

REPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE

Union – Discipline – Travail

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UFR DES SCIENCES MEDICALES

Année : 2008-2009

THESE N°4906/09

Pour l'obtention du

DOCTORAT EN MEDECINE

(DIPLOME D'ETAT)

**INCIDENCE DE L'INFECTION POST OPERATOIRE
AU SERVICE DE TRAUMATOLOGIE ORTHOPEDIE DU
CHU DE YOPOUGON**

Présentée et soutenue le 11 Juin 2009

Par

YAO LOUKOU BLAISE

Né le 20 Janvier 2077 à Bokaréguhé (Issia, RCI)

Interne des Hôpitaux

COMPOSITION DU JURY :

Président : Professeur LAMBIN YVES

Directeur de Thèse : Professeur agrégé SIE-ESSOH JEAN BAPTISTE

Assesseurs : Professeur MICHEL KODO

: Professeur agrégé BAMBA INZA

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	02
1-GENERALITES.....	05
1-1-HISTORIQUE.....	06
1-2- FACTEURS DE RISQUE INFECTIEUX.....	10
1-3- SIGNES CLINIQUES ET BIOLOGIQUES DE L'INFECTION POST OPERATOIRE	19
1-4- TRAITEMENT DE L'INFECTION POST OPERATOIRE.....	25
2-NOTRE ETUDE	31
2-1- MATERIEL ET METHODES.....	32
2-2- RESULTATS.....	36
2-3-DISCUSSION.....	57
2-4-CONCLUSION.....	65
RECOMMANDATIONS.....	67
REFERENCES.....	70
ANNEXES	76

INTRODUCTION

Les infections post opératoires (IPO) ou infections du site opératoire (ISO) sont des infections superficielles (peau, tissu sous cutané), profondes (tissu mou sous l'aponévrose) au niveau de l'incision, d'un organe ou d'un espace ouvert ou traité pendant l'intervention survenant dans les 30 jours après l'intervention, ce délai est prolongé à un an si un implant a été laissé en place[25].

Les IPO sont des complications graves pouvant compromettre le pronostic vital ou fonctionnel et de ce fait anéantir l'acte chirurgical [29].

Les IPO sont des infections hospitalières qui sont dues à plusieurs facteurs.

En Orthopédie - traumatologie, elles entraînent une suppuration chronique qui rend le handicap fonctionnel pénible. Les IPO sont lourdes de conséquence sur le plan socio économique, voire psychologique pour le malade car elles obligent à des hospitalisations longues répétées et à des thérapeutiques médico chirurgicales souvent multiples [9].

Le *Staphylococcus aureus* est le germe classiquement retrouvé dans les IPO [33] et il a été noté une émergence de souches résistantes aux antibiotiques notamment les bacilles gram négatifs [7].

La prévention passe par l'asepsie chirurgicale et l'antibioprophylaxie qui permettent d'éviter la sélection de souches résistantes [11].

Cette affection est fréquente dans notre pratique quotidienne.

En France, en 2002, une étude a noté un taux d'IPO de 1,13% [13].

En Afrique, en République Démocratique du Congo en 1993, **Motumbo** [27] notait une fréquence de 19%.

En Côte d'Ivoire, au Centre Hospitalier et Universitaire (CHU) de Treichville, une étude a relevé une fréquence de 15,2% en 2000 [33].

Au CHU de Yopougon, dans le service d'orthopédie traumatologie, une première étude [3] en 1991 notait un taux d'IPO de 16,96% et deux ans plus tard en 1993 une seconde étude [16] notait une augmentation à 34,78 % dans le même service.

Devant l'absence de données depuis plusieurs années, il nous a paru important de consacrer notre étude aux infections post opératoires au service de traumatologie orthopédie du CHU de Yopougon.

L'objectif général de notre étude était d'évaluer l'incidence de l'infection post opératoire afin de réviser notre stratégie de lutte.

Les objectifs spécifiques étaient :

- de préciser le profil épidémiologique des patients,
- d'identifier les principaux facteurs de risques infectieux,
- de préciser les différents types d'infections post opératoires,
- et de recenser les principaux germes.

GENERALITES

1-1 HISTORIQUE

Les infections post opératoires ont toujours été et demeurent encore une préoccupation à l'échelle mondiale.

En effet, l'histoire de la chirurgie se confond avec celle des infections.

1-1-1 La chirurgie ancienne

Dans la période pré médiévale, certains peuples à travers leurs pratiques ont mis au point des techniques qui ont frayé la voie à la traumatologie moderne. Ainsi **Dr D'Allaines [6]** dans «histoire de la chirurgie » montre que cette science ne date pas d'aujourd'hui.

Malgré la répugnance du peuple chinois à verser le sang et mutiler le corps humain, il a existé une chirurgie dite «de nécessité » centrée sur les fractures. Les lésions traumatiques, les suppurations font l'objet de nombreux recueils, descriptions et classifications.

Dans la période précolombienne, les Incas au Pérou et les Aztèques au Mexique furent habiles à réduire les fractures et à les immobiliser à l'aide d'une sorte d'emplâtre de racine de plante, entourant des attelles de bois.

Leurs «chirurgiens» savaient suturer les plaies et tentaient d'insensibiliser le malade au cours de l'opération au moyen des plantes narcotiques, enivrantes et stupéfiantes.

De nombreux manuscrits retrouvés et les fresques hiéroglyphiques de certains temples témoignent de la médecine égyptienne déjà féconde dans la chirurgie traumatique et l'art des pansements. Mais c'est à la chirurgie grecque avec **Hippocrate de Cos** que la médecine doit ses premières lettres de noblesse.

En effet, il est le premier à introduire un esprit scientifique grâce à une observation méthodique des patients et à un véritable humanisme dont l'axiome est "primum non nocere".

De l'ère médiévale, nous rappellerons les éléments essentiels de progrès :

-**Henry de Mondville** (1260-1320) s'oppose au dogme galénique de la suppuration louable et préconise l'utilisation d'un antiseptique.

-**Guy de Chauliac** (1300-1370) est l'un des premiers à disséquer les cadavres et à confirmer la nécessité pour le chirurgien d'une connaissance de l'anatomie.

La période du XVI^e et XVII^e siècle (ère pré industrielle), est dominée par la haute personnalité d'**Ambroise Pare** (1510-1592), chirurgien des armées rendu célèbre par son ouvrage : « la méthode de traiter les plaies faites par des arquebuses et autres bâtons à feu.... », il vulgarise l'usage des bandages et des appareillages pour les amputés.

Le XIX^e siècle est marqué par un paradoxe. En effet, malgré les acquis des siècles précédents la chirurgie «piétine ». Car l'infection post opératoire entourée d'une aura très mystérieuse reste responsable de nombreux décès inexplicables si bien que **Lecene** affirmait que « la mortalité est telle que certains chirurgiens en sont arrivés à ne presque plus opérer ».

1-1-2 La révolution chirurgicale

- **Horace Wells et Morton** (1846) dentistes, découvrent l'anesthésie. Cette découverte n'améliorera malheureusement pas le taux de mortalité post opératoire et les chirurgiens demeurent perplexes sur les raisons de leurs déboires, de la cause réelle des insuccès et sur les remèdes possibles.

Deux innovations vont améliorer les techniques opératoires :

- Le drainage par **Chassaignac** (1804-1875)
- Le contrôle des hémorragies per opératoires par la pince de **Pean** (1864)

De plus, les règles d'hygiène opératoire ne sont pas encore bien établies et seuls quelques chirurgiens se lavent les mains au savon, utilisent de l'eau bouillie, drainent les plaies en fin d'intervention.

- **O. W. Holmes** (1804-1894) et **Semmel Weis** (1818-1864) font des constatations identiques. En effet, par leur esprit d'observation, ils se rendent compte que l'infection est une maladie contagieuse.
- **Lister** (1827-1912) à partir des travaux de Pasteur, déduit la notion qu'un liquide putrescible se conserve inaltéré s'il est à l'abri de l'air, ou si l'air lui parvient après filtration. De plus Lister constate en chirurgie qu'une fracture simple cicatrise sans putréfaction, mais qu'une fracture ouverte conduit inéluctablement vers la suppuration.

En 1886, l'on s'aperçut que la plus grande partie des germes était apportée par la main des chirurgiens, les instrumentistes. A ce propos Pasteur disait déjà en 1877 : « si j'avais l'honneur d'être pénétré comme je le suis des dangers auxquels exposent les germes des microbes répandus à la surface de tous les objets, particulièrement dans les hôpitaux, non seulement je ne me servais que d'instruments d'une propreté parfaite, mais après m'être nettoyé les mains avec le plus grand soin, je n'emploierais que de la charpie, des bandelettes, des éponges préalablement exposées dans un air porté à la température de 130 à 150 degrés ».

- **Halsted** en 1885 trouve la solution du problème posé par les mains des opérateurs en utilisant des gants en caoutchouc stériles.
- L'année 1890 marque le début d'une véritable asepsie chirurgicale.

Aujourd'hui, le chirurgien se lave les mains, enfile une ou plusieurs paires de gants stériles, revêt un casque, une bavette, une paire de bottes.

1-1-3 La chirurgie moderne

Les progrès de l'anesthésie, l'organisation de la réanimation, l'antibiothérapie sont les éléments déterminants de ces dernières années qui ont le plus contribué au progrès de la chirurgie. Les étapes essentielles ont été celles de la chirurgie sans douleur grâce à l'anesthésie et de la chirurgie sans infection grâce à l'antibioprophylaxie complétée par celle de la chirurgie sans cicatrice grâce à la coelio chirurgie.

En orthopédie, on assiste à une spécialisation de pointe. Les progrès techniques et thérapeutiques récents, l'utilisation d'implants performants ont permis de réduire le risque des infections post opératoires et d'obtenir des résultats fonctionnels satisfaisants. Toutefois l'usage de ce type de matériel impose des contraintes d'une asepsie rigoureuse, faute de quoi des complications post opératoires surviennent et assombrissent un résultat technique initialement satisfaisant.

1-2 LES FACTEURS DE RISQUES INFECTIEUX

La survenue d'une infection post opératoire est la résultante de plusieurs facteurs.

1-2-1-Facteurs liés au patient

Le patient joue un rôle fondamental en fonction de son état général et local.

Sur le plan général, le polytraumatisme augmente le risque infectieux car l'acte opératoire s'effectue dans des conditions d'urgence sur un organisme choqué se défendant moins bien contre l'infection et présentant le plus souvent des plaies, des fractures ouvertes souillées par des germes extérieurs [11].

De même le grand âge (> 65 ans), une maladie chronique sous jacente (polyarthrite chroniques évolutive), le diabète, l'obésité, l'immunodépression (VIH, corticoïde), l'alcoolisme, la consommation du tabac et le statut nutritionnel sont des facteurs de risque classique d'aggravation en cas de chirurgie [2,10, 34].

Sur le plan local, une intervention antérieure, au même endroit augmente le risque d'infection car les cicatrices mal vascularisées peu élastiques, parfois adhérentes à l'os, provoquent un lâchage de suture ou une nécrose

La coexistence de foyers septiques qu'ils soient proches, locorégionaux, ou à distance constituent une source d'auto infection et de développement d'une infection post opératoire. La peau du malade contient en permanence des germes. Malgré la préparation de la peau pendant l'intervention, la sudation causée par la chaleur dégagée par le scialytique augmente le niveau bactérien [9].

1-2- 2 Facteurs liés à la chirurgie

➤ La salle d'opération

La sécurité opératoire est intimement liée aux conditions d'asepsie dans la salle opératoire. L'aérobio-contamination se définit comme la contamination de l'air par des particules de matière en suspension dans l'air supérieur à 3 ou 4 microns due à la présence humaine [4,12]. L'air dans la salle opératoire est le moyen principal de transmission de microbes étant enrichi par les porteurs de germes circulant dans la salle.

Le flux laminaire a pour principe de filtrer l'air de façon à le débarrasser des contaminations et le diffuser à une vitesse telle qu'il se déplace sous forme de filet rectiligne et parallèle, sans à coups ni turbulence.

L'utilisation de salle à flux laminaire devrait être répandue. Elle permet de diminuer la concentration de microbes [24].

Sur le plan architectural, les locaux d'un bloc opératoire devraient comporter deux secteurs absolument indépendants :

- un secteur aseptique, où se déroulent les interventions propres programmées, et qui doit être protégé de toute contamination microbienne.
- un secteur septique dévolu aux interventions d'urgence et aux opérations septiques.

Le bloc opératoire doit aussi comporter des circuits aseptiques et septiques permettant d'accéder à ces deux secteurs.

✓ **L'intervention chirurgicale**

La nature de l'opération a une importance considérable dans le risque infectieux post opératoire. Les interventions de longue durée, de même que le maintien excessif d'un garrot, au-delà du temps réglementaire, créent des conditions favorables au développement de l'infection post opératoire. De même, l'utilisation de matériaux d'ostéosynthèse confère un caractère majeur aux interventions et augmente les chances de manifestation d'une infection post opératoire comme le souligne le National Nosocomial Infection Surveillance Système (NNISS). Une étude réalisée par le NNISS [32] a répertorié dans le tableau I, la durée moyenne des actes chirurgicaux au delà de laquelle le risque d'infection opératoire augmente.

TABEAU I : Durée moyenne des actes chirurgicaux au delà de laquelle le risque d'infection post opératoire augmente [32].

Type d'intervention (nombre d'actes ayant servi aux calculs)	Temps en heures
	5
Pontage coronaire (7553)	
Chirurgie cardiaque (1042)	5
Chirurgie vasculaire (4982)	3
Chirurgie cardio-vasculaire et autres (1032)	2
Chirurgie thoracique (1191)	3
Appendicectomie (1569)	1
Chirurgie biliaire, hépatique ou pancréatique (210)	4
Cholécystectomie (4508)	2
Colectomie (2285)	3
Chirurgie gastrique (802)	3
Chirurgie du grêle (533)	3
Laparotomie (2630)	2
Hernie (2916)	2
Splénectomie (172)	2
Autre chirurgie digestive (638)	3
Amputation (1292)	1
Chirurgie du rachis (5657)	3
Fracture ouverte (4419)	2
Prothèse articulaire (5696)	3
Autres chirurgies orthopédiques (5552)	2
Césarienne (7171)	1
Hystérectomie abdominale (4002)	2
Hystérectomie vaginale (847)	2
Autre obstétrique (27)	1
Néphrectomie (321)	3
Prostatectomie (402)	4
Autres urologies (4559)	2
Larynx, Pharynx (935)	4
Oreilles, Nez (1061)	3
Craniotomie (1247)	4
Dérivation ventriculaire (727)	2
Autre neurochirurgie (521)	2
Mastectomie (1779)	2
Chirurgie endocrinienne (335)	2
Chirurgie ophtalmologie (941)	2

➤ **L'équipe chirurgicale**

L'expérience du chirurgien et de ses assistants constitue une garantie pour éviter l'infection de la plaie chirurgicale. Entre les mains expérimentées, l'exécution d'une opération compliquée devient plus facile, en moins de temps, les manœuvres superflues sont évitées de même que les lésions tissulaires.

Le chirurgien contamine la plaie opératoire par les germes de sa peau à travers les gants perforés dont il n'a pas toujours conscience. Et les germes du rhinopharynx à travers les éternuements, les bavardages augmentent la contamination [9].

La contribution de l'instrumentiste est incontestable. Il aide à l'exécution aseptique et rapide de l'intervention, prévient les erreurs d'asepsie des chirurgiens et préservent les instruments de l'opération du risque infectieux. En milieu tropical, très souvent, on constate l'absence de celui-ci au cours des actes opératoires.

Le médecin anesthésiste et ses assistants assurent une aide précieuse au cours des interventions. Cependant, ils sont responsables d'une partie des infections post opératoires en tant que porteurs de germes, car ils circulent souvent d'une salle de chirurgie à l'autre, ainsi que dans la salle de réanimation. Ils utilisent les laryngoscopes, des tubes trachéaux, des appareils d'aspiration qui devraient être constamment stériles de même que leurs tenues.

➤ La salle d'hospitalisation

Elle constitue un réservoir important de bactéries où les porteurs de germes s'approvisionnent pour les transmettre aux autres locaux de l'hôpital [30].

L'hospitalisation préopératoire prolongée favorise la colonisation de la peau par les germes nosocomiaux [11].

➤ La résistance des germes aux antibiotiques

L'utilisation anarchique et désordonnée sans tenir compte des règles de prescription a entraîné des résistances multiples.

Au cours des premières années d'apparition des antibiotiques, des espoirs naquirent, selon lesquels ceux-ci nous débarrasseraient des infections post opératoires. Jadis, le *Staphylocoque* et le *Streptocoque* étaient les causes principales des infections postopératoires, aujourd'hui la place du *Streptocoque* a été occupée par des bacilles gram négatifs tels que les *colibacilles*, le *Protéus*, le *Pseudomonas*, le *Klebsiella* qui ont même développé une résistance aux antibiotiques [33].

1-2 -3 Evaluation du risque infectieux

➤ En chirurgie générale

✓ *Classification de la plaie : classification d'Altemeir*

Etablie à Philadelphie en 1984 par l'auteur et recommandée par la conférence de consensus tenue en 1992 à Paris [32], cette classification est fonction du type de chirurgie et du type d'intervention.

TABLEAU II : Classification d'Altemeir (Philadelphie 1984) [1].

TYPE DE CHIRURGIE	CRITERE DE SELECTION
CLASSE I Chirurgie propre	Sans ouverture de viscère creux Pas de notion de traumatisme ou d'inflammation probable.
CLASSE II Chirurgie propre contaminée	Ouverture de viscère creux avec contamination minime Pas de rupture d'asepsie minime
CLASSE III Chirurgie contaminée	Contamination importante par le contenu intestinal Rupture d'asepsie franche Plaie traumatique récente, datant de moins de 4 heures. Appareil génito-urinaire ou biliaire ouvert avec bile ou urines infectée.
CLASSE IV Chirurgie sale	Plaie traumatique datant de plus de 4 heures et /ou tissus dévitalisés Contamination fécale. Corps étranger Viscère perforé. Inflammation aiguë bactérienne sans pus Présence de pus.

✓ **Classification du patient : Classification ASA (American Society of Anesthesiologists) [32].**

Elle comporte cinq classes et détermine la gravité liée au terrain.

Classe ASA 1 : Patient n'ayant pas d'affection autre que celle nécessitant l'acte chirurgical ;

Classe ASA 2 : Patient ayant une perturbation modérée d'une grande fonction ;

Classe ASA 3 : Patient ayant une perturbation grave d'une grande fonction ;

Classe ASA 4 : Patient ayant un risque vital imminent ;

Classe ASA 5 : Patient moribond.

✓ **Score NNIS (National Nosocomial Infection Surveillance System) [32].**

Une évaluation plus précise du risque infectieux post opératoire est proposée par le « Center for Disease Control » d'Atlanta, prenant en compte outre la classe d'**Altemeier**, le stade ASA et la durée de l'intervention (voire tableau I). Il s'agit du score NNIS admis à la conférence de consensus, réalisé en décembre 1992 dont la Société Française d'Anesthésie recommande l'utilisation.

Le calcul du score NNIS utilise trois facteurs de risque indépendant responsable de l'infection post opératoire. Ce sont les classes ASA, **Altemeier** et la durée de l'intervention.

- Les classes ASA 3, ASA 4, ASA 5 correspondent à 1 point.
- Les classes **Altemeier** III ou IV correspondent à 1 point (tableau II).
- La durée de l'intervention supérieure à un temps « T » (tableau I) correspond à 1 point.

Plus le score NNIS augmente plus le risque infectieux est élevé comme le récapitule le tableau III.

TABLEAU III : Score de risque infectieux [32].

RISQUE INFECTIEUX (TOUTE CHIRURGIE CONFONDUE)	
SCORE NNIS (POINTS)	RISQUE INFECTIEUX (%)
0	1,5
1	2,6
2	6,8
3	13

➤ **En chirurgie orthopédie - traumatologie**

En chirurgie osseuse, la classification du risque infectieux est proposée par le « **National Research Council** » (NRC) américain [28], différente de la classification générale d'**Altemeier**, voire tableau IV.

TABLEAU IV: Classification « national research council » pour les actes de chirurgie osseuse [28].

CLASSE	ACTE CHIRURGICAL
1. Hyper propre	Chirurgie prothétique.
2. Propre	Ostéotomie, ostéosynthèse de fracture fermée. Laminectomie, arthroscopie. Ablation « à froid » de matériel.
3. Propre contaminée	Fracture ouverte type I avant la 6 ^e heure.
4. Contaminée	Fracture ouverte type II après la 6 ^e heure ou fracture ouverte type III.
5. Salle	Traitement d'une ostéite avancée.

1-3 SIGNES CLINIQUES ET BIOLOGIQUES DE L'INFECTION POST OPERATOIRE

1-3-1 Signes cliniques

- **La forme aiguë** : hautement fébrile avec des signes inflammatoires locaux francs évoluant vers l'abcédation sans traitement.
- **La forme subaiguë** : quelque fois torpide avec des fébricules et un suintement purulent sans signes locaux importants.
- **La forme chronique** : un écoulement de pus qui persiste à travers des fistules sans signes locaux.

➤ Différents types de suppurations

On les oppose classiquement sur les bases anatomiques : suppuration profonde et suppuration superficielle [5]:

✓ *Suppuration ou sepsis superficiel*

Il s'agit d'une infection du revêtement cutané et de la sous peau qui tarit le plus souvent au prix de soins locaux rigoureux.

✓ *Suppuration ou sepsis profond*

Ce sont des infections des parties molles qui touchent quelques fois l'os, nécessitant le plus souvent une reprise chirurgicale.

➤ Délai d'apparition

Selon le délai d'apparition, on distingue [23] :

✓ *Infections post opératoires précoces*

Une infection est précoce lorsqu'elle survient moins d'un mois après l'intervention. Il s'agit d'une suppuration intéressant les parties molles ou profondes.

✓ *Infections post opératoires tardives (chroniques)*

Une infection est tardive lorsqu'elle apparaît au-delà d'un mois après l'intervention. Elle n'est plus localisée aux seules parties molles.

Elle atteint l'os, se propage en fusée purulente dans les tissus péri-articulaires (ostéites, pseudarthroses).

Cette distinction influence considérablement les indications thérapeutiques qui dans le premier cas s'orientent vers une reprise précoce et des gestes simples, et dans le deuxième cas vers une chirurgie de plus en plus complexe et difficile [30].

1-3-3 Signes biologiques

➤ **NFS (Numération Formule Sanguine)**

La numération des leucocytes est élevée dans les suites des interventions, mais se normalise rapidement à des chiffres voisins des chiffres préopératoires.

Elle reste élevée ou même s'élève encore de façon importante en cas d'infection aiguë précoce ou tardive secondaire.

➤ **VS (vitesse de sédimentation)**

Une vitesse de sédimentation qui ne retourne pas à des valeurs préopératoires ou qui après s'être normalisée, parfois pendant plusieurs mois, augmente de nouveau doit inquiéter [19].

➤ **CRP (C- Réactive Protein)**

La rapide chute de la CRP après une intervention orthopédique sans complication peut être interrompue par une seconde élévation ou la persistance d'un niveau élevé survient en cas de complication infectieuse.

La CRP est le meilleur aide au diagnostic des infections post opératoires précoces par rapport à la VS [19].

➤ **La bactériologie**

L'étude bactériologique bénéficie tout d'abord au malade mais contribue également à une meilleure surveillance épidémiologique et à l'éducation permanente du chirurgien qui pourra diagnostiquer ou évoquer, dans l'avenir encore plus précisément, une infection due à un même type de bactérie.

L'étude bactériologique comporte plusieurs étapes :

✓ **Le prélèvement bactériologique**

Le prélèvement destiné au laboratoire de microbiologie peut être pré, per, et post opératoire.

On distingue plusieurs types de prélèvements :

❖ *Prélèvement sur écouvillon*

L'écouvillon est une tige stérile en bois, surmonté de coton qui sert à faire le prélèvement.

Le prélèvement se fait avec minutie, dans la zone franchement purulente, au besoin, il faut enfoncer l'écouvillon au fond de la plaie, si le pus n'est pas franc.

Il doit être humidifié à l'aide d'un milieu de transport et adressé au laboratoire dans un délai de moins de 24 heures. En l'absence du milieu de transport le délai est de 2 heures.

❖ *Prélèvement à la seringue*

La seringue est en plastique à usage unique, le prélèvement se fait par ponction du pus ou de la zone à examiner après désinfection de la peau à l'alcool. Le prélèvement est acheminé au laboratoire dans un bref délai. Le milieu gélosé de transport permet d'espérer une survie de tous les germes pendant 24 à 36 heures.

❖ *Prélèvement à partir du drain de Redon*

Le drain retiré est rapidement placé dans un flacon stérile puis envoyé rapidement au laboratoire sans antiseptique ni fixateur.

En dehors de ces prélèvements, l'on peut réaliser d'autres types de prélèvement notamment à partir d'une prothèse ou un organe (biopsie, exérèse chirurgicale) infecté [22].

Le chirurgien est responsable du prélèvement le plus souvent effectué par une infirmière. Il doit en retenir et enseigner les principes fondamentaux qui sont les suivants :

- Prélever une quantité suffisante de produit pathologique ;
- Eviter la contamination du prélèvement par des bactéries commensales capables de pulluler dans le prélèvement ;
- Transporter le prélèvement au laboratoire dans les meilleurs délais, correctement étiqueté et accompagné de renseignements cliniques indispensables ;
- Effectuer chez tout malade fébrile des prélèvements sans rapport direct avec le geste opératoire : hémoculture, examen d'urine etc.
- Savoir refaire un prélèvement afin de démontrer la disparition du germe infectant ;
- Savoir communiquer avec le laboratoire pour mieux effectuer et interpréter les prélèvements, résoudre les cas litigieux, choisir et suivre un traitement antibiotique [20,34].

✓ **Examen bactériologique**

Il se déroule en quatre étapes.

❖ *L'examen direct*

D'abord macroscopique et ensuite microscopique à l'état frais et la coloration Gram. Il se fait au microscope à fond clair.

❖ *La mise en culture*

Guidé par l'examen direct et permet l'isolement du germe. La culture se fait sur des milieux solides tels que la gélose de sang, la gélose MC Conkey, le bouillon cœur cerveau.

❖ *L'identification du germe*

Basée sur l'étude morphologique et des caractères biochimiques des bactéries isolées.

❖ *L'antibiogramme*

Il teste la sensibilité du germe aux antibiotiques, réalisé par la méthode des disques.

✓ **Germes rencontrés**

L'infection peut être, uni, pauci ou polymicrobienne, mais certains germes sont classiquement reconnus prédominants dans de nombreux travaux réalisés et nous nous référons à une étude africaine (Tableau V).

TABLEAU V : Principaux germes retrouvés en chirurgie [29].

	BACILLE GRAM-		COCCIS GRAM+	PAS DE GERMES
Chirurgie Osseuse	<i>E. coli</i>	14%	<i>Staphylocoques</i>	05%
	<i>Pseudomonas</i>	16%	<i>Streptocoques</i>	
Chirurgie Viscérale	<i>E. coli</i>	41%	<i>Staphylocoques</i>	20%
	<i>Pseudomonas</i>	05%	<i>Streptocoques</i>	
Chirurgie Urologique	<i>E. coli</i>	22%	<i>Staphylocoques</i>	00%
	<i>Pseudomonas</i>	11%	<i>Streptocoques</i>	
	<i>Klebsielle</i>	22%		

Les études consacrées à l'épidémiologie microbienne montre une prééminence du *Staphylocoque aureus* ; il n'en demeure pas moins que de nombreuses autres bactéries peuvent être responsables [3,29, 34].

1-4 TRAITEMENT DE L'INFECTION POST OPERATOIRE

1-4-1- Traitement préventif

Les conséquences des infections postopératoires étant considérables, il est important de mettre en place des mesures de préventions qui se situent à plusieurs niveaux. En 1867, **Lister** cité par **Eliopoulos [6]** affirmait déjà qu'il fallait « détruire les microbes avant qu'ils ne pénètrent dans l'organisme ».

➤ Préparation du malade

Excepté les interventions réalisées dans le contexte des urgences, on veillera à mettre le patient dans des conditions physiologiques optimales (nutritionnelle, respiratoire, etc.). Tant que faire ce peut, toute infection identifiée sera traitée et maîtrisée avant l'intervention.

L'hospitalisation préopératoire sera aussi courte que possible.

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 bain ou douche) qui seront effectuées la veille et le jour 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.

Si la technique chirurgicale impose l'élimination de la pilosité, on utilisera de préférence un matériel de tonte ou une crème dépilatoire propre non irritante. Le rasage sera évité. S'il doit être pratiqué, il sera le moins étendu possible et réalisé juste avant l'intervention.

La désinfection du champ opératoire sera effectuée par l'application d'un désinfectant stérile [25].

➤ **Lutte contre les facteurs de risque infectieux liés à la chirurgie**

La diminution des facteurs de risque infectieux liés à l'intervention passe par le respect strict des mesures d'hygiène hospitalière et d'asepsie.

On veillera à ce que la ventilation fonctionne correctement et soit régulièrement vérifiée. L'utilisation de filtres permet d'améliorer la qualité microbienne de l'air. La stérilité du matériel et des produits doit faire l'objet d'un contrôle rigoureux. Après chaque intervention, le sol et les surfaces souillés par les liquides biologiques et le sang seront nettoyés et désinfectés.

Des prélèvements bactériologiques de l'environnement (air, surface...) permettent d'évaluer l'efficacité de la ventilation et la méthode d'entretien [25].

Le chirurgien doit se soumettre à une dégermination des mains et avant bras par un brossage et un nettoyage avec une solution iodée. Le chirurgien doit utiliser un jersey stérile ou un champ plastique autocollant pour protéger la plaie opératoire [9]. Les chirurgiens doivent utiliser une double paire de gants [32].

En cours d'intervention, l'équipe chirurgicale doit être limitée aux personnes indispensables, les portes restent fermées [25].

Il faut respecter les tenues vestimentaires et les circuits, éviter les bavardages [9].

Il est capital à notre époque d'insister sur la nécessité d'une tenue stérile spécifique au bloc opératoire d'orthopédie, l'idéale était l'usage unique.

L'acte opératoire a une certaine influence sur le risque infectieux par la qualité du geste technique et la durée. Les rinçages abondants et fréquents au sérum physiologique stérile ou à la bétadine permettent une bonne décontamination de la plaie opératoire.

Le drainage post opératoire doit être fait avec des systèmes clos (drain de Redon) en étant rigoureux sur leur étanchéité et en les laissant en place pendant un minimum de temps (24 heures).

En période postopératoire, les pansements doivent être hermétiques et il faut éviter leurs réinfections trop fréquentes [17].

Le programme de l'assurance qualité des soins permet une réduction des infections post opératoires [18].

➤ **Antibioprophylaxie**

L'antibioprophylaxie représente l'une des voies de prévention des infections post opératoires, consistant à administrer un antibiotique avant que celles-ci ne se déclarent, et même avant que la circonstance de leur déclenchement (acte chirurgical) ne survienne.

Elle est utile en chirurgie propre lorsque la survenue d'une infection entraînerait des conséquences graves mettant en jeu le résultat fonctionnel ou le pronostic vital (exemple : prothèse).

Elle peut être utilisée en chirurgie contaminée pour diminuer l'incidence de l'infection superficielle, habituellement, il s'agit d'une antibiothérapie.

L'antibioprophylaxie tient compte d'une certaine modalité pour une meilleure efficacité :

- antibiotique efficace pour le germe habituellement en cause,
- administration tient compte de sa diffusion dans l'organisme jusqu'à l'organe cible,
- elle commence à l'induction,
- des réadministrations en cours d'intervention peuvent être nécessaires,
- la voie veineuse,
- la durée est de 24 à 48 heures.

La conférence de consensus organisée en Décembre 1992 par la société Française d'Anesthésie et de réanimation a fait les recommandations suivantes pour l'antibioprophylaxie en orthopédie traumatologie (Tableau VI) [32].

TABLEAU VI : Recommandations pour l'antibiothérapie en Orthopédie traumatologie [32].

Acte Chirurgical	Produits	Posologie	Durée
Prothèse articulaire	Céfazoline	2g préopératoire (réinjection de 1g si durée >4h) puis 1g /8h	48 h (ou limitée à la période opératoire)
	Céfamandole	1,5g préopératoire (réinjection de 0,75g si durée >2h) puis 0,75/6 heures	48 h ou limitée à la période opératoire)
	Céfuroxime	1,5g préopératoire (réinjection de 0,75g si durée >2h) 0,75/6 h	48h (ou limitée à la période opératoire)
	Allergie : Vancomycine	15mg /kg préopératoire puis 10mg /kg/8h	48 h(ou limitée à la période)

Chirurgie orthopédique avec mise en place de matériel, greffe osseuse, ligamentoplastie, fracture fermée	Céfazoline	2 g préopératoire	Dose unique (réinjection de 1g si durée >4h)
	Allergie : Vancomycine	15mg /kg préopératoire	Dose unique
Chirurgie orthopédique autre que l'arthroscopie diagnostique	Pas d'antibiotique		
Fracture ouverte (grade I et II de Gustillo et Anderson)	Céfazoline	2 g préopératoire (réinjection de 1g à la 4 ^e heure) puis 1g /8heures	48 heures
Même type de fracture avec plaie souillée	Aminopénicilline +inhibiteur de bêta –lactamase	2 g préopératoire (réinjection de 1g si durée >2h) puis 2g /8 h	48 heures
	+gentyamicine	2 à 3 mg/kg/24 h	
	Allergie : Clindamycine	600mg (réinjection de 600mg si durée >4h) puis 600mg /6 h	
	+gentamicine	2 à 3 mg/kg/24 h	

Polytraumatisme avec choc hémorragique	Pénicilline A +Inhibiteur de Bêta-lactamase	2 g préopératoire (réinjection de 1 g si durée >2 h)	dose unique
	Allergie : Clindamycine + Gentamycine	600mg 3 mg/kg	dose unique

1-4-2- Traitement curatif

Le traitement curatif des IPO nécessite des soins locaux quotidiens pour les sepsis superficiels associés à une antibiothérapie adaptée [17].

Le traitement associe une réintervention précoce [21] qui consiste à une mise à plat des collections, une exérèse des fongosités et des tissus nécrosés plus une toilette au sérum physiologique puis drainage.

La réintervention consiste aussi en l'ablation du matériel d'ostéosynthèse associée à la mise en place de fixateur externe [34].

En cas de suppuration chronique avec ostéite, une saucérisation est réalisée.

Ces formes chroniques nécessitent parfois plusieurs interventions pour aboutir à la guérison.

NOTRE ETUDE

2-1 MATERIEL ET METHODES

2-1-1 Cadre de l'étude

Notre travail s'est déroulé au centre hospitalier et universitaire de Yopougon dans le service de traumatologie orthopédie et de chirurgie réparatrice où sont admis et traités les patients atteints de lésions ostéo-articulaires post-traumatiques, tumorales, dégénératives, infectieuses ou congénitales.

✓ Hospitalisation

L'hospitalisation est située au deuxième étage du bâtiment B

Le service comporte deux unités de soins :

Une unité de traumatologie I où sont hospitalisés les patients présentant des pathologies aseptiques. Elle comprend 30 lits d'hospitalisation.

Une unité de traumatologie II où sont hospitalisés les patients présentant des pathologies septiques. Elle comprend également 30 lits d'hospitalisation. Ces deux unités sont dirigées par un chef de service (Pr Lambin Y).

✓ Les salles de soins

Elles sont constituées de deux salles annexes où sont réalisés les pansements des patients après l'hospitalisation.

✓ **Le bloc opératoire**

Le bloc opératoire est situé au rez de chaussée du bâtiment C. Il est commun à tous les services de chirurgie. Le service de traumatologie orthopédie dispose de deux salles d'opération : une salle pour les interventions propres (programmées et les urgences) et une autre salle pour les interventions septiques (programmées et les urgences). Ces salles sont des salles opératoires conventionnelles avec des splits.

✓ **Les urgences chirurgicales**

Elles sont situées au rez de chaussée et reçoivent toutes les urgences chirurgicales. Elles sont assurées par les internes de chirurgie et c'est le lieu de recrutement des malades pour le service.

✓ **La consultation externe**

La consultation externe est située au rez de chaussée du bâtiment A. Elle reçoit les patients en dehors des urgences et ceux qui ont été hospitalisés pour leur suivi. Elle recrute aussi des malades pour le service. Elle a lieu du lundi au vendredi et est assurée par les médecins du service le matin et l'après midi.

En dehors des soins, les autres activités du service concernent la formation des étudiants et les travaux de recherche.

2-1-2 Matériel d'étude

Notre étude a été menée sur la base des éléments suivants :

- Les différents registres d'hospitalisation indiquant l'identité, le sexe et l'âge du patient, le diagnostic d'admission, la durée d'hospitalisation (date d'entrée et de sortie) et la date d'intervention chirurgicale.
- les dossiers individuels d'hospitalisation précisant outre les données du registre d'hospitalisation la nationalité, l'étiologie, le type de traitement et les suites thérapeutiques.

2-1-3 Méthodes d'étude

Il s'agit d'une étude prospective descriptive portant sur les infections post opératoires observées dans le service de traumatologie orthopédie et de chirurgie réparatrice du CHU de Yopougon. L'étude a duré quinze mois (décembre 2006 à mars 2008) et concernait les patients de quinze ans et plus hospitalisés dans le service. Elle a consisté à enregistrer tous les malades opérés dans le service et à les suivre pour détecter une infection post opératoire.

✓ Les critères d'inclusion

- Une hospitalisation effective dans le service,
- l'existence de lésions traumatologiques aseptiques initiales traitées en urgence ou en chirurgie réglée,
- un prélèvement pour examen biologique en cas de suppuration (écouvillonnage),
- un prélèvement du drain de Redon en cas d'intervention drainée,
- patient ayant accepté de faire partie de l'étude,

✓ les critères de non inclusion

- toute lésion septique antérieure au traitement chirurgical pratiqué dans le service,
- patient n'ayant pas eu de prélèvement biologique,
- les patients traités dans un autre service et secondairement admis dans le service,
- patient ayant refusé de faire partie de l'étude.

En fonction de nos objectifs, plusieurs paramètres épidémiologiques, cliniques, bactériologiques, évolutifs ont été retenus permettant d'élaborer une fiche d'enquête (cf. annexe) utilisée pour le recueil des données lors de l'exploitation des dossiers.

2-1-4 Les limites de l'étude

Dans l'exécution de notre travail nous avons été confrontés à quelques difficultés d'ordre pratique :

- Des prélèvements du drain de Redon n'ont pu être effectués car l'ablation s'est faite un week-end, le laboratoire étant fermé ou par oubli de l'infirmier,
- Des patients ayant présenté des infections non prélevées ont été exclus de l'étude réduisant ainsi l'échantillon de l'étude,
- Des patients ont été perdus de vue,
- la période d'étude de 15 mois paraît limite,
- La sérologie VIH n'a pu être réalisée chez certains patients car ayant refusé le test et par la fermeture temporaire du CDV (conseil dépistage volontaire).

RESULTATS

Pendant la période d'étude 441 patients ont été admis dans le service et 161 (36,5%) patients ont été opérés. Cinquante et un (51 soit 31,6%) patients ont été exclus et 110 (68,4%) patients ont été inclus dans l'étude. Vingt trois (23) patients ont développé une infection post opératoire. Donc une incidence de 20,9 % d'infection post opératoire dans le service a été enregistrée.

2-2-1 Epidémiologie

✓ Le sexe

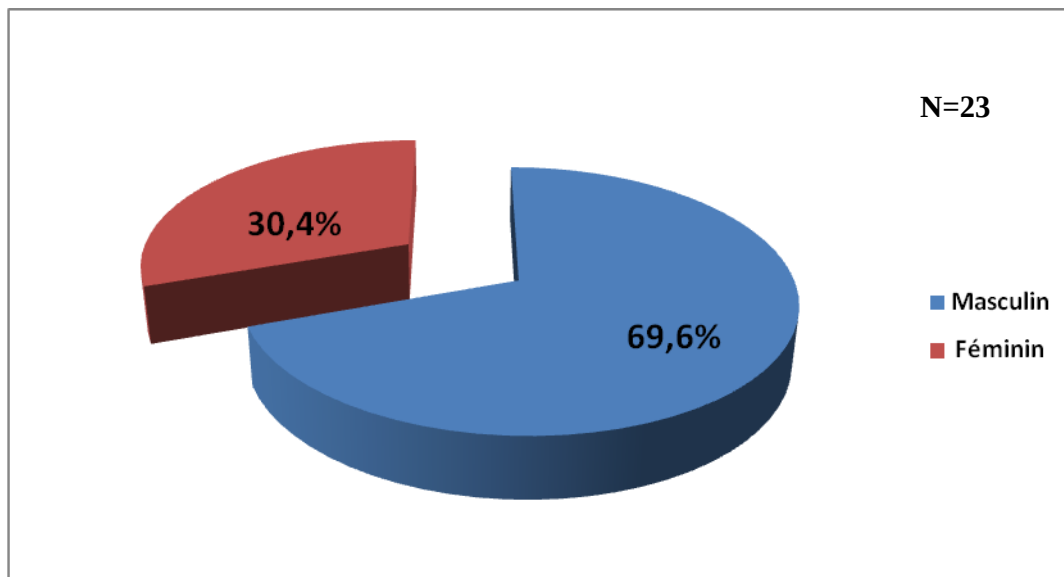


Figure 1 : Répartition selon le sexe des patients ayant développé une IPO

On notait une prédominance masculine dans cette population.

Sexe masculin : 16 cas soit 69,6%

Sexe féminin : sept cas soit 30,4%

Le sex ratio était de deux hommes pour une femme.

✓ La profession

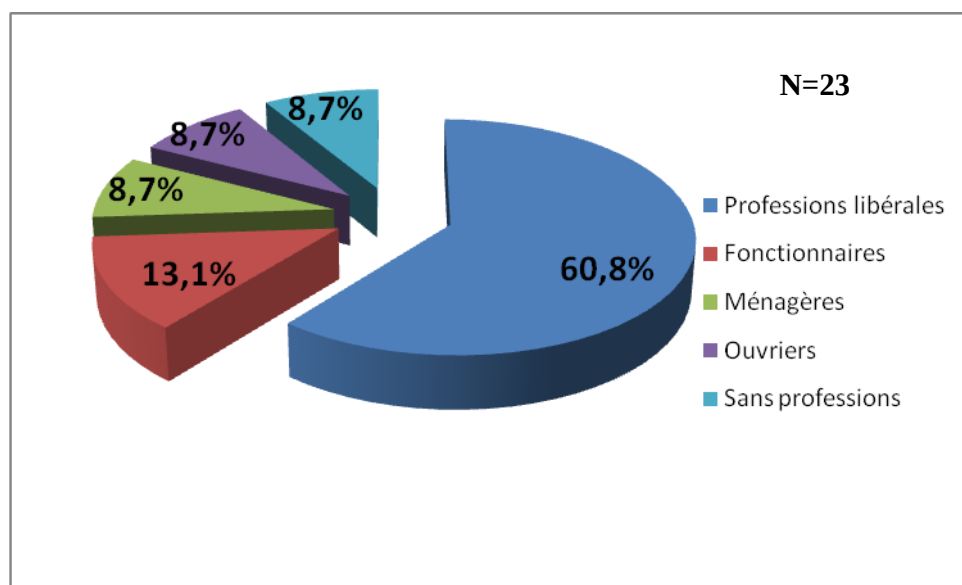


Figure 2 : Répartition selon la profession des patients ayant développé une IPO

Les professions libérales venaient en première position avec 14 cas (60,8%).

✓ Domicile

TABLEAU VII : Répartition selon le domicile des patients ayant développé une IPO.

Domicile	Effectif(n)	Pourcentage(%)
Yopougon	07	30,4
Abobo	03	11,1
Cocody	01	04,3
Port –Bouet	01	04,3
Hors d'Abidjan	11	47,9
TOTAL	23	100

Onze (47,9%) patients provenaient d'autres localités hors d'Abidjan.

✓ Nationalité

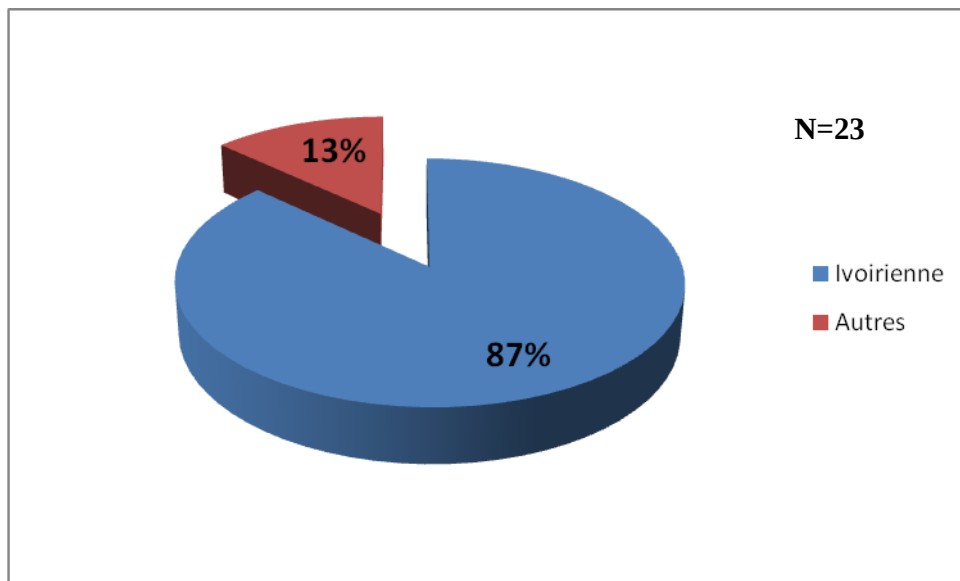


Figure 3: Répartition selon la nationalité des patients ayant développé une IPO.

On notait 20 Ivoiriens (87 %) et trois étrangers (13 %) dont deux Burkinabés et un Béninois.

✓ Etiologies

TABLEAU VIII : Répartition selon l'étiologie des patients ayant développé une IPO.

ETIOLOGIES	EFFECTIF(n)	POURCENTAGE(%)
Accident de la voie publique	19	82,7
Agression	02	08,7
Accident de travail	01	04,3
Autres : Coxarthrose	01	04,3
TOTAL	23	100

Les accidents de la voie publique étaient l'étiologie la plus fréquente (82,6%).

2-2-2 Facteurs de risque infectieux

✓ L'âge

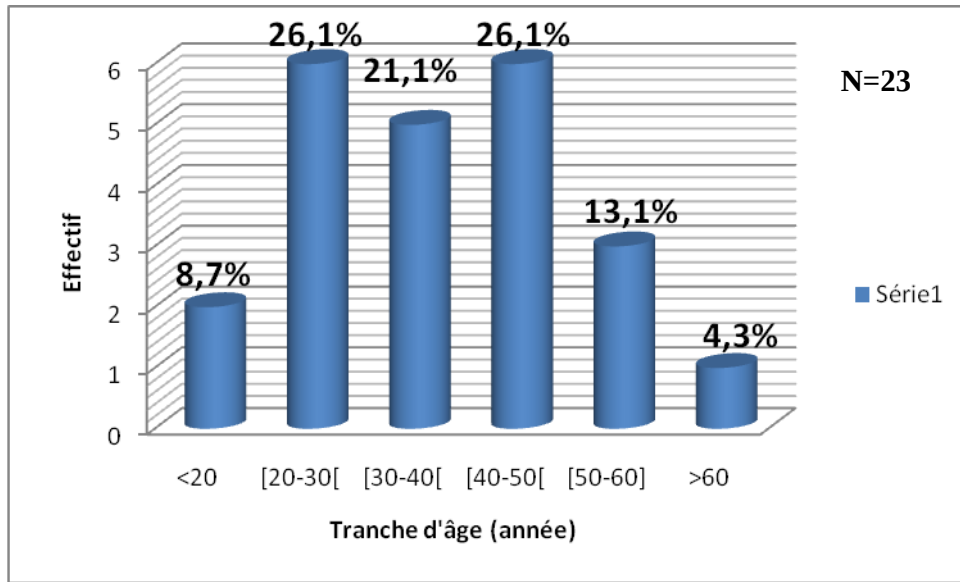


Figure 4 : Répartition selon les tranches d'âge des patients ayant développé une IPO.

L'âge moyen de cette population était de 36 ans avec des extrêmes de 18 et 60 ans. Les tranches d'âge les plus concernées étaient [20-30[et [40-50 [avec 21,6% (n=6).

✓ Les antécédents

Aucun patient n'était diabétique, on a relevé un cas (4,34%) de sérologie VIH positif et un cas de drépanocytose SSFA2.

✓ **Les lésions initiales**

TABLEAU IX : Répartition selon les lésions initiales des patients ayant développé une IPO selon la « national research council».

CLASSE	ACTE CHIRURGICAL	EFFECTIF
1. Hyper propre	Chirurgie prothétique.	00
2. Propre	Ostéotomie, ostéosynthèse de fracture fermée. Laminectomie, arthroscopie. Ablation « à froid » de matériel.	09
3. Propre contaminée	Fracture ouverte type I avant la 6 ^e heure.	00
4. Contaminée	Fracture ouverte type II après la 6 ^e heure ou fracture ouverte type III.	24
5. Salle	Traitement d'une ostéite avancée.	00
Total		33

La lésion la plus fréquente était les fractures ouvertes avec 18 cas.

NB : les délabrements, les amputations traumatiques, et les écrasements de membre ont été classés comme contaminée

✓ **Délai de prise en charge**

Il concernait les lésions ouvertes. Il était inférieur à six heures dans un cas et supérieur à six heures dans 20 cas. Le délai de prise en charge était en moyenne de 48 heures avec des extrêmes de six heures et deux semaines.

✓ **Interventions**

TABLEAU X : Répartition des patients ayant développé une IPO en fonction des circonstances opératoires.

CIRCONSTANCES	ACTES CHURURGICALES	EFFECTIF
Programme opératoire	Ostéosynthèse +greffe osseuse	01
	Résection tête et col	01
Urgence	Parage + immobilisation plâtrée	08
	Parage +ostéosynthèse	12
	Régularisation du moignon d'amputation	01
Total		23

Vingt et un patients ont été opérés en urgence (91,3%) et deux interventions réalisées dans le cadre du programme opératoire (8,7%).

✓ le risque infectieux

Il est calculé à partir du score NNISS (National Nosocomial Infection Surveillance System) [5] incluant la classification d'Altemeir [1], la durée d'intervention et la Classification ASA (American Society of Anesthesiologists) [5].

TABLEAU XI: Répartition selon le score du risque infectieux des patients ayant développé une IPO.

Risque infectieux (%)	Effectif (n)	Pourcentage(%)
01,5	03	13
02,6	12	52 ,2
06,8	08	34,8
13	00	00
TOTAL	23	100

Le risque infectieux des interventions était de 2,6% dans 52,2% des cas. Les interventions duraient en moyenne une heure 33 minutes avec des extrêmes de 45 minutes et trois heures cinq minutes. Huit, soit 34,7% des interventions ont duré plus de 2 heures.

Seize (16) patients avaient un score ASA 1 (69,6%) et sept patients un score ASA 2 (30,4%).

✓ Antibiothérapie

Il s'agissait d'une triantibiothérapie chez tous les malades associant le ceftriaxone (n=17) le métronidazole (n=23) et la gentamicine (n=23) par voie parentérale qui durait en moyenne cinq jours avec des extrêmes de quatre et huit jours.

TABLEAU XII: Antibiotiques utilisés par voie parentérale.

Première molécule	Deuxième molécule	Troisième molécule
Ceftriaxone (n=17) 74%		
Oxacilline (n=03) 13%	Métronidazole (n=23) 100%	Gentamicine (n=23)100 %
Céfapirine (n=02) 08,7%		
Ofloxacin (n=01) 04,3%		

Cette antibiothérapie se poursuivait par un relai par voie orale avec l'association Ciprofloxacine Métronidazole (n=19).

TABLEAU XIII: Antibiotiques utilisés par voie orale.

Antibiotique	Effectif(n)	Pourcentage(%)
Ciprofloxacine + métronidazole	19	82,6
Ofloxacin + métronidazole	03	13,1
Céphalosporine	01	04,3
Total	23	100

2-2-3 Clinique

✓ Délai de survenue du sepsis

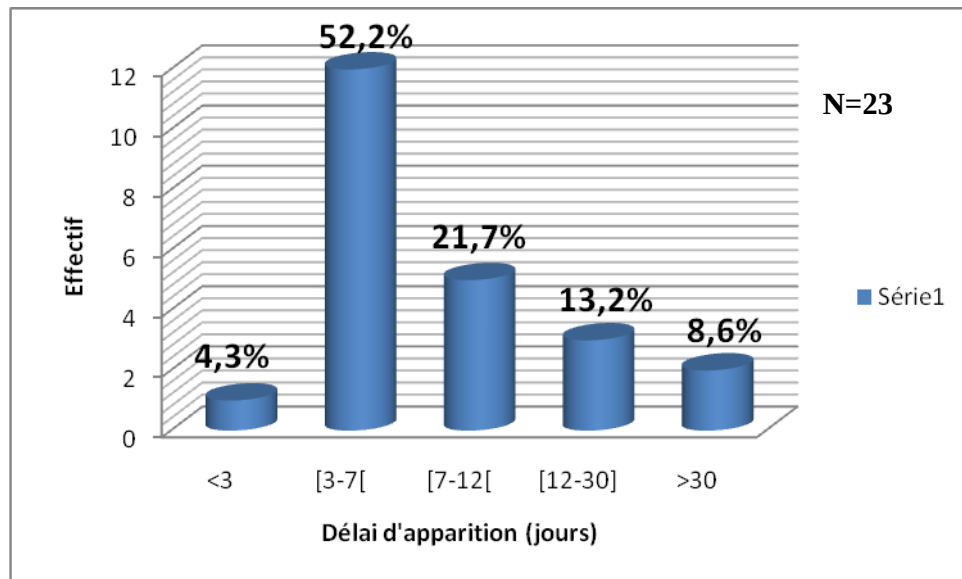


Figure 5 : Répartition selon le délai de survenue du sepsis des patients ayant développé une IPO.

Le sepsis est survenu en moyenne à 10 jours avec des extrêmes de deux et 37 jours et dans l'intervalle [3-7] jours (n=12) soit 52,1%. 91,4% d'infection précoces avant 30 jours.

✓ Type de sepsis

Il s'agissait de 11 sepsis superficiels (47,8%) et 12 sepsis profonds (52,2%).

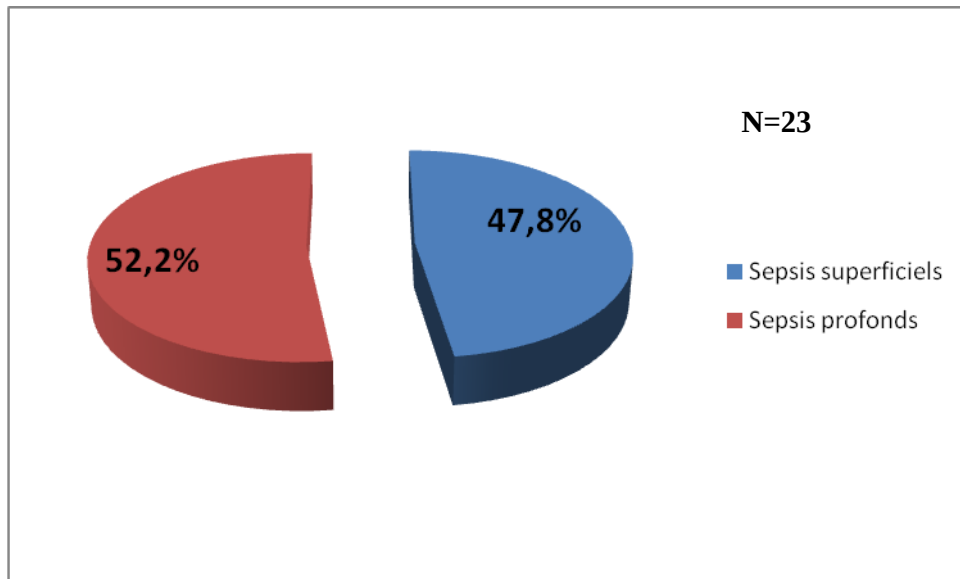


Figure 6 : Répartition selon le type de sepsis des patients ayant développé une IPO.

.

2-2-4 Bactériologie

✓ Le drain de Redon

Le drain de Redon a été mis en culture dans 12 cas (52,2%) et est revenu positif dans 4 cas (33,3%). Trois germes ont été mis en évidence : *Escherichiae coli*, *Pseudomonas sp* (n=2), *Staphylococcus auréus*. La culture est revenue négative dans 8 cas (47,8%). L'antibiogramme réalisé a permis de constituer le profil de résistance des germes.

TABLEAU XIV: Le profil de résistance des germes retrouvés à la culture du drain de Redon. (**BLSE** : bacille gram négatif producteur de **Beta- Lactamase** à **Spectre Elargi**, **METI-R** : cocci gram positif **Méticillino- Résistant**).

GERMES	TYPE DE RESISTANCE	EFFECTIF (n)
<i>Escherichiae coli</i>	BLSE	0
<i>Pseudomonas sp</i>	BLSE	0
<i>Staphylococcus auréus</i>	METI-R	0
Total		0

L'établissement du profil de résistance n'a pas mis en évidence de bacille gram négatif producteur de bêta -lactamase à spectre élargi ni des cocci gram positif Méticillino- résistant.

✓ **Prélèvement de pus**

Le prélèvement du pus a été réalisé par un écouvillonnage dans tous les cas.

L'examen du pus est revenu positif dans 16 cas (69,5%) et négatif dans sept cas (30,5%). Huit germes ont été retrouvés dont *Escherichiae coli* (n=4) et le *Streptococcus A* (n= 3). L'on a noté une prédominance des bacilles gram négatif.

TABLEAU XV: Germes retrouvés à la culture du pus.

	Familles	genres et espèces	Effectif(n)	Pourcentage(%)			
Bacille gram négatif	Entérobactérie	<i>Escherichiae coli</i>	04	25			
	(n=6)	<i>Entérobactère cloacae</i>	01	06,2			
		<i>Klebsiella pneumoniae</i>	01	06,2			
		Non entérobactérie	<i>Pseudomonas sp</i>	02	12,5		
		(n=4)	<i>Pseudomonas Aérogenosa</i>	02	12,5		
	Sous total			10	62,4		
Cocci gram Positif	Micrococacae	<i>Streptococcus A</i>	03	18,8			
	(n=3)	Staphylococcae	<i>Staphylococcus Auréus</i>	01	06,2		
		(n= 3)	<i>Staphylococcus à coagulase négative</i>	02	12,5		
			Sous total			06	37,4
			Total			16	100

L'antibiogramme réalisé a permis de constituer le profil de résistance des germes.

TABLEAU XVI: Le profil de résistances des germes retrouvés à la culture du Pus (**BLSE** : bacille gram négatif productrice de **B**eta **L**actamase à **S**pectre **E**largi, **METI-R** : cocci gram positif **M**éticillino **R**ésistant).

GERMES	TYPE DE RESISTANCE	EFFECTIF(n)
<i>Escherichiae coli</i>	BLSE	01
<i>Entérobactère cloacae</i>	BLSE	00
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	BLSE	01
<i>Pseudomonas sp</i>	BLSE	00
<i>Pseudomonas Aéroginosa</i>	BLSE	01
<i>Streptococcus A</i>	METI-R	01
<i>Staphylococcus auréus</i>	METI-R	01
<i>Staphylococcus à coagulase négative</i>	METI-R	01
Total		06

Trois bacilles gram négatifs producteurs de beta lactamase à spectre élargi : *Escherichiae coli* (25%), *Klebsiella pneumoniae* (100%), *Pseudomonas Aéroginosa* (50%). Trois cocci gram positifs Méticillino résistants : *Streptococcus A* (33,4%) *Staphylococcus auréus* (100%), *Staphylococcus à coagulase négative* (50%)

✓ **Cas de culture de Redon positive chez les patients n'ayant pas développé d'IPO**

Parmi les 110 patients inclus dans cette étude, nous avons enregistré 11 cas (10%) de culture de Redon positive chez des patients qui n'avaient pas développé d'IPO.

Cinq germes ont été retrouvés dont une prédominance de cocci gram positif.

TABLEAU XVII : Germes retrouvés à la culture chez les patients n'ayant pas développé d'IPO

Germes	Effectif (n)	Pourcentage (%)
<i>Staphylococcus auréus</i>	05	45,4
<i>Staphylococcus à coagulase négative</i>	02	18,2
<i>Streptococcus A</i>	03	27,3
<i>Pseudomonas sp</i>	01	09,1
TOTAL	11	100

L'antibiogramme réalisé a permis de constituer le profil de résistance des germes.

TABLEAU XVIII: Le profil de résistance des germes retrouvés à la culture de Redon chez les patients n'ayant pas développé d'IPO (BLSE : bacille gram négatif productrice de Beta Lactamase à Spectre Elargi, METI-R : cocci gram positif Méricillino Résistant).

GERMES	TYPE DE RESISTANCE	EFFECTIF(n)
<i>Streptococcus A</i>	METI-R	01
<i>Staphylococcus auréus</i>	METI-R	01
<i>Staphylococcus</i> <i>à coagulase négative</i>	METI-R	00
<i>Pseudomonas sp</i>	BLSE	00
Total		02

Deux cocci gram positifs Méricillino résistants : *Staphylococcus aureus* (20%) *Streptococcus A* (33,4%). Le *Pseudomonas sp*, bacille gram négatif n'était pas producteur de beta lactamase à spectre élargi.

2-2-5 Traitement et évolution

✓ **Traitement du sepsis**

Plusieurs traitements ont été entrepris dont les soins locaux (n=9) qui ont permis l'amendement du sepsis.

TABLEAU XIX: Traitement du sepsis.

Traitement	Effectif(n)	Pourcentage(%)
Soins locaux	09	39,1
Mise à plat et excision des tissus nécrosés	10	43,5
Ablation du matériel d'ostéosynthèse avec confection de plâtre	03	13,1
Saucérisation	01	04,3
TOTAL	23	100

Huit interventions pour reprise ont été réalisées dans un délai moyen de 31 jours avec des extrêmes de 15 et 60 jours.

✓ **Durée d'hospitalisation**

L'hospitalisation a duré en moyenne 32 jours avec des extrêmes de huit et 80 jours.

✓ **L'évolution**

Quatre (04) cas (17,4%) ont évolué vers une ostéite chronique. Deux cas ont été réopérés, il s'agissait d'une ablation du matériel d'ostéosynthèse 4 mois après et d'une mise à plat avec saucérisation 5 mois après.

Les autres cas ont évolué vers un cal vicieux et une pseudarthrose (n=3). Les fractures ont consolidé dans un délai moyen de 4 mois avec des extrêmes de 2 et 5 mois. Six cas de retard de consolidation ont été enregistrés. Nous avons enregistré un décès dû aux complications de la drépanocytose.

Le recul moyen était de 10 mois avec des extrêmes de cinq et 16 mois.

DISCUSSION

Notre étude nous a permis de noter une incidence de **20,9%** de l'infection post opératoire (IPO) dans le service d'orthopédie traumatologie du CHU de Yopougon.

Ce résultat doit nous amener à faire une discussion prudente car elle est une sous estimation des faits réels du fait de 31,6% de patients exclus de l'étude. Notre étude n'a retenu que les patients ayant un prélèvement biologique et excluant les patients ayant des lésions septiques antérieures. Ce résultat doit tenir aussi compte de la durée de l'étude qui est de 15 mois.

2-3-1 Fréquence globale

L'incidence de **20,9%** est élevée par rapport à la norme internationale qui est inférieure à 2% [11]. Cette incidence témoigne de l'importance de cette affection dans les suites opératoires dans notre service. L'incidence de l'IPO en orthopédie traumatologie varie entre 0 et 20% [26].

En France, en 2002 une étude a noté un taux d'IPO de 1,13% [13].

En 1991, **Dhillon** [11] notait un taux de 6,83% d'IPO en Malaisie.

En Afrique, en République Démocratique du Congo en 1993, **Motumbo** [27] notait une fréquence de 19%.

En Côte d'Ivoire, au CHU de Treichville, une étude a relevé une fréquence de 15,2% en 2000[33].

Au CHU de Yopougon, dans le service d'orthopédie traumatologie, une première étude en 1991 notait un taux d'IPO de 16,96% [3] et deux ans plus tard en 1993 une seconde étude notait une augmentation à 34,78% dans le même service [16].

La faible incidence rencontrée en Occident et élevée dans les pays en voie développement témoigne des difficultés et des conditions de travail.

2-3-2 Facteurs de risque infectieux

L'incidence trouvée dans notre étude tient compte de plusieurs facteurs :

✓ *Lésions initiales*

Les lésions initiales, c'est-à-dire le diagnostic à l'entrée, étaient dominées par les lésions ouvertes dans notre étude. Il s'agissait de fracture ouverte. Ces mêmes lésions ont été retrouvées par d'autres auteurs [16, 26,33].

Ces lésions sont dues dans 82,6 % des cas à des accidents de la voie publique.

✓ *Délai de prise en charge*

Le retard de prise en charge (48 heures dans notre étude) s'explique par le manque de matériel (médicaments et implants au CHU de Yopougon), les problèmes financiers rencontrés par le patient pour honorer le kit opératoire, le transfert secondaire des patients dans le service et à l'absence d'un système de prise en charge immédiat en urgence des patients. Le retard de prise en charge a été aussi cité par des auteurs africains [16,33]. Au CHU de Yopougon, il n'existe qu'une seule équipe d'anesthésistes (médecin et infirmier) de garde pour toutes les urgences de chirurgie. Les urgences vitales passent avant les urgences orthopédiques que sont les fractures ouvertes qui sont très souvent rejetées au jour suivant.

✓ *Type d'intervention*

Les IPO ont concerné les interventions réalisées en urgence (91,3%). Ceci s'explique par le fait que :

- l'intervention en urgence se pratiquait sur des patients n'ayant pas de préparation cutanée,
- il s'agissait de lésions ouvertes,
- l'on utilisait des implants précédés d'un parage.

En chirurgie propre, réalisée au programme opératoire; 8,7% d'IPO ont été notés; ceci est élevé par rapport à 3,2% retrouvé par **Lidgren [20]** en Suède.

✓ *Score de risque infectieux*

Ce score est calculé avec le score NNISS (National Nosocomial Infection Surveillance System) [32] incluant la classification d'**Altemeir** (Philadelphie 1984) [1], la durée d'intervention et la Classification ASA (**American Society of Anesthesiologists**) [32]. Ce score de 2,6% dans 52,2% est similaire à celui trouvé par **Towa [33]** au CHU de Treichville. Une durée d'intervention supérieure à deux heures augmente le risque infectieux [8]; elle concerne 34,7 % des interventions. **Mambo [22]** a retrouvé plus d'IPO dans le groupe des interventions de plus de deux heures, au CHU de Treichville. Seize (69,6 %) patients n'avaient pas d'affection autre que celle nécessitant l'acte chirurgical (ASA 1). Les classes de l'ASA qui déterminent la gravité liée au terrain augment avec le risque infectieux [32].

✓ *Antibiothérapie*

Dans notre étude, il s'agissait d'une triantibiothérapie de couverture systématique compte tenu du retard de prise en charge aux dépens des fractures ouvertes et des conditions de travail difficiles. L'antibioprophylaxie est recommandée par plusieurs écrits pour la prévention des IPO et éviter la sélection de souches résistantes [11, 22, 23,35]. Nos conditions de travail et le retard de prise en charge rendent cette pratique difficile.

✓ *Autres facteurs*

- **L'âge** moyen de 36 ans dans notre série témoigne d'une population jeune, active en mouvement, victime des accidents de la voie publique. Cette population jeune est retrouvée par plusieurs écrits [11, 16, 22, 26,33]. L'âge avancé constitue un facteur de risque infectieux [9,34].
- **Le sexe** masculin plus actif prédominait dans notre série est similaire à d'autres séries [7, 16,22, 26, 33].
- **L'immunodépression à VIH** est retrouvée dans la littérature comme facteur de risque infectieux [10, 16,29]. Un seul cas dans notre série.
- **Le diabète** aussi facteur de risque infectieux dans la littérature [10,34] n'a été retrouvé chez aucun de nos patients.

Ces facteurs suscités n'ont pas eu d'influence significative sur nos résultats.

Cette incidence d'IPO de 20,9% pourrait trouver d'autres explications :

- le système de drainage pas toujours efficace source d'hématome et d'infection [9,33]. Le drain est constitué souvent par un perfuseur et le bocal par des flacons vides de sérums salés dans lequel le vide est réalisé.
- En hospitalisation, le flacon est remplacé par un bocal stérile constitué à cet effet, mais, il est en nombre insuffisant. Il existe un système de Redon avec bocal vendu en officine dont le prix est assez élevé (14000CFA).

- les conditions de pansement en hospitalisation : les pansements sont faits avec des gants non stériles à défaut de gants stériles et quelques fois sans sets à pansements.
- l'asepsie au bloc opératoire n'est pas toujours respectée par le personnel et les chirurgiens. Souvent, il ya un excès de personne en salle d'opération constitué par les stagiaires de l'INFAS et les étudiants en médecine qui ne sont pas assez informés des règles d'asepsie au bloc opératoire.
- le manque de matériel amène souvent le chirurgien à tremper certains matériels dans une solution dont le pouvoir de stérilisation est à vérifier. Et cette solution sert aussi à une stérilisation immédiate du moteur chirurgical.
- la salle d'hospitalisation pas toujours propre constitue le gîte de germes. On y rencontre très souvent de nombreuses blattes (cafards) qui transportent des germes.
- l'hygiène corporelle des patients hospitalisés est souvent défectueuse. Les patients sont hospitalisés pendant plusieurs jours avant l'intervention et sont sans toilette corporelle véritable faute d'aide soignante et la charge est laissée aux parents.
- la préparation cutanée des patients avant intervention est souvent douteuse et est souvent repris au bloc opératoire.

2-3-3 Clinique

Sur le plan clinique, il s'agissait dans 52,5% de sepsis profond avec un délai moyen de survenu de 10 jours et 91,4% de sepsis précoces. **Towa [33]** au CHU de Treichville retrouvait 85% de sepsis précoces, **Moyikoua [26]** à Brazzaville 43,8%. **Mambo [22]** retrouvait quatre sepsis superficiels contre un sepsis profond, au CHU de Treichville.

2-3-4 Bactériologie

Les bacilles gram négatif (bgn) sont les premières étiologies des IPO dans notre série (62,5%). Parmi ces bgn, *Escherichiae Coli* (25%) vient en tête suivi de *Pseudomonas aéroginosa* (12,5%) et *Pseudomonas sp* (12,5%). Ce résultat est similaire à celui de **Mambo [22]** et de **Kouassi [17]** au CHU de Treichville, qui ont retrouvé principalement les bgn avec respectivement *Pseudomonas aéroginosa* et *Escherichiae Coli* en tête. *Escherichia Coli*, germe également retrouvé dans plusieurs études mais en proportion moins importante [16, 26,29].

Le *Staphylocoque aureus* (6,2%) est le germe principal retrouvé dans la littérature [3, 15, 23, 26, 33].

L'étude du profil de résistance a permis de noter des bgn producteurs de beta lactamase à spectre élargi : *Escherichiae coli* (25 %), *Klebsiella pneumoniae* (100 %), *Pseudomonas Aéroginosa*(50 %). Trois cocci gram positif étaient Métilcillino- résistants : *Streptococcus A* (33,4 %) *Staphylococcus aureus*(100 %), *Staphylococcus à coagulase négative* (50 %) . Ce constat a été fait aussi par **Kouassi [17]** au CHU de Treichville.

De Lucas [8] à Madrid, a noté 33% de *Staphylococcus auréus* Métilcillino- résistant. Le *Staphylococcus auréus* Métilcillino-résistant est une souche nosocomiale et peut être responsable d'épidémie intra hospitalière. La Métilcillino-résistance est une résistance croisée à toutes les beta- lactamines par

mutation génétique, qui rend inactive toutes les beta- lactamines [7]. L'émergence de souche résistante aux antibiotiques pourrait trouver une explication dans l'usage systématique d'antibiotique compte tenu du retard de prise en charge et de nos conditions de travail.

Le taux de culture stérile enregistré (30,5%) varie entre 2,8 et 19% [13]. Ces infections sans germe sont le fait d'antibiothérapie intempestive et de prélèvements mal réalisés. **N'dayisiba [29]** au Burundi, a noté un taux 5%.

La culture du drain de Redon positive (33,3%) est le fait d'une contamination per opératoire. Le cas des drains de Redon stériles (culture systématique) avec survenue d'infection secondaire (47,7%) est le fait probablement de contamination au cours de l'hospitalisation (infection nosocomiale). Le cas de Redon positif sans infection (10%) pourrait s'expliquer par l'efficacité de l'antibiothérapie sur ces germes et des pansements.

2-3-5 Traitement et résultats

Notre attitude thérapeutique face aux infections a été d'abord de procéder à des soins locaux faits de pansements quotidiens au dakin®. Lorsque l'infection ne tarissait pas, l'indication d'une reprise était alors posée. L'indication d'une reprise est posée précocement lorsqu'il existe un implant et lorsqu'il existe des signes de collection. Parallèlement, on procédait à une identification du germe avec antibiogramme pour adapter l'antibiothérapie. Cette attitude est similaire à celle d'autres auteurs [26 ,29]. Le délai moyen de ré intervention de 31 jours s'explique par les problèmes financiers rencontrés par les patients pour réunir le kit opératoire lorsque l'indication est posée. **Towa [33]** a relevé ce même problème. **Lortat jacob [21]** à Paris, a fait des réinterventions dans un délai de 12 jours. Après l'ablation du matériel d'ostéosynthèse, on réalisait une immobilisation plâtrée car il n'y avait pas de fixateur externe disponible.

Et ce plâtre était souvent réalisé avec une anse en arceau qui remplaçait le fixateur externe.

L'évolution a été marquée par une ostéite chronique dans 17,4%. **Kodo[16]** a noté quatre cas qui ont évolué vers la chronicité et **Moyikoua[26]** un cas. L'IPO entraîne des troubles de la consolidation : trois cas de pseudarthrose et six cas de retard de consolidation.

L'IPO allonge la durée d'hospitalisation qui était de 32 jours dans notre série. Cette hospitalisation prolongée augmente les frais de prise en charge y compris la reprise opératoire. Ce constat a été effectué par d'autres auteurs **[29,33]**.

La mortalité de l'IPO était de sept cas dans la série de **Dumaine [13]** et deux cas dans l'étude de **Towa [33]**. Le décès dans notre série n'était pas en rapport avec l'IPO.

Face à cette situation des dispositions sont à prendre pour réduire l'incidence de l'IPO dans nos structures hospitalières.

CONCLUSION

L'objectif général de notre étude était d'évaluer l'incidence de l'IPO dans le service. Cette étude a permis de faire de nombreux constats :

- une incidence de **20,9 %** est importante et témoin de la gravité de cette affection.

- cette incidence est sous la dépendance de plusieurs facteurs :

 - Les lésions initiales dominées par les fractures ouvertes

 - Le retard de prise en charge dû aux problèmes financiers

 - Le type d'intervention dominé par les urgences

 - Le score de risque infectieux assez important

L'étude a noté une prédominance du sepsis profond d'apparition précoce.

La bactériologie a trouvé principalement *Escherichia Coli*.

Le traitement a consisté en des soins locaux et à des reprises chirurgicales.

L'évolution vers la chronicité a été notée.

Face à cette situation des mesures préventives s'imposent.

RECOMMANDATIONS

La lutte contre les IPO passe par plusieurs niveaux :

✓ **L'Etat et le CHU de Yopougon:**

Lutte contre le retard de prise en charge :

- Mise en place d'un système de prise en charge en urgence des patients en général et en particulier des lésions ouvertes dans les CHU. L'assurance maladie universelle pourrait être une solution.
- Un service social fonctionnel avec des moyens financiers pour la prise en charge des cas sociaux
- Renforcer les dotations des CHU en médicaments et en implants
- recruter les anesthésistes au CHU de Yopougon pour avoir plusieurs équipes de gardes
- lutter contre la pauvreté de la population
- former et recruter des spécialistes dans les grands centres hospitaliers à l'intérieur du pays pour éviter les transferts qui retardent la prise en charge

Le service d'hygiène du CHU doit désinfecter périodiquement les services d'hospitalisation.

Le CHU doit fournir au service des bouches pour les drainages post opératoires :

✓ **I'OSER (Office de SEcurité Routière) :** La lutte contre les fractures ouvertes, produites par les accidents de la voie publique à travers les campagnes de sensibilisations tant des piétons que des automobilistes.

✓ **Chirurgiens orthopédistes :**

- le respect strict des règles d'asepsie au bloc opératoire avant et pendant les interventions,
- l'utilisation de système de drainage efficace après les interventions au mieux le prescrire au patient,
- réduire au maximum la durée des interventions.

✓ **Infirmiers :**

- suivre le protocole du déroulement des pansements et des préparations cutanées la veille des interventions.
- le respect strict des règles d'asepsie lors des pansements,

✓ **Aides soignantes :**

- Assurer la toilette des patients avant les interventions,
- Veiller sur l'hygiène corporelle des patients hospitalisés.

✓ **Le service :**

- Etablir un système de surveillance de l'IPO dans le service,
- Effectuer des prélèvements des locaux pour l'écosystème bactérien du service.

✓ **Le personnel du bloc opératoire :**

- respect strict des règles d'asepsie au bloc opératoire,
- réduire au maximum le nombre de personne en salle d'opération.

REFERENCES

1- Altemeir WA, Burke JF, Sandusky WR. Definition of surgical infection.

In: Manuel on Control of infection in surgical patients. Philadelphia: JB

Lippincott Compagny; 1984.p 29-30

2- Association médicale canadienne. Cesser de fumer réduit le risque

d'infection post opératoire. [Internet] .Montréal : Santé Rogers Média ;

2003[consulté le 17/09/2008]. Disponible sur

http://www.cma.ca/index.cfm?ci_id=29757&la_id=2

3- Bamba I, Kodo M, Maléombo JP, Fal A, Varango G, Lambin Y et coll.

Les infections post-opératoires en Orthopédie- Traumatologie, enquête

épidémiologie et prévention. 1^{ère} journée internationale d'hygiène

hospitalière du 23 au 27 février 1992 ; Abidjan ; 1992 .p 1-9.

4- Berche P, Ghanassia JC, Auril JL. Etude quantitative de la flore

bactérienne de l'air en sale d'opération. Sem Hop Paris 1987; 54:653-7.

5- Centers for disease Control. CDC definition of nosocomial surgical site

infections, 1992: a modification of CDC definition of surgical wound infections.

Infection Cont Hosp Epid 1992; 13:606-8.

6- D'Allaines C. Histoire de la chirurgie, 2^e édition mise à jour. France : Presses

Universitaires de France ; 1967.p 1-125.

7- Decazes JM. Antibioprophylaxie en chirurgie orthopédique. Rev Prat 1993;

43: 336-8.

8- De Lucas-Villarrubia JC, Lopez –Franco M, Granizo JJ, De Lucas –Garcia JC, Gomez –Barrena E. Strategie to control methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* post-operative infection in orthopaedic surgery. Int Orthop (SICOT) 2004; 28:16-20.

9- De Mourgues G, Moyen B. Le risque infectieux en chirurgie orthopédique. Encycl Med Chir. Paris, Techniques Chirurgicales, Orthopédie, 4.5.04, 44005.10 p.

10- Desplaces N. Evaluation du risque infectieux post opératoire : Prévention des infections en chirurgie orthopédique et traumatologie. Paris: Tirésias; 1998: p28-30.

11- Dhillon KS, Kock FRCS CS. The incidence of post-operative wound infection in orthopaedic surgery. Med J Malaysia 1995; 50(3):238.

12- Ducel G, Loag F. L'aérobio-contamination d'une salle d'opération, proposition pour une méthode de contrôle. Cahier anti-pollution Lyon 1973 ;2 :15-32.

13- Dumaine V, Jeanne L, Paul G, Eyrolle L, Saolon –Ceron D, Temeno B et coll. Proposition d'un protocole de suivi des infections avérées de site opératoire en chirurgie orthopédie traumatologie. Rev Chir Orth 2007; 93:30-6.

14- Gogoua RD, Anoumou M, Kouamé M, Bakayoko Y, Varango G. Les reprises précoces en Orthopédie Traumatologie au CHU de Treichville à Abidjan. Mali médical 2007 ; tome 22(4) :31-5.

15 - Herruzo- Cabrera R, Lopez-Giméz R, Diez-Sebatian J, Lopez-Aciñero MJ, Banegas-Banegas JR. Surgical site infection of traumatologic inpatients (divided in two sub- cohorts, study and validation) : Modifiable determinants and potential benefit . European J of Epidemiology 2004; 19:163-9.

16-Kodo M, Varango G, Bamba I, Sié –Eso JB, Fal A, Lambin Y. Evolution de l'infection hospitalière en Orthopédie –Traumatologie au CHU de Yopougon. Ann Méd 1997 ; tome 26 bis. Abidjan: 209-218.

17- Kouassi Y M. Infections post opératoires en Chirurgie Orthopédie : influence de l'antibioprophylaxie et de l'antibiothérapie [Thèse méd]. Abidjan: UFR Sciences Médicales; 1997, n°1988.p 23.

18- Lapsley HM, Vogels R. Quality cost impact prevention post operative clean wound infection. Inter J of Health Care quality assurance 1998; 11(6-7):222-31.

19- Larson S. C-Reactive Protein (CRP) levels after elective Orthopedic Surgery. Clin Orthop Relat Res 1992; 275:237-42.

20- Lidgren L, Lindberg L .Post- opérative wound infections in clean orthopaedic surgery: review of 5years material. Acta Orthop Scand 1974;45:161-9.

21- Lortat-Jacob A, Hardy PH, Benoit J. La réintervention précoce pour infection en orthopédie du membre inférieur (en dehors des arthroplasties et des interventions sur la hanche). Rev Chir Orth 1990 ; 76 : 321-8.

22- Mambo JCM. Antibioprophylaxie en orthopédie traumatologie : analyse et résultats préliminaires à propos de 81 cas [Thèse méd]. Abidjan : UFR Sciences Médicales; 2001, n° 2748 .p17-8.

23-Marotte JH, Lord G. Traitement des infections osseuses et ostéoarticulaires post opératoires (à propos de 223 observations). Rev Chirur Orth 1974 ; 60: 9-24.

24-Martin C, Bantz P, Gouin F. Antibioprophylaxie en milieu chirurgical. 2^e édition, 1994 :7-143.

25- Melki F. Les infections postopératoires. [Internet] .2006 [consulté le19/09/2008]. Disponible sur http://cmge.faclibre.free.fr/PUBLIC/Memoires_SAP_06_mai_nov/infect_post_op_fm.pdf

26- Moyikoua A, Kaya JM, Ondzoto JM, Pena-Pitra B. Complications septiques des ostéosynthèses des membres: à propos de 402 interventions. Med Afr Noire 1993 ; 40(12) :722-6 .

27- Mutombo DP, Krubwa Y, Kalunda M. Infections post-opératoires précoces en chirurgie ostéo-articulaire à Kinshasa : étude préliminaire des facteurs pathogéniques à propos de 189 interventions. Med Afr Noire 1993; 4 (7):430 –3.

28- National Research Council. Post operative wound infection. Ann Surg 1964; 160 S (2): 1-192.

29 -Ndayisaba G, Bagira L, Gahon –Gano G, Hitimana A, Karaguba R.

Bilan des complications infectieuses en chirurgie générale : analyse d'une série 2218 interventions. Med Afr Noire 1992; 39(8191):571-3.

30- Piriou P. Apport de la biologie dans le diagnostic d'infection ostéoarticulaire (sur matériel). Lille : Garches ; 2001:p1-6.

31- Tanner J, Parkinson H. Double gloving to reduce surgical cross-infection. The Cochrane Database Syst Rev 2002; 3:1-36.

32- The french Society of Anesthesia and Resuscitation. Recommandations for the practice of the antibiotic prophylaxis in surgery Current status 1999. Chir 1999; 124(4): p 447-7.

33- Towa B. Etudes des infections postopératoires en Orthopédie –Traumatologie au CHU de Treichville à propos de 76 cas [Thèse Méd]. Abidjan: UFR Sciences Médicales; 2000, n°2496.p 8-171

34-Tulkens P, Spinewine A. Pharmacothérapie générale – Prophylaxie antibiotique : Antibioprophylaxie en chirurgie [Internet].Louvain : Université catholique ; 2002 [consulté le 17/09/2008]. Disponible sur <http://antiinfectieux.org/antiinfectieux/PTG/PTG-prophylaxie-chirurgie.html>

35-Wall R, Klenerman L, McCullough C, Fyfe I .A comparison of teicoplanin and cefuroxime as prophylaxie for othopaedic implant surgery: a preliminary report. J Antimicrob Chemother 1988; 21, supp A: 141-6.

ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

I -IDENTITE

Noms et prénoms :.....

N° du dossier.....

Contact téléphonique :.....

Age :.....

Sexe : ☐ 1 =masculin, 2=féminin

Profession :.....

Domicile : ☐ 1=Yopougon ; 2=Cocody ; 3=Abobo ; 4=Adjamé ; 5=Plateau ;
6=Treichville ; 7=Marcory ; 8=Koumassi ; 9=Attécoubé ;
10=Port Bouet ; 11=Autre :.....

Nationalité : ☐ 1=Ivoirienne ; 2=Autres.....

Antécédents pathologiques :- Diabète : ☐ 1=Oui ; 2=Non

-Sérologie VIH : ☐ 1= Positif ; 2=Négatif

-Si positif le type :.....

-Autres :.....

II- INFECTIONS POST OPERATOIRES

Diagnostic : 1ère lésion.....

2^e lésion.....

3^e lésion

Lésions associés :.....

Etiologies : ☐ 1=Accident de la voie publique 4=Accident domestique

2=Accident de sport 5=Agression

3=Accident de travail 6=Rixe

7=Autres :.....

Délai de prise en charge : ☐ 1< ou = 6 heures 2= >6 heures

Délai de prise en charge :.....(heure)

Interventions : 1^{ère} intervention ☐ 1= ECM 3=Vis plaque 5=Vissage

2^{ème} intervention ☐ 2= Prothèse 4= Plaque vissée

3^{ème} intervention ☐ 6= Broche 7= Parage

4^{ème} intervention ☐ 8=Autres :.....

Durée d'intervention :..... (Minute)

Type d'intervention : ☐ 1=Programmée 2=Urgence

Score ASA ☐ 1=Classe I;2= Classe II;3= Classe III;4=Classe IV;

5=Classe V 6=Classe VI

Classification ALTEMEIER: ☐ Classe I ; 2= Classe II;

3= Classe III;4=Classe IV;

Score de la NNIS: ☐ 1=0 ; 2=1; 3=2; 4=3

Risque infectieux: ☐ 1=1,5 ; 2=2 ,6 ; 3=6,8 ; 4=13

Antibiothérapie : ☐ 1=Oui ; 2=Non

1^{ère} Moléculesdose /jours

2^{ère} Moléculesdose /jours

3^{ère} Moléculesdose /jours

Durée :.....

Antibioprophylaxie : ☐ 1=Oui ; 2=Non

1^{ère} Moléculesdose /jours

2^{ère} Moléculesdose /jours

3^{ère} Moléculesdose /jours.

Durée :.....

Interruption du traitement : ☐ = Oui ; 2= Non

Culture du Redon : ☐ 1= Oui ; 2= Non

Si oui résultats : ☐ 1=Positif 2=Négatif

Si positif :

Germe

Antibiogramme : ☐ 1= Oui ; 2= Non

Sensibilité :.....

Insensibilité :.....

Résistant :.....

Survenue d'un sepsis : ☐=Oui ; 2=Non

Délai de survenue du sepsis : ☐1= (3-7 jours); 2= (8-12 jours) ; 3= (12-30jours)
4= 30 jours

Délai de survenue du sepsis :.....(jour)

Type du sepsis :☐ 1= Superficiel 2= Profond

Température : ☐ 1=Normale 2= Elevée

Température :.....(degré Celsius)

Aspects radiologiques :.....

Prélèvement de pus : à la seringue ☐1=Oui ; 2=Non

à l'écouvillon : ☐=Oui ; 2=Non

Résultats : ☐ 1=Positif 2=Négatif

Si positif Germes :.....

Antibiogramme : ☐ 1= Oui ; 2= Non

Sensibilité :.....

Insensibilité :

Résistant :

Biologie : CRP : 1=Normal ; 2= Elevé

NFS : Hyperleucocytose à PNN ☐ 1=Oui ; 2= Non

Anémie (Hb) ☐ 1=Oui ; 2=Non Autres à préciser :

VS : ☐ 1= Normal 2= Accélérée

Traitement du sepsis : Reprise précoce (<1 semaine) : ☐ 1= Oui ; 2= Non

Délai :(jour)

Type : ☐ 1= Soins locaux ; 2= Excision des tissus nécrosés

3= Ablation du matériel d'ostéosynthèse ;

4= Autres :

Nombre de reprise chirurgicale :

Durée d'hospitalisation :

Durée d'hospitalisation pré opératoire :

Rééducation : ☐ 1= Oui ; 2= Non

III –EVOLUTION

Evolution : ☐ 1=Défavorable 2=Favorable

Si défavorable à préciser :

Délai de

consolidation :(mois)

Retard de consolidation : ☐ 1= Oui ; 2= Non

Pseudarthrose : ☐ 1= Oui ; 2= Non

Séquelles : -Trophiques :

-Fonctionnelles : raideur : ☐ 1= Oui ; 2= Non

Recul : (Mois)

Décès : ☐ 1= Oui ; 2= Non

Si oui délai :

Causes :

RESUME

Objectif : Evaluer l'incidence de l'infection post opératoire dans le service de Traumatologie - orthopédie du CHU de Yopougon.

Matériel et méthodes : Il s'agissait d'une étude prospective descriptive portant sur les infections post opératoires observées dans le service sur une période de 15 mois (décembre 2006 à mars 2008). Les critères analysés étaient le profil des patients, les lésions initiales, l'intervention chirurgicale, le type d'infection, et l'évolution.

Résultats : Vingt trois (20,9 %) patients sur 110 inclus dans l'étude ont développé une infection postopératoire. L'âge moyen était de 36 ans. Il y avait 16 hommes et sept femmes. Cette incidence était sous la dépendance de plusieurs facteurs : les lésions initiales avec les fractures ouvertes (18 cas), le retard de prise en charge avec un délai moyen 48 heures avec des extrêmes de six heures et deux semaines, le type d'intervention dominé par les urgences (21 cas), et le score de risque infectieux de 2,6% dans 52,2% des cas. L'étude a noté une prédominance du sepsis profond (52,2%) d'apparition précoce (10 jours en moyenne). La bactériologie a trouvé principalement *Escherichia Coli* (25%). L'évolution a été marquée par l'ostéite chronique (n=4), la pseudarthrose (n=3) et le cal vicieux (n=1).

Conclusion : L'incidence de l'infection post opératoire de 20,9% est favorisée par les fractures ouvertes opérées tardivement et par la dégradation des conditions de travail.

Mots clés : *Escherichia Coli* -Fracture ouverte- Infection post opératoire - Traumatologie orthopédie.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école et mes chers condisciples, je promets et je le 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 je n'exigerai jamais de salaires au dessus de mon travail.

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

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

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses, que je sois couvert d'opprobres et méprisé de mes confrères si j'y manque.

RESUME

Objectif : Evaluer l'incidence de l'infection post opératoire dans le service de Traumatologie-Orthopédie du CHU de Yopougon.

Matériel et méthodes : Il s'agissait d'une étude prospective descriptive portant sur les infections post opératoires observées dans le service sur une période de 15 mois (Décembre 2006 à Mars 2008). Les données étudiées étaient le profil des patients, les lésions initiales, le type d'intervention chirurgicale, le type d'infection post opératoire, le germe et l'évolution.

Résultats : Vingt-trois (20,9%) patients sur 110 inclus dans l'étude ont développé une infection post opératoire. L'âge moyen était de 36 ans. Il y avait 16 hommes et 07 femmes. Cette incidence était sous la dépendance de plusieurs facteurs : les lésions initiales étaient les fractures ouvertes (n=18), le retard de prise en charge avec un délais moyen de 48 heures, le type d'intervention dominé par les urgences (n=21) et le score de risque infectieux de 2.6% dans 52.2% des cas. L'étude a noté une prédominance du sepsis profond (52.2%) d'apparition précoce (10 jours en moyenne). La bactériologie a trouvé principalement *Escherichia coli* (25%). L'évolution a été marquée par la survenue d'ostéite chronique (n=4), la pseudarthrose (n=3) et le cal vicieux (n=1)

Conclusion : l'incidence de l'infection post opératoire était de 20.9% favorisée les fractures ouvertes opérées tardivement et la dégradation des conditions de travail.

Mots clés : *Escherichia coli*- Fracture ouverte- infection post opératoire.