

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Ibn Khaldoun–Tiaret–
Faculté Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Biologie



Mémoire de fin d'études
En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Sciences Biologiques
Spécialité : Microbiologie Appliquée

Présenté par :

Mlle Oudjdi Zahra
Mlle Rabah Hala
Mlle Aribi Siham Halima

Thème

Enquête sur les principaux germes responsables des maladies nosocomiales dans les établissements hospitaliers de la Wilaya de Tiaret

Soutenu publiquement le 15 /06/2023

Jury:	Grade
Présidente: Mme MELIANI SAMIA	Pr
Encadrant: Mr BOUDRA Abdellatif	MCA
Examineur: Mr MERATI Rachid	MCA

Année universitaire 2022/2023

Remerciements

En tout premier lieu, nous remercions le bon Dieu, de nous avoir donné la force et le courage de venir à bout de ce travail.

Nous adressons nos sincères remerciements à notre encadrant

***Dr BOUDRA ABDELLATIF** pour la qualité de son encadrement, ses conseils précieux et ses qualités humaines. Merci pour votre soutien et votre patience. Je vous prie de trouver ici l'expression de ma profonde gratitude.*

*Nous remercions d'avance les membres de jury **Pr MELIANI S** et*

***Dr MERATI R** qui viendront consacrer leur précieux temps pour évaluer notre manuscrit*

Nos remerciements tous ceux qui ont collaboré de près ou de loin à réaliser ce travail.....

Dédicaces

A mon cher père Khaled

A ma chère mère Kheira

A ceux que j'aime le plus au monde

A mes frères et mes sœurs

Yousef, Habib, Zakaria, Ikram, Sara

A monsieur BOUDRA Abdellatif

A tous les gens m'aiment

Yasmina, Sabrine

A mon binôme :

Hala et Siham

*Et toute la famille OUDJDI Enfin à toute la promotion de
Microbiologie appliquée*

2022 -2023

Merci à tous, merci pour tout ...

ZAHRA

Dédicaces

Tout d'abord, je tiens à remercier DIEU

De m'avoir donné la force et le courage de mener

A bien ce modeste travail.

Je tiens à dédier cet humble travail à :

A ma tendre mère et mon très cher père et mon cher époux

A mes précieuses sœurs : Khalida et Sabrina

A mon frère : Yousef

Spécial dédicace à vous : monsieur BOUDRA Abdellatif

A mon binôme : Zahra et Siham

A mes meilleurs amis : Yasmina, Sabrina

A Tous mes amis d'enfance et du long parcours scolaire et universitaire.

A Toute ma famille

Tous ceux qui m'aiment et que j'aime

HALA

Dédicaces

Avec Un Amour profond et d'affection, je dédie ce modeste travail à

Tous ceux qui me sont chers :

Ma famille ARIBI et KHEIRAOUI

*À la Femme qui a souffrent sans me laisser souffrir : A ma chère Mère
Khaldia.*

A mon cher père Tahar

Spécial dédicace à vous : monsieur BOUDRA Abdellatif

À l'être chère de ma vie : Ma Jumelle Maha

À ma sœur Hadjer et À mon frère Ahmed

À tous mes Amis et collègues

À Mon binôme Zahra et Hala

A tous ce qui m'aime

Siham

Liste des figures

Figure 1: Voies et pourcentages des infections nosocomiales en Algérie	04
Figure 2 : Localisation de la wilaya de Tiaret et de la zone d'étude	12
Figure 3 : Etablissements hospitaliers visités	16
Figure 4 : Questionnaire / Enquête/ Maladies nosocomiales	17

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 01 : Etablissements hospitaliers visités	15
Tableau 02 : Evaluation des niveaux de risques selon les indices de Harvey Bradshaw	18
Tableau 03 : Evaluation de la virulence des germes selon les indices de Harvey Bradshaw	18
Tableau 05 : Pourcentage d'infection nosocomiale selon le site et la structure hospitalière (Etatique /Privé)	18
Tableau 06: Evaluation des niveaux de risques dans les différents services	20
Tableau 07: Classification des niveaux de virulence selon la nature des germes	21
Tableau 08: Pourcentage d'infections nosocomiales selon le site et la structure hospitalière (Etatique /Privée)	23
Tableau 09: Répartition des maladies nosocomiales selon le service.	24

LISTE DES ABRVIATIONS

IN	Infections nosocomiales
IAS	Infections associées aux soins
OMS	Organisation mondiale de la Santé
PO	Post-opératoire
Per	Per-opératoire
PRÉ	Pré-opératoire
IUN	Infection urinaire nosocomiale
EPH	Etablissement publique hospitalier
EPSP	Etablissements publics de santé de proximité
EHS	Etablissements Hospitaliers spécialisés
CAC	Centre Anti-Cancer
CVM	Cytomégalovirus
ORL	Otorhinolaryngologie
TD	Tube digestive
HIV	Virus de l'immunodéficience humaine
HCV	Virus de l'hépatite C
BK	Bacille de Koch
SEMEP	Service d'épidémiologie et de médecine préventive
H1N1	Hémagglutinine Neuraminidase
$\bar{x} \pm$ ECART TYPE	Moyenne \pm Ecarte type

SOMMAIRE

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS

DEDICACES

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES ABREVIATIONS

INTRODUCTION 01

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I

Infections nosocomiales

I.1.Définitions 03

I.2. Mode de transmission 03

 A/ Infections Endogènes 03

 B/ Infections exogènes 03

I.3. Sites des infections nosocomiales 04

I-3-1.Infections urinaires 04

Germes responsables 04

I-3-2.Infections du Site opératoire 04

Germes responsables 05

 I-3-3. Pneumonie nosocomiale 05

 a/ Germes responsables 05

I-4. Autres types d'infections nosocomiales 06

SOMMAIRE

CHAPITRE II

Moyens d'asepsie

I. Définitions	06
I-1/ Asepsie	06
I-2/ Antisepsie	06
I-3/Désinfection	06
I-4/ L'hygiène	06
II. Mesures d'asepsie	06
III. Niveau d'asepsie recherché	07
IV. Efficacité d'un protocole d'asepsie	07
IIV. Etapes de la décontamination de l'article	07
1/ Nettoyage	07
2/ Stérilisation ou la désinfection	07
3/ Elimination de la solution désinfectante	08
V. Limites de l'asepsie	08
VI. Principe d'asepsie	08
1/ Précautions standard	08
2/ Recommandation générale	09
3/ Asepsie est obtenue par le moyen de deux procédés	09

PARTIE EXPERIMENTALE

CHAPITRE III

Matériel et méthodes

III-1. OBJET D'ETUDE	11
III-2. ZONE D'ETUDE	11
III-2-1. Secteur de la santé se la wilaya de Tiaret	11
a/ Secteur public	11

SOMMAIRE

b/ En cours de réalisation	12
c/ Secteur privé	12
III-3. DEROULEMENT DE L'ENQUETE	12
III-3-1.Etablissements visités	13
Résultats	19
Discussion	24
Conclusion	26
Recommandations et perspectives	27
Références bibliographiques	
Annexe	
Résumé	

INTRODUCTION

Introduction

Les soins de santé peuvent sauver des vies et le font. Ils ont apporté des bienfaits sans précédent à des générations de patients et leurs familles, ils véhiculent néanmoins également des risques. Les infections liées aux procédures de soins constituent parfois la conséquence de la médecine moderne (KEMMOUN, 2009).

La pandémie de COVID-19 et d'autres grandes épidémies récentes ont montré dans quelle mesure les établissements de soins de santé pouvaient contribuer à la propagation des infections, portant ainsi préjudice aux patients, aux agents de santé et aux visiteurs, si l'on n'accorde pas suffisamment d'attention à la lutte anti-infectieuse. Mais un nouveau rapport de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) montre qu'en ayant une bonne hygiène des mains et en suivant d'autres pratiques efficaces par rapport à leur coût, on peut éviter 70 % de ces infections (DRYSDALE, 2022).

Les infections nosocomiales (IN) sont une réalité préoccupante à laquelle sont confrontés tous les établissements de soins. Par leur surcote ainsi que la morbidité et la mortalité qui pourraient leur être attribuables, elles constituent un problème majeur de santé publique (JAFFE *et al.*, 2017).

Une infection est dite associée aux soins si elle survient au cours ou au décours d'une prise en charge (diagnostique, thérapeutique, palliative, préventive ou éducative) d'un patient, et si elle n'était ni présente ni en incubation au début de la prise en charge. Lorsque l'état infectieux au début de la prise en charge n'est pas connu précisément, un délai d'au moins 48 heures ou un délai supérieur à la période d'incubation est couramment accepté pour définir une IAS (infections associées aux soins). Toutefois, il est recommandé d'apprécier dans chaque cas la plausibilité de l'association entre la prise en charge et l'infection, pour les infections du site opératoire, on considère habituellement comme associées aux soins les infections survenant dans les 30 jours suivant l'intervention ou, s'il y a mise en place d'un implant, d'une prothèse ou d'un matériel prothétique dans l'année qui suit l'intervention. Toutefois, et quel que soit le délai de survenue, il est recommandé d'apprécier dans chaque cas la plausibilité de l'association entre l'intervention et l'infection notamment en prenant en compte le type de germe en cause (LAVIGNE, 2016). , Un grand nombre d'agents infectieux (parasites, levures, bactéries, virus, ...) peuvent être responsables d'infections nosocomiales (IN). Néanmoins, certains d'entre eux sont plus fréquemment impliqués. Il est indispensable de les identifier et de connaître leur habitat préférentiel, leur mode de transmission, leur porte d'entrée dans l'organisme et les principales pathologies dont ils sont à l'origine afin d'organiser

Introduction

plus efficacement la prévention et la prise en charge de ces dernières (LAKIKZA et SLIMANI., 2018).

Selon les estimations de l'OMS, environ 15 % de tous les patients hospitalisés souffrent de ces infections. Pendant l'hospitalisation, le patient est exposé à des agents pathogènes à travers différentes sources environnement, personnel de santé, et d'autres patients infectés. La transmission de ces infections doit être limitée pour la prévention (HASSAN et *al.*, 2017).

Le risque de contracter une infection à l'hôpital a toujours existé et ce risque s'est accru avec l'évolution des pratiques de soin et de recrutement des patients. La pratique de soins plus efficaces mais souvent plus invasifs s'est accompagnée d'une possibilité de contamination par des micro-organismes d'origine endogène ou exogène. De plus, le recrutement des patients hospitalisés s'est modifié en particulier avec la prise en charge de personnes de plus en plus vulnérables à l'infection (patients immunodéprimés, interventions chirurgicales lourdes, patients présentant plusieurs pathologies graves, patients polytraumatisés en réanimation) (SAMOU, 2005).

L'objet de cette étude est d'énumérer et cerner dans la mesure du possible les principaux germes responsables des maladies nosocomiales dans les structures hospitalières de la Wilaya de Tiaret.

Les objectifs ciblés :

- Identifier les germes responsables des infections nosocomiales dans les structures hospitalières étatiques et privés dans la wilaya de Tiaret.
- Connaitre le mode de transmission et les mayens d'asepsie des infections nosocomiales dans les établissements hospitaliers dans la région de Tiaret

Chapitre I
INFECTIONS
NOSOCOMIALES

I-1. Définitions :

L'infection nosocomiale se définit comme une infection contractée par une maladie hospitalisée et qui n'était ni présente ni en incubation à l'admission du patient (PIVIDORI et LE HEURT, 2011), et elle est souvent considérée comme nosocomiale si elle apparaît plus de 48 heures après l'admission mais il faut adapter ce délai à la durée d'incubation de la maladie (ADER et *al.*, 2014).

Actuellement, un nouveau terme « infections associées aux soins de santé » est utilisé pour le type d'infections causées par un séjour prolongé à l'hôpital et représente un risque majeur. Les patients peuvent être considérés comme infectés si ces pathogènes se trouvent dans les liquides corporels ou à un site stérile, même le personnel soignant peut également être considéré comme une nosocomie (KHAN et *al.*, 2015).

Les synonymes utilisés pour les maladies nosocomiales sont :

- Infection acquise à l'hôpital.
- Infection hospitalière.

Le lieu d'apparition des maladies nosocomiales peut être l'hôpital ou le domicile après la sortie du patient (PIVIDORI et LE HEURT, 2011).

I-2. Mode de transmission:

La cause des infections nosocomiales peut être endogène ou exogène.

A/ Infections Endogènes : le malade est infecté par ses propres germes (VAUVOURDOLLE, 2013).

B/ Infections exogènes : Elles peuvent être croisées (transmises d'un patient à un autre), induites par des germes transmis par le personnel médical ou encore liées à une contamination par l'environnement hospitalier (eau, air, matériel, alimentation etc. ...) (VAUVOURDOLLE, 2013).

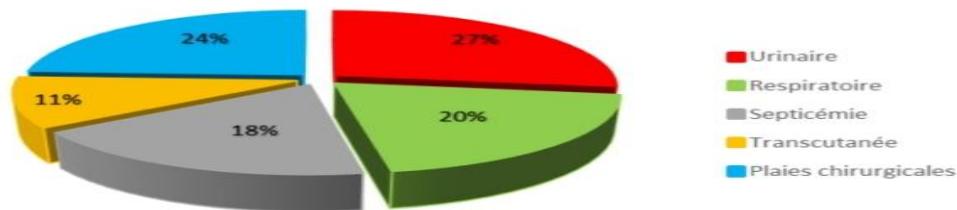


Figure 1: Voies et pourcentages des infections nosocomiales en Algérie: (BEN KHELIFA et MORSLI, 2021)

I-3. Sites des infections nosocomiales

I-3-1. Infections urinaires :

Les infections urinaires sont associées à une plus faible morbidité que les autres infections nosocomiales, mais peuvent dans certains cas provoquer une bactériémie potentiellement mortelle. Ces infections sont habituellement définies selon des critères microbiologiques uroculture quantitative positive ($\geq 10^5$ Micro-organismes / ML, avec au maximum deux espèces microbiennes isolées). Les bactéries responsables proviennent de la flore intestinale du patient, normale (*Escherichia coli*) Ou acquise à l'hôpital (*Klebsiella* multi résistantes) (DUCEL, 2008).

Une infection urinaire est dite nosocomiale (IUN) lorsqu'elle est acquise dans une structure de soins ou d'une manière plus générale liée à la prise en charge du patient (BOTTO, 2003).

- **Germes responsables :** *Escherichia Coli* reste le principal germe responsable des infections urinaires nosocomiales (BUTREAU et BOTTO, 1997)

I-3-2. Infections du Site opératoire :

La définition de ces infections est essentiellement clinique : écoulement purulent autour de la plaie ou du site d'insertion du drain, ou cellulite extensive à partir de la plaie.

Les infections de la plaie opératoire superficielle et les infections profondes des organes ou des espaces sont identifiées séparément. L'infection est en général acquise pendant l'intervention elle-même, avec une origine soit exogène (air, matériel médical, chirurgiens et autres soignants), soit endogène (flore cutanée ou flore présente sur le site opératoire ou, dans de rares cas, sang utilisé en préopératoire) (DUCÉL, 2008).

Les trois modes de contamination sont comme suit : préopératoire, per-opératoire et postopératoire (ADER et *al.*, 2014)

- **Germes responsables :** Les infections du site chirurgicale sont causées par seulement huit germes *Staphylocoque doré*, Entérocoques, *Escherichia coli*, *Staphylocoques coagulase-négatifs*, *Candida spp*, *Klebsiella Spp*, *Pseudomonas aeruginosa et Enterobacter spp*. Les *Staphylocoques dorés* restent les principales germes des sites opératoires (BENEDETTO et *al.*, 2013).

I-3-3.Pneumonie nosocomiale :

La contamination pulmonaire se fait principalement par voie aérienne. La colonisation de l'oropharynx par les germes responsables est provenant soit de l'environnement, soit de la flore digestive du patient. Le Mécanisme essentiel dans la genèse de la pneumonie est la Micro-inhalation à partir de cette colonisation(TARODO DE LA FUENTE, 1999)

- **Germes responsables :** Les bacilles à Gram négatif sont les principaux germes: *Pseudomonas sp*, *Acinetobacter sp*, les entérobactéries des groupes *Klebsiella*, *Enterobacter* et *Serratia* parmi les cocci à Gram positif, les staphylocoques. Les principaux agents fongiques sont les *Aspergillus sp*(TARODO DE LA FLUENTE, 1999).

I-4. Autres types d'infections nosocomiales :

Selon PIVIDORI et LE HEURT (2011) on peut trouver d'autres sites d'infections :

- Les os et articulations (ostéite)
- Le système cardiovasculaire (endocardite)
- Le système nerveux (méningite)
- Les infections sur l'œil et la sphère ORL
- Les infections sur la peau et les muqueuses

Chapitre II

MOYENS D'ASEPSIE

I. Définitions :

1/ L'asepsie : c'est l'ensemble des mesures propres à empêcher tout apport exogène de micro-organismes (ZUMOFEN et HYGIS, 1998), et selon MAIGA (2003) c'est l'ensemble des mesures préventives propres à empêcher tout apport exogène de micro-organisme au niveau des surfaces (inertes ou biologiques) ou des fluides.

2/ L'antisepsie : C'est la lutte contre l'invasion des germes appartenant à une flore transitoire (Récupérée à la surface des mains lors des soins et des contacts avec les patients et l'environnement) il s'agit essentiellement d'entérobactéries, de *Pseudomonas aeruginosa*, de *Staphylococcus aureus*, de *Streptococcus SP*, de *Candida albicans* ou de virus tels que les cytomégalovirus (CMV) (PASCAL et *al.*, 2017).

3/ La Désinfection : Est une opération au résultat momentané, qui permet d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus indésirables portés par les milieux contaminés en fonction des objectifs fixés (AGOUN et *al.*, 1997).

4/ L'hygiène : Est l'ensemble des règles et des pratiques concernant la santé : l'hygiène hospitalière lutte contre les infections associées aux soins. Le maintien des conditions d'hygiène indispensables à tous soin passe par l'éviction (la prévention) De toute contamination des surfaces, des matériels de soins et de l'organisme par des bactéries, des virus, des champignons.

II. Les mesures d'asepsie :

Les mesures d'asepsie lors des soins jouent un rôle essentiel dans la prévention des infections et font partie intégrante des protocoles et techniques de soins : hygiène des mains, utilisation de matériel stérile, antisepsie cutanée et des muqueuses, utilisation de matériel de protection (masque, gants).

Le milieu intérieur de l'organisme est aseptique, le tube digestif ne fait pas partie des milieux intérieurs et est pour sa part très sceptique.

L'asepsie respecte la flore résidante ou flore commensale, vivant sur l'humain indispensable à la vie et propre à chaque individu, siégeant dans l'épaisseur de l'épiderme,

constitué de Staphylocoque blanc (*Staphylococcus Epidémidis*), de corynébactéries, microcoques, etc., Contrairement à l'antisepsie (PASCAL et al., 2019).

III. Le niveau d'asepsie recherché :

Les articles transférés entre une clinique et un laboratoire font partie des matériaux semi-critiques, c'est-à-dire des objets qui ont été en contact avec la muqueuse intacte ou la peau non intacte et donc avec des sécrétions. Pour la majorité des articles transférés entre la clinique et le laboratoire, le but n'est pas la stérilisation mais la désinfection. De toute façon, la majorité des articles transférés sont thermosensibles et leur stérilisation à la chaleur est contre-indiquée. De Plus, pour atteindre la stérilité à l'aide des solutions chimiques, le temps d'immersion requis (allant parfois jusqu'à 16 heures) met en danger l'intégrité de certains articles, comme les empreintes.

Les procédures d'asepsie devraient viser à prévenir la contamination croisée entre les patients et le personnel le « Centre for Disease Control » recommande, dans son rapport de 2003, l'utilisation D'un désinfectant tuberculoïde pour la désinfection des articles qui seront envoyés au laboratoire dentaire (niveau de désinfection intermédiaire) (JOANNA, 2009).

IV. L'efficacité d'un protocole d'asepsie :

L'application des règles strictes correspond fondamentalement à un état d'esprit, et la réflexion des praticiens doit aboutir à la « cohérence » gestuelle en fonction des niveaux de risque pour atteindre une « ligne de conduite » alliant rigueur et vigilance pour la maîtrise de la chaîne d'asepsie, clé de la réussite pour la lutte contre le risque nosocomial (GUILLAUME et al., 2020).

V. Les étapes de la décontamination des articles :

1/ **Le nettoyage** : permet d'éliminer les débris organiques, la salive et le sang qui ont adhéré à la surface des articles ; par un simple rinçage et brossage.

2/ **La stérilisation ou la désinfection** : par l'immersion dans des solutions chimiques spécifiques, comme le glutaraldéhyde, pour une période de temps prolongé de 6 à 9 heures selon la solution. L'alternative à la stérilisation est la désinfection à l'aide des UV, des micro-ondes ou d'une solution chimique.

3/ L'élimination de la solution désinfectante : un rinçage adéquat pour éliminer toute trace de résidu du désinfectant pour éviter la dessiccation de la charge organique et améliorer l'efficacité des procédures (JOANNA, 2009)

VI. Les limites de l'asepsie :

Notre organisme est donc colonisé par des quantités importantes de germes sur la peau, dans les intestins, le fond de la gorge, les selles, etc. Ce sont des bactéries commensales, qui vivent en bonne intelligence avec notre corps. C'est pour cela que lors de la désinfection de la peau, on n'utilise pas d'antibiotiques qui tuent les bactéries, mais simplement des antiseptiques, c'est à dire qui limite leur prolifération. La raison est que ces bactéries n'ont pas de pouvoir pathogène et qu'il est inutile de les détruire.

En revanche, il peut arriver qu'une plaie soit surinfectée par des microbes pathogènes : la plaie est rouge et chaude et du pus s'en échappe. Dans ce cas, la plaie sera traitée par antibiotique : il ne s'agira plus d'asepsie mais de traitement anti-infectieux (JEAN, 2010).

VII. Principe d'asepsie :

1/ Les précautions standard :

- L'hygiène des mains : lavage/désinfection des mains et port de gants. Lors de la désinfection des mains avec une solution hydro alcoolique, il convient d'utiliser des gants non poudrés. Entre chaque changement de gants, il est nécessaire de procéder à un lavage ou à une désinfection des mains.
- Le port de vêtements de protection : sur blouses, lunettes ou masques, en cas de projection ou d'aérolisation de sang ou tout autre produit d'origine humaine.
- La gestion du matériel souillé : objets piquants, coupants, tranchants à usage unique et matériel réutilisable.
- L'entretien des surfaces souillées.
- Le transport de prélèvements biologiques, linges et matériels souillés.
- La conduite à tenir en cas de contact avec du sang ou un produit biologique.
- Les matériels potentiellement contaminés après usage doivent être transportés ou éliminés selon des filières définies et des conditions de sécurité pour l'environnement

- Les déchets des patients en isolement septique suivent une filière spécifique à risque. Infectieux (ANTONIOTTI et *al.*, 1998)

2/ Recommandation générale :

- cheveux courts ou attachés, avant d'enfiler la tenue, ne pas oublier de se laver les mains, pas de bijoux, ni d'effets personnels quels qu'ils soient (bagues, montres au poignet, boucles d'oreilles, foulard, sous-vêtements à manches longues ou avec col doivent être enlevés à la prise de service...), ongles courts et sans vernis, l'accès à une douche doit être possible en fin de poste, après avoir retiré la tenue, ne pas oublier de se laver les mains, la tenue doit être changée quotidiennement et chaque fois que souillée, utiliser les gants adaptés à l'acte pratiqué, choisir des gants à la bonne taille et changer sont endommagés, réduire les risques de déchirure ou de perforation par procéder à un lavage simple des mains avant le port de gants non stériles et un lavage antiseptique des mains avant le port de gants stériles, renouveler le masque toutes les trois heures et respecte l'hygiène vestimentaire (KAMMOUN,2008)..

Elles sont complémentaires :

- Des règles d'asepsie et d'antisepsie à mettre en œuvre lors de tout acte de soins et notamment lors d'actes invasifs.
- Des précautions particulières à prendre pour certains patients porteurs d'agent infectieux transmis par « contact » (C) ou par « gouttelettes » (G) ou par « l'air » (ANTONIOTTI et *al.*, 1998).

3/ L'asepsie est obtenue par le moyen de deux procédés :

La stérilisation et la désinfection. La stérilisation qui est une action de rendre stérile n'est pas absolue. Elle consiste à obtenir une réduction de 6 logarithmes du nombre de germes. Dans la désinfection, on vise une réduction de 5 logarithmes, d'où l'importance du nettoyage préalable avant la stérilisation. On stérilise tout ce qui est introduit par effraction dans le corps (ex : aiguilles, instruments.), tout ce qui est en contact avec une cavité stérile (ex : vessie) et tout ce qui ne peut absolument pas comporter de germes (ex : biberons, tétines...) Le premier chercheur qui a introduit l'usage de l'autoclave en microbiologie fût CHARLES CHAMBERLAND, élève de PASTEUR, qui fit fabriquer en 1879 l'autoclave qui porta son

Nom. Ce procédé réservé aux dispositifs médicaux thermorésistants utilise de la chaleur humide dans le processus de stérilisation. C'est la méthode de référence la plus utilisée dans les établissements de soins. La désinfection est réservée aux surfaces et certains dispositifs médicaux non stérilisables. Elle s'applique à du matériel propre (ARFAOUI et *al.*, 2008).

Pour conclure, l'asepsie doit s'envisager par le biais de nombreuses mesures préventives qui s'organisent autour de six axes. En préopératoire, les mesures préventives s'appliquent à l'aménagement et à l'entretien des locaux, la préparation du matériel, la préparation du personnel opératoire, ainsi que la sélection et préparation 30 du patient. A cela, on peut ajouter l'antibioprophylaxie à adapter selon le type de chirurgie (I à IV selon la classification de Altemeier cf., qui permet une sécurité supplémentaire. En per opératoire, il s'agit surtout de respecter des règles chirurgicales pour maintenir des conditions stériles (POLLET et VALENTINE, 2018).

PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre III
MATERIEL ET
METHODES

III-1. OBJET D'ETUDE :

Dans le cadre de notre travail, nous avons réalisé une enquête épidémiologique afin d'énumérer et cerner dans la mesure du possible les principaux germes responsables des maladies nosocomiales dans les structures hospitalières privées et étatiques de la wilaya de Tiaret.

III-2.ZONE D'ETUDE :

Wilaya de Tiaret, située à 340 km de la capitale Alger au nord-ouest du pays, Elle est délimitée au Nord par les wilayas de Relizane, Chelef et Tissemsilt, à l'Ouest par les wilayas de Mascara et Saida, à l'Est par la wilaya de Djelfa, au Sud et Sud-est par Laghouat et El Bayadh. Elle se divise en 24 Daïra et 35 communes.

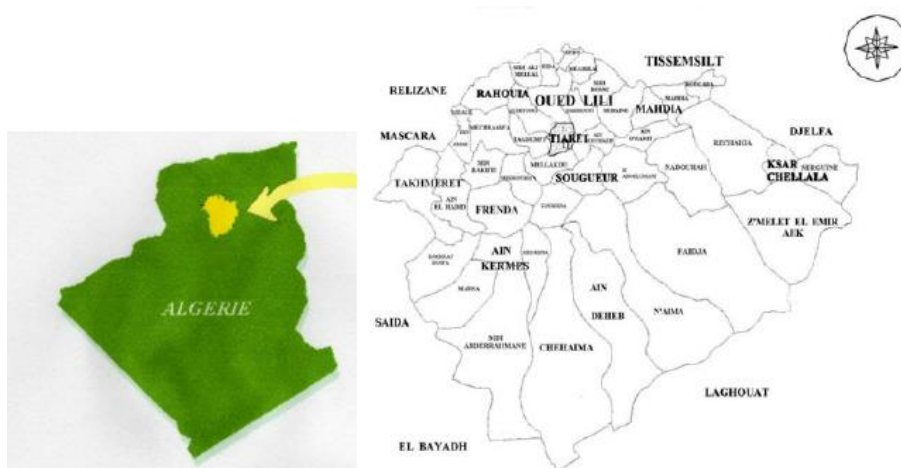


Figure02 : Localisation de la wilaya de Tiaret et de la zone d'étude (Djerbaoui, 2013)

III-2-1. Secteur de la santé de la wilaya de Tiaret d'après ABID (2014)

Les hôpitaux de la wilaya de Tiaret, totalisent 1.488 lits, répartis sur 68 services

a) Secteurs publics

05 Hôpitaux généraux (à Tiaret 312 lits, Mahdia 250 lits, Frenda 187 lits, Sougueur 122 lits et Ksar Chellala 134 lits) ;

01 hôpital spécialisé en ophtalmologie, ORL et chirurgie maxillo-faciale ;

01 hôpital spécialisé « Mère-Enfants » de 105 lits ;

01 hôpital spécialisé en psychiatrie ;

42 Polycliniques dont 14 disposants d'une maternité intégrée totalisant 98 lits, et

20 polycliniques assurant une activité H24 ;

137 Salles de Soins ;

5 Centres Intermédiaires de santé mentale ;

01 Institut National de Formation Supérieure pour Paramédicaux ;

06 camions de transport des déchets hospitaliers de la wilaya de Tiaret.

En cours de réalisation :

01 Centre Anti-Cancer (CAC) de 120 lits ;

02 hôpitaux généraux de 120 lits à Tiaret et Sougueur.

b) Secteurs privés

02 Cliniques médico-chirurgicales ;

05 unités de transport des malades ;

04 laboratoires d'analyses médicales ;

73 cabinets de médecins spécialistes dont 11 gynécologues et 04 radiologues ;

100 cabinets de médecine générale ;

30 cabinets de chirurgiens dentistes ;

56 officines pharmaceutiques.

III-3. DEROULEMENT DE L'ENQUETE :

Selon RAHMANI et ATTIA (2016) la présence et le passage de patient porteur de nombreuses pathologies chroniques expose à un risque d'infection nosocomiale. D'après JEAN, (2007) pour bien mener une étude épidémiologique, le questionnaire est le moyen le plus pratique pour recueillir les informations.

Afin de réussir notre travail rétrospectif et collecter les informations utiles auprès des établissements médicaux privés et étatiques de différentes disciplines (Urgences Médicales Chirurgicales, Radiologie, Pneumo-phtisiologie Pédiatrie, Orthopédie, ORL, Ophtalmologie, Médecine Interne, Gynéco-Obstétrique, Chirurgie Générale et même au sein de quelques laboratoires), un questionnaire en langue française a été effectué contenant des questions ciblées visant l'intention globale de notre recherche (Figure N°III-1, 2 et 3); (tableau N°III-1).

Les questions de notre enquête ont été comme suit:

1/Type de soins (médicaux / chirurgicaux) ,2/ Niveau de risque (faible, modère, élève),
3/ Germes responsables des maladies nosocomiales, 4/Nom de l'agent, 5/ Nom de la maladie nosocomiale, 6/ Processus de contamination et moyens d'asepsie.

La population ciblée concerne les patients ayant effectué un séjour de plus de 48 heures dans les différents services des structures hospitalières pendant la période d'étude.

La période de recueil des données déroulera du mois de novembre au Mars 2023.

Malgré que l'anonymat était un élément essentiel de notre questionnaire et que chaque structure hospitalière doit connaître sa situation en matière d'infections nosocomiales beaucoup de difficultés ont été enregistrées.

III-3-1.Etablissements visités :

Les structures visitées sont motionnées dans le tableau ci- dessous :

Tableau 01 :Les établissements hospitaliers visités.

Nom de la Structure	Privé / Etatique	Wilaya	Commune
EPH HOPITAL YOUSEF DAMERDJI	Etatique	Tiaret	Tiaret
EHS COMPLEXE MERE ET ENFANT OULED MABROUK CHEIKH	Etatique	Tiaret	Tiaret
POLYCLINIQUE KHATTAL LARBI. EPSP YAHAI LEZRAG.	Etatique	Tiaret	MELLAKOU Tiaret
EHS EN PEDIATRIE AOURAI ZAHRA. HOPITAL HEMODIALISE.	Etatique	Tiaret	Tiaret
POLYCLINIQUE CITE CHAIB. POLYCLINIQUE BOUCHE FARID TAIRET	Etatique	Tiaret	Tiaret
CLINIQUE NOUR	Privé	Tiaret	
HOPITAL GUERNIT NACER	Etatique	Tiaret	<i>SOUGUEUR</i>
Cabinet DENTAIRE DR.DINE ZAKARIA EPSP TIARET	Privé Etatique	Tiaret Tiaret	Tiaret Tiaret
LABORATOIRE D'ANALYSE MEDICALE	Privé	Tiaret	KSAR CHELLALA
MEDECIN SEPECIALISTE EN HEPATO- GASTRO-ENTROLOGIE- ET ENDOSCOPIE DIGESTIVE	Privé	Tiaret	Tiaret
CABINET DE GENECO-OBSTETRIQUE LABORATOIRE D'ANALYSES	Privé	Tiaret	Tiaret



Figure 03 : Répartition géographique Etablissements hospitaliers visités
(Google Earth pro)

Questionnaire

Master Microbiologie appliquée

Enquête sur les principaux germes responsables des maladies nosocomiales dans les établissements hospitaliers dans la wilaya de Tiaret.

Tiaret le: / /

Structure hospitalière:			Privé	Etatique		
Service de :		Wilaya:	Daira:	Commune:		
TYPE DE SOINS						
Médicaux:		Risque/ hospitalisation				
		Faible	Modéré	Élevé		
F	M	E	Risque/ soins médicaux			
			Faible	Modéré	Élevé	
Chirurgicaux :		Risque PEROP				
		Faible	Modéré	Élevé		
		Risque PO/ Hospitalisation				
		Faible	Modéré	Élevé		
F	M	E				
Germes responsable des maladies nosocomiales		Virus	Bactérie	Champignon	Parasite	Autres:
Nom de l'agent causal						
Maladie nosocomiale						
Processus de contamination						
Moyens d'asepsie						
L'ANONYMAT EST UN ELEMENT ESSENTIEL DE NOTRE QUESTIONNAIRE						

Figure N°III-3 : Questionnaire / Enquête/ Maladies nosocomiales

Tableau 02 :L'évaluation des niveaux de risques selon les indices de Harvey Bradshaw (avec une légère modification apportée*).

Niveau de risque	*Score
Faible	1
Moyen	2
Elevé	3

Tableau 03 : L'évaluation de la virulence des germes selon les indices de Harvey Bradshaw (avec une légère modification apportée*).

Nom du germe	Niveau de virulence	*Score
Bactérie/Virus/Parasite....	Faible	1
Bactérie/Virus/Parasite....	Moyen	2
Bactérie/Virus/Parasite....	Elevé	3

Tableau 04 : Répartition des maladies nosocomiales selon le service et la structure hospitalière (Privé/ Etatique)(*MACHEFERT, 2011*).

Structure hospitalière	Service	Maladie nosocomiale
EPH HOPITAL YOUSEF DAMERDJI	Orthopédie	Nom de la maladie
	Pneumologie	Nom de la maladie
	Chirurgie homme	Nom de la maladie
	Urgence	Nom de la maladie
	Gastrologie	Nom de la maladie
EHS COMPLEXE MERE ET ENFANT OULED MABROUK CHEIKH	Laboratoire	Nom de la maladie
EPSP YAHAI LEZRAG.	Laboratoire	Nom de la maladie
EHS EN PEDIATRIE AOURAI ZAHRA	Médecine générale	Nom de la maladie
HOPITAL HEMODIALISE	Hémodialyse	Nom de la maladie
POLYCLINIQUE BOUCHE FARID	Dentaire	Nom de la maladie
EPSP Tiaret	SEMEP	Nom de la maladie
	Laboratoire	Nom de la maladie
POLYCLINIQUE KHATTAL LARBI	Médecine générale	Nom de la maladie

HOPITAL GUERNIT NACER	Chirurgie femme	Nom de la maladie
POLYCLINIQUE CITE CHAIB		Nom de la maladie
CLINIQUE NOUR	Laboratoire	Nom de la maladie
LABORATOIRE D'ANALYSE MEDICALE	Laboratoire	Nom de la maladie
MEDECIN SEPECIALISTE EN HEPATO-GASTRO-ENTROLOGIE- ET ENDOSCOPIE DIGESTIVE	MEDECIN SEPECIALISTE	Nom de la maladie
CABINET DE GENECO-OBSTETRIQUE	MEDECIN SEPECIALISTE	Nom de la maladie
LABORATOIRE D'ANALYSE MEDICALE	Laboratoire	Nom de la maladie
Cabinet DENTAIRE DR.DINE ZAKARIA	DENTISTE	Nom de la maladie

Tableau 05 : Pourcentage d'infection nosocomiale selon la voie et la structure hospitalière (Etatique /Privé) (MACHEFERT, 2011).

voie d'infection	Etatique en %	Privé en %
IU/IO/IORL/.....	0-100%	0-100%
voie d'infection	*Etatique en %	*Privé en %
Infection urinaire	0-100%	0-100%
Infections ORL	0-100%	0-100%
Infections du tractus gastro-intestinal	0-100%	0-100%
Pneumopathies infectieuses	0-100%	0-100%
Infections génitales	0-100%	0-100%
Ophtalmologie	0-100%	0-100%
Infection de la peau et des parties molles	0-100%	0-100%
Infection cutané muqueuse	0-100%	0-100%
Infection respiratoire grave	0-100%	0-100%
Hépatite chronique	0-100%	0-100%
Autres Infections	0-100%	0-100%

*Une légère modification apportée.

Chapitre IV

RESULTATS

Tableau 06: L'évaluation des niveaux de risques dans les différents services

Structures Hospitalières		SERVICES	SCORE			
Etatique	Privé		TYPE DE SOIN			
			Médicaux		Chirurgicaux	
			HS	SM	PEROP	RPO
HOPITAL GUERNIT NACER DE SOUGUEUR		CHIRURGIE FEMME	2	2	3	2
EHS EN PEDIATRIE AOURAI ZAHRA.		MEDCINE	2	3	2	1
POLYCLINIQUE KHATTAL LARBI.		MEDCINE GENERALE	3	3	2	1
EPH HOPITAL YOUSEF DAMERDJI		CHIRURGIE HOMME	2	3	3	3
EPH HOPITAL YOUSEF DAMERDJI		LABORATOIRE	2	2	1	3
EPSP TIARET		LABORATOIRE	2	1	2	2
POLYCLINIQUE CITE CHAIB.		EPIDIMOLOGIE	3	3	2	2
	CLINIQUE NOUR	LABORATOIRE	3	3	3	3
EPSP YAHAI LEZRAG.		LABORATOIRE	3	3	1	1
EHS COMPLEXE MERE ET ENFANT OULED MABROUK CHEIKH		LABORATOIRE	1	2	2	2
	Cabinet DENTAIRE DR.DINE ZAKARIA	DENTISTE	2	2	2	2
EPSP TIARET		LABO D'hygiène	3	3	1	3
EPH HOPITAL YOUSEF DAMERDJI		Pneumologie	3	3	3	3
EPH HOPITAL YOUSEF DAMERDJI		Urgence médical	2	1	3	3
HOPITAL HEMODIALISE.		Hémodialyse	3	3	2	2
EPH HOPITAL YOUSEF DAMERDJI		Urgence	2	2	3	3
EPH HOPITAL YOUSEF DAMERDJI		Chirurgie	2	2	2	1
POLYCLINIQUE BOUCHE FARID TAIRET		Soin dentaire	3	3	2	2
	MEDECIN SEPECIALISTE EN HEPATO-GASTRO-ENTROLOGIE- ET ENDOSCOPIE DIGESTIVE	MEDECIN SEPECIALISTE	2	2	1	1
	CABINET DE GENECO-OBSTETRIQUE	MEDECIN SEPECIALISTE	2	2	1	1
	LABORATOIRE D'ANALYSES	LABORATOIRE	2	2	1	1
$\bar{x} \pm ECART TYPE$			<u>2,33±0,50</u>	<u>2,38±0,58</u>	2±0,57	2±0,66

Le tableau N°IV-1 montre que le niveau de risque d'attraper une maladie nosocomiale est plus élevé dans les soins médicaux par rapport aux soins chirurgicaux.

Le risque des maladies nosocomiales suite aux soins médicaux était de l'ordre de $(2,38 \pm 0.58)$ et celui de l'hospitalisation était de l'ordre de $(2,33 \pm 0.50)$.

Nous avons constaté que le risque en postopératoire était de l'ordre de 2 ± 0.66 légèrement plus élevé que le risque en per opératoire qui était de l'ordre de 2 ± 0.57 .

Tableau 07: Classification des niveaux de virulence selon la nature des germes.

AGENTS INFECTIEUX	NOM DU GERME	NIVEAU DE VIRULENCE	SCORE
BACTERIE	<i>Escherichia coli</i> <i>Entérocoque</i> <i>Staphylococcus Aureus</i> <i>Pseudomonas Aeruginosa</i> <i>Enterobacter</i> <i>Staphylococcus Aureus</i> <i>Streptocoque du groupe A</i> (<i>Streptococcus pyogenes</i>) <i>Mycobacterium Tuberculosis (BK)</i> <i>Mycoplasma Pneumoniae/ Escherichia Coli</i> <i>O157:H7</i> <i>Vibrio Cholerae Clostridium</i> <i>Streptococcus Pyogenes</i>	Elevé	3
VIRUS	Virus Herpes simplex (<i>HSV-2</i>) Virus de l'hépatite A (HAV) Virus de l'hépatite C (HCV) Virus de l'hépatite B (VHB) H1N1 Virus du SRAS (Sars-CoV) Virus de l'immunodéficience humaine (HIV) COVID-19 Rhinovirus adénovirus Virus para influenza (PIV)	Moyen	2
CHAMPIGNON	<i>Candida albicans</i> <i>Aspergillus</i>	Faible	1
PARASITE	Helminthes/ <i>Taenia saginata/</i> oxyurose		

Les résultats de classification des niveaux de virulence selon la nature des germes (Tableau N°IV-2) montrent que les bactéries représentent le premier rang le plus élevé de virulence scoré à 3 (*Streptococcus Pyogenes*, *Escherichia Coli*, *Entérocoque*, *Staphylococcus Aureus*, *Pseudomonas Aeruginosa*, *Enterobacter*, *Staphylococcus Aureus*, *Streptocoque du groupe A*, *Mycobacterium Tuberculosis*(BK), *Mycoplasma Pneumonia*/ *Escherichia Coli O157:H7*, *Vibrio Cholerae*, *Clostridium*).

En deuxième rang nos résultats ont montré que les virus ont été scoré à 2 avec une virulence moyenne (Virus Herpes simplex (*HSV-2*), Virus de l'hépatite A (HAV), Virus de l'hépatite C, (HCV) Virus de l'hépatite B (VHB), H1N1, Virus du SRAS (Sars-CoV), Virus de l'immunodéficience humaine (HIV), COVID-19, Rhinovirus, adénovirus, Virus para influenza (PIV)).

En troisième rang les champignons et les parasites ont été scoré à 1 avec un faible niveau de virulence.

Tableau 08: Pourcentage d'infections nosocomiales selon la voie et la structure hospitalière (Etatique /Privée).

Voie d'infection	Etatique en %	Privé en %
Infection urinaire	75%	18,76%
Infections ORL	15,63%	9,38%
Infections du tractus gastro-intestinal	43,8%	13%
Pneumopathies infectieuses	53,13%	9,38%
Infections génitales	31,25%	6,25%
Ophthalmologie	3,13%	3,13%
Infection de la peau et des parties molles	38%	9,38%
Infection cutané muqueuse	34,38%	6,25%
Infection respiratoire grave	18,8%	9,38%
Hépatite chronique	13%	9,38%
Autres Infections	28 ,13%	3,13%

La prévalence des infections nosocomiales était plus élevée dans les structures Etatiques.

Les résultats du pourcentage des infection nosocomiales selon le site et la structure hospitalière que ça soit étatiqueou bien privé (tableau N°IV-3)montrent que les valeurs les plus élevées sont cellesdes infections urinaires, des pneumopathies infectieuses et des infections gastro-intestinales avec un taux de prévalence enregistré respectivement comme suit (75%), (53.13%) et (43.8%).

Les infections nosocomiales à prévalence importante sont : les infections de la peau et des parties molles (38%), les infections cutanéomuqueuses (34.38%), les infections génitales (31.25%) et autres infections d'ordre général (28.13%).

La prévalence moins important a été noté (15.63%) et de (13%) respectivement pour les infections ORL et les hépatites chroniques.

Nous avons aussi observé que la valeur la plus basse était celle des infections ophtalmologiques (3.13%).

Les résultats mentionnés dans le tableau N°IV-4 montrent la répartition des maladies nosocomiales selon chaque service.

Les résultats de notre étude ont montré que la meilleure méthode pour maîtriser la prévalence des infections nosocomiales dans les établissements hospitaliers reste dans l'application des mesures d'hygiène rigoureuses y compris le lavage des mains, ports des gants, la stérilisation des matériaux, la désinfection, la décontamination, la stérilisation des services, l'isolement des patients et le traitement des déchets.

Tableau 09: Répartition des maladies nosocomiales selon le service.

Structure hospitalière	Service	Maladie nosocomiale
EPH HOPITAL YOUSEF DAMERDJI	Orthopédie	Infection de la peau et des parties molles
	Pneumologie	Pneumonie infectieuse
	Chirurgie homme	Tuberculose
	Urgence	Sida Hépatite Chronique Infection de la peau Gastro - entérite
	Gastrologie	Cholera Intoxication alimentaire
EHS COMPLEXE MERE ET ENFANT OULED MABROUK CHEIKH	Laboratoire	Infection puerpérale Infection cutanée tuberculose
EPSP YAHAI LEZRAG.	Laboratoire	Rhume banal Bronchite
EHS EN PEDIATRIE AOURAI ZAHRA	Médecine générale	Infection cutanée
HOPITAL HEMODIALISE	Hémodialyse	Infection urinaire Infection génitale
POLYCLINIQUE BOUCHE FARID	Dentaire	Infection broncho-pulmonaire
EPSP Tiaret	SEMP Laboratoire	COVID-19 H1N1
POLYCLINIQUE KHATTAL LARBI	Médecine générale	Immunodéficience SIDA Hépatite plaie infectée

HOPITAL GUERNIT NACER	Chirurgie femme	Infection cutanée et infection de plaie infectée
MEDECIN SEPECIALISTE EN HEPATO-GASTRO-ENTROLOGIE- ET ENDOSCOPIE DIGESTIVE	MEDECIN SEPECIALISTE	Gastro - entérite Infection ORL Hépatite
CABINET DE GENECO-OBSTETRIQUE	MEDECIN SEPECIALISTE	Infection Oculaire (les accouchés) plaie infectée Infection urinaire Infection génitale Infection Gastro-intestinale
LABORATOIRE D'ANALYSES	LABORATOIRE	Grippe COVID-19 Infection urinaire Hépatite Immunodéficience SIDA plaie infectée

Chapitre V

DISCUSSION

Les infections nosocomiales présentes dans nos structures de soins constituent un problème majeur de santé publique (AL-HAJJE et *al.*, 1995).

Une infection nosocomiale est une maladie infectieuse identifiable soit par la présence de bactéries, de parasites ou d'agents de mycoses. Cette maladie se contracte notamment en milieu hospitalier. Elle peut concerner aussi bien un patient qu'un membre du personnel soignant dans ses activités hospitalières (JADIN et LAFONTAINE, 1998). Les identifier, connaître leur mode de transmission est un préalable indispensable (ANNIE et CARLET, 2002).

Nos résultats (Tableau N°IV-1) montrent que le niveau de risque d'attraper une maladie nosocomiale est plus élevé dans les soins médicaux par rapport aux soins chirurgicaux.

Ces résultats sont soutenus par AMAZIAN, (2010), selon ses résultats en Italie et en Égypte, les infections nosocomiales étaient plus fréquentes dans les services de médecine.

Le risque des maladies nosocomiales suite aux soins médicaux était de l'ordre de $(2,38 \pm 0.58)$ et celui de l'hospitalisation était de l'ordre de $(2,33 \pm 0.50)$. Nos résultats sont similaires aux travaux de BOUNAB et CHEKAKLA, (2011) qui confirment que les infections nosocomiales sont des accidents infectieux atteignant les malades au cours de leur hospitalisation, et que ces infections sont essentiellement bactériennes.

Nous avons aussi constaté que le risque en postopératoire était de l'ordre de 2 ± 0.66 légèrement plus élevé que le risque en per opératoire qui était de l'ordre de 2 ± 0.57 .

D'après HENTCHOYA, (2007) en Afrique sub-saharienne où de nombreux travaux retrouvent encore une incidence élevée des complications infectieuses en postopératoires. Ces résultats sont en corrélation avec ce qu'on trouve dans nos structures hospitalières dans la wilaya de Tiaret.

AL-HAJJE, (1995) a suggéré que les bacilles à Gram négatif étaient responsables dans 89 % des cas et les staphylocoques dans 7 %, *Escherichia coli* et *Pseudomonas aeruginosa* étant les plus fréquents (46 % et 26 % respectivement), ce qui confirme nos résultats obtenus (tableau N°IV-2) où les bactéries représentent le premier rang le

Plus élevé de virulence (*Escherichia Coli*, *Staphylococcus Aureus*, *Pseudomonas Aeruginosa*, *Enterobacter*, *Streptocoque* du groupe A, *Mycobacterium Tuberculosis*(BK), *Mycoplasma Pneumonia*, *Escherichia Coli*O157:H7, *Vibrio Cholerae*, *Clostridium*).

Selon nos résultats (Tableau N°IV-3) Nous pensons que les valeurs les plus élevées sont celles des infections urinaires, des pneumopathies infectieuses et des infections gastro-intestinales, les valeurs de notre étude se rapprochent de celles de DEMBELE, (2015) Qui avait retrouvé une fréquence élevée de l'infection nosocomiale urinaire (40%) par rapport aux autres types des infections nosocomiales.

Selon notre enquête nous avons constaté que la meilleure méthode pour maîtriser l'infection nosocomiale dans les établissements hospitaliers reste dans l'application des mesures d'hygiène rigoureuses comme le lavage des mains, le port des gants, la stérilisation des matériaux, la désinfection et décontamination et stérilisation des services, l'isolements des patients et le traitement des déchets.

Selon PLIN, (2006) ;REPOND, (2012) l'hygiène de base est composée de six précautions standard (la désinfection des mains avant le contact avec un patient, l'utilisation de gants et le port d'un masque et des lunettes de protection, l'emploi d'une sur-blouse, la mise en isolement, la désinfection et la stérilisation du matériel biologique souillé.

CONCLUSION

Conclusion

La lutte contre l'infection hospitalière est une lutte de tous les instants, mais les humains sont porteurs de leurs propres germes, et il arrive qu'ils s'auto-infectent. Cette évolution annonce le début d'une médecine « défensive ». Toutes les maladies nosocomiales ne sont pas évitables. Pour savoir lutter et prévenir ces infections, sensibiliser l'autre sur le danger de la propagation infectieuse ainsi que mettre l'accent sur l'importance de prendre des mesures préventives comme l'asepsie et le respect de l'hygiène afin de lutter contre tout type d'infection, beaucoup de travaux devraient être réalisés.

Cette étude rétrospective réalisée dans certaines structures hospitalières privées et étatiques de la wilaya de Tiaret va aider à cerner et énumérer dans la mesure du possible les principaux germes responsables des maladies nosocomiales.

Notre étude a révélé que le risque d'une maladie nosocomiale est plus élevé lors des soins médicaux par rapport aux soins chirurgicaux, et que les infections nosocomiales sont essentiellement bactériennes.

De plus, nous avons identifié que les *Escherichia Coli*, les *Staphylococcus Aureus*, les *Pseudomonas Aeruginosa* et les *Enterobacter*, sont les germes les plus responsables des maladies nosocomiales.

Nous estimons que les infections urinaires, les pneumopathies infectieuses et les infections gastro-intestinales sont les plus fréquentes.

De façon générale, l'analyse a permis de constater que la meilleure méthode pour maîtriser l'infection nosocomiale dans les établissements hospitaliers reste dans l'application des mesures d'hygiène rigoureuses. Ceci repose sur : le lavage des mains, le port des gants, la stérilisation des matériaux, la désinfection et décontamination et stérilisation des services, l'isolement des patients et le traitement des déchets.

RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES

Recommandations :

1) Recommandations aux Personnelles :

Hygiène générale : Hygiène corporelle, cheveux propres et attachés, ongles courts et non vernis, mains sans bijoux, pas montre ;
Tenue vestimentaire adaptée (blouse à manches courtes), changée régulièrement et réservée aux soins.

2) Recommandations aux Malades :

- Hygiène des mains : main portage = principal mode de transmission des microorganismes ;
- Hygiène des mains par friction hydro-alcoolique, porte des gants ;
- Porte de masque .

3) Recommandations pour les Locaux et les grandes Surfaces

- Désinfection et stérilisation des instruments ;
- Élimination des déchets ;
- Utilisation d'eau stérile pour le rinçage des sondes d'aspiration ;
- Préparation du champ opératoire : antiseptie à large de la zone opératoire ;
- Salle avec traitement d'air et matériel chirurgical stérile ;
- Nettoyés soigneusement et quotidiennement, application des protocoles spécifiques pour désinfection de certains locaux .

Perspectives

- Limiter la durée du séjour Pré et Postopératoire ;
- Vérification des articles transférés entre une clinique et un laboratoire

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

- **ABID L.** (2014) la couverture sanitaire de la wilaya de Tiaret. disponible en ligne sur : www.santemaghreb.com .consulté le 24 / 02 / 2023.
- **ADAMOU D.M., DENYSC., CHABA H., SEID M. M., DJELAILA Y., LABDELLI F., ADAMOU, M. S.**(2013) Etude du régime alimentaire d'un rongeur nuisible (*Meriones shawii* Duvernoy, 1842, Mammalia Rodentia) en Algérie. Libanaise Science Journal, .14(1) :P15-32.
- **ADER F., DELOBEL P., EPAULARD O., ETIENNE ., FAURE K., FERRY T., HANSAMNN Y ., LACOMBE K., LE BERRE R.**(2014)Maladie infectieuses et tropicales, 3e éd: Alinea Plus, P101-103.
- **AGOUN M ., CHALUMEAU M ., DUVAL H., LAMORY J., LANDRIU D.** (1997) la désinfection des surfaces des locaux, domaine d'application les différents secteurs d'accueil des patients.
- **AL-HAJJE A., EZEDINE M., HAMMOUD H., AWADA S., RACHIDI S., ZEIN S., SALAMEH P.** (1995)Aspects actuels des infections nosocomiales au Centre Hospitalier Libanais de Beyrouth, EMHJ.18(5) : P495-500.
- **AMAZIAN K., ROSSELLO J., CASTELLA A., SEKKAT S., TERZAKI S., DHIDAH L., FABRY J.** (2010)Prévalence des infections nosocomiales dans 27 hôpitaux de la région méditerranéenne. Eastern Mediterranean Health Journal .16(10) : P1070 – 1078.
- **ANNIE C, CARLET J.** (2002) Les infections liées aux soins médicaux, Actual Dos Santé Publique (38) : P 23-70.
- **ANTONIOTTI G., ATECHIAN N., BAFFOY F., BAUER D.** (1998) guide de bonnes pratiques pour surveiller et prévenir les infections associées aux soins,ministère de la sante, de la famille et des personnes handicapées: P 24-69.
- **ARFAOUI C., ATTIA A., BOUZOUIA N., HADDAD M., HAMZA R.** (2008) hygiène hospitalière et lutte contre les infections associées aux soins. Hygiène hospitalière : Concepts, domaines et méthodes. V (1) : P38.
- **BELKHARCHOUCHEM.** (2021) Étude de la bio écologie des Culicoides (Diptera: Ceratopogonidae), vecteur du virus de la fièvre catarrhale ovine. Dynamique et chorologie des populations culicoïdiennes dans la région ouest de l'Algérie Région de Tiaret. Thèse de doctorat. École Nationale Supérieure de Biotechnologie. Université de Constantine Taoufik Khaznadar

- **BEN KHELIFA W, MORSLI S.** (2021) Enquête sur les infections nosocomiales fongiques dans les hôpitaux de la région de Ghardaïa. Mémoire de master. Université de Ghardaïa. Faculté de science de la nature et de la vie et science de la terre.
- **BOTTO H.** (2003) Infections urinaires nosocomiales de l'adulte : conférence de consensus 2002, Médecine et maladies infectieuses. (33) : P 370–375.
- **BOUNAB R, CHEKAKLA M. S. H.** (2011) Isolement et identification des bactéries responsables d'une infection nosocomiale chez les patients-nouveaux nés.
- **BUTREAU-LEMAIRE M, BOTTO H.** (1997) Infection urinaires nosocomiales. Progrès en Urologie. 7(4) : P 674-682.
- **DE LA FUENTE P. T.**(1999) Les pneumopathies nosocomiales, La Lettre du Pneumologue. (2) :P99-103.
- **DEMBELE J.** (2015)Infections nosocomiales dans le Service des Maladies Infectieuses du CHU du Point G.
- **DI BENEDETTO C., BRUNO A., BERNASCONI E.** (2013) Infection du site chirurgical : facteurs de risque, prévention, diagnostic et traitement, Revue Médicale suisse. (9) : P1832-39.
- **DRYSDALE C (OMS).** (2022)De bons programmes de lutte anti-infectieuse peuvent diminuer les infections nosocomiales de 70 %. (1).
- **DUCEL G., FABRY J., NICOLLE L.** (2008) Prévention des infections nosocomiales : guide pratique. Organisation mondiale : P71.
- **GUILLAUME D., ISABELLE K., PATRICK M., JACQUES A.** (2020) Adaptations des protocoles de la chaîne d'asepsie en chirurgie dentaire face à la pandémie de Covid 19.
- **HASSAN A., FATIMA K., RIFFAT M.** (2017) infection nosocomiale : épidémiologie, prévention, contrôle et surveillance. 17(5) : P478-482.
- **HENTCHOYA R., MOYO J. S., ELA A. A., SIMEU C., TAKOUEFOU B.** (2007) La morbidité infectieuse postopératoire en chirurgie gynecoobstetrique au chu de yaounde, Clinics in Mother and Child Health. 4(2).
- **JADIN J. M, LAFONTAINE A.** (1998) De l'importance de la prévention des maladies nosocomiales principalement d'origine hydrique en hygiène hospitalière, Journal européen d'hydrologie .28(3) : P271-282.
- **JAFFEL S., MAHDI B., THABET L., BOUSSOFARA M.** (2017)Les infections nosocomiales chez les traumatisés en réanimation, Médecine et Maladies Infectieuses .47(4) : P77.

- **JEAN C.**(2007) méthodologie de l'enquête par questionnaire : laboratoire culture & communication universitaire d'avignon. P4.
- **JOANNA B.**(2009) étude transversale sur l'asepsie des articles transférés. Thèse de doctorat. université de Montréal. Faculté des études supérieures et postdoctorales.
- **KAMMOUN H.**(2008)hygiène hospitalière et lutte contre les infections associées aux soins, ouvrage collectif à l'usage des personnels soignants et des hygiénistes,(1) :P38-40.
- **KEMMOUN H. (2009)** les risques infectieux en milieu de soins, Bizerte. (2) : P5 .
- **KHAN H.A., AHMAD A., MEHBOOB R.**(2015)Nosocomial infections and their control strategies. Asian pacific journal of tropical biomedicine .5(7): P509-514.
- **LAKIKZA A, SLIMANI Z. (2018)** les infections nosocomiales dans le service de dermatologie de CHU de Constantin. Mémoire Master. Microbiologie et Hygiène Hospitalière. Université de Constantine. (1).
- **LAVIGNE T. (2016)**Surveillance des infections nosocomiales en réanimation intérêt d'une approche multimodale clinico-biologique et étude d'impact. Thèse de doctorat. vie et santé /aspects le des infections associé et cellulaire de la biologie. Strasbourg : École doctorale des sciences de la vie et de santé.
- **MAIGA B.**(2003) Pratiques d'hygiène hospitalière dans les structures Sanitaires. Thèse de doctorat en pharmacie. faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie.Hôpital Gabriel Touré. université de Bamako.
- **PASCAL H., GWENHAÉLA D., VÉRONIQUE Y. (2019)**thérapeutiques et contribution au diagnostic médical : P254.
- **PIVIDORI I, LE HEURT C.**(2011) infectiologie et hygiène : Elsevier Masson.13 : P 1-2.
- **Pollet, Valentine. (2018)** Efficacité d'un protocole de désinfection cutanée préopératoire en une étape utilisant la friction avec du gel hydro alcoolique chez le chien. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse – ENVT : P 66.
- **POZZETTOB, Saint E. (2009)** Microorganismes Responsables D'infections Nosocomiales, Fiches Conseils Pour La Prévention Du Risque Infectieux – Infection, Cclin Sud-est.

- **RAHMANI M, ATTIA N.** (2016) la prévention des infections nosocomiales en milieu hospitalier : mémoire professionnel de fin d'études en vue de l'obtention de diplôme de licence professionnelle : Ministère de la santé de la population et de la réforme hospitalier, Biskra.
- **REPOND T.** (2012) Les facteurs de motivation infirmière assurant la pérennité d'un soin de qualité afin de prévenir les infections nosocomiales en milieu hospitalier: une revue de littérature étoffée, Doctoral dissertation, Haute Ecole de Santé de Fribourg.
- **SAMOU F.H.S.** (2005) Les infections nosocomiales dans le service de chirurgie B de l'hôpital de point G, Université de Mali: thèse de Doctorat.
- **SAMUEL S.O., KAYODE O.O., MUSA O.I., NWIGWE G.C., ABODERIN A.O., SALAMI T.A.T., TAIWO S.S.**(2010) Nosocomial infections and the challenges of control in developing countries. African journal of clinical and experimental microbiology. 11(2):P102-109..
- **VAUVOURDOLLE M.** (2013) infectiologie : le moniteur, P 914-915.
- **ZUMOFEN M, HYGIS N.**(1998) Hygiène hospitalière. méthodes générales de prévention : P241.

ANNEXES

	HABITAT PREFERENTIEL	MODE(S) DE TRANSMISSION	PORTE(S) D'ENTREE A L'HOPITAL	PRINCIPALES PATHOLOGIES NOSOCOMIALES
PARASITES				
Pediculus capitis (pou de tête) Pediculus corporis (pou de corps) Pediculus pubis (pou de pubis)	Humain Environnemental (vêtements, matériel de toilette ...)	Contact direct Contact indirect	Poils, cheveux	Pédiculose
LEVURES				
Aspergillus sp (A. flavus, niger, ...)	Environnemental (végétaux, sol, poussières)	Aéroporté (exclusivement à partir de l'environnement)	Respiratoire	Aspergillose invasive chez l'immunodéprimé (SIDA, transplantés)
Candida sp (C. albicans, glabrata)	Humain Animal Environnemental	Contact direct Contact indirect (manu portage)	Cutané muqueuse Digestive Endogène	Candidose cutané- muqueuse chez l'immunocompétent et l'immunodéprimé
BACILLES A GRAM POSITIF				
Clostridium difficile	Humain (TD) Animal (TD) Environnemental (spores)	Contact indirect (manu portage)	Digestive Endogène	Diarrhée post- antibiothérapie Colite pseudo-membraneuse
Listeria monocytogenes	Environnemental (végétaux, sol, poussières, aliments)	Contact direct (rare) Contact indirect	Digestive Respiratoire	Listériose chez l'immunodéprimé (méningite, ...)

COCCI A GRAM POSITIF				
Enterococcus sp (entérocoques)	Humain (TD) Animal (TD) Environnemental (eaux, aliments)	Contact indirect (manu portage)	Digestive Endogène	Infection urinaire Bactériémie
Staphylococcus aureus (staphylocoque doré)	Humain (peau, , vagin) Environnemental (poussières, aliments)	Contact direct Contact indirect (manu portage)	Cutané muqueuse Percutanée Digestive Respiratoire Endogène	Staphylococcie : Infection de la peau et des parties molles (plaie, brûlure) Pneumopathie Bactériémie, septicémie Infection urinaire Infection osteo-articulaire Infection sur cathéter et Toxi- infection alimentaire
Staphylocoques à coagulase negative (S. hominis, S. epidermidis, S. capitis ...)	Humain (peau, muqueuses) Animal (peau, muqueuses) Environnemental	Contact direct Contact indirect (manu portage)	Cutané muqueuse Percutanée Endogène	Staphylococcie Bactériémie Infections sur cathéter
Streptococcus agalactiae (streptocoque B)	Humain (TD, vagin)	Contact direct Contact indirect (manu portage)	Cutané muqueuse Digestive Respiratoire Endogène Materno-foetale	Méningite Bactériémie, endocardite Pneumonie Infection cutané muqueuse Infection urinaire Infection du nouveau-né à l'accouchement
Streptococcus pneumoniae (pneumocoque)	Humain et animal (voies aériennes supérieures)	Gouttelettes	Respiratoire Endogène	Pneumonie Bronchite Infections ORL Bactériémie Méningite

Streptococcus pyogenes (streptocoque A)	Humain (voies aériennes supérieures)	Gouttelettes Contact direct Contact indirect (manu portage)	Cutané muqueuse Respiratoire Endogène	Scarlatine Infections de la peau et des parties molles (Bactériémie – choc toxique Infections génitales gravissimes post accouchement ou chirurgie gynécologique
BACILLES A GRAM NEGATIF ENTEROBACTERIES				
Enterobacter sp (E. aerogenes)	Humain (TD) Animal (TD) Environnemental (sol, eau, végétaux)	Contact indirect (manu portage)	Cutané muqueuse Digestive Respiratoire Endogène	Pneumopathie Bactériémie Infection urinaire
Escherichia coli	Humain (TD) Animal (TD) Environnemental (eau, aliments)	Contact indirect (manu portage)	Digestive Endogène	Diarrhée Infections urinaire et génitale Bactériémie Méningite Toxi-infection alimentaire
Klebsiella sp (K. pneumonie,)	Humain (TD) Animal (TD) Environnemental (sol, eau, végétaux)	Contact indirect (manu portage)	Cutané muqueuse Digestive Respiratoire Endogène	Bactériémie Pneumopathie Infection urinaire

Proteus sp (P. mirabilis, vulgaris)	Humain (TD) Animal (TD) Environnemental (sol, eau)	Contact indirect (manu portage)	Digestive Endogène	Infection urinaire Bactériémie
Serratia	Humain (TD) Animal (TD) Environnemental (eau, sol, végétaux)	Contact indirect (manu portage)	Cutané muqueuse Digestive Endogène	Pneumopathie Infection urinaire Bactériémie
Yersinia enterocolitica	Animal (TD) Environnemental (eau, sol, aliments)	Contact direct Contact indirect (manu portage)	Digestive Sanguine	Diarrhée Bactériémie

AUTRES BACILLES A GRAM NEGATIF				
Pseudomonas aeruginosa	Humain (TD) Environnemental (eau , sol, végétaux)	Contact indirect (manu portage)	Cutané muqueuse Digestive Respiratoire Endogène	Pneumopathie Infection urinaire Infection de la peau et des parties molles (plaie, brûlure) Bactériémie
AUTRES BACTERIES				
Mycobactéries - tuberculeuses (Mycobacterium tuberculoses, bovins)	Humain (également bovin pour M. bovins) Animal Environnemental	Aéroporté Gouttelettes Contact indirect (eau)	Respiratoire Endogène Cutané muqueuse Respiratoire Per-opératoire	Tuberculose pulmonaire Tuberculose extra- pulmonaire Méningite tuberculeuse Infection respiratoire basse Infection ganglionnaire
Mycoplasma pneumonie	Humain (voies aériennes supérieures)	Gouttelettes	Respiratoire	Infections ORL

Virus A ADN				
Rhinovirus	Humain (arbre respiratoire)	Contact indirect (manu portage)	Cutané muqueuse Respiratoire	Rhume banal Infection ORL Bronchite, bronchiolite
Rota virus	Humain (TD) Environnemental (eau, aliments)	Contact direct Contact indirect (manu portage)	Digestive	Gastro-entérite Déshydratation
Virus des fièvres hémorragiques (Ebola)	Réservoir animal encore mal connu	Contact indirect	Percutanée Sanguine	Fièvres hémorragiques virales de gravité variable
Virus de l'hépatite A (HAV)	Humain (TD) Environnemental (eau, aliments)	Contact direct Contact indirect (manu portage)	Digestive	
Virus de l'hépatite C (HCV)	Humain (foie)	Contact indirect	Percutanée Sanguine	Hépatite chronique
Virus de l'immunodéficience humaine (HIV)	Humain (lymphocytes T)	Contact direct Contact indirect	Percutanée Sanguine	Immunodéficience SIDA
Virus para influenza (PIV)	Humain (respiratoire)	Gouttelettes Contact indirect (manu portage)	Cutané muqueuse Respiratoire	Infection respiratoire haute et basse
Virus du SRAS (Sars-CoV)	Réservoir animal encore mal connu	Gouttelettes (contact rapproché)	Respiratoire	Infection respiratoire grave

Les microorganismes responsables d'infections nosocomiales

* TD : tube digestif (POZZETTO B, Saint Etienne Janvier 2009);

ملخص

في هذه الدراسة تم إجراء مسح وبائي بأثر رجعي من أجل تعداد وتحديد الجراثيم الرئيسية المسؤولة عن أمراض المستشفيات في هياكل المستشفيات الحكومية والخاصة من مختلف التخصصات في ولاية تيارت. كانت مخاطر الإصابة بأمراض المستشفيات بعد الرعاية الطبية من رتبة (0.58 ± 2.38) وخطورة الاستشفاء كانت من (0.50 ± 2.33) . مع العلم أن مخاطر ما بعد الجراحة كانت حوالي 2 ± 0.66 أعلى قليلاً من مخاطر أثناء العملية والتي كانت حوالي 2 ± 0.57 . وجدنا أيضاً أن البكتيريا تمثل أول أعلى مرتبة من الضراوة مسجلة عند 3. بالإضافة إلى ذلك، فإن أعلى القيم هي تلك الخاصة بالتهابات المسالك البولية والتهابات الجهاز التنفسي المعدية والتهابات الجهاز الهضمي مع تسجيل معدل انتشار على التوالي على النحو التالي (75%)، (53.13%) و (43.8%). كشفت دراستنا أن خطر الإصابة بأمراض المستشفيات يكون أعلى أثناء الرعاية الطبية مقارنة بالرعاية الجراحية، وأن عدوى المستشفيات تكون بكتيرية بشكل أساسي.

الكلمات المفتاحية: عدوى المستشفيات، عقم، بكتيريا، فيروسات، طفيلي.

Abstract

A retrospective epidemiological survey was carried out in order to enumerate and identify as far as possible the main germs responsible for nosocomial diseases in private and state hospitals of different disciplines in the wilaya of Tيارت. The risk of nosocomial diseases following medical care was of the order of (2.38 ± 0.58) and that of hospitalization was of the order of (2.33 ± 0.50) . The postoperative risk was 2 ± 0.66 , slightly higher than the intraoperative risk which was 2 ± 0.57 . We also found that bacteria represent the highest rank of virulence scored at 3. Furthermore, the highest values are those of urinary tract infections, infectious pneumonia and gastrointestinal infections with a prevalence rate recorded respectively as follows (75%), (53.13%) and (43.8%). Our study revealed that the risk of nosocomial disease is higher in medical care than in surgical care, and that nosocomial infections are mainly bacterial.

Key words: Nosocomial infections, Asepsis, Bacteria, Viruses, Parasites.

Résumé

Une enquête épidémiologique rétrospective a été menée afin d'énumérer et cerner dans la mesure du possible les principaux germes responsables des maladies nosocomiales dans les structures hospitalières privées et étatiques de différentes disciplines dans la wilaya de Tيارت. Le risque des maladies nosocomiales suite aux soins médicaux était de l'ordre de $(2,38 \pm 0,58)$ et celui de l'hospitalisation était de l'ordre de $(2,33 \pm 0,50)$. Sachant que le risque en postopératoire était de l'ordre de $2 \pm 0,66$ légèrement plus élevé que le risque en per opératoire qui était de l'ordre de $2 \pm 0,57$. Nous avons aussi constaté que les bactéries représentent le premier rang le plus élevé de virulence scoré à 3. Par ailleurs les valeurs les plus élevées sont celles des infections urinaires, des pneumopathies infectieuses et des infections gastro-intestinales avec un taux de prévalence enregistré respectivement comme suit (75%), (53.13%) et (43.8%). Notre étude a révélée que le risque d'une maladie nosocomiale est plus élevé lors des soins médicaux par rapport aux soins chirurgicaux, et que les infections nosocomiales sont essentiellement bactériennes.

Mots clé : Infections nosocomiales, Asepsie, Bactérie, Virus, Parasite.

