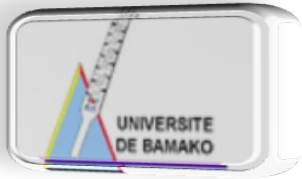


Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique



République du Mali

Un Peuple – Un But – Une Foi



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

Année Universitaire 2010/2011

N°.....

THESE

**INFECTION DU SITE OPERATOIRE
DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE
PEDIATRIQUE
DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
GABRIEL TOURE**

**Présentée et soutenue publiquement le .../.../ 2011 devant la Faculté
de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Bamako**

Par : M^R HAMA OUSMANE OUOLOGUEM

**Pour Obtenir le Grade de Docteur en Médecine
(DIPLOME D'ETAT)**

JURY

Président : Pr Souleymane DIALLO

Membres : Dr Broullaye SAMAKE

Co-directeur : Dr Yacaria COULIBALY

Directeur : Pr Gangaly DIALLO

Allah, le tout puissant, le miséricordieux,

Je te rends grâce pour les bienfaits dont tu m'as comblé jusqu'à présent et te prie de m'en accorder de nouvelles qui correspondent aux besoins de mon évolution. Me voici à la croisée des chemins, c'est par ta volonté que tout se dessine et se réalise ; puisse la conscience cosmique continuer à m'inspirer afin que je sois le digne instrument de tes desseins.

Amin

Au 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.

Amin

DEDICACES

- In memoriun

- **A mes Grand-parents** : Alpha TIMBINE et Kadidia GOIMBA
- **A mes tantes** : Gado ONGOIBA et Mariam OUOLOGUEM
- **A mon oncle** : Sidi TIMBINE

J'aurais voulu passer ces moments avec vous mais le tout puissant en a décidé autrement. Sachez que vos places dans mon cœur et ma pensée, resteront et demeureront immense.

Que vos âmes reposent en paix et Qu'ALLAH vous accueille dans son paradis.

Amin

- A mes parents

Ousmane OUOLOGUEM et Fatouma TIMBINE

Je ne saurai vous dissocier ni dans mes pensées, ni dans mon cœur.

Nous n'ignorons rien des sacrifices que vous avez fait pour nous assurer par la grâce d'ALLAH une bonne éducation. Vous nous avez inculqué l'amour du prochain, le sens du travail, de la responsabilité, et du goût de la réussite. Quelque soit l'intensité, la régularité et la durabilité de nos soutiens, nous ne pourrons jamais vous rendre la monnaie.

C'est pourquoi aujourd'hui ce travail vous revient dans toute son intégralité. Je vous dédie mes très chers parents ce modeste présent, fruit de vos prières, de vos soutiens sans faille, de vos sacrifices et de vos encouragements.

Qu'ALLAH (SWT) vous accorde Longue Vie et Bonne Santé. Veuillez agréer mon éternelle reconnaissance et ma profonde admiration.

- A mon oncle et beau père : Bourèma OUOLOGUEM

Humilité, Bonté, Générosité, Hospitalité ... telles sont les qualités qui te caractérisent. Tu as été, tu es et tu resteras à jamais un exemple à suivre pour tous les enfants de la famille et ma source d'inspiration unique. Longue Vie et Bonne Santé. Ce travail est le tiens.

- A mes oncles : Harouna, Oumar, Hama N., Yacouba, Souleymane et Hassane OUOLOGUEM

Vos soutiens moraux et matériels, vos conseils de dévouement dans le travail ont permis d'aboutir à ce résultat.

Trouvez ici mes profondes reconnaissances

- A mes sœurs et frères

Entre nous les mots n'ont pas leur place. Je souhaite simplement qu'ALLAH nous accorde Longue Vie et une Bonne Santé pour que nous puissions cheminer ensemble sur la route du destin avec Amour, Honnêteté, Sincérité, Respect mutuel, Dignité, Loyauté, Solidarité comme nous l'ont enseignés nos parents

- A mes tantes

Pour vos prières et encouragements sans cesse.

A mes grand-parents : Moussa, Youssouf, Hawa OUOLOGUEM, Mariam Yalcoué et Sabara PELIABA

Trouvez en ce document le fruit de vos bénédictions, vos encouragements et vos attachements.

A mes maitres formateurs :

Dr Mamby KETA et Dr Yacaria COULIBALY

Vous avez été plus qu'un maitre pour nous.

Trouvez en ce document le fruit de vos propres efforts.

A ma femme : Hawa OUOLOGUEM

Dire oui à quelqu'un c'est savoir partager tout y compris les peines et les douleurs.

Trouve en ce document le résultat de ta patience.

REMERCIEMENTS

Au terme de cette étude, il m'est particulièrement agréable d'exprimer ma reconnaissance et mes vifs remerciements à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à sa réalisation.

Principalement :

- **A tous mes maîtres** de l'école fondamentale <<Mamadou TOLO>> de Bandiagara, du Lycée <<Alfred Garçon>> et de la FMPOS de Bamako pour l'enseignement qu'ils m'ont transmis pendant mon parcours scolaire et universitaire.

- **A mes amis (es) :** Bourèma GOIMBA, Bourèma SINGUEPIRE, Amadou OUOLOGUEM, Amborko et Ay NANTOUME, Paul DOUGNON, Fily OGOIMBA, Elie SAYE et Nagnouma COULIBALY. pour leur soutien et la confiance qu'ils ont placée en moi.

- **A mes Amis de la faculté et promotionnaires :** Dr Abdramane OMBOTIME, Dr Aly GUINDO, Dr Sourakata OUMAROU, Dr Hamidou MAIGA, Dr Baminta (Toxi), Dr Christian THERA et Atime SAYE. pour leur aide et pour leur collaboration.

- **A toute la promotion <<Pr Aly GUINDO>> de la FMPOS.**
En souvenir des bons moments passés ensemble.

- **A mes aînés de la chirurgie générale et pédiatrique du CHU-GT :** Dr KEREMBE B., Dr KONATE M., Dr SAMUEL, Dr DJEITE A., Dr KAMATE B. ; Dr MALLE, Dr BORE, Dr DIARRA I., Dr COULIBALY O., Dr TOURE ML. et Dr TRORE D. pour leur disponibilité, leurs soutiens, et leurs précieux conseils.

- A mes collègues et promotionnaires de la chirurgie générale et pédiatrique

Dr DEMBELE M., Dr DAOU D., Dr COULIBALY AT., Dr TRAORE DA. ; Dr COULIBALY D., BAGAYOKO H., TOURE N., DENA ST., et SAMAKE H. pour leur esprit d'équipe et leur sympathie.

- A mes cadets de la chirurgie générale et pédiatrique : FAROTA S. ; SAGARA A., SANOGO L., COULIBALY Y., DIABY S., GORY M., TRAORE CO., TOGOLA B., DIARRA T., DIAKITE CO., DIALLO A., FOMBA A., KEITA M., HAROUNA et KEITA C. pour leur respect à mon égard.

- A tout le personnel médical et infirmier du service d'accueil des urgences, de la réanimation, de la pédiatrie, de la chirurgie générale et pédiatrique pour leur collaboration.

- A la famille DIAWARA à Dravela (Bamako) pour son hospitalité.

Enfin, je reformule mes remerciements à toutes les personnes qui m'ont aidé à la réalisation de ce travail et qui sont si nombreux pour que j'en fasse une liste nominative.

HOMMAGES

A notre maître et président du jury,

Professeur Souleymane DIALLO

- Maître de conférences agrégé en bactériologie à la faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto – stomatologie (FMPOS) ;
- Chef de département médico-technique au CHU- Gabriel TOURE (CHU-GT) ;
- Pharmacien, biologiste et colonel des forces armées du Mali ;
- Directeur général du centre d'infectiologie Charles MERIEUX

Cher maître,

C'est pour nous un grand honneur et un réel plaisir de vous avoir comme président et juge de ce travail malgré vos multiples responsabilités.

L'accueil que vous nous avez réservé ne nous a pas laissé indifférent.

- Votre gentillesse,
- Votre chaleur humaine,
- Votre ardeur et
- Votre rigueur scientifique font de vous un homme aux qualités indéniables.

Nous ne saurons trouver ici, cher maître l'expression de notre sincère reconnaissance.

Qu'ALLAH vous bénisse.

HOMMAGES

A notre maître et juge,

Docteur Broulaye SAMAKE

- Maître assistant en Anesthésie et Réanimation à la FMPOS ;
- Chef de service de la Réanimation au CHU-GT ;
- Membre de la société d'anesthésie, de réanimation et de médecine d'urgence.

Cher maître,

Nous sommes très touchés par votre simplicité, votre disponibilité et également par la spontanéité avec laquelle vous avez répondu à nos sollicitations pour juger ce travail.

Nous sommes très honorés de pouvoir bénéficier de votre apport pour l'amélioration de la qualité de cette thèse.

Veillez recevoir ici, cher maître, l'expression de nos sentiments les plus respectueux.

Qu'ALLAH vous garde.

HOMMAGES

A notre maître et co-directeur de thèse,

Docteur Yacaria COULIBALY

- Spécialiste en chirurgie pédiatrique;
- Maître assistant en chirurgie pédiatrique à la FMPOS;
- Membre de la société Africaine de chirurgie pédiatrique.

Cher maître

La chance que vous nous avez donnée, en nous acceptant dans votre service et en nous confiant ce travail, nous a permis de découvrir en vous un homme dont la simplicité, l'humilité, la générosité et la disponibilité forcent l'admiration.

Vos connaissances immenses et surtout votre maîtrise parfaite en la matière font de vous un formateur apprécié et désiré.

Nous voudrions témoigner ici, devant tout ce monde réuni, toute notre fierté et notre satisfaction d'avoir appris à vos côtés.

Soyez rassuré cher maître, de notre attachement et de notre profonde reconnaissance

Qu'ALLAH vous protège.

HOMMAGES

A notre maître et directeur de thèse,

Professeur Gangaly DIALLO

- Professeur titulaire de chirurgie viscérale ;
- Chef de département de la chirurgie du CHU Gabriel Touré ;
- Chevalier de l'ordre national de mérite en santé du Mali ;
- Colonel Major des forces interarmées du Mali ;
- Secrétaire général de la Société Malienne de Chirurgie Viscérale ;
- Trésorier de l'Association des Chirurgiens d'Afrique Francophone.

Cher maître,

C'était un véritable plaisir d'être encadré par vous pour l'élaboration de ce travail. Nous tenons à vous remercier d'abord pour votre enseignement et puis pour vos conseils tout au long de ce travail. Votre accueil bienveillant et votre disponibilité à tout moment, malgré vos multiples occupations, étaient pour nous une aide permanente.

Veillez trouver ici, cher maître, l'expression d'un vif témoignage de notre reconnaissance.

Qu'ALLAH vous donne longue et heureuse vie.

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| 1. Introduction..... | 1 |
| 2. Généralités..... | 4 |
| 2.1. Critères de définition de l'infection du site opératoire..... | 4 |
| 2.2. Historique..... | 5 |
| 2.3. Immunité..... | 6 |
| 2.4. Les facteurs de risque de l'ISO..... | 6 |
| 2.5. Bactériologie..... | 12 |
| 2.6. Diagnostic de l'infections du site opératoire..... | 20 |
| 2.7. Mesures de préventions des infections du site opératoire..... | 22 |
| 2.8. Principes du traitement..... | 30 |
| 2.9. Conséquences des infections du site opératoire..... | 31 |
| 3. Méthodologie..... | 32 |
| 4. Résultats..... | 37 |
| 5. Commentaires et discussions..... | 66 |
| 6. Conclusion et recommandations..... | 78 |
| 6.1. Conclusion | 78 |
| 6.2. Recommandations..... | 79 |
| 7. Références bibliographiques..... | 80 |

LISTE DES ABREVIATIONS

AME : Allaitement Maternel Exclusif

AMC : Allaitement Maternel Complémentaire

AMS : Allaitement Maternel Substitutif

ASA: American Society of Anesthesiologist

ATB : Antibiotique

A T C D : Antécédent

C. diversus : *Citrobacter diversus*

CDC: Center for Disease Control and prevention

C H U : Centre Hospitalier Universitaire

CHU-GT: Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré

C.V.C= Circulation Veineuse Collatérale

DES : Diplôme d'étude spécialisée

E. agglome : *Enterobacter agglomerans*

E.C.B.= examen cytobactériologique

E.C.B.U.= Examen Cytobactériologique des Urines

E. cloacae: *Enterobacter cloacae*

E. coli= *Escherichia coli*

F C F A : Franc Communauté Financière d'Afrique

FMPOS= Faculté de Médecine, de Pharmacie et Odonto-Stomatologie.

Hospit= Hospitalisation

Genta : Gentamicine

IAA : Invagination Intestinale Aigue

I M C : Indice de Masse Corporelle

I.N.= Infection nosocomiale

IPO= Infection Postopératoire

ISO: Infection du Site Opératoire

K. oxotyca : *Klebsiella oxytoca*

K. pneumo : *Klebsiella pneumoniae*

LCR : Liquide Céphalo-Rachidien

MAR : Malformation Ano-rectale

NNISS: National Nosocomial Infection Surveillance System.

P.aeruginosa : *Pseudomonas aeruginosa*

Post-op= Postopératoire

P N N : Polynucléaire Neutrophile

Resect. Anast : Résection Anastomose

SAU : Service d'Accueil des urgences

S. aureus= *Staphylococcus aureus*

SCO : Sténose Caustique de l'œsophage

SHP : Sténose Hypertrophique du Pylore

SMT: Sulfaméthoxazole-triméthoprime

L'infection est une prolifération microbienne ayant pour conséquence des réactions cellulaires, tissulaires ou générales, se traduisant le plus souvent par un syndrome inflammatoire [1].

L'infection du site opératoire (ISO) est une infection associée aux soins ; il s'agit d'une infection survenant au niveau de l'incision, des cavités ou des organes touchés lors d'une intervention chirurgicale effectuée dans les 30 jours précédents ou dans les 12 mois en cas de mise en place d'un implant ou d'une prothèse [2].

L'infection du site opératoire a toujours posé de problèmes aux chirurgiens, aux bactériologistes, aux réanimateurs et aux malades ; c'est pour cela que de nombreuses études lui ont été consacrées notamment en chirurgie digestive [3].

Les statistiques portant sur la fréquence des infections postopératoires (IPO) classent celle du site opératoire en second rang après les infections urinaires [4].

L'infection du site opératoire (ISO) est la première cause de mortalité et de morbidité en chirurgie abdominale propre [4].

Aux États-Unis, à Washington, en 2010 une étude réalisée par BUCHER et coll. à l'hôpital pédiatrique St Louis a montré que 0,99% des enfants opérés ont développé une ISO [5] ; ce taux était estimé à 18,7 % en 2003 selon l'étude de PORRAS-HERNANDEZ dans un hôpital pédiatrique à Mexico [6].

En Suisse une enquête menée par MÜHLEMANN et coll. en 2007 dans les hôpitaux pédiatriques de Berne a montré que l'infection du site opératoire était retrouvée chez 3,2% des enfants opérés [7].

En Afrique, au Nigeria en 2009, AMEH et coll. ont trouvé un taux d'infection du site opératoire estimé à 23,6% au service de chirurgie pédiatrique de Zaria [8], alors qu'au Mali ce taux était évalué à 7,3% en 2007 selon l'étude de TOURE réalisée dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU de Gabriel Touré [9].

Le diagnostic de l'ISO est facile si l'infection est superficielle et difficile lorsqu'elle est profonde [4].

Le coût induit par une infection du site opératoire est estimé à 40%, elle augmente le séjour hospitalier d'environ 60% [10].

Le traitement de l'ISO est souvent difficile car il exige quelques fois de multiples interventions chirurgicales aboutissant le plus souvent à des résultats médiocres ou à des séquelles redoutables [4].

Le pronostic de l'ISO est bon si l'infection est superficielle ; lorsque celle-ci est profonde, elle conduit le plus souvent à des reinterventions rendant le pronostic péjoratif avec une mortalité atteignant 10% [8].

La prévention de l'ISO repose sur un très grand nombre de facteurs et doit être le soucis de toute l'équipe chirurgicale. L'utilisation des antibiotiques en prophylaxie entraîne une diminution du nombre d'infection mais obéit à des indications bien précises [11].

Depuis le changement du bloc opératoire à froid effectué en 2008, aucune étude n'a été réalisée dans le service pour apprécier l'impact de ce déménagement sur les infections du site opératoire ; d'où l'intérêt du sujet.

Objectifs

Objectif général

- Etudier l'infection du site opératoire (ISO) dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU-Gabriel Touré.

Objectifs spécifiques

- Déterminer la fréquence globale de l'ISO ;
- Analyser les facteurs favorisant l'ISO ;
- Identifier les germes responsables et tester leur sensibilité aux différents antibiotiques ;
- Evaluer le coût direct de la prise charge.

2.1. CRITERES DE DEFINITIONS DES ISO : [12]

Anatomiquement trois(3) niveaux de profondeurs ont été considérés selon les critères validés par le CDC d'Atlanta (USA), mais de nouvelles modifications concernant les ISO ont été apportées lors de la révision des définitions des infections nosocomiales publiées en 2007 par le Comité technique des infections nosocomiales et des infections liées aux soins (CTINILS). Celui-ci considère :

2.1.1 : Infection superficielle de l'incision :

C'est une infection survenant dans les 30 jours suivant l'intervention, et affectant la peau (ou les muqueuses), les tissus sous-cutanés ou les tissus situés au dessus de l'aponévrose de revêtement, diagnostiquée par :

- Ecoulement purulent de l'incision ;
- Micro-organisme associé à des polynucléaires neutrophiles à l'examen direct, isolé par culture obtenue de façon aseptique du liquide produit par une incision superficielle ou d'un prélèvement tissulaire ;
- Ouverture de l'incision par le chirurgien et en présence de l'un des signes suivants : douleur ou sensibilité à la palpation, tuméfaction localisée, rougeur, chaleur (une culture négative, en l'absence de traitement antibiotique, exclut le cas).

Remarque : L'inflammation minime confinée aux points de pénétration des sutures ne doit pas être considérée comme une infection.

2.1.2. Infection profonde (de l'incision ou de l'organe-espace) :

C'est une infection survenant dans les 30 jours suivant l'intervention, ou dans l'année s'il y a eu mise en place d'un implant ou d'une prothèse, affectant les tissus, organes ou espaces situés au niveau ou au dessous de l'aponévrose de revêtement ouverts ou manipulés durant l'intervention, diagnostiquée par :

- Ecoulement purulent provenant d'un drain sous-aponévrotique ou placé dans l'organe ou dans l'espace ;

- Déhiscence spontanée de l'incision ou ouverture par le chirurgien et en présence d'au moins un des signes suivants : fièvre $> 38^{\circ}\text{C}$, douleur localisée, ou sensibilité à la palpation et micro-organisme isolé par culture, obtenue de façon aseptique, d'un prélèvement de l'organe ou du site (une culture négative, en l'absence de traitement antibiotique, exclut le cas).
- Abscesses ou autres signes d'infection observés lors d'une réintervention chirurgicale, d'un examen histopathologique, d'un examen d'imagerie ou d'un acte de radiologie interventionnelle.

2.2. HISTORIQUE : [13]

- Vers le début du 17^{ème} siècle, le Hollandais LEEUWENN-HOECK décrivit les premiers microbes grâce à un microscope qu'il perfectionna.
- L'utilisation des antiseptiques dans les infections fut initiée par les travaux de HOLMES et SEMMEL WEISS. C'est vers la fin du XIX siècle (1867) que JOSEPH LISTER (1827-1912) instaura le principe de l'asepsie dans la pratique de la chirurgie ; il fut l'un des premiers à comprendre que bien des maladies postopératoires étaient dues aux déplorables conditions d'hygiène que connaissent alors tous les hôpitaux, il s'inspira des travaux de LOUIS PASTEUR qui estimait que l'air atmosphérique véhiculait des germes bactériens pouvant être cause des suppurations
- En 1880, la blouse à l'usage du personnel médical fut créée.
- CHARLES CHAMBERLAND (1851-1908) utilisa l'autoclave pour usage médical (Stérilisation des linges).
- En 1889 HALSTED aux USA mit au point un gant en caoutchouc stérilisable.
- En 1896 MINK découvrit l'action stérilisante des rayons X.
- En 1900, MIKULICZ mit au point des masques opératoires.

- En 1928, BOB FLEMING découvrit les propriétés antibactériennes de la pénicilline.
- En 1941, apparurent les sulfamides grâce aux travaux de DOMAGK.

2.3. IMMUNITE : [14]

2.3.1. Immunité naturelle :

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

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

2.3.2. Immunité acquise :

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

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

2.4. Les facteurs de risques de l'infection du site opératoire : [14, 15]

2.4.1. Les facteurs liés au malade :

❖ *Le score ASA (American Society of Anesthesiologist)*

Il existerait une corrélation entre la fréquence des ISO et le score ASA qui prend en compte la gravité des pathologies sous-jacentes. Il existe cinq classes ou scores :

- Score 1 : Patient n'ayant aucune autre pathologie que celle nécessitant l'intervention chirurgicale ;
- Score 2 : Patient ayant une perturbation modérée d'une grande fonction ;
- Score 3 : Patient ayant une perturbation grave d'une grande fonction ;

- Score 4 : Patient ayant un risque vital imminent ;
- Score 5 : Patient moribond.

❖ ***La malnutrition :***

Elle augmente d'une manière globale le risque infectieux par la diminution de la synthèse des immunoglobulines, des taux sériques du complément, l'atrophie des tissus lymphoïdes et par l'affaiblissement de l'activité cellulaire des macrophages, des monocytes et des lymphocytes T et B.

❖ ***Le diabète :***

Lorsqu'il n'est pas équilibré, il peut entraîner une ischémie locale par micro angiopathie multipliant ainsi le risque infectieux par quatre (4).

❖ ***L'âge :***

Il influence le taux des ISO qui augmente aux extrêmes de la vie : en dessous de un an et au dessus de soixante cinq ans (65).

❖ ***La corticothérapie, la chimiothérapie et la radiothérapie :***

Elles modifient les défenses de l'organisme dans le sens d'une immunosuppression qui augmente à son tour le risque infectieux.

❖ ***L'antibioprophylaxie abusive :***

Elle favorise les infections par modification de la flore physiologique et la sélection de mutants résistants.

❖ ***Les autres facteurs de risques liés au terrain :***

L'anémie, la drépanocytose, la cirrhose, l'obésité, la transplantation, la splénectomie, l'insuffisance hépatique et l'insuffisance rénale favoriseraient la survenue des infections du site opératoire.

2.4.2. Les facteurs liés à l'intervention :

2.4.2.1. Type de chirurgie :

La classification des actes chirurgicaux en fonction de leur risque infectieux en quatre groupes a été réalisée par ALTMEIER.

- **Classe I** : chirurgie propre : plaie opératoire non infectée, sans symptôme inflammatoire, sans ouverture d'un viscère creux et sans rupture de l'asepsie. Le risque infectieux est inférieur à 5%.

- **Classe II** : chirurgie propre-contaminée : ouverture d'un viscère creux avec contamination minime et absence d'infection en cours au niveau de ce viscère (oropharynx, tube digestif, voies respiratoires, appareil urinaire et génital, voies biliaires) ; rupture minime de l'asepsie et drainage mécanique. Le risque infectieux est inférieur à 10 %.

- **Classe III** : chirurgie contaminée : elle 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 du tube digestif. Exemple : abcès appendiculaire, chirurgie colorectale. Le risque infectieux est inférieur à 20 %.

- **Classe IV** : chirurgie sale : elle se définit comme un traumatisme de plus de 4 heures ou avec des corps étrangérés, des tissus dévitalisés ou par la présence d'une contamination fécale. Le risque infectieux est supérieur à 30 %.

2.4.2.2. La durée de l'intervention :

L'allongement de la durée de l'intervention influence négativement le taux d'ISO par exposition. Une durée de deux heures est une limite au delà de laquelle le risque augmente.

Tableau I : Percentile 75 en fonction du type de chirurgie

| Type d'intervention | Nombre d'actes | Temps en(heures) |
|---------------------------------------|----------------|------------------|
| Pontage coronaire | 7553 | 5 |
| Chirurgie cardiaque | 1042 | 5 |
| Chirurgie vasculaire | 4982 | 3 |
| Autre chirurgie cardio-vasculaire | 1032 | 2 |
| Chirurgie thoracique | 1191 | 3 |
| Appendicectomie | 1292 | 1 |
| Chirurgie hépto-bilio-pancreatique | 210 | 4 |
| Cholécystectomie | 4508 | 2 |
| Colectomie | 2285 | 3 |
| Chirurgie gastrique | 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 |

2.4.2.3. Les facteurs techniques :

Les facteurs techniques sont essentiels. Ils tiennent à l'expérience de l'opérateur, à la technique de l'intervention qui sera la moins traumatique et la moins

hémorragique. La qualité de l'hémostase et la rigueur de la dissection diminuent le risque infectieux.

Le drainage, quand il est nécessaire, doit être mis en place, mais enlevé le plus tôt possible. Le drainage aspiratif semble être le plus fiable et le moins pathogène.

2.4.2.4. Le site de l'intervention :

L'intervention à proximité d'une zone infectée et sur région pileuse et humide augmente le risque infectieux du site opératoire.

2.4.2.5. Anesthésie : il existe une corrélation entre l'ISO et la qualité de l'anesthésie. En effet l'hypoxie augmente le risque infectieux.

2.4.2.6. La préparation du malade :

L'absence de la préparation cutanée doublerait le risque infectieux du site opératoire. Le rasage de la peau la veille de l'intervention, s'accompagne d'un taux plus élevé d'infection que lorsqu'il est effectué le jour de l'intervention. L'utilisation préopératoire immédiate d'une tondeuse semble être la meilleure.

2.4.3. Les facteurs liés à l'environnement :

❖ *L'hospitalisation :*

L'écosystème hospitalier est un milieu fermé constituant un facteur de risque d'ISO par la présence des germes multi résistants. En effet, l'allongement de la durée de l'hospitalisation préopératoire augmente le risque d'infection de 1% pour une durée supérieure à un jour et de 4% pour une durée supérieure à 14 jours en chirurgie propre.

❖ *Les locaux chirurgicaux :*

L'absence d'isolement de la salle opératoire, l'architecture du bloc et son aération influencent le risque d'ISO.

❖ *L'hygiène en salle opératoire :*

Elle est en rapport avec le nombre de personnes au cours des interventions et le nettoyage régulier des locaux. Elle a un rôle déterminant dans la survenue des ISO.

❖ ***Les conditions de ventilation du bloc opératoire :***

Le manque de renouvellement d'air influence sur la survenue des ISO par la présence d'air ambiant contenant des particules chargées de germes.

2.4.4. Calcul du score de NNISS :

NNISS : National Nosocomial Infection Surveillance System.

Il a été établi par le CDC d'Atlanta dans le but d'évaluation plus précise du risque infectieux postopératoire. Il serait plus fiable que celui de l'American Collège of Surgeons qui ne contient que la classe d'ALTMEIER. C'est un score composite formé par l'addition du score obtenu par les variables suivantes :

- classe ASA
- classe d'ALTMEIER
- durée de l'intervention

Ainsi le score de NNISS se calcul de la manière suivante :

❖ **Score ASA :**

0= score ASA 1 ou 2

1= score ASA 3, 4 ou 5

❖ **Classe d'ALTMEIER :**

0= chirurgie propre ou propre-contaminée

1= chirurgie contaminée ou sale ou infectée

❖ **Durée d'intervention**

0= durée inférieure ou égale à T heures

1= durée supérieure à T heures

T= valeur seuil pour la durée d'intervention correspondante au percentile 75 de la durée de chaque type d'intervention.

2.5. Bactériologie :

2.5.1. Les flores bactériennes : [16]

2.5.1.1 Flore bactérienne normale de l'homme : on distingue quatre flores principales :

❖ La flore cutanée :

Elle est située sur la couche externe de la peau dans les glandes sébacées et les follicules pilosébacés, les bactéries Gram (+) sont majoritaires parmi lesquelles on peut citer : *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* et *propionibacterium acnes*.

Les bacilles Gram(-) en moindre fréquence sont dominées par l'*Acinetobacter* qui est isolé dans les zones humides.

❖ La flore oropharyngée :

Elle est très riche, dominée par les bactéries aérobies et anaérobies. Elle comprend essentiellement les Streptococques alpha, beta et non hémolytiques, et des Neisseria saprophytes.

❖ La flore intestinale :

On distingue 5 flores intestinales :

✓ **La flore gastrique :** inconstante, provient de la flore orale et celle contenue dans les aliments. Elle est constituée de bactérie vivant en milieu acide (Lactobacille, Streptocoque).

✓ **La flore duodéno-jéjunale :** identique à la flore gastrique.

✓ **La flore iléale :** elle est essentiellement composée de bactéries anaérobies telles que les Bacteroides.

✓ **La flore colique :** elle est caractérisée par une prédominance des bactéries anaérobies sur les bactéries aérobies dans un rapport de 100 sur 1. Les bacteroides sont dominants parmi les anaérobies ; les entérobactéries sont dominantes avec *Escherichia coli* en tête parmi les aérobies.

✓ **La flore fécale :** elle est proche de la flore colique et est peu abondante.

On note la présence des bactéries anaérobies Gram(-) : Bacteroides du groupe fragilis, fusobacterium et Gram(+) : Eubacterium, Bifidobacterium, Clostridium, Peptococcus. En moindre fréquence, existe aussi les aérobies, bacilles Gram(-) : E. coli, Citrobacter, Klebsiella, Proteus et cocci Gram(+) : Entérocoques.

❖ **Flore vaginale :**

Chez la petite fille et la femme en ménopause la sécrétion oestrogénique et le glycogène sont absents, le pH vaginale est compris entre 6 et 7. La flore vaginale est variée avec prédominance des cocci à Gram(+), de bacilles Gram(-) aérobies et anaérobies.

Chez la femme en période d'activité génitale la sécrétion oestrogénique est présente, le glycogène est transformé en acide lactique par la flore de DÖDERLEIN (Lactobacillus). Le pH est entre 4 et 5. On retrouve également le corynébactéries, les anaérobies (Clostridium) mais peu d'entérobactéries.

2.5.1.2. La flore hospitalière :

Au cours de l'hospitalisation, la flore bactérienne normale va, sous l'influence de nombreux facteurs tenant à l'affection sous-jacente ou à l'antibiothérapie curative ou prophylactique, subir des modifications importantes. La colonisation qui en résulte est d'une part, le point de départ d'infection hospitalière endogène et d'autre part, responsable par manu portage d'infection croisée et enfin, source d'une colonisation de sites normalement stériles.

❖ **Au niveau de la peau :**

L'apport local par manu portage de germes pathogène ainsi que l'utilisation d'antiseptique ou d'antibiotique locaux favorisent la colonisation par des micro-organismes opportunistes.

La colonisation par des souches de staphylocoques méthycillino-résistantes est associée à l'hospitalisation et la sélection exercée par l'antibiotique, ceux-ci ne faisant que rarement partie de la flore à l'admission.

❖ **Au niveau oropharyngé :**

Au cours de l'hospitalisation, la flore saprophyte subit des modifications quantitatives. Les cocci à Gram(+) et les anaérobies sont remplacés par une flore dite colonisatrice caractérisée par la prédominance d'une seule espèce bactérienne ou plus rarement de plusieurs. Les micro-organismes rencontrés sont le plus souvent des bacilles à Gram(-) et accessoirement des levures. On retrouve ainsi *Klebsiella*, *E. coli*, *Proteus*, *Enterobacter*, *Serratia*, un faible pourcentage de *Pseudomonas* et de *S. aureus*.

❖ **Au niveau intestinal :**

La modification de la flore intestinale est marquée par trois mécanismes :

- Destruction des souches bactériennes sensibles ;
- Dépression de la réponse immunitaire de l'hôte ;
- Sélection des bactéries antibio-résistantes.

La conséquence de cette modification est soit une destruction complète de la flore intestinale, soit une rupture de l'équilibre entre bactéries dominantes et sous-dominantes.

❖ **Au niveau vaginal :**

L'antibiothérapie modifie la flore vaginale normale et favorise la colonisation par des micro-organismes opportunistes.

Les bactéries rencontrées sont : *Enterococcus*, *Enterobacter* et *P. aeruginosa*.

❖ **La flore contaminatrice des cathéters :**

La contamination expose le patient aux risques de complications septiques dont la manifestation la plus grave est la septicémie. Les micro-organismes le plus souvent en cause sont : *Staphylocoques coagulase négatif*, *S. aureus*, *Candida albicans* et *Klebsiella pneumoniae*.

Tableau II : Les principaux germes des infections postopératoires rencontrés en fonction des organes opérés :

| Germes | Aérobies stricts | Aérobies-anaérobies facultatives | Anaérobies stricts |
|------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| Bacilles Gram négatif | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (3) | <i>Klebsiella</i> (2) <i>Shigella</i> (2) <i>Yersina pestis</i> (1,2) <i>E. coli</i> (1,2) <i>Enterobacter</i> (1,5) <i>Serratia</i> (1,4) <i>Citrob.frundii</i> (1,3) <i>Providencia</i> (4) | <i>Bacteroides fragilis</i> (2) |
| Bacilles Gram positif | | <i>Listeria</i> (4) <i>Bacillus</i> (4) | <i>Clostridium perfringens</i> (1,2,3) |
| Cocci Gram négatif | <i>Acineto.</i> (2,4) | | |
| Cocci Gram positif | <i>S.epidermidis</i> (1, 4) | <i>S. aureus</i> (1, 4) <i>Streptocoque</i> (1, 4) <i>Pneumocoque</i> (4) | <i>Peptostrep-coque</i> (2, 3, 4) |

1= toute chirurgie abdominale

2= chirurgie digestive

3= chirurgie uro-génitale

4= chirurgie de la paroi

5= chirurgie des voies biliaires.

2.5.2. Les sources de contamination : [17]

On distingue essentiellement deux sources de contaminations : exogène et endogène

❖ **Contamination exogène** : elle se fait par :

- Utilisation du matériel souillé,
- L'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 et paramédical.

❖ **Contamination endogène** :

Elle est liée au patient et à la pathologie opérée. La contamination se fait par :

- La peau du malade : le patient s'auto-infecte à la faveur des lésions cutanées consécutives aux cathéters, aux injections intra musculaires, aux rasages préopératoires et aux incisions.

- Les cavités septiques de l'organisme : tube digestif, voies urogénitales et trachéobronchiques. Cette contamination peut survenir par ouverture pendant l'intervention de ces cavités soit par voie hématogène d'origine digestive en particulier.

2.5.3. Mécanisme d'action des antibiotiques : [18]

2.5.3.1. Accès à la cible bactérienne :

L'accès à leur cible moléculaire est le préalable à l'action des antibiotiques. Les cibles sont situées dans la paroi ou à l'intérieur de la cellule bactérienne. Pour gagner ces sites, les antibiotiques empruntent des systèmes dédiés au transport des substances nutritives (porines) ou diffusent à travers les structures pariétales grâce à leurs propriétés physico-chimiques (hydrophilie ou lipophilie).

2.5.3.2. Mécanismes biochimiques d'action et pharmacologie :

2.5.3.2.1. Les inhibiteurs de la synthèse du peptidoglycane :

▪ Les β -lactamines :

Ce sont des analogues structuraux des substrats d'enzymes (transpeptidase, carboxypeptidase) de la phase terminale de la synthèse du peptidoglycane.

Les β -lactamines se fixent de façon covalente sur ces enzymes, les empêchant ainsi d'assurer leur fonction. Ces enzymes sont situées sur la face externe de la membrane interne et sont nommées protéines liant les pénicillines ou PLP. Ce sont les cibles des β -lactamines.

Il existe plusieurs types de PLP dans une espèce bactérienne donnée. Chaque PLP lie un groupe de β -lactamines différentes. Selon les PLP bloquées, la synthèse sera perturbée différemment. On aboutit alors à des cellules à paroi anormale qui, souvent, ont des morphologies atypiques (forme filamenteuse, ovoïde...). Trois (3) conséquences importantes dérivent de ce mode d'action.

a. Les β -lactamines ne sont actives que sur des bactéries qui sont en train de synthétiser du peptidoglycane, c'est-à-dire des bactéries en voie de croissance. Elles sont inactives sur des bactéries quiescentes.

C'est le cas par exemple de certaines souches de streptocoques, isolées au cours d'endocardite. Ces souches adaptées aux tissus infectés, sont à l'abri des chocs osmotiques, elles n'ont donc plus besoin d'une paroi normale et sont, par conséquent, résistantes aux β -lactamines. Les mêmes souches cultivées *in vitro* se remettent à synthétiser une paroi normale et redeviennent sensibles aux β -lactamines.

b. Les β -lactamines ne sont pas bactéricides elles-mêmes. Cependant, elles bloquent la synthèse du peptidoglycane en respectant les enzymes qui l'hydrolysent et qui sont destinées à réguler cette synthèse en détruisant le

peptidoglycane en excès. Ces enzymes (les autolysines) continuent alors de détruire le peptidoglycane sans que celui-ci ne soit renouvelé, ce qui, à terme, entraîne la mort cellulaire par choc osmotique le plus souvent.

Certaines souches des bactéries à Gram positif, sont déficitaires en autolysines et deviennent par conséquent, tolérantes aux β -lactamines qui perdent leur activité bactéricide.

c. Les β -lactamines sont d'autant plus actives sur une souche que celle-ci possède des PLP qui lui sont spécifiques. Par exemple, l'imipénème se fixe sur pratiquement toutes les PLP, ce qui explique son spectre large. Il a une affinité particulière pour les PLP2 qui donc est encore plus actif sur les souches équipées de cette PLP.

Les β -lactamines ne pénètrent pas dans les eucaryotes, elles diffusent moyennement dans les tissus. Certaines diffusent dans le LCR (pénicilline A). Elles sont éliminées sous forme actives par le rein et pour certaines par la bile (uréidopénicillines, pénicilline A, certaines céphalosporines).

La toxicité des β -lactamines est très faible, mais peuvent donner lieu à des accidents immuno-allergiques (sujet allergique au β -lactamine). Ces allergies se manifestent surtout par des rash cutanés mais peuvent entraîner des réactions anaphylactiques sévères. Ces allergies sont souvent croisées entre toutes les β -lactamines.

D'autres antibiotiques comme les glycopeptides ou les macrolides inhibent la synthèse du peptidoglycane pariétal selon des mécanismes différents.

2.5.3.2.2. Désorganisation des systèmes membranaires :

Les polymyxines se fixent sur les phospholipides membranaires. Elles perturbent ainsi le transfert membranaire de nutriments et inhibent les phosphorylations oxydatives du métabolisme énergétique dont les enzymes se trouvent au niveau de la membrane cytoplasmique. Ces antibiotiques sont actifs sur les Gram négatif dont ils perturbent les deux (2) systèmes membranaires.

2.5.3.2.3. Inhibition de la synthèse protéique :

▪ Aminosides :

Ces antibiotiques se fixent sur la sous unités *30 S* des ribosomes et perturbent ainsi la lecture des ARNm. Dans ces conditions, la bactérie synthétise des protéines anormales non fonctionnelles.

Ces antibiotiques n'agissent que sur des bactéries qui synthétisent des protéines. Si on les associe à un antibiotique comme le chloramphénicol qui inhibe la synthèse protéique à un autre niveau on aboutit à un antagonisme pharmacologique avec perte partielle ou totale des propriétés antibiotiques des deux (2) produits.

Les aminosides ne se fixent pas sur les ribosomes des cellules eucaryotes, ce qui en fait des inhibiteurs spécifiques de la synthèse protéique bactérienne et explique qu'ils ne soient pas toxiques à ce niveau sur les cellules eucaryotes. Ces produits sont néanmoins toxiques sur la VII^{ème} paire de nerfs crâniens. Cette toxicité se manifeste surtout chez les insuffisants rénaux chez qui les posologies doivent être adaptées.

▪ Le chloramphénicol :

Cet antibiotique se fixe sur la fraction *50 S* du ribosome et empêche la fixation de l'ARNt inhibant ainsi l'élongation des chaînes polypeptidiques.

2.5.3.2.4. Perturbation de l'ADN bactérien :

▪ Quinolone :

Cette famille d'antibiotique bloque l'ADN gyrase dont le rôle est d'assurer le surenroulement en super-hélice de l'ADN du chromosome bactérien.

▪ Rifampicine :

Cet antibiotique bloque la transcription de l'ADN en ARNm.

2.5.4. Résistance des bactéries aux antibiotiques : [18,19]

Une espèce bactérienne peut être résistante à un antibiotique, du fait de sa structure cellulaire ou de son métabolisme. On parle alors de résistance naturelle ou constitutionnelle et souche est qualifiée de sauvage car non modifiée. Elle contribue à définir le spectre antibactérien d'un antibiotique ; il en est ainsi :

- Des *Proteus mirabilis* aux tétracyclines,
- Des Proteus, Providencia et Serratia à la colistine,
- Des Enterococcus à la lincomycine,
- Des Entérobactéries aux macrolides,
- Des Klebsiella à l'ampicilline et à la carbenicilline,
- Des Streptocoques aux aminosides,

Les bactéries peuvent acquérir des moyens nouveaux pour résister à l'action de tel ou de tel antibiotique. On parle alors de résistances acquises.

Les propriétés de résistances sont génétiquement déterminées par des gènes de résistance naturels ou acquis. Ces gènes ne s'expriment que lorsque les conditions de l'environnement (*in vivo* ou *in vitro*) le permettent. L'un des rôles du bactériologiste qui étudie une souche isolée chez un malade, est de recenser toutes les résistances qu'est capable d'exprimer cette souche, c'est-à-dire ses gènes de résistances, soit en les détectant directement, en détectant leur expression phénotypique.

2.6. Diagnostic des infections du site opératoire :

L'infection du site chirurgical se développe en général quelques jours à quelques semaines après l'opération. Dans 90% des cas, une infection se manifesterà dans les 30 jours suivant l'acte chirurgical [11].

Cliniquement, le diagnostic d'infection repose surtout sur la présence d'un écoulement anormal au niveau du site chirurgical. Ceci peut être associé à un œdème, un érythème, une déhiscence de la plaie ou à la formation d'abcès.

Toutefois, les signes et symptômes locaux peuvent être absents, de même que ces signes ne signifient pas nécessairement la présence d'une infection. De plus,

les infections profondes ne se manifestent pas nécessairement par des signes au niveau de l'incision [11].

Lors de toute suspicion d'infection, des prélèvements doivent être réalisés pour examen microscopique direct, cultures et antibiogramme. Il est très important que cet envoi soit accompagné de bons renseignements cliniques notamment sur le niveau et le type de prélèvement : la présence des bactéries isolées à partir d'un frottis superficiel d'une plaie n'a pas du tout la même signification clinique qu'un prélèvement profond ou un écoulement purulent franc. Relevons également qu'un écoulement stérile à la culture ne signifie pas nécessairement l'absence d'infection, particulièrement chez les sujets recevant des antibiotiques [11].

Critères hématologiques et bactériologiques des infections : [20]

Critères bactériologiques :

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

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

Critères hématologiques :

La numération des globules rouges peut montrer une anémie dans certaines infections. La vitesse de sédimentation est augmentée dans les syndromes infectieux inflammatoires.

La numération des globules blancs est aussi évocatrice dans les infections, ainsi une hyperleucocytose à polynucléaire neutrophile oriente vers une infection bactérienne.

Les plaquettes peuvent être diminuées au cours des infections de même qu'une tendance à l'éosinopénie est observée à la phase précoce des infections bactériennes.

2.7. Mesures de prévention :

2.7.1. Mesures générales de prévention :

2.7.1.1. L'antiseptie : [21,22]

C'est l'ensemble des méthodes et moyens destinés à prévenir l'infection en détruisant ou en inhibant la croissance des micro-organismes sur les tissus vivants ou les objets inanimés en utilisant des procédés physiques (filtre, rayonnement) ou chimiques (substances bactéricides, virucides ou fongicides).

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

Les principaux antiseptiques sont :

- L'Alcool éthylique à 70° :

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

- Les hypochlorites dilués :

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

- L'iode :

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

- L'eau oxygénée :

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

- Les ammoniums quaternaires :

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

- Les phénols :

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

- Les acides organiques :

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

- La chlorhexidine :

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

- Le trichlocarban :

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

2.7.1.2. Asepsie : [21, 22]

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

2.7.1.3. Décontamination : [21]

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

2.7.1.4. Désinfection : [22,23]

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

La désinfection de haut niveau peut être réalisée par ébullition ou par trempage dans divers désinfectants chimiques. La désinfection du matériel préalablement décontaminé s'effectue par immersion dans un bac de 5 litres d'une solution désinfectante afin d'assurer le contact du désinfectant avec toutes les parties du matériel, les instruments articulés demeurent ouverts, les canaux et cavités sont soigneusement irrigués. Le bac doit être muni d'un couvercle afin d'éviter l'évaporation de la solution et les émanations de vapeurs toxiques. La solution se dilue au fur et à mesure de l'immersion du matériel ainsi son efficacité s'altère progressivement. Il est donc recommandé de procéder au renouvellement du bain désinfectant au moins une fois par semaine, plus souvent si la quantité du matériel à désinfecter est importante. Le temps d'immersion est de quinze minutes pour une désinfection standard ; ceci est variable en fonction du produit utilisé.

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

2.7.1.5. Stérilisation : [21, 22]

C'est l'ensemble des méthodes permettant de tuer les micro-organismes vivants de nature bactérienne (végétative ou sporulée), virale ou parasitaire portés par un objet. Pour une bonne stérilisation il faut les étapes suivantes : la

décontamination (10 à 20 minutes), le nettoyage, la désinfection (froid, chaud), le séchage et la stérilisation proprement dite.

- La stérilisation par la chaleur :

La stérilisation par la chaleur sèche (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 matériel chirurgical, la verrerie et la porcelaine. Elle n'offre pas de garantie en raison du caractère isolant de l'air et de la différence de densité des objets et des parois du conditionnement.

La stérilisation par la chaleur humide (autoclave à vapeur d'eau) :

L'autoclave utilise la vapeur d'eau sous pression comme fluide stérilisant. Il existe une relation simple entre la vapeur d'eau et sa température ; un diagramme permet de contrôler les différentes phases du cycle. Le temps d'exposition à la vapeur d'eau sous pression est variable selon la charge. Un autoclave rapide à faible contenance peut ainsi permettre de stériliser un instrument par une exposition de cinq minutes à 134°C, de trois minutes à 144°C.

Cette méthode est utilisée pour le linge, les solutés liquides, la porcelaine, les instruments métalliques dans leur emballage définitif (poreux). Ce procédé a des inconvénients liés à ses limites (non résistance à la température des matériaux plastiques). Pour contrôler la stérilisation il faut :

- Vérifier le fonctionnement correct de l'autoclave.
- Vérifier le diagramme d'enregistrement du temps, de la température et de la pression de la vapeur d'eau.
- Avoir un cahier de stérilisation dans lequel chaque charge doit être enregistrée.
- Validation biologique en utilisant les bandelettes porteuses de spores.

- La stérilisation par les rayonnements ionisants :

La 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 stérilisant à froid est sûr, contrôlable et reproductible. Il permet de stériliser un article dans son emballage unitaire définitif. Elle est utilisée pour le caoutchouc et le métal. Elle a des limites parce que l'irradiation modifie la structure moléculaire des polymères synthétiques et naturels.

- La stérilisation par filtration :

Elle est réservée aux liquides et aux gaz ne supportant pas la chaleur. Ce n'est pas une méthode fiable d'où l'intérêt d'ajouter aux liquides et aux gaz filtrés un antiseptique.

- La stérilisation par l'oxyde d'éthylène

Ce procédé utilise un gaz toxique très hydrosoluble, qui à la chaleur modérée produit une alkylation des macromolécules bactériennes. Il a l'avantage d'être utilisé pour les matériaux thermolabiles. Il est impératif d'observer après stérilisation une période de désorption dans une armoire spéciale à 55°C, à renouvellement d'air trois fois par minute pendant au moins trois jours. Ce temps peut atteindre 15 jours ou 30 jours pour que certains matériaux (caoutchouc, latex) atteignent la teneur maximale de deux pour mille (2‰) en oxyde d'éthylène.

2.7.1.6. Stockage, conditionnement et présentation du matériel : [23]

Le stockage et le conditionnement doivent éviter la récontamination du matériel : champs, étui ou boîte stérile. Le lieu de stockage doit être régulièrement décontaminé. Une bonne présentation du matériel lors de son utilisation permet d'éviter leur contamination. Elle est particulièrement importante dans les implants prothétiques.

2.7.1.7. L'antibioprophylaxie : [22]

C'est l'administration d'antibiotiques avant la contamination bactérienne potentielle liée à l'acte opératoire. Elle a pour objectif la réduction de la

fréquence des infections chirurgicales. Elle est réservée aux interventions associées à une fréquence élevée d'infection postopératoire ainsi qu'aux interventions dont les complications septiques, bien que rares ont des conséquences vitales ou fonctionnelles graves.

Elle est indiquée uniquement dans certains gestes chirurgicaux des classes I (propre) et II (propre contaminé) selon la classification d'Altemeier. Les actes chirurgicaux des classes III (contaminée) et IV (sale) relèvent d'une antibiothérapie curative adaptée.

L'administration d'antibiotique doit être de courte durée si possible poursuivie pendant 24heures mais jamais au-delà de 48heures.

2.7.1.8. Principes généraux de prévention pour les hôpitaux : [2, 24]

- **Les bâtiments :**

Ils doivent être dans les normes par leurs surfaces, leurs aérations. Ils doivent être nettoyés matin et soir avec des désinfectants à la serpillière sans balayage préalable. Le sol de la salle d'opération est nettoyé après chaque intervention avec de l'eau de javel diluée, l'ensemble du bloc est lavé à grande eau avec une solution désinfectante à la fin de chaque semaine.

- **Le personnel :**

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

- **L'habillement :**

Les vêtements de travail du personnel visent en première ligne la protection du personnel face aux contaminations diverses provenant des patients et vice versa. En principe les vêtements de travail doivent être changés chaque jour, plus souvent si nécessaire (souillures visibles...).

Tout personnel rentrant au bloc opératoire doit être muni d'un bonnet cachant largement les cheveux, d'une bavette en tissu imperméable prenant le nez, la bouche et le menton ; et de chaussures ou couvre-chaussures réservés uniquement au bloc opératoire.

- **Le déchet :**

A l'hôpital les circuits propres et sales doivent être clairement individualisés. Tous les objets piquants et tranchants doivent être jetés dans des conteneurs spéciaux. Les déchets d'activité de soins à risques infectieux sont éliminés dans des récipients spéciaux et suivent une filière spécifique de ramassage et de transport visant à une incinération ou à un enfouissement. L'emballage, le ramassage, le transport et les modalités d'incinération font l'objet d'une réglementation très précise.

2.7.1.9. Principes de prévention en milieu chirurgical : [21]

- **Le bloc opératoire :**

C'est le point de départ de la plupart des infections postopératoires. L'architecture du bloc doit permettre la séparation entre les interventions septiques et les interventions aseptiques et doit comporter : les salles d'intervention ; une salle de stérilisation contiguë et communiquant avec les salles d'intervention, un vestiaire, une salle de réveil, une salle de préparation du chirurgien, une salle de préparation du malade, une toilette interne à distance des salles d'opération. La salle d'intervention doit comporter deux portes (une pour l'entrée et l'autre pour la sortie du malade), la température ne doit pas dépasser 20°C.

Pour la collecte des déchets, les objets piquants ou coupants sont placés dans un récipient avec couvercle et contenant une solution décontaminante puis enfouis. Les pièces opératoires doivent être mises dans des emballages imperméables et conduites à l'incinération.

- **Le personnel soignant du bloc opératoire :**

La plupart des infections viennent du chirurgien et des matériaux de travail. Le nombre de personne au bloc doit être limité, les mouvements du personnel de la salle d'opération vers l'extérieur doivent être limités. Le personnel doit se débarrasser de sa tenue de ville dans les vestiaires. Le personnel porteur d'une infection susceptible d'être transmise à l'opéré doit s'abstenir d'entrer en salle d'opération jusqu'à ce qu'il ne représente plus un risque pour le malade.

- **Les barrières :**

C'est l'ensemble des dispositifs entre l'équipe chirurgicale, le patient et le site opératoire afin d'éviter les contaminations. Elles comprennent : les blouses opératoires avec bavette, les tabliers imperméables, les masques et lunettes, les champs opératoires stériles, les bottes imperméables, les gants stériles. Les barrières doivent respecter les normes établies.

- **Le patient :**

La flore saprophyte du patient est impliquée dans la survenue des I.N. Pour cet effet le malade doit être lavé avec un savon antiseptique avant l'entrée au bloc opératoire. Toutes les tares, affections ou infections susceptibles d'entraîner une infection de la plaie opératoire doivent être corrigées ou traitées au préalable. Il faut éviter le rasage la veille de l'intervention ; il favorise la survenue des infections, préférer plutôt l'épilation.

- **Le lavage des mains :**

L'hygiène des mains demeure la mesure essentielle pour réduire les I.N. En milieu chirurgical le lavage des mains se fait dans un lavabo débitant de préférence de l'eau stérile avec un savon antiseptique. Le lavage durera 3 à 5 minutes. Il doit comporter 4 temps :

- **1^{er} temps :** Eau simple de la main jusqu'au coude.
- **2^{ème} temps :** Eau savonneuse de la main jusqu'au coude.
- **3^{ème} temps :** Brossage (ongles) puis l'eau savonneuse jusqu'à la moitié de l'avant-bras.

- **4^{ème} temps** : Savonnage de la main au poignet suivi de rinçage.

Pendant chacun de ces temps l'eau doit couler de la main vers le coude.

2.7.2. Mesures spécifiques de prévention : [25]

❖ En préopératoire :

- Limitation de la durée du séjour hospitalier préopératoire et proposer les explorations préopératoires en ambulatoire.
- Dépistage et traitement des infections préexistantes.
- Préparation cutanée avec une douche la veille de l'intervention, la dépilation par tondeuse ou crème épilatoire de la zone à opérer. L'usage du rasoir doit être définitivement banni.

❖ Au bloc opératoire :

• Concernant le patient :

Lavage de la zone opératoire avec du savon antiseptique puis rinçage.

Deuxième application de l'antiseptique par le chirurgien.

• Concernant le ou les opérateurs :

Protocoles écrits de lavage chirurgical des mains et d'habillage.

Restriction des présences inutiles, des déplacements inopportuns et des bavardages.

❖ En postopératoire :

- Asepsie rigoureuse lors de la manipulation des drains.
- Privilégier les systèmes d'aspirations clos.
- Limiter la manipulation des drains.
- Asepsie rigoureuse lors de la réalisation des pansements

2.8. Principes du traitement : [26]

❖ Objectifs :

- Juguler l'infection en obtenant une apyrexie complète et la disparition du syndrome infectieux ;
- Prévenir les complications ;

- Cicatriser la plaie opératoire ;

❖ **moyens :**

- Médicaux : antibiothérapies, antiseptiques, antalgiques ;
- Chirurgicaux : pansement, drainage, réintervention ;

❖ **indications :**

- Dans l'infection superficielle du site opératoire associée à un syndrome infectieux, un traitement médical et un pansement sont préconisés. L'antibiothérapie est prescrite et réévaluée en fonction de l'antibiogramme.

- Dans les infections profondes et/ou viscérales : en plus du traitement médical, le traitement chirurgical est primordial, il s'agit essentiellement du drainage et nettoyage des abcès et même une réintervention en cas de fièvre $>38^{\circ}$ C, douleur localisée et sensibilité à la palpation. L'antibiothérapie est un complément ; elle est prescrite et réévaluée en fonction de l'antibiogramme.

2.9. Conséquences des infections du site opératoire :

- **Morbidité et mortalité :** l' ISO sont source de complications locales telles que les éviscérations, les fistules, les éventrations, des cicatrices disgracieuses et systémiques (choc infectieux) qui font toute la gravité de la pathologie. La mortalité est estimée en France entre 1 à 4% [13, 27].

- **Augmentation du séjour hospitalier :** prolongement du séjour hospitalier en moyenne de 14,3 jours par ISO soit 70% [13].

- **Le surcoût :** augmente le coût global de la prise en charge d'environ 40 % [27]

- **La sélection des germes multi résistants ;** [28]

- **Les conséquences médico-légales :** la responsabilité médico-légale en ce qui concerne les ISO n'est engagée que lorsqu'il peut être démontré que le médecin ou le personnel soignant a été négligent et que l'infection est le résultat d'une défaillance des procédures de références [28].

3.1. Cadre d'étude

Cette étude a été réalisée dans le service de chirurgie pédiatrique du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré (CHU-GT) à Bamako (MALI).

3.2. Situation géographique

Situé au centre administratif de la ville de Bamako (commune III), le CHU-GT est limité à l'Est par le quartier de Médina coura, à l'Ouest par l'école nationale d'ingénieurs (E.N.I), au Nord le quartier général de l'Etat Major de l'armée de terre, au sud, la gare du chemin de fer du Mali. Ancien dispensaire, le CHU-GT est une structure sanitaire érigée en hôpital le 17 février 1959 et portant le nom Gabriel Touré en mémoire d'un étudiant soudanais en médecine mort de peste contracté au chevet de son malade. L'hôpital est devenu un centre hospitalier universitaire depuis l'avènement de l'université de Bamako en 1996.

Dans l'enceinte de cet établissement on retrouve au nord le pavillon BENITIENI FOFANA qui abrite le département de chirurgie, à l'étage de ce pavillon (de la partie centrale vers l'ouest) respectivement les services de chirurgie générale et pédiatrique ; à l'angle Sud-ouest le service d'accueil des urgences (SAU) où se font les urgences chirurgicaux.

3.3. Description du service de chirurgie pédiatrique

3.3.1. Les locaux

- ❖ Le service de chirurgie pédiatrique, est composé de :
 - Sept (7) bureaux : un (1) pour le chef de service, deux (2) pour deux (2) chirurgiens dont un (1) est cubain, un (1) pour le major, un (1) pour les internes, un (1) pour les infirmiers et un secretariat.
 - Sept salles d'hospitalisations (32 lits) dont :
 - Deux salles de première catégorie,
 - Deux salles de deuxième catégorie,
 - Trois salles de troisième catégorie dont une réservée pour la chirurgie septique.
 - Le service dispose :
 - Sept (7) lavabo repartis dans les différents bureaux ;
 - Deux (2) conteneur pour objets piquants ou coupants : un (1) en salle de pansement et l'autre (mobile) sous le chariot des infirmiers.
 - Le bloc opératoire situé à l'étage, à l'angle EST du même pavillon que le service partage avec la Gynéco-Obstétrique.
 - ❖ Le service d'accueil des urgences : il comprend quatre secteurs :
 - Premier secteur : accueil et tri ;
 - Deuxième secteur : deux unités d'hospitalisation de courte durée et huit box ;
 - Troisième secteur : un bloc opératoire que partage les différentes spécialités chirurgicales sauf la Gynéco-obstétrique, une salle de stérilisation et une de décontamination.
 - Quatrième secteur : une salle de déchoquage pour le conditionnement avant le bloc ou avant l'admission en réanimation, et une salle de garde.

3.3.2. Le personnel

- Les chirurgiens pédiatres sont au nombre de trois dont une cubaine.
- Deux assistants médicaux dont un est le major et l'autre l'aide de bloc.
- Trois (3) infirmiers de premier cycle.

- Trois (3) aides soignants.
- Un (1) technicien de surface.

Le personnel non permanent :

Les étudiants thésards faisant fonction d'interne de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS).

Le service reçoit également les DES, les médecins stagiaires, les étudiants externes de la FMPOS, les élèves de l'INFSS (Institut National de Formation en Science de la Santé), et de la Croix Rouge.

3.3.3. Les activités :

3.3.3.1. Le service de chirurgie pédiatrique :

Les consultations externes ont lieu tous les jours du lundi au vendredi. La visite se fait chaque matin, les hospitalisations se font tous les jours. Le staff du service a lieu à 7H30, tous les jours du lundi au jeudi ; le staff général rassemblant toutes les spécialités chirurgicales a lieu chaque vendredi ; la programmation des patients à opérer se fait tous les mardi et vendredi, les différentes interventions ont lieu tous les lundi et mercredi pour les malades programmés. Les <<thésards>> sont répartis dans les différentes salles d'hospitalisations, le bloc opératoire et la consultation externe.

3.3.3.2. Le service d'accueil des urgences

C'est le lieu de passage de toutes les urgences chirurgicales du CHU Gabriel Touré ; sauf les urgences gynéco-obstétricales.

3.4. Type d'étude et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale, prospective réalisée du 1^{er} janvier au 30 Juin 2010 soit une période de 6 mois.

3.5. Echantillonnage :

- La taille de l'échantillon a été calculée à partir de la formule :

$$N = \varepsilon^2 \alpha \times P \times q / I^2$$

N= taille minimum de l'échantillon.

ε = Écart réduit de la loi normale, égale à 1,96 pour $\alpha=5\%$.

P= fréquence relative d'un événement mesurable sur la question.

Q= complémentaire de la probabilité $p=1-q$, $q=1-p$.

I= la précision, varie entre 2% et 8% (dans les études de médecine).

Un taux d'infections du site opératoire de 7,4% a été retrouvé par TOURE en 2007 [9] dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU-GT

$$N = \frac{\epsilon^2 \alpha \times P \times q}{I^2}$$

Ici : $\epsilon=1,96$ pour $\alpha=5\%$

$$P = 0,074$$

$$Q = 0,926$$

$$I = 5\%$$

$$N = (1,96)^2 \times 0,074 \times 0,926 / (0,05)^2 = 105,30$$

$$N = 105$$

La taille requise pour notre échantillon a été estimée à 105 cas.

3.6. Critères d'inclusion et de non inclusion :

❖ Critères d'inclusion :

Tous les enfants âgés de 0 à 15 ans opérés et suivis dans le service jusqu'au 30^{ème} jour postopératoire.

❖ Critères d'exclusion :

- Tous les enfants âgés de 0 à 15 ans opérés dans le service et perdus de vue avant le 30^{ème} jour postopératoire.
- Les enfants dont les parents n'étaient pas consentant.

3.7. Méthodes :

Le recueil des données a été effectué par nous mêmes. Un interrogatoire au lit du malade a permis de remplir le questionnaire. La consultation des dossiers, des fiches d'anesthésie et cahier de registre apportaient les éléments d'informations complémentaires indispensables pour valider les données recueillies.

Le questionnaire comportait :

- Les données personnelles et administratives.

- Les données cliniques, biologiques et radiologiques.
- Les données concernant l'infection du site opératoire.

L'infection du site opératoire a été identifiée selon les critères suivants, définis par le C.D.C d'Atlanta (Center for Disease Control and prevention) [30] :

Tableau III : définition de l'ISO selon le CDC d'Atlanta

| Type d'infection | Critères Cliniques et/ou radiologiques | Bactériologie | Critères minimums pour le diagnostic |
|------------------------------|--|---|---|
| Infection du Site opératoire | <ul style="list-style-type: none">- écoulement purulent (1)- écoulement séro-sanglant (2)- rougeur et /ou chaleur (3)- fièvre > ou = 38 °C (4) | <ul style="list-style-type: none">-culture Positive (5) | <ul style="list-style-type: none">- 1 ou- 2+5 ou- 3+5 |

Une surveillance des plaies opératoires a été faite jusqu'au 30^{ème} jour postopératoire.

Un prélèvement a été fait pour chaque infection. Ces prélèvements étaient directement acheminés vers le laboratoire de biologie médicale de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (I N R S P) ou le laboratoire Rodolphe MERIEUX.

- **A l'INRSP** : les prélèvements sont introduits dans un bouillon tryptase soja et mise à l'étuve. Chaque matin on les observe et cela pendant une semaine. Les positifs sont sortis avant le 5^{ème} jour et on procède à coloration de Gram. En fonction du résultat, on choisit les milieux à ensemencer pour l'identification du germe. En on effectue un antibiogramme.

- **Au laboratoire Rodolphe MERIEUX** : les écouvillons envoyés au laboratoire Rodolphe MERIEUX ont été ensemencés dans des milieux propices pour la découverte des cocci à Gram positifs, des entérobactéries et des bacilles à Gram négatifs non fermentaires. A la suite les colonies isolées ont été l'objet d'une identification et d'étude de susceptibilité aux antibiotiques.

Le laboratoire Rodolphe MERIEUX utilise un système APPI (mini APPI : Biomérieux-SA, Marcy l'étoile, France) et un système compact appelé le Vitek 2 compact (Biomérieux-SA, Saint-Louis, Mo, USA) pour l'identification et l'étude de la sensibilité aux différents antibiotiques.

3.8. Analyse et saisie des données

Le traitement de texte et les tableaux ont été réalisés sur Microsoft Word 2007.

Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel SPSS (version 10.0).

Les résultats ont été discutés avec le test statistique de khi², le test de l'écart réduit et le test exact de Fisher. Le seuil de signification a été de $p < 5\%$.

1. Fréquence de l'ISO :

Au cours de notre étude nous avons hospitalisé au total **561** malades dont **411** ont été opérés (soit un taux d'intervention de **73,3%**) parmi lesquels **353** ont été suivis jusqu'à J30 postopératoire (soit un taux de suivi de **86%**), **43** de ces derniers ont développé une ISO soit un taux d'ISO de **12,2%**. Ces 43 malades infectés ont représenté **10,5%** des malades opérés et **7,7%** de l'ensemble des malades hospitalisés.

2. Age :

Tableau IV : Répartition des malades selon la tranche d'âge.

| Age | ISO | | | | Total | |
|-----------------------------------|------------|-------|-----------|------|------------|------------|
| | non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Nouveau-né (0 -28 jours) | 48 | 94,1 | 3 | 5,9 | 51 | 14,4 |
| Nourrisson (29 jours -24 mois) | 100 | 97,08 | 3 | 2,9 | 103 | 29,8 |
| Petit enfant (24-72 mois) | 69 | 90,8 | 7 | 9,2 | 76 | 21,5 |
| Grand enfant (72-180 mois) | 93 | 75,6 | 30 | 24,4 | 123 | 34,3 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

Les grands enfants ont représenté 34,3% (123) des malades opérés et 24,4% (30) d'entre eux étaient infectés.

KHI2 = 27,93 ddl = 3 p =0,000003 p<0,05 ;

Tableau V : Repartition des malades en fonction de la moyenne d'âge

| | Age moyen (mois) | Ecart type | Extreme |
|----------------------------|------------------|--------------|------------------------|
| Malades non infectés | 40 | 12 | 1jour et 15 ans |
| Malades infectés | 107 | 50 | 1jour et 15 ans |
| Population générale | 42 | 12,08 | 1jour et 15 ans |

3. Sexe :

Tableau VI : Répartition des malades selon le sexe.

| Sexe | ISO | | | | Total | |
|--------------|------------|------|-----------|------|------------|------------|
| | Non | | Oui | | | |
| | N | % | N | % | N | % |
| Masculin | 171 | 86,8 | 26 | 13,2 | 197 | 55,8 |
| Féminin | 139 | 89,1 | 17 | 10,9 | 156 | 44,2 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

Les garçons ont représenté 55,8% (197) des malades, ils étaient infectés à une proportion 13,2% (26).

$$\text{Khi}^2 = 0,43 \quad \text{ddl} = 1 \quad p = 0,51163$$

Sexe ratio : - malades infectés : 1,5 en faveur des garçons (soit trois garçons contre deux filles).

- malades non infectés : 1,23 en faveur des garçons (soit douze garçons contre dix filles)

4. Lieu de provenance :

Tableau VII : Répartition des malades selon leur lieu de provenance.

| Lieu de provenance | ISO | | | | Total | |
|----------------------|------------|------|-----------|------|------------|-------------|
| | non | | oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Région de Kayes | 20 | 80 | 5 | 20 | 25 | 7,1 |
| Région de Koulikoro | 26 | 78,8 | 7 | 21,2 | 33 | 9,3 |
| Région de Sikasso | 26 | 92,8 | 2 | 7,2 | 28 | 8 |
| Région de Segou | 21 | 87,5 | 3 | 12,5 | 24 | 6,8 |
| Région de Mopti | 12 | 85,7 | 2 | 14,3 | 14 | 4 |
| Région de Tombouctou | 4 | 100 | - | - | 4 | 1,1 |
| Région de Gao | 5 | 100 | - | - | 5 | 1,4 |
| Kidal | 3 | 100 | - | - | 3 | 0,8 |
| District de Bamako | 161 | 87 | 24 | 13 | 185 | 52,4 |
| Autres origines | 32 | 100 | - | - | 32 | 9,1 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

L'origine bamakoise était majoritaire avec 52,4% (185) des malades opérés, mais Koulikoro était plus pourvoyeur d'ISO soit 21,2% (7) de ses ressortissants.

Kh² de Yate = 0,773 ; ddl= 10 ; p= 0, 37934

5. Nationalité :

Tableau VIII : Répartition des patients en fonction de leur nationalité.

Les maliens ont été les seuls infectés. Globalement ils représentaient 98,6%

| Nationalité | ISO | | | | Total | |
|---------------------|------------|------|-----------|------|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Maliennne | 305 | 87,6 | 43 | 12,4 | 348 | 98,6 |
| Autres nationalités | 5 | 100 | - | - | 5 | 1,4 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

(348) des malades opérés.

Test exact de Fisher : p= 0,520251 ;

6. Ethnie :

Tableau IX : Répartition des malades selon leur ethnie.

| Ethnies | ISO | | | | Total | |
|----------------|------------|-------|-----------|-------|------------|------------|
| | non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Bambara | 149 | 89,75 | 17 | 10,25 | 166 | 47 |
| Bobo | 6 | 85,7 | 1 | 14,3 | 7 | 2 |
| Dogon | 11 | 91,6 | 1 | 8,4 | 12 | 3,4 |
| Malinke | 18 | 72 | 7 | 28 | 25 | 7,08 |
| Peulh | 33 | 78,5 | 9 | 21,5 | 42 | 12 |
| Sarakolé | 22 | 84,6 | 4 | 15,4 | 26 | 7,3 |
| Senoufo | 10 | 91 | 1 | 9 | 11 | 3,1 |
| Sonrhai | 15 | 93,75 | 1 | 6,25 | 16 | 4,5 |
| Autres ethnies | 46 | 95,8 | 2 | 4,2 | 48 | 13,6 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

Les Malinké, vu dans notre étude, étaient les plus infectés soit 28% (7) de l'ethnie. Les Bambaras ont représenté **47% (166)** de l'ensemble des malades opérés.

Khi² de Yate= 0,497 ; dll= 9 ; p=0, 48085 ;

7. Antécédents :

7.1. Antécédents chirurgicaux :

Tableau X : Répartition des malades selon les antécédents chirurgicaux.

| ATCD chirurgicaux | Effectifs | Pourcentage |
|-------------------|------------|--------------|
| Non | 342 | 96,9 |
| Laparotomie | 8 | 2,3 |
| Colostomie | 1 | 0,3 |
| Fistule digestive | 2 | 0,6 |
| Total | 353 | 100,0 |

97% (342) des malades n'avaient pas d'ATCD chirurgicaux.

Tableau XI : Répartition des malades en fonction des antécédents chirurgicaux et de l'infection du site opératoire.

| ATCD chirurgicaux | ISO | | | | Total | |
|----------------------|------------|------|-----------|-----------|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Non | 300 | 87,7 | 42 | 12,24 | 342 | 96,9 |
| Laparotomie | 8 | 100 | - | - | 8 | 2,2 |
| Colostomie | 1 | 100 | - | - | 1 | 0,3 |
| Fistule digestive | 1 | 50 | 1 | 50 | 2 | 0,6 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

Seul un malade qui avait été opéré pour fistule digestive, repris pour occlusion, avait présenté une infection du site opératoire.

Khi² de Yate =3,93 ; ddl = 3 ; p=0,26961 ;

7.2. Antécédents médicaux :

Tableau XII : Répartition des malades selon les antécédents médicaux.

Il n'y avait pas d'antécédents médicaux connu pour **97% (342)** des malades

| ATCD médicaux | ISO | | | | Total | | p |
|-------------------|------------|------|-----------|------|------------|------------|--------|
| | Non | | Oui | | N | % | |
| | N | % | N | % | | | |
| Neant | 304 | 88,9 | 38 | 11,1 | 342 | 96,9 | >0,807 |
| Drépanocytose | - | - | 3 | 100 | 3 | 0,85 | <0,001 |
| Asthme | - | - | 1 | 100 | 1 | 0,3 | <0,001 |
| Fièvre long cours | - | - | 1 | 100 | 1 | 0,3 | <0,001 |
| Cortico-thérapie | 4 | 100 | - | - | 4 | 1,13 | >0,821 |
| Prématurité | 2 | 100 | - | - | 2 | 0,6 | <0,800 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 | - |

opérés mais 100% (3) des drepanocytaires connus ont été infectés (p=0,001).

8. Statut vaccinal :

Tableau XIV : répartition des malades selon leur statut vaccinal (P.E.V.)

| Statut vaccinal | ISO | | | | Total | |
|-----------------|------------|-------|-----------|------|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| A jour | 227 | 92,65 | 18 | 7,35 | 245 | 69,4 |
| Incorrect | 83 | 80,6 | 25 | 19,4 | 108 | 30,6 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

La vaccination était à jour chez 69,4% (245) des malades opérés ; le taux d'ISO était de 19,4% (25) chez ceux qui avaient une vaccination incorrecte.

$\text{Khi}^2=17,5$; $\text{dd}=1$; $p<0,000288$;

10. Facteurs de risques de l'infection du site opératoire :

10.1. La durée d'hospitalisation préopératoire :

Tableau XV : Répartition des malades en fonction de la durée d'hospitalisation préopératoire.

| Durée d'hosp. préopératoire | ISO | | | | Total | |
|--------------------------------|------------|------|-----------|-----|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Moins de 24 heures | 259 | 88 | 35 | 12 | 294 | 83,3 |
| 24-48 heures | 11 | 73,3 | 4 | 2,7 | 15 | 4,3 |
| 48-72 heures | 40 | 91 | 4 | 9 | 44 | 12,4 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

83,3% (294) des malades opérés étaient hospitalisés moins de 24 heures avant l'intervention, dans ce groupe le taux d'ISO était de **12% (35)**.

$\text{Khi}^2=3,36$; $\text{ddl}=2$; $p=0,18674$;

- La durée moyenne d'hospitalisation préopératoire pour les malades infectés était de 30,7 H avec un Écart-type= 15, Extrêmes : 1 heure et 3 jours.
- La durée moyenne d'hospitalisation préopératoire pour les malades non infectés était : 31H avec un Écart-type= 16,3. Extrême : 1 heure et 5 jours

10.2. Catégories d'hospitalisation :

Tableau XVI : Répartition des malades selon la catégorie d'hospitalisation.

| Categorie d'hospitalisation | ISO | | | | Total | |
|--------------------------------|------------|-------|-----------|------|------------|------------|
| | non | | oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Premiere categorie | 18 | 94,7 | 1 | 5,3 | 19 | 5,4 |
| Deuxieme categorie | 62 | 92,54 | 5 | 7,4 | 67 | 19 |
| Troisième categorie | 230 | 86,14 | 37 | 13,8 | 267 | 75,6 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

Les malades hospitalisés dans la 3^{ème} categorie representaient **75,6% (267)** des malades opérés, le taux d'infection dans cette categorie était de **13,8% (37)**.

$\text{Khi}^2=2,83$; $\text{ddl}= 2$; $\text{p}=0,24298$

10.3. Anémie :

Tableau XVII : Répartition des malades en fonction de l'anémie.

| Anemie | ISO | | | | Total | |
|--------------|------------|------|-----------|------|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Non | 250 | 90,2 | 27 | 9,75 | 277 | 78,5 |
| Oui | 60 | 79 | 16 | 21 | 76 | 21,5 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

L'anémie était présente chez **21,5% (76)** des malades opérés et **21% (16)** des malades anémiés étaient infectés.

$\text{Khi}^2 =38$; $\text{ddl}=1$; $\text{p}=0,0000$;

10.4. Déshydratation :

Tableau XVIII : Répartition des malades en fonction de la déshydratation.

| Déshydratation | ISO | | | | Total | |
|----------------|------------|------|-----------|-----|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Non | 266 | 90,5 | 28 | 9,5 | 294 | 83,28 |
| Oui | 44 | 74,6 | 15 | 25 | 59 | 16,72 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

16,72% (59) des malades opérés étaient déshydratés et 25% (15) des malades déshydratés étaient infectés.

Khi² de Yate = 13,6 ; ddl= 2 ; p= 0,00023

10.5. Malnutrition :

Tableau XIX : Répartition des malades en fonction de l'indice de masse corporelle

| IMC | ISO | | | | Total | |
|------------------|------------|------|-----------|------|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Normal | 281 | 89,2 | 34 | 10,8 | 315 | 89,2 |
| Insuf. pondérale | 29 | 76,3 | 9 | 23,7 | 38 | 10,8 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

L'ISO était retrouvée chez **23,7% (9)** des insuffisants pondéraux et chez **10,8% (34)** des malades qui avaient un IMC normal.

Khi²= 5,25; ddl= 1; p= 0,0219;

10.6. Score ASA :

Tableau XX : Répartition des malades en fonction du score ASA

| ASA | ISO | | | | Total | |
|--------------|------------|------|-----------|------|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| ASA1 | 167 | 97,1 | 5 | 2,9 | 172 | 48,7 |
| ASA2 | 91 | 82,3 | 19 | 17,7 | 110 | 31 |
| ASA3 | 46 | 74,2 | 16 | 25,8 | 62 | 17,5 |
| ASA4 | 6 | 66,7 | 3 | 33,3 | 9 | 2,8 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

Le taux d'ISO était de 25,8% (16) et 33,3% (3) respectivement pour les malades classés ASA3 et ASA4.

$\text{Khi}^2 = 30,2$; ddl= 3 ; p= 0,0000 ;

10.7. Type d'anesthésie : tous les malades ont été opérés sous anesthésie générale.

10.8. Intubation oro-trachéale :

Tableau XXI : Répartition des malades selon l'intubation oro-trachéale

| Intubation oro-trachéale | ISO | | | | Total | |
|-----------------------------|------------|------|-----------|------|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Oui | 217 | 83,4 | 43 | 16,6 | 260 | 73,6 |
| Non | 93 | 100 | - | - | 93 | 26,4 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

73,6% (260) des patients opérés étaient intubés lors de l'intervention, dans ce groupe le taux d'infection était de **16,6% (43)**

Khi^2 de Yate = 16 ; ddl=1 ; p= 0,00029

10.9. Sondage vésical :

Tableau XXII : Répartition des malades en fonction du sondage vésical

| Sondage Vésical | ISO | | | | Total | |
|--------------------|-----|---|-----|---|-------|---|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |

| | | | | | | |
|--------------|------------|------|-----------|------|------------|------------|
| Oui | 116 | 75,8 | 37 | 24,2 | 153 | 43,3 |
| Non | 194 | 97 | 6 | 3 | 200 | 56,7 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

Le taux d'ISO chez les malades qui avaient un cathéter urinaire était de 24,2% (37). $\text{Khi}^2= 36$ $\text{ddl}= 1$ $p= 0,0000$

10.10. Sondage nasogastrique :

Tableau XXIII : Répartition des malades en fonction du sondage nasogastrique

| Sondage nasogastrique | ISO | | | | Total | |
|-----------------------|------------|------|-----------|------|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Oui | 138 | 79,3 | 36 | 20,7 | 174 | 49 |
| Non | 172 | 96 | 7 | 4 | 179 | 51 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

L'ISO était retrouvée chez **21% (36)** des malades qui avaient une sonde nasogastrique et chez **4% (7)** des malades qui n'en avaient pas.

$\text{Khi}^2= 23,22$; $\text{ddl}= 1$; $p= 0,00001$

10.11. Rasage du site opératoire sur la table :

Tableau XXIV : Répartition des malades en fonction du rasage du site opératoire sur la table d'intervention

| Rasage au bloc | ISO | | | | Total | |
|----------------|-----|------|-----|------|-------|-----|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Oui | 5 | 41,6 | 7 | 58,4 | 12 | 3,4 |

| | | | | | | |
|--------------|------------|------|-----------|------|------------|------------|
| Non | 305 | 89,5 | 36 | 10,5 | 341 | 96,6 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

Le taux d'infection était de **58,4% (7)** chez les malades rasés contre 10,5% (36) chez les non rasés.

$K_{hi^2} = 24,73$; ddl= 1 ; p= 0,0000 ;

10.12. Lavage du patient avant le bloc :

Aucun des malades opérés n'a été lavé avant le bloc opératoire.

10.13. Antibio prophylaxie :

Tableau XXV : Répartition des malades en fonction de l'antibio prophylaxie

| Antibio prophylaxie | ISO | | | | Total | |
|---------------------|------------|------|-----------|-------|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Oui | 41 | 78,8 | 11 | 21,15 | 52 | 14,7 |
| Non | 269 | 89,3 | 32 | 10,7 | 301 | 85,3 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

Chez les malades ayant subi une antibio prophylaxie le taux d'infection était **21% (11)**, ce taux était de **10,7% (32)** chez n'ayant pas subi d'antibio prophylaxie.

$K_{hi^2} = 28,7$; ddl= 1 ; p= 0,03216 ;

Tableau XXVI : Répartition des malades en fonction de la période d'administration de l'antibiotique prophylactique

| Période d'administration | ISO | | | | Total | | p |
|--------------------------|-----|----|-----|----|-------|------|-------|
| | Non | | Oui | | N | % | |
| | N | % | N | % | | | |
| Plus d'1 H avant le bloc | 24 | 80 | 6 | 20 | 30 | 57,7 | 0,811 |
| Moins d'1 H avant | 3 | 75 | 1 | 25 | 4 | 7,8 | 0,844 |

| | | | | | | | |
|--------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------------|----------|
| le bloc | | | | | | | |
| Induction | 14 | 77,8 | 4 | 22,2 | 18 | 34,5 | 0,890 |
| Anesth. | | | | | | | |
| Total | 41 | | 11 | | 52 | 100 | - |

L'antibiotique a été administré plus 1heure avant le bloc dans **57,7% (30)** des cas, dans cette tranche le taux d'ISO était de **20%** soit **6** cas ($p>0,05$)

10.14. Type de chirurgie d'ALTMEIER :

Tableau XXII: répartition des malades en fonction du type de chirurgie selon ALTMEIER

| Type de chirurgie d'ALTMEIER | ISO | | | | Total | |
|---------------------------------|------------|------|-----------|------|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Propre | 176 | 98,3 | 3 | 1,7 | 179 | 50,5 |
| Propre- contaminée | 62 | 100 | - | - | 62 | 17,5 |
| Contaminée | 16 | 76 | 5 | 24 | 21 | 6 |
| Sale | 56 | 61,5 | 35 | 38,5 | 91 | 26 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

Le taux d'infection était de **38,5% (35)** en chirurgie sale contre **1,7% (3)** en chirurgie propre.

Khi^2 de Yate = 88,47 ; ddl= 3 ; $p= 0,0000$;

10.15. Durée de l'intervention :

Tableau XXVIII : Répartition des malades selon la durée de l'intervention

| Durée de l'intervention | ISO | | | | Total | |
|----------------------------|------------|------|-----------|------|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Inf. à 60 min | 146 | 98 | 3 | 2 | 149 | 42,2 |
| 60 à 120 min | 161 | 80,5 | 39 | 19,5 | 200 | 56,6 |
| Plus de 120 min | 3 | 75 | 1 | 25 | 4 | 1,2 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

Pour **56,6% (200)** de nos malades opérés l'intervention a duré entre 60 à 120 minutes, dans cette fourchette le taux d'ISO était de **19,5% (39)**.

Khi² de Yate = 25,03 ; ddl= 2 ; p= 0,0000 ;

La durée moyenne de l'intervention pour les malades non infectés : **92,4** min, Ecart-type=31,2 ; Extreme : 30mn et 260mn

La durée moyenne pour les malades infectés : **117** min, Ecart-type=35,1 ; Extreme : 30mn et 180mn.

10.16. Score de NNISS :

Tableau XXIX : Répartition des malades en fonction du score de NNISS

| Score de NNISS | ISO | | | | Total | |
|----------------|------------|------|-----------|-----|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Score 1 | 129 | 95,5 | 6 | 4,5 | 135 | 38,2 |
| Score2 | 57 | 62 | 35 | 38 | 92 | 26 |
| Score 3 | - | - | 2 | 100 | 2 | 0,5 |
| Score 0 | 124 | 100 | - | - | 124 | 35,3 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

Le taux de l'ISO était de **38% (35)** et de **100% (2)** respectivement pour les scores 2 et 3 de NNISS.

Khi² de Yate = 96,70 ddl= 3 p= 0,0000

10.17. Mode de l'intervention :

Tableau XXX : Répartition des malades en fonction du mode de l'intervention

| Mode de l'intervention | ISO | | | | Total | |
|---------------------------|------------|------|-----------|------|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Urgente | 170 | 81,7 | 38 | 18,3 | 208 | 59 |
| Programmée | 140 | 96,5 | 5 | 3,5 | 145 | 41 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

En chirurgie réglée et en chirurgie d'urgence le taux d'ISO était respectivement de **3,5% (5)** et de **18,3% (38)**.

$\text{Khi}^2 = 17,4$ $\text{ddl} = 1$ $p = 0,0001$

10.18. ISO et opérateur :

Tableau XXXI : Répartition des maladies selon l'opérateur

| Opérateur | ISO | | | | Total | |
|--------------|------------|------|-----------|------|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Specialiste | 179 | 95,2 | 9 | 4,8 | 188 | 53,25 |
| DES | 131 | 79,4 | 34 | 20,6 | 165 | 46,75 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

Le taux d'ISO était de **4,8% (9)** chez les malades opérés par les spécialistes contre **20,6% (34)** chez ceux opérés par les DES.

$\text{Khi}^2 = 20,56$ $\text{ddl} = 1$ $p = 0,000$

10.19. ISO et l'abondance du lavage péritonéal :

Tableau XXXII : répartition des malades en fonction de la quantité du liquide de lavage péritonéal

| Quantité de lavage péritonéal | ISO | | | | Total | |
|-------------------------------------|-----|---|-----|---|-------|---|
| | Oui | | Non | | N | % |
| | N | % | N | % | | |

| | | | | | | |
|-----------------|-----------|------|-----------|------|------------|------------|
| Inf. à 2 litres | 18 | 48,6 | 19 | 51,4 | 37 | 34 |
| 2 à 4 litres | 16 | 27 | 43 | 73 | 59 | 54 |
| Sup. à 4 litres | 1 | 7,7 | 12 | 92,3 | 13 | 12 |
| Total | 35 | | 74 | | 109 | 100 |

A moins de 2 litres de sérums salé isotonique taux d'ISO a été de 48,6% (18) contre 8% (1) à plus de 4 litres.

$\text{Khi}^2 = 8,87$ ddl= 2, $p = 0,01184$

10.20. Nombre de personnes présentes au bloc opératoire :

Tableau XXXIII : répartition des malades en fonction du nombre de personnes présent au bloc lors de l'intervention

| Nbre de person- ne au bloc | ISO | | | | Total | |
|-------------------------------|------------|------|-----------|------|------------|------------|
| | Non | | Oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Inf. ou égal à 5 | 66 | 84,6 | 12 | 15,4 | 78 | 22 |
| Entre 5 à 8 | 144 | 93 | 11 | 7 | 155 | 44 |
| Sup. à 8 | 100 | 83,3 | 20 | 16,7 | 120 | 34 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 |

Le taux d'ISO était, lorsqu'il y avait plus de 8 personnes au bloc, de **16,7% (20)**. $\text{Khi}^2 = 7,53$ dll= 2 $p = 0,02312$

11. ISO et pathologie causale :

Tableau XXXIV : Répartition des malades en fonction de la maladie causale

| Pathologies | ISO | | | | Total | | p |
|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|--------------|
| | Non | | Oui | | N | % | |
| | N | % | N | % | | | |
| IIA | 28 | 93,3 | 2 | 6,7 | 30 | 8,5 | 0,262 |
| Peritonite | 55 | 63,2 | 32 | 36,8 | 87 | 24,6 | 0,000 |
| MAR | 27 | 93 | 2 | 7 | 29 | 8,2 | 0,247 |

| | | | | | | | |
|--------------------|------------|----|-----------|----|------------|------------|----------|
| Occlusion | 8 | 80 | 2 | 20 | 10 | 2,8 | 0,349 |
| Omphalocele | 20 | 91 | 2 | 9 | 22 | 6,2 | 0,482 |
| Autres pathologies | 172 | 98 | 3 | 2 | 175 | 49,7 | 0,000 |
| Total | 310 | | 43 | | 353 | 100 | - |

La péritonite aiguë était la pathologie la plus pourvoyeuse d'ISO soit **36,8% (32)** des cas ($p=0,000$).

12. Circonstances diagnostiques de l'infection du site opératoire :

Tableau XXXV : Répartition des malades infectés selon les signes fonctionnels

| Signes fonctionnels | Effectifs | % |
|----------------------------|------------------|------------|
| Écoulement | 43 | 100 |
| Douleur | 41 | 95,3 |
| Fièvre | 36 | 83,7 |
| Vomissement | 3 | 7 |
| Toux | 2 | 4,6 |

L'écoulement au niveau du site opératoire était présent chez tous les malades infectés, suivit de la douleur au niveau du site opératoire chez **95,3 % (41)**.

13. Délai d'apparition de l'infection du site :

Tableau XXXVI : Répartition des malades selon le délai d'apparition de l'infection du site opératoire

| Délai d'apparition De l'infection | Effectif | % |
|--|-----------------|------------|
| J2-J4 | 15 | 34,8 |
| J5-J7 | 19 | 44,2 |
| J8-J15 | 4 | 9,4 |
| 16-24J | 2 | 4,6 |
| 25-30J | 3 | 7 |
| Total | 43 | 100 |

Dans 44,2% (19) des cas l'infection du site apparaissait entre J5 et J7 postopératoire. La durée moyenne de survenue était de 6jours ; Ecart type=4,2 ; Extrêmes= 3 et 26jour.

14. ISO et siège :

Tableau XXXVII : Répartition des malades en fonction du siège de l'infection

| Localisation de l'infection | Effectif | % |
|------------------------------------|-----------------|------------|
| Superficielle | 34 | 79 |
| Profonde | 5 | 11,6 |
| Viscerale | 4 | 9,4 |
| Total | 43 | 100 |

L'infection était superficielle dans **79% (34)** des cas et profonde dans **11,6% (5%)**.

15. Évolution de l'infection :

15.1. Etat du site opératoire à J30 postopératoire :

Tableau XXXVIII : Répartition des malades infectés selon l'état du site opératoire à J30 postopératoire

| Etat du site operatoire à J30post-op | Effectif | % |
|---|-----------------|------------|
| Complètement cicatrisé | 25 | 58 |
| Retard de cicatrisation sans suppuration | 9 | 21 |
| Suppuré | 5 | 11,6 |
| Fistulisé | 4 | 9,4 |
| Total | 43 | 100 |

A J30 postopératoire le site était complètement cicatrisé dans **58% (25)** des cas.

15.2. Durée de l'évolution de l'infection du site opératoire :

Tableau XXXIX : Répartition des malades infectés en fonction de la durée de l'évolution de l'infection

| Durée de l'évolution | Effectif | Fréquence |
|----------------------|-----------|------------|
| Inf. à 15J | 2 | 4,75 |
| 15-30J | 25 | 58 |
| 31-40J | 10 | 23,25 |
| 41-60J | 3 | 7 |
| ≥60J | 3 | 7 |
| Total | 43 | 100 |

Dans **58% (25)** l'infection a évolué pendant 2 à 4 semaines. La durée moyenne était de **23 jours** avec un Ecart-type= 8,2 ; Extrêmes : 12 jours et 70 jours.

16. Conséquence de l'ISO :

16.1. Durée de l'hospitalisation post-opératoire :

Tableau XL : Repartition des malades en fonction de la durée de l'hospitalisation post-opératoire .

| Durée de l'hopi. post-op | ISO | | | | Total | |
|-----------------------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| | non | | oui | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| 2-10 j | 283 | 91,5 | - | - | 283 | 81,17 |
| 11-15j | 19 | 6 | 5 | 11,6 | 24 | 6,8 |
| 16-20j | 7 | 2,2 | 15 | 34,8 | 22 | 6,23 |
| 21-30j | 1 | 0,3 | 15 | 34,8 | 16 | 4,53 |
| Plus de 30j | - | - | 8 | 18,8 | 8 | 2,2 |
| Total | 310 | 100 | 43 | 100 | 353 | 100 |

34,8% des malades infectés étaient hospitalisés entre 21 à 30 jours après l'intervention.

Khi² de Yate =49 ; dll= 5 ; p=0,0000 ; p<0,05

-La durée moyenne d'hospitalisation postopératoire pour les malades infectés était : **33 jours** Ecart-type=5. Extrême : 10 jours et 134 jours.

-La durée moyenne d'hospitalisation postopératoire pour les malades non infectés était : **9 jours** Écart-type=3, 35. Extrême : 3 jours et 26 jours.

16.2. La mortalité :

Tableau XLI : Répartition des malades en fonction du décès

| Deccès | ISO | | | | Total | |
|--------|-----|------|-----|------|-------|-----|
| | Oui | | Non | | N | % |
| | N | % | N | % | | |
| Oui | 2 | 4,6 | 19 | 6,1 | 21 | 6 |
| NOi | 41 | 95,4 | 291 | 93,9 | 332 | 94 |
| Total | 43 | 100 | 310 | 100 | 353 | 100 |

2 décès ont été enregistré soit **4,6%** des malades infectés contre 19 chez les malades non infectés soit **6% (19)**

$Kh^2= 0,15$ $ddl=1$ $p=0,7010$

16.3. Coût direct de la prise en charge :

Tableau XLII: Repartition des malades en fonction du coût direct de la prise en charge

| ISO / COÛT | | Hostali- sation | Inter- vention | Examens com- plementaires | Ordon- nances | Total |
|------------|------------|--------------------|-------------------|------------------------------|------------------|-----------------|
| Non | Moyenne | 4537,5 | 49700 | 23000 | 36600 | 113837,5 |
| | Ecart-type | 2025 | 24500 | 15700 | 19350 | 61575 |
| | Variance | 1106,25 | 16975 | 6855 | 8800 | 18081,1 |
| Oui | Moyenne | 20000 | 54450 | 35400 | 78000 | 187850 |
| | Ecart-type | 2625 | 36000 | 8100 | 14800 | 61525 |
| | Variance | 6750 | 29070 | 5560 | 4100 | 45480 |
| Total | Moyenne | 5362,5 | 48650 | 27000 | 45300 | 126286,5 |
| | Ecart-type | 3675 | 24850 | 6800 | 6600 | 41925 |
| | Variance | 3570 | 17710 | 16580 | 17280 | 55140 |

Le coût moyen de la prise en charge a été de 113837,5 FCFA pour les malades non infectés contre 187850 FCFA pour les malades infectés ; **soit une différence de 74012,5 FCFA**. L'infection augmentait le coût de la prise en charge d'environ **39,4%**.

$\epsilon= 10,5$ $p=0,000$ (seuil de signification pour un risque χ de 5%= 1,96) NB : $\epsilon=$ test de l'écart-réduit.

17. Microbiologie :

Tableau XLIII : Répartition des germes isolés

| Germes | Seul | Associé | Total | % |
|-----------------------------|-------------|----------------|--------------|------------|
| <i>E. coli</i> | 18 | 3 | 21 | 42,85 |
| <i>S. aureus</i> | 9 | 4 | 13 | 26,53 |
| <i>K. pneumoniae</i> | 4 | 1 | 5 | 10,22 |
| <i>P. aeruginosa</i> | 2 | 1 | 3 | 6,12 |
| <i>E. cloacae</i> | 1 | 2 | 3 | 6,12 |
| <i>K. oxytoca</i> | 1 | 1 | 2 | 4,08 |
| <i>Cytrobacter diversus</i> | 0 | 1 | 1 | 2,04 |
| <i>E. agglomerans</i> | 0 | 1 | 1 | 2,04 |
| Total | 35 | 14 | 49 | 100 |

Sur 43 cas d'infections du site opératoire, la culture est revenue positive dans 42 cas. *E. coli* a représenté 42,85% (21) des germes isolés.

18. Antibiogramme : Sensibilité aux antibiotiques

18.1. Sensibilité aux bêtalactamines :

Tableau XLIV : Répartition des germes isolés selon leurs sensibilités aux β -lactamines.

| ATB Germes | Effectif | | Amoxi. | | Amoxi+AC | | Ceftriaxone | | Cefotaxime | |
|---------------------|-----------|------------|----------|------------|-----------|-------------|-------------|-----------|------------|-------------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| <i>E. coli</i> | 21 | 50 | 0 | 0 | 12 | 57.1 | 11 | 52 | 14 | 66.66 |
| <i>S. aureus</i> | 13 | 26.5 | 0 | 0 | 12 | 92.3 | 9 | 75 | - | - |
| <i>K. pneumo.</i> | 5 | 10.2 | 1 | 20 | 5 | 100 | 3 | 60 | 4 | 80 |
| <i>P. aerugino.</i> | 3 | 6.12 | 0 | 0 | 2 | 66.6 | 0 | 0 | 1 | 33.3 |
| <i>E. cloacae</i> | 3 | 6.12 | 0 | 0 | 3 | 100 | 3 | 100 | 2 | 66.6 |
| <i>K. oxytoca</i> | 2 | 4.08 | 0 | 0 | - | - | 2 | 100 | 2 | 100 |
| <i>C. diversus</i> | 1 | 2.04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>E. agglome.</i> | 1 | 2.04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 100 | 0 | 0 |
| Total | 49 | 100 | 1 | 2.0 | 34 | 72.3 | 29 | 59 | 23 | 63.8 |

72,3% (34) des germes ont été sensibles à l'amoxicilline - acide clavulanique.

NB : (-) = antibiotique non testé ; (0)= insensible ;

Pourcentage de sensibilité = germes sensibles / germes testés ; germes testés = effectif de l'ensemble des germes – l'effectif des germes non testés à l'antibiotique.

18.2. Sensibilité aux aminosides

Tableau XLV : Répartition des germes isolés selon leurs sensibilités aux aminosides.

| ATB Germes | Effectif | | Amikacine | | Tobramici | | Gentamicine | |
|-----------------------|----------|------|-----------|-----------|-----------|-------|-------------|-------------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % |
| <i>E. coli</i> | 21 | 42.8 | 21 | 100 | 12 | 57.14 | 16 | 76.14 |
| <i>S. aureus</i> | 13 | 26.5 | 8 | 61.5 | 13 | 100 | 13 | 100 |
| <i>K. pneumoniae</i> | 5 | 10.2 | 4 | 80 | 0 | 0 | 2 | 40 |
| <i>P. aeruginosa</i> | 3 | 6.12 | 2 | 66.6 | 1 | 33.3 | 3 | 100 |
| <i>E. cloacae</i> | 3 | 6.12 | 2 | 66.6 | 2 | 66.6 | 3 | 100 |
| <i>E. diversus</i> | 1 | 2.04 | 1 | 100 | 0 | 0 | - | - |
| <i>E. agglomerans</i> | 1 | 2.04 | 1 | 100 | 1 | 100 | 1 | 100 |
| Total | 49 | 100 | 39 | 83 | 29 | 61.7 | 38 | 82.6 |

Environ **83% (39)** des germes testés ont été sensibles à l'amikacine et à la gentamicine.

18.3. Sensibilités aux quinolones :

Tableau XLVI : Répartition des germes isolés en fonction leurs sensibilités aux quinolones

| ATB Germes | Effectif Total | | Ciproflo- xacine | | Pefloxacine | | Acide nalidixique | |
|---------------------|----------------|------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|------------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % |
| <i>E. coli</i> | 21 | 42.8 | 10 | 47,6 | 7 | 33,3 | 0 | 0 |
| <i>S. aureus</i> | 13 | 26.5 | 11 | 84.6 | 4 | 30.8 | - | - |
| <i>K. pneumo.</i> | 5 | 10.2 | 5 | 100 | 3 | 80 | 2 | 40 |
| <i>P. aerugino.</i> | 3 | 6.12 | 3 | 100 | 0 | 0 | - | - |
| <i>E. cloacae</i> | 3 | 6.12 | 2 | 66.6 | 1 | 33.3 | - | - |
| <i>K. oxytoca</i> | 2 | 4.08 | 2 | 100 | - | - | - | - |
| <i>E. agglome.</i> | 1 | 2.04 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 49 | 100 | 34 | 70.8 | 15 | 32.6 | 2 | 7.4 |

La ciprofloxacine était active sur **34** germes soit 70,8 % des germes testés.

18.4. Sensibilités au phénicolé, sulfamide et apparentés :

Tableau XLVII : Répartition des germes selon leurs sensibilités au phénicolé, sulfamide et apparentés

| ATB | Effectif Total | Chloram- phénicol | SMT | Sulfamide |
|-----|----------------|----------------------|-----|-----------|
|-----|----------------|----------------------|-----|-----------|

| Germes | N | % | N | % | N | % | N | % |
|-------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|----------|-------------|-----------|-------------|
| <i>E. coli</i> | 21 | 42.85 | 14 | 66,7 | 4 | 19 | 8 | 38,1 |
| <i>S. aureus</i> | 13 | 26.53 | 4 | 30.7 | 2 | 15.3 | 6 | 46 |
| <i>K. pneumo.</i> | 5 | 10.22 | - | - | 2 | 40 | 0 | 0 |
| <i>E. cloacae</i> | 3 | 6.12 | - | - | 1 | 33.3 | 1 | 33.3 |
| <i>K. oxytoca</i> | 2 | 4.08 | 0 | 0 | - | - | 2 | 100 |
| Total | 44 | 89.8 | 18 | 50 | 9 | 21.4 | 17 | 38.6 |

Le chloramphénicol était actif sur **18** germes soit 50% des testés.

19. TRAITEMENT

19.1. Traitement local (Antiseptique utilisé) :

Eau oxygénée 10v a été utilisée pour toutes les suppurations superficielles.

19.2. Traitement chirurgical :

Tableau XLVIII : Répartition des malades infectés selon la prise en charge chirurgicale

| Prise en charge chirurgicale | Effectif | % |
|-------------------------------------|-----------------|------------|
| Pansement | 31 | 72,09 |
| Drainage | 8 | 18,60 |
| Reintervention | 4 | 9,3 |
| Total | 43 | 100 |

Un pansement régulier simple a été suffisant dans **31** cas (**72%**) mais il a fallu une réintervention dans 4 cas (9%).

19.3. Traitement médical (antibiothérapie) :

Tableau XLIX : Répartition des germes en fonction des antibiotiques utilisés

| ATB Germe | Amoxi + AC | Ceftriax. + Genta | Amikacine | Chloram phenicol | Ciproflo xacine | Total |
|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------|
| <i>E.coli + E. cloacae</i> | - | 1 | - | - | - | 1 |
| <i>E. coli + K. oxytoca</i> | - | - | - | - | 1 | 1 |
| <i>S.aureus+C.diversus</i> | - | 1 | - | - | - | 1 |
| <i>S. aureus</i> | 9 | - | - | - | - | 9 |
| <i>E. coli</i> | 6 | 9 | 2 | 1 | - | 18 |
| <i>K. pneumoniae</i> | 4 | - | - | - | - | 4 |
| <i>P. aeruginosa</i> | - | 2 | - | - | - | 2 |
| <i>E. cloacae</i> | - | - | 1 | - | - | 1 |
| <i>K. oxytoca</i> | - | 1 | - | - | - | 1 |
| <i>S. aureus+E. coli</i> | - | 1 | - | - | - | 1 |
| <i>S.aureus+K.pneumo.</i> | 1 | - | - | - | - | 1 |
| <i>S.aureus+E.cloacae.</i> | - | - | 1 | - | - | 1 |
| <i>E.coli+ E.agglome.</i> | - | - | 1 | - | - | 1 |
| Total | N | 20 | 15 | 5 | 1 | 42 |
| | % | 47.62 | 35.71 | 12 | 2.38 | 2.38 |

L'association amoxicilline - acide clavulanique et celle de ceftriaxone-gentamycine ont été les plus utilisées soit respectivement dans **47,62% (20)** et **35,71% (15)** des cas.

19.4. Durée du traitement

Tableau L : Répartition des malades selon la durée du traitement

| Durée de traitement | Effectifs | % |
|----------------------------|------------------|------------|
| 15J | 2 | 4,75 |
| 16-30J | 25 | 58 |
| 31-40J | 10 | 23,25 |
| 41-60J | 3 | 7 |
| ≥60J | 3 | 7 |
| Total | 43 | 100 |

Le traitement a duré entre 2 à 4 semaines dans **58%** (25) des cas. La durée moyenne a été de **23 jours** avec un Écart-type= 8,2 ; Extrême : 15jours et 120 jours.

19.5. Mode de suivi :

Tableau LI : Répartition des malades selon le mode de suivi

| Mode de suivi | Effectif | % |
|------------------|-----------|------------|
| Rendez-vous | 38 | 88,3 |
| Venu de lui-même | 5 | 11,7 |
| Total | 43 | 100 |

Le rendez-vous a été honoré dans **88,3% (38)** des cas.

1. Méthodologie

- L'échantillonnage

Le nombre minimal de cas requis pour cette étude a été largement dépassé pour une plus grande représentativité de la population. En effet, nous avons colligé 353 malades alors que 105 était la taille d'échantillon nécessaire et suffisante en considérant le taux d'ISO antérieur de 7,4% [9] et le risque d'erreur de 5%.

- Le protocole

Nous avons réalisé une étude prospective qui nous a permis de suivre nos malades et d'appliquer les critères du CDC d'ATLANTA [30].

- **Les limites de l'étude** : L'étude a connu des insuffisances liées à :

- La difficulté de transport des prélèvements entre le CHU-GT et les laboratoires (INRSP ou MERIEUX) d'une part et d'autre part le mauvais conditionnement du prélèvement pendant les heures non ouvrables.
- La non réalisation de certains type d'examens complémentaires liés aux moyens financiers des patients.
- Absence d'assurance maladies pour tous.

2. Résultats :

2.1. Fréquence de l'infection du site opératoire :

Tableau LII : Fréquence de l'ISO et auteurs

| Auteurs | Pays | Année | Taux d'ISO | p |
|--------------------|-------------|--------------|-------------------|----------|
| AMEH [8] | Nigeria | 2009 | 23,6 | 0,0033 |
| BUCHER [5] | USA | 2010 | 0,99 | 0,0000 |
| MÜHLEMANN [7] | Suisse | 2007 | 3,2 | 0,0000 |
| PORRAS [6] | Mexique | 2003 | 18,7 | 0,0129 |
| Notre étude | Mali | 2010 | 12,2 | - |

Notre taux d'ISO de 12,2% est statistiquement supérieur à ceux obtenus par MÜHLEMANN en 2007 [7] et BUCHER en 2010 [5] avec $p=0,0000$.

L'ISO étant multifactorielle, il serait difficile d'expliquer cette différence, mais certains facteurs pourraient influencés la survenue de l'ISO dans notre contexte :

- Les conditions d'hygiènes et asepsies précaires en pré, per et postopératoire ;
- La prise en charge non qualifiée des malades opérés aux urgences ;
- L'insuffisance de moyens déployés dans la lutte contre les infections liées aux soins.

2.2. Age :

Tableau LIII : L'âge moyen et ISO selon les auteurs

| Auteurs | Effectif | Age moyen (mois) | Variance |
|--------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|
| DUARTE[31] | | | |
| Brésil 2003 | 38 | 30.7 | 6,3 |
| AMEH [8] | | | |
| Nigeria 2009 | 66 | 9 | 1,85 |
| Notre étude | | | |
| Mali 2010 | 43 | 107 | 8,27 |

Notre âge moyen de 107 mois (écart-type= 50) est plus élevé que celui rapporté par les autres auteurs [8,31].

Cette différence serait liée au profil pathologique des services des différents pays.

2.3. Sexe :

Tableau LIV : Sexe et ISO selon les auteurs

| Auteurs | Sexe | effectif | Sexe -ratio | p |
|---------------------------|-------------|-----------------|--------------------|----------|
| AMEH, Nigeria 2009 [8] | Garçons | 40 | 1,1 | 0,6248 |
| | Filles | 36 | | |
| BUCHER, USA 2010 [5] | Garçons | 87 | 1,2 | 0,5870 |
| | Filles | 72 | | |
| Notre etude | Garçons | 26 | | |

| | | | | |
|------------------|---------------|-----------|------------|---------------|
| Mali 2010 | Filles | 17 | 1,5 | 0,5609 |
|------------------|---------------|-----------|------------|---------------|

Le sexe ratio a été de 1,5 en faveur des garçons, comme les autres auteurs, nous n'avons pas trouvé de différence statistiquement significative entre les garçons et les filles (p=0,5609).

Dans la littérature les avis sont partagés :

Certains auteurs ne considèrent pas le sexe comme facteur influençant la survenue d'ISO [32, 33].

Par contre d'autres estiment que l'ISO est plus fréquente chez le sexe féminin considérant l'importance des graisses sous cutanées [34, 35].

2.4. Délai moyen d'apparition de l'infection :

Tableau LV : délai d'apparition de l'ISO selon auteurs

| Auteurs | Pays | Année | Délai moyen (jours) |
|--------------------|-------------|--------------|----------------------------|
| RYCKMAN [36] | USA | 2009 | 9 |
| CHADLI [37] | Maroc | 2005 | 5 |
| AMEH [8] | Nigeria | 2009 | 8 |
| Notre étude | Mali | 2010 | 6 |

L'ISO est apparue, au cours de notre étude, en moyenne au 6^{ème} jour postopératoire. Ce délai s'approche de celui de CHADLI [37], mais il a été plus court que ceux obtenus dans les autres séries [8, 36].

L'importance de la contamination du site opératoire pendant l'intervention et l'état général, très souvent altéré, de nos malades pourront être les principales raisons du raccourcissement de ce délai.

2.5. Les facteurs risques liés l'ISO :

2.5.1. La durée d'hospitalisation préopératoire et ISO :

Tableau LVI : durée d'hospitalisation préopératoire et ISO selon auteurs

| Auteurs | Effectif | Durée moyenne en minute | Variance | p |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------|----------|
| RAJA'A , Yemin 2002 [32] | 38 | 2016 | 567,9 | 0,3633 |

| | | | | |
|-----------------------------------|-----------|-------------|--------------|--------|
| TOURE, Mali 2007 [9] | 32 | 1990 | 460 | 0,1215 |
| Notre étude, Mali 2010 | 43 | 1860 | 524,1 | - |

Notre taux d'ISO n'a pas été influencé par la durée d'hospitalisation préopératoire. Elle a été en moyenne de 30,7 H pour les malades infectés et 31 H pour les malades non infectés avec $p=0,2071$.

Des études similaires réalisées au Mali [9] et dans d'autres pays en voie de développement [32] n'ont pas trouvé de corrélation entre la durée d'hospitalisation préopératoire et l'infection, et il n'a pas de différence statistiquement significative entre leur durée et la notre.

Par contre, il est classiquement admis que la durée d'hospitalisation préopératoire influence le taux d'ISO [38, 39].

En effet pendant l'hospitalisation préopératoire les flores microbiennes cutanées et digestives subissent des modifications dès le 3^{ème} et 4^{ème} jour d'hospitalisation [40].

Cette différence peut être expliquée par la proportion élevée de nos malades opérés en urgence et la réduction de l'hospitalisation préopératoire pour des raisons financières pour les malades programmés.

2.5.2. Durée de l'intervention :

Certains auteurs estiment que la durée de l'intervention est un facteur de risque d'ISO [32, 33], par contre d'autres trouvent qu'il n'y a pas de lien entre l'infection et la durée d'intervention [41, 42].

Au cours de notre étude, la durée de l'intervention a été considérée comme un facteur de risque infectieux. La durée moyenne de l'intervention pour les malades non infectés était de 92,4 min, avec un écart-type=31,2 alors qu'elle était de 117 min avec un écart-type= 35,1 pour les malades infectés ($p=0,000$)

La gravité des pathologies sous-jacentes, l'état de septicité du malade et l'efficacité des mesures prophylactique pourront expliquer cette différence selon notre constat.

2.5.3. Type de chirurgie :

Tableau LVII : Type de chirurgie et ISO selon auteurs

| Auteurs | HERNANDEZ | JUAN | BERCION | Notre étude |
|--|---|--|--|-------------------------------|
| Classe d'Altemeier | Mexique 2003 | Madrid 2006 | RCA 2007 | Mali 2010 |
| Effectif total | 269 | 3646 | 278 | 353 |
| Chirurgie propre (classe I) | 73 7 (9.6%) P=0,024 | 1524 79(5.2%) P=0,090 | 122 12(10%) P=0,003 | 179 3(1.7%) |
| Chirurgie propre contaminée + | 169 | 1655 | 137 | 83 |
| Chirurgie contaminée (classe II+III) | 40(23.7%) P=0,000 | 108(6.5%) P=0,730 | 49(31%) P=0,000 | 5(6%) |
| Chirurgie sale (Classe IV) | 27 11(40.7%) P=0,831 | 467 67(14.3%) P=0,000 | 19 8(42%) P=0,767 | 91 35(38.4%) |

Nous avons constaté une augmentation du taux d'ISO de la classe I à la classe IV d'ALTEMEIER dans toutes les séries [6, 43, 44].

Pour la classe I, II et III, notre taux d'ISO est inférieur à ceux de la série mexicaine et centre-africaine, quant à la classe IV il n'y a pas de différence statistiquement notable. Ces différences peuvent être liées aux profils chirurgicaux des différents services : ils ont fait plus chirurgie orthopédique où le risque infectieux serait important.

Notre taux d'ISO très élevé dans la chirurgie sale, comparé à la série madrilène, serait dû à l'insuffisance des mesures prophylactiques, à l'importance de la contamination du site opératoire par le contenu péritonéal, et à l'abondance du lavage péritonéal.

2.5.4. Nombre de personnes dans la salle opératoire :

Comme certains auteurs [32,45] nous estimons que le taux d'ISO serait négativement influencé par le nombre élevé de personnes en salle opératoire (p<0.05).

BELAGNY [45] estime que la contamination aéroportée fait passer le taux d'ISO de 2-15% ; elle est liée d'une part à la densité des particules qui augmentent avec le nombre de personnes et d'autre part au niveau d'activité de ce bloc opératoire.

Par contre d'autres n'ont pas trouvé de liaison statistique entre la survenue de l'ISO et le nombre de personnes dans la salle opératoire [10, 46, 47, 48].

2.5.5. Urgences :

Tableau LVIII : Urgences et ISO selon auteurs

| Mode de l'intervention | Urgences | p |
|-------------------------------|-------------------|----------|
| Auteurs | | |
| TOURE [9] Mali 2007 | 22,8%(114) | 0,3674 |
| AMEH [8] Nigeria 2009 | 25%(180) | 0,0827 |
| DIAKITE [34] Mali 2005 | 6%(100) | 0,0051 |
| Notre étude Mali 2010 | 18,3%(208) | - |

Dans notre étude, nous avons trouvé une différence significative entre le taux d'ISO en chirurgie d'urgence et chirurgie réglée avec $p=0,000$.

Comme certains auteurs nous estimons que le contexte d'urgence favorise la survenue d'ISO [27, 44] mais d'autres pensent le contraire [49, 50].

Notre taux d'infection aux urgences est comparable à ceux obtenus par TOURE en 2007 [9] et AMEH [8] en 2009 mais supérieur à celui de DIAKITE [34].

Dans la littérature l'urgence est reconnue comme étant un facteur de risque d'ISO où il est difficile de mettre le patient dans des conditions physiologiques optimales avant l'intervention [30].

2.5.6. Anémie et ISO :

Nous avons noté que l'anémie est un facteur influençant la survenue de l'ISO.

Le taux d'ISO est statistiquement plus élevé chez les malades anémiés que ceux ayant pas avec $p=0,000$.

Comme d'autres auteurs, nous estimons que l'anémie serait un facteur de risque significatif favorisant la survenue de l'ISO [13, 51, 52]

2.5.7. Score de NNISS et ISO :

Tableau LIX : ISO et score de NNISS selon les auteurs

| NNISS | Score 0 | Score 1 | Score 2 | Score 3 |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Auteurs | | | | |
| OUATTARA | 0,7% | 14,5% | 20% | - |
| Mali 2006 [53] | | $p=0,0235$ | $p=0,0041$ | |
| CDC | 1,5% | 2,6% | 6,8% | 13,0% |
| ATLANTA [30] | | $p=0,5393$ | $p=0,0000$ | $p=0,0160$ |
| PISHORI | 1,9% | 3,7% | 6,7% | 9,1% |
| Pakistan 2003 [54] | | $p=0,8794$ | $p=0,0000$ | $p=0,0000$ |
| Notre étude | - | 4,6% | 38% | 100% |
| Mali 2010 | | | | |

Nous avons constaté une augmentation du taux d'ISO en rapport avec le score de NNISS dans toutes les séries.

Au cours de notre étude aucun malade de score=0 n'a été infecté.

Pour score 1, hors mis l'étude de OUATTARA, aucune différence significative n'a été relevée entre notre taux d'ISO avec celui des autres auteurs (p variant entre 0,53 à 0,87).

Par contre pour les scores 2 et 3 notre taux d'ISO a été statistiquement supérieur à ceux des autres auteurs (p variant entre 0,000 à 0,016).

Le score de NNISS étant multifactoriel la comparaison serait difficile, mais il serait le meilleur indicateur de risque infectieux comparativement aux autres **[15, 55]**.

2.6. Conséquences de l'ISO :

2.6.1. Durée d'hospitalisation postopératoire :

La durée d'hospitalisation postopératoire a été significativement allongée par l'ISO (p=0,000), cet allongement était de 24 jours soit environ 3 fois plus que les malades non infectés.

Certains auteurs estiment que les malades présentant une ISO séjournent entre 2 à 2,5 fois plus longtemps que les malades non infectés **[56, 57]**.

Le retard de la cicatrisation de la plaie opératoire pourrait expliquer cette prolongation de la durée d'hospitalisation.

2.6.2. Mortalité et ISO :

Nous n'avons trouvé aucune différence de taux de mortalité entre les malades infectés et non infectés.

Le taux spécifique de mortalité a été de 0,56% avec une létalité de 4,6%. Les patients sont décédés par suite de complications liées d'une part aux pathologies pour lesquelles ils ont été opérés et d'autre part aux conséquences de l'infection elle-même (choc septique, fistule, dénutrition, anémie...).

Des études réalisées par certains auteurs n'ont relevé aucun lien direct entre l'infection et la mortalité mais estiment qu'elle y contribue dans 3% des cas [58].

A l'opposé d'autres ont trouvé un taux de mortalité lié à l'infection variant de 1,5 à 5% [59, 60].

Selon HORAN [41] la fréquence de la mortalité liée à l'infection varie suivant le siège de l'infection (plus élevée dans l'infection profonde) et le risque de développement secondaire d'une septicémie à partir du foyer infectieux initial.

2.6.3. Coût et ISO :

Au cours de notre étude nous avons constaté que l'infection augmente le coût de prise en charge d'environ 39,4%.

Ce résultat s'approche de celui de RABAUD [10] qui estime le coût induit à 40%.

Cette augmentation du coût serait due aux dépenses supplémentaires générées par l'infection (ordonnances, examens complémentaires, reintervention et hospitalisation).

7. Microbiologie :

2.7.1. Culture :

Tableau LX : Germes et Auteurs

| Auteur Germes | OUOTTARA Mali 2006 [53] | ONEN Turquie 2000 [61] | VALERI Italie 2001 [62] | HERNANDEZ Mexique 2003 [6] | Notre Etude |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| Total | 13 | 78 | 36 | 39 | 49 |
| 1^{er} germe | <i>E.coli</i> 6(46.1) | <i>E.coli</i> 26(33.3%) | <i>P.aeruginosa</i> 14(38.9%) | <i>SCN</i> 7(19%) | <i>E.coli</i> 21(42,85%) |
| 2^{ème} germe | <i>S.aureus</i> 4(308) | <i>P.aerugi.</i> 14(17.9%) | <i>S.epidermidis</i> 6(16.7) | <i>E.coli</i> 6(15%) | <i>S. aureus</i> 13(26,53%) |
| 3^{ème} germe | <i>K.pneumonie</i> 2(15.4) | <i>K.pneumo.</i> 12(15.4%) | <i>S.aureus</i> 4(11.1%) | <i>S.aureus</i> 4(10%) | <i>K.pneumo.</i> 5(10,22%) |
| 4^{ème} germe | <i>Enterobacter</i> 1(7.7) | <i>S aureus</i> 5(6.4) | <i>E.coli</i> 3(8.3%) | <i>Enterobacter</i> 4(10) | <i>P.aerugi.</i> 3(6,12%) |
| 5^{ème} germe | - | <i>Acinetobacter</i> 2(2.6) | - | <i>K pneumoniae</i> 3(8) | <i>E. cloacae</i> 3(6,12%) |

Escherichia coli a été le germe le plus nombreux dans notre série avec 42,85% (21) de même que dans celle de : OUOTTARA [53] et ONEN [61].

Les germes retrouvés dans notre série, appartiennent au groupe de germes à problème en chirurgie digestive [6, 13, 53] et reflètent la flore microbienne du service où la chirurgie digestive est dominante.

Les séries italiennes et mexicaines ont fait plus de chirurgie cardiaque et neurologique que digestive raison pour laquelle ils ont trouvé plus de *Pseudomonas aeruginosa* et de *Staphylococcus* à coagulase négatives.

2.7.2. Sensibilité des germes aux antibiotiques :

2.7.2.1. Les bêtalactamines

Les céphalosporines : Le ceSfotaxime était actif sur 64% des germes, par contre on notait environ 40% de résistance au ceftriaxone.

P. aeruginosa et *C. diversus* ont montré une résistance à 100% au ceftriaxone.

Aminopenicillines et les inhibiteurs de betalactamases :

Amoxicilline + acide clavulanique : Il a été actif sur l'ensemble des germes à un taux de 72,3% mais *E. agglomerans* et *C. diversus* étaient résistants à 100%.

Amoxicilline et pénicilline : Tous les germes testés ont été résistants à l'amoxicilline sauf une seule souche de *K. pneumoniae* ; quant à la pénicilline elle n'a été sensible que sur quelques souches d'*E. coli* (5 souches) et de *K. oxytoca*.

La résistance globale à ces deux antibiotiques (Amoxicilline et pénicilline) a été respectivement de 98% et 85,7%.

La résistance de l'*E. coli* à ces antibiotiques a été rapporté par certains auteurs : BERCIÓN [44], TOURE [9].

Nous pensons que l'absence de stratégies de prescription des antibiotiques, l'automédication, l'ignorance des problèmes de résistance aux antibiotiques de

la part du personnels des officines qui pour la majorité ne sont que des vendeurs sont souvent à l'origine des problèmes de résistance observés.

2.7.2.2. Les aminosides

L'amikacine et la gentamicine étaient actifs sur environ 83% des germes ; quant à la tobramycine, *K. pneumoniae* était 100% résistant.

2.7.2.3. Les fluoroquinolones

La ciprofloxacine a été active sur 71% des germes, néanmoins une grande résistance (52,4%) d'*E. coli* à cet antibiotique a été retrouvée. L'acide nalidixique n'a été actif que sur 7,4% des germes testés et *E. coli* était 100% résistant.

Ce résultat est *similaire* à celui obtenu par DANIGOLO en 2005 [63] mais différent de celui de DEMBELE en 2001 [64] où les souches d'*E. coli* isolées étaient sensibles à la ciprofloxacine à 100%

2.7.2.4. Les phénicolés, les sulfamides et le triméthoprime :

- **Le chloramphénicol :** Les germes lui ont été sensibles à 50% excepté *K. oxytoca* qui lui a montré une résistance à 100%.

TOURE [9] avait trouvé en 2007 une sensibilité à 56% pour pratiquement la même flore microbienne. On remarque ainsi une diminution de la sensibilité des germes à cet antibiotique. Nous pensons que son utilisation abusive dans le traitement des infections supposées typhiques serait la principale explication.

- **Le sulfaméthoxazole + triméthoprime :**

S. aureus a montré 85% de résistance ; pour les bacilles à gram négatifs la résistance a varié entre 60 à 80% selon l'espèce.

Un résultat similaire a été trouvé par TOURE [9] en 2007.

Globalement il était difficile de comparer avec certitude ces résultats à ceux d'autres auteurs vu les différences constatées souvent en rapport avec l'état pathologique des malades, la pathologie opérée et la flore microbienne de l'hôpital ou du service concerné.

CONCLUSION :

Un taux global d'infection du site opératoire de 12,2% dans un service de chirurgie pédiatrique est très élevé.

Les germes rencontrés (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*) sont classiques en chirurgie pédiatrique.

Notre étude a montré que la fréquence de l'infection du site opératoire a été indépendante du sexe, de la catégorie d'hospitalisation et de la durée d'hospitalisation préopératoire.

Elle augmentait le coût de la prise charge de 39,4% et allongeait la durée d'hospitalisation de 24 jours.

RECOMMANDATIONS

Aux autorités politiques :

- L'élaboration et la mise en œuvre des programmes de prévention des infections associées aux soins particulièrement celle du site opératoire.
- La formation du personnel soignant en particulier des chirurgiens pédiatres ;
- L'équipement des pavillons en matériel de soins adéquat pour un travail de qualité ;
- La création et équipement d'un bloc d'urgence pédiatrique de norme internationale ;
- La lutte efficace contre la vente illicite des médicaments en particulier les antibiotiques.

Aux personnels de santé :

- L'adoption rigoureuse des mesures de prévention des infections en général et particulièrement celle associée aux soins (exemple : lavage des mains, port correct de gants...) ;
- Le respect scrupuleux des règles d'asepsie avant, pendant, après l'opération ;
- La mise en place d'un comité de lutte contre les infections nosocomiales et celles associées aux soins au sein de l'hôpital ;

- La proscription de la vente des antibiotiques sans ordonnance médicale.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] **Quevauvilliers J., Sogoyi A., Fingerhut A.**
Dictionnaire médical 4^{ème} édition
Masson, Paris 2004, p : 476.
- [2] **Comité technique des infections nosocomiales et des infection liées aux soins**
Actualisation de la définition des infections nosocomiales. Ministère de la Santé, de la jeunesse et des sports(France). 2007,43pages
http://nosobase.chulyon.fr/recommandations/defIN_complet.
- [3] **Conseil supérieur d'hygiène publique de France**
100 recommandations pour la surveillance et la prévention des I.N. Comité Technique National des I.N-2^{ème} édition 1999.
- [4] **National Nosocomial Infections Survey system (NNIS)**
Report, data summary from January 1992-June 2001, issued August 2001. Am J Infect Control 2000 ; 29 : 404-421.
- [5] **Bucher BT , Guth RM. , Elward AM. , Hamilton NA , Dillon PA**
Facteurs de risque et les résultats des infections du site opératoire chez les enfants
Division de chirurgie pédiatrique, Hôpital St Louis enfants, Washington.
J Am Coll Surg. 2010 1 mar; 12 (2): 98-4.
- [6] **Porrás-Hernández JD, Vilar-Compte D, Cashat-Cruz M, Ordorica-Flores RM,**
A prospective study of surgical site infections in a pediatric hospital in Mexico City.
Departamento de Cirugía, Hospital Infantil de México Federico Gómez
Am J Infect Control. 2003 Aug; 31(5):302-8.
- [7] **Mühlemann K , Franzini C , Aebi C , Berger C , Nadal D , Stähelin J , Gnehm H , Barbe-K Posfay , Gervais A , Sax H , U Heininger , Bonhoeffer J , Eich G**
Prévalence des infections nosocomiales dans les hôpitaux pour enfants.
Hôpital universitaire, Berne, Suisse.

[J Infect Control Am.](#) 2007 Nov ; 38 (9) : 706-10.

- [8] **Ameh EA, Mshelbwala PM, Nasir AA, Lukong, Jabo BA, Anumah MA, Nmadu PT.**
Surgical site infection in children: prospective analysis of the burden and risk factors in a sub-Saharan African setting.
Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, Ahmadu Bello University Teaching Hospital, Zaria, Nigeria. eaameh@yahoo.co.uk
Infect Surg (Larchmt). 2009 Apr; 10 (2):105-9.
- [9] **Touré M.**
Infections nosocomiales au service de chirurgie pédiatrique CHU-G.T.
Thèse méd ; Bamako 2007, N°529.
- [10]. **Rabaud C.**
Infection du site opératoire et antibioprophylaxie chirurgicale.
Paris: Masson; 2004. p.125-7
- [11] **Francioli P, Nahimana I, Lausanne, Widmer A, Bâle**
Infection du site chirurgical: revue. SN 1996; 3:1.
- [12] **Hajjar J.**
Infection du site opératoire.
Valence Août 2008 p : 1-2
- [13] **Touré L.**
Infection du site opératoire dans le service de chirurgie générale et pédiatrique du CHU G.T. Thèse méd, Bamako 2004, N°57.
- [14] **Domart Y.**
Abrégés de pathologie médicale.
Paris Masson 1995, 440p
- [15] **Dripps R., Hynynen M., Tammisto,T.**
A survey of the ASA physical status classification significant variation in allocation among finish anesthesiologist.
Acta anesthesiol scand 1997; 41 : 629-32.
- [16] **Carlet J., Bleriot J.P., Chafine A., Dazza F.F.**
Antibiothérapie préopératoire en chirurgie digestive. Collection d'anesthésie et Réanimation. Chirurgie digestive et réanimation sous la direction de BELGHITI J.
Masson, Paris 1989 ; P : 39-55.
- [17] **Pilly E.**
Maladie infectieuse 2^{ème} édition 1992 –417-319.
Ann. Chir., Paris 1992 ; 417 : 310-319.
- [18] **Faucère J.L., Avril J.L.**
Bactériologie générale et médicale
Ellipses Edition Marketng S.A., 2002, Paris Cedex 15

[19] Barbut F., Lesage D., Petit P.J.

Mécanisme généraux de résistance des bactéries aux antibiotiques.
Infectiologie tome V. Edition groupe liaison Sa. Paris 1995 ; P : 248-251.

[20] Horaud T., Bougonec C.

Bactériologie médicale
Paris : Flammarion 1989, 795-834.

[21] Dictionnaire des termes de médecine.

Larousse Paris, 2000

[22] Popi

Maladies infectieuses
Paris, CMIT 2003 : 185-224

[23] Habart S.D., Pittet.

Nosocomial infection : prevention, in oxford textbook of critical care. Oxford University.
Press 1999, 891-892

[24] Scheckler W.E. et AL.

Requirement for infrastructure in a central activity of infection control and epidemiology
in hospital : Consensus panel report.
Am J infect control 1998 ; 26 : 47-60

[25] Gachie J.P., Carlet J., D.Cullet

Enquête nationale de prévalence des I.N.
www.invs.sante.fr/beh/1997/9736/index.html

[26] Pilly E.

Maladies infectieuses 11^{ème} édition C et R Paris 1989, 291-299

[27] Institut de veille sanitaire

Surveillance des infections du site opératoire, France 1999 à 2006. Résultats p : 6,
www.invs.fr

[28] Surveillance de la consommation des antibiotiques

Rapport national inter-CCLIN, France 2007 ; <http://www.cclin-France.fr>

[29] Jarvis W.R.

Selected aspects of the socioeconomic impact of nosocomial infection : morbidity,
mortality, cost and prevention._
J. Hosp. Infec. London 2000 ; 7: 62-95

[30]. CDC Atlanta

Les infections nosocomiales : Recommandations en matière d'enregistrement des
infections.
Pub. Med; Atlanta 1990; O.P = 1-10.

[31] Duart MR, Duque-Estrada EO, Rodrigues DM, Raphael MD

Wound infections in paediatric Surgery: a Study of 575 patients in university hospital
pediatr surg Int 2003; 19: 436-438

[32] **Raja'a Y.A., Salam A.R., Salih Y.A., Salman M.S., Al-Baser L.S., Al-Kurshi N.,**
Surgical site infection
Pub Med Sanaa 2002; 9: 75-8

[33] **Kitziz M.**
Risque infection en chirurgie. Antibioprophylaxie : nouvelles stratégies 9^{ème} congrès
français de chirurgie
Paris 1991 ; 9 :15-21

[34] **DIAKITE D.**
Antibioprophylaxie dans le service de chirurgie générale et pédiatrique du CHU - GT
Thèse Med, Bamako 2005 ; N°86

[35] **LENOUVAILLE**
Enquête épidémiologique sur les infections postopératoires à l'hôpital d'Ortilly.
Thèse med, Bordeaux 1985; N°27

[36] **Ryckman FC, Schoettker PJ, Hays KR, Connelly BL, Blackledge RL,**
Reducing surgical site infections at a pediatric academic medical center.
Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, Ohio, USA.
[Jt Comm J Qual Patient Saf.](#) 2009 Apr; 35(4):192-8. frederick.ryckman@cchmc.org

[37] **Chadli M., Alkandri S., Koek J.L., Achour A..**
Incidence des infections du site opératoire, étude prospective à l'hôpital militaire
d'instruction Mohamed –V de Rabat, Maroc. 2005
Med Mal Inf. 2005; 35 : 218-222.

[38] **Lawer S. et Smet F.**
Laboratorium microbiologie, Dienst Ziekenhuis hygiene, laorbuklann, Brussel.
Pub. Med. 2001.

[39] **Nooyen S.M., Overbeck B.P., Brutel A., Storm A.I., Langemeyer J.M.**
Prospective randomised comparaison of single dose cefuroxime for prophylaxis in
coronary arthery brypars grafting
Eur. J. chir. Microbial-infect. Dis., 1994 ; 1393-97.

[40] **N'dagissaba G., Baziral**
Bilan des complications infectieuses en chirurgie générale : analyse d'une série de 2218
interventions.
Med.Afr.noire 1992 ; 39 :571-573.

[41]- **Horan TC, Gagnes RP, Mortone WJ, Jarvis WR, Emori TG.**
Definitions of nosocomial surgical wound infections,
Am J Infections control 1992 ; 20(5) ; 271-4. Rean Urg 1994, 3 : 321-30.

[42] **Bengaly L.**

Etude des infections post opératoires dans le service de chirurgie B à l'hôpital du PG
Thèse pharm, Bamako 1993; N° 2.

[43] Juan FC, Raphael H, Jesus

Risk Factors for Surgery Site Infection in children
Infect Control Hosp Epidemiol 2006; 27: 709-715

[44] Bercion R., Gaudeuille A., Mapouka P.A., Behounde T.& Guetahoun Y.

ISO dans l'hôpital communautaire de Bangui
Pub Med Bangui 2007; 21:200-8
rbercion@hotmail.com

[45] Elizabeth B.

Surveillance générale, infirmière-Anesthsit, D.A.R. – Hopital St Antoine 184, rue du Fg
St Antoine 6^{ème} journée anesthésie réa, Paris 1988; P: 23-40.

[46] Traoré B.

Complications infectieuses en chirurgie abdominal à propos de 369 cas;
Thèse med, Bamako 1994; N°4

[47] Doumbia G.

Mortalité et morbidité observées dans un service de chirurgie générale au CHU de
Treichville. Mars 1971- decembre 1982.
Thèse med, Abidjan, 1983, N°72

[48] Traoré N.

Etude prospective des infections en chirurgie B à propos de 75 malades opérés.
Thèse pharm, Bamako 1990 ; N° 112.

[49] Maucort BD, Taubutin S., Besson L., Giard L., Laplace M.C.,

Unité d'hygiène et d'épimiologie, centre hospitalier de lyon-sud/Pierre Bénito.
Rev.Prat., Lyon 2002; 47: 204-209

[50] Sewounou A.; Rioux C.; Golliot F., Massault PP., Johanet H.,

Comité scientifique du réseau: incidence des infections du site opératoire.

Pub. Med. , Paris 2000 ; 10: 82-97

[51] Dolo I.

Infection de la plaie opératoire dans le service de chirurgie générale et pédiatrique du CHU Gabriel Touré.

Thèse med, Bamako 2001, N°30

[52] Malone DL, Genitt, Tracy JK, Ganon C., Naplojtarro LM.

Department of surgery, veterans administration Maryland Health care system.

Pub. Med. Maryland 2002; 57: 85-109

[53] Ouattara Y.

Complications post opératoires chez l'enfant dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré.

Thèse Med Bamako 2006, N°87

[54] Pishori T., Siddiqui A.R., Ahmed M.

Surgical wound infection surveillance in general surgery, procedures at a teaching hospital.

Pub. Med; Pakistan 2003 ; 32: 14-69

[55]- Bleichner G. ; Beaucaire G. ; Gottot S. et coll.

Infections liées aux cathéters veineux centraux en réanimation.

J Hosp Infect. 2007 Nov ; 57 (2) : 166-70 Links

[56] Pryor KD., Fahey T.J. Lien CA., Goldstein PA.

Department of anaesthesiology, Weill medical college of Cornell university

Pub. Med. New York 2004, 8: 4-51

[57] Plowman R.

London school of hygiene and tropical medicine, Londres Royaume-Uni

Impact socio-economique des infections nosocomiales.

J. Hosp. Infec. London 2000, 8: 72-85.

[58] Cross AS., Roup B.

Role of respiratory assistance devices in endemic nosocomial pneumonia
AM J. med., New York 1981; 70: 681-685.

[59] Brun B.

Les infections nosocomiales: Bilan et perspectives
Rev. Med. / sciences, Paris 2000; 16: 89-102

[60] Delgado RM., Gomez-Ortega A., Sillesrio A., Lorca J.

Division of prevention medicine and public health, school of medicine,
University of Cantabria, Santander.
Pub. Med., Madrid 2001, 47: 204-209

[61] Onen A, Geyik MF, Cigdem MK, Otçu S.

Epidemiology and control of Nosocomial infections in paediatric surgery
J Hosp Infect, 2002 Nov ; 52 (3) : 166-70 Links

[62] Valera MA., Carlo S., Nazario C., Elena G., Sergio G., Maria TA

Nosocomial Infection in Paediatric Surgery Cardiac, Italy Infect Control Hosp
Epidemiol 2001; 22: 771-775.

[63] Danigolo B.

Infections nosocomiales dans le service de chirurgie B du CHU de Point G
Thèse méd, Bamako 2005, N°52

[64] Dembélé S.

Les infections nosocomiales à l'Hôpital du Point -G
These Med., Bamako 2002, N°70.

FICHE D'ENQUETE

1- RENSEIGNEMENTS SOCIO-ADMINISTRATIFS :

Q1 : N° Fiche.....

Q3 : N° Dossier.....

Q4 : Age :

Q5 : Sexe : 1 : Masculin 2 : Féminin

Q6 : Adresse habituelle.....

Q7 : Contacte à Bamako

Q8 : Provenance :

1 : Kayes 5 : Gao 10 : Tombouctou
2 : Mopti 6 : Bamako 11 : Autres
3 : Sikasso 7 : Koulikoro 12 : Indéterminé
4 : Ségou 8 : Kidal

Q8a : Si autre à préciser.....

Q9 : Nationalité : 1 : Malienne 2 : Autres

Q10 : Ethnies :

1 : Bambara 5 : Peulh 10 : Dogon
2 : Tamashek 6 : Senoufo 11 : Bozo
3 : Touareg 7 : Sonhaï 12 : Sarakolé
4 : Malinké 8 : Bobo 13 : Autres
14 : Indéterminé

Q10a : Si autres à préciser.....

Q11 : Catégorie d'hospitalisation :

1 : 1^{ère} catégorie 2 : 2^{ème} catégorie 3 : 3^{ème} catégorie

Q12 : Mode de recrutement : 1 : Urgence 2 : Consultation normale

Q13 : Date d'entrée :/...../.....

Q14 : Date de sortie/...../.....

Q15 : Durée d'hospitalisation préopératoire :jours

Q16 : Durée d'hospitalisation postopératoire :jours

2- MOTIF D'HOSPITALISATION :

- | | | |
|---|--------------------------------|--------------------|
| 1 : Invagination intestinale aigue | 2 : Appendicite aigue | 3 : Hernie |
| 4 : Maladie de Hirshsprung | 5 : Péritonite | 6 : M A R |
| 7 : Rétablissement de la continuité | 8 : Imperforation anale | 9 : Néphroblastome |
| 10 : Syndrome de jonction pyélo urétral | 11 : Orchite | 12 : S H P |
| 13 : Anus vulvaire | 14 : Fente labiale | 15 : Meningocèle |
| 16 : Sténose caustique de l'œsophage | | |
| 17 : Indéterminé | 18 : Si autres à préciser..... | |

3- ANTECEDANTS :

3-1- ANTECEDANTS PERSONNELS :

Q1 : Antécédents médicaux :

- | | | | |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| 1 : Asthme | 2 : Drépanocytose | 3 : Tuberculose | 4 : Bilharziose |
| 5 : Insuffisance rénale | 6 : Insuff. hépatique | 7 : Epigastralgie | |
| 8 : HTA | 9 : Diabète | 10 : Corticothérapie de longue durée | |
| 11 : Fièvre au long cours | 12 : Autres à préciser :..... | | |

Q2 : Antécédents Chirurgicaux.....

- | | | | |
|----------------|---------------------|------------------------|--------------------------|
| 1 : Non | 2 : Appendicectomie | 3 : Lavage péritonéale | 4 : Cure de la hernie |
| 5 : Colostomie | 6 : Iléostomie | 7 : Biopsie | 8 : Résection Anastomose |
| 10 : Autres | 11 : Indéterminé | | |

Q2a : Si autres à préciser

3-2-ANTECEDANTS FAMILLIAUX :

- PERE : -MEDICAUX :** 1 : Asthme 2 : Drépanocytose 3 : Tuberculose 4 : Bilharziose
5 : Insuff. Rénale 6 : Insuff. hépatique 7 : Epigastralgie 8 : HTA
9 : Diabète 10 : VIH 11 : Cancer
12 : Autre(s) à préciser :.....

- CHIRURGICAUX :** 1 : Non 2 : Appendicectomie 3 : Lavage péritonéale
4 : Cure de la herni 5 : Colostomie 6 : Iléostomie
7 : Biopsie 8 : Résect. Anast.
10 : Autre(s) à préciser :.....

- MERE : -MEDICAUX :** 1 : Asthme 2 : Drépanocytose 3 : Tuberculose
4 : Bilharziose 5 : Insuff. Rénale 6 : Insuff. hépatique
7 : Epigastralgie 8 : HTA 9 : Diabète
10 : VIH 11 : Cancer
12 : Autre(s) à préciser :.....

- CHIRURGICAUX :** 1 : Non 2 : Appendicectomie 3 : Lavage péritonéale 4 : Hernie
5 : Colostomie 6 : Iléostomie 7 : Biopsi 8 : Résect. Anast.
10 : Autre(s) à préciser :.....

- GYNECO-OBSTERIQUE :** 1. Grossesse : a : 1à3 b : 4 à 7 c : supérieur à 7
2. Parité : a : 1 à 3 b : 4 à 7 c : supérieur à 7
3. Avortement : a : 1 b : 2 à 4 c : répétitifs d : non
4. Infection maternelle dans le dernier trimestre de la grossesse : a : non b : oui

- COLLATERAUX : -MEDICAUX :** 1 : Asthme 2 : Drépanocytose 3 : Tuberculose
4 : Bilharziose 5 : Insuff. Rénale 6 : Insuff. hépatique
7 : Epigastralgie 8 : HTA 9 : Diabète
10 : VIH 11 : Cancer

12 : Autre(s) à préciser :

-CHIRURGICAUX : 1 : Non 2 : Appendicectomie 3 : Lavage péritonéale 4 : Hernie
5 : Colostomie 6 : Iléostomie 7 : Biopsie 8 : Résect. Anast.
10 : Autre(s) à préciser :

4- STATUT VACCINAL (programme élargie de vaccination) :

a : correct , b : incorrect c : non fait

5- MODE DE VIE NUTRITIONNELLE :

1 : Céréale 2 : Allaitement maternel exclusif 3 : Allaitement maternel substitutif
4 : Allaitement maternel complémentaire 5 : autres à préciser.....

6- EXAMEN PHYSIQUE :

6-1-SIGNES GENERAUX :

Q1 : Conscience :

1 : Bonne 2 : Torpeur 3 : Stupeur 4 : Obnubilation 5 : Coma

Q2 : Pression artérielle : 1 : Normale 2 : Hypertension 3 : Hypotension

Q3 : Fréquence cardiaque : 1 : Normale 2 : Tachycardie 3 : Bradycardie

Q3: Fréquence respiratoire : 1 : Normal 2 : Tachypnée 3 : Bradypnée

Q4 : Indice de masse corporelle : 1 : Normal 2 : Obèse 3 : insuf. Statutro-ponderale

Q5: Classe ASA: 1 : ASA1 2 : ASA2 3 : ASA3 4 : ASA4 5 :ASA5

Q Température:.....°C.....

6-2-INSPECTION:

Q1 : Circulation veineuse collatérale : 1 : Oui 2 : Non

Q2 : Distension abdominale : 1 : Oui 2 : Non

Q3 : Onde péristaltique : 1 : Oui 2 : Non

Q4 : Cicatrice de laparotomie : 1 : Oui 2 : Non

Q5: Éviscération : 1 : Oui 2 : Non

6-3-PALPATION ET PERCUSSION :

Q1 : Défense : 1 : Oui 2 : Non

Q2 : Contracture : 1 : Oui 2 : Non

Q3: Hépatomégalie : 1 : Oui 2 : Non

Q4 : Splénomégalie : 1 : Oui 2 : Non

Q5: Masse : 1 : Oui 2 : Non

Q6 : Ascite : 1 : Oui 2 : Non

Q7: Matité : 1 : Oui 2 : Non

Q8 : Tympanisme : 1 : Oui 2 : Non

6-4-AUSCULTATION :

Q1 : Bruit hydro aérique : 1 : Normale 2 : Augmenté 3 : Diminué 4 : Absent

Q2 : Crépitant : 1 : Oui 2 : Non

Q3 : Murmure vésiculaire : 1 : Oui 2 : Non

6-5- TOUCHER PELVIEN :

1 : Sans particularité, 2 : Dououreux, 3 : Douglas bombé 5 :Masse

7- EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

Q1 : Radiographie pulmonaire :

1 : Pas de signe d'infection 2 : opacité excavée 3 : opacités micronodulaires diffuses

4 : opacités systématisée à un lobe ou à un segment 5: opacités reticulo-micronodulaires

6 : opacités bilatérales péri hilaires en aile de papillon à limite flou 7 : autres

9 : indéterminé

Q1a : si autres à préciser

Q2: Abdomen sans préparation :

INFECTION DU SITE OPERATOIRE - CHIRURGIE PEDIATRIQUE 2010-2011

- 1 : Normal, 2 : Niveau hydro aérique 3 : Pneumopéritoine 4 : Opacité non déterminée
5 : Autres à préciser.....
- Q3: Echographie abdomino-pelvienne :
1 : Normal 2 : Hypoécogène 3 : Hyperécogène 4 : Autres 5 : Non fait
- Q3a : Si autres à préciser.....
- Q4 : ECBU.....1 : Normal 2 : Anormal 3 : Non fait
- Q5: ECBU normal : 1 : Prise antérieur d'antibiotique 2 : Pas de prise antérieur d'antibiotique
- Q6 : ECBU anormal :
1 : Leucocyturie 2 : Hématurie microscopique 3 : PNN 4 : Germe > 10 000
5 : Germe > 100 000 6 : Cylindre hématique 7 : Cristaux (Cystine) 8 : autres
- Q6a : Si autres à préciser.....
- Q7 : Germe :
1 : Absence de germe 2 : *Acinetobacter* 3 : *E. coli* 4 :
Klebsiella
5 : *S. aureus* 6 : *Pseudomonas aeruginosa* 7 : *Staphylocoque épidermidis*
8 : Autres
- Q8 : Anémie : 1 : Oui 2 : Non
- Q9: Myélémie : 1 : Oui 2 : Non
- Q10 : Neutrophile : 1 : Normale 2 : Polynucléose neutrophile 3 : Neutropénie
- Q11 : Lymphocyte : 1 : Normale 2 : Lymphocytose 3 : Lymphopénie
- Q12: Monocyte : 1 : Normale 2 : Monocytose 3 : Monocytopénie
- Q13: Plasmocyte : 1 : Normale 2 : Augmentés 3 : Diminués
- Q14: Thrombocyte : 1 : Normale 2 : Thrombopénie 3 : Hyperplaquetose
- Q15: Pan cytopénie : 1 : Oui 2 : Non
- Q16 : ECB du pus :
1 : Absence de germe 2 : *E. coli* 3 : *S. aureus* 4 : *Lactobacillus*
5 : *P. aeruginosa* 6 : *S. épidermidis* 7 : *Neisseria saprophyte*
8 : *Bacteroides* 9 : *Staphylocoque coagulase* 13 : Autres
- Q16a : Si autre à préciser.....
- Q17 : Sensibilité aux médicaments :
1 : Tétracycline 2 : Novobiocine 3 : Ciprofloxacine 4 : Pefloxacine
5 : Chloramphénicol 6 : Amoxicilline 7 : Cefixime 8 : Ceftriaxone
10 : Gentamycine 11 : Cotrimoxazole 12 : Acide clavulanique+ amoxicilline
13 : Amikacine 14 : Autres 15 : indéterminée
- Q17a : Si autre à préciser.....
- Q18: Résistance aux médicaments :
1 : Tétracycline 2 : Novobiocine 3 : Ciprofloxacine 4 : Pefloxacine
5 : Chloramphénicol 6 : Amoxicilline 7 : Cefixime 8 : Ceftriaxone
10 : Gentamycine 11 : Cotrimoxazole 12 : Acide clavulanique+ amoxicilline
13 : Amikacine 14 : Autres 15 : indéterminée
- Q18a : Si autres à préciser
- Q19: Goutte épaisse : 1 : Positive 2 : Négative 3 : Non fait
- Q20 : Créatinémie : 1 : Normale 2 : Hyper créatinémie 3 : Hypo créatinémie 4 : Non fait
- Q21: Urée : 1 : Normale 2 : Hyperuricémie 3 : Hypouricémie 4 : Non fait
- Q22: Glycémie : 1 : Normale 2 : Hyperglycémie 3 : Hypoglycémie 4 : Non fait
- Q23: Bilirubinémie : 1 : Norma 2 : Hyperbilluribinémie 3 : Hypobilluribinémie 4 : Non fait
- Q24: ASAT : 1 : Normale 2 : Elevé 3 : Abaissée 4 : Non fait
- Q25 : ALAT : 1 : Normale 2 : Elevé 3 : Abaissée 4 : Non fait
- Q26 : TP : 1 : Normal 2 : Elevé 3 : Abaissé 4 : Non fait
- Q27 : TCA : 1 : Normal 2 : Allongé 3 : Raccourcit 4 : Non fait

8- DIAGNOSTIC PREOPERATOIRE :

- 1 : Invagination intestinale aigue 2 : Appendicite aigu 3 : Hernie
4 : Maladie de Hirshsprung 5 : Péritonite 6: M A R
7 : Imperforation anale 8 : valve de l'urètre 9: Néphroblastome
10 : Syndrome de jonction pyélo urétral 11: Orchite 12: S H P
13 : Anus vulvaire 14: Fente labiale 15: Meningocèle
16 : Sténose caustique de l'œsophage 17 : Hemoperitoine
18 : Indéterminé 19: Si autres à préciser.....

9- PREPARATION DU MALADE :

- Q1: Sonde vésicale : 1 : Oui 2 : Non
Q2 : Sonde naso gastrique : 1 : Oui 2 : Non
Q3: Transfusion : 1 : Oui 2 : Non
Q4 : Préparation colique : 1 : Oui 2 : Non
Q5: Rasage du site opératoire sur table : 1 : Oui 2 : Non
Q6 : Cathéter veineuse : 1 : Oui 2 : Non
Q7 : Si infection préopératoire : Traitement avant l'intervention ?..... 1 : Oui 2 : Non
Q8 : Antibioprophylaxie..... 1 : Aucune 2 : Bien adaptée 3 : Mal adaptée
Q8a : Moment d'administration de l'antibiotique :
1 : plus d'1 h avt le bloc 2 : moins d'1 h avt le bloc 3 : à l'induction anesthsique
4 : à l'incision 5 : autre 6 : Indeterminé
Q8b : Antibiotique utilisé :.....
Q9 : Durée de l'hospitalisation préopératoire :
1 : inférieur à 24 heures 2 : 48 heures 3 : 72 heures 4 : supérieur à 72 heures

10- AU BLOC :

- Q1 : Type d'anesthésie : 1 : Générale 2 : loco régionale
Q2 : Intubation: 1 : Oui 2 : Non
Q3: Ventilation assistée : 1 : Oui 2 : Non
Q4 : Qualificatif de l'opérateur :
1 : Prof 2 : DES 3 : chirurgien 4 : Assistant 5 : Interne
6 : Autres 7 : Indéterminé
Q5 : Qualificatif de l'aide chirurgien :
1 : Prof 2 : DES 3 : chirurgien 4 : Assistant 5 : Interne
6 : Autres 7 : Indéterminé
Q6 : Nombre de personne au bloc :
1 : Inf. ou égal 5 pers 2 : 5 à 8 pers 3 : sup. à 8 pers
Q7: Lavage chirurgicale des mains :
1 : Temps égal à 5mn ; 2 : Inferieur à 5mn ; 3 : Supérieur à 5mn
Q8 : Désinfection du site chirurgical : solution utilisée :
1 : Dakin 2 : Bétadine 4 : Alcool 70 5 : Cytéal 8 : Autres 9 : Indéterminé
10 : Si autre Précisez.....
Q9 : Type d'intervention (Altmeier) :
1 : Propre 2 : Propre contaminée 3 : contaminée 4 : sale
Q10 : Diagnostic préopératoire :
1 : Invagination intestinale aigue 2 : Appendicite aigue 3 : Hernie
4 : Maladie de Hirshsprung 5 : Péritonite 6: M A R
7 : Imperforation anale 8 : hemoperitoine 9: Néphroblastome
10 : Syndrome de jonction pyélo urétral 11: Orchite 12: S H P
13 : Anus vulvaire 14: Fente labiale 15: Meningocèle
16 : SCO 17 : Valve de l'urètre 18 : autre.....
Q11: La technique opératoire :.....

.....
Q12 : Durée de l'intervention :

1: < 1h 2: 1h 3: 1h30mn 4: 2h 5: 2h30mn
6: 3h 7: 3h30mn 8: 4h 10 : 5h 11 : Autres

Q12a : Si autres à préciser

Q13 : Score de NNISS: 1 : Score0 2 : Score1 3 : Score2 4 : Score3

11- DIAGNOSTIC DE L'INFECTION DU SITE OPERATOIRE :

Q1: Ecoulement au niveau du site opératoire : 1 : Oui 2 : Non

Q2: Date d'apparition de l'écoulement :

1: J1 post op 2: J5 post op 3: J10 post op 4: J15 post op 5: J20post op
6: J25 post op 7: J30 post op 8: Autres 9: Indéterminé

Q2a : Si autres à préciser

Q3 : Aspect de l'écoulement :

1 : Pus 2 : Liquide 3 : Sang 4 : Fécaloïde 5 : Autres 6 : Indéterminé

Q3a : Si autres à préciser

Q4 : Siège de l'écoulement :

1 : Cutané 2 : Sous cutané 3 : Péritonéale 5 : Os 6 : Autres 7 : Indéterminé

Q4a : Si autres à préciser

Q5: Fièvre : 1 : Oui 2 : Non

Q6 : Date d'apparition de la fièvre :

1: 48h d'hospi 2: 72h d'hospi 3: J1 post op 4: J15 post op 5: J30 post op
6 : Autres 9 : Indéterminé

Q6a : Si autres à préciser

Q7: Hypothermie : 1 : Oui 2 : Non

Q8 : Date d'apparition de l'hypothermie :

1 : 48h d'hospi 2 : 72h d'hospi 3 : J1 post op 4 : J15 post op 5 : J30 post op
6: Autres 9: Indéterminé

Q8a : Si autres à préciser

Q9 : Degré de l'hypothermie :

1 : 34°C 2 : 35°C 3 : 35°C 4 : Autres 9 : Indéterminé

Q10: Douleur du site opératoire : 1 : Oui 2 : Non

Q11: Date d'apparition de la douleur :

1 : J1 post op 2 : J2-5 post op 5 : J6-10 post op 6: J11-15 post op
6 : J16-30 post op 9 : Indéterminé

Q12 : Vomissements : 1 : Oui 2 : Non

Q13: Date d'apparition des vomissements :

1 : J1 post op 2 : J2-5 post op 5 : J6-10 post op 6: J11-15 post op
6 : J16-30 post op 9 : Indéterminé

Q14 : Diarrhée : 1 : Oui 2 : Non

Q15 : Date d'apparition des diarrhées :

1 : J1 post op 2 : J2-5 post op 5 : J6-10 post op 6: J11-15 post op
6 : J16-30 post op 9 : Indéterminé

12- TRAITEMENT DE L'INFECTION DU SITE OPERATOIRE :

Q1 : Traitement chirurgical de l'infection du site opératoire :

1 : Reprise chirurgicale 2 : Drainage 3 : Autres 4 : pansement
5 : Si autres à préciser

Q2: Traitement local d'infection du site opératoire :

1 : Dakin 2 : Bétadine 3 : Eau oxygénée 10 vol 4 : Alcool 70 5 : Cytéal
6 : Permanganate de potassium 7 : Autres 8 : Indéterminé

Q2a : Si autres à préciser

Q3 : Traitement général de l'infection du site opératoire :

- | | | | |
|---------------------|--------------------|--|------------------|
| 1 : Tétracycline | 2 : Novobiocine | 3 : Ciprofloxacine | 4 : Rifampicine |
| 5 : Chloramphénicol | 6 : Amoxicilline | 7 : Metronidazole | 8 : Ceftriaxone |
| 10 : Gentamycine | 11 : Cotrimoxazole | 12 : Acide clavulanique + Amoxicilline | |
| 13 : Sulfa Pyrimet | 14 : 8 + 10 | 15 : 6 + 10 | 16 : 3 + 7 |
| 17 : 3+ 6 + 7 | 18 : Griséofulvine | 19 : s Nystatine | 20 : Doxycycline |
| 21 : Autres | 22 : Indéterminé | | |

Q3a : Si autres à préciser.....

Q4: Voie d'administration.....1 : Voie orale 2 : IV 3 : IM 4 : Suppositoire

Q5: Durée du traitement :

- | | | | | | | |
|-----------------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------|
| 1 : 7j | 2 : 10j | 3 : 15j | 4 : 20j | 5 : 25j | 6 : 30j | 7 : Autres |
| 8 : Indéterminé | 9 : Si autres à préciser..... | | | | | |

Q6: L'observance traitement1 : Aucune 2 : Bien adapté 3 : Mal adapté

13- EVOLUTION DE L'INFECTION:

Q1 : Issu du traitement : 1 : Guérison 2 : Complication

Q2 : Si complication :

- | | | | | |
|---------------|--------------------|------------------|----------------|-------------|
| 1 : Abscess ; | 2 : Eviscération ; | 3 : Eventration; | 4 : Peritonite | 5 : Fistule |
| 6 : Décès | 7 :Autre(s) :..... | | | |

Q3 : Reintervention : 1 : Oui 2 : Non

Q4 : Si reintervention :

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1 : Diagnostic :..... | |
| 2 : Gestes effectués :..... | |

Q5: Retard de cicatrisation après 15 jours : 1 : Oui 2 : Non

Q6 : Date de consultation au 30^{eme} jour post opératoire: /...../.....

Q7: Etat du site opératoire au 30^{eme} :

- | | | | |
|------------------------------|-------------------|-------------|--------------|
| 1 : Cicatrisé complètement ; | 2 : Inflammatoire | 3 : suppuré | 4 : Eviscéré |
| 5 : Autre(s) :..... | | | |

Q8 : Date de cicatrisation complète des lésions : /...../.....

Q9 : Durée de l'évolution de l'infection :jours

Q10: Durée de l'hospitalisation post opératoire :jours

Q11 : Durée totale de l'hospitalisation :jours

14- COUT DIRECT DE LA PRISE EN CHARGE :

Q1 : Coût de l'hospitalisation : (en franc CFA) :

- | | | | | | |
|-----------|-----------|------------|-------------|------------------|-----------|
| 1 : 3750 | 2 : 7500 | 3 : 11250 | 4 : 12500 | 5 : 18750 | 6 : 25000 |
| 7 : 50000 | 8 : 75000 | 9 : 100000 | 10 : 150000 | 11 : Indéterminé | |

Q2 : Coût de l'intervention :

- | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|------------|-----------------|
| 1 : 35000 | 2 : 45000 | 3 : 60000 | 4 : 120000 | 7 : Autres..... |
|-----------|-----------|-----------|------------|-----------------|

Q3 : Coût des ordonnances :

- | | | | | | |
|-----------|------------|-------------|-------------|-----------------|-----------|
| 1 : 10000 | 2 : 15000 | 3 : 20000 | 4 : 30000 | 5 : 40000 | 6 : 50000 |
| 7 : 75000 | 8 : 100000 | 10 : 200000 | 11 : 300000 | 12 : Autre..... | |

Q4 : Coût des examens complémentaires :

- | | | | | | |
|----------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 : 10000 | 2 : 15000 | 3 : 20000 | 4 : 25000 | 5 : 30000 | 6 : 40000 |
| 7 : 50000 | 8 : 75000 | 10 : 100000 | 11 : 150000 | 12 : 200000 | 13 : 300000 |
| 14 : autre à préciser..... | | | | | |

Q5: Coût total de la prise en charge:..... Francs CFA

FICHE SIGNALETIQUE

Nom = OUOLOGUEM

Prénom = Hama Ousmane

Titre de la thèse = Infection du site opératoire dans le service de chirurgie pédiatrique du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE.

Année universitaire = 2010-2011.

Ville de soutenance = Bamako.

Pays d'origine = Mali.

Lieu de dépôt = bibliothèque de la FMPOS.

Secteur d'intérêt = chirurgie, infectiologie, santé publique.

Résumé :

Nous avons réalisé une étude prospective entre janvier à juin 2010 portant sur l'infection du site opératoire dans le service de chirurgie pédiatrique.

L'étude a porté sur 353 malades, sélectionnés selon nos critères d'inclusions.

L'analyse de nos résultats a permis de constater un taux global d'infection du site opératoire de 12,2% soit 43 cas.

Les germes les plus fréquemment rencontrés ont été *Escherichia coli* suivi de, *Staphylococcus aureus* puis *Klebsiella pneumoniae*.

Notre étude a montré que les facteurs qui influencent le risque d'infection du site opératoire étaient : l'âge, le mode de recrutement, l'anémie, la déshydratation, l'insuffisance pondérale, le mode de l'intervention, le type de chirurgie, la durée de l'opération, et le nombre de personnes dans le bloc.

La fréquence de l'infection du site opératoire a été indépendante du sexe, de la catégorie d'hospitalisation et de la durée d'hospitalisation préopératoire.

Elle augmentait le coût de la prise charge de 39,4% environ et allongeait la durée d'hospitalisation de 24 jours.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et 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 sa conception.

Même sous la menace, je n'admettrais 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 reçu de leurs pères.

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.