

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

SUPÉRIEURE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

===== [] =====

Un Peuple – Un But – Une Foi

Année Universitaire 2008-2009 ... N°.....



UNIVERSITE DE BAMAKO



Faculté de Médecine de Pharmacie et
d'Odontostomatologie

TITRE :

ETUDE DESCRIPTIVE DES INFECTIONS
POST-OPERATOIRES DANS LE SERVICE
DE CHIRURGIE « A » DE L'HOPITAL
FOUSSEYNI DAOU DE KAYES :

THESE

Présentée et soutenue publiquement le.....2009

Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

PAR MONSIEUR HAMADY SY

*Pour obtenir le grade de docteur en Médecine
(DIPLOME D'ETAT)*

Président du Jury :

Pr DJIBRIL SANGARE

Membre du Jury :

Dr Adama KOITA

Dr Seydou TOGO

Directeur de Thèse :

Pr Zimogo Z SANOGO

Codirecteur de Thèse

Dr Boubacar SISSOKO

DEDICACES

Mon Dieu ! Après t'avoir remercié et rendu grâce, je dédie ce travail :

A Mon père : Alpha SY

Tu es pour moi l'exemple inégalable de la rigueur, de la patience et de la justice. Tu m'as enseigné l'honneur, le respect de soi, d'autrui et le travail bien fait. Que Dieu te garde pendant longtemps à nos cotés et qu'il exhausse tes bénédictions.

A Ma mère : Feue Aminata TRAORE

Ta grande affection, ton courage, ton sens du travail, de l'éducation et de la rigueur on fait de toi une femme exemplaire. Tout ce que tu m'as enseigné me fait supporter les difficultés de la vie. Malheureusement tu es absente aujourd'hui pour bénéficier de tes efforts. Que ton âme repose en paix.

A tous mes frères et sœurs : Particulièrement à Harouna SY, Mamadou SY, Abdoulaye SY, Sitan SY, Binta SY, Rougui SY et Oumou SY.

A toute la famille TRAORE : Salif TRAORE, Samba TRAORE, Nouhoun TRAORE, Harouna TRAORE, Sékou TRAORE, Fatoumata TRAORE et Hawa TRAORE.

A Ibrahima BAH et famille à Sikasso et Bafoulabe.

Puisse ce travail être pour vous un exemple et un témoignage de mon affection !

REMERCIEMENTS

A tous les enseignants de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie.

A Dr SISSOKO Boubacar : Chef de service de chirurgie à l'hôpital régional Fousseyni N'Daou de Kayes ; Président de l'ordre des médecins de Kayes.
Je suis très fier d'être un de tes élèves, votre qualité humaine et sociale, votre disponibilité font de vous un maître admiré, veuillez accepter mes sincères remerciements, mes sentiments de reconnaissances et de respect.

A Tout le personnel de la chirurgie «A» de l'hôpital de Kayes :

Les majors : Mahati KONATE, Demba DIALLO, Aliou TRAORE.

Les Internes : Boubacar KONE, Ibrahima MANGARA, Bréhima DIALLO, Emile SISSOKO, Emilien SIDIBE, Amadou MAÏGA, Moussa SISSOKO, Mantala DIARRA, Issa BAGAYOKO, Feu Sori SISSOKO.

A tous les internes des autres services :

DEMBELE K., KEBE M., DIAKITE M., SIDIBE M., MAKALOU I., SIDIBE Y., KEITA M., DANTE M., COULIBALY K., KASSAMBARA Y., LY A., DIARRA P., KONATE C.

Aux étudiants stagiaires de l'ESS de Kayes :

TRAORE L., DICKO, COULIBALY B., DOUMBIA S., SAMAKE O., Assan CAMARA,

A mes amis : DEMBELE K., SOUTOURA M., DIARRA D., BOLLY M., DIALLO I., FANE M., SIDIBE A., DIAKITE A., Djibril DIAKITE., KASSE H., DIA A., DIALLO A.

Au Directeur de l'hôpital régional Fousseyni N Daou de Kayes : **Dr Niarra BENGALY**

A tous le Personnel de la chirurgie « A » de l'hôpital du Point G.

A tous les Internes de la chirurgie « A » de l'hôpital du Point G.

HOMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du jury

Professeur Djibril SANGARE

Professeur titulaire en chirurgie générale, Chargé de cours de sémiologie chirurgicale à la FMPOS

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

Votre souci constant pour le progrès des sciences médicales, votre spontanéité, votre simplicité, votre franchise et votre immense talent de scientifique émérite ont forcé notre admiration.

Véritable modèle, vous êtes source de fierté pour nous qui avons appris à vos côtés.

Soyez rassuré, cher Maître, de notre sincère gratitude et de notre profond respect.

A notre Maître et membre du jury

Docteur Adama KOITA

Maître assistant à la FMPOS, Chirurgien praticien au CHU du Pont G.

C'est un honneur pour nous de vous avoir comme membre de ce jury.

Votre simplicité, votre assiduité, votre courage, votre abord facile, votre modestie, votre disponibilité pour vos collègues et vos élèves, votre rigueur pour le travail bien fait ont forcé l'admiration de tous.

Nous espérons avoir été à la hauteur de vos attentes dans la réalisation de ce travail.

Cher Maître, c'est avec vous que nous avons aimé de plus la chirurgie.

Veillez accepter, cher maître, nos sentiments de reconnaissance et de respect.

A notre Maître et membre du jury

Dr SEYDOU TOGO

Maître assistant à la FMPOS, Chirurgien praticien au CHU du Pont G.

En acceptant de siéger dans ce jury, vous nous avez signifié par la même occasion votre confiance.

Cher Maître, votre large sens d'écoute, votre disponibilité, votre rigueur pour le travail bien fait, votre courage, votre abord facile et votre souci pour l'encadrement de vos élèves font de vous un maître exemplaire.

Nous avons été impressionnés par la qualité de votre encadrement.

Nous ne saurons trouver assez de mots pour vous témoigner de notre reconnaissance.

Cher Maître, veuillez accepter nos sincères remerciements.

A notre Maître et directeur de thèse :
Professeur Zimogo Zié SANOGO,
Professeur agrégé en Chirurgie Générale

Cher Maître,

Nous sommes honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de diriger ce travail.

Votre intégrité, votre disponibilité, votre rigueur, votre courage et votre sens social élevé ne sont que quelques unes de vos multiples qualités.

Durant notre formation à la faculté de médecine et dans le service, nous avons apprécié votre simplicité et votre pragmatisme. La densité et la clarté de votre enseignement font qu'il est aisé d'apprendre à vos côtés.

Trouvez ici, cher Maître, l'expression de notre profond respect et de notre sincère reconnaissance.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

°	: Degré
ADN	: Acide Désoxyribonucléique
ARN	: Acide Ribonucléique
ASA	: American Society of Anaesthesiologist
ATP	: Adenine Triphosphate
CDC	: Centers for Disease Control and prevention
CES	: Certificat d'Etude Spécialisée
CFA	: Communauté Financière Africaine
CH.A HRFDK	: Chirurgie A Hôpital Régional Fousseyni Daou Kayes
E. Coli	: Escherichia Coli
ECBU	: Examen Cytobactériologique de l'Urine
FMPOS	: Faculté de Médecine de Pharmacie et Odonto- Stomatologie
Gram (-)	: Gram négatif
Gram (+)	: Gram positif
HTA	: Hypertension Artérielle
HRFDK	: Hôpital Régional Fousseyni Dalou de Kayes
INRSP	: Institut National de Recherche en Santé Publique
IPO	: Infection Postopératoire
ISO	: Infection du Site Opératoire
NNISS	: National Nosocomial Infection Surveillance System
P. Aeruginosa	: Pseudomonas aeruginosa
PH	: Potentiel d'Hydrogène
S. Aureus	: Staphylococcus Aureus
S. Epidermidis	: Staphylococcus Epidermidis
SENIC	: Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control
USA	: United States of America

SOMMAIRE

1. Introduction.....	1
2. Généralités.....	5
3. Méthodologie.....	42
4. Résultats.....	50
5. Commentaire et discussion.....	69
6. Conclusion et recommandations.....	78
7. Références.....	81
8. Annexes.....	96

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

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

Elle est dite nosocomiale (du grec nosos= maladie et komein=soigner), si elle se développe chez un patient hospitalisé depuis au moins 72 heures alors qu'elle n'était pas présente en période d'incubation lors de l'admission du patient [2].

Les infections post- opératoires typiquement hospitalières occupent la troisième place (soit 20%) des infections nosocomiales [2].

L'infection post- opératoire est la première cause de morbidité et de mortalité en chirurgie abdominale propre. Elle complique 15,9% des interventions dans les pays africains contre 2% dans les pays développés [3].

Le diagnostic de l'infection postopératoire est facile si celle-ci est superficielle et difficile lorsqu'elle est profonde, superficielle si elle se développe au niveau de la peau ou des tissus sous-cutanés et profonde si elle survient au niveau des tissus mous (sous l'aponévrose) ou concerne un organe, un espace ouvert ou traité pendant l'intervention [5].

Son traitement est difficile car exige quelque fois de multiples interventions chirurgicales qui aboutissent le plus souvent à des résultats médiocres ou des séquelles redoutables [4].

Elle augmente le coût et la durée du séjour hospitalier d'un facteur allant de 1,5 à 2,5 en fonction du type d'intervention [5].

La prévention des infections repose sur un très grand nombre de facteurs et doit être la préoccupation de toute l'équipe chirurgicale.

L'utilisation des antibiotiques en prophylaxie entraîne une diminution du nombre d'infection post-opératoire mais cela obéit à des indications bien précises [2].

Ces infections post-opératoires ont toujours été un problème de préoccupation majeure dans les services de chirurgie aussi bien pour les chirurgiens, les réanimateurs que pour les bactériologistes, les hygiénistes hospitaliers et même pour les malades.

C'est pourquoi, elles ont fait l'objet de nombreuses études depuis des années dans beaucoup de pays.

Aux USA et en Europe : 1,9 à 2% des interventions chirurgicales se compliquent d'une infection postopératoire en chirurgie générale [6].

En Afrique : le taux d'infection post-opératoires est élevé car il se situe entre :

- 7% pour N'DAYISSABA au Burundi en 1992 [60]. 13,4% à Dakar pour CAMARA E. en 1992 [7]

Au Mali : en 1993, un taux d'infection postopératoires à 11,87% a été retrouvé en **chirurgie B de l'Hôpital du point G** contre 9,2% en 1998 dans le même service [4].

A l'hôpital Gabriel Touré à Bamako (Mali) en 2001 un taux de 8,8% d'infection postopératoires a été retrouvé dans le service de chirurgie générale et pédiatrique contre 8,3% en 2004 dans le même service [49].

La prévention de l'infection passe par le respect de l'Hygiène [3]

L'intérêt de cette étude à l'hôpital FOUSSEYNI DAOU de KAYES réside dans le fait que nous n'avons pas trouvé d'étude similaire et c'est pour combler ce vide que nous nous sommes proposé d'y mener cette étude.

OBJECTIFS

Objectif général

- Etudier les infections postopératoires dans le service de chirurgie « A » de l'Hôpital Régional Fousseyni Daou de Kayes.

Objectifs spécifiques

- Déterminer la fréquence globale de l'infection postopératoire
- Décrire les facteurs favorisants de l'infection postopératoire
- Traiter les infections postopératoires
- Evaluer l'impact socio-économique lié à cette infection.

GENERALITES

2. Généralités

2.1 Définition et manifestation des infections postopératoires

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

- Infections incisionnelles superficielles (tissus cutanés et sous cutanés) ou profondes (fascia et muscle).
- Les infections péri viscérales.
- Les infections à distance du site opératoire [10].

Ces infections sont de deux sortes selon leur position au niveau du site opératoire où à distance :

* **Les suppurations pariétales ;**

Elles sont caractérisées par l'existence locale au niveau du site opératoire de signes d'inflammation (chaleur, rougeur, douleur), accompagnés de fièvre et hyperleucocytose et ou par la présence de signe d'infection patente (liquide louche ou du pus franc).

* **Les infections périviscérales :**

Elles surviennent dans les 30 jours après l'intervention ou dans l'année si un implant est laissé en place et si l'infection peut être attribuée à l'intervention. Il s'agit d'une infection d'un organe ou d'un espace, ouvert ou traité pendant l'intervention.

Au moins un des signes suivants est constaté :

- le Liquide purulent à partir d'un drain placé ou une incision dans l'organe ou l'espace,
- abcès ou tout autre signe d'infection constaté durant une réintervention par examen direct ou par un examen histologique ou radiologique,

* **Infection à distance du site opératoire**

La septicémie est un état pathologique du à la multiplication des germes dans le sang avec une hémoculture positive. Elle s'accompagne d'un syndrome infectieux généralisé et est habituellement en rapport avec un foyer suppuré profond [4].

Les autres infections à distance peuvent être pleuro-pulmonaires, urinaires, lymphatiques ou d'origine veineuse sur cathéter central (décharges bactériennes) [4].

2.2 La lutte anti-infectieuse :

L'infection correspond à la rupture de l'équilibre entre les germes et l'organisme d'accueil. Pour la prévenir, le respect d'une hygiène rigoureuse est nécessaire afin d'éviter l'intrusion puis le brassage des germes pathologiques au sein des structures sanitaires [3].

2.2.1 Asepsie :

Étymologiquement (a)=absence ; septos= microbe ; l'asepsie se définit comme l'absence de micro-organisme dans un milieu déterminé [9].

C'est aussi une méthode préventive .En effet, elle vise à empêcher la contamination d'objets, de substances, d'organismes ou de locaux (salle d'opération) préalablement désinfectés [10].

L'asepsie intégrale vise à rendre stérile la salle d'opération entière y compris l'air qu'elle contient ainsi que les instruments et autant que possible le personnel [2].

2.2.1.1 Réalisation de l'asepsie :

Elle s'applique au niveau du matériel utilisé, du praticien et des locaux [17].

Elle comporte :

- la stérilisation du matériel après décontamination [3]
- la préparation du patient [2].
- le nettoyage et la désinfection des salles d'opération [2]
- la préparation des praticiens [2].
- le respect du règlement d'ordre intérieur concernant le fonctionnement du quartier opératoire [2].
- l'application de techniques de soins aseptiques [2].

2.2.1.1.1 Définition de la stérilisation :

C'est la destruction des germes qui existent à la surface ou dans l'épaisseur d'un objet quelconque (instrument, pansement, vêtement etc.), par des moyens physiques ou chimiques [9].

Les précautions préopératoires seraient vaines si la stérilisation du matériel était insuffisante. Il en est de même pour les implants, le linge opératoire, les liquides utilisés pour décontaminer le site opératoire [8].

Une bonne stérilisation comporte les points suivants :

- destruction de la totalité des germes ;
- la conservation de l'état de stérilité ;
- la suppression maximale des risques de contamination à l'ouverture du conditionnement [14].

2.2.1.1.2 Méthodes de stérilisation :

Il existe plusieurs procédés de stérilisation, choisis en fonction des matériaux constituant l'objet à stériliser [13].

a- La chaleur :

Il existe la stérilisation par la vapeur humide (autoclave) et la stérilisation par la chaleur sèche (poupinel).

- L'autoclave :

C'est la meilleure stérilisation qui se fait par coagulation des protéines. On utilise pour cela des autoclaves de Chamberlain en milieu hospitalier et des petits autoclaves pour le petit matériel de pansement.

Plusieurs cycles sont à notre disposition que nous choisirons en fonction de la fragilité des instruments : 121°C pendant 15 minutes ; 134°C pendant 3 minutes [3]. Il existe des bandelettes-test témoignant de l'efficacité de l'opération [12]. L'humidité aide à combattre les formes végétatives. Cette méthode est utilisée pour la stérilisation du linge, des solutés liquides, du matériel de porcelaine, les instruments dans leur emballage définitif si ce dernier est connu. Il est nécessaire que les instruments soient d'une propreté parfaite [8].

En fin de stérilisation, le refroidissement et le séchage du matériel sont obtenus par un nouveau vide. A la sortie de l'autoclave, le matériel doit être parfaitement sec [14].

- Le poupinel :

La chaleur sèche permet une destruction des germes et des protéines par oxydation. Elle se fait au moyen d'un poupinel. Il existe plusieurs cycles dont 120°C pendant 24 heures, 160°C pendant 2 heures et 180°C pendant 30 minutes. Les tubes témoins permettent de vérifier l'efficacité de la stérilisation [13].

La fiabilité du poupinel est quasi-nulle. Il n'offre aucune garantie de stérilisation. Les charges nécessaires ne sont jamais identiques en volume et en masse. Les différents

matériaux ayant des densités diverses, il est impossible de déterminer de façon certaine les facteurs temps et température à assurer pour chacune d'elle [7].

Cette chaleur sèche de température imprécise souvent insuffisante en surface des instruments, augmentent les risques de dessiccation des bactéries et de concentrations des formes végétatives [14]. Cette méthode permet la stérilisation du matériel en verre et en métal [11].

Elle peut être utilisée pour la stérilisation des petites boîtes à petits soins dans les services médicochirurgicaux [14].

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

- **le flambage :**

Méthode très rapide et peu efficace et n'est pas recommandée.

- **l'ébullition :**

Les instruments sont plongés pendant environ 30 minutes dans l'eau à 100°C et même un peu plus, si on ajoute du borate de soude [3]. Elle permet une stérilisation dite «familiale» [3].

b- la radio stérilisation :

C'est une technique très efficace utilisée dans les industries pour le matériel jetable [3]. Elle a pour principe de soumettre les micro-organismes contaminant à l'action bactéricide d'un rayonnement gamma ou d'un faisceau d'électrons accélérés.

Ce procédé sans rémanence, stérilisant à froid est sûr, contrôlable et reproductible [8]. Elle permet une stérilisation des articles dans un emballage unitaire définitif et étanche, qu'il soit en double ou triple épaisseur [8].

Son inconvénient est qu'elle ne permet pas une nouvelle stérilisation par gaz et a des limites dans l'utilisation des polymères (car l'irradiation modifie la structure de tous les polymères) [3]

c- La stérilisation par gaz chimique :

On utilise de l'oxyde d'éthylène. Ce procédé impose une température comprise entre 50° et 55° c. La durée de stérilisation est fonction de la pression [3]. Elle a l'avantage de pouvoir être utilisée pour les matériaux thermolabiles ; mais doit être soumise à des règles d'emploi très strictes du fait de sa toxicité [8]. On utilise aussi des pastilles de

trioxyméthylène qui dégage 40% d'aldéhyde formique qui permet de maintenir la stérilisation [3].

d- La stérilisation par filtration :

Elle s'applique aux liquides et aux gaz ne supportant pas la chaleur. C'est n'est pas une méthode fiable d'où l'intérêt d'ajouter au gaz filtré un antiseptique [15]

2-2-1-1-3- Conditionnement :

Le taux de réduction de la concentration bactérienne évalue l'efficacité de la stérilisation. Pour obtenir un résultat satisfaisant, il faut au préalable effectuer un nettoyage minutieux, une décontamination et une désinfection avant la stérilisation proprement dite.

Il existe deux grandes méthodes de nettoyage

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

Quelque soit le procédé utilisé, toutes les surfaces doivent être en contact avec les détergents [8].

Le matériel une fois séché doit être conditionné [14]. Le conditionnement se fait dans les boîtes et tambours métalliques. Ils ne sont pas étanches et la conservation de la stérilité ne dépasse pas 48 heures.

En effet, ces méthodes de conditionnement gardent une certaine perméabilité à l'air, au gaz et à la vapeur [14].

Les techniques de conditionnement : il existe deux grandes techniques :

a- sachets individuels :

Ils représentent un moyen simple et économique pour les petits plateaux et le matériel d'appoint [8].

b- Les paquets :

Ils sont utilisés pour les lots d'instruments ne pouvant pas être conditionnés dans les petits sachets. L'emballage est fait en double feuilles. On dépose l'instrument sur la feuille interne et l'externe assure une protection mécanique [14].

La conservation de l'état de stérilité de ce conditionnement dépend du mode de pliage qui induit la manière d'ouvrir le paquet. La feuille se déplie automatiquement lorsqu'on tire

sur la languette [8]. Ce conditionnement permet de conserver une stérilité pendant de nombreux mois, ce qui donne une marge de sécurité considérable.

2-2-1-1-4 le stockage :

Il se fait dans un local nettoyé, désinfecté de façon régulière et séparé de toute source de contamination bactérienne [8]. Avant de stocker les objets stérilisés, il faut vérifier l'intégrité des paquets et éliminer tout ce qui n'est pas sec [17].

2-2-1-1-5- Présentation du matériel :

C'est la troisième étape après une stérilisation de qualité. Le maintien de l'état stérile par un bon conditionnement permet d'éviter la contamination lors de l'utilisation du matériel [8].

2-2-1-2- Préparation du malade avant l'intervention :

Excepté pour les interventions réalisées dans un contexte d'urgence, on veillera à mettre le patient dans les conditions physiologiques optimales (nutritionnelles, respiratoire etc.). Toute infection identifiée sera traitée et maîtrisée avant l'intervention [2].

a- Préparation de la peau du patient :

- La veille de l'intervention :

Avant l'intervention, on veillera à ce que le patient présente une hygiène corporelle correcte. Cela se réalisera par des toilettes complètes (soit au lit du patient, soit au bain de douche) qui seront effectuées à la veille de l'intervention. L'utilisation d'un savon désinfectant à effet rémanent peut s'avérer utile en particulier chez les patients hospitalisés depuis plusieurs jours [2].

Au cours des toilettes, le patient savonne tout le corps avec le savon antiseptique en insistant particulièrement sur les aisselles, les zones ombilicales et genito-anale, les plis inguinaux et les pieds.

Cet acte est suivi d'un rinçage abondant. Le bain des patients malades sera assuré par les aides soignants [17].

- Une heure avant l'intervention :

Si la technique chirurgicale impose l'élimination des pilosités, on utilisera un matériel de tonte ou une crème dépilatoire propre et non irritante. Si le rasage doit être pratiqué, il le sera le moins étendu possible et réalisé juste avant l'intervention [2]. Il est responsable de

multiples plaies cutanées susceptibles d'être colonisées par des germes hospitaliers multi-résistants [18].

L'acheminement vers le bloc : le malade est déshabillé entièrement ; vessie vide, prothèse dentaire et bijoux retirés ; chemise de bloc, coiffure à usage unique entre deux alèses propres sans couverture et sur un chariot propre jusqu'à la porte du bloc opératoire, changement du chariot [14].

Préparation du colon :

Elle permet d'intervenir sur le colon avec aisance ; de multiples protocoles ont été proposés.

Quelque soit le protocole pratiqué, le risque de déséquilibrer la flore intestinale sans assurer la stérilité avec sélection des germes résistants est présent [19].

Les moyens mécaniques tels que les lavements divers ou la réalisation d'un flux liquidien permet d'obtenir un nettoyage macroscopique mais souvent avec modification de la flore en faveur des entérobactéries [18].

L'autre moyen, souvent associé, est l'utilisation d'antibiotiques soit par voie orale soit par voie parentérale dont le spectre est essentiellement sur les bactéries les plus habituellement responsables d'infections et non nécessairement sur toute la flore [18].

2.2.1.3 L'environnement :

a- La peau du chirurgien :

L'infection postopératoire ; celle du site opératoire débute essentiellement au cours de l'intervention, les mains des opérateurs ont un rôle important [18]. Le lavage des mains a pour but d'éliminer la flore transitoire et de réduire la flore résidente de sorte que le nombre de bactéries restantes soit insuffisant pour être contaminant. L'emploi de savon antiseptique d'efficacité la plus longue possible actif sur les germes gram (+) et gram (-) associé à un lavage chirurgical donne de meilleurs résultats. Le brossage est discuté, en dehors du pourtour des ongles et des espaces interdigitaux, à cause des effractions cutanées qu'il entraîne, et transforme la peau en bouillon de culture. On considère que l'utilisation des antiseptiques laisse quand même 1% de germes qui, pour partie, disparaîtra entraîné par l'eau de rinçage. L'eau bactériologiquement contrôlée ne

comportant pas de germes pathogènes suffit [20]. Les gants utilisés, pour être efficaces seront correctement enfilés et changés régulièrement (toutes les heures) [20].

b - L'atmosphère du bloc opératoire :

La contamination aéroportée du site opératoire suppose que des micro-organismes (virus, bactéries...) traversent l'air en s'appuyant sur des particules. Celle-ci s'appellent «particules donnant naissance a une colonie» (P.N.C). On estime qu'il y a un risque infectieux à partir de 700 micro-organismes pathogènes par mm^3 [20].

La densité de particules varie selon le niveau d'activité et le nombre de personnes dans le lieu considéré, peu nombreuses dans les pièces de repos les particules sont en grande quantité dans une salle d'opération en activité ; très mobile au moindre courant d'air. Cette génération de particules a plusieurs sources et de nature différente [20].

L'origine de ces particules est double :

- . Introduction par l'air conditionné : elle dépend de la qualité des filtres à travers lesquels l'air passe.
- . Production de particules par l'équipe chirurgicale : après 16 heures de repos, temps nécessaire pour la sédimentation des particules d'un micromètre, l'introduction d'une personne dans la salle remet des particules en suspension dans l'air ambiant d'une salle conventionnelle [14].

Pour diminuer la pollution du bloc opératoire ; plusieurs mesures sont **adoptées**, parmi celles-ci, il y a :

- Nettoyage et désinfection du bloc opératoire entre deux interventions à la fin programme opératoire et au minimum chaque mois.
- Le matériel médicochirurgical : réutilisable sur la procédure spécifique de décontamination ; nettoyage, désinfection, stérilisation.
- Limitation du nombre de personnes dans la salle d'opération.
- Exclusion des fenêtres.

C- Le linge :

Le coton même épais ne remplit pas ces conditions, la tenue du bloc du personnel non chirurgical doit être fermée aux chevilles, au cou et à la tête pour éviter la diffusion des germes cutanés des squames portés par la peau du personnel.

Cette tenue ne doit pas être portée hors du bloc opératoire. La tenue stérile de l'équipe chirurgicale doit être enveloppante, étanche au niveau des zones de contact avec le champ opératoire (avant bras, face antérieure du thorax synthétique non tissé est étanche en tout point. Le calot au mieux la coagule doit couvrir toute la chevelure, les oreilles et le cou.

Le masque empêche la contamination des champs par les gouttelettes de pflüger émises par l'équipe chirurgicale lors des ordres donnés et des commentaires.

Les champs tissés isolent le site opératoire du reste du corps du malade.

Les champs adhésifs en plastique : leur utilisation est discutée car favoriserait la pullulation bactérienne locale au niveau des décollements au cours des interventions longues.

2.2.2 L'antiseptise

2.2.2.1 Définition

Etymologiquement, anti=contre ; septos=microbe ; terme apparu dans les années 1721, constitue une opération permettant d'éliminer ou de tuer les micro-organismes au niveau des tissus vivants [13].

2.2.2.2 Historique :

L'utilisation des antiseptiques dans les infections a été initiée par les travaux de 'HOLMES' et 'SEMMELE WEISS'.

C'est vers la fin du XIXème siècle que 'LISTER' apporte une précision essentielle : " la plaie peut être traitée par une substance qui, sans provoquer de dommage sérieux aux tissus humains, sera capable de tuer les microbes déjà installés et d'empêcher les autres d'y accéder, il sera donc possible de prévenir la putréfaction ".

De nos jours, un antiseptique est un médicament anti-microbien d'usage externe sur la peau et la muqueuse.

Il diffère du terme de désinfectant ; ce dernier vise à éradiquer les micro-organismes présents sur le matériel médical- chirurgical [21].

2.2.2.3 Listes de quelques antiseptiques

Alcool éthylique a 70 ° C :

Il est bactéricide sur un large spectre de bactéries gram (+) et gram (-) virucide et fongicide avec une durée minimale de contact de 1 à 3 minutes.

Les virus des hépatites et les spores de bactéries résistent à l'alcool du fait d'une meilleure action en présence d'eau, la solution à 70° C est plus active qu'à 90° C. Son association avec l'iode ou la mercurescène renforce son action.

Hypochlorites dilués (l'eau de javel) :

C'est un dérivé halogène oxydant, plus utilisé comme désinfectant que comme antiseptique du fait de sa causticité.

La solution de dakin :

Elle est moins irritante que l'eau de javel. Il s'agit de l'eau de javel neutralisée par du bicarbonate. Le chlore est actif sur les bactéries, les virus, les spores et les champignons. La lumière, les fortes températures, les milieux acides, les matières organiques diminuent l'action du chlore (conservation à l'obscurité).

Iode :

Il est bactéricide à 0,1% ; fongicide à 1% et d'action rapide. C'est l'antifongique le plus efficace. L'iode pénètre profondément dans l'épiderme et est caustique à forte concentration. Il est utilisé sous forme de solution alcoolique, de teinture d'iode et de polyvidone iodée (Bétadine). Les dérivés iodés sont incompatibles avec le mercure.

Eau oxygénée à 10 volumes :

Elle est bactériostatique par dégagement d'oxygène très active sur les anaérobies mais peu sur les spores et les champignons et dessèche la peau.

Permanganate de potassium :

Il est caustique à forte concentration, doit être dilué au 1 / 10000 dans l'eau.

Organomercuriels :

Ce sont des métaux lourds, bactériostatiques et fongistatiques, les spores, les mycobactéries et les virus y sont insensibles.

Ils ne doivent pas être utilisés sous des pansements occlusifs. Ils sont cicatrisants pour les petites plaies.

Ammoniums quaternaires :

Ils sont plus utilisés pour leurs propriétés détergentes et moussantes que pour leur activité bactériostatique qui est faible. Ils sont plus actifs sur les bactéries gram (+) que sur les gram (-) et inactifs sur les mycobactéries, les spores et les virus.

Chlorhexidine :

Ce biguanide est actif sur les bactéries et employé comme antiseptique de la peau et les muqueuses dans de nombreuses préparations (cytéal, éludril).

Il existe d'autres antiseptiques : les colorants, nitrate d'argent, phénols, acide organique et trichlo carbone (solubacter) [49].

2.2.3 L'Antibioprophylaxie

2.2.3.1 But de l'antibioprophylaxie

Le but de l'antibioprophylaxie est la prévention de l'infection postopératoire, mais pas le traitement d'infections distales (autres sites que le site chirurgical) ni la prévention d'infections nosocomiales.

Une antibioprophylaxie chirurgicale permet de réduire de façon significative, le risque d'infection postopératoire [10].

Elle ne supprime pas la nécessité de respecter les mesures d'hygiène et une bonne technique chirurgicale. Pour que ces règles d'emploi qui sont maintenant proposées restent sans équivoque, il faut préciser que :

L'infection n'existe pas au moment où l'on administre l'antibiotique. Cela exclut donc l'antibioprophylaxie pré ou post-opératoire prescrite pour une infection déjà présente au moment de l'intervention. Il s'agit là d'un traitement curatif qui associe antibiotique et chirurgie.

Les infections postopératoires en rapport non avec l'acte chirurgical lui-même mais avec certains gestes nécessaires (sondage vésical à demeure, intubation trachéale etc....) ne sont pas comprises dans le propos de l'antibioprophylaxie [10].

2.2.3.2 Les indications de l'antibioprophylaxie :

Situations pour lesquelles une antibioprophylaxie est justifiée :

a- Procédure avec un risque élevé d'infection : chirurgie propre contaminée et contaminée.

Chirurgie avec implantation de matériel de prothèse.

c- Procédure pour lesquelles les conséquences d'infections sont très sévères

Le seul fait de rompre la barrière cutanée laisse entendre un risque d'infection pour le malade.

Le premier souci du chirurgien étant l'asepsie, celle-ci peut être insuffisante ; c'est pourquoi se pose la question de l'appui d'une antibioprophylaxie.

Il devient nécessaire de distinguer les actes chirurgicaux selon le risque infectieux et de distinguer séparément la chirurgie septique et la chirurgie aseptique [34].

L'utilisation d'antibiotiques à titre prophylactique en cas de chirurgie propre est controversée.

En pratique une prophylaxie est indiquée s'il s'agit d'une procédure chirurgicale à risque (a+b) et ou d'un patient à risque.

L'administration postopératoire d'antibiotiques n'est pas recommandée.

2.2.3.3 Les modalités de l'antibioprophylaxie

a- Voie d'administration :

Intraveineuse préférée car permet d'obtenir des concentrations tissulaires adéquates de façon fiable (exception : administration orale en cas de chirurgie du colon).

b- Horaire de l'administration :

Elle débute avant l'acte chirurgical au moment de l'induction anesthésique.

Elle se fait par voie parentale et a pour conséquence de précéder le germe au site opératoire et empêche au moment opportun l'infection de s'implanter [34].

En pratique d'autres auteurs pensent que l'administration d'antibiotique doit être commencée au maximum 2 heures (idéalement 30 minutes) avant la première incision cutanée, (exception : chirurgie du colon) [10].

c- Le choix de l'antibiotique :

Le choix de l'antibiotique dépend de plusieurs facteurs dont certains ont été explicités avant, qui sont :

- Le type de chirurgie, les organismes pathogènes les plus probables, son efficacité, sa sûreté et le coût de l'antibiotique et les données épidémiologiques locales [10].

- L'antibiotique doit comporter dans son spectre l'objectif antibactérien considéré ; il doit avoir une diffusion tissulaire apte à assurer dans le temps, sa présence au site opératoire ;
- L'antibiotique doit être parfaitement tolérable par le malade.
- A tolérance et efficacité égales, choisir l'antibiotique le moins cher [23].
- Les antibiotiques à fort taux de mutation (rifampicine, quinolones, fosfomycine etc.) doivent être récusés [23].

2.3 Les facteurs de risque de l'infection postopératoire

2.3.1 Facteurs liées à l'intervention :

2.3.1.1 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 symptômes inflammatoire, sans ouverture d'un viscère creux et sans rupture de l'asepsie. Le risque infectieux est inférieur à 5%

Exemple : hernie inguinale [23].

Classe II : chirurgie propre contaminée

Elle se définit par l'ouverture d'un viscère creux avec contamination minime (oropharynx, tube digestif, voies biliaires, voies respiratoires, appareil urogénital). Le risque infectieux est inférieur à 10% [7].

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. Le risque infectieux est inférieur à 20%.

Exemple : abcès appendiculaire, chirurgie colo- rectale [23].

Classe IV : chirurgie sale

Elle se définit comme un traumatisme ouvert de plus de 4 heures ou avec des corps étrangers, des tissus devitalisés ou par la présence d'une contamination fécale, d'une infection bactérienne du site opératoire. Le risque infectieux est supérieur à 30%.

Exemple : péritonite généralisée, perforation digestive [23].

2.3.1.2 La durée de l'intervention :

L'allongement de la durée de l'intervention influence négativement sur le taux d'infection postopératoire par exposition de la plaie.

Une durée de 2 heures est une limite au delà de laquelle, le risque augmente [23]. On a pu ainsi montrer que la durée de l'intervention augmentait la probabilité d'infections post-opératoire, probablement par l'augmentation de la durée de l'exposition aux risques infectieux des manipulations et de l'air, mais aussi par la contamination à partir des tranches de section cutanée par la flore endogène profonde non détruite par les antiseptiques au moment de la désinfection initiale de la peau [11].

2.3.1.3 Les facteurs techniques :

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

La qualité de l'hémostase et la rigueur des dissections diminuent le risque infectieux. Le drainage, quand il est nécessaire doit être mis en place mais enlève le plus tôt possible. Le drainage aspiratif semble être le plus fiable et le moins pathogène [7].

2.3.1.4 Le site de l'intervention :

L'intervention à proximité d'une zone infectée et sur une région pileuse et humide augmente le risque d'infection du site opératoire [26].

2.3.1.5 Anesthésie :

Il existe une corrélation entre l'infection du site opératoire et la qualité de l'anesthésie. En effet l'hypoxie augmente le risque infectieux [27].

2.3.1.6 Préparation du malade :

L'absence de préparation cutanée doublerait l'incidence des infections post-opératoires de 3,1 à 6,3%. Le rasage de préparation de la peau, la veille de l'intervention, s'accompagne d'un taux élevé d'infection que lorsqu'il est fait le jour de l'intervention.

L'utilisation préopératoire immédiate d'une tondeuse semblerait être meilleure [95]. Il faut raser le malade (à la crème dépilatoire) immédiatement avant l'acte opératoire [45].

2.3.2 Facteurs liés au malade :

Le risque d'infection post-opératoire est conditionné par l'état de l'opéré et divers d'autres facteurs [18]. Il s'agit de son état immunitaire, statut nutritionnel, âge, diabète, cigarette ; prise concomitante de stéroïdes, longue hospitalisation préopératoire [10]. Il existe une corrélation entre la fréquence des infections postopératoires et le **score de l'américain society of anesthesiologist (ASA)** qui prend en compte la gravité des pathologies sous-jacentes. Il existe cinq classes :

ASA 1 : patient n'ayant pas d'autres affections que celles nécessitant l'acte chirurgical

ASA 2 : patient ayant une perturbation modérée d'une grande fonction

ASA 3 : patient ayant une perturbation grave d'une grande fonction.

ASA 4 : patient ayant un risque vital imminent.

ASA 5 : patient moribond [28].

- La malnutrition :

Elle augmente d'une manière globale le risque infectieux par diminution de la synthèse de l'immunoglobuline, des taux sériques des protéines et des compléments par l'atrophie du tissu lymphoïde et du thymus et par l'affaiblissement de l'activité des cellules macrophages, des monocytes, des lymphocytes B et T [29].

- Le diabète :

Lorsqu'il n'est pas équilibré peut entraîner une ischémie locale par micro angiopathie multipliant par 4 le risque infectieux [27].

- L'âge :

Il influence le taux d'infection post-opératoire qui augmente aux âges extrêmes de la vie (en dessous d'un an et au dessus de 65 ans).

- **La corticothérapie, la chimiothérapie et radiothérapie** modifient les défenses dans le sens d'une immunosuppression [15].

- **L'Antibioprophylaxie abusive** favorise les infections du site opératoire par modification de la flore physiologique et la sélection des flores mutantes résistantes [23].

2.3.3 Les facteurs liés à l'environnement :

. Hospitalisation :

L'écosystème hospitalier est un milieu constituant un facteur de risque d'infection post-opératoire par la présence des germes multi-résistants.

En effet, l'allongement de la durée de l'hospitalisation préopératoire augmente le risque d'infection allant de 1% pour une durée supérieure à un jour, à 4% pour une durée supérieure à 14 jours en chirurgie propre [18].

. Les locaux chirurgicaux :

L'absence d'isolement des salles opératoires, d'une salle d'anesthésie, l'architecture du bloc et son circuit d'aération influencent le risque d'infection.

L'hygiène en salle opératoire en rapport avec le nombre de personnes au cours des interventions et le nettoyage régulier des locaux a un rôle déterminant [18].

. Les conditions de ventilation du bloc opératoire :

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

2.3.4 Calcul du score de NNISS [3] :

NNISS= national nosocomiales infection surveillance système. Il a été établi par le CDC D'Atlanta dans le but d'une évaluation plus précise du risque infectieux post-opératoire. Il est plus fiable que celui de l'américain collège of surgeon qui ne contient que la classe d'Altemeier.

C'est un score composite formé par l'addition du score obtenu par les variables suivantes :

- classe ASA
- classe d'Altemeier
- durée d'intervention

Ainsi le score se calcule de la manière suivante :

Le score ASA

0= score ASA 1 ou 2

1= chirurgie contaminée, sale 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 correspondant au

Percentile 75 de la durée de chaque type d'intervention.

Tableau I : percentile 75 en fonction du type d'intervention :

Type d'intervention (nombre d'acte ayant servi au calcul)	Temps (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 biliaire, hépatique ; pancréatique (210)	4
Cholécystectomie (4508)	2
Colectomie (2285)	3
Chirurgie gastrique (802)	3
Chirurgie du grêle (533)	2
Laparotomie (2630)	2
Hernie (21916)	2
Splénectomie (172)	2
Autre chirurgie digestive (638)	3
Amputation (1292)	1
Chirurgie du rachis (5657)	3
Prothèse articulaire (4419)	3
Fracture ouverte (4419)	2
Autre chirurgie orthopédique (5552)	2
Césarienne (7171)	1
Hystérectomie abdominale (4002)	2
Hystérectomie vaginale	2
Autre obstétrique (27)	1
Néphrectomie	3
Prostatectomie	4
Autre urologie	2
Larynx –pharynx (935)	4
Oreille, nez (1061)	3
Craniectomie (1247)	4
Dérivation ventriculaire (725)	2
Autre neurochirurgie (521)	2
Mastectomie (1779)	2
Chirurgie endocrinologie (335)	2
Chirurgie ophtalmologique (941)	2

Score NNISS	Risque infectieux %
0	1,5
1	2,6
2	6,8
3	13

2.4 Bactériologie :

Les infections postopératoires font partie des infections nosocomiales. Ainsi le CDC (centers for disease contrôle and prévention) de l'Atlanta a établi les critères, le définissant :

- L'infection ne doit ni être présente ni être en incubation lors de l'admission du patient à l'hôpital. Elle peut se déclarer lorsque le patient est encore hospitalisé ; ou après sa sortie.
- La manifestation de toute infection, 48 heures après son admission est considérée comme infection hospitalière.
- La détermination du caractère hospitalier d'une infection selon ces critères simples peut malgré tout provoquer des difficultés.
- Une extension d'une infection préexistante suite à un acte chirurgical doit être considérée comme une infection hospitalière.

Les critères spécifiques de l'infection post-opératoire clinique et biologique sont :

Clinique :

- température supérieure à 38° C et ou
- symptômes locaux d'infection postopératoire et ou
- un écoulement purulent par la paroi ou le drain et ou
- une déhiscence de la plaie

Biologique :

La culture du liquide de la plaie ou du drain est considérée comme positive si les micro-organismes y sont isolés [14].

La numération des globules rouges peut montrer une anémie dans certaines infections et surtout dans les maladies inflammatoires post-infectieuses [98].

L'anémie se définit par une hémoglobémie inférieure ou égale à 10 g/ dl chez l'adulte. Elle est la seule modification quantitative de la lignée érythrocytaire en rapport avec l'infection [22]. En rapport avec cette anémie la vitesse de sédimentation est augmentée dans les syndromes infectieux inflammatoires.

La numération des globules blancs est aussi évocatrice dans les infections. Ainsi une hyper leucocytose à polynucléaires oriente vers une infection bactérienne [98] et peut donner des chiffres de 50 à 100 x10⁹/l dans les staphylococcies localisées ou septicémiques [98]. Les plaquettes peuvent être diminuées dans les infections [98 ; 95] de même qu'une tendance à l'oeosinopenie observée à la phase précoce des infections bactériennes [98].

2.4.1 Les sources de contamination :

Au cours des infections post-opératoires, on distingue essentiellement deux sources de contamination : exogène et endogène.

Contamination exogène : elle se fait par :

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

Contamination endogène : elle est liée aux patients 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 intramusculaires et au rasage pré-opératoire ;
- Les cavités septiques de l'organisme : tube digestif, voies urogénitales et trachéo-bronchites.

Cette contamination peut survenir soit par ouverture pendant l'intervention de ces cavités, soit par voie hématogène d'origine digestive en particulier [6].

2.4.2 Les flores bactériennes de l'homme :

2.4.2.1 Flore bactérienne normale :

Nous distinguons quatre flores principales : cutanée, oropharyngée, intestinale et vaginale.

2.4.2.2 Flore cutanée :

Elle est située sur la partie externe de la peau dans les glandes sébacées. Les bactéries gram (+) sont majoritaires parmi lesquelles on peut citer : Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus et Propionibacterium acnés. Les bacilles a gram (-) en moindre fréquence sont dominés par l'Acinotobacter qui est surtout isolé dans les zones humides.

2.4.2.3 Flore oropharyngée :

Une flore très riche, dominée par les bactéries aérobies et anaérobies. Elle comprend essentiellement les streptocoques alpha et non hémolytique et des Neisseria saprophytes.

2.4.2.4 Flore intestinale :

On distingue 5 flores intestinales :

- **Flore gastrique :**

Inconstante, provient de la flore orale et celle contenue dans les aliments. Elle est constituée de bactéries vivant en milieu acide (lactobacille, streptocoque)

- **Flore duodeno-jéjunale :** identique à la flore gastrique.

- **Flore iléale :**

Elle est essentiellement composée de bactéries anaérobies telles que les bactéroïdes.

- **Flore colique :**

Elle est caractérisée par une prédominance des bactéries anaérobies sur les bactéries aérobies dans un rapport de 100 sur 1. Les bactéroïdes sont dominants parmi les anaérobies ; les entérobactéries sont prédominantes avec l'escherichia Coli en tête parmi les aérobies.

- **Flore fécale :**

Elle est proche de la flore colique et est abondante. On note la présence des bactéries anaérobies gram (-) (bactéroïdes du groupe fragilis, fusobacterium) et gram (+) (eubacterium bifidobacterium, clostridium, streptocoques). En moindre fréquence, existe aussi les aérobies, bacille gram (-) (E Coli, nitrobacter, klebsiella, proteus) et cocci gram (+). (Entérocoque).

2.4.2.5 Flore vaginale :

Chez la petite fille et la femme en ménopause où la sécrétion œstrogénique et le glycogène sont absents et le PH vaginal est compris entre 6 et 7, la flore vaginale est variée avec une prédominance de cocci gram (+), de bacille à gram (-), aérobies et anaérobies.

Chez la femme en période d'activité génitale ou la sécrétion œstrogénique est présente et le glycogène abondant qui se transforme en acide lactique, le PH est entre 4 et 5. La flore est constituée de lactobacillus ou la flore de Doderlin. On retrouve également les corynebacteries, les anaérobies et le Clostridium. On retrouve peu d'entérobactéries.

2.4.3 La flore bactérienne hospitalière :

Au cours de l'hospitalisation la flore bactérienne normale va sous l'influence de nombreux facteurs tenant à l'affliction 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 de l'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 des germes pathogènes ainsi que l'utilisation d'antiseptiques ou d'antibiotiques locaux favorisent la colonisation par des micro-organismes opportunistes.

La colonisation par des souches de staphylocoques méticillino-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 oropharyngée :

Au cours de l'hospitalisation, la flore saprophyte subit des modifications quantitatives. Les cocci 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 gram (-) et accessoirement des levures. On retrouve ainsi (klebsiella, E.coli, Proteus, enterobacters, Serratia, un faible pourcentage de pseudomonas et de S aureus).

Au niveau intestinal :

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

- destruction des sources 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, Enterobacters et Pseudomonas aeruginosa.

Flore contaminatrice des cathéters :

La contamination expose le patient aux risques de complications septiques dont la manipulation la plus grave est la septicémie.

Les micro-organismes les plus souvent rencontrés sont : staphylocoque coagulase (-), S.aureus, candida Albicans et Klebsiella pneumoniae

Tableaux II les principaux germes des infections postopératoires rencontrés en fonction des organes opérés [30]

Germes	Aérobies stricts	Aérobies anaérobies facultatifs	Anaérobies stricts
Bacilles Gram (-)	Pseudomonas aeruginosa (3)	Klebsiella (2) Shigella dysenteriae - Yersinia pestis (1 ,2) Escherichia coli (1 ,2) Enterobacter (1,5) Serratia (1,4) Citrobacter frundii (1, 3) Providencia (4)	Bactéroïdes fragilis (2)
Bacilles Gram (+)		Listeria (4) Bacillus (4)	Clostridium perfringens (1, 2, 3)
Cocci Gram (-)	Acinetobacter (2,4)		
Cocci Gram (+)	S .epidermidis (1,4)	S.aureus (1,4) Streptocoque (1,4) Pneumocoque (4)	Peptostreptocoque (2, 3, 4)

1= toute chirurgie abdominale

2=chirurgie digestive

3=chirurgie urogénital

4=chirurgie de la paroi

5=chirurgie des voies biliaires

2.5 Le traitement des infections postopératoires :

Le traitement des infections post- opératoires repose sur l'usage des antibiotiques. Cependant l'administration d'autres produits non antibiotiques associés ou non à des actes médicaux peut diminuer ou arrêter l'effet des infections [10].

2.5.1 Traitement antibiotique des infections post-opératoires

2.5.1.1 Définition d'un antibiotique :

Les antibiotiques sont des substances chimiques de structures souvent complexes produites par des micro-organismes ou par synthèse chimique (hemi-synthèse ou synthèse totale). Ils ont la caractéristique essentielle d'empêcher le développement d'autres micro-organismes et peuvent dans certains cas les détruire [99].

2.5.1.2 Principe de l'antibiothérapie : [45]

La démarche thérapeutique se fait par étapes successives que l'on peut hiérarchiser ainsi :

Le choix de l'antibiotique :

Le choix se fait en fonction de critères :

- Critères bactériologiques :

Le choix d'un antibiotique dépend avant tout de la bactérie en cause, dont il faut avant tout traitement isoler le germe et faire un antibiogramme.

Cependant en pratique clinique il arrive que l'identification bactériologique ne soit pas encore faite au moment où le clinicien est amené à instaurer l'antibiothérapie (situation d'urgence).

Dans ce cas, on fait un pari bactériologique consistant à partir de données cliniques, à présumer avec forte probabilité ; la bactérie en cause.

Après le choix de l'antibiotique actif, il faut adopter la posologie en administrant d'emblée de fortes doses enfin d'éviter le développement de résistance.

- Critères individuels :

Le choix de l'antibiotique doit tenir compte du terrain, c'est-à-dire du patient à qui, on envisage de prescrire. En effet il faut tenir compte de l'âge, de l'état physiologique (femme enceinte, insuffisance rénale ou hépatique, granulopenie, allergie).

- **Critères toxicologiques :**

A efficacité identique, il faut toujours choisir le moins toxique

- **Critères économiques :**

A efficacité et tolérance égales, il faut donner la préférence à l'antibiotique le moins coûteux

- **Schéma thérapeutique :**(mono thérapie ou association d'antibiotique)

L'association des antibiotiques peut avoir plusieurs avantages: élargissement du spectre antibactérien, diminution du risque de développement de germes résistants, accélération de l'effet bactéricide (synergie ou potentialisation réciproque).

Cependant l'association d'antibiotiques présente aussi des d'inconvénients : majoration du risque toxique, potentialisation des effets secondaires néfastes, l'incompatibilité chimique (car-beniciline-gentaline en IV [48], antagonisme (association d'antibiotiques bactériostatiques), risque de sélection de souches multi résistantes, majoration du coût.

2.5.2 Les principaux antibiotiques et leurs mécanismes d'action :

Les antibiotiques selon leur modalité d'action peuvent se différencier en antibiotique bactéricide et en antibiotique bactériostatique. D'autres types de classification sont aussi adoptés en fonction du spectre antibactérien, la structure chimique [48] ou en fonction de leur mécanisme d'action. Nous nous limiterons aux antibiotiques couramment utilisés.

Les antibiotiques se distinguent essentiellement par leur toxicité sélective dirigée contre les bactéries. Cette toxicité sélective est directement liée à leur mécanisme d'action.

2.5.2.1 Les inhibiteurs du peptidoglycane :

On distingue les bêtalactamines ; la fosfomycine, la D-cycloserine, la bactériocine, la vancomycine, ristocetine, la teicoplanine [22].

A- Les Béta-lactamines :

Les bêtalactamines inhibent la dernière étape de la synthèse peptidoglycane

Schématiquement on peut distinguer 4 groupes de B-lactamine sur le plan clinique [100 ,96] :

- Les penâmes (et oxamenames)
- Les penèmes (et carbapenèmes)
- Les cepèmes (et oxacephemes) correspondant aux céphalosporines.
- Les monobactames.

A1. Les pénâmes et oxapenames :

a. Les pénicillines :

a.1 Interaction médicamenteuses des pénicillines [22]

Les pénicillines diminuent l'activité des aminosides. L'activité des pénicillines est diminuée par les anti-acides par une diminution de l'absorption des pénicillines dans le tractus gastro-intestinal. Le chloramphénicol, l'érythromycine, les tétracyclines diminuent aussi l'activité des pénicillines. Les pénicillines peuvent potentialiser, l'activité pharmacologique des anticoagulants.

a.2 Les principales pénicillines :

- **La pénicilline* G ou specilline*, pénicilline R** en spécialité, sa formule est la benzyle pénicilline.

C'est un antibiotique bactéricide à spectre étroit. La pénicilline G est administrée par voie intramusculaire (IM) et intraveineuse (IV). La voie orale n'est pas utilisable car la pénicilline G est inactivée par le PH acide de l'estomac. La posologie est de 3 à 6 millions d'unit par 24 heures chez l'adulte et de 100.000 unités par Kg chez l'enfant en 3 ou 4 injections. Cette dose peut atteindre jusqu'à 50 millions d'unités dans les endocardites ou les méningites.

- **Les formes retard de la pénicilline G [22] :**

Il correspond à des sels de pénicillines G :

- **Benzathine pénicilline ou Extencilline* (spécialité) :**

Elle a une durée d'action de 7 à 8 jours et est préparée à partir de la benzylpenicillinate de N, N dibenzyl éthylène, diamine.

- **Les pénicillines orales proches de la pénicilline G :**

- **La pénicilline V : Oracilline ®.**

- **La Clometocilline ou RIXAPEN**

Ce sont des pénicillines utilisées par voie orale à raison de 1 à 2 g par 24 heures

- **Pénicillines résistantes à la pénicillinase :**

Ces pénicillines ont le spectre de la pénicilline G

L'oxacilline et ses dérivés : l'Oxacilline (Bristopen ®),

La dicloxacilline (Diclocil ®)

Ils sont moins néphrotoxiques que la méticilline et sont utilisés à la dose de 2 à 8 g par jour chez l'adulte et 100 mg/ kg chez l'enfant [100].

- **Les pénicillines à large spectre :**

- **L'ampicilline et dérivés :**

L'ampicilline est l'aminobenzylpenicilline et possède plusieurs dérivés.

Tableau III : l'ampicilline et ses dérivés : [22. 100]

DCI	Spécialité
Ampicilline	TOTAPEN ®
Metampiciline	SUVIPEN ®
Epicilline	DEXACILLINE ®
Amoxicilline	CLAMOXYL ®
Hétacilline	VERSAPEN ®

L'ampicilline est utilisée à une posologie de 2 à 12 g par 24 heures chez l'adulte selon la voie d'administration et 50 mg/kg par 24 heures chez l'enfant, l'élimination de l'ampicilline se fait par voie biliaire et urinaire.

- **L'Amoxicilline :**

Elle est une pénicilline à large spectre active sur les germes les plus souvent responsables des infections broncho-pulmonaires en particulier le pneumocoque, haemophilus influenza et les streptocoques du groupe A (52). Elle est utilisée à raison de 1 à 8 g par jour chez l'adulte et de 5 à 200 mg/kg chez l'enfant. Elle est également utilisée par voie parentérale.

- **oxapenemes ou clavâmes :**

L'acide clavulanique est actuellement employé en association avec **l'Amoxicilline (AUGMENTIN ®)** ou **la ticarciline (CLAVENTIN ®)**.

A2- Les penemes et carbapenèmes :

L'Imipenème (N- formimidol- thienamicine) ou TIENAM ® est la seule molécule du groupe actuellement utilisé en thérapeutique [96]. La posologie est de 1 à 2 g par jour chez l'adulte. Cette posologie peut atteindre 4 dans le traitement des infections graves.

A 3- Les monobactames :

Les seuls représentants de ce groupe sont **l'aztréonames (AZACTAM ®) et le carumoname [96]**. Il est inactif sur bactéries à gram positif et les bacilles anaérobies [100].

A4. Les Céphèmes :

Ils regroupent les céphalosporines. En dépit de ces différentes structures en fonction de l'étendue du spectre bactérien, on classe les céphalosporines (cephèmes, cephamycines et oxacephemes) en céphalosporine de première, de deuxième et de troisième générations [96, 22].

- **Les céphalosporines de première génération :**

- **Cefalotine (KEFLIN ®) :** voies d'administration IM ou IV
- **Cefalexile (ORACEFAL ®) :** voies d'administration IM ou IV

Dans les infections d'étiologie inconnue (pyélonéphrites, septicémies), les céphalosporines de première génération associées à un animoside peuvent être utilisées en première intention [22].

- **Les céphalosporines de deuxième génération :**

Ce groupe comprend le **cephamandole**, la **cefuroxime** et la **cefotixime**. Les céphalosporines de 2eme génération constituent les antibiotiques de deuxième intention et leur emploi massif conduit à l'apparition de souches résistantes principalement parmi les staphylocoques, les entérocoques et les bacilles pyocyaniques [22].

- **Les céphalosporines de troisième génération :**

Tableau IV : spécialité, voies d'administration et posologie des céphalosporines de 3eme génération

DCI	spécialité	Voies d'administration	Posologie	Posologie
			adulte g/24 heures	enfant Mg/kg/jour
Cefatataxine	CLAFORAN ®	IM, IV	3 à 6	50 à 100
Cefotiam	PANSPORINE	IM, IV	2 à 6	50 à 100
Ceftriaxone	ROCEPHINE	IM, IV	2 à 6	50 à 100
Latamoxef	MOXALACTAM	IM, IV	2 à 6	28 à 100
Cefixime	OROKEN	IM, IV	0,40	

Ces différentes doses sont réparties en 3 ou 4 injections par jour

B. Fosfomycine, vancomycine, teicoplanine :

- La Fosfomycine :

Est un antibiotique bactéricide agissant sur un grand nombre d'espèces bactériennes à gram positif ou négatif.

Fosfomycine (FOSFOCINE ®), administrée en IM ou IV. L'utilisation de la Fosfomycine en thérapeutique, impose l'association d'autres antibiotiques (B-lactamine, aminoside, vancomycine, quinolone). Enfin d'éviter la sélection de mutant résistant au cours du traitement [96].

- Vancomycine, teicoplanine :

La vancomycine constitue avec la teicoplanine des antibiotiques de nature glycopeptidique car leur molécule comprend une fraction glucidique associée à des acides aminés [100].

2.5.2.2 Les antibiotiques actifs sur les enveloppes membranaires [22] :

- Les polymyxines :

- Les gramicidines :

Elles agissent au niveau de la membrane externe des bactéries à gram (-).

2.5.2.3 Les inhibiteurs de la synthèse protéique :

- Les aminosides :

Elles perturbent la synthèse des protéines au niveau des ribosomes [22].

Tableau V : posologie et spécialités des aminosides :

Antibiotique en DCI	Spécialité	Posologie adulte	Posologie enfant
Streptomycine	STREPTOMYCINE ®	1g	25 à 50 mg/KG
Kanamycine	KANAMYCINE ® KAMYCINE ®	1g	15 à 20 mg/kg
Gentamycine	GENTALINE ®	240mg	3mg/kg
Spectinomycine	THROBICINE ®	2g	

. La Spectinomycine (THROBICINE ®) : Elle existe en préparation injectable réservée aux adultes. Elle a un spectre antibactérien étroit et est utilisée en traitement dans les infections gonococciques en une seule injection IM (traitement minute) à la dose de 2 g.

- **contre indication :**

Les aminosides doivent être évités en cas de myasthénies, d'anesthésie d'administration de curarisant.

Il faut prendre des précautions en cas d'insuffisance rénale car les aminosides sont néphrotoxiques ; [22 ,96]. Les aminotoxiques sont oto- toxiques [22].

- **Les macrolides, les lincosamides et Streptogramine (MLS) :**

- **le groupe des macrolides [96, 100] :**

Ce groupe compte une quarantaine d'antibiotiques dont la plupart sont produits par diverses streptomycines.

Actuellement cinq macrolides sont utilisés en thérapeutique : Erythromycine, Roxithromycine, Spiromycine, Josamycine, Oleandomycine

- **le groupe des lincosamides [22, 96] :**

En thérapeutique on utilise celle-ci dans ce groupe la lyncomycine et clindamycine.

Tableau VI : spécialité et posologie des MLS [100].

DCI	Spécialité	Voies	Posologie/24 heures	
Roxithromycine	RULID ® CLARAMID ®	VO	200- 300 mg	
Spiromycine	ROVAMYCINE ®	VO IV Perfusion lente	1-3 g 1,5 MUI x 3	25-50 mg/kg
Jasamycine	JOSACINE ®	VO	1-3 g	25-50 mg/kg
Erythromycine	ERYTHROMYCINE®	IV, VO	1 – 3g	25-50 mg/kg
Lincomycine	LINCOGINE ®	VO,IV,IM	0,6-1,8 g	10-20 mg/kg

- **les tétracyclines :**

Les tétracyclines sont des antibiotiques bactériostatiques à large spectre

Tableau IX: spécialités et posologies des tétracyclines

DCI	Spécialités	Voies	Posologie/24 heures	
			Adulte	Enfant
Tétracyclines	TETRACYCLINE®	VO	1-2 g	25 mg/kg
Rolitetracline	TRANSCYCLINE®	IM, IV	300mg	
Doxycycline	VIBRAMYCINE ®	VO, IV	100mg-200mg	2 mg /kg 2-4mg /mg
Minocycline	MYNOCINE ®	VO,IM,	200mg	4 mg /kg

Certaines tétracyclines sont administrées sous forme de pommade. Les tétracyclines ne sont pas administrées chez la femme enceinte et l'enfant au dessous de 8 ans (risque d'anomalies dentaires). Les doses doivent être réduites en cas d'insuffisance rénale ou hépatique [22].

- **Les phénicolés : [96, 100].**

Chloramphénicol (TIFOMYCINE®) et le Thiamphénicol (THIOBACTIN®) sont des antibiotiques bactériostatiques à large spectre.

Ces antibiotiques sont actifs en particulier sur les espèces de Salmonella, Shigella, d'escherichia, de pasteurella, de brucella, de bordetella et de haemophilus. Les doses varient de 1 à 4 g par jour chez l'adulte et de 10 à 50 mg/ kg par 24 heures chez l'enfant.

2.5.1.4 Les inhibiteurs des acides nucléiques :

- **Les rifampicines :**

Elles se fixent sur l'ARN polymérase, L'ADN dépendantes (transcriptase) des bactéries et bloquent la synthèse des ARN messagers.

- **Les quinolones :**

Tableau VII spécialité et posologie de quinolones

DCI	Spécialités	Posologie (adulte)
Acide nalidixique	NEGRAM ®	34 g/ 24h
Pefloxacin	PEFLACINE ®	800 g/24h
Norfloxacin	NOROXIB ®	800 g/24h
Ciprofloxacine	CIFLOX ®	0,5-1,5 g /24h
Ofloxacin	OFLOCET ®	400-800 g/24h

Certaines quinolones sont cependant administrables par voie parentérale en IV (perfusion).

- **Les 5 Nitro- imidazoles :**

Ce sont des dérivés synthétiques de la série des nitro-imidazolés utilisées jusqu'ici comme antiparasitaires [96]. A ce jour, trois molécules sont employés en thérapeutique :

METRODINAZOLE, ORNIDAZOLE, TINIDAZOLE

Le métronidazole (Flagyl®) et l'ornidazole (TIBERAL ®) sont utilisés par voie orale ou en perfusion (IV) à raison de 1 à 1,5g/jour chez l'adulte et de 20 à 30 mg /kg chez l'enfant [100].

Le tinidazole : (FASIGYNER ®) est administré par voie orale chez l'adulte à raison de 2 à 6 g par jour [22].

2.5.1.5 Les inhibiteurs de folate :

Les sulfamides et trimethoprimés :

Les triméthoprimés comme les sulfamides sont bactériostatiques. Il agit en inhibant également la formation de l'acide tétrahydrofolique (mais en une étape) [96].

Actuellement le Sulfaméthoxazole, le sulfaméthrole et le sulfamoxole sont commercialisés en association avec le triméthoprimé sous les noms respectifs de **BACTRIM ®**, **SUPRIDOL ®**, **QUAM ®** [22].

2.5.1.6 Les inhibiteurs de la synthèse de l'acide mycolique :

Les acides mycoliques, constituantes caractéristiques des mycobactéries, sont formées de longues chaînes d'acide gras ramifiées. La synthèse peut être inhibée par analogie structural. Leur biosynthèse se fait selon une série de réactions enzymatiques dont certaines requièrent comme coenzyme la nicotine adénine dinucléotide (NAD). [22]

2.5.2 La résistance des bactéries aux antibiotiques [32] :

On distingue deux types de résistance selon leur origine :

- Résistance naturelle :

La résistance naturelle ou << intrinsèque>> est un caractère présent chez toutes les souches bactériennes de l'espèce. Elle fait partie du caractère génétique habituel de l'espèce. Elle contribue à définir le spectre antibactérien d'un antibiotique. Il en est ainsi :

- Des proteus mivabilés aux tétracyclines ;
- Des proteus providence et serratia à la colistine
- Des enterococcus à la Lincomycine
- Des entérobactéries aux macrolides
- Des klebsiella à l'ampicilline et à la carbeniciline
- Des streptocoques aux aminosides

Résistance acquise :

Elle apparaît avec l'utilisation en thérapeutique des antibiotiques chez un certain nombre d'espèces bactériennes initialement sensibles. Cette résistance est évolutive : elle varie en fonction du temps, de la localisation (épidémie) et de l'utilisation des antibiotiques qui ne provoquent pas la résistance mais qui sélectionnent les bactéries résistantes

L'acquisition de cette résistance est liée à un apport plasmique ou à une mutation chromosomique.

2.5.3 Le traitement non antibiotique des infections [45] :

Les traitements non antibiotiques des infections ont pour but de :

- Faciliter l'action des antibiotiques au site infecté
- Stimuler les capacités de défense spécifiques ou non de l'individu
- Diminuer ou s'opposer aux effets délétères immédiats ou secondaires de l'infection.

2.5.3.1 Faciliter l'action des antibiotiques au site infecté :

Cette action est mise en œuvre par :

- Le drainage chirurgical ou ponction d'abcès (en sachant que certains abcès peuvent guérir grâce au seul traitement antibiotique s'ils ne sont pas trop volumineux)
- Retrait de matériels étrangers tels : fil, cathéters ou prothèse (en particulier prothèse ostéo-articulaire). Cependant si les infections surviennent sur un cathéter central (prothèse valvulaire, cardiaque). elles peuvent guérir avec une antibiothérapie prolongée.

2.5.3.2 Stimuler les capacités de défense de l'individu :

Cette stimulation s'effectue surtout par l'administration d'immunoglobulines (spécifique ou non) d'interféron (interféron alpha) ou encore d'immunostimulants d'origine bactérienne (tel que STIMUGENE, IMUDON +, RIBOMUNIL) ou d'origine chimique (ISOPRINE, IMUTHION). Ces immunostimulants sont essentiellement prescrits dans les infections récidivantes de la sphère ORL, de la cavité buccale et de l'appareil respiratoire. Cependant leur efficacité clinique n'est pas démontrable.

En plus de ces indications, les antiseptiques peuvent jouer un grand rôle dans le traitement non antibiotique de l'infection. Cependant l'usage des antiseptiques s'effectue généralement dans un cadre de prévention des infections bactériennes. Il faut aussi signaler les propriétés antiseptiques du miel (d'utilisation ancienne dans le traitement des ulcères cutanées) qui pourrait être exploité dans le traitement non antibiotique des infections post- opératoires [60].

2.6 Prévention des infections postopératoires :

La prévention des infections post- opératoires repose sur des techniques rigoureuses de désinfection (de la peau, du champ opératoire, des mains des opérateurs et aides). Précédemment décrites. A cette désinfection, on associe souvent l'antibioprophylaxie.

2.8 Prévention des infections hospitalières [33] :

2.8.1 Evolution de la lutte anti-infectieuse en chirurgie :

L'aseptise qui est la prévention du développement d'agents infectieux à été mise au point par Joseph LISTER (1827-1912). Il s'inspira des travaux de Louis Pasteur qui estimait que l'air atmosphérique véhicule des germes microbiens pouvant être la cause des suppurations.

A partir de 1886, l'antiseptise va faire place à l'aseptise. Cette dernière mise au point par Pasteur triomphera définitivement en 1890.

- Début 17^{ème} siècle. Description par le hollandais LEEUWEN-HOECK des premiers microbes grâce à son microscope qu'il perfectionna.
- 1859 systèmes de l'oxyde d'éthylène (agent stérilisant) par WURTZ.
- 1880 créations de la blouse blanche à l'usage du personnel médical. Utilisation de l'autoclave par Charles CHAMBERLAND (1851-1908) pour l'usage médical (stérilisation des linges).
- 1889 HALSTEAD aux USA met au point un gant en caoutchouc stérilisable.
- 1896 MINK découvre l'action stérilisant des rayons X.
- 1900 mise au point des masques opératoires par MIKULICZ.
- 1928 découvertes des propriétés antibactériennes de la pénicilline par Alexander BOB FLEMING.
- 1941 apparitions des sulfamides grâce aux travaux de DOMAGK

2.8.2 En préopératoire [29, 34, 35, 36,26] :

Les mesures à prendre sont :

- la limitation du séjour préopératoire
- le traitement adéquat des infections préexistantes ;
- la préparation du malade au niveau cutané et parfois colique.

2. 8.3 Au bloc opératoire

2.8.3.1 Mesures concernant le malade [29,34] :

Elles sont :

- effectuer un lavage de la zone opératoire avec un savon antiseptique, puis rinçage ;
- appliquer l'antiseptique et utiliser des champs stériles protecteurs. Le badigeonnage du champ opératoire tiendra compte qu'un antiseptique pour être efficace doit être employé d'une manière rationnelle, selon un protocole valide et non pas comme une opération magique de coloration de la peau insuffisante pour détruire les micro-organismes de la flore résidente.

2.8.3.2 Mesures concernant les opérateurs : [29, 52,64]

Elles reposent sur le lavage chirurgical des mains, indispensable avant toute intervention pratiquée dans une salle d'opération, suivi du port des gants chirurgicaux de qualité. Des protocoles écrits de lavage chirurgical des mains ainsi que d'habillage doivent être affichés. Le port de calot, de bavette est impératif.

Technique de lavage chirurgical des mains :

- 1- Laisser couler l'eau environ une minute pour mouiller mains et avant bras ;
- 2- Verser la dose de savon liquide (antiseptique) au creux des mains ;
- 3- Faire mousser pendant une minute sur l'ensemble des téguments, mouiller en insistant sur les espaces interdigitaux et le tour des ongles
- 4- Rincer soigneusement en prenant garde de maintenir les mains plus hautes que les coudes ;
- 5- Mouiller une brosse stérile et verser dessus une dose de produit antiseptique ;
- 6- Se brosser les ongles uniquement en consacrant 30 secondes à chaque main ;
- 7- Rincer mains et avant bras ;
- 8- Procéder à un nouveau savonnage en effectuant des mouvements circulaires sur l'avant bras. Une minute par main et 30 secondes pour chaque avant bras ;
- 9- Rincer en commençant par le bout des doigts et en maintenant les coudes plus bas que les mains ;
- 10- Se sécher les mains par tamponnement avec une serviette stérile ou champ stérile et toujours de l'extrémité du membre vers sa racine.

Ce lavage chirurgical est suivi d'un trempage ou d'un rinçage à l'aide d'une solution alcoolique.

2.8.3.3 Mesures concernant la salle d'opération et le matériel :

Elles seront de rigueur :

La réalisation de fiche technique pour l'entretien de la salle et du matériel garantissant leur propreté.

Le contrôle de la stérilisation doit être systématique (exemple : tests bactériologiques) :

Le contrôle régulier de la qualité de l'air et l'entretien des circuits doivent être instaurés.

Eviter les déplacements inopportuns dans la salle et limiter les entrées et sorties intempestives et les bavardages.

2.8.4 Mesures concernant l'antibioprophylaxie : [29, 40]

L'Antibioprophylaxie concerne les interventions des classes I et II d'Altemeier et certains malades à risque infectieux ceux ayant un séjour préopératoire supérieur à 48 heures et les porteurs de valves ou prothèses.

Des protocoles écrits doivent être établis et régulièrement réévalués localement par l'ensemble des intervenants (chirurgiens, anesthésistes réanimateurs, infectiologues, microbiologistes et pharmaciens).

2.8.5 En postopératoire :

Il faut :

- une asepsie rigoureuse lors de la manipulation des drains ;
- une limitation de la manipulation des drains;
- privilégier les systèmes d'aspiration clos ;
- une asepsie rigoureuse lors de la réalisation des pansements.

METHODOLOGIE

3. Méthodologie

3.1. Cadre de l'étude :

Notre travail a été réalisé dans les services de chirurgie «A» de l'hôpital régional Fousseyni Daou de Kayes.

3.1.1. Situation géographique de la Région de Kayes (16)

Première Région du Mali, Kayes est située entre le 12^{ème} et le 17^{ème} degré de latitude Nord, elle est limitée par :

- la Région de Koulikoro à l'Est
- le Sénégal à l'Ouest
- la Mauritanie au Nord et la Guinée Conakry au Sud.

Avec une superficie de 120.760 km², la Région comprend 7 cercles (Kayes, Bafoulabé, Kenieba, Kita, Yelimané, Nioro, et Diéma).

Ces cercles sont subdivisés en 129 communes à majorité rurales, 49 arrondissements et 1.531 villages. La population globale est de 1.403.578 habitants (16) à majorité Soninkés, Malinkés, Bambaras, Khassonkés, peulh, et Maures. La région connaît une immigration importante tendant à devenir culturelle. Elle voit son développement tributaire de ses relations avec la diaspora malienne. L'exode rural et la transhumance sont fréquents dans la région. L'enclavement est la principale contrainte de cette région du Mali occidental depuis l'époque coloniale jusqu'à nos jours. En effet de nombreuses localités restent isolées pendant la période hivernale.

Sur 1.240 km de route reliant les cercles aux chefs lieu de région seulement 150 km de route sont bitumés.

Le transport aérien reste toujours inaccessible à la population par son coût élevé soit en moyenne 130.000 F CFA aller et retour par passager de Kayes-Bamako.

3.1.2. Infrastructures sanitaires :

La région dispose d'un hôpital régional et de 7 centres de santé de référence dont un dans chaque cercle.

Le taux de couverture sanitaire est estimé à 43 pour cent en 2000 (17). Plusieurs villages disposent d'un dispensaire et de centres de santé qui sont en voie de réorganisation pour devenir des centres de santé communautaire conformément à la couverture sanitaire en vigueur.

Les ratios infrastructures population se présentent comme suite en 2000 (DNS)

1 hôpital pour 1.438.261 habitants

1 centre de santé pour 205.466 habitants

Les ratios personnels population se présentent comme suit :

1 Médecin pour 24.377 habitants

1 Sage femme pour 16.874 femmes à l'âge de procréer

1 infirmier pour 8.561 habitants.

Dans le cadre de la collaboration Mali-Cuba, l'arrivée de la mission cubaine (1 chirurgien généraliste, 1 médecin interniste, 1 traumatologue, 1 Médecin pédiatre, 1 médecin ORL, 1 Médecin anesthésiste réanimateur, 1 infirmière anesthésiste, 1 Infirmière laborantine) a atténué les besoins en personnel spécialisé.

La création de l'école secondaire de la santé annexe (Soriba Dembélé), érigée en institut de formation socio-sanitaire de Kayes est salubre ; elle a ouvert ses portes le 10 Février 2003.

3.1.3 Présentation de l'hôpital régional Fousseyni Daou de Kayes (16) :

3.1.3.1 Historique :

Situé à l'entrée de la commune de Kayes en venant de Bamako à quelques mètres de la gare du Trans-Rail entre le dépôt, la cité du chemin de fer (trans-rail), le camp militaire la gendarmerie, l'hôpital de Kayes est l'une des plus anciennes formations sanitaires du Mali.

Il a été créé en 1883 par les militaires français dans le but d'apporter aux missionnaires des conquêtes coloniales blessés, les premiers soins avant leur évacuation sur la France ou le Sénégal. Il devient hôpital secondaire en 1959 (selon la Loi cadre) avec la réorganisation des formations hospitalières. Il est érigé en Hôpital régional en 1969 ; c'est-à-dire une référence pour la région. En 1991, il a porté le nom de « Hôpital régional Fousseyni Daou » (HRFD) du nom d'un ancien Médecin Directeur assassiné la même année. Avec une superficie de 12 hectares, il a une capacité d'hospitalisation de 131 lits.

3.1.3.2 Service administratif et financier :

Il comprend :

- Un Médecin Directeur
- Un Secrétariat de Direction avec 2 Secrétaires
- Une section de comptabilité avec 1 comptable ;

3.1.3.3 Services techniques

La médecine générale comprend :

- des salles d'hospitalisation avec une capacité de 32 lits

La pédiatrie comprend :

- Un Bureau de consultation pour le Médecin
- Une salle de garde des infirmiers
- Des salles d'hospitalisation d'une capacité de 15 lits.

La dermatologie comprend :

- U Bureau consultation pour le Médecin
- Deux salles d'hospitalisation d'une capacité de 8 lits ;

La chirurgie générale A comprend :

- Un Bureau de consultation pour le Médecin
- Un Bureau pour le Major
- Une salle de pansement
- Quatre salles d'hospitalisation d'une capacité de 16 lits

La chirurgie générale B comprend :

- Un Bureau consultation pour le Médecin
- Un Bureau pour le Major
- Une salle de pansement
- Cinq salles d'hospitalisation d'une capacité de 20 lits

Les urgences et les soins intensifs comprennent :

- Un Bureau de consultation pour le Médecin
- Un Bureau pour le Major
- Trois box de consultation
- Deux salles d'hospitalisation d'une capacité de 6 lits
- Une salle de soins intensifs d'une capacité de 2 lits
- Une salle de pansement et de petite chirurgie
- Une salle de plâtrage.

Le bloc d'hospitalisation comprend :

- Un Bureau pour le Major
- Une salle des infirmiers
- Une salle d'échographie
- Une salle de garde des anesthésistes
- Six salles d'hospitalisation (salle unique)

La gynéco obstétrique comprend

- Un Bureau de consultation pour le Médecin
- Une salle pour les CPN
- Une salle d'accouchement
- Une salle de garde
- Six salles d'hospitalisation d'une capacité de 22 lits

Le bloc opératoire comprend :

- Un Bureau pour le Major
- Trois salles d'opération
- Une salle de stérilisation

Le service de radiologie

Le service d'ophtalmologie comprend :

- Un Bureau de consultation pour le Médecin
- Deux salles d'hospitalisation
- Une salle de pansement
- Un bloc opératoire

Le cabinet dentaire comprend :

- Un Bureau de consultation pour le Médecin
- Deux cabinets de soin

Le service de l'ORL comprend :

- Un Bureau de consultation
- Une salle de soins
- Une salle d'hospitalisation de 5 lits

Le laboratoire d'analyse

La pharmacie

Le Centre d'Orthopédie d'Appareillage et de Rééducation Fonctionnelle (COARF)

La buanderie

La cuisine

Deux morgues

3.1.3.4 Les moyens logistiques :

L'hôpital dispose de :

- Deux ambulances
- Deux motos Yamaha 100
- Une Toyota Hilux double cabine

3.1.3.5 Les logements des Médecins :

Neuf Médecins et Deux Pharmaciens

3.1.3.6 Institut national de formation socio sanitaire (INFSS) :

Comporte

- Six salles de classe et un bloc administratif
- Un logement pour le directeur de l'établissement

3.1.4 Les activités

3.1.4.1 Le service de chirurgie générale

- Les consultations externes ont lieu du lundi au vendredi ;
- Les interventions chirurgicales sont effectuées du lundi au vendredi ;
- Les hospitalisations se font chaque jour ;
- La visite générale a lieu chaque vendredi de 10 heures à 11 heures ;
- Le staff hebdomadaire des services chirurgicaux a lieu chaque vendredi à partir de 8h30 à 10 heures

3.1.4.2 Le service des urgences chirurgicales et médicales

Service à vocation chirurgicale et médicale créé en 2002 avec les événements de la CAN 2002 .C'est le lieu de passage de toutes les urgences chirurgicales de l'hôpital régional Fousseyni Dalou de Kayes, excepté les urgences gynécologiques et obstétricales.

3.2 L'étude

3.2.1 Type et durée d'étude

Il s'agit d'une **étude prospective** allant du 1^{er} Janvier 2007 au 31 Décembre 2007 et a porté sur **54 patients infectés** pour **500 patients opérés**. Notre étude s'est déroulée au service de chirurgie « A » de l'hôpital Fousseyni Daou de Kayes.

3.2.4 Les critères d'inclusion et de non inclusion

3.2.4.1 Les critères d'inclusion

Notre étude porte sur les infections postopératoires et concerne les malades ayant subi une intervention chirurgicale dont les suites se sont compliquées d'une infection et hospitalisés au moins 72 heures après dans le service de chirurgie « A » de l'hôpital régional Fousseyni Daou de Kayes.

3.2.4.2 Les critères de non- inclusion :

- Tous les malades opérés dont le séjour postopératoire est inférieur à 24 heures
- Les malades hospitalisés dans le service mais non opérés
- Les malades non hospitalisés dans le service de chirurgie «A » de l'hôpital régional Fousseyni Daou de Kayes

3.2.5 Plan d'activité

3.2.5.1 La fiche d'enquête

Cette fiche d'enquête a été élaborée et corrigée par le Directeur de thèse .Elle a pour objectif de définir l'ensemble des caractères des infections postopératoires dans nos conditions et de déterminer les mesures anti-infectieuses à prendre. (Voire annexe)

3.2.5.2 Collecte des données

Les malades hospitalisés dans le service de chirurgie «A » et aux urgences ont chacun un dossier dans lequel sont portés toutes les données administratives, cliniques, para cliniques, le diagnostic et les traitements

Nos renseignements ont été recueillis dans ces dossiers et complétés souvent par l'interrogatoire direct du malade ;

Les renseignements contenant la période per opératoire sont tirés du registre de compte-rendu opératoire et le registre des anesthésistes.

Les patients hospitalisés sont examinés quotidiennement au cours de la visite jusqu'à leur sortie.

L'identification d'une infection postopératoire doit faire l'objet d'un prélèvement pour l'examen bactériologique avec antibiogramme ; malheureusement nous ne disposons pas d'un laboratoire bien équipé pour la réalisation de ces analyses.

3.2.5.2 Analyse des données

Les résultats ont été analysés sur le logiciel EPI-INFO version 6.06 .cfr.

RESULTATS

4- Résultats

Pendant notre étude nous avons enregistré **3000** consultations, **700** hospitalisations et **500** interventions chirurgicales dont **54** infections postopératoires qui a constituée la taille de notre échantillon. Elle a été obtenue en tenant compte des critères d'inclusion précédemment cités.

4.1 ETAT CIVIL

Tableau VIII

Répartition des malades infectés selon la tranche d'âge

Tranche d'âge	Effectifs	%
0 – 20 ans	8	14,8
21 - 40 ans	11	20,4
41 - 60 ans	11	20,4
61 - 80 ans	24	44,4
TOTAL	54	100

Age moyen=50,02 ans Ecart-type=22,99 Extrêmes=2-78ans

Tableau IX

Répartition des malades infectés selon le sexe

Sexe	Effectifs	%
Masculin	43	79,6
Féminin	11	20,4
TOTAL	54	100

79,6 % des malades infectés sont de sexe masculin

Sex-ratio= 3,9 en faveur des hommes

Tableau X
Répartition des malades infectés selon le sexe par rapport à l'âge

Sexe \ Age	Masculin	Féminin
0-20 ans	5 (9,26%)	7 (12,96%)
21-40 ans	6 (11,11%)	1 (1,58%)
41-60 ans	6 (11,11%)	1 (1,58%)
61-80 ans	26 (49,14%)	2 (3,16%)
TOTAL	43(80,62%)	11(19,28%)

Tableau XI
Répartition des malades infectés selon l'ethnie

Ethnie	Effectifs	%
Khassonkés	7	13
Malinkés	5	9,3
Soninkés	21	38,9
Bambaras	3	5,6
Peulhs	16	29,6
Sonrai	1	1,9
Autres	1	1,9
TOTAL	54	100

Autre : Bozo

Parmi les malades infectés les soninkés occupent 38,9 % de l'échantillon.

Tableau XII
Répartition des malades infectés selon la catégorie d'hospitalisation

Catégorie	Effectifs	%
1 ^{ère} catégorie	48	88,9
2 ^{ème} catégorie	6	11,1
TOTAL	54	100

88,9% des patients infectés étaient hospitalisés en 1^{ère} catégorie.

Tableau XIII
Répartition des malades infectés selon la provenance

Provenance	Effectifs	%
Kayes	32	59,3
Yélimané	12	22,2
Nioro	4	7,4
Diéma	3	5,6
Bafoulabe	2	3,7
Kéniéba	1	1,9
TOTAL	54	100

Parmi les malades infectés 59,3% de l'échantillon viennent du cercle de Kayes.

Tableau XIV
Répartition des malades infectés selon la profession

Principale occupation	Effectifs	%
Cadres supérieurs	1	1,9
Cadres moyens	1	1,9
Commerçants	4	7,4
Cultivateurs	25	46,3
Ouvriers	8	14,8
Ménagères	9	16,7
Etudiants	4	7,4
Autres	2	3,7
TOTAL	54	100

Autres= Retraité ; Chômeur

Parmi les malades infectés, 46,3% sont des cultivateurs.

4.2 Fréquences des IPO

Tableau XV
Répartition des malades opérés selon le mode de recrutement

Recrutement	Effectifs	%
Consultation normale	284	56,8
Urgence	216	43,2
TOTAL	500	100

Tableau XVI
Répartition des malades infectés selon le diagnostic d'hospitalisation

Diagnostic d'hospitalisation	Effectifs	%
Hernie	4	7,4
Appendicite	6	11,1
Adénome de la prostate	24	44,4
Lithiases vésicales	1	1,9
Péritonites	13	24,1
Occlusion intestinale	2	3,7
Hernie ombilicale étranglée	1	1,9
Eventration	1	1,9
Hydrocèle	1	1,9
Prolapsus utérin	2	3,7
TOTAL	54	100

Parmi les malades infectés 44,4% sont des adénomes de la prostate.

Etant donné que 500 patients ont été opérés, le nombre d'infection postopératoire trouvé est de 54 alors :

La Fréquence globale de l'infection postopératoire retrouvée est de 10,8%

Tableau XVII

Répartition des malades infectés selon la pathologie associée

Pathologie associée	Effectifs	%
Aucune pathologie associée	46	85,2
Diabète	3	5,7
Asthme	1	1,9
Anémie	2	3,7
HTA	2	3,7
TOTAL	54	100

Parmi les malades infectés 85,2% ne présentent pas de pathologie associée. Chez les diabétiques connus, la glycémie était équilibrée et stabilisée avant l'intervention chirurgicale.

4.3 ETUDE DES FACTEURS DE RISQUE

Tableau XVIII

Répartition des malades opérés selon le score de NNISS

Score NNISS	Effectifs	Pourcentage %
0	403	80,6
1	82	16,4
2	15	3
Total	500	100

NNISS= National Nosocomial Infection Surveillance System

NNISS= 0, le risque infectieux est de 1,5%

NNISS= 1, le risque infectieux est de 2,6%

NNISS= 2, le risque infectieux est de 6,8%

Tableau XIX

Répartition des malades infectés selon la durée d'intervention

Durée d'intervention	Effectifs	%
10-20 minutes	8	14,8
21-30 minutes	15	27,18
31 et plus	31	57,4
TOTAL	54	100

Parmi les malades infectés, 57,4% des malades ont eu une durée d'intervention supérieure à 31 minutes. La durée moyenne est de 18,4 minutes écart-type est 3,94

Tableau XX

Répartition des malades infectés selon la tranche d'âge

Tranche d'âge	Nombre de malades opérés	Nombre de malades infectés	%
0-20 ans	133	8	14,8
21- 40 ans	165	11	20,4
41- 60 ans	115	11	20,4
61 - 80 ans	85	24	44,4
TOTAL	500	54	100

L'âge moyen des malades infectés est de 50,02 écart-type 22,99 extrêmes 2 à 78 ans

Tableau XXI

Répartition des malades infectés selon l'infection préopératoire

Infection préopératoire	Effectifs	%
Infection présente	32	59,3
Infection absente	22	40,7
TOTAL	54	100

Parmi les malades infectés 59,3% ont fait une infection préopératoire. Notre critère d'infection préopératoire a été : tout malade venu avec un processus infectieux déjà installé (péritonite, infection urinaire, abcès). Le siège de l'infection préopératoire est de 24,1% pour le péritoine, 3,7% pour la peau, 29,6% d'infection urinaire et 1,9% d'abcès sous cutané parmi les malades infectées. (Tableau suivant).

Tableau XXII

Répartition des malades infectés selon le siège des infections préopératoires

Siège	Effectifs	%
Absent	22	40,7
Cutané	2	3,7
Sous cutanés	1	1,9
Péritonéale	13	24,1
Urinaire	16	29,6
TOTAL	54	100

Parmi les malades infectés 29,6% ont présentés une infection urinaire préopératoire.

Tableau XXIII

Répartition des malades infectés selon l'infection préopératoire traitée par les différentes molécules

Molécules	Effectifs	%
Non traités	44	81,5
Amoxicilline	2	3,7
Ciprofloxacine	2	3,7
Ciprofloxacine+Doxycycline	1	1,9
Cotrimoxazole	4	7,4
Urobacid	1	1,9
TOTAL	54	100

Parmi les malades infectés 81,5% des malades qui ont fait une infection préopératoire au préalable n'avait pas reçu de traitement.

Tableau XXIV
Répartition des malades infectés selon la durée d'hospitalisation préopératoire

Durée préopératoire	Effectifs	%
0 – 3 jours	51	94,5
4 – 7 jours	2	3,8
7 et plus	1	1,9
TOTAL	54	100

95% des patients infectés ont eu une durée d'hospitalisation préopératoire inférieure à 3 jours.

Tableau XXV
Répartition des malades infectés selon le type de chirurgie

Type de chirurgie	Effectifs	%
Chirurgie propre	9	16,7
Chirurgie propre contaminée	28	51,9
Chirurgie contaminée	9	16,7
Chirurgie sale	8	14,8
TOTAL	54	100

Parmi les malades infectés 51,9% des plaies infectées sont des chirurgies propres contaminées.

Tableau XXVI

Répartition des malades opérés selon le type de chirurgie pour l'ensemble des opérations

Type de chirurgie	Effectif	Nombres de Malades infectés	Fréquence
Chirurgie propre	200	9	4,5
Chirurgie propre contaminée	245	28	11,5
Chirurgie contaminée	43	8	18,6
Chirurgie sale	16	9	56,2
Total	500	54	100

Le risque infectieux est majoré dans les cas de chirurgie sale soit 56,2% ; 18,6% dans les chirurgies contaminées.

Tableau XXVII

Répartition des malades infectés selon le taux d'hémoglobine

Hémoglobine g / l	Effectifs	%
2 – 5	1	1,9
6 – 9	6	11,2
10 – 13	45	83,3
14 – 16	2	3,7
TOTAL	54	100

L'anémie a été déterminée chez 7malades infectés soit 13,1%.

Tableau XXVIII

Répartition des malades infectés selon le taux de glycémie

Glycémie g/l	Effectifs	%
0,10 – 1,10	51	94,4
1,11 – 2,10	3	5,7
TOTAL	54	100

5,7% des malades infectés ont présenté une hyperglycémie.

Tous les malades infectés avaient reçu une antibiothérapie en per opératoire (tableau suivant) :

Tableau XXIX

Répartition des malades infectés selon les molécules administrées en per opératoire

Molécule	Effectifs	%
Ampicilline	40	74,1
Ampicilline + Metronidazole + gentamicine	12	22,2
Ceftriaxone + Metronidazole + gentamicine	2	3,7
TOTAL	54	100

En per opératoire l'ampicilline seule était utilisée dans les cas de chirurgie propre (hernie) et dans les cas de chirurgie propre contaminée (appendicectomie, adénomectomie de la prostate).

Dans les cas de chirurgie sale, on utilisait soit l'ampicilline associé au Metronidazole et à la gentamicine, soit le Ceftriaxone associé à la gentamicine et au Metronidazole.

- INFECTIONS POSTOPERATOIRES

Tableau XXX

Répartition des malades opérés selon l'infection postopératoire

Molécule	Effectifs	%
Infection présente	54	10,8
Infection absente	446	89,2
TOTAL	500	100

Tableau XXXI

Répartition des malades infectés selon la technique opératoire

Molécule	Effectifs	%
Cure hernie	5	9,3
Appendicectomie	6	11,1
Adénomectomie	24	44,4
Drainage péritonéale	8	14,8
Réséction et anastomoses	6	11,1
Lithotomie	1	1,9
Fixation utérine	2	3,7
Hydrocèle	1	1,9
Cure éventration	1	1,9
TOTAL	54	100

Selon La technique opératoire, l'adénomectomie trans-vésicale constitue 40% des pathologies infectés.

Le nombre de malade opéré étant 500, alors le taux d'infection postopératoire retrouvé est de 10,8%.

Tableau XXXII

Répartition des malades infectés selon le Siège de l'infection

Siège	Effectifs	%
Pariétale superficielle	9	16,7
Pariétale profonde	35	64,8
Péritonéale	6	11,1
Urinaire	4	7,4
Total	54	100

Parmi les plaies infectées nous avons noté 64 ,8% de suppurations pariétales profondes.

Tableau XXXIII

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

Temps en jours	Effectifs	%
0 - 5	29	77,78
6 - 10	18	16,67
11 - 20	7	5,56
TOTAL	54	100
Délai moyen=7,9 jours	Ecart-type= 2,81	Extrêmes= 3 a 18 jours

Tableau XXXIV

Répartition des malades infectés en chirurgie d'urgence

Diagnostic	Effectifs	%
Appendicite	6	28,57
Péritonite	13	61,90
Occlusion	1	4,76
Hernie ombilicale étranglée	1	4,76
TOTAL	21	100

Tableau XXXV

Répartition des malades infectés en chirurgie réglé

Diagnostic	Effectifs	%
Hernie	4	12,5
Adénome	24	75
Lithiase vésicale	1	3,13
Eventration	1	3,13
Prolapsus utérin	2	6,25
Hydrocèle	1	3,1
TOTAL	33	100

4.4 TRAITEMENT DES INFECTIONS POST OPERATOIRES

Tous les malades infectés ont été traités par des antibiotiques soit un, ou des associations à double ou triple antibiotique

Tableau XXXVI
Répartition des malades infectés selon l'antibiothérapie post-opératoire pour le traitement des infections postopératoires

Antibiotiques	Effectifs	%
Amoxicilline + Metronidazole	3	5,7
Bactrim + Flagyl	8	11,4
Bristopen + Flagyl	1	1,9
Ceftriaxone +Gentamicine + Metronidazole	4	7,6
Ciprofloxacine +Amoxicilline+Metronidazole	1	1,9
Ciprofloxacine+Gentamicine+Metronidazole	2	1,9
Ciprofloxacine+Flagyl	2	3,8
Clamoxyl+Flagyl+Gentamicine	1	1,9
Curam + Flagyl	13	24,7
Imipenème	1	1,9
Oflocet+Flagyl	1	1,9
Peflacine+Flagyl	14	25,9
Tazobactam+Metronidazole+Gentamicine	1	1,9
Urobacid+Flagyl	2	3,8
TOTAL	54	100

Flagyl® = Metronidazole

Curam® = Amoxicilline + Acide

Clamoxyl® = Amoxicilline

clavulanique

Urobacid® = Norfloxacin

4.5 CONSEQUENCES LIEES A L'INFECTION POSTOPERATOIRE

Tableau XXXVII

Répartition des malades infectés selon la durée d'hospitalisation postopératoire

Durée	Effectifs	%
10 – 20 jours	26	48,1
20 – 30 jours	20	37
30 – 40 jours	5	9,2
40 jours et plus	3	5,6
TOTAL	54	100

Tableau XXXIII

Répartition des malades infectés selon le coût lié à l'infection postopératoire

Coût (FCFA)	Effectifs	%
2500 - 40000	16	29,6
40000 - 60000	22	40,7
60000 - 180000	16	29,6
TOTAL	54	100

40;7% des dépenses se situent entre 40000 et 60000 Fcfa.

Tableau XXXIX

Répartition selon la durée normale d'hospitalisation postopératoire pour les techniques opératoires dans notre service en fonction des patients non infectés.

Techniques opératoires	Durée normale d'hospitalisation postopératoire (Jours)
Cure hernie	1 - 3
Appendicectomie	2 - 3
Adénomectomie	6 - 10
Fistulectomie	2 - 4
Hémorroïdectomie	2 - 4
Drainage péritonéale	7 - 10
Résection et anastomose	7 - 14
Lithotomie	6 - 10
Césarienne	4 - 7
Hystérectomie	4 - 7
Ligature trompe	2 - 4
Fixation utérine	2 - 4

Tableau XXXX

Répartition des malades infectés selon le coût d'hospitalisation

Coût d'hospitalisation (FCFA)	Effectifs	%
5000- 5500	5	9,3
6000- 6500	2	3,7
7000- 7500	5	9,3
8000- 8500	8	14,8
9000- 9500	12	22,2
10000- 15000	17	31,5
15000- 30000	4	7,4
30000-35000	1	1,9
TOTAL	54	100

COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

5. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

Les résultats de notre étude nous permettent de faire un certain nombre de commentaires et discussions portant sur :

5.1. LA METHODOLOGIE

- L'échantillonnage

Notre échantillon pour l'étude est de 54 malades infectés sur 500 malades opérés. De nombreux auteurs au Mali ont réalisé une étude prospective avec un échantillon plus petit [4 ; 19 ; 33 ; 54 ; 63].

D'autres études avec un échantillon plus grand ont aussi été effectuées en France [3 ; 56] en Afrique [15] et particulièrement au Mali [8 ; 49].

- Les problèmes rencontrés

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

Contrairement, d'autres auteurs ont effectué une étude rétrospective.

La différence est liée à l'objectif que chacun se fixe.

Les problèmes rencontrés ont été le non disponibilité des analyses bactériologiques à l'hôpital de Kayes.

5-2 – Résultats

5-2-1- Fréquence d'IPO

Tableau XXXXI

Répartition des malades opérés selon le diagnostic d'hospitalisation

Diagnostic d'hospitalisation	Effectifs	%
Hernie	120	24
Appendicite	120	24
Adénome de la prostate	60	12
Fistule anale	3	0,6
Fissure anale	1	0,2
Hémorroïde	8	1,6
Lithiases vésicales	36	7,2
Péritonites	43	8,6
Occlusion intestinale	12	2,4
Césarienne	1	0,2
Fibrome utérin	15	3
GEU rompue	12	2,4
Hernie ombilicale étranglée	9	1,8
Eventration	6	1,2
Hydrocèle	35	7
Prolapsus utérin	8	1,6
Pyo ovaires	4	0,8
Cystocèle	6	1,2
Lithiase vésicule biliaire	1	0,2
TOTAL	500	100

L'appendicectomie et l'herniorraphie constituent la majeure partie de nos interventions chirurgicales soit 24%, adénomectomie de la prostate 12%.

Le nombre de malade opéré est 500, le nombre d'infection postopératoire est retrouvé chez 54 patients : le taux d'infection postopératoire est 10,8%.

Notre taux d'IPO est de 10 ,8%

Tableau XXXIII: Fréquence d'IPO selon les auteurs.

Auteurs	Cadre d'étude	Année	Taux d'IPO %
Layes Touré (49)	Ch.Gle Ped.Gabriël Touré (Mali)	2004	8,3
Barie Ps (57)	USA	2002	2,8
Raja'a Ya (58)	Yémen	2002	2,2
Lestevenc	France	2000	3,9
N'Dayissaba G (60)	Bénin	1992	7
Coulibaly (7)	CH.B Point G (Mali)	1999	9,2
Notre étude	CH.A HRFD Kayes (Mali)	2007	10,8

Notre taux d'IPO de 10,8 reste très élevé. Cependant, il se rapproche de ceux retrouvés dans les séries africaines : N'Dayissaba [60] avec $P=0,23$, A. Coulibaly [7] avec $P= 0,56$ et Layes Touré [49] avec $P=0,09$.

Par contre il est statistiquement supérieur à ceux des pays développés comme l'attestent les taux de Barie Ps [65], Raja' a Ya [58] et Lestevenc [59] avec respectivement $P=0,0004$; $P=0,00001$; $P=0,001$.

L'IPO étant multifactorielle, il est difficile d'expliquer cette différence. Nous pensons que le manque de moyen dans la lutte contre l'infection jouerait un rôle important.

5-2-2- Age

Tableau XXXIV : Age moyen des malades selon les auteurs

Auteurs	Cadre d'étude	Année	Age moyen
Layes Touré (49)	CH.Gle Ped Gabriel Touré (Mali)	2004	31,3
Lestevenc (59)	France	2000	54,4
Raja'a Ya (58)	Yémen	2002	50
N'Dayissaba (60)	Burundi	1992	38,7
Notre étude	CH.A HRFD Kayes	2007	50,2

L'âge moyen de notre série (50,2 ans) diffère de ceux de Layes Touré [49] et de N'Dayissaba avec respectivement $P=0,000001$, $P= 0,0001$; $P=0,65$. Il se rapproche de ceux de Lestevenc [59] et de Raja'a Ya [58].

En effet la population est en général plus vieille dans les pays développés qu'en Afrique. Selon le dernier recensement réalisé en 2002 ; 60% de la population est jeune.

5-2-3- Sexe

Les hommes représentent 79,6% de notre échantillon

5-2-4- Délai d'apparition de l'infection postopératoire selon les auteurs

Tableau XXXV:

Auteurs	Cadre d'étude	Année	Délai d'apparition de l'IPO (jours)
Cruse P.J (5)	USA	1984	3 – 10
Claude R (56)	France	1986	1 - 10
Youssef M (62)	Pakistan	2002	4 – 11
Bengaly L (54)	CH.B Point G (Mali)	1994	3 – 6
Layes Touré (49)	CH.Gle Ped Gabriel Touré (Mali)	2004	6 – 10
Notre étude	CH.B HRFD Kayes	2007	3 – 10

L'IPO est apparue au cours de notre étude entre le 3^{ème} et 10^{ème} jours postopératoires.

Ce résultat se rapproche de ceux de Cruse P [5] et de Youssef M [62]. Il a été différent de celui L Bengaly [54] et de Layes Touré (49).Un délai de 1 à 10 jours a été retrouvé par Claude R [56].

Les différences sont liées aux temps de découverte de l'IPO et au problème de définition qui varie selon l'objectif visé [3]

5-2-5- Les Facteurs susceptibles d'influencer la fréquence des IPO

5-2-5-1- Age

L'âge moyen des malades infectés est de 50,2 ans. Certains auteurs estiment que l'âge a une influence sur le taux d'IPO [3 ,5 ,74 ,75].

Selon M.Kitzis [18] le taux d'IPO augmente aux âges extrêmes de la vie, au dessous d'1 an et au dessus de 65 ans.

5-2-5-2- Sexe

Nous n'avons pas trouvé de liaison statistique entre l'IPO et le sexe. Dans la littérature les avis sont partagés ; Certains auteurs ne le considèrent pas comme facteur influençant l'IPO [58 ; 18 ; 54 ; 60]. Par contre d'autres estiment que l'IPO est plus fréquente chez les femmes [19;8].

5-2-5-3- Durée d'hospitalisation préopératoire

Notre taux d'IPO n'a pas été influencé par la durée d'hospitalisation préopératoire. Elle est en moyenne de 0,63 ; Ecart-type=1,51. P=0,003.

Des études similaires réalisées au Mali [33 ,25] et dans d'autres pays en voie de développement [58] n'ont pas trouvé de corrélation entre cette durée d'hospitalisation préopératoire et le taux d'infection.

Par contre, il est classiquement admis que la durée d'hospitalisation préopératoire influence le taux d'IPO. Elle est souvent en rapport avec la gravité de la pathologie à opérer [19 ; 75 ; 77].

En effet, pendant l'hospitalisation préopératoire la flore cutanée microbienne et digestive subissent une modification dès les 3^{èmes} et 4^{ème} jours d'hospitalisation [60].

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

5-2-5-4- L'infection préopératoire

L'infection préopératoire a nettement augmenté la fréquence des IPO. Soit 59,3% de nos malades infectés ont fait, au paravent, une infection préopératoire.

La différence entre les malades infectés et ceux non infectés en préopératoire est significative .Cette différence est retrouvée dans toutes nos séries [15, 33, 54, 75 ,76].

Au cours de l'infection préopératoire la plaie opératoire est infectée par les bactéries provenant de la zone déjà colonisée [78].

5-2-5-5-Durée de l'intervention

Nous avons constaté une influence très significative de la durée de l'acte opératoire sur la fréquence d'IPO ; Koné D [33] retrouve un taux d'IPO à 9,3% pour une durée d'intervention de moins d'une heure et qui atteint 36,7% au-delà de deux heures. Comme attestent certains auteurs, la durée de l'intervention est un facteur de risque d'IPO [58 ; 18].

Par contre, d'autres auteurs estiment qu'il n'a pas de lien entre l'infection et la durée d'intervention [55 ,54]. L'efficacité des mesures prophylactiques per et postopératoires peut expliquer cette différence.

5-2-5-6- Type de chirurgie

Tableau XXXXVI

Type de chirurgie % Auteurs	Type I	Type II	Type III	Type IV
Nguyen D (79) (Vietnam)	8,3	8,6	12,2	43,9
Arias (63) (Colombie)	1,2	3,9	15,4	38,4
Raja'a Ya (58) (Yémen)	0,5	2,8	9,1	23
Claude R (56) (France)	4,2	7,8	18,9	35,3
Coulibaly A (7) Point G (Mali)	7,2	12,6	17,9	45,4
Layes Touré (49) Gabriel T (Mali)	4,7	5,4	9,1	25
Notre étude (Kayes) (Mali)	4,5	11,5	18,6	56,2

Nous avons constaté une augmentation du taux d'IPO de la classe I à la classe IV dans toutes nos séries. Nos résultats se situent dans les intervalles définis par Petit D : 1 – 5% pour la classe I ; 3 – 11% pour la classe II ; 9 – 17% pour la classe III et plus de 17% pour la classe IV.

Selon le type de chirurgie, en comparant nos résultats avec ceux des auteurs, nous n'avons noté aucune différence statistique avec P variant de 0,5 à 0,98.

5-2-5-7- Glycémie

L'hyperglycémie est retrouvée chez 5,7% des malades infectés. En effet, chez les diabétiques connus non infectés, la glycémie était équilibrée et stabilisée avant l'intervention chirurgicale avec un suivi médical postopératoire strict.

Dans toutes les séries, l'hyperglycémie a été reconnue comme facteur de risque d'IPO [18, 55, 78, 80, 81, 82].

Le diabète augmente le taux d'IPO à cause des complications qu'il entraîne ; les troubles vaso-occlusifs, une défaillance immunologique, et un dysfonctionnement des neutrophiles [61].

5-2-5-7- Nombre de personnes dans la salle opératoire

Dans notre cas, il est très difficile de quantifier le nombre de personnes dans la salle opératoire à cause des déplacements inopportuns et des entrées et sorties intempestives dans la salle d'opération, d'où le non respect des mesures concernant le bloc opératoire. Certains auteurs n'ont pas trouvé de liaison statistique entre la survenue de l'IPO et le nombre de personnes dans la salle opératoire [4, 23, 29, 49, 62].

Par contre, d'autres soutiennent que le taux d'IPO serait négativement influencé par le nombre élevé de personnes dans la salle opératoire [38, 55].

En effet, selon E. Balagny [78] la contamination aéroportée fait passer le taux d'IPO de 2 à 15%. Elle est liée d'une part à la densité des particules qui augmente avec le nombre de personnes au bloc opératoire très mobiles et d'autre part au niveau d'activité de ce bloc.

5-2-5-8- L'urgence

Le taux d'infection en chirurgie d'urgence est de 9,7%, alors que celui de la chirurgie réglée est de 11,26% ; donc l'urgence n'a pas eu une influence significative sur l'IPO. Pour certains auteurs l'urgence n'a aucune influence sur l'IPO [63,64].

Par contre, d'autres auteurs estiment que le contexte d'urgence favorise la survenue d'IPO [3, 54,49].

Dans la littérature l'urgence est reconnue comme facteur de risque d'IPO où il est difficile de mettre le patient dans des conditions physiologiques optimales (nutritionnelle, respiratoire....) avant l'intervention.

5-2-5-9- Anémie

L'anémie est retrouvée chez 13 % des malades infectés, donc nous avons noté l'anémie comme facteur influençant la survenue de l'IPO.

Pour d'autres auteurs, l'anémie serait un facteur de risque significatif favorisant l'IPO [8 ,49 ,58 ,67]. Ce résultat est classique.

5-2-5-10- Score de NNISS

Tableau XXXVII: Taux d'IPO des différents auteurs et score de NNISS

Score de NNISS Auteurs	Taux d'IPO % Score 0	Taux d'IPO % Score 1	Taux d'IPO % Score 2	Taux d'IPO % Score 3
Brun-Bruisson [3]	1,5	4,1	10,5	23.3
Pishori t. [87]	1,9	3,7	6,7	9.1
Cclin Paris Nord [2]	2	6,1	13,7	30.7
CDC Atlanta [88]	1,5	2,6	6,8	13
Layes Touré [49]	3,2	14,2	24,2	
Notre étude	2,8	12,7	25	

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

Au cours de notre étude aucun malade de score=3 n'a été enregistré.

Pour le score 0 aucune différence statistique n'a été relevée entre notre taux d'IPO avec celui des autres auteurs.

Par contre pour des scores 1 et 2 notre taux d'IPO a été statistiquement supérieur à ceux de la littérature.

Le score de NNISS étant multifactoriel la comparaison est difficile mais il représente un meilleur indicateur de risque infectieux comparativement à la classification d'Altemeier prise seule.

5-2-6- Les conséquences de l'IPO

5-2-6- 1-Durée d'hospitalisation postopératoire

La durée d'hospitalisation postopératoire a été allongée de façon significative par l'IPO. En effet, le séjour des nos patients infectés a été prolongé soit 2 à 3 fois plus que les non infectés. Elle a été augmentée de 50 à 70%.

Cette prolongation du séjour a été retrouvée dans toutes nos séries. Certains auteurs trouvent que les malades présentant une IPO séjournent 2 à 2.5 fois plus longtemps que les non infectés [68, 49, 90, 91].

Selon Brun buisson [3] l'IPO augmente la durée d'hospitalisation de 5 à 15 jours. Le retard de cicatrisation peut expliquer la durée d'hospitalisation.

5-2-6-2- Coût lié à l'infection postopératoire

L'IPO a majoré le coût de la prise en charge avoisinant 25000 à 180000 CFA soit 4.1 fois plus que les patients non infectés. Il a été augmenté de 80%. Ce surcoût a été révélé par tous nos auteurs [7, 54, 54, 49].

Ces dépenses supplémentaires sont liées au coût d'hospitalisation, aux examens complémentaires, à l'antibiothérapie et aux matériels de pansements utilisés.

Cette morbidité infectieuse engendre un surcoût souvent évoqué et justifiant ainsi les dépenses liées à la prévention de l'IPO [78].

5-2-6-3- Mortalité et morbidité

Nous n'avons trouvé aucune différence de taux de mortalité entre malades infectés et non infectés. L'infection n'a été la cause directe d'aucun décès. Les patients sont décédés par suite de complications liées aux pathologies pour lesquelles ils ont été opérés.

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 [49, 78, 92].

Par contre d'autres ont trouvé un taux de mortalité lié à l'infection variant de 1,5 à 5% [3, 91, 93].

Selon Horan Tc. [94]. La fréquence de la mortalité liée à l'infection varie suivant le siège de l'IPO (plus élevé dans l'infection d'organe et d'espace) et le risque de développement secondaire d'une septicémie à partir du foyer infectieux initial.

5-2-7- Traitement des infections postopératoires

5-2-7-1- Les germes selon les auteurs

Pour certains auteurs Escherichia Coli a été le plus fréquemment responsable de l'IPO [63, 64, 49].

Pour d'autres auteurs le staphylococcus aureus serait le germe le plus retrouvé sur le site opératoire [3, 24,66].

Aussi bien en Europe [67] aux USA [68] et en Afrique [69] E. coli, S. aureus, Proteus, Klebsiella et Pseudomonas aeruginosa ont été les germes à problèmes dans les hôpitaux.

5-2-7-2- Traitements :

Au cours de notre étude, les infections de la plaie opératoire sont traitées par un pansement avec évacuation du pu matin et soir jusqu'à l'arrêt de la suppuration ; et par l'usage d'antibiotiques en association, soit double ou triple antibiothérapie ;

- Antibiothérapie

L'association Peflacine*(Pefloxacine) + Flagyl*(Metronidazole) a été plus utilisée au cours de notre étude surtout dans les chirurgies urologiques infectées (adénome ; lithiase vésicale), soit 25,9%.

L'Association Curam*(Amoxicilline/Acide clavulanique) + Flagyl (Metronidazole) a été le plus souvent notre choix, soit 24% surtout dans les cas de péritonite, ou d'infection des tissus mous.

L'association Ceftriaxone + Gentamycine + Metronidazole est utilisée aussi, soit 7,6% ; Ainsi que l'association Bactrim*(Cotrimoxazole) + Flagyl(Metronidazole), peuvent être utilisées dans toutes les types de chirurgies infectées soit 11,4%.

Les auteurs ont retrouvé une sensibilité extrême aux Céphalosporines, aux Aminosides, et aux Quinolones [49 71 72 70].

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Notre étude prospective a porté sur 54 malades infectés pour 500 malades opérés, hospitalisés et surveillés dans le service de chirurgie « A » de l'hôpital régional Fousseyni Daou Kayes de janvier 2007 au Décembre 2007.

Elle nous a permis de connaître le taux global d'infections postopératoires qui est de 10,8%. Nous avons eu 16,7% de suppurations pariétales superficielles, 64,8% de suppurations pariétales profondes, 11,1% Péritonéale, et 7,4% d'infection urinaire.

L'infection préopératoire, la durée de l'intervention, le type de chirurgie, la glycémie, le score de NNISS supérieur à 0 et l'anémie ont majoré le risque infectieux chez nos patients.

Les dépenses liées aux traitements de l'infection et le coût d'hospitalisation ont été fortement majorés par l'IPO.

Le taux de mortalité au cours de l'étude a été de 2%. L'infection n'a été la cause directe d'aucun décès.

Avec le manque de moyens matériels du laboratoire de l'hôpital de Kayes, il nous a été difficile de faire l'analyse bactériologique et l'antibiogramme.

Ainsi, nous recommandons :

Aux personnels socio sanitaires

- Le respect strict des règles d'hygiène et d'asepsie du bloc opératoire, au niveau de la stérilisation et dans les salles d'hospitalisation. L'éviction de la survenue de l'IPO passe par cette condition. Elle nécessite une bonne collaboration entre tous les acteurs de la chirurgie, malades et leurs parents.

- La maîtrise des facteurs influençant la survenue d'IPO à savoir :
 - . Traiter les infections préopératoires ;
 - . Eviter l'hyperglycémie per opératoire ;
 - . Corriger l'anémie ;
 - . Uniformiser les techniques opératoires dans les services.

- Pratiquer l'antibiogramme si possible avant toute antibiothérapie dans le cas contraire utiliser les quinolones, les aminosides ou les céphalosporines surtout en les associant au métronidazole ou aux B-Lactamines, en tenant compte de leur synergie d'action ou de leur antagonisme, dans les traitements des IPO.

Aux autorités politiques

- La formation du personnel soignant et équipant les pavillons en matériel de soins adéquat pour un travail de qualité ;
- Un soutien au laboratoire de l'hôpital de Kayes pour qu'il puisse faire les examens bactériologiques des malades hospitalisés ;
- La dynamisation de la commission locale de prévention et de lutte contre les infections hospitalières a cours terme ;
- La création d'une commission nationale de prévention et de lutte contre les infections hospitalières à long terme.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

7. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. BONE R.C ; BALK R.A. ; CERRA DELINGER R.P ; FEN AM. ; KNAUS W.A. ; et al.
Accept/ SCOM consensus conference: definition of sepsis and organ failure and guidelines fort the uses of inovatrice theraplin sin septis.
Chest 1992 ; 101 : 1644-1656.

2. CCLIN PARIS-NORD.

Le réseau INCISCO trois mois de surveillance des infections du site opératoire dans 120 services de chirurgie de l'inter-région.
Paris Nord. BEA 1999 ; 25 : 106-7.

3. BRUN-BUISSON,

Les infections nosocomiales : bilan et perspective rev. Med. / Sciences,
Paris 2000 ; 16 :89-102.

4. TRAORE B.

Complication infectieuses en chirurgie abdominale à propos de 369 cas.
Thèse de médecine, Bamako 1993 ; N°4.

5. CRUSE P.J.E. FOORDR.

A five year prospective study of 23649 surgical woods.
Surg. Clin. ; North Am. 1980 ; 60 : 27-40.

6. PILLYE.

Maladie infectieuse 12ème édition 1992 – 417 – 319.
Ann. Chir., Paris 1992 ; 417 : 310-319.

7. A. COULIBALY.

Infections post-opératoires en chirurgie B de l'Hôpital national du point G-
Thèse de médecine, Bamako 1999 ; N°99 M 87.

8. I. DOLO

Les infections de la plaie opératoire dans le service de chirurgie générale et pédiatrique de l'Hôpital Gabriel Touré.

Thèse de médecine, Bamako 2001 ; N°30.

9. JACQUES DE LA MARE.

Des termes dictionnaire médecins. 24^{ème} édition.

Paris 1997 ; P : 874.

10. UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN (U L C).

Pharmacologie et pharmacothérapie des anti-infectieux ,Pharmacologie générale, prophylaxie antibiotique, Antibioprophylaxie en chirurgie.

[http : www .md.ulc. AC.De /infet/anti infectieux/PTG/PTG- prophylaxie- chirurgie.ht ml](http://www.md.ulc.ac.be/infet/anti_infectieux/PTG/PTG-prophylaxie-chirurgie.htm)

11. PREVENTION DES INFECTIONS DU SITE OPERATOIRE.

Octobre 2000- voir préambule

<http://www.md.UlC.ac.Bc/didac/hosp//cours//pinop.htm>

12. GRANTIL C., T FOSSET.

Antibioprophylaxie en matière chirurgicale.

Encycl. Méd. chir. (Paris, France), 1989 ; 3698 : 30- 31.

13. ALIN C.

Association des pédiatres libéraux du Nord pas de calais.

Infections- hygiène aseptie.

Pub. Med. Calais 2000 ; P : 46 – 49.

14. VELPEAU C, VAN NERDERVELDE THEUGUET V.

Risque infectieux en chirurgie orthopédique.

Encl. Méd. Chir. Paris 1989 ; 4400 : 2 – 6.

15. CAMARA E.S., CISSE A., SOW M.C., DIOP E.A., COLI B., DIOP E.I.

Etude de l'antibioprophylaxie sur un an au centre de traumatologie, d'orthopédie et de rééducation fonctionnelle de Dakar. Méd. D'Afr. Noire 1992 ; 39 P : 701-704.

16. JOCELYNE BELLIART.

Rôle du matériel à usage unique dans les infections nosocomiales.

Revue du praticien 1995. Pub. Méd. ; Paris 2001 ; 22 P : 35 - 40

17. DUMARTINE. , BRUCKERG.

Règle de la décontamination et de la désinfection du matériel médico- chirurgicale au bloc opératoire.

Ann.de chir. 1995 ; Paris N°2 : 173-179.

18. M.KITZIS.

Risque infectieux en chirurgie.

Antibioprophylaxie : nouvelles stratégies 9eme congre français de chirurgie.

Paris 1991 ; 9 : 15-21.

19. DIAKITE M.

Complication post-opératoire en chirurgie urologique réglée thèse de médecine. Bamako 1996 ; N°20.

20. HAXNE J.J.

Association Belge pour l'hygiène hospitalière.

Bulletin d'information Bruxelles 1984 ; N°2.

21. FLURETTE J., FRENEYI. , REVEDYE.

Asepsie et antisepsie.

Edition ESKA Lyon 1995; 1999 : 489-523.

22. LOEBL., SPRATTO.

Les antibiotiques précis de pharmacologie.

Ed du renouveau pédagogique INC Montréal 1987. P : 71-157.

23. F- VACHON.

Antibioprophylaxie, risque infectieux en chirurgie.

J.chir (Paris) 1986 ; N°3 : 197-203.

24. Pr P. TULKENS et A. SPINERVINE.

Université catholique de Louvain. Pharmacologie et pharmacothérapie des anti-infectieux, 1990 journal de pharmacologie, France 1997.

25. DOUMBIA G.

Mortalité et morbidité observée dans un service de chirurgie générale au CHU de Treichville. Mars 1971-Décembre 1982.

Thèse de médecine. Abidjan 1983; N° 72.

26. KI-ZERBO G.A., BITHIOU B.

Etude des hémocultures positives au CHU de FANN- Dakar. BILAN de trois années de laboratoire de bactériologie.

Med. Afr. Noire 1987.

27. DELAMONICAP. , BERANRDE E., BERRE A., ETIENNE n.

Facteurs discriminants du risque infectieux en chirurgie digestive réglée.

Essai à propos de 308 cas. Ann. de chir. Paris 1982 ; 36 : 531-537.

28. MARTIN C., VIVIAN X., GOUIN F.

Pratique de l'antibioprophylaxie en chirurgie.

Encyl. Méd. Chir (Elsevier-Paris). Anesthésie- réanimation. 3-984- A 05, 1999 ; 3- 984 –A -05 : 12- 14.

29. APPIT (association des professeurs de pathologies infectieuses tropicales).

Infections nosocomiales. Le POPPI guide pratique des traitements de 5^{ème} édition.

Montligeon 1990 ; P : 286.

30. CARLET J., BLEROT J.P., CHALFINE A., DAZZA F.F.

Antibiothérapie préopératoire en chirurgie digestive. Collection d'anesthésie et de réanimation. Chirurgie digestive et de réanimation sous la direction de BELGHITI J. Masson. Paris 1989 ; p : 39-55.

31. KOUMARE B., BOUGOUDOGO F., TRAORE M., TOURE F.B.

Etude bactériologique des infections urinaires au Mali.

Revue Malienne des Sciences et Technologies, 1991 ; N°1 P : 34 - 43.

32. BARBUT F., LESAGE D., PETIT J.C.

Mécanismes généraux de résistance des bactéries aux antibiotiques.

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

33. KONE D.

Gant chirurgicaux et infections post-opératoires en chirurgie B l'hôpital du Point G 2000.

Thèse de médecine, Bamako 2000 ; N°86.

34. DETRY R., SABA J., and KESTERNS P.J.

Prévention des complications infectieuses en chirurgie colique élective. Résultat d'expérience de 582 cas. Ann. de chir. 1986 ; 40 : 305-309.

35. DUCEL G. BLECH M. F.

Antiseptique en pratique médicale.

Antiseptique et désinfection. Edition ESKA, Lyon 1995 ; P: 639.

36. GRIFFILT D.A., SHOREY BA. , SIMPSON R.A., SPELLER D., C. E.

Single dose perop. Antibioprophylaxie in Gastro intestinal surgery.

Ann. chir .Lancet 1976; 2:325-328.

37. CARLET J., BLEROT JP. , CHARLFINE A., DAZZA F.F.

Antibiothérapie préopératoire en chirurgie digestive. Collection d'anesthésie et de réanimation. Chirurgie digestive et de réanimation sous la direction de BELGHITI J.

Masson, Paris 1989 ; P : 39-55.

38. BARBUT F. ; LESAGE D. ; PETIT J. C.

Mécanisme généraux de résistance des bactéries aux antibiotiques. Infectiologie tome V.

Edition groupe liaison sa. Paris 1995 ; P : 248-251.

39. DETRY R., SABA J., KESTERNS P.J.

Prévention des complications infectieuses en chirurgie colique élective. Résultat d'expérience de 582 cas. Ann. de Chir ; 1986 ; 40 : 305-309.

40. DUCEL G., BLECHM.F.

Antiseptique en médicale.

Antisepsie et désinfection. Edition ESKA, Lyon 1995 ; P : 639.

41. NYGOARD K., ROGLAN EO., MIDT VEDT J.

Préopératoire antibiotic treatment in surgery of the loge intestinal.

Acta. chir . Scand. 1972; 138: 415-419.

42. ALDO FARI.

Concepts actuels de la notion d'infection.

La revue prescrire. Juin1990 ; n°97 .P : 250-251.

43. ALTMEIER W.A., CUBERTON W.R., HUMMEL R.P.

Surgical considerations of endogenous infection sources; types and methods of control.

Surg. Clin. North Am. 1968 ; 46 P : 227 – 240.

44. POPI.

Fièvre et chirurgie-antibioprophylaxie-infection nosocomiale.

Guide de poche de conduite thérapeutique en pathologie infectieuse.

Ed Janvier 1990 ; P : 169-196.

45. POPI.

Antibioprophylaxie en chirurgie, traitement non antibiotique des maladies infectieuses.

Guide de poche de conduite thérapeutique en pathologie infectieuse.

Ed janvier 1991 ; P : 171-303.

46. RANDALLP.E., HUTCHINSON G.H.

Wound infection after biliarytract surgery.

Br j. clin. proct1980; 34: 200-202.

47. L'ESPERANCE P.

Les infections postopératoires.

Pathologie chirurgicale sous SISCARD A.

MASSON. Paris 1978; P: 3-6.

48. JENSEN L., S. ANDERSEN., FRISTRUP S.C., HOLME J.B., HVID H.M., KRAGLUND K., RASMUSSEN P.C., TOF TGAARD C.

Comparison of one dose versus three dose of prophylactic antibiotics and the influence of blood transfusion on infections complication in acute and elective colorectal surgery.

Br. j. sur 1990 ; 77 : 513-518.

49. LAYES TOURE.

Les infections du site opératoire dans les services de chirurgie générale et pédiatrique du CHU Gabriel Touré. Thèse de médecine, Bamako 2004 ; N°57.

50. PETIT D.

Asepsie et antisepsie.

Edition_ESKA. Lyon 1995 ; P : 498-523.

51. VILLERMAY D.

Lavons-nous les mains oui et comment ? Infection à l'hôpital, le retour à l'hygiène de l'infirmier. Paris 1995 ; 7 : 711.

52. FAURE.

Stérilisation par la chaleur. Hygiène hospitalière pratique.

Ann. Chir. ; Toulouse 1985 ; P : 267-298.

53. SOCIETE FRANÇAISE D'ANNESTHESIE ET REANIMATION.

Antibioprophylaxie en milieu chirurgical. Conférence et consensus 10-11.

Journal pharmacologie clinique. Paris- Nord 1993.

54. BENGALY L.

Etude des infections post-opératoires dans le service de chirurgie B à l'hôpital du Point G.

Thèse de pharmacie, Bamako 1993 ; n° 2.

55. TRAORE N.

Etude prospective des infections en chirurgie B à propos de 75 malades Opérés. Thèse de pharmacie, Bamako 1990 ; N°5.

56. CLAUDE R.

L'infection en chirurgie : Epidémiologie analyse prospective et déduction Pratique (1916 cas).

Thèse de médecine, Bobigny. Paris Nord 1986 ; N°112.

57. BARIE Ps.

Division of critical care and Trauma, well medical college of camel.

University Ann and Max A. Cohen surgical intensive care unit, New York Presbyterian, New York 2002.

58. RAJA'A YA., SALAM AR., SALIH YA., SALMAN MS., AL-BASER LS., AL Kurt Na., AL-JABAL N.S.

Surgical site infection.

Pub. Med. Yemen 2002; P: 182 – 205.

59. LESTE VENC., THIBON P., Le LOUTRE E., LE FRANCOIS.

Service de chirurgie digestive. Infection du site opératoire.

Pub. Med. CAEN 2000; P: 74 – 79.

60. N'DAYISSABA G., BRAZIRAL.

Bilan des complications infectieuses en chirurgie générale : analyse d'une Série de 2218 interventions.

Med Afr. Noire 1992 ; 39 : 571-573.

61. SOULEYMANE TRAORE

Etude des complications post-opératoires dans le service de chirurgie générale et pédiatrique de l'hôpital Gabriel Touré.

Thèse de médecine, Bamako 2002.

62. YOUSOUF M., HUSSEIN M.

Department of surgery, Harvard university hospital. Ziauddin university Hospital.
Pub. Med. Karachi 2002; P: 182 – 188.

63. ARIAS CA. QUINTERO G., VANEGAS BE., RICO CL., PATINO J.F.

Surveillance of surgical site infection.
Department of surgery, university hospital, (Bogotá, Colombia) 2002; P: 141 - 146

64. MC CORMAEK J.G., BARNES M.

Nocosomiales infection in a developing. Middle. Easter hospital, 1993
Pub. Med. London 1993; 42 P: 67 – 72.

65. ZASCAL CHAMOINE.

Prévention des infections nosocomiales. Objectifs Soins.
Ann. CHIR. Paris 2000 ; 83 :20-25.

66. ERIKSEN H.M., CHUGULU S., KONDONS., LINGASS E.

Department of general pratiquic and community Health, university of OSLO.
Pub. Med. OSLO 2003; 58 P: 178 – 204.

67. JUPEAU-VESSIERES A.H., SCAVIZZI M.R.

Maladies infectieuses.
Encly. Med. Chir. Paris 1995; P: 704- 806.

68. PRYOR K.D., FAHEY T.J. 3rd., LIEN C.A., GOLDSTEIN P.A.

Department of anaesthesiology well medical college of Cornell University.
Pub. Med. NEW YORK 2004.

69. ANAGONOUS S.Y., MAKOUTODE M., MASSOUBDLI B.

Sensibilité des abiotiques d'Escherichia Coli en milieu hospitalier à, propos de 1468 souches isolées au centre hospitalier et universitaire de Cotonou.
Pub. Med. Afr. 1994, 13: 8-10.

70. TIMBINE L.G.

Etude bactériologique des infections nosocomiales dans le service de chirurgie et d'urgence réanimation à l'hôpital Gabriel TOURE.

Thèse de pharmacie, Bamako 1997 ; N°4.

71. SAAR A.M.

Nature et sensibilité aux antibiotiques des germes rencontrés dans les maux performants plantaires d'origine lépreuse à l'Institut Marchoux de Bamako.

Thèse de pharmacie, Bamako 1997 ; N°6.

72. AVRIL J.L., MESNARD et POUERDROS P.

Places et sensibilités des entérobactéries responsables d'infection urinaire.

Hôpital Revue du praticien, Paris 1993 ; 69 :81-86.

73. WIDMAN B.

Résistance aux antibiotiques. La revue de l'infectiologie.

Norvège 1993; P: 68.

74. HALEY R.W et COLL.

Nosocomial infection in U.S. hospitals 1975-1976. Estimated frequency by selected characteristics of patients.

Am-j. Med. New York 1981; 70:947-959.

75. LAWER S., et SMET F.

Laboratorium microbiology, Dienst Ziekenhuis hygiene, laorbuklann, brussel. Pub. Med .2001.

Pub. Med. Brussel 2000.

76. LENOUVAILLE

Enquête épidémiologique sur les infections postopératoires à l'hôpital d'Orthily.

Thèse de médecine .Bordereau 1985.

77. NOOYEN S.M., OVERBECK B.P., BRUTEL de la rivière A. STORM A.I., LANGEMEYER J.M.

Prospective randomised comparaison of single dose cefuroxime for prophylaxis coronary arthery Brypars grafting.

Eur J. chir .Microbial-infect.Dis., New York 1994; 13 93-97.

78. ELIZABETH BALAGNY.

Surveillance générale, infirmière-anesthésiste, D.A.R.-Hôpital St Antoine 184 rue du Fg St Antoine 6ème journée anesthésie réa. Paris 1988 ; P :23-40.

79. NGUYEN D.MAC., EOD W.V., PHUNG D.C., CONG Q.T., NGUY VH., VAN NGUYEN H.HAMER D.H.

Department of medicine. New England medical center Tufts. Unversy school of medecine.

Pub; med; Massachusetts 2002; P: 104 – 117.

80. MALONE D.L. GENITT., TRACY J.K., GANNON C., NAPOLJTARRO LM.

Department of surgery, veteran's administration Maryland Health care system.

Pub. Med. Maryland 2002; 25 P: 78 – 82.

81. ALBERTI K.G.M., Thomas D.J.B

The management diabetes during surgery

Br.J. anesth New York 1999.

82. ALIEF A.

Das Risiko chirurgischer eingriffe bein diabeticker.

Zentrade chir.1999; P:20-25.

83. ASSAN R.REACH.G., Poussier P.

Contrôle de la glycémie et insulinothérapie en milieu chirurgical.

Pub. Med. Paris 2003 ; P : 90 – 96.

84. BADIROU O.A.

Contribution à l'étude des suppurations pariétales post-opératoires dans le service de chirurgie viscérale du CHU de Cotonou, Thèse de médecine, Cotonou 1994 ; N°584.

85. MAUCORT BOULACH D., TAUBUTIN S., BESSON L., GIARD R. LAPLACE M.C. DE MONTCLOS M., FABY J., CAILLOT J.L.

Unité d'épidémiologie et d'hygiène, centre hospitalier Lyon-Sud /Pierre-Benito .Rev ; Prat ; Lyon 2002.

86. SEWONOU A., RIOUX C., GOLLIOT F., MASSAULT P.P., JOHANET H., CHERBONNEL G., BOJHEREL A.H., ASTAGNAU P.

Comite scientifique du réseau incidence des infections du site opératoire. Pub .Med ; Paris 2000.

87. PISHORI., SIDDIQUI A.R., AHMED M.

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

Pub.Med., Pakistan 2003.

88. CDC ATLANTA.

Les infections nosocomiales.

Recommandation en matière d'enregistrement des infections nosocomiales.

Pub. Med. ATLANTA 1990; O.P:1-10.

89. SHAPIRO M., MUNOZ A.

Risk factors for infection at the operative site after abdominal or vaginal hysterectomy.

Neigh .J. Med. New York 1982; 27:1661-1666.

90. R.PLOWMAN.

London School of hygiene and tropical medicine. Londre Rayaume-Uni. Impact socio-économique des infections nosocomiales.

J.Hosp. Infect. London 2000; 8:72-85.

91. MERLE V., GERMAIN J.M., CHAMOUNI. DUBERT H., FROMENT. MICHOT F. TENIERE P., CERNJ CHOW P.

Department of epidemiology and public health. Rouen university hospital.
Charles Nicolle. France 1997.

92. CROSS A.S., ROUP.B.

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

93. DELGADO-RODRIGUE M., GOME-ORTEGA A., SILLERO-ARENAS M., LJORCA J.

Division of prevention medicine and public health. School of medicine.
University of Cantabria. Santander.
Pub. Med. Spain 2001.

94. HORAN T.C., CULVER D.H., GAYNES R.P., JAROIS WR. , EDWARDS JR., REID C.R.

Hospital infections program, center of disease control and prevention.
Pub. Med. Atlanta 1993.

95. BERCHE P.

Les infections nosocomiales d'origine bactérienne et leur prévention.
P : 64-71 in BRECHE P. GAILLARD J.L. ; SEMONET M. ; Bactériologie : les
Bactéries des infections humaines de la biologie à la clinique.
Médecine Science Flammarion première édition 1998 3^{ème} tirage 1991.

96. SIMONET M.

Structure, mode d'action des antibiotiques et mécanismes de la résistance bactérienne
P : 575-592. in BERCHE P. ; GAILLARD J. L. SIMONET M.
Bactériologie : les bactéries des infections humaines, de la biologie à la clinique.
Médecine science. Flam. 1^{ère} Edit. 1988.

97. GRE T.L.

Contribution à l'étude des septicémies à propos de 18 observations corrigées des maladies infectieuses et tropicale du CHU de Treichville Abidjan.

Thèse de Médecine Abidjan 1984 ; N° 502.

98. DREYFUS B., BRETON- GORIUS J., ROCHANT H., REYES H., F VERNANT JP.

Les anémies – Généralités Hématologie – Flammarion- Médecine – Sciences Paris 1984. P : 167- 169

99. BESSARD. ANDREJACK. HARY and all.

Cours de pharmacologie : association des enseignants de pharmacologie : les antibiotiques : Ellipse Paris 1987 p: 12-24

100. DUVAL J., SOUSSY C.J.

Propriétés des différents antibiotiques.

Abrégé d'antibiothérapie. Base bactériologique pour l'utilisation des antibiotiques.

Masson paris 4^{ème} édition 1990 ; P : 75-157

ANNEXES

FICHE D'ENQUÊTE : INFECTION POSTOPÉRATOIRE

- 1- N° de la fiche d'enquête..... / / / / / / / /
- 2- Nom et prénom du Malade.....
- 3- Catégorie d'hospitalisation..... / /
 1 = 1^{ère} catégorie 2 = 2^{ème} catégorie 3 = 3^{ème} catégorie
- 4- Sexe..... / /
 1= Masculin 2= Féminin
- 5- Age du malade (ans) / / / / / / / /
- 6- Adresse habituelle.....
- 7- Contact à Kayes.....
- 8- Provenance (Cercle) / /
 1= Kayes 2= Yélimané 3= Nioro 4= Diema
 5= Kita 6=Bafoulabé 7= Kéniéba 8= Autres à préciser
 9= Ind.
- 8a = Si autre, à préciser.....
- 9- Nationalité..... / /
 1= Malienne 2= Autre
- 9a Si autre, à préciser
- 10- Ethnie / /
 1= Khassonké 2= Malinké 3= Soninké 4= Bambara
 5= Peulh 6= Sénoufo 7= Bobo 8= Minianka
 10= Dogon 11=Sonrhäï 12=Autre 13= Ind.
- 10a- si autre, à préciser
- 11- Principale occupation du patient / /
 1= Cadre Supérieur 2= Cadre Moyen 3= Commerçant
 4= Cultivateur 5= Manœuvre 6= Ménagère
 7= Étudiant 8= Maçon 9=Menuisier
 10=Mécanicien 11= Ouvrier 12=Pêcheur
 13= Autres 14= Ind .
- 12- Date d'hospitalisation / / / / / / / /
- 13- Diagnostic d'hospitalisation..... / /
 1= Hernie 2= Appendicite 3= Adénome de la prostate
 4= Fistule anale 5= Fissure 6= Hémorroïde 7= Lithiase vésicale
 8= Lithiase vésicule Biliaire 9= Péritonite 10= Occlusion intestinale
 11= Césarienne 12= Fibrome utérin 13= GEU rompue
 14= Hernie omb étranglée 15=Eventration 16=Hydrocèle
 17=Prolapsus utérin 18=Pyoovaire 20=Cystocèle
- 14- Pathologies associées..... / /
 1= Aucune 2= Diabète 3= Corticothérapie
 4= Insuffisance hépatique 5= Insuffisance rénale 6= Anémie
 7= HTA 8= Autres à préciser..... 9= Ind.
- 15- Durée de séjour hospitalier préopératoire (jours) / / / /

- 16- Date de l'intervention chirurgicale...../ / / / / / / /
- 17- Type de chirurgie...../ /
- 1= Chirurgie propre 2= Chirurgie propre-contaminé
3= Chirurgie contaminé 4= Chirurgie Sale
- 18- Durée de l'intervention (mn)/ / / / / / / /
- 19- Infection préopératoire/ /
- 1= oui 2= non
- 19a- Si oui le siège/ /
- 1= Cutané 2= Sous cutané 3= Péritonéale 4= Urinaire
5= Pulmonaire 6= Sanguin 7= Autres à préciser.....
8= Ind.
- 20- Mode de diagnostic de l'infection préopératoire/ /
- 1= Fièvre 2= examen du pré 3= Cul + isol germe 4= Autres à préciser
- 21- Infection préopératoire traitée/ /
- 1= oui 2= non
- 21a- Si oui, lequel
- 22- Administration d'autres produits les 3 jours avant l'intervention...../ /
- 1= oui 2= non
- 22a- Si oui, lesquels.....
- 23- NFS
- a- Nombre de Globule Blanc (Milles/dl)/ / / / / / / /
- b- Nombre de Globule Rouge (Mille/dl)/ / / / / / / /
- c- Taux d'hémoglobine (g/dl)/ / / / / / / /
- 24- Vitesse de sédimentation
- a- 1^{ère} heure/ / / / / / / /
- b- 2^{ème} heure/ / / / / / / /
- 25- Glycémie...../ / / / / / / /
- 26- Antibiothérapie per opératoire/ /
- 1= oui 2= non
- 26a- Si oui, laquelle.....
- 27- Technique opératoire...../ / / / / /
- 1= Cure Hernie 2= Appendicectomie 3= Adénoïdectomie
4= Fistulectomie 5=Hémorroïdectomie 6= Drainage péritonéale
7= Résection anastomotique 8= Lithotomie 9= Césarienne 10=
Hystérectomie 11= Ligature trompe 12=Fixation trompe
13= Autres à préciser.....
- 28- Opérateur/ /
- 1= Chirurgien 2= CES 3= Interne
- 29- Aide Chirurgien/ /
- 1= Chirurgien 2= CES 3= Interne
4= Infirmier 5= 2 + 3 6= 3 + 4
- 30- Infection post-opératoire...../ /
- 1= oui 2= non

- 30a- Si oui, le siège / /
1= pariétal superficiel 2=pariétal profond 3= péritonéal
4= Sanguin 5= Pulmoné 6= Urinaire 7= Autres à préciser.....
8= Ind.
- 31- Diagnostic biologique de l'infection
- Type de prélèvement
- Température au moment du Prélèvement..... / / / / / /
- Nombre de germe isolé..... / /
- 32- Antibiogramme / /
1= oui 2= non
- 33- Antibiothérapie Post-opératoire / /
1= oui 2= non
- 33a- Si oui, laquelle
- 34- Date de sortie..... / / / / / / / / / /
- 35- Durée du séjour post-opératoire (jours) / / / / / / / /
- 36- Durée globale d'hospitalisation (jours) / / / / / / / /
- 37- Coût lié à l'infection post-opératoireFRANCS CFA
- 38- Coût de l'hospitalisationFRANCS CFA
- 39-Score de NNISS..... / /

LOCALISATION ET RESUME

Prénom : SY

Nom : HAMADY

Année : 2007

Ville : Kayes

Pays d'origine : Mali

Titre de la thèse : Etude descriptive des infections postopératoires dans le service de chirurgie « A » de l'hôpital régional Fousseyni N Daou de Kayes.

Lieu de dépôt : Bibliothèque/ Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie.

Secteur d'intérêt : Chirurgie

Résumé : L'infection postopératoire est le problème majeur des complications postopératoires. Dans cette étude prospective nous avons voulu déterminer la fréquence hospitalière, les facteurs favorisants et le coût lié aux infections postopératoires. Tous les malades opérés, infectés et hospitalisés pendant au moins 72 heures ont été retenus. Les critères définissant l'IPO ont été ceux du CDC D'ATLANTA.

Nous avons collecté 54 dossiers des malades infectés en postopératoire sur 500 malades opérés. La répartition des malades en classe de risque infectieux selon Altemeier a révélé 9 cas Chirurgie propre soit 16,7%(type I), 28 cas de chirurgie propre contaminée, 51,8% (type II), chirurgie contaminée 16,7% (Type III), chirurgie sale 8 cas (14,8%) type IV.

L'association de certains antibiotiques ont été efficace sur les infections postopératoire : l'association fluoroquinolones et les imidazolés ; association cefalosporine de l'IIIème génération et les aminosides.

Le séjour hospitalier a été prolongé presque chez tous les malades infectés.

Le coût de la prise en charge a été majoré chez tous les malades infectés ; soit 4 à 5 fois plus que chez les malades non infectés.

Mots clés : Infection postopératoire, fréquence, coût.

SERMENT D'HYPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, et 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 dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

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

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

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

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

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

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

Je le jure †