif.

- ✓ Et pour assurer si de *Staphylococcus blanc* ou de *Staphylococcus aureus* on procède à un test de Coagulase : On peut également réaliser ce test par une agglutination sur lame. Sur une lame propre et sèche, on met en contact une goutte de Plasma sanguin oxalté avec une goutte de bouillon ensemencé par le germe étudié (ou 1 colonie). Si le germe possède le récepteur au fibrinogène, il y aura une agglutination visible à l'œil nu.

Si coagulase est négative : *Staphylococcus blanc*

Si coagulase est positive : *Staphylococcus aureus*.

IV. 3 Identification des souches de *Pseudomonas sp* :

Repose sur l'aspect des colonies sur le milieu Hiktoen (pigment verdâtre) ;et on réalise le test d'oxydase (cité précédemment) ,et *Pseudomonas sp* à un oxydase négatif .

IV.4 Identification des souches de *Entérocooccus sp* :

Basant sur l'aspect des colonies sur la gélose au sang qui apparaissent fines ;une coloration de Gram (Gram positif) et un test de catalase, aussi l'aspect des colonies sur gélose au sang qui apparaissent fines.

La différence entre *Enterococcus sp* et *Streptococcus* est basée sur la résistance au CTX dont *Enterococcus sp* est résistant, et *Streptococcus* sensible.

Résultats

Résultats et discussion :

I. Prélèvements :

Durant la période de stage de 45 jours, 327 prélèvements sont recueillis, dont 84,24% ECBU (278/330), 10% Coproculture (33 /330), 0,90% Hémoculture (3 /330), et 4,84% D'ECB de pus (16 / 330).

II. Répartition des prélèvements et le nombre des cas positifs dans chaque type de prélèvement :

330 prélèvements différents sont recueillis au laboratoire, Le taux des résultats positifs 17,87%(59/330), Le taux le plus élevé des cas positifs est représenté par les infections urinaires 93,22%(55/59), suivie par ECB de pus 5,08% (3/59), 1,69% résultats d'Hémoculture positifs (1/59), et aucun résultat n'est observé dans les prélèvements de coproculture.

Tableau1 : la répartition des prélèvements et le pourcentage des cas positifs.

Les prélèvements	Nombre total	Le pourcentage des cas positifs.
ECBU	278	93,22%
Coproculture	33	0%
Hémoculture	3	1,69%
ECB de pus	16	5,08%

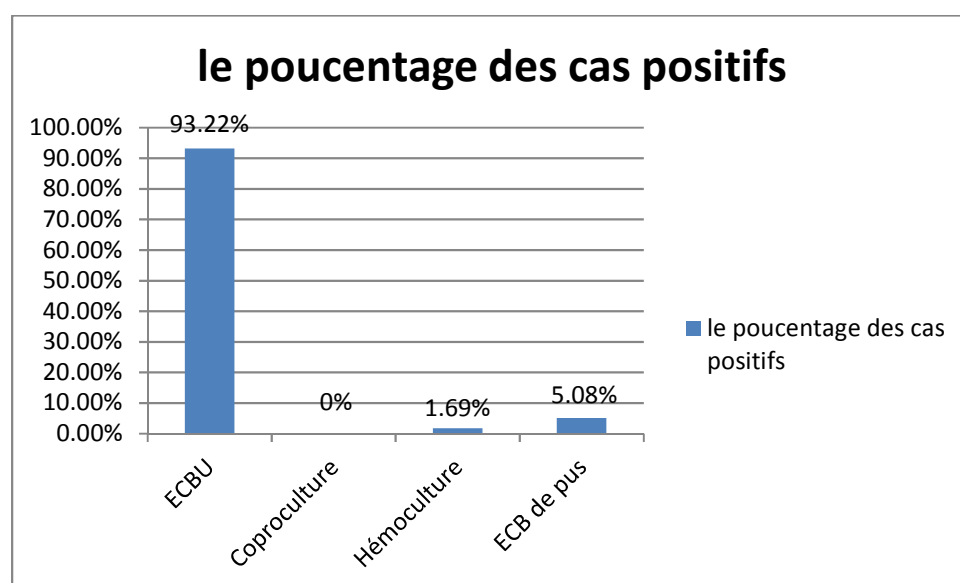


Figure 3 : Répartition des pourcentages des prélèvements positifs.

Résultats

A) Répartition des ECBU selon des indices différents :

A.1) Répartition des ECBU en fonction du sexe:

Les patients qui ont des résultats d'ECBU positif avec isolement d'un seul type de bactéries (n = 55) se répartissent en 33 femmes (60%) et 22 hommes (40%).

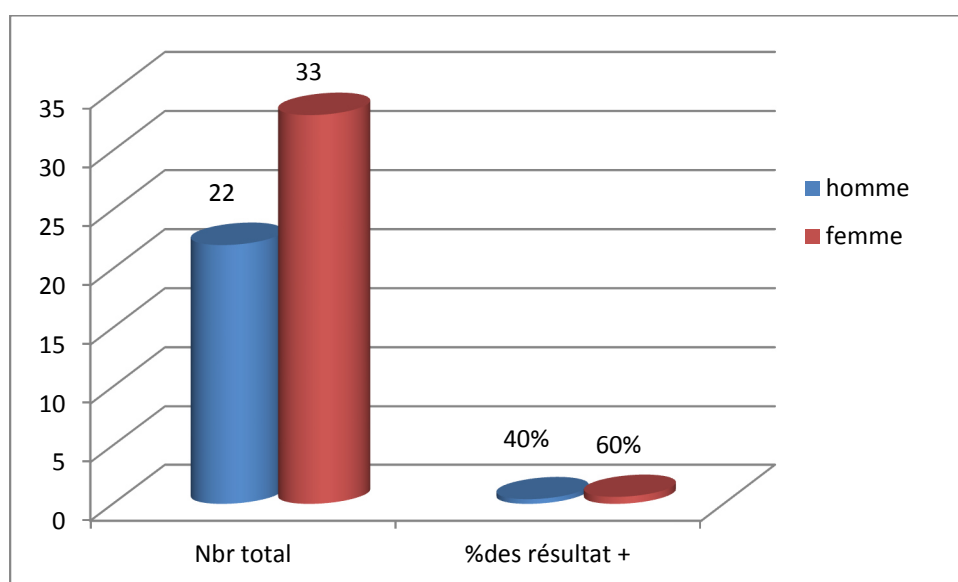


Figure N4 : Répartition des ECBU en fonction du sexe

A.2) Répartition des ECBU en fonction de l'âge :

En fonction de l'âge, les patients qui sont supérieurs à 40 ans sont les plus touchés par l'infection urinaire à 56,36%(105/278), suivie par les personnes âgées de 30 à 40ans de 18,18%(65/278), et les enfants de nouveau-nés(1j) jusqu'à 10ans de 12,73%.

Tableau 2 : Répartition des ECBU en fonction de l'âge et le pourcentage des cas positifs :

L'âge	Nbr total	Pourcentage des cas positifs
1 à 10	51	12,73%
10 à 20	32	7,27%
20 à 30	25	5,45%
30 à 40	65	18,18%
Supérieure de 40ans	105	56,36%

Résultats

A .3) Répartition des bactéries isolée dans les ECBU:

Nous avons éisolées 55 souches durant cette période de stage, sont classée comme suit : *E.coli* avec 58,18%(32/55), *Klebsiella* sp de 16,36%(9/55), *Entérocooccus* sp 12,72%(7/55), *Proteus mirabilis* 7,27%(4/55), Enterobacter 3,63%(2 /55), et *Pseudomonas aerogenosa* 1,81%(1/55).

Tableau 3 : le pourcentage des bactéries isolée dans l'ECBU

Les bactéries	Le pourcentage des bactéries isolées
E.coli	58,18%
Klebsiella sp	16,36%
Enterococcus sp	12,72%
Proteus mirabilis	7,27%
Enterobacter	3,63%
Pseudomonas aerogenosa	1,81%

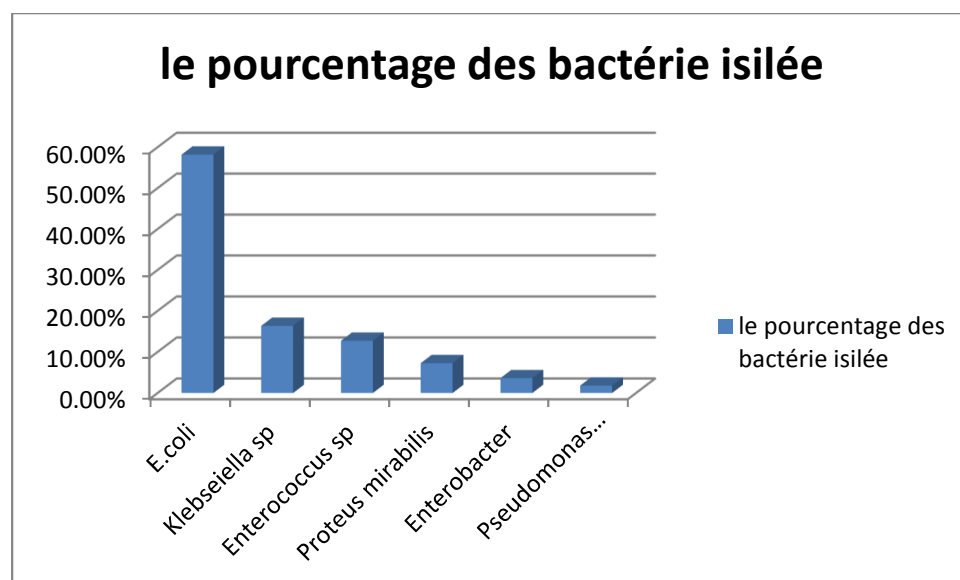


Figure N5 : La répartition des bactéries isolée dans l'ECBU.

Résultats

B) La répartition des résultats de coproculture:

C) La répartition des résultats d'hémoculture :

Pour l'hémoculture 3prélèvements sont effectué ; qui sont répartis sur 2femmes de 66,66%(2/3), et 1seul homme 33,33%(1/3).

Dans Ces 3prélèvements, seulement 1bactérie de *Staphylococcus aureus* à été isolée.

D) La répartition des ECB de pus :

D.1) Répartition des ECB de pus en fonction de sexe :

16 prélèvements d'ECB de pus effectuée,qui sont répartis sur 10hommes 62,5%(10/16) et 6femmes de 37,5%(6/16) ,dont 3résultats sont positifs, 2hommes de 66,66%(2/3) et une femme 33,33% (1/3).

Tableau 4 : Répartition des prélèvements d'ECB de pus en fonction de sexe :

Le sexe	Le nombre total	Le pourcentage des cas positifs
Homme	10	66,66%
Femme	6	33,33%

D.2) Répartition des bactéries isolées dans l' ECB de pus :

Parmi les prélèvements ECB de pus réalisé 3résultats sont positifs, 2souches de *Staphylococcus aureus* 66,66%(2/3) ont été isolée et une *Enterobacter cloacae* 33,33% (1/3).

Résultats

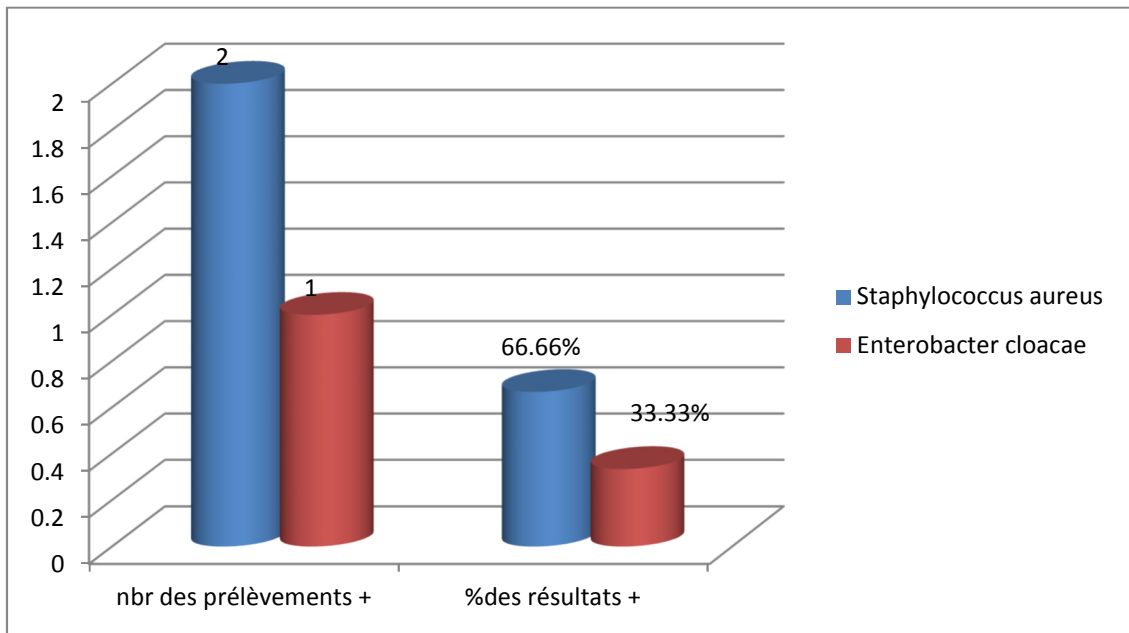


Figure N6 : Répartition des bactéries isolée dans les ECB de pus.

Discussion

La fréquence des IU varie selon les pays, la communauté et les hôpitaux restent influencés par différents facteurs de risque.

La présente étude porte sur l'ensemble des bactéries isolées des prélèvements d'urines reçus au niveau du laboratoire de m'chedellah (palliasse de Bactériologie). Cependant, il y a lieu de noter que l'étude reflète seulement la situation de la communauté de m'chedellah et ces environ au cours de la période concernée (2018-2019) d'une durée de 45 jours.

Parmi les échantillons parvenus au laboratoire le taux des ECBU et de 84,24%(278 /330) par rapport au autres prélèvements qu'elles sont minoritaires coproculture 10%(33/330), ECB de pus 4,84%(16/330), et Hémoculture de 0,90%(3/330).

Parmi les ECBU qui sont parvenus au laboratoire de M'chedellah durant la période concernée, le taux de positivité des ECBU examinés, était de 93,22 %. Ce taux reste proche de celui trouvé au niveau d'une étude réalisée à l'hôpital Idrissi de Kenitra en 2016 (94%).(NOUR C 2004).

Des taux plus bas de l'ordre 11,60%, 12,2% et 16% ont été rapportés par des études réalisées respectivement à l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V (HMIMV) de rabat, (Haouar i,2010) Garibaldi(GAUZIT R et al, 2002) et à l'hôpital militaire Moulay-Ismail de Meknès (HMMIM) (Lahlou Amine i et al,2009) .

Parmi les patients présentant dans les prélèvements, nous n'avons pas noté de différence majeure dans la répartition des sexes : (les hommes 40%, et les femmes : 60%), ces données rejoignent celles rapporté par l'étude réalisée à l'hôpital de tlemcen par djouhri et sa collègue en 2005 et de (homme : 42%, femme :58%) (Djouhri a,selmi r ;2005).

Le profil épidémiologique des germes isolés montre une nette prédominance des entérobactéries qui ont représenté 85,44% des isolats. En tête de fil, on retrouve *E. coli* avec une fréquence de 58,18% suivie de *Klebsiella sp* 16,36% suivie de *Proteus mirabilis* 7,27% suivie d'*Enterobactere* 3,63%. Ceci peut être expliqué par la physiopathologie ascendante de l'IU ainsi que la forte colonisation du périnée par les entérobactéries d'origine digestive, et en particulier *E.coli*, associées aux facteurs

Discussion

spécifiques d'uropathogénicité telles que les adhésines bactériennes capables de se lier à l'épithélium urinaire (**Frederic Janviera, 2008**). Les cocci à Gram positif ont représenté 12,72% des isolats, dont on a trouvé seulement des Entérocooccus. 1.81% étaient des bacilles à Gram négatif non fermentant (de *Pseudomonas aeruginosa*).

En revanche parmi les prélèvements d'ECB de pus positif sont 5,08% résultats, ce taux est proche de celui retrouvée au sein de laboratoire à l'hôpital de Cameroun est de 8,12% en 2013 (**OUATTARA, 2013**). Suivi des résultats de l'hémoculture de 1,69% et aucun prélèvements est positifs parmi les prélèvements de coproculture.

Conclusion :

L'infection urinaire demeure partout dans le monde une pathologie très fréquente dans les infections communautaire par rapport aux autres maladies et leurs prélèvements, c'est l'un des principaux motifs de consultation, d'explorations microbiologiques et de prescription des antibiotiques avec pour cette dernière, les conséquences sur le coût des soins et du développement de résistances bactériennes. Les données bactériologiques locales et actualisées sont indispensables pour l'application efficace des nouveaux consensus de la prise en charge de cette pathologie où il s'agit en particulier de prescrire une antibiothérapie efficace et de restreindre le recours à l'ECBU. La principale donnée locale et actualisée à fournir est:

L'écologie bactérienne n'a pas beaucoup changé ces dernières années avec *E. coli* qui continue d'occuper le premier rang des uropathogènes. En revanche la connaissance des bactéries responsables de n'importe quelle maladie constitue un outil précieux pour le choix de l'antibiothérapie de première intention qui nécessite d'être adaptée au site de l'infection et au terrain sous-jacent. L'antibiorésistance qui en perpétuelle évolution, menace les grandes familles d'antibiotiques.

Ainsi la réalisation de l'antibiogramme est nécessaire pour choisir au mieux l'antibiothérapie.

Ces infections communautaires pouvant être minimisées, si l'individu applique des mesures d'hygiène, le reflet d'une politique générale d'hygiène, allant des soins infirmiers lors de la pose de la sonde jusqu'à la gestion rigoureuse de l'écologie du service, est aussi un paramètre fondamental à prendre en compte pour éviter l'écllosion d'épidémies hospitalières. En définitive l'infection bactérienne n'est donc que des symptômes dont il faut retrouver la cause, afin de combattre le germe responsable par les antibiotiques.

Références bibliographiques



- Ayman mekki** .(2007).Septicémie et choc septique .université libanaise.p12 .
- **APPIT** (Association des Professeurs de Pathologie Infectieuse et Tropicale) . (1997).
Maladies infectieuses 4ème édition. LE POPI. pp. 5, 16, 17.
- **Andredj trampuz ., Werner zimmerli** . (27 Août 2003). Pathologie et Traitement de la
septicémie . Suisse . No 35: 811-15 .
- Appit**.(200). Maladies infectieuses .Paris : E.PILLY, 48p .
- Avril j l., Dabernat h., Denis f., Monteil h** . (1992). Bactériologie clinique. 2ème édition.
Paris : ellipses-marketing .
- AFSSAPS** (Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé).(2008).
Diagnostique et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes commentaires de l'adulte.
Pp 5-18 .
- (Anonym1)** : <https://www.antibio-responsable.fr/maladies/maladies> Consulté le 22-06-2019
consulté le 5-6-2019.
- (Anonyme 2)** :[https://www.sante-sur-le net.com/maladies/pneumologie/infections-
respiratoires-aigues/](https://www.sante-sur-le net.com/maladies/pneumologie/infections-respiratoires-aigues/) **consulté le 10. 6.2019**
- (Anonyme3)** :[http://www.ikonet.com/fr/ledictionnairevisuel/static/qc/hygiene_prevention infe
ctions](http://www.ikonet.com/fr/ledictionnairevisuel/static/qc/hygiene_prevention_infections) **consulté le 13septembre 2019**



- Bruyère f.,G. cariou., Boiteux j .,Hoznek a.,Mignard j.,Escaravage l.,Bernard l .,Sotto
a .,Soussy c.,Coloby p** . (2008) .CIAFU Progrès en Urologie 18 Suppl. 1, S1-S3
- Briquet y** . (2016). Infection urinaire de l'adulte prise en charge par les médecins
généralistes en Guyane Française. Th. doctorat : médecine générale. Université de picardie
jules verne faculté de médecine d'AMIENS, pp. 11.
- Banky a**.(2011).les infections communautaire et l'emplacement des infections .université
de constantine ;département biologie.P12 .

Références bibliographiques

-**Bonacorsi.**(2007).l'épimologie des agents infectieux à paris.thèse doctorat p105 .

-**Benslimani a ., Dr Maouche.,Rahal k.**(2001).Prélèvements génitaux .Techniques microbiologiques.Institut pasteur d'alger .12-30.

C

-**Conseil supérieur d'hygiène publique de France. Cent recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. BEH 1992 ; numéro spécial : 1-72.**

D

-**Danny de mouy. , Jean-didier cavallo. , Philippe weber. , Roland fabre.**(2001). Détection et surveillance épidémiologique des résistances bactériennes aux antibiotiques en milieu communautaire, Volume 2001, Issue 335, Pages 31-36 .

-**Didier d s., Emmanuel ., M. m., Alfred n.** (2011).les infection communautaire et nosocomiale en France : 37, 2496-2507.

-**Djennane F., Mohammedi D., Tiouit D., Touati D. et Rahal K.** (2009). Examen Cytobactériologique des Urines. Techniques Microbiologiques. Institut Pasteur d'Algérie. 76P.

-**Didier b.**(2019). Collèges des universitaires en Maladies Infectieuses et tropicale le POPI. (2007).Paris: 12-22.

F

- **Fauc ., Billaud g., Pinchinat s, Lina b., Kaplon j., Pothier P.**(2008). Épidémiologie et impact de la gastroentérite aiguë à rotavirus dans les crèches municipales de la ville de Lyon - saison 2004-2005. Archives de Pédiatrie :15(7):1183-92.

Références bibliographiques

H

- Haffaf amel fatema zohra ., Hamidaoui imane .**(2014). Gastro-entérite aigue du nourrisson ; Faculté de médecine EHS mère-enfant .Service de pédiatrie.Tlemcen :p5.
- Haouar i.**(2010) .Infections urinaires à hôpital Militaire; thèse de pharmacie ; Faculté de médecine et pharmacie de Rabat ; Université Mohammed V :N° 33.
- Huet f ., Chouchane m ., Cremillieux c., Aubert m., Caulin e., Pothier p.**(2008). Étude épidémiologique prospective de la gastroentérite à rotavirus en Europe (étude REVEAL). Résultats de la zone d'étude française. Archives de Pédiatrie.15(4):362-74.
- Huet v., Sonna m., Aurel m., Pruvost i., Dubos f., Martinot a.**(2008). Une amélioration importante des prescriptions de réhydratation orale au cours des diarrhées aiguës du nourrisson.Archives de Pédiatrie.14(4):391-2.

I

- I N S P** (Institut national de santé publique).(2007).

G

- Gauzit r ., Nathan c ., Pourriat jl.**(2002).Encycl Méd Chir .Infections urinaires périopératoires ; 36-426-A-10.
- Granier F. et Denis F.** (2007). Hemoculture. *In* : **Denis F., Ploy M.C., Martin C., Bingen E. et Quentin R.** Bactériologie médicale: Techniques usuelles. Ed Elsevier Masson . Paris. P :107-115.

Références bibliographiques

L

- Louise Savoye** .(2015).Epidémiologie des infections urinaires communautaires ;école doctorale : pierre louis de sante publique à paris P 51-72 .
- Lahlou amine,et al.**(2009) . Épidémiologie et résistance aux antibiotiques des entérobactéries isolées d'infections urinaires à l'hôpital militaire Moulay Ismail de meknès :10.004 .
- **Lorton f. , Chalumeau m. , Assathiany r. , Martinot a. , Bourgoïn p., Caillon J ., Launay e.**(2019). Infections bactériennes sévères communautaires de l'enfant : fréquence et conséquences des soins suboptimaux initiaux .Volume 48, Issue 4, Supplement, June 2018, Page S12718/03/2019.
- Loukiadis e.** (2007). Facteurs de virulence et dissémination dans l'environnement via les effluents d'abattoirs d'animaux de boucherie d'Escherichia coli entérohémorragiques (EHEC). Th. Doctorat : microbiologie.université toulouse III sabatier U.F.R S.V.T, pp. 17.
- Lecomte f.**(1999). Infections urinaires ; Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris) ;AKOS Encyclopédie Pratique de Médecine: 4-0880.

M

- Moul.,Frederic Janviera .,Elvire mbongo., Audrey merensa, JeanDidier cavalloa** .(2008). Les difficultés d'interprétation de l'examen cytobactériologique des urines revue francophone des laboratoires : n°406
- Mariani-Kurkdjian P. et Bingen E.** (2007a). Analyse bactériologique des selles. *In* : **Denis F., Ploy M.C., Martin C., Bingen E. et Quentin R.** Bactériologie médicale: Techniques usuelles. Ed Elsevier Masson . Paris. P : 145-154.

Références bibliographiques

N

-**Nour c** . (2004).Germes urinaires et leur résistance .thèse de pharmacie. Faculté de médecine et pharmacie de Rabat.Université Mohammed V : N° 60 ;

O

-**Olivier traxer**.(2005).Infections urinaires de l'enfant et de l'adulte, Leucocyturie : 1.7.93.

-**Ouattara m z** . (2013). Profil antibiotypique de cinq (5) principaux germes isolés dans 250 Echantillons d'urines au laboratoire Biotech de Bamako. Th. Doctorat : Pharmacie .la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie : pp.25-33.

-**OMS**.le magasin de prevention des diarrhea.(1993) .geneve .

P

-**Pechere j c., Acar, j., Armengaud m., Grenier b., Moellering r., Sande m., Waldvogel f., Zinner s** . (1991). Les infections (chapitre 20 : infections urinaires).3ème édition. Paris : edisem, pp 334-338.

-**Prescott., Harley ., Klein., Wiley., Sherwood., woolverton** . (2010). Microbiologie (chapitre 36 : l'épidémiologie des maladies infectieuses). 3ème édition. Paris : Boeck université, pp. 908

-**Ploy M-C. et Denis F** . (2007). Analyse cyto bactériologique des pus. *In* : **Denis F., Ploy M.C., Martin C., Bingen E. et Quentin R** . Bactériologie médicale: Techniques usuelles. Ed Elsevier Masson. Paris. P : 165-169.

R

Références bibliographiques

-**Richard dion.** (14 juin) . Le sédiment urinaire .J AP BIO :61 .1986-1800 .

S

-**Sahnoune asma.**(2015).Les pathologies infectieuses , Faculté de médecine Département de pharmacie université tlemcen p :4

-**Sacko m.**(2000). la méningite cérébrospinale en Afrique et au Mali, communication personnelle . Bamako : 10P .

T

-**Tony hart.,Paul shears.**(1997).Atlas de poche de microbiologie :p71,1^{er} édition .

ANNEX :

ANNEX I

Composition des milieux de culture (pour 1l d'eau distillée) (Le Minor et Richard, 1993)

A) Gélose Hektoen :

Les composants	Les mesures
Protéose peptone	12 g
Extrait de levure	3 g
Chlorure de sodium	5 g
Thiosulfate de sodium	5 g
Sels biliaires	9 g
Citrate de fer ammoniacal	1.5 g
Salicine	2 g
Lactose	12 g
Saccharose	12 g
Fuchsine acide	0.04 g
Bleu de bromothymol	0.065 g
Agar	14 g
Ph	7.5g

B) Gélose Mueller Hinton :

Les composants	Les mesures
Infusion de viande de bœuf	300g
Hydrolysate de caséine	17,5g
Amidon	1,5g
Agar	17
Ph	7.4g

C) Gélose Nutritive : (/1 L Tony h,Paul s.1997)

Les composants	Les mesures
Peptone	5 g.L-1
Extraits de viande	1 g.L-1

ANNEX :

Extraits de levure	2 g.L-1
Chlorure de sodium	5 g.L-1
Agar	15 g.L-1
Ph	7,4 (+/- 0,2)

D) la composition de gélose de chapman :

Les composants	Les mesures
Peptone	11g
Extrait de viande	1g
NaCl	75 g
Mannitol	10g
Rouge de phénol	0,025g
Agar	15g
Ph	7,5g

E) La composition de la gélose de Sabouraud :

Les composants	Les mesures
Peptone	10g
Glucose	20 g
Agar	15g
Ph	6g

F) La composition de bouillons SFM:

Les composants	Mesure
Peptone de viande	5 g
Lactose	4 g
Sélénite de sodium	4 g
Phosphate dipotassique	3,5 g
Phosphate monopotassique	6,5 g
Sodium phosphate	10 g
Ph	7,2

ANNEX :

ANNEX II:

Des galleries API 20E ensemencé:

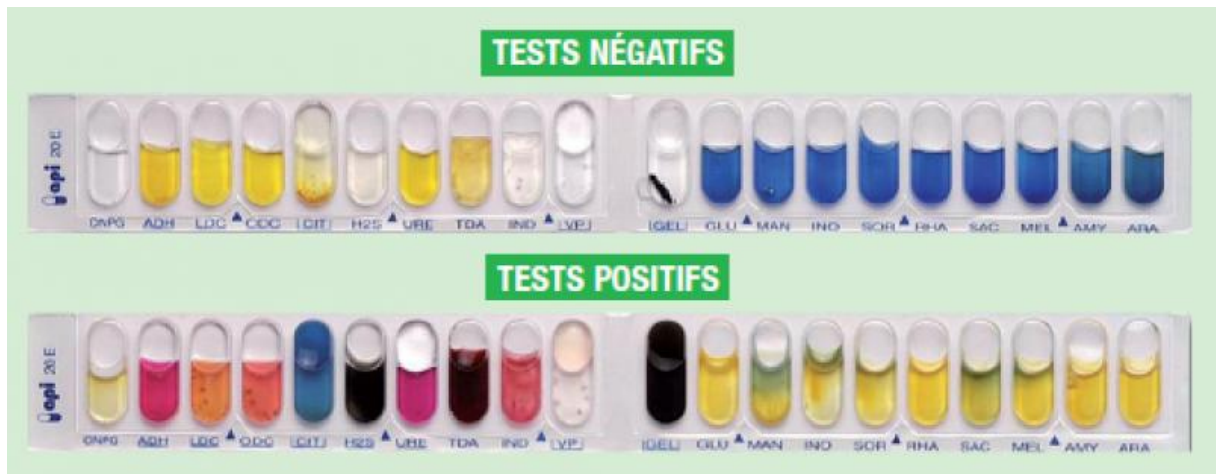


Image représentatif d'une galerie API 20 positif et négatif .

ANNEX III : Les cristaux vus dans l'urine sous microscope optique et en figure:

Oxalate de calcium dihydraté (weddellite)	Oxalate de calcium monohydraté (whewellite)	Acide urique	Phosphate de calcium (carapatite)	Phosphates ammoniacaux magnésien ou phosphates triples (struvite)
pH acide	pH acide	pH acide	pH alcalin	pH alcalin

Résumé :

Au cours de cette étude qui s'est déroulée dans le laboratoire d'analyse médicale de M'chedellah de la wilaya de Bouira durant une période allant de novembre 16 mars 2019 au 17 avril 2019, nous avons recueilli 327 prélèvements, dont 278 ECBU, 33 Coproculture, 3 Hémoculture, et 16 D'ECB de pus.

Parmi ces prélèvements 59 résultats est positifs, Sur l'ensemble des ECBU testés, 93,22% étaient positifs. Les bactéries prédominantes étaient les entérobactéries avec *Escherichia coli* de 58,18% suivie de *Klebsiella sp* 16,36% suivie de *Proteus mirabilis* 7,27%) suivie d'*Enterobacter* 3,63% et dans l'ensemble des ECB de pus 4,84% étaient positifs la bactérie prédominante étaient *Staphylococcus aureus*.

La fréquence des infections urinaires dans les infections communautaire d'origine bactériennes et incite à appliquée les règles d'hygiène pour lutter contre ces infections.

Mots clé : Infection bactérienne ,ECBU .

Abstract :

During this study wich took place in the medical analysis laboratory of M'chedellah of the wilaya of Bouira during a period from November 16,2019 Tto April 17 ,2019,we collected 327 samples, including 278 ECBU,33 Coproculture, 3Hémocultur and16 ECB pus .

Of these samples, 59 results were positive. Of the total ECBU tested, 93.22% were positive. The predominant bacteria were enterobacteria with *Escherichia coli* 58.18% followed by *Klebsiella sp* 16.36% followed by *Proteus mirabilis* 7.27%) followed by *Enterobacter* 3.63% and in all ECBs of pus 4, 84% were positive the predominant bacteria were *Staphylococcus aureus*.

The frequency of urinary tract infections in community-based infections of bacterial origin and prompts to apply the rules of hygiene to fight against these infections.

Keywords : ECBU bacterial infection