

INFECTION DU SITE OPERATOIRE DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE « A » DU CHU DU POINT G.

Surgery wound infection at surgery "A" department of the University Hospital Point G.

Koumaré S¹, Keïta S¹, Camara M¹, Soumaré L¹, Sacko O¹, Camara A¹, Sissoko M¹, Bengaly B², Traoré S¹, Traoré D², SimaM³, Traoré M³, Soumaré M⁴, Koné AS⁵, Diallo M⁶, H Dicko⁷, Koïta A¹, Sanogo ZZ¹, Sangaré D¹.

1. Service de chirurgie « A » du CHU du Point G ; 2. Service de chirurgie « B » du CHU du Point G ; 3. Service de gynécologie obstétrique CHU du Point G ; 4. Service de maladie infectieuse CHU du Point G ; 5. Service de radiothérapie Hôpital du Mali ; 6. Centre de santé de référence commune VI ; 7. Service d'anesthésie réanimation CHU du Point G

RESUME

But : déterminer la fréquence des infections du site opératoire (ISO), les facteurs favorisant la survenue des ISO, les germes responsables et les antibiotiques actifs sur les infections du site opératoire dans le service chirurgie « A » du CHU du Point G. **Méthode :** Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive sur une période de 6 mois réalisée dans le service chirurgie « A » du CHU du Point G. Ont été inclus tous les patients ayant subi une intervention chirurgicale pendant cette période et hospitalisés au moins 48 heures après, et qui ont répondu aux critères du CDC d'Atlanta. N'ont pas été inclus, les patients opérés dont le séjour post opératoire a été inférieur à 48 heures, les patients hospitalisés dans le service mais non opérés, et ceux opérés dans le service et non hospitalisés. En postopératoire la nature et le siège de l'infection ont été précisées. Dans ce travail les considérations éthiques ont été respectées et il n'y a pas de conflit d'intérêt. **Résultats :** deux cent soixante-cinq dossiers de patients ont été colligés dont 24 cas d'ISO soit 9% des cas. L'âge moyen a été de 41,41 ans avec des extrêmes de 7ans et 102 ans. Le sex ratio a été de 0,2 en faveur des femmes. Les principales pathologies étudiées ont été la chirurgie digestive dans 52,8%, la chirurgie gynécologique dans 24,5%. La majorité des patients ont été reçus en consultation ordinaire dans 75,8% des cas, et en urgences dans 24,2 %. Parmi les patients reçus en urgence 26,5% ont présenté une ISO ; pour ceux reçus en consultation ordinaire elle a été de 3,48%. Parmi les patients infectés 15 étaient classés ASA III et 2 ASA II. Selon la classification Altemeier, la chirurgie propre a occupé 66,8% des patients, la chirurgie propre contaminée 12,4%, la chirurgie contaminée 12,1%, et la chirurgie sale 8,7%. Parmi les patients opérés de chirurgie sales 50% ont présenté une ISO. L'ISO était présente chez 79% des patients ayant effectué plus de 2 heures d'intervention. En postopératoire l'infection était superficielle chez 58,3% des patients, et profonde chez 33,3% des patients. Dans 8,3% des cas, il s'agissait d'une infection d'espace. A l'examen cyto bactériologique du pus *Escherichia coli* (*E coli*) avec 58,3% a été le germe le plus fréquent sur le site opératoire. *E coli* était sensible à l'association amoxicilline - acide clavulanique dans 57,14%. Sur le plan chirurgical une réintervention a été réalisée dans 20,8% des cas, une suture secondaire dans 12,5%, et un pansement seul dans 66,7%. La durée moyenne de séjour post opératoire était de 6,5 jours avec des extrêmes de 2 jours et 69 jours. En 3 mois postopératoire nous avons enregistré 4 cas de décès. **Conclusion :** L'ISO constitue une complication majeure en milieu chirurgical compromettant l'acte chirurgical. Un accent particulier doit être mis sur la prévention qui diminuera les risques de survenue de l'ISO. **Mots clés :** ISO, chirurgie, CHU du Point G.

SUMMARY

AIM: To determine the frequency of the surgery wound infection, its favoring factors, causative germs and its antibiotic treatment of choice in the surgery "A" department of the University Hospital Point G. **Method:** In a retrospective descriptive study over a 6-month period in the surgery "A" department of the University Hospital Point G, we enrolled all patients who underwent surgery necessitating at least 48 hours of hospital admission during our study period and in conformity with the Atlanta CDC criteria. Surgery patients with less than 48 hours postoperative hospital stay and those admitted to the hospital without surgery were not included. After the surgery, the nature and location of the infection have been clarified. In this work, ethical considerations have been respected and there is no conflict of interest. **Results:** Two hundred and sixty-five (n=265) patient files were collected including 24 cases of surgery wound infection (a hospital frequency of 9%. The average age was 41.41 years (y.o) old with extremes of 7 y.o and 102 y.o. The sex ratio was 0.9 in favor of women. The commonly studied pathologies were digestive surgery in 52.8%, gynecological surgery in 24.5%, etc... Patients were seen in regular outpatient surgery visits in 75.8% and surgical emergencies in 24.2%. Of the patients urgently admitted, 26.5% presented an ISO; for those received in ordinary consultation it was 3.48%. Fifteen (15) cases were classified ASA III and two (2) ASA II. Based on the Altemeier classification, surgery was clean in 66.8% of our patients, contaminated clean in 12.4%, contaminated in 12.1%, and dirty in 8.7% (including half resulting in surgery wound infection). In total, 79% of patients whose surgeries lasted more than two (2) hours presented a surgery wound infection. Postoperative infection of patients was superficial in 58.3% and deep in 33.3%. In 8.3% of cases, it

was a space infection. At the cytobacteriological examination of the pus from the operative site, *Escherichia coli* (*E. coli*) was the most common germ with 58.3%. *E. coli* was sensitive to amoxicillin-clavulanic acid in 57.14%. Surgically, a re-intervention was performed in 20.8% of cases, a secondary suture in 12.5%, and a single dressing in 66.7%. The average postoperative stay was 6.5 days with extremes of 2 days and 69 days. In 3 months postoperatively we recorded 4 cases of death.

Conclusion: The surgery wound infection constitutes a major complication in a surgical environment starting with surgical act itself. Particular emphasis should be placed on prevention, which will reduce the risks of ISO occurrence. **Keywords:** wound infection, surgery, University Hospital, Point G

INTRODUCTION

L'infection du site opératoire (ISO) est une infection survenant dans les 30 jours en post opératoire, ou dans l'année après la mise en place de matériel prothétique [1]. En France en 2012 sa fréquence était de 13,5%, et occupait la 3^{ème} place après les infections urinaires et pulmonaires. Son incidence variait de 5,2% à 14,8% toute chirurgie confondue [2]. Elle est responsable d'un surcoût financier, d'hospitalisation longue durée, de réintervention et de mortalité élevée. L'ISO repose sur plusieurs facteurs et sa prise en charge demeure la préoccupation majeure de l'équipe chirurgicale d'où l'initiative de ce travail. Les objectifs étaient de déterminer la fréquence, les facteurs favorisants, d'identifier les germes responsables, et les antibiotiques actifs sur ces germes.

METHODE

L'étude a été réalisée dans le service de chirurgie « A » du CHU du Point G. Il s'agissait d'une étude prospective réalisée sur une durée de 6 mois allant du 1^{er} septembre 2015 au 28 février 2016. Ont été inclus tous les patients ayant subi une intervention chirurgicale pendant cette période et hospitalisés au moins 48 heures après, et qui ont répondu aux critères du CDC d'Atlanta. N'ont pas été inclus, les patients opérés dont le séjour post opératoire a été inférieur à 48 heures, les patients hospitalisés dans le service mais non opérés, et ceux opérés dans le service et non hospitalisés. Dans ce travail l'ensemble des caractères de l'ISO ont été définis ainsi que les mesures anti-infectieuses à prendre. Les registres de consultation, les dossiers médicaux, les registres de compte rendu opératoire, d'hospitalisation, les fiches d'anesthésie et d'enquête ont été les supports des données. L'identification de l'ISO a fait l'objet d'un prélèvement pour examen bactériologique avec antibiogramme. Le prélèvement se faisait par aspiration aseptique à l'aide d'une seringue stérile en cas de quantité importante de pus, ou par écouvillonnage en cas de plaie suintante. L'examen direct au microscope était réalisé après coloration de gram avant d'ensemencer le produit pathologique sur milieu de culture pour isoler et identifier le ou les germes. L'antibiogramme était réalisé avec des disques d'antibiotiques choisis selon le germe. Pour cela les matériels suivants ont été utilisés : des

seringues à usage unique, des écouvillons à bout cartonné stérile, des milieux de culture pour isoler les germes, des réactifs d'identification des différentes bactéries, des incubateurs à 37°C, des disques d'antibiotiques pour réaliser l'antibiogramme, un microscope optique pour les examens directs, une source de flamme. Tous les patients ont subi une antibioprofylaxie. Une évaluation anesthésiologique a été faite avant l'intervention chirurgicale. Les données sociodémographiques, cliniques et biologiques, les constatations per opératoires ainsi que les suites opératoires étaient les paramètres d'étude. L'analyse des données a été effectuée par les logiciels SPSS version 23 et épi info 6.04. Le test statistique utilisé a été le khi² et le student avec un seuil de signification $p < 0,05$. Dans ce travail les considérations éthiques ont été respectées et il n'y a pas de conflit d'intérêt.

RESULTATS

L'étude a concerné 265 patients, parmi elles 24 ont développé une ISO (9%). L'âge moyen des patients était de 41,41 ans +/- 17,34 ans avec des extrêmes de 7 ans et 102 ans. Le sexe ratio était de 0,9 (122 hommes et 143 femmes). Dans le service la chirurgie digestive a occupé 52,8% (n=140) suivie de la chirurgie utéro-annexielle 24,5% (n=65), les chirurgies pariétales, endocriniennes et urogénitales ont été respectivement de 10,6% ; 5,3% ; et 4,5%. La majorité des patients ont été reçus en consultation ordinaire dans 75,8% des cas (n=200), et dans 24,2 % (n= 64) il s'agissait d'une urgence. Parmi les patients reçus en urgence 17 ont présenté une ISO, et 7 reçus en consultation ordinaire ont présenté une ISO $p=10^{-8}$. La durée d'hospitalisation avant la chirurgie était inférieure à 5 jours dans 92,8% des cas (n= 246) avec une durée moyenne de 3,28 jours. Au décours de la consultation d'anesthésie les patients étaient classés ASA I dans 45,3% (n= 120), ASA II dans 32,8% (n= 87), et ASA III dans 21,9% (n= 58). Parmi les patients infectés 15 étaient classés ASA III et 2 ASA II $p= 10^{-07}$. Selon la classification Altemeier, la chirurgie propre a occupé 66,8% des patients (n=177), la chirurgie propre contaminée 12,4% (n=33), la chirurgie contaminée 12,1% (n= 32), et la chirurgie sale 8,7% (n= 23). Parmi les patients opérés de chirurgies sales 12/24 ont présenté une ISO

$p=10^{-13}$. Dans 50,6% ($n=134$) des cas la durée d'intervention était comprise entre une heure à 2 heures, et dans 18,9% ($n=50$), elle était supérieure à 2 heures. Pour les patients ayant fait plus de 2 heures au bloc opératoire 19/24 ont présenté une ISO $p=10^{-14}$. Les patients avec un score 0 de NNISS étaient majoritaires avec 55,5% ($n=147$), le score 1 (27,2%), le score 2 (14,7%), et le score 3 (2,6%). Parmi les patients de score 2, 12/24 ont fait une ISO $p=10^{-13}$.

En postopératoire l'infection était superficielle chez 58,3% ($n=14$), profonde chez 33,3% ($n=8$). Dans 8,3% ($n=2$) il s'agissait d'une infection d'espace. Les principaux signes infectieux retrouvés ont été un écoulement de pus dans 54,2% ($n=13$), un écoulement associé à la fièvre dans 33,3% ($n=8$), et uniquement la fièvre dans 12,5% ($n=3$). Le délai moyen d'apparition de l'infection était de 5,1 jours (écart type= 3,5 jours) avec des extrêmes de 3 et 11 jours. Les germes isolés à l'examen cytotactériologique du pus sont décrits dans le tableau (I).

Le tableau (II) représente la sensibilité des germes aux antibiotiques.

Sur le plan chirurgical une réintervention a été réalisée dans 20,8% ($n=5$), une suture secondaire dans 12,5% ($n=3$), et un pansement seul dans 66,7% ($n=16$). La durée moyenne de séjour post opératoire était de 6,5 jours avec des extrêmes de 2 jours et 69 jours. En 3 mois post opératoire nous avons enregistré 4 cas de décès parmi les patients ayant présenté une ISO. Deux (2) patients ont été perdus de vue, trois (3) cas d'éventration, et douze patients (12) ont été guéris avec une bonne cicatrisation.

DISCUSSION

La fréquence de l'ISO dans notre service a été 9% pendant la période d'étude. Cette fréquence varie d'un service à un autre, d'une spécialité à une autre mais aussi d'un pays à un autre [3]. Ces variations peuvent s'expliquer par une préparation insuffisante des malades, l'insuffisance des mesures d'asepsies au bloc opératoire, le plateau technique mal stérilisé, les indications opératoires inadéquates, mais aussi la technicité du chirurgien. Plusieurs facteurs interviennent dans la détermination de l'ISO : les procédures chirurgicales multiples, la nature de la chirurgie (carcinologique), le score ASA, le Score de NNISS, l'âge et la durée d'intervention [4]. L'âge moyen des patients était de 41 +/- 17,34 ans avec des extrêmes de 7 ans et 102 ans. Cet âge moyen se rapproche de celui de Dembélé BT et coll [5], et Chadli M [6] $p=0,797$. Kayes et coll ont rapporté dans une étude qu'il existe une relation entre l'âge et la survenue de l'ISO, et que cette fréquence augmentait à partir de 65 ans [7]. Ce constat est fait par Cristou NV [8].

Le taux d'ISO était plus élevé chez les patients opérés en urgence (26,6%) contre 3,5% chez les malades programmés $p=10^{-8}$. Ce point de vue est partagé par plusieurs auteurs [5, 9, 10]. L'urgence favorise la survenue d'ISO. En urgence les malades sont peu ou insuffisamment préparés associé à l'existence de tares médico-chirurgicales. Dans notre cas le délai d'apparition de l'infection se situait entre le 3^{ème} et le 11^{ème} jour avec une moyenne de 5,1 jours. Ce qui se rapproche de ceux retrouvés par Cruse P J aux USA (5 jours) et Dembélé BT (10 jours) [5, 11]. Le mode de suivi et le temps d'incubation du germe responsable de l'ISO sont en cause. Le suivi des patients en post opératoire dans les 30 jours est un facteur déterminant dans la survenue de l'ISO. Beaucoup de chirurgiens sont confrontés à ce problème car de nombreux établissements ont montré que 50% à 80% des ISO surviennent après cette sortie [4, 12]. Ce qui concorde avec la littérature ou on a trouvé des taux variant de 30 à 70% de suivi à 30 jours [4]. L'impact de la durée d'intervention sur la survenue de l'ISO a été évoqué par de nombreux auteurs [5, 7]. Ce risque semble particulièrement élevé pour les interventions dépassant 2 heures, ce qui corrobore avec notre étude ou ce taux était de 38%. La longue durée d'hospitalisation préopératoire en rapport avec la survenue de l'ISO, la flore cutanée et digestive subissent des modifications dès le 3^{ème} et 4^{ème} jour. Cette affirmation est partagée par Chadli M, et C Di Benedetto [6, 10]. L'évaluation préopératoire du score ASA est un facteur prédictif qui détermine la survenue de l'ISO. Plus ce score est élevé plus la probabilité de faire une infection en post opératoire est augmentée. Les patients de Classe ASA IV ont présenté un taux d'ISO supérieur aux autres. Ce qui est conforme avec la revue de la littérature [4, 5, 8]. La classe de contamination définie par Altemeir est en rapport étroit avec la survenue de l'ISO. Quand ce score est estimé à 1 ou 2, les patients font moins d'infection mais par contre si ce score se situe entre 3 et 4, la probabilité de faire des infections est élevée. Ce constat est admis par A Minchella et coll [4].

Escherichia coli (58,3%) et *Staphylococcus aureus* (12,5%) ont été les germes les plus isolés sur le site de l'infection. Ces germes étaient les plus fréquemment retrouvés par Dembélé BT et coll [5]. Par contre A Abalo et coll ont trouvé une fréquence élevée de *staphylococcus aureus* dans leur étude [1]. Dans notre étude la majorité des germes étaient sensibles à l'association amoxicilline plus acide clavulanique, à l'Amikacine, et à la Colistine avec une forte résistance aux imipénèmes (*E coli* 25%, *A baumannii* 100%, *A hydrophilla* 100%). Ouédraogo S révèle plutôt une résistance de *E coli* à l'amoxicilline simple

et au cotrimoxazole [13]. Ces variations de la sensibilité des germes aux antibiotiques peuvent s'expliquer d'une part, par le fait que chaque zone hospitalière possède sa propre écologie microbienne avec un degré variable de sensibilité ou de résistance des germes propres à chaque zone hospitalière, et d'autre part par l'utilisation abusive des antibiotiques souvent inadaptés. C'est pourquoi l'antibioprophylaxie a été systématique dans notre étude, et ce qui est adoptée par plusieurs auteurs pour diminuer les ISO [14, 15]. En 3 mois postopératoire 4 cas de décès (16,7%) a été enregistré parmi les patients présentant une ISO. Les décès survenus aux cours de l'étude étaient liés aux pathologies pour lesquelles ils ont été opérés.

CONCLUSION

L'ISO constitue une complication majeure en milieu chirurgical compromettant l'acte chirurgical. Un accent particulier doit être mis sur la prévention. Elle est l'occasion d'un travail collaboratif entre les équipes chirurgicales et l'équipe opérationnelle d'hygiène en charge de la prévention du risque.

REFERENCES :

1- Abalo A, WALLA A, Ayouba G, Djam M, Agouké W, Dossim A. Infection du site opératoire en chirurgie orthopédique dans un pays en voie de développement. Revue de chir ortho traum 2010 ; (96) :112-17.
 2- Hedde- Parison A, Minchella A, Bastide S, Cornille A, Fatton B, Tayrac R. Infection du site opératoire en chirurgie du prolapsus. Progrès en Urologie 2013; (23):1474-1481.
 3-Nwankwo E, Edino S. Seasonal variation and risk factors associated with surgical site infection rate in kano Nigeria. Turk J Med Sci 2014 ; 44(4) :674-80.
 4-Minchela A, Alonso S, Cazaban M, Lemoine MC, Sotto A. Surveillance des infections du site opératoire en chirurgie digestive. Med et Mal Infect, 2008 ; 38 : 489-484
 5-Dembélé BT, Traoré A, Togo A, Kanté L, Diakité D, Diarra B et Al. Operating site infections at general surgery department of Gabriel Touré training hospital. Surgical Science 2015; (6):59-64.
 6-Chadly M; Rtabi N; Alkandri S, Koek JL, Achour A, Buisson Yet coll. Incidence des infections du site opératoire, étude prospective à l'hôpital militaire d'instruction Mohamed-V de Rabat. Med et Mal Infec 2005 ;35(4) :218.
 7- Horasan ES, Dag A, Ersoz G, Kaya A. ISO et mortalité chez les patients âgés. Med et Mal Infec 2013;43: 417-422.
 8-Cristou NV, Nohr C W, Meaking JL. Assessing operative site infection in surgical patients. Arch Surg 1987; 122: 165-169.
 9- Sousa E, Reyreaud E, Bervas C - C CLIN SO. Enquête d'incidence des infections du site opératoire. Surveillance des ISO C CLIN Sud-

Ouest. <http://www.cclin-sud-ouest.com> consulté le 04/11/2019

10-Benedetto C Di, Bruno A, Bernasconi E. Infection du site chirurgical : facteurs de risques, prévention diagnostic et traitement. Rev med Suisse 2013;9:1832-9.
 11 - Cruse PJ, Foordr E. A five-year prospective study of 23649 surgical wounds. Surg Clin North Am. 1980; 60: 27-40
 12-Huodari K, Lyytikainen O. Impact of postdischarge surveillance on the rate of surgical site infection after orthopedic surgery. Infect Control Hosp Epidemiol 2006; 27(12): 1324-9
 13 - Ouedrago/Yougbaré SO, Kouéta F, Dao L, Minoungou J, Ouédraogo/Traoré R, Sanou I, Yé D. Infection du tractus urinaire chez l'enfant : aspects épidémiologiques et bactériologiques au CHU Charles Degaule de Ouagadougou (Burkina Faso). Mali Médical 2012;4(27):11-17.
 14 - Golliot F, Astagneau P, Brucker G. Surveillance des infections du site opératoire : résultat du réseau INCISO en 1998. Ann Chir 1999 ; 53 : 890-7.
 15 - Rioux C, Blanchon T, Golliot F, Berrouane Y, Chalfine A, Costa Y, Laisné M J, Levy S, Richard L, Segulier J C, Botherel A H, Astagneau P. Audit des pratiques de l'antibioprophylaxie chirurgicale dans un réseau de surveillance des infections du site opératoire. Annales françaises d'anesthésie et de réanimation 2002 ; (21) : 627-633

Tableau I : Patients infectés selon les germes isolés sur le site opératoire

Germes isolé	Effectif	%
<i>Escherichia coli</i>	14	58,3
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	12,5
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	8,3
<i>Aeromonas hydrophila</i>	1	4,2
Aucun germe	4	16,7
Total	24	100

Tableau II : Sensibilité des germes aux antibiotiques

	Echerichia coli	Staphylococcus auréus	Actinobacter baumannu	Aeromonas hydrophila
Amoxicilline + acide clavulanique	57,14	50	-	100
Imipenème	75	-	0	0
Amikacine	100	100	100	-
gentamicine	66,67	0	100	-
ciproloxacine	50	0	-	-
Ceftriazone	66,67	-	0	-
colistine	100	100	0	100