

Ministère de l'Éducation Nationale République du Mali

Un Peuple- un But- une Foi

Université de Bamako

**Faculté de Médecine de
Pharmacie et d'Odonto
Stomatologie**

Année : 2009 - 2010

N° :

Thèse

**Etude des infections postopératoires dans le
Service de Traumato-Neurochirurgie de l'hôpital
Gabriel Touré**

Présentée et soutenue publiquement le

19 / 07 / 2010

**Devant la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto
Stomatologie**

Par Mlle Mariame Yama Bouaré

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'état)

Jury:

- **Président :** **Pr. Abdoulaye Ag Rhaly**
- **Membre :** **Dr. Drissa KANIKOMO**
- **Co-directeur :** **Dr. OUMAR DIALLO**
- **Directeur :** **Pr. ABDOU ALHASSANE TOURE**

DEDICACES

A DIEU LE TOUT PUISSANT

Je rends grâce :

- A Allah, le Tout-puissant, l'Omniscient, l'Omnipotent, qui par sa miséricorde, nous a permis d'achever cette œuvre. Que ses noms soient les plus exaltés.

- A son prophète **MOHAMED**, l'exemple, le guide, le sage, la lumière, que la paix et le salut d'Allah soit sur toi ainsi que tous ceux qui te suivront jusqu'au dernier jour.

A MON PERE : SOULEYMANE BOUARE

Ton cœur déborde de joie et de fierté en ce jour.

Que le seigneur t'accorde longue vie.

A MERE : AMINATA DOUMBIA

Le plus beau cadeau sur terre reste le cœur d'une mère, et toi tu es et resteras une femme formidable pour mes sœurs et moi.

Tu as toujours été une mère attentive, à l'écoute, dévouée, dynamique, prête à nous venir en aide et à nous soutenir pendant les moments les plus difficiles de notre existence.

Merci pour tous, et reçois à travers ce travail le témoignage de temps d'années de sacrifices et de privation.

Que le seigneur t'accorde longue vie.

A MA TANTE : AICHATA DOUMBIA

Femme de grand cœur, je suis fière de t'avoir eu comme tante et t'aime beaucoup.

Cette thèse est la tienne aussi car ton soutien permanent, indéfectible, tes conseils m'ont permis d'être ce que je suis aujourd'hui.

Que le seigneur te comble de bonheur et veille sur toi.

A MES SŒURS CHÉRIES : FATOUMATA BOUARE ET KOROTOUMOU

BOUARE

C'est par la conjugaison de vos efforts et votre soutien que j'ai pu finaliser cette étude.

Pour votre amour de sang, veiller accepter ici, l'expression de
ma tendre reconnaissance.

Que le seigneur vous accorde longue vie.

A MES NEVEUX : MOHAMED DIAKITE ET HAMZA MAKADJI

Mes trésors, dans l'espoir que vous ferez mieux que nous, que
ce travail vous serve d'exemple.

Que le seigneur vous accorde longue vie.

**A MES ONCLES : KASSIM COULIBALY, SOUMAILA BOUARE, Pr
ABDOUL KARIM TRAORE dit DIOP, MODIBO DOUMBIA et feu SALIA
DIARRA.**

Merci pour votre affection et attention.

A TOUTES MES TANTES :

Un grand merci pour votre Amour, Affection et Tendresse.

A MA GRAND-MERE : FANTA CISSE

Merci pour tout l'amour, la protection et l'attention que tu m'as
donné.

Que Dieu te donne longue vie.

A MON AMIE : ANNE MARIE SAMAKE

Les mots me manquent pour exprimer l'amitié qui nous lie. Tu es une sœur sur qui compter, avec toi on ne s'ennuie jamais.

Merci pour tous ces moments de joie passés ensemble. Je te souhaite du bonheur dans ton avenir et que ces souvenirs ne s'effacent jamais de notre mémoire.

A MES AMIS (ES) :

L'amitié est quelque chose de précieux et qui s'entretient. Vous occupez une grande place dans ma vie.

Que Dieu vous donne longue.

A MON COMPAGNOM :

Je sais que tu te reconnaitras. Merci pour ta patience, ta compréhension, et ton Amour inconditionnel.

Merci pour tes encouragements, pour ton soutien moral dans les moments les plus difficiles ou je n'y croyais plus.

Tu as toujours été là tout en supportant mes caprices et mes mauvais caractères.

Que Dieu te donne longue vie comblée de bonheur.

GRAND MERCI A :

Mr. CISSE A LA DAF

Mr. COULIBALY A LA DAF

Mr. BERTHE A LA DAF

Mr MAMADOU SIDIBE DIT BOUA

DR SALIMATA DIALLO

DR YOUSOUF TRAORE

MAJOR CAMARA ET FATOU, TANTE DAYA ET MME DOUGOURE

**DR SANGARE, DR TAMBA, DR KINTA, LES INTERNES DIARRA, KONE,
DRAME, TRAORE, DIAN, BERTHE, SANOGO, DIENTA,
CAMARA,HAIDARA, KAGOIE, SISSOKO.**

REMERCIEMENTS

Il arrive toujours un moment où l'on doit terminer un travail qui a été entamé.

Tout étudiant, armé d'une bonne volonté, une ardeur, une abnégation, quant à l'objectif de réussite aux derniers moments de ses études, s'aperçoit qu'il a besoin d'un grand concours d'aide, d'orientation, d'encadrement par ses proches collaborateurs, camarades et encadreurs.

Le chemin parcouru depuis sept ans est un morceau de vie balisé par des rencontres et des amitiés, proches et lointaines.

Mes remerciements s'adressent :

A tous mes parents de Bamako, de Markala, de Ségou.

Pour leur soutien et leur encouragement durant mes études.

A mes encadrements DR Kanikomo et DR Diallo.

Pour vos encadrements et vos soutiens indéfectibles.

A mes amis(es), à mes camarades, à mes collègues et ainés.

Pour leur appui matériel et moral.

A mes frères, sœurs, cousins et cousines.

Je vous dis merci et courage.

A tout le personnel de l'HGT et HNPG.

Pour leur encadrement et leur appui moral et financier.

A tout le personnel du service de la Traumato-Neurochirurgie.

Pour leur encadrement.

HOMMAGES AUX

MEMBRES DE Jury

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DU JURY

Professeur ABDOULAYE AG RHALY

- **PROFESSEUR HONORAIRE A LA FMPOS**
- **PROFESSEUR EN MEDECINE INTERNE**
- **CHARGE DES COURS D'ENDOCRINOLOGIE, DE LA SEMIOLOGIE ET DES PATHOLOGIES MEDICALES A LA FMPOS**
- **ANCIEN DIRECTEUR DU CNESS (COMITE NATIONAL D'ETHIQUE POUR LA SANTE ET LES SCIENCES DE LA VIE**

- **ANCIEN SECRETAIRE GENERAL DE L'OCCGE
(ORGANISATION DE COOPERATION ET DE
COORDINATION POUR LA LUTTE CONTRE LES
GRANDES ENDEMIES**
- **ANCIEN DIRECTEUR DE L'INRSP**

Honorable Maître, vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury de thèse malgré vos multiples occupations.

Nous avons admiré vos immenses qualités scientifiques, humaines et pédagogiques.

Nous avons apprécié votre rigueur et votre dévouement dans le travail bien fait.

Vos qualités exceptionnelles de formateur, jointes à votre modestie font de vous un exemple.

Veillez agréer, cher maître, l'expression de notre profond respect.

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE

Docteur DRISSA KANIKOMO

- **MAITRE ASSISTANT EN NEUROCHIRURGIE A LA FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**
- **CERTIFICAT DE NEURO-ANATOMIE**
- **CERTIFICAT DE NEURO-PHYSIOLOGIE**
- **MAITRISE EN PHYSIOLOGIE GENERALE**
- **MEDECIN LEGISTE, EXPERT PRES LES COURS ET TRIBUNAUX.**

Cher maître, vous avez dirigé ce travail avec rigueur, notre vocabulaire n'est pas assez riche pour qualifier tout l'effort que vous avez consenti pour la réalisation de ce travail qui est le votre. Votre simplicité, votre compétence et votre très grande expérience en Neurochirurgie sont les atouts qui nous ont fascinés et dont nous avons bénéficié au cours de notre formation, et font de vous un maître auquel nous aimerions tant ressembler.

Votre caractère sociable fait de vous un homme de classe exceptionnelle, toujours à l'écoute et à l'attention

des autres. Plus qu'un chef, vous êtes pour nous un frère,
un ami, un père et un mari.

Cher maître, croyez ici à notre profonde gratitude, nos
sincères reconnaissances et nos remerciements

NOTRE MAÎTRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

DR OUMAR DIALLO

- **CERTIFICAT D'ETUDE SPECIALE EN NEUROCHIRURGIE (CES
DAKAR)**
- **ATTESTATION DE FORMATION SPECIALISEE EN
NEUROCHIRURGIE. MARSEILLE**
- **DIPLOME INTERUNIVERSITAIRE EN NEURORADIOLOGIE
(DIU).BORDEAU**
- **CERTIFICAT BASE DU CRANE.MARSEILLE**
- **MEMBRE FONDATEUR DU GROUPE D'ETUDE SUR LE RACHIS A
DAKAR**
- **MAITRE ASSISTANT A LA FACULTE DE MEDECINE,DE PHARMACIE
ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE DE BAMAKO**

Cher maître,

En dehors de votre éloquence, et de votre haute
culture scientifique, la rigueur l'abnégation dans le
travail, le sens de la responsabilité sont les secrets qui
incarnent votre réussite et votre maintien au plus haut

niveau, faisant de vous un exemple. Votre philosophie de la vie qui nous enseigne que la persévérance dans le travail est notre raison de vivre et la clé de tout ce qui peut nous apporter le bonheur. Cet enseignement sera notre cheval de bataille.

Recevez ici cher maître, toute ma gratitude et l'expression de mon plus profond respect.

A NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THÈSE

PROFESSEUR ABDOU ALASSANE TOURE

- **Professeur titulaire de chirurgie orthopédique et traumatologique**
- **Précédent chef de service de Traumato-Neurochirurgie**
- **Précédent directeur de l'Institut National de Formation en sciences de la santé**
- **Président de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT)**
- **Ancien DER de Chirurgie**
- **Médecin légiste, expert près les cours et tribunaux**
- **Chevalier de l'ordre national du Mali**

Cher maître nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans ce jury malgré vos multiples occupations.

Votre modestie, votre courage, votre disponibilité et surtout votre souci constant pour le travail bien fait sont des qualités que vous incarnez.

Recevez, ici notre reconnaissance et notre plus grand respect, pour nous avoir permis de réaliser ce travail dans votre service.

ABBREVIATIONS

- PAB = Acide para-amino-benzoïque
- Med = Médecine
- ATB = Antibiotique
- Peni = Pénicilline
- Amoxi = Amoxicilline
- Ext : Externe
- Int= Interne
- Mns = Minutes
- Genta= Gentamycine
- Erythro= Erythromycine
- Ex = Exemple
- (+)= Positif
- (-) = Négati
- 2^{ème} =Deuxième
- °c = degré Celsius
- ASA= American Society Anesthesiologist
- S.Aureus=Staphylococcus Aureus
- Oléando=Oléandomycine
- Cipro=Ciprofloxacine
- Norfloxo=Norfloxacine
- Pristi=Pristinamycine
- Spira=Spiramycine
- Doxy=Doxycycline
- Tobra=Tobramycine
- UV= Ultra- Violet
- HNPG= Hôpital National Du Point G
- HGT= Hôpital Gabriel Touré

Sommaire

Introduction.....

Généralités.....

Méthodologie.....

Résultats.....

Commentaires et discussion

Conclusion et recommandations.....

Bibliographie.....

Annexes.....

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION :

L'infection est une prolifération microbienne ayant pour conséquence des réactions cellulaires, tissulaires ou générales, se traduisant le plus souvent par un syndrome inflammatoire [6].

- elle est dite nosocomiale si elle se développe chez un patient hospitalisé depuis au moins 72H alors qu'elle n'était pas présente en période d'incubation lors de l'admission du patient [11].

-l'infection est dite postopératoire lorsqu'elle survient dans les suites immédiates ou lointaines d'une intervention et qu'elle est directement en rapport avec cette dernière [42].

- les infections postopératoires typiquement hospitalières occupent la troisième place (soit 20%) des infections nosocomiales [11].

- l'infection postopératoire est une complication grave pouvant compromettre le pronostic vital ou fonctionnel et de ce fait anéantir l'acte chirurgical [33].

- les statistiques portant sur la fréquence des infections postopératoires classent celles du site opératoire en second rang après les infections urinaires [7].

Les complications infectieuses postopératoires constituent un problème majeur en chirurgie.

Elle est la 1ère cause de morbidité et de mortalité en chirurgie [14].

Elle augmente le coût et la durée du séjour hospitalier [13].

La prévention de ces infections doit être la préoccupation de toute l'équipe chirurgicale et passe par le respect de l'hygiène.

Les mesures de surveillance postopératoire sont indispensables pour un dépistage précoce d'une complication et une instauration rapide d'une thérapeutique adéquate [33].

L'utilisation des antibiotiques en prophylaxie entraîne une diminution du nombre d'infection postopératoire, mais cela obéit à des indications bien précises [11].

On rencontre actuellement des germes multi résistants aux antibiotiques et cela est dû à l'antibiothérapie aveugle.

Ainsi, en Europe et aux Etats-Unis la prévalence des infections postopératoires est estimée à 1,9à 2% en chirurgie générale [23 ; 28].

En Afrique le taux des complications postopératoires est élevé car il se situe entre :

-7% pour N'Dayissaba au Burundi en 1992 [35].

-8,6% pour Doumbia en Cote D'Ivoire en 1984 [18].

-13,4% à Dakar en 1992 pour Camara E [8].

Au Mali :

- 16,19% pour Bouboudogo F en 1980 [5].
- 16% pour Traoré N en 1990 [43].
- 15,7% pour Traoré B en 1993 [42].
- 11,87 pour Bengaly L en 1993 [4].

Devant l'absence de travaux sur les infections postopératoires dans le service de Traumato-Neurochirurgie, nous avons décidé de réaliser une étude en nous fixant comme objectifs :

2. Objectifs :

-objectif général :

Etudier les infections postopératoires dans le service de Traumato-Neurochirurgie.

-objectifs Spécifiques :

- Déterminer la fréquence des infections postopératoires dans le service de Traumato-Neurochirurgie.
- Déterminer la fréquence des germes les plus souvent en cause.
- Déterminer la sensibilité aux antibiotiques des germes les plus souvent en cause.
- Identifier les facteurs favorisant des infections postopératoires.
- Déterminer le surcoût à la charge, du malade dans la prise en charge d'une infection postopératoire.
- Déterminer la fréquence des infections liées aux escarres.

GENERALITES

3. **Généralités :**

3.1. **Définitions :**

3.1.1. **Asepsie** : c'est l'absence de germes microbiens susceptibles de causer une infection. [36].

En chirurgie l'asepsie désigne l'ensemble des méthodes préservant de la souillure microbienne tout ce qui est en contact avec la plaie opératoire [36].

C'est aussi une méthode de prévention. Elle vise à empêcher la contamination d'objets, de substances ; d'organisme ou de locaux préalablement désinfectés [24].

3.1.2. **Antisepsie** :

C'est l'ensemble des procédés employés pour éliminer les risques d'infection microbienne de surface (peau, muqueuse) [36].

L'antisepsie est aussi l'un des fondements de l'hygiène Médicale [36].

3.2. **Réalisation de l'asepsie** :

C'est un travail d'équipe qui comporte :

- stérilisation du matériel ou désinfection.
- préparation du malade.
- Désinfection de l'environnement (décontamination du bloc Opératoire).
- préparation des chirurgiens.
- le respect des conduites propres au bloc opératoire.
- l'application des techniques de soins aseptiques.

3.2.1 **Définition de la stérilisation** : c'est une méthode permettant de détruire divers micro-organismes (bactérie, virus ; champignons, parasites) présents sur un support matériel [36].

Elle est indiquée pour tout le matériel médical et chirurgical devant les conditions d'asepsie stricte [36].

Une bonne stérilisation comporte les points suivants :

- Destruction de la totalité des germes ;
- conservation de l'état de stérilité ;
- Suppression maximale des risques de contamination à l'ouverture du conditionnement [45].

3.2.2. **Méthodes de stérilisation** :

a. **Chaleur** :

Il y'a la stérilisation par vapeur humide (autoclave) et la stérilisation par la chaleur sèche (poupinel).

-**Poupinel** : cette technique consiste à exposer les objets à stériliser pendant une période supérieure à une heure à une température entre 160°C et 200°C. Elle s'emploie pour le métal, les verres [45].

La fiabilité du poupinel est quasi nulle. Il n'offre aucune garantie de stérilisation [12].

-Autoclave : c'est la meilleure stérilisation qui se fait par coagulation des protéines. Les autoclaves de Chambertin utilisées en milieu hospitalier et des petits autoclaves pour le petit matériel de pansement.

Les temps d'expositions à la vapeur d'eau sous pression est variable selon la charge ainsi :

121°C pendant 15mns ; 134°C pendant 3mns [7].

L'humidité aide à combattre les formes végétatives.

Cette méthode est utilisée pour la stérilisation du linge, solutés liquide ; du matériel à porcelaine ; les instruments dans leur emballage définitifs si ce dernier est connu. Les instruments doivent être d'une propreté parfaite [19].

Il ya d'autres méthodes de stérilisation par la chaleur :

-Flambage : très rapide et peu efficace et non recommandé.

-Ebullition : permet une stérilisation dite <<Familiale>>[7].

b. **Stérilisation par les rayonnements ionisants** : a pour principe de soumettre les micro-organismes contaminants à l'action bactéricide d'un rayonnement gamma, ou d'un faisceau d'électrons accélérés. Ce procédé sans rémanence, stérilisant à froid est sûr, contrôlable et reproductible [19].

Elle permet une stérilisation des articles dans un emballage unitaire définitif utilisé pour le caoutchouc, le métal, mais présente des limites. Elle modifie aussi la structure de tous les polymères [45].

C'est une technique très efficace utilisée dans les industries pour le matériel.

c. **Stérilisation par l'oxyde de l'éthylène** : ce procédé impose une température entre 50-55°C. La durée de la stérilisation est fonction de la pression [7].

Elle a l'avantage de pouvoir être utilisé pour les matériaux thermolabiles, mais elle doit être soumise à des règles d'emploi très strictes du fait de sa toxicité [45].

d. **Stérilisation par filtration** : elle s'applique aux liquides et aux gaz ne supportant pas la chaleur, ce n'est pas une méthode fiable d'où l'intérêt d'ajouter au liquide et au gaz filtré un antiseptique [8].

e. **Stérilisation UV de l'eau** :

Stérilisation de l'eau par rayonnement UV consiste simplement à faire passer l'eau à désinfecter dans un tube de quartz, contenant un tube à rayonnement UV (Ultra-violet). Ce rayonnement UV (dure) ayant la particularité de détruire toute matière vivante. L'eau circule autour du tube avec un débit atteignant 30 mm³ /h, dans certains systèmes, elle ressort de l'autre côté du dispositif instantané purifié et sans odeur, parfaitement potable.

Avantages : très longue durée de vie du(ou des) tube (7500 heures) aucune odeur, pas consommable (autres que ceux du système solaire, le cas –batteries, toujours.) et les tubes UV.

Mais Elle n'existe pas au Mali.

3.2.3. Contrôle de la stérilisation :

Quelque soit la méthode utilisée on doit faire le contrôle de la stérilisation.

-vérifier le fonctionnement correct de l'autoclave par des bandelettes-tests.

-pour le poupinel des tubes témoins permettant de vérifier.

-pour la stérilisation pour les rayonnements ionisants on utilise pour chaque article une pastille radiosensible.

3.2.4. Stockage et conditionnement :

Le stockage et le conditionnement doivent éviter la décontamination du matériel. Pour obtenir un bon résultat, il faut au préalable effectuer un nettoyage minutieux, une décontamination et une désinfection avant la stérilisation proprement dite :

Il y'a 2 grandes méthodes de nettoyage :

- nettoyage manuel.

- nettoyage à la machine au jet d'eau, au tambour, à l'ultrason et au tunnel de lavage.

Quelque soit le procédé utilisé, toutes les surfaces doivent être en contact avec des détergents [45].

Il y'a aussi 3 grandes techniques de conditionnement :

-sachets individuels,

-paquets.

Il faut vérifier l'intégrité des paquets et éliminer tout ce qui n'est pas sec [20].

3.2.5. Présentation du matériel :

Une bonne présentation lors de son utilisation permet d'éviter leur contamination. Elle est particulièrement importante dans les implants prothétiques [45].

3.2.5.1. Préparation du malade avant l'intervention :

a. Préparation de la peau du malade :

En dehors de l'urgence la peau du malade est très importante.

Toute infection identifiée doit être traitée et maîtrisée avant l'intervention.

Le patient doit présenter une hygiène corporelle correcte. Pour cela le lavage complet du corps doit être obligatoire. L'utilisation du savon désinfectant est utile, surtout chez les malades hospitalisés depuis plusieurs jours [11].

Le rasage est très discuté. Il est dangereux s'il n'est pas réalisé dans les conditions parfaites. S'il est maintenu il doit être fait juste avant l'intervention avec un matériel stérile et à usage unique [45].

Il est responsable de multiples plaies cutanées susceptibles d'être colonisées par des germes hospitaliers multi-résistants [29].

Pour aller au bloc le malade doit être déshabillé entièrement ; vessie vide ; prothèse dentaire et les bijoux doivent être retirés entre 2 alèses propres sans couverture le malade est nu sur un chariot propre jusqu'à la porte du bloc opération, là il y'aura un changement de chariot. [45]

b. **Préparation du colon** : De multiples protocoles ont été proposés mais malgré tout le risque de déséquilibrer la flore intestinale sans assurer la stérilité avec sélection des germes résistants est là [17].

On a des moyens tels que le régime sans résidus suivi de l'intervention souvent associé à l'utilisation d'antibiotique soit par voie orale, soit par voie parentérale tout en visant les bactéries qui sont habituellement responsables d'infections.

Ex d'antibiotiques : Metro ; gentamicine ; Erythromycine.

3.2.6 **Environnement** :

a. **Peau du chirurgien** :

Se laver systématiquement les mains avant toute intervention a pour but d'éliminer les germes.

Le savon antiseptique utilisé doit avoir une efficacité la plus longue possible actif sur les germes gram(+) et gram(-) associé à un lavage chirurgical. Le brossage est très discuté [27].

Les gants utilisés doivent être stériles ; de qualité et changés régulièrement.

b. **Air du bloc opératoire** :

L'air fourni au bloc opératoire doit être de bonne qualité bactériologique. Cependant un 2^{ème} paramètre à savoir l'extraction rapide de l'air pollué dans l'enceinte d'une salle de bloc opératoire par les squames cutanées, les particules de salive émises par les membres de l'équipe chirurgicale et par le patient est d'une grande importance.

Certaines mesures ont été prises pour diminuer la pollution du bloc opératoire, parmi celles-ci

Il y'a :

- Nettoyage et la désinfection de la salle entre 2 interventions, à la fin du programme opératoire, et au minimum chaque mois.
- Le matériel médico-chirurgical réutilisable suit la procédure spécifique de décontamination, de nettoyage, de désinfection et de stérilisation.
- Limitation du nombre de personnes dans la salle d'opération.
- Exclusion des fenêtres [22].

c. **le linge** :

La tenue de bloc du personnel non chirurgical doit être fermée aux poignets, aux chevilles, au cou et à la tête pour éviter la diffusion des germes cutanés et des squames portés par la peau du personnel.

Cette tenue ne doit pas être portée hors du bloc opératoire.

La tenue stérile de l'équipe chirurgicale doit être enveloppante, étanche au niveau des zones de contact avec le champ opératoire (avant bras, face antérieure du thorax et de l'abdomen).

Le coton même épais ne remplit pas ces conditions, le synthétique non tissé est étanché en tout point.

Le calot ou mieux la cagoule doit couvrir toute la chevelure, les oreilles et le cou.

Le masque empêche la contamination des champs par les gouttelettes de pflüger émises par l'équipe chirurgicale, lors des ordres donnés et des commentaires. Les champs adhésifs en plastique, leur utilisation est discutée car favoriserait la pollution bactérienne locale au niveau des décollements au cours des interventions longues.

3.3 **L'antisepsie** :

Il diffère du terme de désinfectant car ce dernier vise à éradiquer les micro-organismes présents sur le matériel médico-chirurgical [22].

On distingue quelques antiseptiques qui sont :

Alcool éthylique à 70°C ; Hypochlorites diluées (eau de javel) ; iode ; Eau oxygénée à 10 volumes ; permanganate de potassium ; Nitrate d'argent, organomercurels ; phénols ; Acides organiques ; chlorhexidine ; trichlocarban ; [39].

3.4 **Antibioprophylaxie** :

Certains auteurs [37,38] pensent que certains types de chirurgie (propres et propres contaminés, peuvent bénéficier d'une antibioprophylaxie sans oublier certains cas particuliers : malades immunodéprimés, malnutris, porteurs de valvulopathie et les transplantés, implantation de matériel de prothèse. L'antibioprophylaxie doit s'adresser à une cible bactérienne définie, reconnue comme la plus fréquemment rencontrée [37]. Elle doit commencer avant le début de l'intervention, en dose suffisante et s'arrêter une fois que cesse la contamination.

L'antibiotique doit être tolérable par le malade.

A tolérance et efficacité égales, choisir l'antibiotique le moins cher [44].

3.5 **Facteurs de risques des infections postopératoires** :

3.5.1 **Facteurs de risques des infections postopératoires liées à l'intervention** :

a. **Site de l'intervention** : l'intervention à proximité d'une zone infectée et sur une région pileuse et humide augmente le risque d'infection du site opératoire [47].

b. **Anesthésie** : il est une corrélation entre l'infection du site opératoire et la qualité de l'anesthésie.

En effet l'hypoxie augmente le risque infectieux [15].

c. **Préparation du malade** : l'absence de préparation cutanée doublerait l'incidence des infections du site opératoire de 3,1 à 6,3% [10].

Le rasage de la peau à la veille de l'intervention, s'accompagne d'un taux plus élevé d'infection postopératoire que lorsqu'il est fait sur la table [22].

L'utilisation préopératoire immédiate d'une tondeuse semblerait être meilleure [45].

d. **La durée de l'intervention** : l'allongement de la durée de l'intervention entraîne une influence négative sur le taux d'infection postopératoire, par exposition de la plaie. Une durée de 2 Heures est une limite au-delà de la quelle le risque augmente [22].

e. **Facteurs techniques** :

Le risque infectieux est fonction de l'expérience du chirurgien, à la qualité technique de l'intervention qui sera la moins traumatique, la moins hémorragique possible.

La qualité et la rigueur doivent être au rendez-vous au niveau de l'hémostase et des dissections pour éviter le risque infectieux.

Les sondes urinaires, intubation trachéale constituent des risques infectieux [17].

Les matériels définitifs (prothèses) augmentent le risque d'infection postopératoire. [45].

Enlèvement le plus tôt possible du drain quand ce n'est plus nécessaire. Le drain aspiratif semble être le plus fiable et le moins pathogène [5].

f. **Type de chirurgie** : la classification des actes chirurgicaux en fonction des risques infectieux selon ALTMETIER a montré 4 groupes :

- **La chirurgie propre (classe I)** : se définit par l'absence de signes d'inflammations, d'ouverture de viscère creux et rupture de l'asepsie. Le risque infectieux est inférieur à 5% (1 à 2%).

EX : Hernie inguinale. [44].

- **La chirurgie propre contaminée (classe II)** : se définit par l'ouverture d'un viscère creux avec contamination minime (oropharynx, tube digestif, voies respiratoires). Le risque infectieux est environ 10% [12].
- **La chirurgie contaminée (classe III)** : se définit comme un traumatisme ouvert de moins de 4 heures, une chirurgie des voies biliaires ou urinaires infectées, une contamination importante par le contenu digestif. Le risque infectieux est de 20 à 30%.

EX : Abscès appendiculaire. [44].

- **La chirurgie sale (classe IV)** : se définit comme traumatisme ouvert de plus de 4 heures ou avec des corps étrangers, des tissus dévitalisés par la présence d'une contamination fécale, d'une infection bactérienne du site opératoire. Le risque infectieux est supérieur à 30% (environ 30 à 50%)

EX : péritonite généralisée perforation digestive. [44].

3.5.2 **Facteurs liés au malade** :

L'affaiblissement des défenses de l'organisme favorisent les infections postopératoires.

Classification du Patient :

*Le score ASA a été développé par l'American Society Anesthesiologist.

Ce score est un bon indicateur de la probabilité de mortalité péri-opératoire globale. Il fait partis de l'index de risque NNIS.

Si le score est > 3 il est considéré comme un facteur de risque pour les infections de plaies postopératoires.

Ces patients sont classés dans une des cinq catégories suivantes :

1) Les patients saints.

C'est-à-dire sans atteinte organique, physiologique, biochimique ou psychique.

2) Les patients avec atteinte systémique légère.

Exemple : Légère hypertension, Anémie, Bronchite chronique légère.

3) Les patients avec atteinte systémique sévère mais pas très invalidante.

Exemple : Angine de poitrine modérée, Diabète stabilisée, Hypertension grave.

4) Patients avec atteinte systémique invalidante, représentant une menace constante pour leur vie.

Exemple : Angine de poitrine au repos, Insuffisance systémique prononcée (pulmonaire, rénale, hépatique, cardiaque).

5) Patient moribond.

Une survie de plus de 24 h est impossible avec ou sans intervention.

a. **Affaiblissement des défenses de l'organisme préalable à la pathologie** :

- Malnutrition : Augmente d'une manière globale le risque infectieux par la diminution de la synthèse des immunoglobines et du taux sériques des protéines, du complément, par l'atrophie du tissu lymphoïde et du thymus, par l'affaiblissement de l'activité des cellules macrophagiques, monocytes, des lymphocytes B et T [37,38].
- La chimiothérapie, la corticothérapie, la radiothérapie anticancéreuse modifie les défenses d'une immunosuppression

[8].

- L'antibioprophylaxie préopératoire de nécessité ou parfois abusive et la sélection des mutants résistants [44].
- Obésité : dont le rôle reste à discuter.
- Diabète : Non équilibré, il y'a apparition d'une ischémie locale par micro angiopathie multipliant par le risque infectieux [15,45].
- Age : le grand .20âge également reconnu comme facteur de risque en raison de la diminution des réserves d'adaptation cardio-pulmonaire, rénal et hépatique [46].

b. **Affaiblissement des défenses en relation avec la pathologie d'hospitalisation** :

- La dénutrition par un cancer.

- Le retard à l'hospitalisation : l'état d'avancement de la pathologie qui justifie l'intervention est un facteur de risque de l'infection postopératoire [15].

*Le score de NNIS :

C'est un moyen d'auto-évaluation du risque infectieux postopératoire.

Il est composé de classification de la plaie, score ASA et durée d'intervention se présentant de la manière suivante :

1. Classification de la plaie ou type de chirurgie :

0 : plaie propre ou propre contaminée.

1 : plaie contaminée, sale ou infectée.

2. Score ASA :

0 : Durée d'intervention égale ou inférieure au percentile 75 de la durée d'intervention dans la population générale.

1 : Durée d'intervention supérieure au percentile 75 de la durée d'intervention dans la population générale.

NB : La valeur percentile 75 pour la durée de chaque type d'intervention peut être calculée par un hôpital déterminé.

Tableau 1 : percentile 75 en fonction du type d'intervention (3)

Type d'intervention (nombre d'actes ayant servi aux calculs)	Temps (heures)
Pontage coronaire (7553)	5
Chirurgie cardiaque (1042)	5
Chirurgie vasculaire (4982)	3
Autres chirurgie cardio-vasculaire (1032)	2
Chirurgie digestive (1191)	3

Appendicectomie (1292)	1
Chirurgie biliaire, hépatique, Pancréatique (210)	4
Cholécystectomie (4508)	2
Colectomie (2285)	3
Chirurgie gastrite (802)	3
Chirurgie du grêle (533)	3
Laparotomie (2630)	2
Hernie (2916)	2
Splénectomie (172)	2
Autre chirurgie digestive (638)	3
Amputation (1292)	1
Chirurgie du rachis (5657)	3
Fracture ouverte (4419)	2
Prothèse articulaire (4419)	3
Autre chirurgie orthopédique (5552)	2
Césarienne (7171)	1
Hystérectomie abdominale (4002)	2
Hystérectomie vaginale (847)	2
Autre obstétrique (27)	1
Néphrectomie	3
Prostatectomie	4
Autre urologie	2
Larynx, pharynx (935)	4
Oreille, nez (1061)	3
Craniotomie (1247)	4
Dérivation ventriculaire (725)	2
Autre neurochirurgie (521)	2
Mastectomie (1779)	2
Chirurgie endocrinologique (335)	2
Chirurgie ophtalmologique (941)	2

Tableau 2 : Le risque infectieux toute chirurgie confondue (3 t 1)

Score de NNIS (point)	Risque infectieux (%)
0	1.5
1	2.5
2	6.8
3	13

3.5.3 **Facteurs liés à l'environnement** :

- **Hospitalisation** : l'écosystème hospitalier en milieu fermé constitue un facteur de risque des infections postopératoire par ses bactéries multi résistantes. L'hospitalisation en salle commune est un facteur d'infection nosocomiale par la promiscuité entre les malades [20].
- **Locaux chirurgicaux** : [22] : l'absence d'isolement des salles opératoires, l'absence d'une salle d'anesthésie, la conception des salles et de leur circuit d'aération influent sur le risque d'infection postopératoire.

Le nettoyage des locaux entre 2 interventions, la décontamination régulière sont déterminants.

- L'hygiène en salle opératoire en rapport avec le nombre de personne au cours interventions a un rôle très important [29].
- Les conditions de ventilation du bloc opératoire :

Le manque de renouvellement d'air influence sur la survenue des infections postopératoires car l'air ambiant contient des particules chargées de germes [42].

3.6 **Bactériologie** :

On distingue 2 sources essentielles de contamination : exogène et endogène

3.6.1 **Contamination exogène** : se fait par

- utilisation du matériel souillé ;
- Air du bloc opératoire ;
- le personnel médical, paramédical et les visiteurs ;
- la literie en salle d'hospitalisation ;
- transmission croisée d'un malade à un autre de façon manu portée par le personnel médical, paramédical.

3.6.2 **Contamination endogène** : elle est liée au patient et à la pathologie opérée ; il s'agit de contamination de la plaie opératoire par :

- la peau du malade: le patient s'auto-infecte à la faveur des lésions cutanées consécutives aux cathéters, aux injections intramusculaires et au rasage préopératoire ;
- les cavités septiques de l'organisme : tube digestif, voies urogénitales et trachéo-bronchiques.

Cette contamination peut survenir soit par ouverture pendant l'intervention de ces cavités, soit par voie hématogène d'origine digestive en particulier [37].

Les bactéries des infections postopératoires sont multiples et très variées.

On peut citer quelques critères spécifiques de l'infection postopératoire :

- Cliniques :

- Température supérieure à 38°C.
- Un écoulement purulent par la paroi ou le drain.
- Une déhiscence spontanée de la plaie.

- Biologiques :

La culture du liquide de la plaie ou du drain est considérée comme positive, si les micro-organismes y sont isolés [45].

3.7. **Principaux germes des infections postopératoires** : [9]

Germes	Aérobies stricts	Aérobies facultatifs anaérobies	Anaérobies stricts
Bacilles gram(-)	Pseudomonas aéruginosa(3)	Klebsiella (2). Shigelladysenteriac (2) Yersimapestis (1,2) E.Coli (1,2) Enterobacter (1,5) Serratia (1,4) CitrobacterFrundü (1,4) Providencia (4)	Bacteroïdes Fragiles (2)
Bacilles gram(+)		Histeria (4) Bacillus (4)	Clostriduim Perfringens (1,2,3)
Cocci gram(-)	Acinetobacter (2,4)		
Cocci gram(+)	s.epidermis (1,4)	S.aureus (1,4) Streptocoque (1,4) Pneumocoque (4)	Peptostretocoque (2,3,4)

- 1=toute chirurgie abdominale
- 2=chirurgie digestive
- 3= chirurgie uro-génitale
- 4= chirurgie de la paroi
- 5= chirurgie des voies biliaires

3-8 Classification et Mode d'action des antibiotiques :[33].

3-8-1 Définition : Un antibiotique est une substance antibactérienne d'origine biologique c'est-à-dire produite par des micro-organismes (champignons microscopiques et bactéries) ou de synthèse chimique et qui est capable d'inhiber la multiplication ou de détruire d'autres micro-organismes.

Exemple : pénicilline est produite par un champignon "penicilliumnotatum"

Chloramphénicol est un antibiotique de synthèse chimique.

Les antibiotiques sont définis par leur :

- *Activité antibactérienne (spectre d'activité) ;
- *Toxicité sélective (mode d'action) ;
- * Activité en milieu organique (pharmacocinétique) ;
- *Bonne absorption et diffusion dans l'organisme.

3-8-2 Classification des antibiotiques :

Les antibiotiques peuvent être classés selon plusieurs critères : l'origine, la nature chimique, le mécanisme d'action et le spectre d'action.

Les antibiotiques se classent en grandes familles.

a- Les betalactamines :

Le noyau de base est le cycle beta lactame. Les ATB de cette famille sont bactéricides. Ils se répartissent en 3 groupes :

- Groupe 1 : Il comporte le cycle beta lactame et un cycle thiazoline (ex : spectres larges peni M et peniV) ;
- Groupe 2 : Il comporte un cycle beta lactame et un cycle dihydrothiazine (ex : spectres larges peni A)
- Groupe 3 : Il comporte un noyau limité au cycle beta lactame (ex : céphalosporines, etc...).

En plus de ces 3 groupes, il existe des inhibiteurs de beta lactamases tels qu'Augmentin composé d'amoxi et d'acide clavulanique et qui agit sur les bactéries productrices de pénicillinase.

-mécanisme d'action :

Les betalactamines agissent au niveau de la paroi bactérienne en inhibant la dernière étape de la synthèse du peptidoglycane entraînant une lyse bactérienne.

b- Aminosides ou aminoglycosides :

Ce sont des hétérosides naturels formés par un ou plusieurs glycosides liés à un aminocyclitol. Ce sont des ATB rapidement bactéricides. Il existe plusieurs centaines de molécules naturelles et hémi-synthétiques. Elles sont classées par UMEZAWA en 1979 puis par BRYSKIER en 1995 en fonction de la structure chimique centrale en 3 classes.

- Streptomine ;
- 2 désoxystreptomine ;
- Streptidine.

***Mode d'action :**

Ils perturbent la synthèse des protéines au niveau de la fraction 30S du ribosome entraînant la destruction bactérienne. Ils sont bactéricides.

***Spectre d'action :**

Le spectre d'action des aminosides est large, agissant sur les bacilles à gram négatif aérobies notamment les entérobactéries et sur les bacilles à gram positif (*listeria*).

L'action est inconstante sur les cocci en général. Ils sont actifs sur les staphylococcus aureus sécréteurs de pénicillinase, sur les cocci à gram négatif, *neisseriameningitidis* et *neisseriagonorrhoeae*.

Ces ATB sont inactifs sur les streptocoques, les pneumocoques, les entérocoques et les anaérobies.

Les cas particuliers : la streptomycine est active sur les mycobactéries. Elle est réservée pour le traitement de la tuberculose (toxicité auditive).

Ex de certains produits :

Dénomination commune internationale	Dénomination commerciale	Indications
Streptinocyne	trobicine	Infection génitale à gonocoque
Fortimicine A	Astromicine	Infection à <i>pseudomonasaeruginosa</i>
Gentamycine	Gentalline	
Amikacine	Amiklin	
Kanamycine	Kamycine	Thérapeutique locale
Néomycine	Néomycine	
Netilmicine	Nétromicine	

c- Phénicolés : Chloramphénicol et Thiamphénicol

***Chloramphénicol :**

C'est un ATB bactériostatique à large spectre.

En Algérie, il est réservé au traitement de la fièvre typhoïde.

***Thiamphénicol :**

Ce médicament est très voisin cliniquement du chloramphénicol, son spectre d'action est similaire.

-Mécanisme d'action :

Les 2 molécules sont bactériostatiques. Elles agissent au niveau de la sous unité 50S du ribosome. Ceci a pour conséquence une inhibition de la synthèse des protéines.

-Spectre d'activité :

Les phénicolés, étant des petites molécules hydrophobes, traversent facilement la membrane ext et int des bactéries à gram négatif.

Ainsi le spectre d'activité est très large englobant les bacilles à gram positif, les bacilles à gram négatif, les cocci à gram positif et les cocci à gram négatif.

En Algérie, ces molécules sont réservées aux traitements des fièvres typhoïde et paratyphoïde et dans certains cas des méningites purulentes à hemophilus et streptococcus pneumoniae lorsque des molécules moins toxiques ne sont pas disponibles.

d- LES tétracyclines :

Les tétracyclines sont bactériostatiques, elles pénètrent bien dans les cellules, ces molécules présentent une grande homogénéité.

On distingue les cyclines naturelles et les cyclines semi-synthétiques.

-Cyclines naturelles :

Chlortetracycline (Auréomycine)

Tetracycline base (Tétracyne)

-Cyclines semi-synthétiques :

Oxytétracycline (Terramycine)

Doxycycline (Vibramycine)

Minocycline (Mynocine).

La doxycycline et la minocycline ont une meilleure activité in vitro et sont actives sur les souches bactériennes résistantes aux cyclines naturelles. Elles ont, de plus une meilleure absorption digestive et une plus longue durée d'action.

Mécanisme d'action :

Les tétracyclines inhibent la synthèse des protéines au niveau de la sous unité 30S du ribosome.

Spectre d'activité :

C'est avec les tétracyclines qu'est apparu le terme "à très large spectre".

. Bacilles à gram négatif et aux autres bactéries ;

Les tétracyclines sont indiquées pour le traitement des pasteurelloses, brucelloses, chlamydioses, coxielloses, rickettsioses, mycoplasmes, spirochètes, leptospira et borrelia.

. Cocci à gram positif sont souvent résistants ;

. Bacilles à gram positif.

Les tétracyclines ont une bonne activité pour la majorité des bacilles à gram positif aérobies et anaérobies sporulés.

Cependant la sensibilité in vitro doit être vérifiée.

.Cocci à gram négatif.

Les tétracyclines restent actives sur neisseria gonorrhoeae, bien que des résistances aient été décrites.

. La yersinia, haemophilus, bordetella pertussis et francisella tularensis sont toujours sensibles ainsi que les vibronaceae et pseudomonas pseudomalei.

.Gardenerella vaginalis est encore sensible aux tétracyclines bien que 25% d'entre eux soient résistants.

.La résistance acquise est élevée pour les entérobactéries, cependant les souches hospitalières sont les plus souvent résistantes et présentent une résistance croisée avec l'ampicilline et le chloramphénicol, en ce qui concerne les salmonelles.

.Legionella pneumophila ainsi que les bactéroïdes sont résistants.

.Parasite : les tétracyclines sont actives sur le plasmodium falciparum avec un effet synergique avec la quinine.

.Candida albicans est sensible à la minocycline.

e-Les macrolides,Lincosanides,synergistines :

***Macrolides :**

Ce sont des antibiotiques fréquemment utilisés en pratique de ville à cause de leur facilité d'emploi. Ils ont un spectre étroit, et sont parfaitement actifs sur les germes intracellulaires. Ils ont une excellente pénétration tissulaire.

.Structure :

Les macrolides possèdent un noyau lactone central qui est à la base de leur classification, selon le nombre d'atomes de carbone. Ce sont des molécules lipophiles.

.Mécanisme d'action :

Les macrolides agissent en inhibant la synthèse protéique bactérienne. Ils se fixent sur l'unité 50S du ribosome et bloquent ainsi la réunion du dernier stade de la synthèse .Ils sont bactériostatiques.

.Spectre d'activité :

Ces substances ont un spectre relativement étroit limité aux germes suivants :

Cocci à gram positif (streptocoque, staphylocoque méti.S.) ;

Cocci à gram négatif (néisseria, moraxellacatarrhalis) ;

Bacilles à gram négatif (bordetella, campylobacter et l'helicobacter) ;

Bacilles à gram positif (corynebacteries, bacillusanthracis, erysipelothrix, listéria) ;

Germes intracellulaires (mycoplasmapneumoniae, chlamydiae, borrelia)

Germes particuliers :

Tréponéma, legionellapneumophila (excepté pour la spiramycine, la dirithromycine, et l'azithromycine pour lesquelles il est classé comme modérément sensible), toxoplasmagondii ; mycoplasmahominis est uniquement sensible à la spiramycine, la josamycine et la midécamycine.

La clarithromycine présente une activité sur mycobacteriumavium.

Les entérobactéries sont naturellement résistantes aux macrolides du fait de leur paroi.

Tableau 3 : Classification des macrolides

Nombre de carbone par molécule	Dénomination commune internationale	Stabilité en milieu gastrique
14	Erythromycine Troléandomycine Roxithromycine Clarythromycine Dirithromycine	Instable
15	Azithromycine	Stable
16	Josamycine Spiramycine Midecomycine	Stable

*Les lincosanides :

Ce groupe d'antibiotique comprend la lincomycine (lincocine®) et son dérivé hémisynthétique chloré : la clindamycine (dalacine®) qui tend à la supplanter.

.Mode d'action :

Les lincosanides agissent sur la fraction 50S du ribosome en inhibant la phase initiale de la synthèse protéique.

.Spectre d'action :

Les lincosanides ont un spectre comparable à celui des macrolides en ce qui concerne les bactéries à gram positif.

Elles possèdent une bonne activité sur :

Cocci à gram négatif, les anaérobies ;

Streptocoque du groupe A, B, non groupables et le pneumocoque ;

Corynebacteriumdiphtheriae.

*Les synergistines :

Les synergistines ou streptogramines sont composées d'un mélange de deux types de molécules : la streptogramine A et B agissant synergiquement sur le plan bactériologique.

.Mode d'action :

Les deux molécules des synergistines agissent sur la sous unité 50S du ribosome en bloquant en deux étapes différentes la synthèse de la chaîne peptidique.

.Spectre d'action :

Cocci et bacilles à gram positif ;

Cocci à gram négatif ;

Bordetellapertussis et certaines bactéries à développement intracellulaire (chlamydia, rickettsia).

f-Quinolones :

*Structure :

Les quinolones ont une structure générale dérivant de l'acide dihydro 1'4 oxo 4 quinoléine carboxylique.

La première molécule des quinolones est Negram® (acide nalidixique). Depuis, plusieurs molécules ont été synthétisées pour exalter le pouvoir antibactérien et améliorer les caractéristiques pharmacocinétiques.

On peut classer les quinolones en :

-Quinolones de première génération appelés aussi les quinolones classiques (urinaires) :

.L'acide nalidixique : Negram®

.L'acide oxolinique : Urotrate®

.L'acide pipemidique : Pipram®

.L'acide piromidique : Purim®

.Rosoxacine : Eracine®

.Fluméquine : Apurone®

-Quinolones de deuxième génération :

.Ofloxacin : Oflocet®

.Levofloxacin

.Lémofloxacin

.Péfloxacin : Peflacine®

.Norfloxacin : Noroxine®

.Sparfloxacin : Zagam®

.Ciprofloxacin : Ciflox®

.Enoxacin

*Mode d'action :

Les quinolones inhibent la synthèse de l'ADN de la bactérie en se fixant sur le complexe "ADN-ADN gyrase" en empêchant la réplication et transcription de l'ADN bactérie.

***Spectre d'activité :**

Les quinolones de 1^{ère} génération ont à peu près le même spectre d'activité dirigé essentiellement contre les bactéries à gram négatif excepté Pseudomonas spp.

Les fluoroquinolones ont un spectre élargi, on retrouve les bactéries à gram négatif, les cocci à gram positif dont l'activité est 100 à 1000 fois plus élevée que celles des quinolones de 1^{ère} génération (sauf streptocoques et pneumocoques).

L'ofloxacine et la ciprofloxacine ont une activité sur Mycobacterium tuberculosis.

Il est recommandé d'utiliser une association pour prévenir l'émergence des résistances sur les espèces inconstamment sensibles telles que Staphylococcus, Pseudomonas, Serratia, Proteus, Enterobacter et klebsiella.

Les différents antibiotiques proposés en association sont les aminosides, les betalactamines et la fosfomycine.

G-Sulfamides et associations :

***Sulfamides :**

.Structure :

Ils se constituent d'un noyau paraminobenzènesulfonamide avec un radical R déterminant leur pharmacocinétique et leur classification pratique selon leur durée d'action et/ou leur site d'action.

On distingue :

-Les sulfamides classiques :

Sulfapyridine (Dagenan®)

Sulfamérazine (Solumedine®)

Sulfafurazol (Gantrisine®)

-Les sulfamides urinaires :

Sulfamoxole (Justamil®)

Sulfaméthoxazole (Gantanol®)

Sulfaméthizol (Rufol®)

Sulfamérazine (Solumedine®)

- Les sulfamides à action intestinale :

Sulfaguanidine (Guanidan®)

Succinylsulfathiazol (Thiacyl®)

-Les sulfamides à usage local :

Sulfafurazol (Gantrisine®)

Sulfanilamide (Tablamide®)

Sulfacélamide (Antebor®)

-Les sulfamides semi retard :

Sulfaméthoxazole (Gantanol®)

Sulfamoxole (Justamil®)

Mécanisme d'action :

Ils ont une activité bactériostatique. Ils entrent en compétition avec le PAB bloquant ainsi l'action de la synthétase.

Spectre d'activité :

Ils ont un large spectre d'action, mais actuellement plus réduit (résistances).

-Cocci à gram positif :

Staphylococcus ont une sensibilité variable ;

Streptococcus groupe A, B, C et G présente actuellement des résistances acquise ;

Streptococcus pneumoniae une sensibilité variable ;

Enterococcus faecalis est résistant naturellement.

-Bacilles à gram positif :

Les lactobacilles sont naturellement résistants ;

Clostridium, bacillus, nocardia, actinomyces, listeria monocytogènes ainsi que quelques souches de corynebacterium sont sensibles.

-Cocci à gram négatif :

Neisseriameningitidis et gonorrhoeae ont une sensibilité variable ;

Haemophilus, pasteurella et vibrio cholerae et Eltor sont sensibles ;

Brucella, franciella et bordetella pertussis sont peu sensibles ;

Chlamydia est sensible ;

Borrelia, leptospire, treponemes, mycoplasmes et rickettsies sont résistants.

*Association sulfaméthoxazole-triméthoprime :

structure :

Le triméthoprime est un inhibiteur des folates. Il appartient à la famille des diaminopyrimidines qui sont des antibactériens et des antiparasitaires.

Mécanisme d'action :

Le triméthoprime agit dans le blocage enzymatique de la synthèse des folates, juste après les sulfamides.

L'association sulfamidetriméthoprime la plus utilisée est le cotrimoxazole Bactrim®. Les deux molécules bloquent la synthèse des folates à deux stades différents, ce qui renforce leur activité antibactérienne.

L'intérêt de cette association est que les mutants résistants aux deux composants apparaissent moins rapidement et l'association a un effet bactéricide.

Spectre d'activité :

-Cocci à gram positif :

Staphylococcus aureus reste sensible à l'association alors que les staphylococcus coagulase négative sont souvent résistants ;

Enterococcus faecalis et le streptocoque du groupe A doivent être considérés comme résistants ;

Les streptocoques B, C et G sont le plus souvent sensible ainsi que streptococcus pneumoniae.

-Bacilles à gram positif :

Listeria, Actinomycètes sont sensibles ;

Clostridium est résistant ;

-Cocci à gram négatif :

Neisseriameningitidis est naturellement résistant au triméthoprim et a une sensibilité variable au sulfaméthoxazole.

-Bacilles à gram négatif :

Entérobactéries : sensibilité variable ;

Haemophilus, legionella et pseudomallei et cepacia sont sensibles.

H-Les 5 nitroimidazoles :

.Structure :

Ils font parti d'une famille complexe agissant aussi bien sur les bactéries que sur les parasites. ON distingue le tinidazole et le métronidazole.

.Mécanisme d'action :

Ils agissent en inhibant la synthèse des acides nucléiques entraînant la mort rapide de la bactérie.

Les 5 nitroimidazolés sont bactéricides.

.Spectre d'activité :

Ils ont un spectre étroit. Ils sont actifs sur les bactéries anaérobies et en particulier sur les bacilles à gram négatifs, cocci à gram négatif, clostridium et quelque peptostreptocoques. Ils n'ont aucune action sur les propionobacterium, Actinomycesaérotolérant, et autres bacilles à gram positif non sporulés anaérobies.

Ils agissent sur Gardenerellavaginalis et hélicobacterpylori.

I-Les nitrofuranes :

.Structure :

Selon la structure chimique on distingue :

-Le nifuroxazide (Ercefuryl®) ;

-Le nitrifurzide (Furadantine®).

.Spectre d'activité : Large

-Les nitrofuranes à visée intestinale :

Les bacilles à gram négatif, entérobactéries.

-Cocci à gram positif :

Giardia, amibe, trichomonas (parasite).

-Nitrofuranes à visée urinaire :

Actifs sur la majorité des entérobactéries à l'exception de certaines espèces de proteus.

Cet antibiotique est inactif sur pseudomonasaeruginosa, les proteus, serratia et acinetobacter.

.Mode d'action :

Les nitrofuranes agissent en perturbant la répllication de l'ADN.

J-Acide fusidique :

L'acide fusidique (fucidine) est un antibiotique stéroïdien.

.Mode d'action :

L'acide fusidique agit sur la synthèse des protéines.

.Spectre d'activité :

C'est un antibiotique anti staphylococcique majeur. Il est actif sur les staphylocoques méti S et méti R.

K-Novobiocine :

La novobiocine est un dérivé de la coumarine comportant en outre dans sa formule un phénol substitué et un sucre le noviose.

.Mode d'action :

La novobiocine inhibe la réplication de l'ADN.

C'est un antibiotique anti staphylococcique, actif sur les cocci à gram négatif, les hemophilus et les pasteurelles.

L-Les rifamycines :

Les rifamycines sont constituées d'un macrocycle et d'un cycle aromatique.

On distingue trois antibiotiques :

- La rifamycine SV (Rifocine®) ;
- La rifamide ;
- La rifampicine.

.Mode d'action :

Les rifamycines agissent en bloquant la transcription par inhibition de l'ARN polymérase.

.Spectre d'activité :

La rifamycine SV et la rifampicine sont bactéricides, elles ont une excellente activité sur les germes à gram positif (staphylococcus et entérocoques).

En Algérie, la rifampicine est réservée au traitement de la tuberculose.

M-Les antituberculeux :

Les antituberculeux sont caractérisés par leur pouvoir bactéricide sur le bacille de koch (B K).

La rifampicine, l'isoniazide, l'ethambutol, la streptomycine et la pyrazinamide sont réservés au traitement de la tuberculose.

3.9. Résistance bactérienne aux antibiotiques :

Les antibiotiques se distinguent essentiellement par leur toxicité sélective dirigée contre les bactéries.

Cette toxicité est directement liée à leur mécanisme d'action.

On distingue 2 types de résistance : [37]

-Résistance naturelle : elle se manifeste d'emblée pour les bactéries de la même espèce, soit par défaut du site d'action de l'antibiotique, soit par sécrétion par les bactéries d'enzymes détruisant l'antibiotique.

Ex : bacilles gram(-) sont habituellement résistants à la pénicilline G et les mycoplasmes aux bêta lactamines, des streptocoques ; aux aminosides ; proteus ; providencia ; et serratia à la colistine ; enterobacteries aux macrolides ; enterococcus à la lincomycine[45]

-Résistance acquise : c'est l'acquisition d'une résistance par une souche bactérienne à un antibiotique au quel elle était préalablement sensible.

Cette acquisition est liée à un apport plasmidique ou à une mutation chromosomique [30 ; Touré Layes].

3.10. **Infections postopératoires** :

Les infections postopératoires sont des infections se développant suite à un acte chirurgical. Elles peuvent être comme suit :

-infection incisionnelles superficielles ou profonde,

-infection péri viscérales.

-infection à distance du site opératoire [40].

La septicémie est un état pathologique du à la multiplication des germes dans le sang avec une hémoculture (+).

Elle s'accompagne d'un syndrome infectieux généralisé et est habituellement en rapport avec un foyer suppuré profond [43].

Les autres infections à distance peuvent être pleuro-pulmonaire, urinaires, lymphatiques ou d'origine veineuse sur cathéter central (décharges bactériennes) Et cutanées (escarres). [43].

3.11. **Résistance bactérienne aux antibiotiques** :

Les antibiotiques se distinguent essentiellement par leur toxicité sélective dirigée contre les bactéries.

Cette toxicité est directement liée à leur mécanisme d'action.

On distingue 2 types de résistance : [37]

-Resistance naturelle : elle se manifeste d'emblée pour les bactéries de la même espèce, soit par défaut du site d'action de l'antibiotique, soit par sécrétion par les bactéries d'enzymes détruisant l'antibiotique.

Ex : bacilles gram(-) sont habituellement résistants à la pénicilline G et les mycoplasmes aux bêta lactamines, des streptocoques ; aux aminosides ; proteus ; providencia ; et serratia à la colistine ; enterobacteries aux macrolides ; enterococcus à la lincomycine[3]

-Résistance acquise : c'est l'acquisition d'une résistance par une souche bactérienne à un antibiotique au quel elle était préalablement sensible.

Cette acquisition est liée à un apport plasmidique ou à une mutation chromosomique [3].

3.12. **Infections postopératoires** :

Les infections postopératoires sont des infections se développant suite à un acte chirurgical. Elles peuvent être comme suit :

- infection incisionnelles superficielles ou profonde,
- infection péri viscérale.
- infection à distance du site opératoire [40].

La septicémie est un état pathologique dû à la multiplication des germes dans le sang avec une hémoculture (+).

Elle s'accompagne d'un syndrome infectieux généralisé et est habituellement en rapport avec un foyer suppuré profond [42].

Les autres infections à distance peuvent être pleuro-pulmonaire, urinaires, cutanées (escarres), lymphatiques ou d'origine veineuse sur cathéter central (décharges bactériennes) [42].

METHODOLOGIE

4. METHODOLOGIE :

4-1 Cadre de l'étude :

L'enquête s'est déroulée au sein du service de la Traumato-Neurochirurgie de l'hôpital Gabriel TOURE (CHU/GT).

Le C.H.U est situé dans le centre commercial de la commune III du district de Bamako.

Le service de chirurgie orthopédique et Traumato-Neurochirurgie comprend, un bâtiment principal situé au rez-de-chaussée du pavillon BENITIENI FOFANA au nord du CHU, et un bâtiment annexe au sud et au premier étage.

a. Les locaux du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE :

- Un bureau pour le chef de service, Professeur en chirurgie ortho-traumatologique.
- Un bureau pour chacun des deux professeurs agrégés.
- Un bureau pour chaque assistant chef de clinique.
- Un bureau pour le spécialiste de neurochirurgie, assistant technique Cubain.
- Trois bureaux pour les consultations externes qui sont au rez-de-chaussée du bâtiment représentant le bureau des entrées et deux bureaux pour les spécialistes maliens au 3^{ème} étage.
- Une salle de garde pour les médecins en spécialisation de chirurgie.
- Une salle de garde pour les étudiants en fin de cycle de médecine.
- Deux bureaux pour les majors des deux bâtiments.
- Deux salles de soins.
- Un secrétariat.
- Une unité de kinésithérapie.
- Une salle de plâtrage.

- Un bloc opératoire à froid.
- Un bloc d'urgence au service des urgences chirurgicales.

b. Activités neurochirurgicales du service :

- Les malades sont vus soit en urgence au service des urgences chirurgicales et quotidiennement, soit en consultation externe neurochirurgicale et cela tous les Lundis, Mercredis et jeudis.
- La visite générale du service a lieu les Vendredis et, dirigée par le Professeur, chef de service.
- La visite quotidienne est assurée par les assistants chef de clinique et les neurochirurgiens, aussi assistants.
- Les activités opératoires neurochirurgicales ont lieu quotidiennement au bloc des urgences chirurgicales et tous les Mardis au bloc à froid.

4-2 l'étude :

Notre étude s'est déroulée au C.H.U Gabriel TOURE.

C'est une étude prospective de 12 mois de Janvier 2009 à Décembre 2009

On a recruté 250 malades opérés qui a constitué notre échantillon dont 16 malades ont font des complications infectieuses soit 6,4%.

4-3 Les données :

Le recueil des données a été fait à partir des :

- fiches d'enquête,
- fiches d'accueil tris du service des urgences chirurgicales,
- dossiers de consultation et de suivi post opératoire,
- comptes rendu opératoires.
- Fiches d'anesthésie du service d'anesthésie et réanimation

Ces données ont été des données administratives, renseignements cliniques et biologiques, le diagnostic et le traitement préopératoire. L'apparition d'infection postopératoire a fait l'objet d'un prélèvement pour examen bactériologie avec antibiogramme à l'INRSP (Institut National de Recherche en Santé Publique).

4-4 Transport :

Les prélèvements une fois effectués étaient immédiatement amenés au labo de l'INRSP ou quelque fois au labo de CVD de l'HGT.

4-5 Au laboratoire :

Un examen direct au microscope est fait après coloration de gram. Puis on ensemence sur milieu de culture du produit pathologique pour isoler et identifier le ou les germes. Un antibiogramme est réalisé avec des disques d'antibiotiques choisis selon le germe.

4-6 Le matériel :

Pour réaliser ce travail les matériels suivants ont été utiles :

- Ecouvillons à bout cotonné stériles pour les prélèvements de pus ;
- Tube à essai pour le transport des prélèvements ;
- Milieux de culture pour isoler et identification des germes ;
- Disques d'ATB pour réaliser les antibiogrammes ;
- Un microscope optique pour les examens directs ;
- Source de flamme.

*** Les critères d'inclusion :**

Sont inclus dans notre étude :

- Tous les malades hospitalisés, opérés, infectés dans le service de Traumato-Neurochirurgie et qui ont donné leur accord.

***Les critères de non inclusion :**

N'ont pas été inclus dans notre étude :

- Les patients non hospitalisés dans le service.
- Les patients hospitalisés dans le service mais non opérés.
- Les patients qui ont un séjour postopératoire inférieur à 72h.
- Les patients qui ont disparu.
- Les patients qui n'ont pas fait d'infection.
- Les patients qui ont refusé de donner leur accord.

Au total 16 patients ont présenté des infections postopératoires.

4-7 Saisie et Analyse des données :

Ces informations ont été traitées sur EPI INFO version 6 et saisi sous Microsoft Word 2007 et Excel 2007, sur un ordinateur portable Windows XP de marque TOSHIBA.

4-8 Questions d’Ethique :

Notre étude a porté sur 16 patients qui ont donné leur accord. Au cours de l’étude on a toujours respecté la dignité des patients et tout se fait dans la confidentialité.

Pour que les patients aient plus de bénéfices qu’aux risques on a établie un plan de travail :

Les prélèvements sont faits par les internes dans les bonnes conditions, et sont acheminés directement au laboratoire.

Les pansements sont faits avec des gants stériles à usage unique.

On a eu la majorité des résultats entre le 4^{ème} et le 6^{ème} jour et les patients sont traités avec des antibiotiques conformes à l’antibiogramme.

RESULTATS

5. RESULTATS :

5.1-Etat civil :

Tableau1 : Répartition des malades selon l'ethnie

Ethnie	Nombre de malade	Pourcentage(%)
Bambara	5	31,25
Peulh	4	25
Sarakolé	3	18,75
Malinké	2	12,5
Dogon	2	12,5
Total	16	100

Les ethnies Bambara et Peulh ont été les plus touchées avec respectivement 5 et 4 cas.

Tableau 2 : Répartition des malades selon les tranches d'âge

Tranches d'âge	Nombre de malade	Pourcentage(%)
0-20	4	25
21-40	10	62,5
41-60	2	12,5
Total	16	100

Agés extrêmes=2 et 59 ans Age moyen=30,3 ans

La tranche d'âge 21-40 a été la plus fréquente.

Tableau3 : Répartition des malades selon le sexe

Sexe	Nombre de malade	Pourcentage(%)
Masculin	15	93,75
Féminin	1	6,25
Total	16	100

Le Sex ratio est de 15% en faveur de l'homme.

Tableau 4: Répartition des malades selon les tranches d'âge et le sexe

Tranches d'âge\Sexe	Masculin	Féminin	Nombre de malades	Pourcentage(%)
0-20	4	0	4	25
21-40	9	1	10	62,5
41-60	2	0	2	12,5
Total	15	1	16	100

Age moyen homme=30,8 ans extrêmes=2 et 59 ans

Age moyen femme=23 ans

Tableau5 : Répartition des malades selon la provenance

Provenance	Nombre de malade	Pourcentage(%)
Bamako	7	43,75
Kayes	2	12,5
Koulikoro	2	12,5
Ségou	2	12,5
Mopti	2	12,5
Autres	1	6,25
Total	16	100

Autres=Cote d'ivoire.

Presque la moitié de nos patients sont venus de Bamako.

Tableau6 : Répartition des malades selon la profession

Profession	Nombre de malades	Pourcentage(%)
Fonctionnaire	4	25
Ouvrier	4	25
Cultivateur	2	12,5
Commerçant	2	12,5
Elève/Etudiant	2	12,5
Autres	2	12,5
Total	16	100

Autres=Berger et un enfant de 2 ans.

Presque 62,5 %de nos patients n'avaient pas beaucoup de revenu.

-Tous nos malades sont de nationalité malienne.

Tableau 7: Répartition des malades selon le mode de recrutement

Mode de recrutement	Nombre de malade	Pourcentage(%)
Urgence	13	81,25
Consultation normale	3	18,75
Total	16	100

Plus de la moitié de nos patients (81 ,25%) ont été pris en urgence.

Tableau8 : Répartition des malades selon la pathologie associée

Pathologie associée	Nombre de malade	Pourcentage(%)
Aucune	13	81,25
Anémie	1	6,25
Diabète	1	6,25
Autres	1	6,25
Total	16	100

Autres=Ulcère gastroduodéal.

La glycémie a été équilibrée et stabilisée avant l'intervention chirurgicale ;

L'anémie a été corrigée en transfusant le malade.

81,25% de nos patients n'ont présenté aucune pathologie associée.

Tableau 9 : Répartition des malades selon le diagnostic

Diagnostic	Nombre de malade	Pourcentage(%)
Hématome extra dural	4	25
Fracture embarrure	2	12,5
Fracture subluxation C5-C6	1	6,25
Fracture comminutive+luxation de T9	1	6,25
Fracture bifocale du fémur droit+disjonction de la symphyse pubienne	1	6,25
Fracture luxation C5-C6	1	6,25
Fracture de L4 avec compression médullaire	1	6,25
Ostéite	1	6,25
Canal lombaire étroit	1	6,25
Fracture cervicale C2-C3	1	6,25
Coxarthrose	1	6,25
Fracture tassement de L2-L3	1	6,25
Total	16	100

Hématome extra dural a été le plus fréquent avec 25%.

Tableau10 : Répartition des malades opérés selon les interventions chirurgicales programmées

Diagnostic	Nombre de malade	Pourcentage(%)
Ostéite	1	33,33
Canal lombaire étroit	1	33,33
Coxarthrose	1	33,33
Total	3	99,99

Tableau11: Répartition des malades opérés en urgence selon le diagnostic

Diagnostic	Nombre de malade	Pourcentage
Hématome extra dural	4	30,76
Fracture embarrure	2	15,38
Fracture subluxation C5-C6	1	7,69
Fracture comminutive+luxation de T9	1	7,69
Fracture bifocale du fémur droit+disjonction de la symphyse pubienne	1	7,69
Fracture luxation C5-C6	1	7,69
Fracture de L4 avec compression médullaire	1	7,69
Fracture cervicale C2-C3	1	7,69
Fracture tassement de L2-L3	1	7,69
Total	13	99,98

Hématome extra dural a été le plus fréquent avec 40%. Les patients pris en urgence (13/16) ont fait plus d'infection.

Tableau12 : Répartition des malades selon la durée d'hospitalisation pré opératoire

Temps en jours	Nombre de malade	Pourcentage(%)
0-5	11	68,75
6-10	3	18,75
11-15	2	12,5
Total	16	100

Extrêmes=1 et 14jours

Durée moyenne d'hospitalisation= 4jours

Tableau13 : Répartition des malades selon la catégorie d'hospitalisation

Catégorie	Nombre de malade	Pourcentage(%)
2^{ème} catégorie	8	50
3^{ème} catégorie	5	31,25
1 ^{ère} catégorie	2	12,5
VIP	1	6,25
Total	16	100

La 2^{ème} catégorie a été la plus fréquente.

Tableau14 : Répartition des malades selon le diagnostic et la technique opératoire

Diagnostic	Traitement chirurgical	Nombre de malade	Pourcentage(%)
Hématome extra dural	Drainage	4	25
Fracture embarrure	Levée d'embarrure	2	12,5
Fracture sublaxation C5-C6	Ostéosynthèse	1	6,25
Fracture comminutive+luxation de T9	Ostéosynthèse	1	6,25
Fracture bifocale du fémur droit+disjonction de la symphyse pubienne	Enclouage	1	6,25
Fracture luxation C5-C6	Ostéosynthèse	1	6,25
Fracture de L4 avec compression médullaire	Ostéosynthèse	1	6,25
Ostéite	sequestrectomie	1	6,25
Canal lombaire étroit	Laminectomie	1	6,25
Fracture tassement de L2-L3	Ostéosynthèse	1	6,25
Fracture cervicale C2-C3	Ostéosynthèse	1	6,25
Coxarthrose	Prothèse totale de la hanche	1	6,25
Total		16	100

Le drainage (évacuation de l'hématome) a été le plus utilisé.

Tableau15: Répartition des malades selon la durée d'intervention

Temps en minutes	Nombre de malade	Pourcentage(%)
60-90	3	18,75
91-120	5	31,25
181-210	2	12,5
181-240	3	18,75
211-240	2	12,5
241-300	1	6,25
Total	16	100

Durée moyenne d'intervention moyenne=149mn 41secondes

Extrêmes=60 et 300mn

5.2-Complications :

Tous nos 16 patients ont présenté une infection postopératoire.

5.2-1 Siège : Tous les patients ont présenté des infections au niveau de la plaie opératoire (frontal, cervical, dorsolombaire, pariétal).

5.2-2 Décès : Au cours de notre étude on a enregistré 1 décès.

5.3-Bactériologie :

Tableau16 : Répartition des malades infectés selon la nature du prélèvement

Prélèvement	Nombre de malade	Pourcentage
Pus	13	81,25
Écoulement séreux	3	18,75
Total	16	100

Tous nos patients ont fait le prélèvement bactériologique et nous avons eu tous les résultats(16) dont 14 positifs et 2 stériles soit respectivement 87,5% et 12,5%.

Tableau17 : Répartition des malades selon le délai d'apparition de l'infection

Temps en jour	Nombre de malade	Pourcentage(%)
0-10	12	62,5
11-20	4	37,5
Total	16	100

Délai moyen= 7,75 jours

Extrêmes= 3 et 16jours

Plus de la moitié de nos malades (62,5%) ont été infectés dans les 10 premiers jours.

Tableau18 : Répartition des patients selon le germe responsable

Germe	Fréquence	Seul	Associé	Pourcentage(%)
Escherichia coli	5	5	0	31,25
Staphylococcus aureus	4	3	1	25
Acinetobacter calcovar iwoffii	2	1	1	12,5
Citrobacter diversus	1	0	1	6,25
Aeromonas hydrophila	1	0	1	6,25
Pseudomonas aeruginosa	1	1	0	6,25
Kbebsiella pneumoniae	1	1	0	6,25
Sarrata marcescens	1	1	0	6,25
Total	16	12	4	100

Bacilles gram(-)=12 germes soit 75% ;

Cocci gram(+)=4 germes soit 25%.

Les résultats positifs permettent d'obtenir 16 germes. Dans 12 cas on a isolé un seul germe et dans 2 cas 2germes ont été isolés.

Escherichia coli a été le germe le plus fréquent avec 31,25 suivis de Staphylococcus aureus avec 25%.

Tableau19 : Répartition selon la température au moment du prélèvement

Température en°c	Nombre de malade	Pourcentage(%)
<37,5	3	18,75
37,5<T<38	4	25
38<T<39	7	43,75
>39	2	12,5
Total	16	100

Plus de 43,75% des patients ont présenté une hyperthermie.

5.4-Sensibilité des germes aux antibiotiques :

Les malades infectés en postopératoire ont été tous traités aux ATB. Ce traitement était associé à un pansement de la plaie.

Tous les malades infectés ont reçu des ATB conformes à l'antibiogramme sauf un par manque de moyen.

Tableau20 : Répartition des patients selon la prise des betalactamines et céphalosporines

Antibiotique	Fréquence	Pourcentage(%)
Ceftriaxone	3	25
Ceftazidime	2	16,66
Cefotaxime	2	16,66
Ampicilline	1	8,33
Cefalotine	1	8,33
Amoxi+acideclavulanique	1	8,33
Cefoxitine	1	8,33
Imipénème	1	8,33
Total	12	99,97

E.Coli a été le germe le plus sensible aux betalactamines et aux céphalosporines.

Ceftriaxone a été l'ATB le plus utilisé avec 25% suivi de Cefotaxime et Ceftazidime avec 16,66% chacun.

Tableau21 : Répartition des patients selon la prise des Aminosides

Aminoside	Fréquence	Pourcentage(%)
Amikacine	10	47,61
Genta	5	23,80
Kanamycine	4	19,04
Tobramycine	2	9,52
Total	21	99,97

E.Coli a été le plus sensible aux aminosides suivi de S.Aureus.

Amikacine a été plus utilisé avec 47,61% suivi de Genta avec 23,80%.

Tableau22 : Répartition des patients selon la prise des macrolides

Macrolide	Fréquence	Pourcentage(%)
Erythro	3	27,27
Pristi	3	27,27
Spira	3	27,27
Oléando	2	18,18
Total	11	99,99

Le germe le plus sensible a été le S.Aureus.

L'Oléando a été le moins utilisé des macrolides.

Tableau23 : Répartition des patients selon la prise des quinolones

Quinolone	Fréquence	Pourcentage(%)
Norflox	2	40
Cipro	2	40
Oflox	1	20
Total	5	100

Citrobacter a été le germe le plus sensible aux quinolones.

Cipro et Norflox ont été les plus utilisés avec 40% chacun.

Tableau24: Répartition des patients selon la prise des tétracyclines

Tétracycline	Fréquence	Pourcentage(%)
Tétracycline	1	33,33
Doxycycline	2	66,67
Total	3	100

S.Aureus a été le germe le plus sensible et doxy a été plus utilisé que les autres tétracyclines avec 66,67%.

Tableau 25 : Répartition des patients selon la prise des autres antibiotiques testés

Antibiotique	Fréquence	Pourcentage(%)
Chloramphénicol	6	40
Colistine	5	33,33
Sulfamides	3	20
Sulfamides et apparentés	1	6,67
Total	15	100

Dans ce tableau chloramphénicol (phénicolés) a été le plus utilisé avec 40% suivi de colistine (polypeptides) avec 33,33%.

E.Coli a été le germe le plus sensible suivi de S.Aureus.

Tableau 26 : Répartition des malades selon le délai de réception des résultats

Nombre de jours	Nombre de malades	Pourcentage
0-3	4	25
4- 6	12	75
Total	16	100

Délai moyen=4,18jours

Extrêmes=3 et 6jours

Plus de la moitié de nos patients ont reçu leurs résultats entre le 4^{ème} et le 6^{ème} jour.

Tableau 27 : Répartition des malades selon la durée du traitement avec les antibiotiques

Durée du traitement(en jour)	Nombre de malade	pourcentage
0-5	4	28,58
6-10	10	71,42
Total	14	100

Durée moyenne=7,92 jours

Extrêmes=5 et 10jours

On a eu 14 au total car 2 cultures sont revenues stériles.

-L'évolution sous antibiotique de tous nos patients a été favorable (jusqu'à la cicatrisation) sauf un cas de décès observé.

Tableau 28 : Résistance des germes isolés aux céphalosporines

Germes	Nombres de germes	Pourcentage
E.Coli	2	33,33
Acinetobacter calcovar iwoffi	2	33,33
Klebsiella pneumoniae	1	16,66
Sarrata marcescens	1	16,66
Total	6	99,98

Les souches de S.Aureus n'ont pas été testées aux céphalosporines.

Tableau 29: Sensibilité des germes isolés aux céphalosporines.

Germes	Nombre de germes	Pourcentage
E.Coli	3	50
Aeromonas hydrophila	1	16,66
Citrobacter diversus	1	16,66
Pseudomonas aeruginosa	1	16,66
Total	6	99,98

E.COLI a été sensible aux céphalosporines à 50% plus que les autres germes.

Mais il a été résistant aussi dans le tableau 35 à 33,33%.

5-5 Les patients qui ont fait des escarres :

Sept patients ont fait des escarres soit 2,4% mais c'est 6 qui ont accepté de faire le prélèvement bactériologique. On a eu tous les résultats dont 5 positifs soient 83,34% et 1 négatif soit 16,66%.

Tableau30 : Répartition des germes isolés selon leur fréquence

Germes	Fréquence	Seul	Associé	Pourcentage
Pseudomonas aeruginosa	2	2	0	40
Proteus vulgaris	1	1	0	20
S.Aureus	1	1	0	20
Morganella morganii	1	1	0	20
Total	5	5	0	100

Pseudomonas a été le germe le plus fréquent avec 40%.

Tous les germes isolés ont été seuls.

Tableau 31 : Répartition des malades selon la durée du traitement avec les ATB

Durée du traitement	Nombre de malade	Pourcentage	
0-5	3	60	
6-10	2	40	
Total	5	100	

Durée moyenne=6,2jours Extrêmes=3 et 10 jours

5-6 Sensibilité et la résistance des germes aux céphalosporines :

Plus de la moitié des germes (3/5) a été résistante aux céphalosporines soit 60% et 2 germes (40%) ont été sensibles aux céphalosporines respectivement au ceftriaxone et au cefotaxime.

Le traitement de l'antibiotique a été associé au pansement des escarres.

L'évolution a été favorable mais le traitement des escarres est difficile car il prend beaucoup de temps à se cicatriser.

5-7 coûts de la prise en charge :

La durée d'hospitalisation globale en moyenne est de 36,06 avec les extrêmes= 10 jours et 110 jours.

Pour les antibiotiques la moyenne est de 19442,143 FCFA avec des Extrême= 4520 et 57350 FCFA.

Nous n'avons pas évalué les pertes économiques pouvant être provoquées par l'immobilisation du malade à l'hôpital. De même les dépenses pour les repas des malades et leur accompagnant, ainsi que les déplacements n'ont pas été pris en compte. Donc le cout concerne les frais d'occupation du lit.

Le cout de l'hospitalisation est fonction des catégories d'hospitalisation, il y a 3 catégories.

Tableau 32 : Cout moyen d'hospitalisation globale en fonction des catégories.

Catégorie	Durée moyenne d'hospitalisation	<u>Cout en f CFA</u>
1 ^{ère}	36,06	180300
2 ^{ème}	36,06	90150
3 ^{ème}	36,06	27045
VIP	36,06	270450

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6-COMMENTAIRES ET DISCUSSION :

6-1.Méthodologie :

a-Echantillon : Notre étude a porté sur 250 malades opérés et hospitalisés dans le service de Traumato-Neurochirurgie de l'HGT de Janvier 2009 à décembre 2009.

Nous avons retenu 16 malades qui ont fait des complications infectieuses.

Notre échantillon est inférieur à ceux de certains auteurs [15, 42, 16,] respectivement 308, 369 et 592, mais supérieur à ceux d'autres études [1,43,] avec 120 et 75 cas.

b-Problèmes :

Notre étude a été prospective et a permis un suivi rapproché des malades à la différence de certains travaux qui ont été rétrospectifs [20,31].

L'hôpital Gabriel Touré ne dispose pas d'unité de bactériologie.

On a eu beaucoup de problèmes de transport car la distance entre l'HGT (lieu d'hospitalisation) et l'INRSP est un peu longue et les accompagnants étaient obligés de faire des allés et retours pour récupérer les tubes, amener les prélèvements et récupérer les résultats.

Le laboratoire de CVD ne reçoit les prélèvements que des enfants qui sont suivis par la CVD.

6-2.Résultats :

a. Fréquence des infections postopératoires :

Notre taux d'infection global est de 6,4%.

Notre taux global a été inférieur à ceux trouvés par certains auteurs dans les pays développés où ils ont fait des études [30, 15,16] avec des échantillons respectivement 262 ,308 ,592 cas.

En Europe et aux USA ce taux varie de 3à7% [29,32] ce qui montre que notre taux est identique à ces études.

Cependant notre taux d'infection postopératoire qui est de 6,4% est inférieur à ceux d'autres auteurs africains allant de 6,66 à 12,7% et 13,4 à 16,19%.

Ces différences qui existent entre les taux d'infections postopératoires peuvent s'expliquer par l'état du malade en période préopératoire, du service, du type d'étude.

Tableau1 : Taux des infections postopératoires au Mali selon les auteurs

Auteurs	Service	Année	% de l'infection postopératoire
Bougoudogo F.	Gynéco-obstétrique CHU Gabriel Touré	1980	16,00
Traoré N.	Chirurgie B CHU point G	1990	16,00
Traoré B.	Chirurgie A CHU point G	1992	15,70
Bengaly L	Chirurgie B CHU point G	1993	11,87
Diakité M	Urologie CHU Gabriel Touré	1996	11,50
Coulibaly A	Chirurgie B CHU point G	1998	13,33
Notre étude		2009	6,4

Ce tableau montre que de 1980 à 1998 notre taux a été le plus petit avec 6,4% d'infection postopératoire dans tous les services confondus.

c- Le délai d'apparition de l'infection postopératoire :

Il est entre le 3^{ème} et le 16^{ème} jour postopératoire.

Ce résultat est le même pour Bengaly [4] qui se situe entre le 3^{ème} et le 16^{ème} jour postopératoire et à celui de Le Nouvaille [31] (1^{er} au 15^e jour).

d- Nature des germes :

La fréquence de E.Coli a été très élevée par rapport aux autres germes pris isolement dans notre étude.

E.Coli a été le plus fréquemment isolé dans certaines études [25, 41,2].

Certains auteurs ont trouvé la prédominance de S.Aureus [4, 18, 23,35].

Des bacilles à gram(-) ont été les plus nombreux comme dans beaucoup d'études [42, 43,4].

e- Sensibilité des germes aux antibiotiques :

-E.Coli : Les souches d'E.Coli n'ont pas été testées à l'amoxi, ceftriaxone, ceftioxime, peni G.

Il ya eu résistance avec l'oxacilline d'après le tableau 20.

L'E.Coli a montré une forte résistance aux quinolones d'après le tableau 22 dans notre étude surtout au cipro, oflox, norflox.

Le S.Aureus a été résistant aux quinolones sauf à norflox ce qui est contraire à d'autres auteurs [18], tous les germes isolés n'ont montré aucune résistance aux quinolones, à la gentamycine et à l'amikacine.

E.coli a été très sensible à la gentamycine, à l'amikacine et à kanamycine suivi de S.Aureus dans notre étude.

Klebsiella et Acinetobacters (souches) n'ont pas été testées à la péfloxacine et à l'acide nalidixique dans notre étude alors qu'ils ont été sensibles à 100% à ces 2 précédemment chez Coulibaly A [12] ce qui est peu différent de la conclusion de DELAYE A [14] qui a obtenu des taux de sensibilité à l'acide nalidixidique de l'ordre de 70 à 81% mais n'a eu aucune résistance à la péfloxacine.

6-3.Facteurs pouvant influencer la fréquence des infections :

- a. Age : Nous n'avons pas trouvé de liaison entre l'âge de nos patients et l'infection. Ceci pourrait être lié à leur jeune âge (âge moyen a été 30,3 ans). Certains auteurs [18, 25,2] estiment que l'âge du malade est un facteur favorisant l'infection postopératoire.

Notre étude se rapproche de celle de Bengaly [4] et autres [34].

b- Le sexe :

Dans notre étude les hommes ont fait plus d'infection que les femmes .Cette étude se rapproche à celle de Diakité [17] mais contraire à celle de certains auteurs [42, 4, 35, 15,25].

La différence constatée peut être due au recrutement des malades dans les différents services et aux caractères à risque des hommes.

c- Durée du séjour d'hospitalisation avant l'intervention :

Certains auteurs [14,2, 25, 41,42] ont trouvé que plus la durée du séjour préopératoire est longue plus le risque infectieux est élevé.

Notre taux d'infection n'a pas été influencé par la durée d'hospitalisation préopératoire qui a été courte (en moyenne 4 jours)

d- Type de chirurgie :

Tous nos patients ont été de type I. On n'a pas eu la classique relation entre le risque infectieux et le type de chirurgie (classe Altemeier).

e-Durée de l'intervention :

La durée de l'intervention n'a pas influencé notre taux d'infection postopératoire comme pour d'autres [4,43]. C'est le contraire chez certains auteurs [23, 25, 14,15] et dans celle de Traoré [42] au Mali en 1992 selon laquelle le risque infectieux est très élevé si l'intervention dépasse une heure.

f-Anémie et hyperglycémie :

Certains auteurs [4, 18, 32, 35,17] ont trouvé que le risque infectieux a été plus important chez les malades opérés ayant une anémie ou une hyperglycémie que chez les malades ayant un taux d'hémoglobine ou de glycémie normale.

Dans notre étude on n'a pas eu de relation car on a corrigé l'anémie et la glycémie.

g-Nombre de personnes dans la salle d'opération :

Certains auteurs [15, 25,2] estiment que la fréquence d'infection serait élevée si le nombre de personnes en salle d'opération est élevé.

Par contre notre étude est la même que pour certains auteurs [4, 8, 42,43] qui n'ont pas trouvé que la survenue de l'infection n'était pas liée de façon significative au nombre de personne dans le bloc.

h-Durée d'hospitalisation postopératoire :

Dans notre étude les infections ont augmenté le nombre de jour d'hospitalisation postopératoire d'environ 12 jours.

Ce résultat est comparable aux résultats d'autres études [1, 4, 30, 42,43] dans lesquelles le séjour hospitalier a été majoré de 9 à 30Jours.

i-Décès post opératoire :

Nous avons enregistré un taux de 6,25% de décès postopératoire. Ce taux est à peu près identique à celui d'Ahnouh [1] mais peu différent de ceux de Traoré [42] qui trouve 2,16%. Ces différences pourraient être expliquées par la taille des échantillons, les modes de recrutement, type de maladies.

6-4 Les dépenses supplémentaires liées aux infections :

L'infection a augmenté le coût de la prise en charge.

Ce surcoût a été révélé par tous les auteurs [12, 3, 2].

L'argent dépensé est lié au coût d'hospitalisation, au prélèvement bactériologique et à l'antibiogramme, à l'achat des ATB prescrits, aux matériels de pansement que l'on a utilisé.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

7-CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS :

Notre étude a porté sur 250 malades hospitalisés et opérés dans le service de Traumato-Neurochirurgie.

On a eu un taux global d'infection postopératoire de 6,4% après une analyse des résultats.

Le siège de ces infections a été frontal dans 25% des cas.

Sur le plan bactériologique l'E. Coli a été le germe le plus souvent isolé.

Les bacilles gram(-) ont été les plus fréquents. Pour le type de chirurgie, tous nos malades sont de chirurgie propre.

En plus de l'anémie, l'hyperglycémie on peut citer l'équipe médico-chirurgicale parmi les facteurs augmentant le risque infectieux postopératoire.

Les infections postopératoires ont augmenté non seulement les couts du traitement mais aussi la durée d'hospitalisation sans être cause véritable de décès.

Le taux d'infection postopératoire est élevé malgré la rénovation du bloc opératoire.

Ainsi, nous recommandons :

-Une observation des règles d'hygiène et d'asepsie au bloc opératoire ainsi que dans les pavillons.

C'est une méthode efficace pour la prévention des infections postopératoires.

Elle doit être observée à tous les niveaux.

-Corriger et stabiliser l'anémie et la glycémie avant toute intervention chirurgicale si cela est possible.

-Faire l'antibiogramme avant toute antibiothérapie, au cas où c'est impossible utiliser les aminosides, les betalactamines et céphalosporines et les quinolones dans le traitement des infections postopératoires.

-Limiter les personnes dans le bloc opératoire.

-Mettre le matériel de pansement adéquat et suffisant dans les pavillons pour un travail de qualité.

-Création d'une commission de la lutte contre les infections nosocomiales.

BIBLIORRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1- AHNOUX A, COULIBALY A, KENDJA K.G, KOUADIO K, KANGA M.J.B, DOSSA H.

L'antibioprophylaxie dans un service de chirurgie en milieu africain. Etude préliminaire de 120 cas au CHU de Treichville.

Pub. Méd. Africaine 1993 ; 124 :38-41.

2- BADIROU O.A.

Contribution à l'étude des suppurations pariétales postopératoires dans le service de chirurgie viscérale du CHU de Cotonou.

Thèse de Médecine, Cotonou, 1994 ; N°584.

3- BARBUT F. ; LESAGE D. ; PETIT J.C.

Mécanismes généraux de résistance des bactéries aux antibiotiques.

Infectiologie tome V. Edition groupe liaison Sa. Paris 1995 ; P : 248-251.

4- BENGALY L.

Etude des infections postopératoires dans le service de chirurgie B à l'HNPG.

Thèse de pharmacie, Bamako, 1993 ; N°2.

5- BOUGOUDOGO F.

Etude bactériologique des complications infectieuses maternelles après césarienne.

Thèse de Pharmacie, Bamako, 1980 ; N°196.

6- BONE R.C. ; BALK R.A. ; CERRA DELINGER R.P. ; FENAM. ; KNAUS W.A. ; et al.

ACCEP/SCOM consensusconférence : définition of sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovation therapeinsin sepsis.

Chest 1992 ; 101 :1644-1655.

7- BRUN-BUISSON.

Les infections nosocomiales : Bilan et Perspectives rev.Med./Sciences.

Paris 2000 ; 16 :89-102.

8- CAMARA E.S.

Etude prospective de l'antibioprophylaxie sur un an au centre de traumatologie d'orthopédie et de rééducation fonctionnelle de Dakar.

Médecine d'Afrique Noire, 1992 ; 39, n°10 :701-704.

- 9- CARLET J. ; BLERIOT J.P. ; CHALFINE A. ; DAZZA F.F.
Antibiothérapie préopératoire en chirurgie digestive. Collection d'anesthésie et
de réanimation. Chirurgie digestive et de réanimation sous la direction de
BELGHITI J.Masson, Paris 1989 ; p : 39-55.
- 10- CLAESSOU B.
Quantitative recovery of doulaminating bacteria at operating and the relation to
post opérative infection in intestinal surgery.
Actachir.Scand, 1981,147 :285-288.
- 11- CCLIN PARIS-NORD.
Le réseau INCISO trois mois de surveillance des infections du site
opératoire dans 120 services de chirurgie de l'inter-région.
Paris-Nord.BEA 1999 ; 25 :106-7.
- 12- COULIBALY A.
Etude des infections postopératoires dans le service chirurgie B au point G.
Thèse de Med ; BKO ; 1999 ; n°87.
- 13- CRUSE P.J.E. FOORDR.
A five year prospective study of 23649 surgicalwouds.
Surg.Clin. ;Noorth Am.1980 ; 60 :27-40.
- 14- DELAYE A. ; DIALLO G. ; SISSOKO F. ; SOUMARE S. ; TRAORE
B.
Complications infectieuses post opératoires en chirurgie abdominale : rôle
et signification de la durée de l'intervention.
Mali Médical, 1995 ; 10, N°1&2 :22-27.
- 15- DELAMONICA P. ; BERANRDE E. ; BERRE A. ; ETIENNE N.
Facteurs discriminants du risque infectieux en chirurgie digestive réglée ;
Essai à propos de 308 cas. Ann de Chir.Paris 1982 ; 36 :531-537.
- 16- DETRY R, SABA I, KESTENS P.J.
Prévention des complications infectieuses en chirurgie colique élective.
Résultat
D'une expérience de 592 cas.
Annales de chirurgie 1996, vol.40, N°5 :305-309.

- 17- DIAKITE M.
Complications postopératoires en chirurgie urologique réglée
Thèse de Médecine, Bamako 2001.
- 18- DOUMBIA G.
Morbidity et Mortality observées dans un service de chirurgie générale au
CHU de Treichville, mars 1971-décembre 1982.
Thèse de Med, Abidjan, 1983, n°633.
- 19- DOLO I.
Les infections de la plaie opératoire dans le service de chirurgie générale et
Pédiatrique de l'HGT.
Thèse de Med, BKO 2001 ; n°30.
- 20- DUMARTINE.BRUCKERG.
Règle de la décontamination et de la désinfection du matériel médico-
chirurgical au bloc opératoire.
Annale de chirurgie, 1995, 49, n° :173-179.
- 21- ESPERANCE P.
Les Infections Postopératoires.
In Pathologie chirurgicale sous la direction du Pr Sicard.
Paris, Masson, 1978 :1520..0
- 22- FLEURETTE J. ; FRENEY I. ; REVERDY E.
Antisepsie et désinfection. Edition ESKA, 1995 :498-523 .
- 23- GILLES B.
Infection nosocomiale.
Epidemiologie, critère du diagnostic, principe du traitement.
Revue du praticien, 1997,47 :201-209.
- 24- GRANTHILC.T FOSSET.
Antibioprophylaxie en matière chirurgicale.Encyc.
Med-Chir. (Paris, France),1989 ;3698 :30-31.
- 25- GLEN C. ; HALL M.
Disinfection and sterilization.
Hospital epidemiology and infection control, Baltimore, 1995 :938-942.

- 26- Gorce P. ; De Abreu L.,PannetierC.,Collignon A.
Evaluation du risque infectieux nosocomial lié à l'anesthésie.
Annales Françaises d'anesthésie et réanimation, 1995, Vol.143, Supplément.
- 27- HAXNE J.J.
Association Belge pour l'hygiène hospitalière. Bulletin d'information.
Bruxelles 1984 ; N°2.
- 28- KAMPF G. ; GASTMEIER P. ; WISCHNEWSKI N. ; SCHLINGMANN J.
Nosokomiale Infektion in Deutschland Erfassung und prävention.
NIPED Studie Teil 1 : Zur Prevalenz in der Chirurgie.
Chirurg., 1996,67:637-642.
- 29- KITZIS M.
Risques infectieux en chirurgie.
Antibioprophylaxie : nouvelles stratégies 9^{ème} congrès français de chirurgie,
Paris 1991 ; 9 :15-21.
- 30- LEVY E. ; BORE A. ; OLIVIER J. ; LESAGE D.
Les infections à anaérobies en réanimation chirurgicale digestive :
éléments comparés de pronostic et de thérapeutique (262).
Annale chirurgie, 1982,32 :538-544.
- 31- LE NOUVAILLE Y.
Enquête épidémiologique sur les infections postopératoires à l'hôpital
d'Orthez.
Thèse de Médecine, Bordeaux, 1985.
- 32- MALLA M., BOSSERAY H., MICOULD M.
Infection nosocomiale.
Encycl. Med Chir (Paris-France), 1996,8001F10, 1 :1-3.
- 33- MEDECINE D'AFRIQUE NOIRE : 1993,40 (8/9).
- 34- MEDECINE DU MAGHREB 2001 N°91.

- 35- NDAYISABA G.; BAZIRA L. ; GAHONGANO G.; HITIMANA A. ;
KARAYUBA R.
Bilan des complications infectieuses en chirurgie générale.
Pub. Médecine d'Afrique noire : 1992, 39, n°8 et 9 :271-273
Analyse d'une série de 2218 interventions.
- 36- PETIT LAROUSSE DE LA MEDECINE.
Librairie Larousse, Paris, 2004 ; 3^{ème} édition : 91.
- 37- PILLY E.
Maladies Infectieuses.
12^{ème} édition, 1992 :317-319.
- 38-POPI.
Antibioprophylaxie en chirurgie, traitement non antibiotique des maladies
infectieuses.
Edition de Janvier 1991 :317-303.
- 39- Pr PICHARD E.
Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie.
Cours de Maladies Infectieuses ; BKO 2001.
- 40- Pr P. TULKENS ET A. SPINERVINE.UNIVERSITE CATHOLIQUE
DE LOUVAIN.
Pharmacologie et pharmacothérapie des anti-infectieux, 1990.Journal de
Pharmacologie, France 1997.
- 41- TIMBINE L.G.
Etude bactériologique des infections nosocomiales dans les services de
chirurgie générale, gynécologie, traumatologie, urologie et urgence et
réanimation à l' HGT.
Thèse de pharmacie, Bamako, 1998, N°6.
- 42- TRAORE B.
Complications infectieuses en chirurgie abdominale à propos de 369
opérés. Thèse de Médecine, Bamako 1993 ; n°4.

- 43- TRAORE N.
Etude prospective des infections en chirurgie B, à propos de 75 malades opérés.
Thèse de pharmacie d, Bamako, 1990, N°5.
- 44- VACHON F.
Antibioprophylaxie, risques infectieux en chirurgie.
J.Chir(Paris) 1986 ; 123 n°3 :197-203.
- 45- VELPEAU C. ; LOCKE B. ; VAN NERDERVELDE T. ; HEUGUET V.
Risques infectieuses en chirurgie orthopédique.
Encycl-Med.Chir (Paris-France) ; Techniques Chirurgicales orthopédiques, 1989, 44005,1 :2-7.
- 46- YEE J. ; CARISTON N.V.
Perioperative care of the immunocompromised patient.
World J.Surg. ; 1993,17 :207-214.
- 47- ZERBO G.A.
Etude des hémocultures positives au CHU de FANN-DAKAR, Bilan de trois
Années de laboratoire de bactériologie.Med.Afr.noire 1987.

ANNEXES

3. FICHE D'ENQUETE

1. **N° Fiche** : |__|__|__|__|
2. **N° Dossier** : |__|__|__|__|
3. **Nom et Prénom** :
4. **Age** :
5. **Sexe** : |__| (1=masculin, 2=féminin)
6. **Principale activité** : |__| 1=Fonctionnaire 2=Commerçant 3=Cultivateur 4=Ouvrier
5=Manceuvre 6=Ménagère 7=Elève et Etudiant 8=Autres à
préciser.....9=Indéterminée
7. **Ethnie** : |__| 1=Bambara 2=Sénoufo 3=Sarakolé4=Peulh 5=Sonrhäï 6= Bobo
7=Dogon 8=Minianka 9=Touareg 10=Autres à précise.....99=Indéterminée
8. **Situation matrimoniale** : |__|1=Marié 2=Célibataire 3=Veuf 4=Autres à préciser....
9=Indéterminée
9. **Provenance** : |__|1=Bamako 2=Kayes 3=Koulikoro 4=Sikasso 5=Ségou
6=Mopti 7=Tombouctou 8=Gao 9=Kidal 99=Autres à préciser.....
10. **Nationalité** : |__| 1=Maliennne 2=Autres à préciser 9=Indéterminée
11. **Niveau d'étude** : |__|1=Illettré 2=Primaire 3=Secondaire 4=Supérieur 5=Coranique
6=Autres à préciser..... 9=Indéterminée
12. **Contact à Bamako** :
13. **Mode de recrutement** : |__| 1=Urgence 2=Normale
14. **Motif de consultation** :
15. **Date de consultation** : |__|__|__|__|__|__|
16. **Date d'hospitalisation** : |__|__|__|__|__|__|
17. **Date de sortie** : |__|__|__|__|__|__|
18. **Durée d'hospitalisation préopératoire** : |__|__|__|__|
19. **Durée d'hospitalisation postopératoire**: |__|__|__|__|
20. **Diagnostic préopératoire** :
21. **Diagnostic postopératoire** :
22. **Pathologies associées** : |__|
1=Diabète 2=HTA 3=ANEMIE 4=Insuf rénale 5=Insuf hépatique 6=Aucune
7=Autres à préciser..... 9=Indéterminé
23. **Infection préopératoire** : |__| 1=Oui 2=Non
- 23a. Si oui, le siège : |__| 1=pulmonaire 2=urinaire 3=cutané 4=sous-cutané
5=cathéter 6=osseuse 7=autres à préciser.....
- 23b. si oui, les critères de diagnostic :
- 23c. Prélèvement bactériologique préopératoire : |__| 1=oui 2=non
- 23d. Nature du prélèvement :
- 23e. SI oui nom du germe :
- 23f. Infection préopératoire traitée : |__| 1=oui 2=non
- 23g. Si oui, médicaments prescrits : |__|__|

No	Produits	Voie d'administration	Posologie	Durée du Traitement
1				
2				
3				

24. **NFS préopératoire** : |__| 1=oui 2=non
 24a. SI oui hémoglobine préopératoire (g /dl).....
 24b. Si oui globules rouges.....
 24c. SI oui globules blancs.....
 24d. SI oui hématocrite.....
 25. **VS préopératoire** : |__| 1=oui 2=non
 25a. VS à la 1ere heure.....
 25b. VS à la 2eme heure.....
 26. **Glycémie préopératoire (mmol /l)** :.....
 27. **Créatininémie (Umol/l)** :.....
 28. **TP et TCK** :.....
 29. **Traitement chirurgical** :.....
 30. **Type d'anesthésie** : |__|
 1=générale 2=locorégionale 3=locale
 31. **Durée de l'opération**:.....
 32. **Opérateur** : |__|
 1=professeur 2=maître assistant 3=DES 4=interne
 5=1+2 6=1+4 7=3+4 8=2+4 9=Autres à préciser.....
 33. **Anesthésiste** : |__|
 1=Professeur 2= médecin 3=Assistant médical
 34. **Type de chirurgie** : |__| 1=Chirur propre 2=Chirur propre contaminée
 3=Chirur sale
 35. **Anti bio prophylaxie pré opératoire** : |__| 1=oui 2=non
 35a. Si oui, produits posologie voie durée.....

 36. **Anti bio prophylaxie per opératoire** : |__| 1=oui 2=non
 36a. Si oui, produits posologie voie durée.....

 37. **Infection postopératoire** : |__| 1=oui 2=non
 37a. Si oui, le siège :.....
 37b. Si oui : |__| 1=pendant l'hospitalisation 2=après la sortie
 38. **Critères de diagnostic de l'infection postopératoire** :.....
 39. **Prélèvement bactériologique postopératoire effectuée** : |__| 1=oui 2=non
 40. **Température au moment du prélèvement** : |__|__|__|
 41. **Si oui nom du germe postopératoire** :.....

 42. **Antibiogramme** : |__| 1=oui 2=non
 42a. Si oui sensibilité aux médicaments :.....

 42b. Si oui résistance aux médicaments :.....

 43. **Antibiothérapie postopératoire** : |__| 1=oui 2=non

43a. Si oui Antibiotiques prescrits :

No	Produits	Voie d'administration	Posologie	Durée du Traitement
1				
2				

-L'observance du traitement : |__|

1 : Absente 2 : Bien adaptée 3 : Mal adaptée

-Changements de traitement : |__|

1 : oui 2 : non

N	Produits	Voie D'administration	Posologie	Durée du Traitement
1				
2				

44. **Evolution** : |__|..... .. .

1=Favorable 2=Complication 3=Décès 4=Evadé 5=Autres à préciser

45. **Durée globale d'hospitalisation** : |__|__|__|__|

46. **Coût de la prise en charge:**

46a. Kit du Traumatisme (Grand ou Petit).....

46b. kit Anesthésie.....

46c. Kit Acte Chirurgical.....

46d. Cout de l'hospitalisation

47. coût du traitement après infection :.....

RESUME DE THESE :

Nom=Bouaré

Prénom=Mariame Yama

Titre de la thèse :

Etude des infections postopératoires dans le service de Traumato-Neurochirurgie à l'HGT.

Année universitaire=2008-2009

Ville de soutenance=Bamako

Pays d'origine=Mali

Lieu de dépôt=Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie.

Résumé :

De Janvier 2009 à Décembre 2009 nous avons mené une étude prospective sur 250 patients opérés.

Nos objectifs ont été de :

- Déterminer la fréquence des infections postopératoires,
- Déterminer la fréquence des germes le plus souvent en cause,
- Déterminer la sensibilité aux antibiotiques des germes les plus souvent en cause,
- Identifier les facteurs favorisant des infections postopératoires,
- Déterminer le surcoût à la charge du malade dans la prise en charge d'une infection postopératoire.

L'âge moyen de nos malades a été de 30,3 ans avec des extrêmes de 2-59 ans.

Au cours de notre étude nous avons enregistré 6,4% comme taux d'infection postopératoire.

L'analyse des résultats nous a permis de déterminer :

- Les germes les plus fréquemment isolés qui étaient E.Coli avec 31,25% suivi de S.Aureus avec 25%.
- Les aminosides et les beta lactamines+cephalosporines ont été les antibiotiques les plus actifs sur ces germes.

Mots clés : Chirurgie, infection, asepsie, coût.

SERMENT D'HYPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je jure au nom de l'être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure.