

MESURES APPLIQUEES POUR LA PREVENTION DES INFECTIONS DU SITE OPERATOIRE DANS UN HOPITAL DE DISTRICT A BAMAKO.

Measures Applied For The Prevention Of Surgical Site Infections In A District Hospital In Bamako.

AT Traoré^{1,7}, L Bengaly^{2,7}, Y Cissoko³, B Keita⁴, M Ag Baraïka^{5,7}, D Koné⁴, H Dicko, I Dabo, A Fofana³, MTTraoré⁸, AK Traoré⁹, I Konaté³.

¹Service de Pharmacie Hospitalière (Centre Hospitalier et Universitaire Hôpital du Mali) ; ²Service de Pharmacie Hospitalière (Centre Hospitalier et Universitaire Hôpital Gabriel Touré) ; ³Service de Maladies Infectieuses et Tropicales CHU Point G ; ⁴Centre de santé de référence de la commune I du District de Bamako ; ⁵Institut National de Santé Publique, Mali ; ⁶Service Anesthésie-réanimation CHU Point G ; ⁷Faculté de Pharmacie de Bamako (FAPH) ; ⁸Équipe de coordination « Cellule sectorielle de lutte contre le VIH/SIDA, la tuberculose et les maladies sexuellement transmissibles ; ⁹Service de Chirurgie Thoracique (Centre Hospitalier et Universitaire Hôpital du Mali).

Auteur correspondant : Dr Aminata Tièba Traoré, Maitre assistante à la FAPH CHU Hôpital du Mali ;
Email: amitieba@yahoo.fr

RESUME

But : Déterminer la fréquence des infections du site opératoire (ISO) et les mesures préventives appliquées pour réduire le risque infectieux. **Méthode :** Nous avons mené une étude prospective et descriptive durant la période allant du 1er août au 30 novembre 2023. Cette étude a concerné tous les patients opérés et hospitalisés aux services de chirurgie générale et de gynécologie obstétrique du Centre de Santé de Référence de la commune I (CSRéf I) de Bamako. **Résultats :** Au total 193 patients ont été opérés et hospitalisés avec un âge moyen de 31± 12,67 ans et un sex-ratio (H/F) de 0,21. La fréquence des ISO était de 10,88% (21/193). Les principaux moyens utilisés pour la prévention des ISO étaient le lavage chirurgical des mains qui était correct dans 59,58% (115/193), le port des gants et de masques qui était correct dans 88,08% (170/193). Les patients classés ASA I représentaient 79,27% (153/193). Selon la classification Altemeier, la chirurgie propre a concerné 7,77% des patients (15/193), L'antibioprophylaxie était administrée chez 83,42% (161/193) des patients. **Conclusion :** les infections du site opératoire constituent un défi à relever dans notre contexte. L'application correcte des mesures de prévention reste primordiale pour maîtriser les ISO. **Mots clés :** Prévention, Infection Site opératoire, Chirurgie, Gynécologie obstétrique, Mali.

SUMMARY

Objective: To determine the frequency of surgical site infections (SSIs) and the preventive measures applied to reduce the risk of infection. **Method:** We conducted a prospective, descriptive study during the period from August 1 to November 30, 2023. This study included all patients who underwent surgery and were hospitalized in the general surgery and obstetrics and gynecology departments of the Municipal Health Reference Center I (CSRéf I) in Bamako. **Results :** A total of 193 patients have been surgery and were hospitalized, with a mean age of 31 ± 12.67 years and a sex ratio (M/F) of 0.21. The frequency of ISO was 10.88% (21/193). The main methods used for ISO prevention were surgical hand washing, which was correct in 59.58% (115/193) of cases, and the wearing of gloves and masks, which was correct in 88.08% (170/193) of cases. ASA I patients accounted for 79.27% (153/193). According to the Altemeier classification, clean surgery was performed in 7.77% of patients (15/193). Antibiotic prophylaxis was administered in 83.42% (161/193) of patients. **Conclusion:** Surgical site infections are a challenge in our context. The correct application of preventive measures remains essential for controlling SSIs. **Keywords:** Prevention, Surgical site infection, Surgery, Obstetrics and gynecology, Mali.

INTRODUCTION

Les infections du site opératoire (ISO) surviennent dans les 30 jours à la suite d'une intervention chirurgicale ou dans l'année s'il y a présence d'un matériel [1,2].

Elles constituent la première cause d'infection nosocomiale chez les patients opérés et la troisième chez l'ensemble des patients hospitalisés, après les infections urinaires et les infections respiratoires [3,4]. Elles posent un réel problème de santé publique de par sa fréquence qui varie selon le continent qui était de 5 à 10% en Europe en 2006, moins de 2% aux Etats-Unis d'Amérique et de 6,8 à 26% en

Afrique avec une prédominance en chirurgie générale [4-6]. Au Mali, cette fréquence variait entre 4,7 et 9 % en 2020 [7-9]. Le risque de contracter une infection au cours des soins de santé est de 2 à 20 fois plus élevé dans les pays à ressources limités que dans les pays développés ISO [10-12]. Ces infections sont pour la plupart liées à des germes résistants et le risque infectieux de la plaie opératoire peut être fortement réduit par un programme de prévention et de contrôle des infections (PCI). L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 2017 a publié des lignes directrices mondiales pour la prévention des ISO [10-12]. Compte

tenu du manque de système de surveillance des ISO dans nos hôpitaux de district à cela s'ajoute l'importance de la prévention de ces infections dans nos pays à ressources limitées mais aussi l'insuffisance de données scientifiques sur les ISO dans les hôpitaux de district au Mali. C'est ainsi que nous nous sommes proposés de mener cette étude dans les services de chirurgie générale et de gynécologie obstétrique du CSRéf de la Commune I (CI) du District de Bamako qui a comme objectif de déterminer la prévalence des infections du site opératoire et les mesures préventives appliquées pour réduire leur risque.

METHODE

Nous avons mené une étude prospective et descriptive durant la période allant du 1er août au 30 novembre 2023 soit une durée de 4 mois. Cette étude s'est déroulée dans les services de chirurgie générale et de gynécologie obstétrique du centre de santé de référence de la commune I du District de Bamako. Ce centre est un hôpital de district et correspond au niveau de 1^{ère} référence de la pyramide sanitaire du pays. Le centre de santé de référence de la commune I comprend actuellement six (6) services et quatre (4) unités avec une capacité de 74 lits d'hospitalisation dont 22 lits pour le service de gynéco-obstétrique et huit (8) lits pour le service de chirurgie. La formule de SCHWARTZ [13] a été utilisée pour calculer la taille de l'échantillon de cette étude. À cet effet nous avons considéré une proportion avec un niveau de confiance de 95% et une marge d'erreur à 4% avec une proportion estimée des ISO à 5,25% selon une étude conduite au Mali en 2022 au CSRéf de la commune V du District de Bamako [14]. La taille calculée était de 120 patients. La population d'étude a été constituée de malades admis et opérés dans les services concernés par l'étude pendant la période de collecte. Nous avons inclus tous les patients présentant une ISO. Les variables étudiées ont été : âge, sexe, provenance du patient, antécédents médicaux, lavage chirurgical des mains, port des gants et de masque, score ASA, classification d'Altemeier, identification des germes antibioprophylaxie et antibiothérapie. Les données ont été collectées à partir d'une fiche d'enquête préétablie. Une partie de ces données a été recueillie à partir d'observations directes du personnel avant l'intervention chirurgicale par rapport aux mesures de préventions des ISO. L'autre partie relative à la survenue des ISO a été recueillie à travers les dossiers médicaux des patients. À cet effet, les patients hospitalisés ont été examinés quotidiennement au cours de la visite des médecins jusqu'à leur sortie. Et après leur sortie le suivi continuait à chaque

pansement jusqu'à un mois après l'intervention pour détecter une éventuelle ISO. Le lavage chirurgical des mains était correct dans les conditions suivantes : un lavage s'effectuant dans un lavabo de préférence avec de l'eau de robinet et du savon, prenant en compte les mains et les avant-bras, puis rinçage et ensuite friction avec une solution hydroalcoolique.

La technique était mauvaise lorsque la friction avec la solution hydroalcoolique n'avait pas été associée au lavage des mains avec le savon et à l'eau [15-17]. Nous avons considéré le port des gants correct lorsque les mains étaient frictionnées avec une solution hydroalcoolique avant d'enfiler les gants stériles pour l'intervention chirurgicale. La technique était mauvaise lorsque le port des gants n'a pas été associé à la friction avec la solution hydroalcoolique.

Nous considérons le port des masques correct lorsque le masque couvrait la bouche et le nez avec le coté coloré à l'extérieur et le coté blanc contre la peau [17-19].

L'antibioprophylaxie était utilisée chez les patients dans la salle d'opération. L'antibiotique utilisé était soit l'amoxicilline ou la ceftriaxone en dose unique de 2g. Cette antibioprophylaxie dépendait du type de chirurgie.

Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel SPSS version 25.0. Le test statistique utilisé était celui de Khi2. Le seuil de significativité a été fixé à $p < 0,05$.

Considération éthique : L'accord administratif du Médecin chef et les chefs des services dudit centre ont été acquis avant le début des enquêtes. Le consentement éclairé des patients a été obtenu avant la collecte des données qui ont été saisie de façon anonyme afin de garantir la confidentialité des informations personnelles des patients.

RESULTATS

L'étude a enregistré 193 patients opérés parmi lesquels 21 ont développé une ISO soit une fréquence de 10,88%. L'âge moyen des patients était de $31 \pm 12,67$ ans avec des extrêmes de 2 ans et 82 ans. Le sex-ratio (H/F) était de 0,21 (33 hommes et 160 femmes). Les patients venaient des domiciles dans 68,39% (132/193) des cas et d'une autre structure de santé dans 31,61% (61/193) des cas. La durée d'hospitalisation postopératoire était comprise entre 0 à 3 jours avec une durée moyenne de 1,36 jour et des extrêmes de 1 à 13 jours. Il y avait un antécédent d'hypertension artérielle (HTA) dans 8,81% (17/193) des cas. Parmi les patients HTA, 35,29% (6/17) avaient développé une ISO soit 28,57% (6/21) de l'ensemble des patients ayant développés une ISO. Il y avait une relation statistiquement significative entre HTA et ISO ($\text{khi}^2=8,86$ et $p=0,002$). Au total

68,91% (133/193) des patients ont été opérés dans le service de gynécologie obstétrique parmi lesquels 89,47% (119/133) avaient subi une césarienne. Ce qui représente 61,66% (119/193) des patients opérés. Le service de chirurgie générale a opéré 31,09% (60/193) patients dont 8,29% (16/193) d'appendicectomie (Voir Tableau I). La moitié des interventions chirurgicales a été réalisée par des médecins spécialistes dont 38,09% (8/21) avaient développés une ISO. Il n'existait pas de relation statistiquement significative entre le degré de qualification de chirurgien (spécialistes par rapport à généralistes) et l'ISO ($\chi^2=0,90$ et $p=0,342$). L'anesthésie locorégionale a été la plus utilisée avec 84,45% (163/193) des cas par rapport à l'anesthésie générale + Intubation Orotrachéale (IOT) dans 15,02% (29/193). Le lavage chirurgical des mains était correct dans 59,58% (115/193) des cas dont 11,30% (13/115) ont développé une ISO. Cependant il n'existait pas de relation statistiquement significative entre le lavage chirurgical des mains et l'apparition des ISO ($\chi^2=0,05$ et $p=0,819$). Le port des gants était correct dans 88,08% (170/193) des cas. Il en était de même pour le port des masques avec la même proportion. Parmi les chirurgiens qui avaient portés correctement les gants 11,18% (19/170) des patients avaient développé une ISO. Cependant il n'existait pas de relation statistiquement significative entre le port des gants et l'apparition des ISO ($\chi^2=0,52$ et $p=1$). Les patients classés ASA I représentaient 79,27% (153/193) par rapport à ceux des classes II et III avec respectivement 16,58 % (32/193) et 4,15 % (8/193). Parmi les patients présentant une ISO, 6,67% (14/21) étaient classés ASA I et les autres en ASA II 28,57% (6/21) et ASA III 4,76 (1/21). La classification ASA n'était pas un facteur lié à l'apparition des ISO ($\chi^2=1,50$ et $p=0,220$). Selon la classification Altemeier, la chirurgie propre a concerné 7,77% des patients (15/193), la chirurgie propre contaminée 56,48% (109/193), la chirurgie contaminée 23,83% (46/193), et la chirurgie sale 11,92% (23/193). La répartition des patients présentant une ISO par rapport au type de chirurgie était : chirurgie propre 13,33 % (2/15), chirurgie propre contaminée 6,42% (7/109), chirurgie contaminée 8,69% (4/46), et chirurgie sale 34,78 % (8/23). Il n'existait pas de relation statistiquement significative entre la chirurgie propre et l'apparition de l'ISO par rapport aux trois autres types de chirurgie ($\chi^2=0,01$, $p=0,669$) (Tableau II). L'antibioprophylaxie était administrée chez 83,42% (161/193) des patients dont 10,56% (17/161) ont développé une ISO. Il n'existait pas de relation statistiquement significative entre l'antibioprophylaxie et l'apparition des ISO ($\chi^2=0,47$ et $p=0,757$). Pour

l'antibioprophylaxie, l'amoxicilline était administré dans 59,07% (114/193) et la ceftriaxone dans 22,28% (43/193) (Tableau III). Parmi les patients ayant développé une ISO, des antibiogrammes ont été réalisés chez 6 d'entre eux dont les résultats ont abouti à l'identification des germes suivant : *Escherichia coli* 33,33% (2/6), *Staphylococcus spp* 16,67% (1/6), *Streptococcus pyogènes* 16,67% (1/6) et *Staphylococcus haemolyticus* 16,67% (1/6). Dans le cadre de l'antibiothérapie chez les patients présentant une ISO l'association Amoxicilline/acide clavulanique + Métronidazole était utilisée chez 38,09% (8/21) des patients.

DISCUSSION

Dans notre étude, nous avons rapporté une fréquence de 10,88% pour les ISO. Nos résultats étaient similaires à ceux de Kanassoua et al. en 2015 au Togo [20] qui avait rapporté une fréquence des ISO de 11%. Cependant nos résultats étaient inférieurs à ceux de Ouédraogo et al. en 2011 au Burkina Faso [21] qui avait rapporté 23,4%. Ce constat pourrait s'expliquer par le fait que l'étude de Ouédraogo et al. a été réalisée dans un CHU contrairement à la nôtre qui a été menée dans un hôpital de district de premier niveau. Par contre nos résultats étaient supérieurs à ceux de Zine et al. en 2014 au Maroc [22] et de Douchi et al. en 2020 au Niger [23] qui avaient rapportés respectivement une fréquence de 5,8% et 7,83%.

L'âge moyen était de 31 ans, ces résultats étaient inférieurs à ceux de Koumaré et al. en 2020 au Mali [7] qui avait rapporté 41,41 ans comme âge moyen. Dans notre étude le sexe féminin était représenté dans 82,90% des cas. Ces résultats étaient superposables à ceux de N'Sinabau Eyay et al. à l'Hôpital Général de Référence de N'djili en 2019 en République Démocratique du Congo [24] qui avait trouvé une prédominance de sexe féminin avec une proportion de 80%. Notre résultat pourrait s'expliquer par le fait que la majorité de nos patients provenaient du service de gynécologie. Dans notre étude, les comorbidités associées les plus retrouvées étaient l'Hypertension Artérielle (HTA) et le Reflux Gastro-œsophagien (RGO) l'HTA était représentée dans 8,81% des cas. Il y avait une relation statistiquement significative entre HTA et ISO ($\chi^2=8,86$ et $p=0,002$). Selon Coulibaly et al. en 2020 au Mali [25] l'HTA favorise les saignements chez l'opéré avec constitution d'hématome qui non évacué à temps favorise la suppuration. Dans notre étude selon la classification Altemeier, il n'existait pas de relation statistiquement significative entre la chirurgie propre et l'apparition de l'ISO par rapport aux trois autres types de chirurgie ($p=0,669$) contrairement à l'étude menée en 2020 au Mali

par Koumaré et al. [7] dans laquelle il y avait de façon statistiquement significative moins d'ISO dans les chirurgies propres que sales avec $p=10^{-13}$. La classification ASA n'était pas un facteur lié à l'apparition des ISO ($khi2=1,50$ et $p=0,220$). Dans notre étude, les patients qui avaient un score ASA1 étaient nombreux dans 79,3% des cas, Nos résultats étaient supérieurs à ceux de Bunduki et al. en 2020 dans un hôpital universitaire congolais [26] et Mawalla B et al en 2011 en Tanzanie [27] qui avaient respectivement rapporté un score ASA1 de 43,8% et 46,2%. Selon nos résultats il y'avait pas de relation entre le score ASA et l'apparition des ISO ($p=0,220$). Par contre en 2020 l'étude de Diarra et al. [7-9] avait trouvé une augmentation des ISO en rapport avec le score de National Nosocomial Infection Surveillance System (NNISS) qui est un score multifactoriel prenant en compte le score ASA, la classification, Altemeier et la durée d'intervention chirurgicale. Le lavage chirurgical correct des mains était de 59,58% avec une absence de relation statistiquement significative entre le lavage chirurgical des mains et l'apparition des ISO ($p=0,819$). Cependant l'importance de l'hygiène des mains a été démontré dans plusieurs études. Ainsi, selon allegranzi et al. en 2016 [28], la préparation chirurgicale de la main est vitale pour maintenir le moins de contamination possible du champ chirurgical, en particulier en cas de ponction stérile du gant pendant l'intervention. La préparation chirurgicale appropriée de la main est le lavage avec des solutions antiseptiques et la friction des mains avec les solutions hydro-alcooliques [28]. L'OMS recommande qu'une préparation chirurgicale soit effectuée en frottant avec un savon antiseptique et de l'eau ou en utilisant une solution hydro-alcoolique avant de mettre des gants stériles [28,29].

Le port correct des gants a été observé par les soignants avec 88,1%. Nos résultats étaient supérieurs à ceux de Bengaly et al. en 2016 au CHU du Point G [30] qui avait trouvé un taux de port de gant de 23,3% avant la sensibilisation et de 27,2% après sensibilisation au CHU du Point G. cette différence pourrait s'expliquer par le fait que notre étude était effectuée dans deux services (chirurgie et gynécologie) alors que l'étude de Bengaly avait concerné tous les services. Cependant il n'existait pas de relation statistiquement significative entre le port des gants et l'apparition des ISO ($p=1$).

L'antibioprophylaxie a été administrée dans 83% des cas chez notre population d'étude. Les bêta-lactamines étaient le groupe d'antibiotiques le plus administré avec l'amoxicilline 59,07% et la ceftriaxone 22,28%. Ces résultats se rapprochaient de ceux de Bunduki et al. en 2020 au Congo [26] qui avait

trouvé une utilisation prépondérante des bêta-lactamines avec l'ampicilline 43,8 %, la cloxacilline 13,2 % et la ceftriaxone 9,1 %. Cependant cette étude ne précisait pas s'il s'agissait d'antibioprophylaxies ou d'antibiothérapie.

Les principaux germes rencontrés étaient *Escherichia coli*, *staphylococcus spp*, *streptococcus pyogènes*, *staphylococcus haemolyticus*. *E. coli* était le germe le plus représenté avec un taux de 33,33%. Nos résultats étaient comparables à ceux de Bengaly et al. [9] et Diarra et al. [8] qui avaient respectivement trouvé que *E. coli* avec un taux de 45,83% et de 38,3%. Dans notre étude *E. coli* était sensible à Imipenème, Nitrofurantoïne. De même, Bengaly et al. [9] et Diarra et al. [8] avaient trouvé que *E coli* était sensible à ces deux antibiotiques (Imipenème, Nitrofurantoïne) et à d'autres : Cefotaxime, Amikacine, Ertapenème et Gentamycine.

La durée moyenne d'hospitalisation postopératoire était de 1,36 jours inférieurs à celle rapportée par Diarra et al. en 2020 au Mali [8] qui était de 13 jours. Certains auteurs ont estimé que les malades présentant une ISO séjournèrent 2 à 2,5 fois plus longtemps que les malades non infectés [27]. Notre étude a présenté certaines limites qui auraient pu améliorer la présentation des données. Parmi celles-ci nous pouvons citer le caractère monocentriques de l'étude, l'absence d'analyse multivariée et le faible nombre de tests de sensibilité réalisés.

CONCLUSION

L'infection du site opératoire constitue une complication majeure en milieu chirurgical compromettant l'acte chirurgical. Au CSRéf de la commune I du district de Bamako, sa fréquence était relativement élevée, malgré l'usage des mesures de prévention. Elle nécessite un travail de collaboration entre les équipes de chirurgies et celle de l'hygiène en charge de la prévention du risque infectieux. Des études beaucoup plus poussées prenant en compte les facteurs associés en plus de ceux classiques pourraient aider à mieux comprendre l'avènement des ISO afin de proposer des mesures plus adaptées.

REFERENCE

1. Surgical Site Infection. <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9psc/9psccurrent.pdf>. Accessed 6 December 2025.
2. Surveillance des infections du site opératoire dans les établissements de santé. Réseau ISO-Raisin, France. Résultats 2017. .
3. Troillet N, Zanetti G. L'infection du site opératoire : une complication hospitalière qui concerne le médecin de premier recours. *Med Hyg.* 2002;2388:791-797.
4. Thiolet J-M, Lacavé L, Jarno P, Metzger M-H, Tronel H, Gautier C, et al.

- Prévalence des infections nosocomiales, France, 2006. 2007.
5. Rapport Spicmi Surveillance. https://www.cpias-ile-de-france.fr/surveillance/spicmi/surveillance/Rapport_2020_2021_Spicmi.pdf. Accessed 29 November 2025.
 6. Ngaroua, Ngah JE, Bénét T, Djibrilla Y. Incidence des infections du site opératoire en Afrique sub-saharienne: revue systématique et méta-analyse. *Pan Afr Med J.* 2016;24:171.
 7. Infection-du-site-operatoire-dans-le-service-de-chirurgie-A-du-CHU-du-Point-G.pdf. <https://www.malimedical.org/wp-content/uploads/2020/04/Infection-du-site-operatoire-dans-le-service-de-chirurgie-A-du-CHU-du-Point-G.pdf>. Accessed 26 November 2025.
 8. Infections-du-site-operatoire-en-chirurgie-generale-du-Centre-Hospitalier-Universitaire-Bocar-Sidy-Sall-de-Kati.pdf. <https://www.malimedical.org/wp-content/uploads/2020/04/Infections-du-site-operatoire-en-chirurgie-generale-du-Centre-Hospitalier-Universitaire-Bocar-Sidy-Sall-de-Kati.pdf>. Accessed 26 November 2025.
 9. [malimedical.org/wp-content/uploads/2020/04/Infections-du-site-operatoire-en-chirurgie-B-CHU-du-Point-G.pdf](https://www.malimedical.org/wp-content/uploads/2020/04/Infections-du-site-operatoire-en-chirurgie-B-CHU-du-Point-G.pdf). <https://www.malimedical.org/wp-content/uploads/2020/04/Infections-du-site-operatoire-en-chirurgie-B-CHU-du-Point-G.pdf>. Accessed 26 November 2025.
 10. L'OMS lance le défi mondial pour la sécurité des patients et publie des directives sur l'hygiène des mains en milieu médical. <https://www.who.int/fr/news/item/13-10-2005-who-launches-global-patient-safety-challenge-issues-guidelines-on-hand-hygiene-in-health-care>. Accessed 29 November 2025.
 11. Boisson M, Saint-Genis Q. Prévention du risque infectieux périopératoire. *Anesth Réanimation.* 2021;7(3):236–243.
 12. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550475>. Accessed 29 November 2025.
 13. Déterminer la taille de l'échantillon - le blog de Questio. *Blog de Questio.* 2024. <https://blog.questio.fr/determiner-taille-echantillon>. Accessed 29 November 2025.
 14. Oumar TS, Y C, Dd S, H S, S D, A S, et al. Infections du Site Opératoire au Centre de Santé de Référence de la Commune V du District de Bamako.: Comparaison entre Césariennes Systématiques et Itératives. *Health Sci Dis.* 2022;23(2). doi:10.5281/hsd.v23i2.3377.
 15. [content.](https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/044d71b2-2e61-4b1b-941e-ab541b6ee795/content) <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/044d71b2-2e61-4b1b-941e-ab541b6ee795/content>. Accessed 30 November 2025.
 16. [gpsc_hhtool_trm_2010_40_fr.pdf](https://vigigerme.hug.ch/sites/default/files/documents/oms/gpsc_hhtool_trm_2010_40_fr.pdf). https://vigigerme.hug.ch/sites/default/files/documents/oms/gpsc_hhtool_trm_2010_40_fr.pdf. Accessed 4 December 2025.
 17. [recommandations-oms-hygiene-mains.pdf](http://www.hosmat.fr/hosmat/vigilance-infectiovigilance/recommandations-oms-hygiene-mains.pdf). <http://www.hosmat.fr/hosmat/vigilance-infectiovigilance/recommandations-oms-hygiene-mains.pdf>. Accessed 4 December 2025.
 18. bon usage du masque de chirurgie [Mode de compatibilité]. <https://cpias-oi.fr/images/cpias/articles/Soinsenville/actualitesnationales/Bon-usage-du-masque-de-chirurgie.pdf>. Accessed 4 December 2025.
 19. SRAS-CoV-2 : Choix et port du masque médical en milieux de soins. .
 20. Adabra B, Kanassoua KK, Kassegne I, Sakiye E, Songne B, Tchangai B. Infections du site operatoire en chirurgie generale dans un hopital regional au Togo. *Sci Santé.* 2015;50–54.
 21. Ouédraogo AS, Somé DA, Dakouré PWH, Sanon BG, Birba E, Poda GEA, et al. Profil bactériologique des infections du site opératoire au centre hospitalier universitaire Souro Sanou de Bobo Dioulasso. *Médecine Trop Rev Corps Santé Colon.* 2011;71(1):49–52.
 22. Zine K, Hassoune S, Fahmi Y, Bourhi EE, Ouhaddous M, Aalloula O, et al. SURVEILLANCE DES INFECTIONS DU SITE OPERATOIRE EN CHIRURGIE VISCERALE AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE IBN ROCHD DE CASABLANCA. *Rev Marocaine Santé Publique.* 2014;1(1). doi:10.34874/IMIST.PRSM/RMSP/2145.
 23. Doutchi M, Adamou H, Yahaya ML, Ousmane L, Magagi IA, Halidou M, et al. Infections Du Site Opératoire À l'Hôpital National De Zinder, Niger: Aspects Épidémiologiques Et Bactériologiques. *Eur Sci J ESJ.* 2020;16(6):576–576.
 24. Raïs NE, Moïse KM, Jacques MK, Kabali A, Valentin MM, Lionel MM. Antibio prophylaxie et Infection du Site Opératoire à l'Hôpital Général de Référence de N'djili/ ISTM-KINSHASA. 2019;7(3).
 25. [Les-infections-associees-aux-soins-au-service-d-urologie-du-CHU-Gabriel-Toure.pdf](https://www.malimedical.org/wp-content/uploads/2020/04/Les-infections-associees-aux-soins-au-service-d-urologie-du-CHU-Gabriel-Toure.pdf). <https://www.malimedical.org/wp-content/uploads/2020/04/Les-infections-associees-aux-soins-au-service-d-urologie-du-CHU-Gabriel-Toure.pdf>. Accessed 29 November 2025.
 26. Bunduki GK, Mukululi MP, Masumbuko CK, Uwonda SA. Compliance of antibiotics used for surgical site infection prophylaxis among patients undergoing surgery in a Congolese teaching hospital. *Infect Prev Pract.* 2020;2(3):100075.
 27. Mawalla B, Mshana SE, Chalya PL, Imirzalioglu C, Mahalu W. Predictors of surgical site infections among patients

undergoing major surgery at Bugando Medical Centre in Northwestern Tanzania. *BMC Surg.* 2011;11:21.

28. Allegranzi B, Zayed B, Bischoff P, Kubilay NZ, Jonge S de, Vries F de, et al. New WHO recommendations on intraoperative and postoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *Lancet Infect Dis.* 2016;16(12):e288–e303.

29. Bischoff P, Kubilay NZ, Allegranzi B, Egger M, Gastmeier P. Effect of laminar airflow

ventilation on surgical site infections: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 2017;17(5):553–561.

30. Bengaly L, Fomba S, Keita M, Traoré AT, Harouna Z, Fofana A, et al. Impact de l'usage des gants médicaux sur l'observance de l'hygiène des mains au cours des soins au Centre Hospitalier et Universitaire du Point G de Bamako. *Rev Malienne Infect Microbiol.* 2016. doi:10.53597/remim.v0i0.895.

Tableau I : Répartition des patients selon le type d'intervention / **Table I** : Breakdown of patients according to type of procedure

Type d'intervention	Effectif	Pourcentage
Césarienne	119	61,66
Appendicite	16	8,29
Péritonite	14	7,26
Hernie	12	6,22
Hystérectomie	7	3,63
Kyste	4	2,07
Occlusion intestinale	4	2,07
Myomectomie	3	1,55
G.E.U	3	1,55
Autres*	11	5,70
Total	193	100

Autres* : Abscès hépatique (2), Thrombose hémorroïdaire (1), Mastectomie (1), Blessure (1), Hydrocèle (1), Hémorragie (1), Suppuration pariétale (1), Eventration (1), Adénome de la prostate (1), Ectopie testiculaire (1).

Tableau II : Rélation entre les mesures préventives et l'infection du site opératoire / **Table II** : Relations Between Preventive Measures and Surgical Site Infection

Antécédents médicaux	Infection du site opératoire		
	Oui N(%)	Non N(%)	Total N(%)
Hypertension artérielle (HTA)	6(35,29)	11(64,71)	17(100)
Reflux Gastro-oesophagien (RGO)	0(0,0)	13(100)	13(100)
Diabète	1(33,33)	2(66,67)	3(100)
Obèse	0(0,0)	4(100)	4(100)
Asthme	0(0,0)	2(100)	2(100)
Drépanocytose	0(0,0)	2(100)	2(100)
Aucun	14(9,46)	134(90,54)	148(100)
Autres	0(0,0)	4(100)	4(100)
Total	21(10,88)	172(89,12)	193(100)
P=0,002			
Lavage chirurgical des mains et Friction alcoolique hydro-	Infection du site opératoire		
	Oui n(%)	Non n(%)	Total n(%)
Bonne technique	13(11,30)	102(88,70)	115(100)
Mauvaise technique	8(10,26)	70(89,74)	78(100)
Total	21(10,88)	172(89,12)	193(100)
P=0,819			
Port des gants	Infection du site opératoire		
	Oui N(%)	Non N(%)	Total N(%)
Correct	19(11,18)	151(88,82)	170(100)
Incorrect	2(8,69)	21(91,31)	23(100)
Total	21(10,88)	172(89,12)	193(100)
P=1			
Classe d'Altemeier	Infection du site opératoire		
	Oui N(%)	Non N(%)	Total N(%)
Classe I (chirurgie propre)	2 (13,33)	13 (86,67)	15 (100)
Classe II (chirurgie propre contaminée)	7 (6,42)	102 (93,58)	109 (100)
Classe III (chirurgie contaminée)	4 (8,70)	42 (91,30)	46 (100)
Classe IV (chirurgie sale)	8 (34,78)	15 (65,22)	23 (100)
Total	21(10,88)	172(89,12)	193(100)
P=0,669			
Score ASA (American Society of Anesthesiologists).	Infection du site opératoire		
	Oui N(%)	Non N(%)	Total N(%)
Score 1	14 (9,15)	139 (90,85)	153 (100)
Score 2	6 (18,75)	26 (81,25)	32 (100)
Score 3	1 (12,50)	7 (87,50)	8 (100)
Total	21(10,88)	172(89,12)	193(100)
P=0,220			
Antibioprophylaxie	Infection du site opératoire		
	Oui N(%)	Non N(%)	Oui N(%)
Faite	17 (10,56)	144 (89,44)	161 (100)
Non faite	4 (12,50)	28 (87,50)	32 (100)
Total	21(10,88)	172(89,12)	193(100)
P=0,757			

Tableau III : Partition des patients selon les antibiotiques utilisés en préopératoire et en antibiothérapie post-opératoire / **Table III :** Breakdown of patients antibiotics used preoperatively and in postoperative antibiotic therapy

Antibiotiques utilisés en préopératoire			Antibiotiques utilisés en antibiothérapie post-opératoire		
Antibiotiques	Effectif N	(%)	Antibiothérapie	Effectif N	(%)
Amoxicilline	114	59,07	Amoxicilline/acide clavulanique + Métronidazole	8	38,10
Ceftriaxone	43	22,28	Ceftriaxone + Métronidazole + Gentamicine	5	23,81
Aucun	36	18,65	Amoxicilline/acide clavulanique + Gentamicine + Ceftriaxone	4	19,05
Total	193	100	Méropénème	2	9,52
			Fosfomycine	1	4,76
			Erythromycine	1	4,76
			Total	21	100