

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple-Un But-Une Foi



**UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIES DE BAMAKO**

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

Année universitaire : 2014-2015

N° /M

TITRE

**INFECTIONS NOSOCOMIALES DANS LE SERVICE DES
MALADIES INFECTIEUSES DU CHU DU POINT-G**

THESE

**Présentée et soutenue publiquement le/ / / 2015 devant le jury de la
Faculté de Médecine et d'odonto-stomatologie par :**

Monsieur DEMBELE Judicaël

Pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'État)

JURY

Président du jury: Professeur Ibrahim I MAIGA

Membre du jury: Docteur Mariam SOUMARE

Co-directeur : Docteur Issa KONATE

Directeur de Thèse : Professeur Soukalo DAO

DEDICACES

Je dédie ce travail au seigneur DIEU notre père, qui a travers son fils JESUS CHRIST nous a montré combien de fois qu'il nous aime par son enseignement et que nous aussi HOMMES nous devons aimer nos prochains comme nous même.

« Ce que vous voulez que les hommes fassent pour vous, faites-le de même pour eux ». (LUC 6 :31)

A MON PÈRE : GEROME DEMBELE

Hommes rigoureux, de grande bonté et de simplicité. Tu m'as toujours guidé pour atteindre mes objectifs. Votre amour, votre générosité exemplaire et votre présence constante ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

Ce travail est le résultat de tes efforts et ton soutien indéfectible de tous les jours.

Je te rends hommage par ce travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon amour infini.

Que le seigneur te protège, qu'il te donne la santé et une longue vie.

A MA MERE : MONIQUE DEMBELE

Les mots me manquent aujourd'hui pour exprimer toutes mes reconnaissances, vous avez été une mère exemplaire pour nous. Vos souffrances et vos prières n'ont pas été vaines. Que le seigneur te donne la santé et une longue vie.

A MAMAN : ANTOINETTE DEMBELE

Je ne saurais vous distinguer de ma mère car vous avez toujours été à nos côtés dans les moments de difficultés et de joie. Que le seigneur te donne la santé et une longue vie.

A MON TONTON : KOULIGNA EDMON DEMBELE

Merci pour l'accueil réservé à mon égard depuis le jour que je suis arrivé à Bamako pour mes études universitaires. Je vous dédie ce travail en signe de reconnaissance. Que le seigneur te donne la santé et le bonheur.

A MES SŒURS : ANNE-MARIE, RAMATA ET FREDERIQUE

C'est grâce à vous aussi que j'en suis là aujourd'hui. Vos aides morales, matériels et vos conseils n'ont pas fait défauts. Continuer à être des sœurs exemplaires.

A MES FRERES : DANIEL, PATRICE ET ZOUMANA

Vos encouragements et vos conseils m'ont donné la force de pouvoir rester toujours calme et persévérant malgré les obstacles rencontrés.

A MES ONCLES, TONTON ET TANTES

Merci pour votre générosité et pour votre amour pour moi. Vos conseils, prières et votre assistance m'ont permis de réaliser mes projets.

A MES COUSINS ET COUSINES

Vous êtes aussi ceux qui me sont chers. Votre esprit de partage et votre disponibilité m'ont beaucoup marqué, tous mes sincères remerciements.

Au DR. JEAN PAUL DEMBELE

C'est grâce à vous que ce travail a été fait dans la simplicité et dans le temps voulu. Ce document est le fruit de vos conseils de guide et de vos encouragements. Merci pour tout

A MES GRANDS PARENTS

Certes vous n'êtes plus là physiquement avec moi, mais vous êtes toujours présents dans mon cœur, pour tous vos efforts et votre soutien je vous dis merci.
Que vos âmes reposent en paix

REMERCIEMENTS

A MES MAITRES

De l'école primaire, secondaire et supérieure, pour la connaissance que j'ai reçu de vous et pour vos conseils morales.

A TOUT LE PERSONNEL

Du service de maladies infectieuses du CHU du POINT-G, et du service ORL du CHU GABRIEL TOURE. Merci pour votre franche collaboration

AU Dr. DEMBELE Samuel

Votre attention particulière, vos encouragements ont été des sources d'inspiration pour la réalisation de ce document. Merci pour tout

AU D.E.S en formation au service de maladies infectieuses

Dr. OumarMAGASSOUBA, Dr. Yama DOUMBIA, Dr. DramaneSOGOBA, Dr. MamoutouDEMBELE, Dr. SaliaDIARRA, Dr.Djibril DOUCOURE, Dr.SouleymaneAG et Dr. NASSER Maad. Merci pour tout

A LA FAMILLE DEMBELE DE MAGNAMBOUGOU

C'est l'occasion pour moi à travers ce document de vous exprimer toute ma profonde gratitude. Vous avez été comme frère et sœur.

A TOUS MES FRERES ET SOEURS

Merci pour votre assistance et votre soutien

A Emmanuel BALLO,Cheick Fanta mady TOUKARA,Florentin DEMBELE,Issidore DEMBELE,Martin KONE,Sanachi TRAORE,Sekousalla SAMAKE, Korotoumou KONE, Philippe KELEMA,

Maria KEITA, Marc KONE, Helene SAMAKE. Merci pour vos conseils et votre soutien

AU Dr. Fatoumata SAMAKE, Dr. Hamaty Elmedi AG, Dr. Alima

Merci pour vos conseils et vos encouragements

Au Dr. Sandrine BAFONG, Dr. Mélanie SEUDIEU, Dr. Viviane FOKAM

Vous m'avez offert votre amitié sans condition, merci pour votre collaboration, aide et pour votre soutien.

A Clémence KOUAM et Leattitia TCHAWA

J'ai été très touché par votre gentillesse et votre sympathie. Pendant tout ce temps que nous avons passé ensemble j'ai connu en vous le sens d'humanisme et de sincérité dans le travail. Merci pour votre soutien

A MES COLLEGUES INTERNES DU SERVICE DE MALADIES INFECTIEUSES

M. Ousmane TRAORE, M. Fodé KOUYATE, Mlle. Marie THERA, M. Adama CESSOUMA, M. Noumoudion TRAORE, M. Mahamadou Lamine DIABATE, M. Aboubacar ZANGA KONE, M. Mamadou BALLO.

J'ai été satisfait par votre esprit d'équipe de travail et d'amélioration de nos connaissances scientifiques par les échanges et partage d'information. Trouvez dans ce document tous mes sincères remerciements.

A MES AMI(ES) DE : NINTABOUGORO, KOUTIALA, BAMAKO ET KATI

Le temps m'est trop court pour dire tout ce que vous aviez fait pour moi. Les moments de souffrances ont été des épreuves dont on a pu surmonter ensemble. Soyez dans la joie et dans l'allégresse. Merci..!

A MES BEAUX FRERES : HONORE FOMBA ET JEAN-MARIE GOITA

Que le mot beau continu toujours de vous accompagner dans tout ce que vous allez entreprendre tout au long de votre vie. Merci pour votre soutien

A TOUT LE PERSONNEL DU CORPS PROFESORAL DE LA FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE

MERCI pour votre disponibilité et la qualité de l'enseignement.

A TOUTES LES PERSONNES, Qui de prêt ou de loin ont contribué à la réalisation de ce travail. Mes sincères remerciements

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Pr Ibrahim I. MAIGA

- Professeur titulaire de Bactério-virologie à la FMOS
- Chef du service du laboratoire d'analyse Biomédicale et d'Hygiène hospitalière du CHU du point G
- Ancien Vice Doyen de la Faculté de Médecine et d'odonto stomatologie de Bamako

CHER MAITRE

En acceptant de présider notre jury, vous nous faites un grand honneur et un immense privilège. Vous serez pour nous l'exemple de rigueur et de droiture dans l'exercice de la profession. Nous vous prions, cher maitre, d'accepter dans ce travail le témoignage de notre haute considération, de notre profonde reconnaissance et de notre sincère respect.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Docteur Mariam SOUMARE DICKO

- Spécialiste de maladies infectieuses et de microbiologie
- Praticienne au service de Maladies Infectieuses du CHU du Point-G
- Trésorière adjointe de la Société Malienne de Pathologie Infectieuse et Tropicale

CHER MAITRE

Nous sommes très touchés par votre simplicité, Votre disponibilité et également par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Nous sommes très honorés de pouvoir bénéficier de votre apport pour l'amélioration de la qualité de cette thèse. Veuillez recevoir ici cher maître l'expression de nos sentiments les plus respectueux.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR

DOCTEUR Issa KONATE

- Spécialiste de maladies infectieuses et tropicales
- Assistant à la faculté de Médecine et d'odonto-stomatologie
- Praticien hospitalier au CHU du Point-G

CHER MAITRE

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous avez manifestée en nous proposant ce travail qui est certes le vôtre. Votre constante sollicitude, votre indulgence, votre grand sens de l'humanisme envers vos élèves ne peuvent inspirer que respect et admiration. Nous sommes fiers de compter parmi vos élèves. Cher Maître, acceptez nos humbles remerciements pour la qualité de l'encadrement et les conseils prodigués tout au long de ce travail.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR

Pr Soukalo DAO

- Professeur de maladies infectieuses et tropicales
- Chef de département d'étude et de recherche de médecine et spécialités médicales
- Coordinateur du DES de maladies infectieuses et tropicales
- Responsable de l'enseignement des maladies infectieuses à la FMOS
- Chef de service de maladies infectieuses au CHU du Point G
- Chercheur au centre de recherche et de formation sur la Tuberculose/VIH
- Président de la Société Malienne de Pathologie Infectieuse et Tropicale
- Membre de la Société Africaine de Pathologie Infectieuse
- Membre de la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française

CHER MAITRE

Nous tenons à vous exprimer toute notre reconnaissance pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de diriger notre travail. Vous nous avez consacré votre temps précieux. Vos conseils et vos orientations nous ont été très précieux, nous espérons être dignes de votre confiance. Que votre compétence, votre sérieux, votre rigueur au travail, votre sens critique et vos nobles qualités humaines soient pour nous le meilleur exemple à suivre.

Veillez trouver ici, cher Maître, l'expression de nos vifs remerciements et de notre estime.

Plan

I. Introduction

- Objectif :
 - Objectif générale
 - Objectifs spécifiques

II. Généralités

III. Matériels et Méthodes

IV. Résultats

V. Commentaires et discussion

VI. Conclusion et recommandation

Référence bibliographique

Annexes

SIGLES ABREVIATIONS :

IN : Infection nosocomiale

IAS : Infection associée aux soins

ISO : Infection du site opératoire

AC : Amoxicilline+acide clavulanique

C3G : Céphalosporine de 3^e génération

UFC : Unité Formant Colonie

VIH : Virus immuno déficience humain

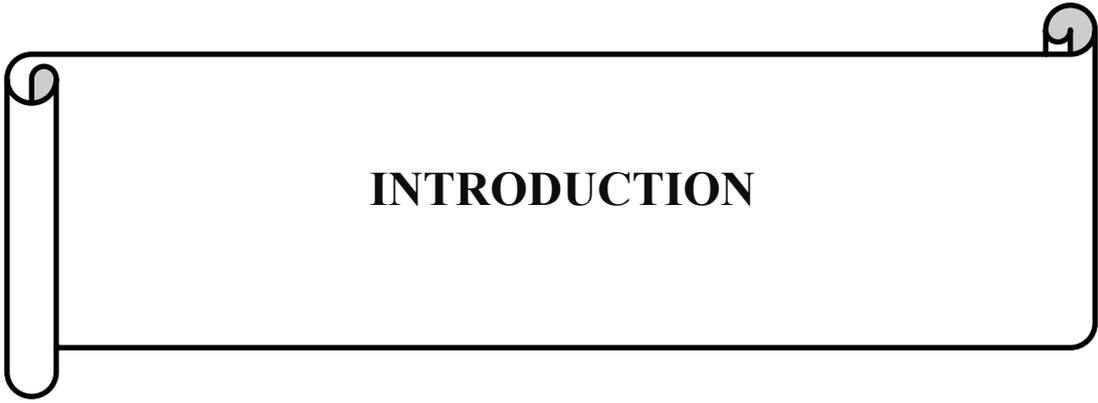
SIDA : Syndrome immuno déficience acquis

ECBU : Etude cyto bactériologique des urines

HTA : Hypertension artérielle

CHU : Centre hospitalier universitaire

N : Nombre



INTRODUCTION

Une infection est dite nosocomiale si elle apparaît au cours ou à la suite d'une hospitalisation et si elle était absente à l'admission à l'hôpital. Ce critère est applicable à toute infection [1].

Lorsque la situation précise à l'admission n'est pas connue, un délai d'au moins 48 heures après l'admission (ou un délai supérieur à la période d'incubation lorsque celle-ci est connue) est communément accepté pour distinguer une infection d'acquisition nosocomiale d'une infection communautaire [1].

Pour les infections du site opératoire, on considère comme nosocomiales les infections survenues dans les 30 jours suivant l'intervention, ou dans les 365 jours s'il y a mise en place d'une prothèse ou d'un implant [1].

Les infections nosocomiales s'accompagnent d'une morbidité élevée et d'un surcoût non médical difficile à chiffrer mais réel. Elles constituent un véritable problème médical et peut être de la non qualité des soins. Pour ces raisons elle constitue un problème de santé publique dans le monde et particulièrement au Mali. Les infections sont plus fréquentes dans les services de réanimation adulte et pédiatrique, dans les services de brûlés et d'hématologie [2].

Aux états unis d'Amérique(USA), il existe depuis 1970 une politique de prévention des infections nosocomiales qui a démontré qu'en moyenne 30% de celles-ci pouvaient être évitées par des méthodes simples et efficaces.

La prévalence globale des infections nosocomiales aux états unis d'Amérique est estimée entre 3 et 5 %. Elle est de 9,2% dans les unités de soins intensifs. Au Canada, elle est de 8% [3].

On estime à au moins cinq millions le nombre d'infections associées aux soins(IAS) survenant dans les hôpitaux de soins aigus en Europe annuellement, provoquant 135 000 morts par an et environ 25 millions de journées

d'hospitalisation supplémentaires associées à une charge financière comprise entre 13 et 24 milliards d'Euros [4].

Le taux estimé d'incidence des IAS aux États-Unis était de 4,5% en 2002, ce qui correspondait à 9,3 infections pour 1000 jours-patient et 1,7 million de patients atteints et dont l'impact économique s'élève à 6,5 milliards de dollars américains (USD) en 2004 [5].

En Afrique : des études menées dans un hôpital pédiatrique au Nigeria et dans une maternité au Kenya trouvent respectivement 30,9% et 19% d'infections nosocomiales [6,7].

La prévalence au Cameroun était de 12% en 2013 dans le service de réanimation à Douala.

Au Mali :

-Au CHU du Point-G trois études ont trouvé dans les services d'urologie, de néphrologie et d'hémodialyse et de chirurgie A respectivement 13%, 25,7%, et 8,7% [8,10].

-Au CHU Gabriel Touré deux études ont trouvé dans les services de chirurgie générale et pédiatrique, de chirurgie orthopédique et de traumatologie respectivement 8,8% et 4,1% [11,12].

Dans le service des maladies infectieuses, le problème des infections nosocomiales reste mal étudié dans la mesure où tous les malades y sont admis pour une suspicion d'infection.

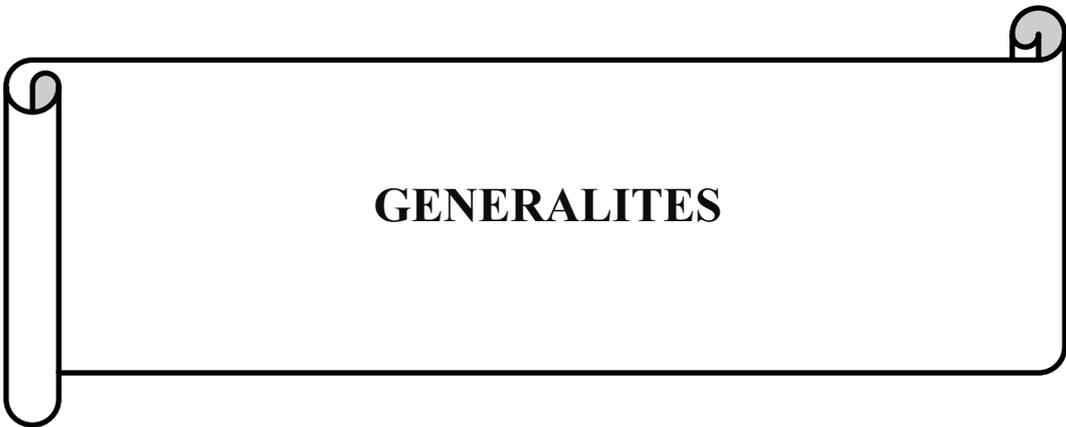
C'est ainsi nous nous sommes proposé d'entreprendre un travail rétrospectif dans le but de mieux appréhender la situation épidémiologique des infections nosocomiales, leur sensibilité aux antibiotiques et d'en déterminer les facteurs de risque d'acquisition. Nos objectifs sont les suivants :

- **OBJECTIF GENERAL**

Contribuer à la réduction des infections nosocomiales dans le service des maladies infectieuses du CHU du Point- G.

- **OBJECTIFS SPECIFIQUES**

- Décrire les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des patients porteurs d'infections nosocomiales dans le service des maladies infectieuses;
- Identifier les germes responsables de ces infections nosocomiales;
- Déterminer la sensibilité de ces germes aux antibiotiques testés;
- Rechercher une concordance entre le traitement présomptif et les recommandations de l'antibiogramme.
- Identifier les principaux facteurs de risques d'acquisition des infections nosocomiales.



1- DEFINITION

On appelle infection nosocomiale une maladie infectieuse (bactérienne, fongique, parasitaire, virale) identifiable par la clinique ou le laboratoire et acquise dans une structure de soins. Elle peut concerner soit un patient qui a été hospitalisé ou qui a subi des soins en ambulatoire dans la structure de soins, soit un personnel soignant dans le cadre de son activité professionnelle [13].

Le délai d'acquisition est variable selon le type d'infection mais il est habituellement admis qu'un minimum de 48 heures entre l'admission et les premiers symptômes est nécessaire pour parler d'infection nosocomiale. À l'inverse, il n'existe pas de limite supérieure : une infection nosocomiale peut se manifester après, voire longtemps après, la sortie de l'établissement de soins : une tuberculose nosocomiale, une infection sur prothèse peuvent se manifester plusieurs mois après l'hospitalisation [13].

-Nosocomiales infections, infections contractées dans un établissement hospitalier, n'étant ni présentes ni en incubation lors de l'admission du malade. Les infections nosocomiales (du grec nosos, « maladie », et komeîn, « soigner ») sont transmises dans l'enceinte d'un établissement de soin, qu'il y ait ou non pratique d'un acte médical [14].

Elles se distinguent des infections dites iatrogènes, qui résultent uniquement d'un acte médical, que ce dernier soit effectué à l'hôpital, dans le cabinet d'un médecin ou au domicile du patient. Dans les deux cas, les activités de soins ou de diagnostic, la promiscuité et l'environnement peuvent favoriser divers types d'infections : virales, bactériennes, fongiques ou parasitaires[15].

1. EPIDEMIOLOGIE

L'infection acquise à l'hôpital peut s'expliquer par l'interaction de trois facteurs:

- L'environnement hospitalier constitué de bactéries, virus, champignons et parasites;
- Le traitement (antibiotiques, corticoïdes, immunosuppresseurs),
- Le terrain du malade c'est-à-dire son état nutritionnel, physiologique et immunitaire [16].

Les enquêtes de prévalence permettent d'avoir une description globale des infections nosocomiales.

Les services les plus touchés par ordre décroissant sont : la réanimation avec un taux de prévalence des IN à 30%, la chirurgie 7 à 9%, la médecine 5% à 7%.

En chirurgie 2,5% des interventions se compliquent d'une infection du site opératoire [17,18].

Les taux d'infections du site opératoire(ISO) varient de 1,3% pour le groupe d'intervention à faible risque d'infection chez les patients avec peu d'antécédents médicaux, à 20% en moyenne pour le groupe d'intervention à risque élevé d'infection chez les patients les plus fragiles [17, 18].

Les infections nosocomiales (IN) les plus fréquemment rencontrées sont les infections urinaires (40%), les infections des voies respiratoires (20%), les infections du site opératoire (15%), les bactériémies (6%), les infections sur cathéter vasculaire (4%) [19].

Les principaux micro-organismes (parmi 16356 micro-organismes isolés des IN) rencontrés sont les bacilles à Gram négatif 53% (*Escherichia coli* et *Pseudomonas aeruginosa* représentant respectivement 20% et 11% des micro-organismes isolés), les cocci à Gram positif 33%

(*Staphylococcus aureus* représentant 16% des micro-organismes isolés) et 14% de micro-organismes divers (germes anaérobies, bacilles Gram positifs, cocci Gram négatifs, mycobactéries, fongiques, parasites et virus) [20].

2. IMMUNITE [21]

L'immunité est la situation dans laquelle se trouve un organisme s'il a une quantité suffisante d'anticorps pour lutter contre une maladie déterminée.

3-1.L'immunité naturelle

L'ensemble des individus est protégé de façon naturelle. En effet, la mère dans les dernières semaines de la grossesse transmet à son enfant des anticorps, ainsi le nouveau-né est capable de se défendre contre les agressions microbiennes de l'environnement mais il reste quand même très vulnérable.

Vers l'âge de six mois il aura fabriqué ses propres anticorps. Tout individu possède cette particularité ainsi que la propriété que possèdent les globules blancs ou leucocytes de phagocyter les bactéries.

3-2.L'immunité acquise

Afin de renforcer notre immunité naturelle, il existe des moyens artificiels qui vont aider l'individu à se défendre. Ces moyens sont de trois sortes :

- L'immunité acquise par les sérums.
- L'immunité acquise par les vaccins.
- L'immunité conférée par une maladie.

4.CRITERES BACTERIOLOGIQUES ET HEMATOLOGIQUES DES INFECTIONS [22]

4-1.Critères bactériologiques [22] :

La découverte d'un germe pathogène dans les prélèvements confirme l'infection. Cette découverte s'effectue par les divers procédés de diagnostic bactériologique. Cependant l'examen cyto-bactériologique des urines est un cas particulier, il est dit positif quand l'une de ces trois conditions est remplie :

- Leucocyturie supérieure à 10^4 leucocytes par ml.
- L'absence d'hématurie, de pyurie.
- Une uroculture supérieure ou égale à 10^5 bactéries par ml

4-2.Critères hématologiques [22] :

La numération des globules rouges peut montrer une anémie dans certaines infections. La vitesse de sédimentation est augmentée dans les syndromes infectieux inflammatoires. La numération des globules blancs est aussi évocatrice dans les infections, ainsi une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles oriente vers une infection bactérienne. Les plaquettes peuvent être diminuées au cours des infections de même qu'une tendance à l'éosinopénie est observée à la phase précoce des infections bactériennes.

5. Sources de contaminations [23] :

5-1.La flore saprophyte du malade :

Elle subit des modifications qualitatives au cours de l'hospitalisation. Ces modifications sont dues à l'environnement hospitalier et à certains traitements (antibiotiques, immunosuppresseurs).

5-2.Le personnel soignant, les visiteurs et les accompagnateurs [15] :

La contamination peut se faire par le biais du personnel soignant qui transmet au patient ses germes ou lui transmet les germes d'un autre patient avec ses instruments ou ses mains souillées.

L'une des principales causes d'infection liée à une hospitalisation est la transmission aux patients de germes présents sur les mains. Ces agents infectieux peuvent être véhiculés par les personnels de santé et provenir d'une première contamination provoquée par les soins à d'autres patients ou par toute autre personne travaillant à l'hôpital. Tout le personnel hospitalier est concerné, ainsi que les visiteurs et la famille, qui représentent aussi une population à risque pour le patient. La quantité de germes présents sur les mains est plus importante au niveau des ongles et le risque de transmission augmente avec la durée des soins ou des actes de diagnostics. Le port de bagues, de montres et de bracelets par les soignants augmente le risque de transmission des germes. Le contact avec des surfaces contaminées, telles que des poignées de portes, des brancards, des linges, sont autant de sources possibles de contamination des mains.

5-3.L'environnement :

Il est moins déterminant que les deux précédentes origines dans le cadre de programme de prophylaxie. Il peut être contaminé par le personnel ou par le patient.

Il comprend les divers appareillages d'assistance respiratoire et de monitoring par voie intra vasculaire, les lavabos, les instruments, les tubulures, la nourriture, l'air ambiant.

5-4. Les infections liées à l'air et à l'eau [15] :

L'utilisation commune de l'air et de l'eau en milieu hospitalier est aussi à l'origine de nombreuses infections nosocomiales. L'air peut en effet véhiculer de nombreux microbes. Parmi les germes susceptibles d'être transmis par l'air, le virus de la grippe, certains champignons du genre *Aspergillus* particulièrement pathogènes chez les sujets immunodéprimés, le staphylocoque doré et le streptocoque constituent les agents les plus fréquents de pathologies nosocomiales. Le risque majeur d'infection par l'air ambiant est l'inhalation par un patient d'un air expiré par un sujet porteur de germes pathogènes. La contamination des réseaux de distribution de l'eau à l'hôpital est une source potentielle de nombreuses maladies infectieuses, dont la légionellose est l'une des plus graves chez le sujet âgé.

6. Mode de contamination : [3, 23].

6-1. Auto-infection

C'est lorsque le malade s'infecte par ses propres germes soit in situ, soit à partir de l'environnement immédiat (surface de la peau, vêtements lit). Ces infections sont dues généralement aux germes saprophytes qui deviennent pathogènes par suite d'une antibiothérapie itérative ou d'un traitement immunosuppresseur.

Les complications infectieuses respiratoires liées au décubitus et ses conséquences sur le drainage des voies aériennes peuvent être des auto-infections.

Enfin certains malades immunodéprimés (aplasie médullaire SIDA) peuvent avoir des bactériémies dues aux germes intestinaux qu'ils hébergent. Ces infections rigoureusement endogènes sont aussi des auto-infections.

6-2.Hétéro-infection

Dans ce cas, il s'agit d'un agent infectieux transporté d'un malade à un autre, provoquant une infection.

Il est rarement transmis par contact direct ou par voie aérienne. Le plus souvent, le vecteur est le personnel soignant par ses mains et ou ses instruments de travail .On parle d'infection manu portée ou d'infection transmise par le matériel d'exploration ou de soins.

C'est le mode de contamination majeur lors de nombreuses épidémies et probablement le plus sensible aux mesures prophylactiques.

6-3. Xéno-infection :

Ce sont des infections sévissant sous forme endémique ou épidémique dans la population extrahospitalière. Les agents infectieux sont importés à l'hôpital par les malades, par le personnel, par des visiteurs qui sont atteints ou qui sont en phase d'incubation. Ils se transmettent par voie aérienne, contact direct ou indirect, mais vont trouver à l'hôpital des victimes particulièrement réceptives et des conditions de transmission facilitées.

Lorsque la maladie infectieuse est la seule motif d'hospitalisation, les mesures immédiates d'isolement peuvent être prises. Dans certains cas, l'infection est indépendante du motif d'hospitalisation.

6-4. Exo-infection :

Cette infection est liée à des avaries techniques (stérilisation inefficace, filtre à air non stérile, eau polluée) les matériels à usage paramédical ou domestique sont utilisés auprès des malades, ils sont susceptibles d'être contaminés et provoquent des infections nosocomiales souvent épidermiques.

7. AGENTS INFECTIEUX OU MICRO-ORGANISMES [24,25] :

Une étude faite en France en 2006 a montré une prédominance des infections bactériennes à plus de 85% par rapport aux infections virales et fongiques. Les germes fréquemment retrouvés sont classés par ordre décroissant : *Escherichia coli*(24,9%), *Staphylococcus aureus*(18,9%), *Pseudomonas aeruginosa*(10%), *Staphylococcus a* *coagulase* négative(6,6%), *Entérocoque*(6,4%), *Proteus mirabilis*(3,5%), *Klebsiella pneumoniae*(3,5%), *Streptocoques* autres (3%), *Candida albicans*(2,7%), *Enterobacteraérogènes*(1,3%), *Klebsiella oxytoca*(1,2%), *Clostridium difficile*(1,1%), *Morganella* spp(1,1%) autres(11,2%).

Les agents infectieux ou micro-organismes appartiennent à la flore hospitalière composée de la flore des malades et du personnel hospitalier et des germes de l'environnement qui existent sur le sol, les objets, les adductions d'eau, les circuits de climatisation... Il existe deux catégories de microbes : les microbes saprophytes ou commensaux et les microbes pathogènes.

7-1. Les bactéries :

Ce sont des organismes unicellulaires à paroi rigide, sans noyau différencié (procaryote) dont la taille est généralement supérieure à 0,5 micron. La morphologie est variable selon les espèces : sphérique (cocci), allongé (bacille), incurvée (vibrion), spiralée (spirochète), irrégulière (corynébactérie), ramifiée (actinomycète). Les bactéries peuvent vivre et se développer dans les habitats les plus variés grâce à leurs facultés d'adaptation et de multiplication. Une bactérie met entre 20 et 30 minutes pour se reproduire. Elles se reproduisent par division ou scissiparité ce qui nécessite la réplication du matériel génétique. Les conditions de reproduction sont : l'humidité, la température entre 6 et 60°C, et le milieu nutritif. Il existe trois catégories de bactéries :

- Les bactéries commensales ou saprophytes : Elles vivent en contact étroit avec l'hôte sans provoquer de troubles décelables.

- Les bactéries pathogènes : Elles entraînent des perturbations plus ou moins sévères chez l'hôte (homme, animal ou végétal). Les bactéries sporulées : Ce sont les formes de résistance de certaines bactéries lorsque leurs conditions de survie sont défavorables. Lorsque les conditions redeviennent favorables la spore donne naissance à une nouvelle bactérie. Les spores sont des formes bactériennes difficiles à détruire.

- Les bactéries opportunistes : Elles sont normalement dépourvues de pouvoir pathogène mais elles peuvent l'acquérir chez certains hôtes fragilisés.

7-2. Les virus :

Ce sont des micro-organismes de petite taille ne pouvant être observés qu'à l'aide du microscope électronique. Ils sont obligatoirement parasites de l'hôte qui les héberge (homme, animal ou végétal) car ils ne peuvent se reproduire qu'à l'intérieur d'une cellule vivante.

7-3. Les champignons et les parasites :

Ce sont des êtres vivants appartenant au règne animal et se développant au détriment de leur hôte.

Ils déterminent des lésions profondes ou superficielles chez l'homme, l'animal. L'espèce la plus incriminée est *Candida albicans*.

8. PRINCIPALES INFECTIONS NOSOCOMIALES :

Les infections nosocomiales sont nombreuses ; leur répartition est la suivante :

- Les infections urinaires.
- Les infections respiratoires.
- Les infections du site opératoire.

- Les infections sur cathéter vasculaire.
- Les bactériémies.

8-1.Infections urinaires nosocomiales [16, 26].

Elles sont les plus fréquentes des infections acquises à l'hôpital. Pour être considérées comme nosocomiales les critères diffèrent selon qu'il s'agit d'une bactériurie asymptomatique ou symptomatique:

-Bactériurie asymptomatique

Une uroculture quantitative positive ($\geq 10^5$ micro-organismes/ml), si le patient a été sondé (sondage vésical à demeure) au cours de la semaine précédant le prélèvement.

En l'absence de sondage, deux urocultures quantitatives consécutives positives ($\geq 10^5$ UFC/ml) au(x) même(s) micro-organisme(s) sans qu'il y ait plus de deux micro-organismes isolés.

-Bactériurie symptomatique (chez un patient sondé ou non)

Ce diagnostic nécessite l'association de manifestations cliniques : fièvre ($> 38^\circ\text{C}$) sans autre localisation infectieuse et/ou envie impérieuse et/ou dysurie et/ou pollakiurie et/ou tension sus-pubienne et d'une uroculture positive ($\geq 10^5$ micro-organismes/ml) sans qu'il y ait plus de deux espèces microbiennes isolées, ou une uroculture positive ($\geq 10^3$ UFC/ml) avec leucocyturie ($\geq 10^4$ leucocytes/ml).

8-1-1.Physiopathologie

Les voies urinaires sont physiologiquement stériles. Leur contamination par des micro-organismes est le plus souvent ascendante à partir de l'urètre distal. Le diagnostic d'une infection urinaire repose sur la présence de signes cliniques locaux ou généraux et d'anomalies biologiques des urines (leucocyturie et/ou

bactériurie), imposant un traitement spécifique. Elle diffère de la colonisation urinaire qui correspond à la présence significative de micro-organismes dans les urines sans que ceux-ci ne soient responsables de symptômes.

➤ La colonisation du matériel

Elle se fait à trois niveaux : la région périnéale, la jonction entre la sonde urinaire et le collecteur (ouverture régulière des systèmes de drainage non clos) et dans le système collecteur par reflux (intérêt des systèmes anti- reflux).

➤ La colonisation du patient sondé

Elle se fait selon deux voies : endoluminale par l'urine contaminée et infectée (75%), transurétrale entre la muqueuse urétrale et la sonde urinaire.

8-1-2.Facteurs de risque d'acquisition

▪ Les facteurs extrinsèques :

-Le sondage urinaire, principal responsable des IN (80% des cas) : la durée du sondage est le facteur de risque le plus important (5 à 10% par journée de sondage). Le risque dépend également du type de drainage (le système clos est responsable de deux fois moins d'infection).

-Les instruments responsables d'environ 20% des IN, essentiellement les endoscopies (cystoscopie) et la chirurgie urologique.

▪ Les facteurs intrinsèques :

-Le sexe féminin avec un risque multiplié par deux.

-L'âge : 95% des infections surviennent après 50 ans.

-Le diabète.

-L'antibiothérapie préalable sélectionnant.

-Certaines pathologies sous-jacentes (traumatisme de la moelle épinière, diarrhée nosocomiale surtout chez les patients sondés).

8-1-3.Germes responsables

Par ordre décroissant ils sont dominés par *Escherichia coli* qui est largement résistant aux aminopénicillines et de plus en plus souvent aux inhibiteurs de bêtalactamases, les *entérocoques*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiellasp*, *Serratiasp*, *Candida sp* [16,26].

8-2. Pneumonies nosocomiales [16, 27] :

- Chez un patient de médecine ou de chirurgie non intubé et non ventilé : Le diagnostic repose sur l'association des signes radiologiques (radiographie thoracique, scanner thoracique) mettant en évidence d'une ou plusieurs opacités parenchymateuses anormales, récentes et évolutives ; et de l'un des éléments suivants:

- L'identification d'un micro-organisme isolé :
 - de l'expectoration s'il s'agit d'un micro-organisme pathogène qui n'est jamais commensal des bronches:*Legionellapneumophila*, *Aspergillus fumigatus*, mycobactéries, virus respiratoire syncytial (VRS).
 - ou d'un lavage broncho alvéolaire avec 5% au moins de cellules contenant des micro-organismes à l'examen microscopique direct après centrifugation appropriée, ou plus de 10^4 micro-organismes/ml,
 - Ou d'un prélèvement par brosse télescopique protégée ou d'un prélèvement trachéal distal par cathéter protégé avec plus de 10^3 micro-organismes/ml (en l'absence d'antibiothérapie récemment instaurée),
 - ou d'une ponction d'un abcès pulmonaire ou de plèvre,
 - Ou d'une pneumopathie infectieuse ou d'un abcès authentifié par unexamen histologique.

- Un sérodiagnostic, si le taux des anticorps est considéré comme significatif par le laboratoire (ex : Legionella).
- Au moins un des signes suivants :
 - expectoration (ou sécrétions trachéales chez les patients ventilés) purulente d'apparition récente,
 - fièvre supérieure à 38°5C d'apparition récente en l'absence d'autre cause,
 - hémoculture positive à un micro-organisme pathogène en l'absence de tout autre foyer et après avoir éliminé une infection sur cathéter.

Dans cette situation, l'apparition d'une fièvre, d'une expectoration purulente et d'un infiltrat radiologique permet avec confiance de poser le diagnostic de pneumonie nosocomiale.

- Chez un patient intubé et ventilé: Le diagnostic de pneumonie nosocomiale est plus difficile à porter et nécessite l'identification du ou des germes responsables.

Plusieurs méthodes ont été proposées afin d'identifier ces germes

Le brossage bronchique protégé (BBP) est actuellement la méthode de référence pour poser le diagnostic de pneumonie nosocomiale du sujet ventilé au seuil de 10^3 UFC/ml. C'est une technique invasive, nécessitant une fibroscopie bronchique. Elle permet un prélèvement dirigé au niveau des bronches et protégé, évitant la contamination du prélèvement par la flore oropharyngée.

Sa sensibilité et sa spécificité sont de l'ordre de 70%.

- Le lavage broncho alvéolaire (LBA) permet de réaliser des cultures quantitatives du liquide recueilli après lavage et d'examiner sous microscope les différentes cultures qui le composent. C'est une technique invasive nécessitant une fibroscopie bronchique. La réalisation conjointe d'un brossage bronchique et d'un lavage broncho alvéolaire procure une sensibilité et une spécificité voisines de 95%. Le lavage broncho

alvéolaire apporte également des renseignements complémentaires par l'examen direct (présence de bactéries intracellulaires témoin d'une infection pulmonaire, absence de cellules épithéliales squameuses témoin du non contamination du prélèvement, mise en évidence d'autres agents infectieux).

- L'aspiration endotrachéale est une méthode simple non invasive (aspiration trachéale à l'aveugle par la sonde d'intubation), qui offre une bonne corrélation avec le brosseage bronchique protégé (sensibilité et spécificité voisines de 80%).

8-2-1. Physiopathologie

La contamination et l'infection du poumon se font principalement par voie aérienne. La contamination initiale se développe à partir de l'oropharynx. Elle est liée à des phénomènes d'adhérence bactérienne, favorisée par des facteurs de terrain associés comme les pathologies pulmonaires chroniques, l'antibiothérapie, le diabète, les sondes d'intubation, la dénutrition. L'origine des germes est principalement digestive (essentiellement de l'estomac), favorisée par la présence d'une sonde nasogastrique, l'impossibilité de boire, l'usage de morphiniques et de curares qui inhibent la motricité de l'appareil digestif, l'administration des antibiotiques qui favorisent la croissance de bactéries pathogènes. Le rôle de l'environnement est également important, notamment les mains des personnels soignants. L'infection pulmonaire survient après colonisation de l'arbre trachéobronchique par l'intermédiaire de micro-inhalations répétées et de microtraumatismes de la muqueuse trachéale rendant inefficace le drainage mucociliaire. Le développement de la pneumonie nosocomiale est favorisé par l'altération des mécanismes de défenses normaux du poumon. D'autres modes de contamination sont la contamination directe par le matériel de ventilation artificielle (piège à eau, nébuliseurs, circuits de ventilation), les infections de voisinage (intra abdominales hautes), la

contamination par voie hématogène (rare). Au total deux types de pneumonies de physiopathologie et d'épidémiologie différentes peuvent être individualisés en fonction de leur délai de survenue:

-Les pneumonies nosocomiales précoces, qui surviennent avant le 5^{ème} jour d'hospitalisation, liées aux germes commensaux du patient avec comme facteur prédisposant essentiel l'existence de troubles de la conscience avec altération des réflexes de déglutition et de toux.

-Les pneumonies nosocomiales tardives, qui surviennent après le 5^{ème} jour d'hospitalisation liées à des germes hospitaliers multi résistants avec deux facteurs de risque prédisposant essentiels : l'état de gravité initiale du patient et la prolongation de la ventilation mécanique (40% des patients ventilés plus de six jours font une pneumonie nosocomiale).

8-2-2.Facteurs de risque d'acquisition

Les facteurs de risque sont principalement en rapport avec la ventilation ou le patient lui-même et sont donc peu accessibles à une intervention médicale préventive : orthèse endotrachéale (facteur principal), l'âge >70 ans, une insuffisance respiratoire chronique sous-jacente, un état de choc initial, une intervention chirurgicale récente (abdominale ou thoracique), la durée de la ventilation, une réintubation, une baisse importante de la vigilance (sédation).

8-2-3.Germes responsables

- Les principaux germes responsables sont : les bacilles à gram négatif (60%) dominées par *Pseudomonas sp* (30% des pneumonies nosocomiales), avec l'incidence croissante d'*Acinetobacter sp* (10 à 12% des pneumonies), le groupe *Klebsiella, Escherichia, Serratia* (8% des pneumonies nosocomiales), et les *staphylocoques* (30% de *Staphylococcus aureus* et 10% de *Staphylococcus épidermidis*).

- Il faut noter la place non négligeable des agents fongiques dont *Candida sp* (10% des pneumonies nosocomiales). Sont plus rarement impliqués : *Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae* qui sont responsables de pneumonies nosocomiales précoces.

Les anaérobies sont difficiles à mettre en évidence...

8-3. les Bactériémies [16] :

L'infection est confirmée si on retrouve au moins une hémoculture positive prélevée au pic thermique (avec ou sans autre signe clinique) sauf pour les micro-organismes suivants : *Staphylocoques* à coagulase négative, *Bacillus sp*, *Corynebacterium sp*, *Propionibacterium sp*, *Micrococcus sp* ou autres micro-organismes saprophytes ou commensaux à potentiel pathogène comparable pour lesquels deux hémocultures positives prélevées lors de ponctions différentes, à des moments différents, sont exigées. Les syndromes septiques (sans hémoculture positive) ne rentrent pas dans cette définition.

8-4. Paludisme : Dans le cas particulier du paludisme pour pouvoir parler d'infection nosocomiale, il faut une période d'incubation de 7 jours à 15 jours après l'apparition des premiers symptômes.

- Incubation 7-15 jours
- Fièvre irrégulière puis en plateau : Céphalées, Diarrhées, Nausées, vomissements, Hépto-splénomégalie, Frissons – froid, Sueurs – apyrexie.
- Anémie hémolytique, Thrombopénie,
- Ictère : hémolytique + cytolyse

Le diagnostic repose sur l'examen clinique et biologique (GE et Frottis minces).

8-4-1. Physiopathologie [13].

Une immunité partielle dite « de prémunition » demande plusieurs années pour s'installer et doit être entretenue par des piqûres anophéliennes répétées. Elle s'acquiert d'autant plus rapidement que le niveau de transmission est important. Elle protège contre la survenue des formes graves. Cela amène à différencier le « paludisme-infection » et le « paludisme-maladie ».

Le « paludisme-infection » se définit par le portage asymptomatique de parasites en zone de transmission intense et permanente, la quasi-totalité des individus est porteuse de Plasmodium. Le fait d'héberger des parasites ne signifie donc pas automatiquement être malade.

Le « paludisme-maladie » apparaît lorsque la parasitémie dépasse un seuil de patence, variable selon le niveau de prémunition. Les manifestations du paludisme apparaissent, en règle, au-delà de l'âge de 3 mois et vont se poursuivre tant que l'état de prémunition n'est pas acquis.

Paludisme grave : sa pathogénie est mieux comprise actuellement. Elle fait intervenir une adhérence des hématies parasitées à l'endothélium vasculaire et une cascade de cytokines.

La physiopathologie du paludisme grave dépend de multiples facteurs :

- parasitaires : virulence de la souche, capacité de cyto-adhérence ;
- humains : niveau de prémunition, facteurs génétiques ;
- et d'éventuelles co-infections. Enfin, la rate, par ses capacités immunologiques et mécaniques de filtre joue un rôle important dans la régulation de la parasitémie et la sévérité de l'accès.

8-5. Autres infections [16].

Ce sont : Les infections ostéo-articulaires, cardiovasculaires, de l'œil et de la sphère ORL, infection sur cathéter vasculaire, infection du site opératoire, infection de la peau et des muqueuses, les toxi-infections alimentaires....

9. Importance de l'antibiogramme [32].

L'antibiogramme est un examen bactériologique effectué de manière quotidienne dans un laboratoire. Il permet d'apprécier la sensibilité ou la résistance d'une bactérie à un ou plusieurs antibiotiques, de déterminer les quantités d'antibiotiques nécessaires pour empêcher la croissance bactérienne.

La résistance aux antibiotiques se définit comme la capacité pour une souche de multiplier dans une concentration d'antibiotiques supérieure à celle qui inhibe la majorité des souches appartenant à la même espèce.

La résistance d'une bactérie à un antibiotique dépend de plusieurs facteurs:

- inactivation de l'antibiotique,
- modification de la cible,
- modification du précurseur du peptidoglycane,
- modification du ribosome,
- modification de l'ARN-polymérase,
- modification des enzymes impliquées dans la synthèse des folates,
- modification du facteur d'élongation G, diminution de la perméabilité, excrétion de l'antibiotique par un mécanisme de reflux.

10.Traitement

10-1. Traitement curatif :

10-1-1.Traitement des infections urinaires nosocomiales [17, 29,34] :

- La bactériurie asymptomatique : Elle ne doit pas être traitée chez un malade sondé. Mais si elle a été découverte lors de l'ablation de la sonde, elle impose une uroculture 48 heures plus tard. La positivité de cette

Uroculture indique une antibiothérapie. Quand elle survient chez un malade non sondé, l'antibiothérapie est d'emblée instituée.

- La bactériurie symptomatique : chez les malades sondés ou à antécédent de sondage récent, une antibiothérapie bactéricide doit être prescrite et réévaluée en fonction de l'antibiogramme. Pour les infections simples il faut une monothérapie avec les antibiotiques à bonne élimination urinaire et diffusion prostatique tels que : les fluoroquinolones ou le

Cotrimoxazole. Il faut faire une association de Céphalosporine de 3^e génération ou fluoroquinolone et Aminoside en cas de signes de gravité d'infection.

10-1-2. Traitement des pneumonies nosocomiales [17, 29,34] :

Le choix de l'antibiothérapie empirique dépend du caractère précoce ou tardif, du terrain (insuffisance respiratoire chronique, mucoviscidose, immunodépression, neutropénie), de l'antibiothérapie antérieure et de l'écologie

10-2. Traitement préventifs

10-2-1.Mesures générales de prévention

10-2-1-1.L'antisepsie [28, 29] :

C'est l'ensemble des méthodes et moyens destinés à prévenir l'infection en détruisant ou en inhibant la croissance des micro-organismes sur les tissus

vivants ou les objets inanimés en utilisant des procédés physiques (filtre, rayonnement) ou chimiques (substances bactéricides, virucides ou fongicides).

Les antiseptiques sont des substances chimiques permettant d'inhiber ou de tuer les micro-organismes des tissus vivants. Ils agissent par dénaturation des protéines ou blocage du métabolisme ou altération des membranes des micro-organismes.

➤ Les principaux antiseptiques sont :

-L'Alcool éthylique à 70°

Il est bactéricide sur un large spectre de bactéries Gram négatif et positif, virucide et fongicide (durée minimum 1 à 3 minutes). Son action diminue la présence de matières organiques.

- Les hypochlorites dilués

L'eau de javel est utilisée comme antiseptique et désinfectant. Le Dakin est moins irritant que l'eau de javel ; son temps d'action est de 10 à 20 minutes. Elles doivent être utilisées à une concentration de 0,1 à 0,5%.

-L'iode

C'est un oxydant bactéricide dès la concentration de 0,1%, fongicide à 1%. D'action rapide il est utilisé sous forme de solution alcoolique, de teinture d'iode et de polyvinyle iodée (Bétadine).

-L'eau oxygénée

A dix volumes c'est un oxydant bactériostatique par dégagement d'oxygène, mais il est peu actif sur les spores et les champignons et il dessèche la peau.

-Les ammoniums quaternaires

Ce sont des surfactants cationiques utilisés pour leurs propriétés détergentes et moussantes.

-Les phénols

La solution de phénol à 5% est le meilleur antiseptique contre les bacilles de Koch.

-Les acides organiques

Ils sont bactériostatiques, caustiques pour la peau et les muqueuses mais couvrent un large spectre de micro-organismes. L'acide lactique est utilisé dans les savons antiseptiques.

-La chlorhexidine

Elle est surtout active sur les bactéries et employée comme antiseptique de la peau et des muqueuses dans de nombreuses préparations (Cytéal, Eludril, Hibitane...).

-Le trichlocarban

Il est utilisé pur ou dilué comme savon antiseptique (Septivon, Solubacter...) et est peu actif sur les bactéries Gram négatif.

10-2-1-2.Asepsie [28, 29] :

C'est l'absence de germes microbiens susceptibles de causer une infection. La réalisation de l'asepsie nécessite un travail d'équipe. En chirurgie l'asepsie désigne l'ensemble des méthodes préservant de la souillure microbienne tout ce qui est en contact avec la plaie opératoire.

10-2-1-3.Décontamination [28] :

C'est éliminer, tuer ou inhiber les micro-organismes indésirables et diminuer leur nombre sur le matériel utilisé.

10-2-1-4.Désinfection [28, 29] :

Elle permet d'éliminer la plupart mais pas tous les micro-organismes à l'origine d'infection sur le matériel utilisé. La désinfection de haut niveau détruit la plupart des micro-organismes à l'exception de certaines endospores bactériennes.

La désinfection de haut niveau peut être réalisée par ébullition ou par trempage dans divers désinfectants chimiques. La désinfection du matériel préalablement décontaminé s'effectue par immersion dans un bac de 5 litres d'une solution désinfectante afin d'assurer le contact du désinfectant avec toutes les parties du matériel, les instruments articulés demeurent ouverts, les canaux et cavités sont soigneusement irrigués. Le bac doit être muni d'un couvercle afin d'éviter l'évaporation de la solution et les émanations de vapeurs toxiques.

La solution se dilue au fur et à mesure de l'immersion du matériel ainsi son efficacité s'altère progressivement. Il est donc recommandé de procéder au renouvellement du bain désinfectant au moins une fois par semaine, plus souvent si la quantité du matériel à désinfecter est importante. Le temps d'immersion est de quinze minutes pour une désinfection standard ; ceci est variable en fonction du produit utilisé.

Les objets qui subissent une désinfection de haut niveau peuvent être utilisés sans danger pour toucher une peau lésée ou des muqueuses intactes. La désinfection de haut niveau constitue la seule autre solution acceptable si la stérilisation n'est pas possible.

10-2-1-5.Stérilisation [28, 29] :

C'est l'ensemble des méthodes permettant de tuer les micro-organismes vivants de nature bactérienne (végétative ou sporulée), virale ou parasitaire portés par un objet.

Pour une bonne stérilisation il faut les étapes suivantes : la décontamination (10 à 20 minutes), le nettoyage, la désinfection (froid, chaud), le séchage et la stérilisation proprement dite.

10-2-2. Principes généraux de prévention pour les hôpitaux [30, 31] :

- Les bâtiments

Ils doivent être dans les normes par leurs surfaces, leurs aérations. Ils doivent être nettoyés matin et soir avec des désinfectants à la serpillière sans balayage préalable.

Le sol de la salle d'opération est nettoyé après chaque intervention avec de l'eau de javel diluée, l'ensemble du bloc est lavé à grande eau avec une solution désinfectante à la fin de chaque semaine.

- Le personnel

Il faut insister sur la formation et l'éducation du personnel socio-sanitaire dans le respect strict des règles d'hygiène et de fonctionnement des services. Il est important d'établir des mises à jour concernant les effets indésirables liés à l'hospitalisation en particulier les IN.

- Principes de l'hygiène des mains

Permet de diminuer la flore bactérienne présente sur les mains: résidente = staphylocoques, corynébactérie. Transitoire +++ = transmise du patient au soignant = entérobactéries, BMR.

Ils doivent être appliqués

-A l'arrivée dans le service

-Après manger, être allé aux toilettes, s'être mouché...

-Au cours des soins

Pour garantir l'efficacité, les ongles doivent être courts, pas de bijoux (y compris montres, alliances...)

L'hygiène des mains se fait par la friction avec une solution hydro-alcoolique, lavage des mains.

➤ L'habillement :

Les vêtements de travail du personnel visent en première ligne la protection du personnel face aux contaminations diverses provenant des patients et vice versa. En principe les vêtements de travail doivent être changés chaque jour, plus souvent si nécessaire (souillures visibles...). Tout personnel rentrant au bloc opératoire doit être muni d'un bonnet cachant largement les cheveux, d'une bavette en tissu imperméable prenant le nez, la bouche et le menton ; et de chaussures ou couvre-chaussures réservés uniquement au bloc opératoire.

➤ Le déchet:

A l'hôpital les circuits propres et sales doivent être clairement individualisés. Tous les objets piquants et tranchants doivent être jetés dans des conteneurs spéciaux.

Les déchets d'activité de soins à risques infectieux sont éliminés dans des récipients spéciaux et suivent une filière spécifique de ramassage et de transport visant à une incinération ou à un enfouissement. L'emballage, le ramassage, le transport et les modalités d'incinération font l'objet d'une réglementation très précise.

10-2-2-1.Prévention des infections urinaires nosocomiales

La mise en place d'une sonde à demeure doit être évitée ou faite avec beaucoup de précaution d'asepsie : le port des gants stériles, la toilette périnéale avec des antiseptiques bactéricides. Le système de drainage de l'urine ne doit jamais être ouvert, il doit être stérile et éviter tout reflux. La

vidange du sac doit se faire par le bas et tout prélèvement doit se faire au niveau de la bague après l'avoir désinfectée. Il faut une vérification régulière de la sonde et du méat, surveiller un décalage thermique. Le sac collecteur ne doit reposer sur le sol. Faire boire abondamment le malade, faire un changement de l'ensemble sonde-système de drainage :

- en présence d'un écoulement défectueux,
- si le sac collecteur est détérioré,
- devant une infection urinaire confirmée.

10-2-2-2.Prévention des pneumonies nosocomiales

➤ Malade de réanimation :

La prévention vise à éviter les contaminations par le matériel utilisé .Il faut faire une désinfection soigneuse des couveuses nébuliseurs, appareils de ventilation assistée, aspirateurs. Il est bon également d'isoler le malade présentant une dissémination de l'infection.

➤ Malade de chirurgie :

- en préopératoire : il faut une kinésithérapie en cas de broncho-pneumopathie chronique obstructive
- en post opératoire : la kinésithérapie pour éviter l'encombrement respiratoire est nécessaire aussi bien que le lever précoce pour favoriser une autonomie respiratoire du patient.

Il faut limiter le plus possible la durée du séjour hospitalier préopératoire et proposer les explorations préopératoires en ambulatoire. Les infections préexistantes doivent être dépistées et traitées.

10-2-3. L'antibioprophylaxie[8, 33].

C'est l'administration d'antibiotique avant la contamination bactérienne potentielle liée à l'acte opératoire. Elle a pour objectif la réduction de la fréquence des infections chirurgicales superficielles au niveau des sites opératoires. Elle est toujours controversée. Son rôle est évident dans les interventions propres-contaminées et contaminées, mais reste discuté dans les interventions propres ou d'autres raisons sont apparues mieux corrélées à l'infection comme l'âge du patient, la durée opératoire, la perte sanguine. Elle doit tenir compte :

-de l'écologie microbienne locale

-du rapport cout /efficacité

-de la bonne diffusion de l'antibiotique au site opératoire. L'administration d'antibiotique doit être de courte durée si possible poursuivie pendant 24 heures mais jamais au-delà de 48 heures : éviter les antibiotiques à large spectre car ils ne présentent qu'un élément adjuvant des mesures de prévention.



MATERIELS ET METHODES

1. Cadre et lieu d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans le service des maladies infectieuses et tropicales du chu-point-g

Présentation du CHU du Point G

L'hôpital du Point G existe depuis le début du siècle passé. Il s'est constitué à partir d'un hôpital militaire issu de la période coloniale. Il est érigé en établissement public à caractère administrative (EPA) doté de la personnalité morale et de l'autonomie de gestion par la loi n° 92-023 du 05 octobre 1992. Conformément à la convention hospitalo-universitaire, il change de statut et devient CHU (centre hospitalier universitaire).

Dirigé par un directeur général et assisté d'un directeur général adjoint, le CHU du Point G comprend :

- Deux organes de gestion:
 - le conseil d'administration ;
 - le comité de direction ;
- Quatre organes consultatifs:
 - La commission médicale d'établissement (CME) ;
 - Le comité technique d'établissement (CTE) ;
 - La commission des soins infirmiers et obstétricaux (CSIO) ;
 - Le comité d'hygiène et de sécurité ;

L'organisation générale :

L'organisation générale du CHU du Point G se présente comme suit :

- L'administration générale

Elle est composée de :

- une direction ;
 - une agence comptable ;
 - un service d'audit interne ;
 - un service de contrôle de gestion ;
 - un service informatique ;
 - un service social hospitalier
 - un service de maintenance ;
 - un service des ressources humaines ;
 - un service financier ;
 - une délégation du contrôle financier ;
 - et un service des soins, d'hygiène et du SIH.
- Les Services de médecine et spécialités médicales :

Il s'agit des services de :

- Cardiologie ;
 - Hématologie oncologie ;
 - Maladies infectieuses ;
 - Médecine interne ;
 - Néphrologie ;
 - Neurologie ;
 - Pneumo-phtisiologie ;
 - Psychiatrie ;
 - Rhumatologie.
- Les services de chirurgie et spécialités chirurgicales :
 - Anesthésie- réanimation et urgences ;
 - Chirurgie générale viscérale et laparoscopie (A)
 - Chirurgie cardio-vasculaire et endocrinologie (B)

- Gynéco-obstétrique ;
- Urologie.

Les services du plateau technique :

Ils sont composés de :

- Laboratoire de biologie médicale et d'hygiène.
- Imagerie Médicale et Médecine nucléaire.
- Laboratoire d'anatomie et cytologie pathologiques ;
- Pharmacie hospitalière.

1.2 Service des maladies infectieuses

➤ Structure :

Ce service est abrité par un bâtiment à 02 niveaux :

- Au rez-de-chaussée, se trouvent 15 salles d'hospitalisation, 2 salles de consultations, une salle pour l'hospitalisation du jour, une salle d'accueil, les bureaux du major, des infirmiers, des médecins en spécialisation, des thésards, des techniciens de surfaces et un hall pour les patients et les accompagnants.

Le service a une capacité d'hospitalisation de 34 lits.

➤ Ressources humaines en 2015:

Elles se répartissent en fonctionnaires contractuels et personnel d'appui (dans le cadre du Fond Mondial). Fonctionnaires :

- deux enseignants de rangs A, tous infectiologues dont le chef de service professeur titulaire.
- quatre infectiologues praticiens hospitaliers

- Personnel d'appui :
 - deux médecins généralistes du fond mondial
 - quatre infirmiers
 - un agent de saisie
 - un psychologue
 - un éducateur thérapeutique
 - quatre techniciens de surface
 - une hôtesse

En plus de ce personnel il y'a 8 médecins en spécialisation, des thésards et des étudiants stagiaires de la faculté de médecine et d'odontostomatologie (FMOS).

2. Type et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude rétrospective portant sur 18 mois allant de janvier 2014 à juin 2015.

3. Population d'étude :

L'étude a porté sur tous les malades hospitalisés dans le service des maladies infectieuses du CHU Point-G pendant la période d'étude.

3-1. critères d'inclusion

Ont été inclus dans notre étude tous les patients hospitalisés dans le service de maladies infectieuses entre le 1 janvier 2014 et le 30 juin 2015 ayant présenté une infection après les 72 heures d'hospitalisation, prouvée par un examen complémentaire et qui n'avait pas été retrouvé à l'admission.

3-2. critères de non inclusion :

N'était pas inclus dans notre étude les patients non hospitalisés, ou hospitalisés et ayant présenté une infection après 72 heures d'hospitalisation non prouvée par un examen complémentaire et/ou ayant un dossier incomplet.

4.Échantillonnage

Il a été exhaustif comprenant tous les patients ayant contractés une infection nosocomiale pendant la période d'étude et qui répondaient aux critères de recrutement.

5. Analyse des données

Le traitement de texte et les tableaux ont été réalisés sur le logiciel Microsoft Word.

Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel SPSS (version 10.0) et les graphiques ont été réalisés grâce au logiciel Microsoft Excel.

6. Déroulement et collectes des données

La collecte a été réalisée sur des fiches d'enquête à partir des dossiers des malades.

-Les différents types de prélèvement :

Les hémocultures: les prélèvements ont été effectués au moment des pics fébriles (température $\geq 38.5^0\text{c}$). On désinfectait le site de prélèvement à l'aide d'un tampon d'alcool (coton + alcool) puis on prélevait à l'aide d'une seringue de 5 à 10 ml de sang dans deux flacons différents :

Un flacon pour les germes aérobies

Un flacon pour les germes anaérobies

L'ECBU : les prélèvements pour l'étude cyto bactériologique des urines ont été effectués le matin après avoir clampé la sonde (tuyau d'évacuateur) pendant un bout de temps afin de laisser l'urine s'accumuler en amont puis on nettoie le bout de la tubulure et on recueille l'urine dans un flacon pour les patients sondés.

Pour les patients non sondés, l'urine a été recueillie au milieu du jet.

L'ECBC :le prélèvement a été effectué le matin, les crachats ont été recueillis dans un flacon.

7. Définition opérationnel :

Selon L'OMS, une infection nosocomiale est définit comme étant une infection survenant chez un patient à l'hôpital ou dans un autre établissement de santé et chez qui cette infection n'était ni présente en incubation ni au moment de l'admission.

8.Aspectséthiques :

Les fiches d'enquêtesétaientanonymes. Seul le numéro des dossiers a été utilisé par l'investigateur pour la saisie des données .ces données seront utilisésuniquement dans le seul but d'améliorer la prise en charge des patients et de prévenir les complications liées aux infections nosocomiales.

- Diagramme de gantt

Période	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre
Activité	2 0 1 4	2 0 1 5	2 0 1 5	2 0 1 5	2 0 1 5	2 0 1 5	2 0 1 5	2 0 1 5	2 0 1 5	2 0 1 5	2 0 1 5	2 0 1 5
Protocole de thèse												
Revue de la littérature												
Recrutement de l'échantillon												
Analyse des données												
Correction												
Soutenance												



RESULTATS

IV. RESULTATS

Au cours de la période d'étude 337 patients ont été hospitalisés dans le service des maladies infectieuses du CHU du point-G parmi lesquels 28 patients ont contracté une infection nosocomiale, soit une prévalence de 8.3%. Les résultats sont les suivants :

1. Données sociodémographiques

Tableau I: Répartition des patients selon la tranche d'âge

Age	Effectif	%
25-34 ans	6	21.4
35-44 ans	10	35.7
45 ans et plus	12	42.9
Total	28	100

La tranche d'âge 45 ans et plus a été la plus représentée avec une moyenne=47.5

L'âge minimal était = 25 ans et l'âge maximal était =70 ans

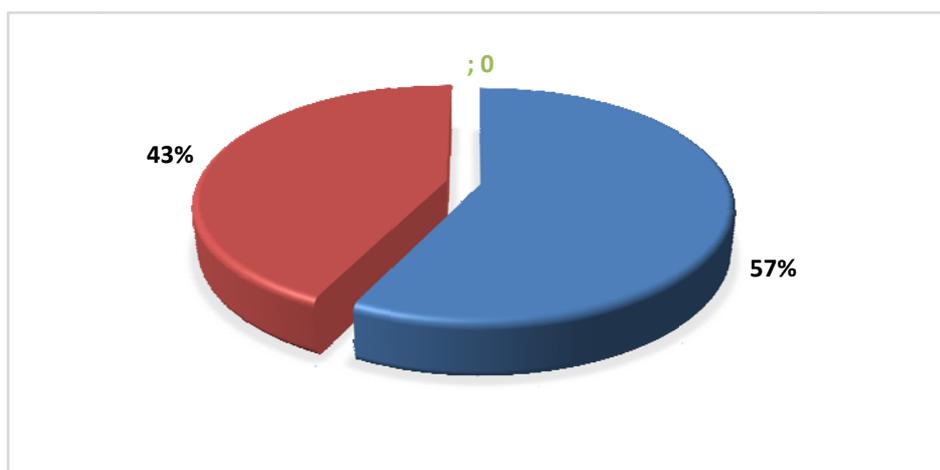


Figure 1 : Répartition des patients selon le sexe

Le sexe masculin était majoritaire avec 57%

Tableau II: Répartition des patients selon la profession

profession	Effectifs	%
Menagère	7	28.0
Cultivateur	6	21.4
Commerçant	4	14.3
Chauffeur	4	14.3
Etudiant	1	3.1
Ouvrier	1	3.1
Mecanicien	1	3.1
Electricien	1	3.1
Bijoutier	1	3.1
Monitrice	1	3.1
Vétérinaire	1	3.1
Total	28	100.0

La profession menagère a été la plus représentée avec 28.0%

Tableau III : Répartition selon la résidence

résidence	Effectifs	%
Bamako	26	92.8
Kayes	1	3.6
Segou	1	3.6
Total	28	100

Dans l'échantillon de notre étude, la majorité de nos patients ont résidé à Bamako soit 92.8%.

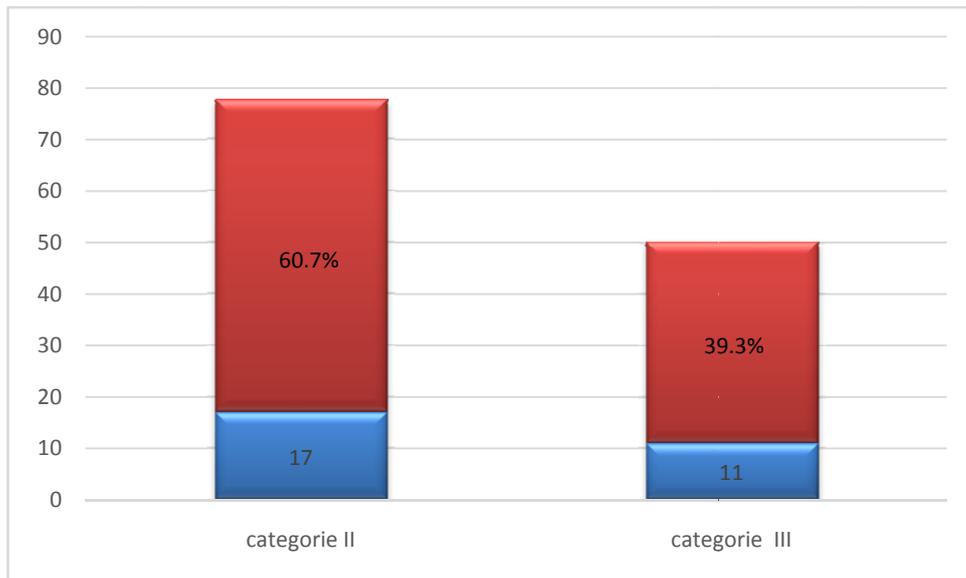


Figure 2: Répartition des patients selon la catégorie de salle

La categorie II : salle d'hospitalisation pour deux patients a été plus représentée avec 60.7%

Categorie I : salle pour les riches

Categorie II : salle pour les moins riches

Categorie III : salle pour les pauvres

2. Données cliniques

Tableau IV : Répartition des patients selon le motif d'hospitalisation

MOTIFD'HOSPITALISATION	Effectifs	%
Diarrhée liquidienne	5	17.9
Altération de l'état général/VIH	3	10.7
Alteration de la conscience	3	10.7
Syndrome confusionnel	2	7.1
Fièvre au long cours	2	7.1
Altération de l'état général+toux	2	7.1
Fièvre+tumefaction de la jambe	2	7.1
Maladie de Kaposi/VIH	1	3.6
Tuberculose/VIH	1	3.6
Meningo-encephalite	1	3.6
Dyspnée+toux productive	1	3.6
Aphasie+hemiparesie	1	3.6
Anémie/VIH	1	3.6
Trismus	1	3.6
Paralysiefaciale	1	3.6
Fièvre+ictère	1	3.6
Total	28	100.0

Le motif d'hospitalisation le plus retrouvé a été la diarrhée liquidienne soit 17.9%.

Tableau V : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation

Jours d'hospitalisation	Effectifs	%
≤14 jours	2	7.1
15-24 jours	3	10.7
25-34 jours	10	35.7
35-44 jours	3	10.7
45-54 jours	1	3.6
55-64 jours	4	14.3
+ 65 jours	5	17.9
Total	28	100

La plupart des patients ayant contracté une infection nosocomiale avaient un séjour compris entre 25-34 jours avec (35.7%). Minimal=14 Maximal=74

Tableau VI : Répartition des patients selon le type d'infection

Type	effectifs	%
Urinaire	21	70.0
Bactériémie	8	26.7
Pulmonaire	1	3.3
Total	30	100

L'infection urinaire a été la plus représentée avec 70,0%.

Tableau VII: Répartition des patients selon les signes d'appel

Signes	Effectifs	%
Fièvre>38°C	11	39.4
Dysurie	4	14.3
Douleur abdominale	3	10.7
Brûlure mictionnelle	3	10.7
Hypothermie<36°C	2	7.1
Frissons	2	7.1
Urine trouble	2	7.1
Toux	1	3.6
Total	28	100.0

La fièvre a été le signe le plus retrouvé chez les patients avec 39.4%

Tableau VIII : Répartition des patients selon les pathologies associées

Pathologie	Effectifs	%
IN/VIH	23	82.2
IN+Anémie/VIH	2	7.1
IN+Tuberculose/VIH	2	7.1
IN+tétanos	1	3.6
Total	28	100

Un seul patient tétanique a fait l'infection nosocomiale

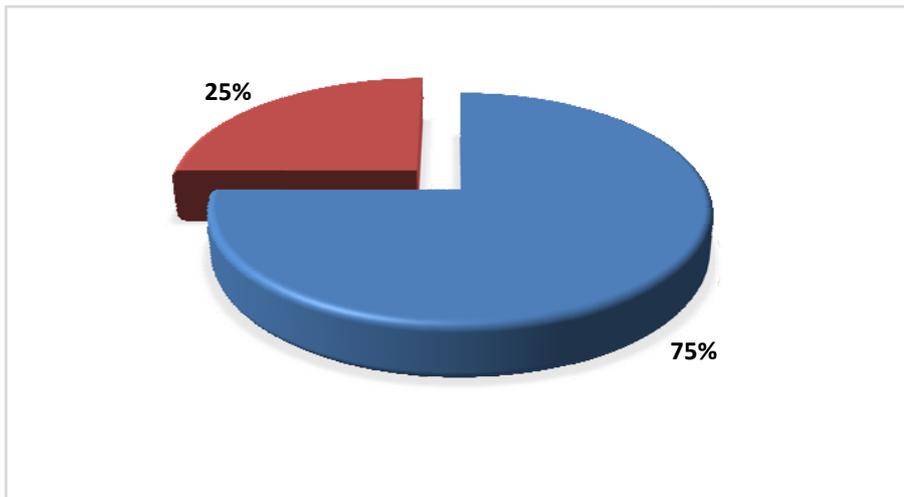


Figure 3 : Répartition des patients selon la présence de la sonde urinaire

La majorité des patients ont porté la sonde urinaire soit 75%

Tableau IX : Répartition des patients selon la présence de la sonde nasogastrotrique

Sonde	effectifs	%
nasogastrotrique		
oui	3	10.7
non	25	89.3
Total	28	100

La sonde nasogastrotrique a été placée chez trois patients soit 10.7%

✚ Tous les patients ont porté une voie veineuse périphérique.

Tableau X : Répartition des patients selon la présence d'escarres

Escarres	Effectifs	%
oui	3	10.7
non	25	89.3
Total	28	100

Seulement trois de nos patients ont présenté des escarres soit 10.7%.

2. Données paracliniques

Tableau XI: Répartition des patients selon la fréquence des germes

Germes	Effectifs	%
<i>Escherichia coli</i>	15	50.0
<i>Klebsiellapneumoniae</i>	6	20.0
<i>Acinetobactersp</i>	2	6.7
<i>Acinetobacterbaumannii</i>	2	6.7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	6.7
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	6.7
<i>Proteus sp</i>	1	3.3
Total	30	100.0

Escherichia coli a été le germe le plus fréquemment isolé soit 50%

3. Sensibilité aux antibiotiques

Tableau XII : la sensibilité d'*Escherichia coli* aux antibiotiques testés

Antibiotiques	<i>Escherichia coli</i>	N : 15
	sensible	
Imipénème	13	
Amikacine	7	
Gentamicine	7	
Chloramphenicol	6	
Ceftazidime	5	
Colistine	5	
Cefotaxime	4	
Cefalotine	3	
Amoxicilline+AC	3	
Cefoxitine	2	
Ciprofloxacine	2	
Ceftriaxone	2	
Ticarcilline	1	
Cefixime	1	

AC : acide clavulanique

La majorité des souches d'*Escherichia coli* a été sensible à l'Imipénème

Tableau XIII :Répartition selon la sensibilité du *Klebsiellapneumoniae* aux antibiotiques testés

Antibiotiques	<i>Klebsiellapneumoniae</i> N : 6
	sensible
Imipénème	5
Amikacine	4
Colistine	4
Ceftriaxone	3
Chloramphenicol	2
Ofloxacin	1
Tobramycine	1
Minocycline	1
Norfloxacin	1

Klebsiellapneumoniae a été plus sensible à l'imipénème, à l'amikacine et à la colistine.

Tableau XIV: Répartition selon la sensibilité *d'Acinetobacterbaumanii* aux antibiotiques testés

Antibiotiques	<i>Acinetobacterbaumanii</i> N: 2
	sensible
Tobramycine	2
Doxycycline	1
Ciprofloxacine	1

Acinetobacterbaumanii a été sensible à la tobramycine.

Tableau XV: Répartition selon la sensibilité *d'Acinetobactersp* aux antibiotiques testés

Antibiotiques	<i>Acinetobactersp</i> N : 2
	sensible
Gentamicine	2
Amikacine	2
Amoxicilline+AC	1
Ceftazidime	1
Cefotaxime	1
Colistine	1

AC :acide clavulanique

Acinetobacterspa été sensible à la gentamicine et à l'amikacine.

Tableau XVI : Répartition selon la sensibilité du *Pseudomonas aeruginosa* aux antibiotiques testés

Antibiotiques	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> N : 2 sensible
Imipénème	2
Amikacine	2
Ciprofloxacine	1
Ceftazidime	1
Amoxicilline+AC	1
Ticarcilline	1
Colistine	1

AC : acide clavulanique

Pseudomonas aeruginosa a été sensible à l'amikacine et à l'imipénème.

Tableau XVII: Répartition selon la sensibilité du *Staphylococcus aureus* aux antibiotiques testés

Antibiotiques	<i>Staphylococcus aureus</i> N: 2 sensible
Amikacine	2
Kanamycine	1
Tobramycine	1
Gentamicine	1
Cefalotine	1
Ceftriaxone	1
Amoxicilline+AC	1
Erythromycine	1

AC : acide clavulanique

Staphylococcus aureus a été sensible à l'amikacine.

 *Proteussp* a été isolé une seule fois, et il été sensible à la Tobramycine

NB : Un germe peut être sensible à plusieurs antibiotiques

4. Traitements

Tableau XVIII: Répartition selon le traitement d'antibiotique.

Traitement	effectifs	%
Chloramphenicol	4	14.3
Amoxicilline+AC	4	14.3
Amikacine	3	10.7
Amoxicilline+AC+gentamicine	3	10.7
Cefotaxime	2	7.1
Ceforan	2	7.1
Ciprofloxacine	2	7.1
Cefixime	2	7.1
Imipénème	2	7.1
Ceftazidime	1	3.6
Doxycycline	1	3.6
ofloxacin	1	3.6
Spiramicine	1	3.6
Total	28	100.0

AC : acide clavulanique

Parmi les antibiotiques testés, le chloramphénicol et l'amoxicilline+AC ont été les plus utilisés pour le traitement soit 14.3% chacun.

5. Évolution

Tableau XIX : Répartition des patients selon l'évolution

Évolution	Effectifs	%
Gueris	20	71.4
Décédés	8	28.6
Total	28	100.0

L'évolution a été favorable chez la majorité de nos patients avec 71.4%.



COMMENTAIRE ET DISCUSSIONS

V. Commentaire et discussion

Difficulté et limite de l'étude.

Notre étude a été émaillée de quelques insuffisances et difficultés.

Elles se résument essentiellement par :

- ✓ dossiers d'hospitalisation mal rempli
- ✓ certains examens complémentaires non réalisés par manque de moyens financier.

1. Epidémiologie :

2. 1-1. Fréquence :

Dans notre étude, 337 patients ont été hospitalisés au cours de la période d'étude parmi lesquels 28 patients ont présenté une infection nosocomiale sur les critères cliniques et /ou bactériologiques.

La fréquence du taux d'infection nosocomiale était de 8.3%.

Donigolo I et Dolo I D avaient trouvé des fréquences plus proches à celle trouvée par notre étude soit respectivement 8.7% et 8.8%.

Quant à l'étude de Dembélé S. la fréquence était plus élevée que celle trouvée par notre étude soit 13%, l'étude de Suso SH au Maroc avait trouvé une fréquence de 16% dans le service de Médecine, l'étude de Kayembe F à Nancy faite sur trois ans avait trouvé 13.3%,16.8% et 17.1%; et contrairement à l'étude de Traore D, la fréquence était plus basse soit 4.1%.

Les fréquences varient d'une étude à une autre .cela pourrait s'expliquer par les différences au niveau de la méthodologie :

- Le mode de recrutement,
- Les examens paracliniques,
- La fièvre.
- La rigueur dans les soins pour ceux qui ont un taux bas.

- L'utilisation systématique de solution hydro alcoolique après avoir touché un patient ou son environnement.

1- 2. Age et sexe :

La tranche d'âge la plus affectée dans notre étude a été celle de 45 ans et plus, et l'âge moyen a été 47.5 ans avec des extrêmes de 25 ans a 70 ans; par contre dans l'étude de Suso les extrêmes étaient de 32 ans a 76 ans et celle de kayembe avait retrouvé des extrêmes de 20 ans a 51 ans.

Le sexe masculin était plus représenté dans notre étude avec 57% des cas.

Traore Damouso Koné avait retrouvé 82% des cas pour le sexe masculin

Nous n'avons pas trouvé un lien entre le risque infectieux et l'âge, et entre le risque infectieux et le sexe.

2. Aspect clinique :

2-1. Catégorie d'hospitalisation :

Au cours de notre étude il y avait trois catégories de salle d'hospitalisation.

Catégorie I: salle d'hospitalisation pour une personne

Catégorie II: salle d'hospitalisation pour deux personnes

Catégorie III: salle d'hospitalisation pour quatre personnes

La majorité de nos patients ont été hospitalisés en catégorie II avec 60.7%.

Dans notre contexte ceci pourrait s'expliquer par la réalisation des examens complémentaires par les patients de cette catégorie. Donc il n'y a pas eu de lien entre le risque infectieux et la catégorie d'hospitalisation.

2-2. Pathologie associées :

La majorité de nos patients étaient séropositifs au VIH parmi lesquels deux étaient coinfectés par les bacilles de koch (BK).

Le seul patient séronégatif au VIH était infecté par le *Clostridium tetani*.

2-3. Siege de l'infection et signes évocateurs

Dans notre échantillon l'infection urinaire a été la plus fréquente parmi les différents types d'infections retrouvés.

Elle était suivie par la bactériémie et l'infection pulmonaire.

Parmi les signes évocateurs, la fièvre ($>38^{\circ}\text{C}$) a été fréquemment retrouvée avec 39.7% des cas.

Malgré le taux d'infection urinaire élevé, la brûlure mictionnelle a été évoquée seulement chez trois patients donc (10.7%), ceci pourrait s'expliquer par le fait que la majorité de nos patients avait une sonde urinaire au moment de l'hospitalisation.

Notre étude se rapproche de celle de JARLIER .V [19]. Qui avait retrouvé une fréquence élevée de l'infection nosocomiale urinaire (40%) par rapport aux autres types.

3. Examens paracliniques :

L'ECBU a permis d'isoler un germe dans 70% suivi des hémocultures 26.7%, et L'ECBC 3.3%.

GERMES ISOLEES :

Les germes isolés sont : *Escherichia coli* (50%), *Klebsiellapneumoniae* (20%), *Acinetobactersp* (6,7%), *Acinetobacterbaumannii* (6.7%), *Staphylococcus aureus* (6.7%), *Pseudomonas aeruginosa* (6.7%), *Proteussp* (3.3%).

Chez deux patients, L'ECBU et les hémocultures avaient retrouvés au même moment deux germes différents : *Escherichia coli* et *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* et *Klebsiellapneumoniae*.

Notre étude se rapproche de celle de Dr. Coignard DESC qui avait retrouvé aussi *Escherichia coli* comme bactérie la plus fréquemment isolée dans les infections nosocomiales avec un taux de 24.9% [25].

Par contre dans l'étude de Traore D le germe le plus fréquemment isolé a été *Staphylococcus aureus*[12].

4. Sensibilité aux antibiotiques

La majorité des germes isolés était sensible à l'amikacine et à l'imipénème.

Le seul cas de *Proteus*sp était sensible à la tobramycine.

5. Traitement :

Le chloramphénicol et l'amoxicilline+AC ont été les antibiotiques les plus utilisés soit 14.3% chacun.

Les autres molécules utilisées ont été :

La gentamicine, amikacine, ofloxacine, ceforan, ceftriaxone, ciprofloxacine, imipénème, meropenème, doxycycline.

6. Évolution :

Dans l'échantillon de notre étude sur les 28 patients qui ont présenté une infection nosocomiale, l'évolution a été favorable chez (71.4%) donc déclarés guéris et (28.6%) des patients sont décédés

6. Les facteurs de risques :

Ils se résument essentiellement à :

- La présence d'une voie veineuse périphérique.
- La durée de la sonde urinaire.
- Une hygiène déficiente des patients et des accompagnants voir même du personnel soignant.



CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

1. CONCLUSION

Au terme de cette étude nous concluons que :

- Les infections nosocomiales demeurent un problème de santé publique dans les pays en développement.
- La majorité des germes isolés sont multi-résistant aux antibiotiques couramment utilisés.
- Elles augmentent le séjour des patients à l'hôpital et entraînent une dégradation socio-économique, aboutissant parfois à la mort du patient.
- Le taux de décès était élevé soit 28.6%. Ceci pourrait s'expliquer par le retard du diagnostic et le coût cher des antibiotiques utilisés pour le traitement.

2. RECOMMANDATIONS :

➤ . Aux personnels socio- sanitaires

- Le respect strict des règles d'hygiène et d'asepsie à tous les niveaux (salle de consultation, salle d'hospitalisation, les couloirs et les toilettes).
- Réduire les facteurs de risques pouvant influencer sur la survenue des infections nosocomiales.
- Eviter le sondage de confort.
- La réalisation d'un prélèvement bactériologique + antibiogramme avant toute antibiothérapie
- L'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide en hospitalisation.
- une bonne utilisation des poubelles, par les malades et leurs accompagnants et par le personnel médical.
- Meilleur traitement des déchets biomédicaux.

➤ Aux autorités administrative et politique

- La création d'un comité national de lutte contre les infections nosocomiales,
- Le renforcement des systèmes de prise en charge par l'assurance maladie.
- La création d'une unité de microbiologie (bactériologie et virologie) dans le service de maladies infectieuses afin d'améliorer l'accès aux résultats dans un délai record conduisant ainsi à une prise en charge rapide et adapté gage d'une bonne guérison.
- La formation du personnel médical et paramédical pour une meilleure connaissance des infections nosocomiale,
 - d'établir une politique nationale générale d'antibiothérapie dans les centres de santé.

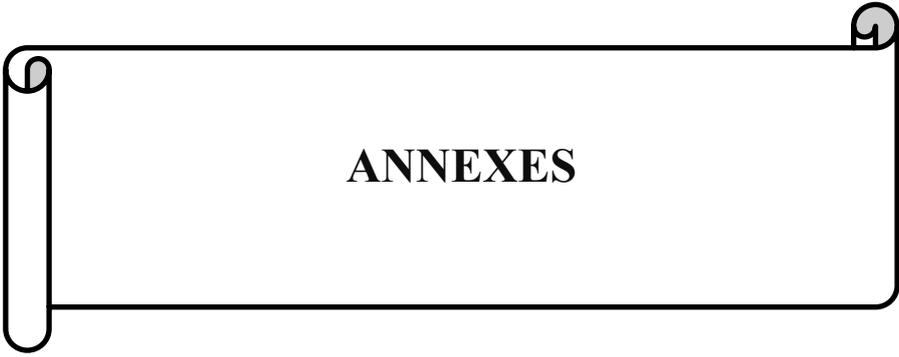
VIII : REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **CONSEIL SUPERIEUR D'HYGIENE PUBLIQUE DE France.** 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des I.N. Comité Technique National des I.N-2ème édition 1999.
2. **Brucker G.** Infections nosocomiales.Épidémiologie, critères du diagnostic, prévention et principe de traitement. Rev Prat. 1997, **47**:201-209
3. **Tasseau F, Baron D :** Infections nosocomiales. In: Bruker G. et Fassin D., eds. Santé Publique. Paris, Ellipses 1989; 478-79.
4. <http://helics.univ-lyon1.fr/helicshome.htm>
5. **Klevens RM¹, Edwards JR, Richards CL Jr, Horan TC, Gaynes RP, Pollock DA, et al.** estimatinghealth care- associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. Public Health Report 2007, **122**(2):160-6.
6. **Thanni LO, Osinupebi OA, Deji-Agboola M.**Prévalence of bacterial pathogens in infected wounds in a tertiary hospital, 1995-2001: any change in trend? J Natl Med Assoc 2003;**95**:1189-95
7. **Koigi-Kamau R, Kabare LW, Wanyoike- Gichuhi J.** Incidence of wound infection after caesarean delivery in a district hospital in central Kenya. East Afr Med J 2005; **82**:357-61.
8. **Dembélé S.** Les infections nosocomiales à l'Hôpital du Point G, Thèse Med, Bamako 2002; N° 70
9. **Goro D.** Étude de la prévalence des infections d'origine bactérienne dans le service de néphrologie et dans l'unité d'hémodialyse à l'hôpital national du Point G. Thèse Pharm, Bamako, 2002.
10. **Donigolo I.** L'infection nosocomiale dans le service de chirurgie "A" du CHU-Point G. Thèse Méd, Bamako 2005.

11. **Dolo I. D.** Les infections de la plaie opératoire dans le service de chirurgie générale et pédiatrique de l'hôpital GABRIEL TOURE. Thèse Med, Bamako, 2001 ; N°125.
12. **Traore Damouso Koné** Étude des Infections nosocomiales dans le service de Traumatologie et Chirurgie Orthopédique du CHU-Gabriel Toure de Juin 2009 à Juin 2010. Thèse de Pharm, Bamako, 2011.
13. **e-pilly TROP**, Maladie infectieuses et tropicales édition web 2012. 938-75.623p
14. **Delmare G.** Dictionnaire des termes de médecine. 25ème eds Paris :Maloine 1999 : 428-9.
15. **‘Nosocomiales, Infections’** Microsoft Encarta 2009[DVD].Microsoft corporation,2008.
16. **Ebertin T.** Les infections microbiennes. eds Nathan Université. Paris 1997, 128.
17. **Beucaire G.** Epidémiologie, critères du diagnostic, prévention, principes de traitement. Rev Prat 1997, 47 :201-209
18. **CCLIN Paris- Nord, CCLIN Ouest, Cellule I.N, CCLIN Sud- Est, CTIN:** Groupe de travail. Enquête nationale de prévalence des I.N, 1996
19. **Jarlier V.** Bactéries multirésistantes dans les hôpitaux français. Bull Epidemiol Hebdo 2004; 32-33: 148-51.
20. **Kadi Z, Golliot F, Astagneau P.** Guide de définition des I.N. CCLIN Paris-Nord 1995.
21. **Domart Y.** Abrégés de pathologie médicale. Paris, Masson, 1995, 440p.
22. **Horaud T, Bouguenec C.** *Streptococcaceae*. In : Le MINOR, VERON M, eds Bactériologie médicale. Paris : Flammarion, 1989, 795-834.
23. **Berche P.** Les Infections nosocomiales d'origine bactérienne et leur prévention. In : **Berche P, Gaillard JL, et Simonet M, eds.** Bactériologie : les bactéries des infections humaines. Paris : Flammarion, 1988, 64-74.

- 24. Docteur coignard-DESC** Maladies Infectieuses : Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales, juin 2006-INVS
- 25 .PerlemuterL, Quevau Villes J, Perlemuter G, AmarB et AUBERT L.** L'infection nosocomiale, nouveaux cahiers de l'infirmière. Paris: Masson 1998, 7-23.162p
- 26: La force FM.**The control of Infections in hospitals: 1750 to 1950. In: **WenzelRP, ed.** Prevention and control of Nosocomial Infections. Baltimore, MD: **Williams and Wilkins**; 1987:1-12.
- 27:Mcgeer A¹, Campbell B, Emori TG, Hierholzer WJ, Jackson MM, Nicolle LE, et al.** Definitions of infection for surveillance in long terme care facilities. Am J Infect Control 1991, Feb, **19**(1): 1-7.
- 28 : Dictionnaire des termes de médecine.** Larousse Paris, 2000
- 29 : POPI.** Maladies infectieuses Paris, CMIT 2003 : 185-224.
- 30:Pittet D, Harbarth S, Franciol P, Ruef C Widmer A.** Infections nosocomiales dans les services d'hôpitaux universitaires helvétiques. Médecine et hygiène ,Genese, Suisse(1943-2004),1853-6.
- 31: Scheckler WE, Brimhall D, Buck AS, Farr BM, Friedman C, Garibaldi RA, et al.**Requirement for infrastructure in a central activity of infection control and epidemiology in hospital: Consensus panel report.Am J Infect Control. 1998 Feb; **26**(1):47-60
- 32. Nauciel C.** Abrégé de bactériologie médicale Paris, Maloine, 2000; 70-65
- 33. Lobel B, Patard. J, Guille F.** Infection nosocomiale en urologie. Ann. Urol.2003 ; **37** : 339-44.

- 34. PILLY E.** Maladies infectieuses 11^{ème} édition C et R, France, 1989: 291.645p
- 35. Kayembe F.** Mise en place d'un programme de surveillance des infections nosocomiales en réanimation chirurgicale. Thèse Med, Nancy, 2000.
- 36. Suso SH.** Cout de l'infection nosocomiale au CHU Hassan II de FES .Thèse Med, Maroc,2012.



ANNEXES

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : DEMBELE

Prénom : Judicaël

Tel: 65 95 58 35

Email:juledembele @gmail.com

Titre de la Thèse : Infections nosocomiales dans le service des maladies infectieuses du CHU du Point-G

Année Universitaire : 2014-2015

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

Secteur d'intérêt: infectiologie

Résumé

Objectif principal : Décrire les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des patients porteurs d'infections nosocomiales dans le service des maladies infectieuses du CHU du Point-G.

Malades et Méthodes : C'est une étude rétrospective de 18 mois allant de

(Janvier 2014 à juin 2015) portant sur 28cas d'infections nosocomiales sur 337 hospitalisations. Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête à partir des dossiers d'hospitalisations.

Résultats : L'âge moyen des patients était de 47.5 ans avec des extrêmes allant de 25 ans à 70 ans. Le sexe masculin était le plus représenté avec un sexe ratio = 1.33.

L'infection urinaire était la plus représentée avec 70.0%.

L'infection pulmonaire a été retrouvée chez un seul patient

La fréquence hospitalière était de 8.3%.

Les techniques de culture qui ont été utilisées sont :

Les hémocultures, l'étude cyto bactériologique des urines (ECBU), étude cyto bactériologique et chimique (ECBC).

Les germes isolés ont été les suivants : *Escherichia coli* (15 cas), *Klebsiella pneumoniae* (6 cas), *Acinetobacter baumannii* (2 cas), *Staphylococcus aureus* (2 cas), *Pseudomonas aeruginosa* (2 cas) et *Proteus* (1 cas)

La majorité des germes étaient sensibles à l'Imipénème et à la gentamicine

Le seul cas de *Proteus* était sensible à la tobramycine

Le chloramphénicol et l'amoxicilline+acide clavulanique ont été les antibiotiques les plus utilisés soit 14.3% chacun.

L'évolution a été favorable chez 71.4% contre 28.6% de décès

Mot clés : Infections nosocomiales

IDENTIFICATION SHEET

Name: DEMBELE

First name: Judicaël

Tel: 65 95 58 35

Email: @ gmail.com juledembele

Thesis Title: Nosocomial infections in the Department of Infectious Diseases of the Point.G university hospital

University Year: 2014-2015

Town of defense: Bamako

Country of origin: Mali

Place of deposit: Library of the Faculty of Medicine and Odonto-Stomatology.

Interest sector: Infectious Diseases

ABSTRACT

Main objective: To describe the epidemiological, clinical and therapeutic patient carriers of nosocomial infections in the service of infectious diseases of the Point.G University hospital

Patients and Methods: This is a retrospective study of 18 months from

(January 2014 to June 2015) on 28 cases of nosocomial infections in 337 hospitalizations. Data were collected on a survey form from the hospitalization records.

Results: The mean age of patients was 47.5 years, ranging from 25 years to 70 years. The male sex was the most represented with sex

ratio = 1.33.

Urinary tract infection was the most represented with 70.0%.

Pulmonary infection was found in only one patient

The hospital rate was 8.3%.

Culture techniques which have been used are:

Blood cultures, the cytobacteriological study of urine (urine culture), cytobacteriological and chemical study (ECBC).

The organisms isolated were as follows: *Escherichia coli* (15 cases), *Klebsiella pneumoniae* (6 cases), *Acinetobacter* sp (2 cases), *Acinetobacter baumannii* (2 cases), *Staphylococcus aureus* (2 cases), *Pseudomonas aeruginosa* (2 cases) and *Proteus* sp (1 case)

The majority of organisms were susceptible to Imipenem and gentamicin

The only case of *Proteus* sp was sensitive to tobramycin

Chloramphenicol and amoxicillin clavulanic acid were the most used antibiotics is 14.3% each.

The outcome was favorable at 71.4% against 28.6% deaths

Key words: Nosocomial infections

FICHE D'ENQUETE

N° d'identification: / — /

Q1: Nom et Prénom:.....

Q2: Sexe : / — / 1= Masculin, 2=Féminin

Q3: Age: / — / ans

Q4 : Nationalité : / — / 1=Maliennne, 2=Autre à préciser.....

Q5 : Ethnie : / — / 1=bambara, 2=peulh, 3=Sonrhaï, 4=Sarakolé,
5=Malinké, 6=Dogon, 7=sénoufo, 8=Bobo, 9=Minianka, 10=Tamacheck,
11=Maure, 12=autres préciser.....

Q6 : Profession : / — / 1=Ménagère, 2=Commerçant, 3=Fonctionnaire,
4=Étudiant, 5=Élève, 6=Sans profession, 7=Autre à préciser.....

Q7 : Résidence habituelle : / — / 1=District de Bamako, 2=Région de Kayes,
3=Région de Koulikoro,
4=Région de Sikasso, 5=Région de Ségou, 6=Région de Mopti, 7=Région de
Tombouctou, 8=Région de Gao, 9=Région de Kidal, 10=Autre à
préciser.....

Q8 : Date d'entrée au service : / — // — // — /.

Q9: Date de sortie du service : / — // — // — /.

Q10 : Catégorie de salle /-----/ 1 : catégorie I (A), 2 : catégorie II (B),
3 : catégorie III (C)

Q11 : Motif d'hospitalisation/-----/

Q12: Nombre de jour d'hospitalisation : / — /.

Q13 : Infection à la sortie : / — / 1=oui, 2=Non.

Q14 : Siège de l'infection : /-----/ 1 : urinaire 2:bacteriemie
3 : pulmonaire 4 : autres à préciser-----

Q15 : Signes évocateurs :

-Urinaire : /-----/ 1 : urines troubles 2 : douleur,
 3 : brûlure, 4 : dysurie, 5 : pollakiurie, 6 : urines purulentes.
 -Bactériémie: /-----/ 1 : fièvre >38⁰c, 2 : hypothermie <36⁰c,
 3 : frissons, 4 : écoulement purulent, 5 : pus ou abcès.
 -Pulmonaire:/-----/ 1 : toux, 2 : dyspnée, 3 : encombrement.
 -Autres à préciser -----

Q16 : Antibiogramme : / — / 1=Oui, 2=Non.

Q17: Germe retrouvé:.....

Q18: Antibiotiques sensibles.....

Q19 : Antibiotiques intermédiaires-----

Q20 : Antibiotiques résistants-----

Q21: Traitement médical

Q22a : Antibiotiques : /-----

Q22b : posologies/-----

Q22c : Durée du traitement : /-----

Q23: Pathologie associées : / — / 1=Diabète, 2=tétanos

3=Anémie, 4=Tuberculose, 5=HTA, 6=Retrovirose, 7=Autres à préciser.....

Q24 : sonde urinaire : /----- / 1 : oui 2 : non

Q25 : sonde nasogastrique:/-----/ 1 : oui 2 : non

Q26 : cathéter /-----/ 1 : oui 2 : non

Q27 : chirurgie/-----/ 1 : oui 2 : non

Q28: Goutte épaisse:/ ----- / 1 : positif 2 : négatif

Q29 : Escarres : /-----/ 1 : oui 2 : non

Q30: Évolution : / — / 1=Guéri, 2=Non guéri, 3=Autre à préciser.....