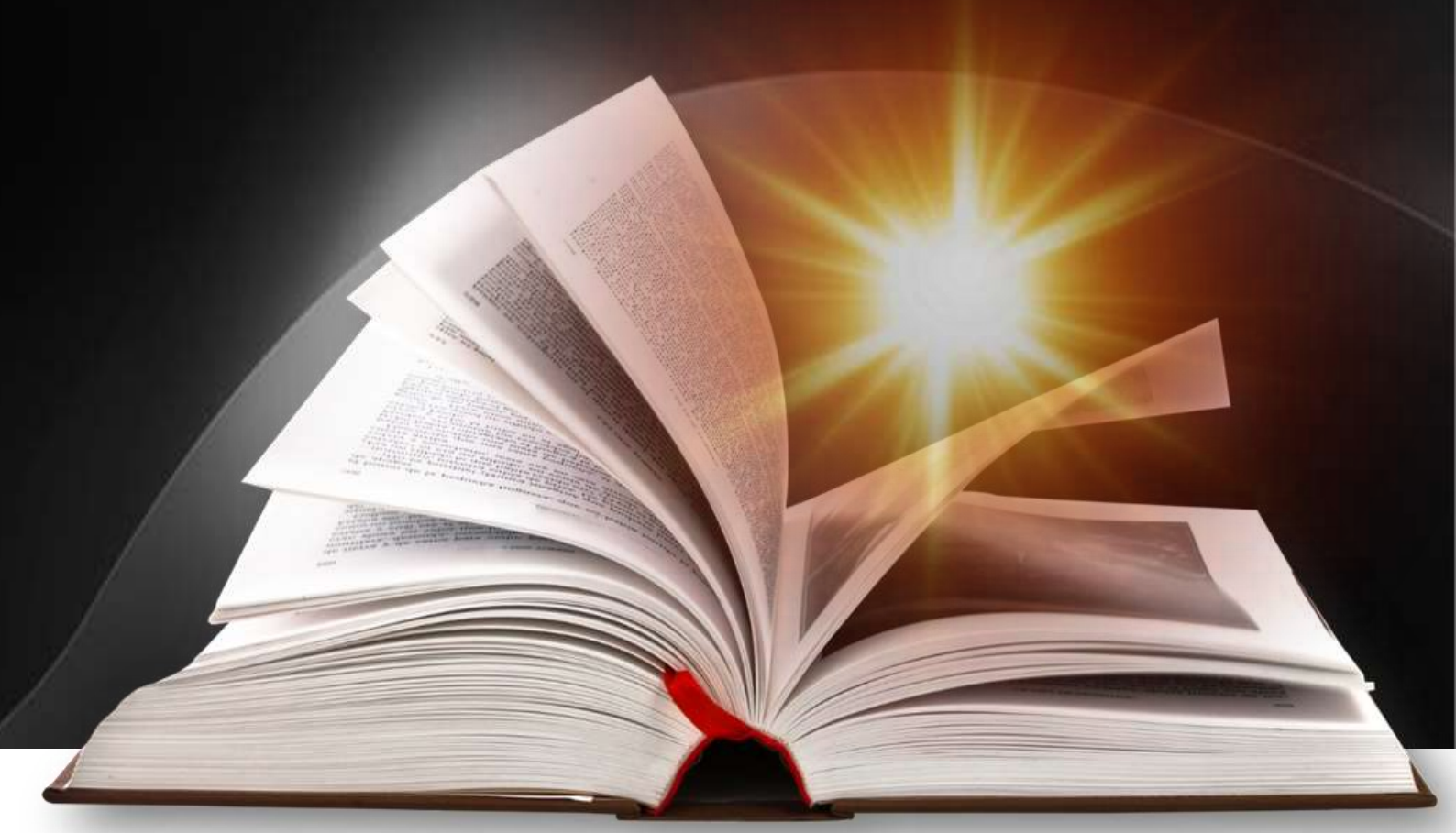
ISSN
: 2790-6248
: 2790-6256

Revue Panafricaine de la Jeunesse

- Pan African Youth Journal -



Volume 3, n°3, Sept - Déc 2024

EDITIONS LUMUMBA
Un nouvel élan de l'édition africaine

Association Panafricaine pour l'Encadrement et la Formation de la Jeunesse

African Scientific Universe

Afrindala Group

© Editions Lumumba

L'Antibiorésistance au département de chirurgie des Cliniques Universitaires de Kisangani

[Antibioresistance in the surgery department in University Clinics of Kisangani]

Bwini Dianaben Asaph[1,1]
Lukwamirwe Vahamwiti Aimé [1,1]
Munsense Tshiyombo Ralph[1,1]
Kanyinda Ciamala Felly [1,1]
Adipepe Bekale Flavien [1,1]
Tshimbila Kabangu Jean-Marie Vianney[1,1]
Enseignants-Chercheurs/ RD Congo
Email : asaphbwini@gmail.com

ISSN
: 2790-6248
: 2790-6256

Revue Panafricaine de la Jeunesse

- Pan African Youth Journal -

DOI : https://doi.org/10.58610/RPJ.2790.6248.6256.31

Editions Lumumba I Afriscience I Association Panafricaine pour l'Encadrement et la Formation de la Jeunesse

EDITIONS LUMUMBA
Un nouvel élan de l'édition africaine

Revue Panafricaine de la Jeunesse (RPJ)
ISSN : 2790-6248
e-ISSN : 2790-6256
© Editions Lumumba - APANAEFJ
Bibliothèque Nationale du Congo I Ordonnance loi n° 89-010
du 11 janvier 1989 – Permis d'implantation n° BNC/DPHK/08/2022

Afrindala Group

La Revue Panafricaine de la Jeunesse (RPJ) est une revue scientifique internationale, interdisciplinaire et interactive. Elle se veut un lieu de diffusion de travaux de recherche originaux et substantiels sur diverses questions liées aux enjeux et défis des sociétés africaines, dans toutes les disciplines scientifiques. La RPJ est enregistrée par le Centre International de l'ISSN (International Standard Serial Number) sous les numéros ISSN : 2790-6256 et e-ISSN : 2790-6248.

Les Éditions Lumumba, sous la houlette du label panafricain Afrindala Group, branche scientifique « Afriscience », sont une maison d'édition établie en RD Congo conformément à l'Ordonnance-Loi n° 89-010 du 11 janvier 1989 et opérant sous le permis d'établissement n° BNC/DPHK/08/2022. Enregistrées auprès de l'Agence Internationale de l'ISBN, par l'intermédiaire de l'Agence Francophone pour la Numérotation Internationale du Livre (AFNIL), les Éditions Lumumba sont repértoriées sous l'identifiant éditeur : 978-2-38489.

Le comité scientifique international, composé d'enseignants et de spécialistes d'Afrique et d'ailleurs, assure une diversité d'expertises et de perspectives. En tant que membre de Crossref, une organisation américaine participant à l'indexation globale du contenu scientifique, les Éditions Lumumba bénéficient d'un préfixe DOI (10.58610) pour attribuer un DOI unique à chaque œuvre éditée. Cela permet aux publications d'être accessibles à des milliers de membres de Crossref et à des centaines d'organisations, y compris des institutions scientifiques et universitaires du monde entier, augmentant considérablement la visibilité et l'impact international des travaux publiés.

Les Éditions Lumumba s'appuient sur un vaste réseau de distributeurs et de partenaires internationaux, incluant des universités, des ONG et de grandes plateformes telles que CAIRN.INFO (la plus grande bibliothèque numérique francophone), DILICOM, OpenEdition Books, la plateforme Afriscience, etc.

© Editions Lumumba

Revue Panafricaine de la Jeunesse

— RPJ —

- Pan African Youth Journal –

Revue scientifique internationale, interdisciplinaire et interactive

Périodicité : avril, août et décembre
Prix du numéro : 45 USD
Abonnement annuel : 100 USD
Version numérique disponible sur : www.afriscience.org

Suivez-nous sur nos réseaux sociaux :
@editionslumumba | @afriscience

Imprimé en République Démocratique du Congo

Tél. (+243) 90 43 370 19
Email : contact@editionslumumba.com
Site web : www.editionslumumba.com
Siège : 10, avenue de la Moto croisement boulevard M'siri, ville de Lubumbashi, RD Congo

Editorial

Chères lectrices, chers lecteurs,

C'est avec une ferveur renouvelée et un sens aigu de notre responsabilité intellectuelle que nous vous convions à franchir les portes de cet espace unique, dédié à la célébration de l'intelligence et de la créativité africaines dans toute leur splendeur. La **Revue Panafricaine de la Jeunesse (RPJ)** se positionne ici comme un carrefour où se croisent réflexion académique et innovation pragmatique, dans une quête inlassable de réponses aux défis multiformes de notre époque.

Dans un monde en constante mutation, cette revue se veut une boussole, orientant les esprits curieux vers des territoires inexplorés de la pensée critique. Chaque article, chaque réflexion, chaque témoignage publié dans ces pages transcende les barrières géographiques et culturelles, tissant une toile intellectuelle où l'Afrique dialogue avec le reste du monde. Loin des visions simplistes et uniformisantes, cette revue offre une lecture plurielle et nuancée, où la diversité des perspectives est érigée en moteur de compréhension et de transformation.

Ce numéro particulier s'inscrit dans une dynamique audacieuse : celle de faire rayonner non seulement l'ingéniosité scientifique, mais également la richesse des expériences humaines qui en sont le socle. À travers des contributions d'une rigueur exemplaire, nos auteurs dévoilent des idées qui jaillissent des contextes de résilience et d'espoir, et qui trouvent leur force dans l'intersection de disciplines, de cultures et de visions. Ces pages témoignent d'une Afrique en mouvement, une Afrique créative et porteuse de solutions pour un avenir plus inclusif et durable.

Loin d'être un simple réceptacle de savoirs, cette revue est un espace vivant, animé par une communauté d'auteurs, de chercheurs et de penseurs qui s'engagent à poser des jalons pour le développement scientifique et social. Ensemble, ils bâtissent des ponts entre l'universel et le particulier, entre le local et le global, démontrant que l'innovation africaine est non seulement pertinente, mais essentielle à l'évolution des sociétés contemporaines.

Notre comité éditorial, appuyé par une équipe scientifique d'excellence, veille à garantir une qualité irréprochable à chaque publication. Ce travail collaboratif, empreint de rigueur et d'éthique, reflète notre ambition de faire de la RPJ un vecteur de transformation sociale et une tribune où les voix africaines s'expriment avec force et conviction. Chaque numéro est une invitation à repenser les paradigmes dominants, à déconstruire les stéréotypes, et à envisager de nouvelles façons de concevoir le rôle de l'Afrique dans le monde.

Alors que vous parcourez ces pages, nous espérons que vous serez saisi(e)s par l'ampleur des idées, la profondeur des analyses et la portée des visions qui y sont présentées. Plus qu'une lecture, cette revue est une expérience, une immersion dans un univers où la science et la pensée critique façonnent les contours d'un avenir prometteur.

Plongez dans cette aventure intellectuelle, où l'Afrique se réinvente et inspire le monde. Ensemble, poursuivons le rêve d'un continent qui, par sa richesse intellectuelle et sa créativité, se hisse au rang des acteurs incontournables de la réflexion mondiale.

Bonne lecture et bienvenue dans cet univers d'idées, d'innovations et de découvertes !

L'équipe éditoriale

Equipe de la revue

Comité de rédaction :

- Directeur de Publication : M. le Pr. Basile Mulwani Makelele, RD. Congo
- Rédacteur en chef : M. le Pr. Philippe Kasongo Maloba Tshikala, Belgique
- Rédacteur en chef Adjoint : M. Valery Ngoy Ndala, RD. Congo
- Secrétaire éditorial : William Agbaka, Bénin
- Coordinateur du processus d'adhésion : M. Josué Lwamba, RD Congo
- Gestionnaire administratif : Banon Zinsou Côme, Bénin
- Gestionnaire financière : Clarisse Mwelwa Bilepo, RD Congo
- Coordinateur des partenariats : Fidèle Bukasa Kabwe, RD Congo
- Traducteur en chef : Dr. Fo-Koku D. Woameno, Togo
- Responsable de la publication en ligne : M. Mayou Nkensa, Cameroun

Comité scientifique :

- Dr. Abdoulaye OUEDRAOGO, PhD en Gestion de Projets, Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan (MEFP) au Burkina Faso, Burkina Faso
- Dr. Abi-Kaberou Gildas, PhD en Sciences de l'Education, Ecole Normale Supérieure (ENS/Porto-Novo) et à l'Institut de Psychologie de Travail et des Organisations (PTO), Bénin
- Dr. Adaba Koffi Amessou, PhD en Sociologie (Sociologie Politique), Université de Lomé, Togo
- Dr. Adrien Mazanga Nakunyi, PhD en Sciences de l'Education, Université Simon Kimbangu de Lubumbashi, RD Congo
- Dr. Akimou TCHAGNAOU, PhD en Sciences de l'Education et de la Formation, Université André Salifou de Zinder, Niger
- Dr. AMBOMBI EYOLO Azede Espoir, PhD en criminologie, PhD en pédagogie, en psychologie des organisations, Directeur de la chaire MBA, Afrikan campus, Formateur à l'école de police du Congo, Congo Brazza
- Dr. Amoussou Franck, PhD en Linguistique Anglaise Appliquée, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- Dr. Andi Cudai Nur, PhD en Education, Makassar State University, Indonésie
- Dr. Ballo Drisa, PhD en Roman africain, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako, Mali
- Dr. Basile Mulwani Makelele, PhD en Psychologie, Université de Lubumbashi, RD Congo
- Dr. Bernard Aristide BITOUGA, PhD en Anthropologie (Anthropologie sociale et culturelle), Université de Douala, Cameroun

- Dr. Bruno Duovany BEKOLO ENGOUDOU, PhD en ethnologie-anthropologie, Université de Douala, Cameroun
- Dr. Carine Nadège BOUMA, PhD en Droit privé, Université de Bamenda, Cameroun
- Dr. Dédé Terence, PhD en Lettres, Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire
- Dr. Doba SORO, PhD en Anthropologie Sociologie, Université Polytechnique de Man, Côte d'Ivoire
- Dr. Dre NGONO OSSANGO PANGRACE, PhD en Psychologie, Spécialité : Psychologie du développement humain, Université de Yaoundé, Cameroun
- Dr. ESSOME LELE GIslain Arnaud, PhD en Langue et Linguistique espagnoles, option Sémiotique iconotextuelle, Asociación de Cervantistas ECLLA – Études du Contemporain en Littératures, Langues et Arts, UJM Saint-Étienne UFD LLSL – Littératures, Langues et Sciences du Langage, Univ. Maroua, Cameroun
- Dr. Fidélie NTSHIKALA MBUYA, PhD en Psychologie, Université de Kolwezi, RD Congo
- Dr. Fo-Koku D. Woameno, PhD en Littérature et civilisation américaine, Université de Lomé, Togo
- Dr. Gano Nouhou, PhD en Analyse du discours, Université cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal
- Dr. Gninneyo Sylvestre-Pierre NIYA, PhD en Sciences de l'éducation, Spécialité : Politiques éducatives (Éducation inclusive), Ecole Normale Supérieure/Koudougou, Burkina Faso
- Dr. Ilunga Bumute Christian, PhD en Psychologie, Université de Likasi, RD Congo
- Dr. Jean Pierre Kayembe Kayembe, PhD en Chimie, Rhodes University, South Africa
- Dr. Jeef TSHITAMBA KABALA, PhD en Sciences Politiques et Administratives, Université de Lubumbashi, RD Congo
- Dr. José NGOY WA NGOY TWITE, PhD en Psychologie du travail, spécialité : psychopathologie du travail, Université de Kolwezi, RD Congo
- Dr. Kabiena Kuluila Pierre Valery Dieudonné, PhD en Droit, Université Officielle de Mbuji-Mayi, RD Congo
- Dr. Kabuya-Kabeya Sthilobo Hilaire, PhD en Droit, Université Officielle de Mbuji-Mayi, RD Congo
- Dr. Kaniki Wa Cilombo Joseph-Robert, PhD en Droit, Université Officielle de Mbuji-Mayi, RD Congo
- Dr. KONGUE Toyindou, PhD en Géographie, Option Géographie humaine, rurale et économique, Université de Lomé, Togo

- Dr. KONÉ PATRICE M'BÉTIEN, PhD en Criminologie, Université Félix Houphouet Boigny, Côte- d'Ivoire
- Dr. KOUADIO BAYA BOUAKI, PhD en Sociologie, Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire
- Dr. KOUADIO Yao Adoman Francis, PhD en Sociologie politique, West Africa Social Science Laboratory, Côte- d'Ivoire
- Dr. Lago Blé Angelin, PhD en Histoire, Université Jean-Lorougnon Guede, Côte d'Ivoire
- Dr. Lokossou Bonaventure, PhD en audiovisuel et de l'information, de la communication, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- Dr. Matthias Cinyabuguma, PhD en Economie, Banque mondiale, RD Congo
- Dr. MBANGI MBONZALE, PhD en sciences sociales, Université de Lubumbashi, RD Congo
- Dr. MBULA MUSASA M. Serge Caleb, PhD en Sciences (Géologie du Pétrole), Université Pédagogique Nationale (UPN)/Kinshasa, RD Congo
- Dr. Metsena Ndjavoua, PhD en Histoire des Relations Internationales, Université de Maroua (Cameroun)/ Institut Universitaire de Développement International (IUDI), Cameroun
- Dr. Mohamed Atteyoub H. dit Modibo SIDIBÉ, PhD en Sciences Économiques et de gestion, Université des sciences sociales et de gestion de Bamako, Mali
- Dr. Moussa Coulibaly, PhD en Sciences du langage et de la Communication, Université Assane Seck de Ziguinchor du Sénégal, Sénégal
- Dr. Moussa Dourfaye Abdoul-kadze, PhD en santé, Santé publique, épidémiologie, biostatistique, recherche en santé, Hôpital de référence de Maradi, Niger
- Dr. Nebie Boukary, PhD en Sciences du Langage, Université de Fada N'Gourma, Burkina Faso
- Dr. Ngala Ntumba Peter, PhD en Droit, Université Officielle de Mbuji-Mayi, RD Congo
- Dr. NGOIE KAZIMINGI Patrick, PhD en Sciences de l'Education, Université de Lubumbashi, RD Congo
- Dr. Ngoy Ndombe Alain, PhD en Droit, Université de Lubumbashi, RD Congo
- Dr. Nkongolo Mulami Kapweka Alphonse, PhD en Droit, Université Officielle de Mbuji-Mayi, RD Congo
- Dr. Norbert Aimé MELINGUI AYISSI, PhD en Histoire, Université de Douala, Cameroun
- Dr. Ntita Ntita Jean Christ, PhD en Droit, Université Officielle de Mbuji-Mayi, RD Congo

- Dr. Nyebe Atangana Sandrine, PhD en Sciences de l'Education, Membre du Laboratoire BONHEURS, CY Cergy Paris Université, Cameroun
- Dr. Outéndé TOUNDOU, PhD en Physiologie végétale, Agrophysiologie, fertilisation des sols, Université de Lomé, Togo
- Dr. Philippe KASONGO MALOBA TSHIKALA, PhD en Psychologie, Université de Lubumbashi, Belgique
- Dr. Raymond-Bernard AHOUANDJINOU, PhD en socio-anthropologie, andragogue et juriste, Association Internationale des Sociologues de Langue Française et du Centre d'Etudes et de Recherche en Education et Interventions Sociales pour le Développement (CEREID), Bénin
- Dr. Richard Muimbi Kitumba, PhD en Droit, Université de Kabinda, RD Congo
- Dr. SAIDI Hicham, PhD en sciences économiques et gestion, Université Moulay Ismaïl, FSJES – Meknès, Maroc
- Dr. SIDIBÉ OUSMANE, PhD en Linguistique du Discours, Université de San Pedro, Côte d'Ivoire
- Dr. Tamia Jules-Amstrong, PhD en Psychologie, Spécialité : Psychologie du Travail et des Organisations, Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire
- Dr. Xie Huifang, PhD en Sciences de l'Education, Université pédagogique d'Etat du Liaoning, Chine
- Prof. Dr. DIEU LOBA ARNAUD, Professeur titulaire CAMES, Université Félix Houphouet Boigny, Côte d'Ivoire.

Revue Panafricaine de la Jeunesse
Revue scientifique internationale
ISSN : 2790-6248 I e-ISSN : 2790-6256
Editions Lumumba
Un nouvel élan de l'édition africaine
Email : contact@editionslumumba.com
Afriscience
African Scientific Universe

L'Antibiorésistance au département de chirurgie des Cliniques Universitaires de Kisangani

[Antibioresistance in the surgery department in University Clinics of Kisangani]

Bwini Dianaben Asaph[1,2]
Lukwamirwe Vahamwiti Aimé [1,3]
Munsense Tshiyombo Ralph[1,4]
Kanyinda Ciamala Felly [1,5]
Adipepe Bekale Flavien [1,1]
Tshimbila Kabangu Jean-Marie Vianney[1,1]
Enseignants-Chercheurs/ RD Congo
Email : asaphbwini@gmail.com

Résumé

L'antibiorésistance connaît une augmentation significative, aussi bien en milieu communautaire qu'hospitalier, et représente un enjeu majeur de santé publique. À partir d'une étude rétrospective menée sur une période de cinq ans, notre recherche s'est concentrée sur les résultats des prélèvements bactériologiques positifs réalisés chez les patients admis au département de chirurgie des Cliniques Universitaires de Kisangani pour des pathologies infectieuses chirurgicales, telles que les infections du site opératoire, les infections ostéo-articulaires, les infections des parties molles et les infections urinaires. L'objectif principal de cette étude était de déterminer la fréquence de l'antibiorésistance, dresser le profil bactériologique des infections dans ce département, ressortir les facteurs favorisant l'antibiorésistance et de proposer des améliorations dans la prise en charge thérapeutique. Les résultats obtenus ont révélé 181 cultures positives, avec 11 cas d'infections causées par deux bactéries simultanément, soit un total de 192 bactéries isolées. Parmi celles-ci, le Staphylococcus aureus représentait 43,8 % des germes identifiés. Par ailleurs, 26 germes multirésistants ont été recensés. L'étude a également mis en évidence un taux préoccupant de germes présentant une sensibilité réduite aux antibiotiques les plus fréquemment utilisés. Ces résultats soulignent l'urgence d'une gestion rationnelle des antibiotiques pour limiter l'évolution de l'antibiorésistance et améliorer les pratiques cliniques.

Mots- clés : Antibiorésistance, bactéries, infections, sensibilité.

[1] Département de chirurgie, Faculté de Médecine de l'université KISANGANI
[2] Département de chirurgie, Faculté de Médecine de l'université de KIKWIT
[3] Département de chirurgie, Faculté de Médecine de l'université Catholique du Graben
[4] Corps de Santé Militaire des Forces Armées Congolaises(FARDC)
[5] Département de chirurgie, Faculté de Médecine de l'université de MBUJI-MAYI

Abstract

Antibiotic resistance is experiencing a significant rise, both in community and hospital settings, and represents a major public health challenge. Based on a retrospective study conducted over a five-year period, our research focused on the results of positive bacteriological samples taken from patients admitted to the surgery department of the University Clinics of Kisangani for infectious surgical conditions, such as surgical site infections, osteoarticular infections, soft tissue infections, and urinary tract infections. The primary objective of this study was to establish the bacteriological profile of infections in this department, assess the resistance and sensitivity of identified pathogens to commonly used antibiotics, and propose improvements in therapeutic management. The findings revealed 181 positive cultures, with 11 cases of infections caused by two bacteria simultaneously, amounting to a total of 192 isolated bacteria. Among these, *Staphylococcus aureus* accounted for 43.8% of the identified pathogens. Additionally, 26 multidrug-resistant strains were recorded. The study also highlighted an alarming rate of pathogens with reduced sensitivity to the most frequently used antibiotics. These results underscore the urgency of rational antibiotic management to limit the progression of antibiotic resistance and improve clinical practices.

Keywords: Antibiotic resistance, bacteria, infections, sensitivity.

0. Introduction

Cliniquement, une bactérie est suspectée d'être résistante à un antibiotique lorsqu'elle survit à la thérapie antibiotique mise en place, dans des conditions et posologies bien adaptées [1,2]. Selon la définition microbiologique, une souche est dite résistante lorsqu'elle peut se développer en présence de concentrations plus élevées en antibiotique, comparativement à d'autres souches [1,2]. Les phénomènes de résistance bactérienne aux antibiotiques, ou antibiorésistance, augmentent considérablement, tant en milieu communautaire qu'hospitalier, et constituent aujourd'hui un véritable problème de santé publique [1-5]. À l'heure actuelle, la résistance est observable chez presque toutes les bactéries potentiellement pathogènes, vis-à-vis de la plupart des familles d'antibiotiques existants [1,2]. La problématique de la transmission et de la dissémination de la résistance bactérienne est globale, et ne se limite pas aux bactéries responsables d'infections. Elle touche également les bactéries des flores commensales, qui constituent le microbiome des individus [6].

En chirurgie, les infections sont fréquentes, incluant les infections ostéoarticulaires, des parties molles, du site opératoire, et les infections urinaires [7,8]. Ces infections représentent une des complications les plus redoutées, car elles sont associées à un taux de morbidité important, une augmentation de la mortalité, une prolongation des séjours hospitaliers et des coûts supplémentaires [7]. Pour une prise en charge efficiente, il est indispensable de connaître le germe responsable ainsi que la sensibilité aux antibiotiques [8,9]. L'antibiothérapie probabiliste à large spectre est souvent nécessaire, mais cette approche expose malheureusement le patient à la

sélection de bactéries résistantes, avec des conséquences sur l'écologie bactérienne du service. L'un des enjeux des centres de référence des infections ostéoarticulaires complexes (CRIOAC), créés en 2008, est l'instauration d'une prescription raisonnée des antibiotiques, afin de protéger les molécules les plus actives dans ces types d'infections, à travers une prise en charge médico-chirurgicale concertée [8,9].

L'inefficacité des antibiotiques a des conséquences multiples, menaçant les succès de la médecine moderne, puisque les chirurgies complexes, les chimiothérapies anticancéreuses, et les greffes d'organes se compliquent fréquemment d'infections bactériennes, nécessitant donc des antibiotiques efficaces [10]. Le réseau de surveillance européen a identifié les trois bactéries principalement impliquées dans les infections du site opératoire (ISO), toutes procédures confondues : *Enterococcus sp.* (17,6 %), *Escherichia coli* (17,2 %) et *Staphylococcus aureus* (15,2 %) [11]. En France, les données du réseau Surveillance et Prévention du risque infectieux en chirurgie, montrent qu'en 2021, une entérobactérie était retrouvée dans 31 % des ISO (dont *Escherichia coli* dans 14,3 % des cas) et un cocci à Gram positif dans 53 % (dont *Staphylococcus aureus* à 21,9 %, *Staphylococcus epidermidis* à 10,2 %, et *Enterococcus faecalis* à 9 %) [11]. Les entérobactéries et les entérocoques sont plus souvent responsables d'ISO après une intervention digestive, tandis que les staphylocoques sont plus fréquents en orthopédie. Il est à noter qu'environ 6 % des entérobactéries produisent des bêta-lactamases à spectre élargi (BLSE), et environ 13 % des souches de *S. aureus* sont résistantes à la méticilline, posant ainsi le défi de l'antibiorésistance, en particulier dans la sous-population de patients fréquemment en contact avec le milieu hospitalier [11].

L'Ordre des pharmaciens de France et l'Agence nationale de recherche en 2022 ont affirmé qu'au cours des dernières années, la fréquence et l'ampleur des infections causées par des bactéries résistantes ont augmenté à l'échelle mondiale. On estime à 1,27 million le nombre de décès attribuables à l'antibiorésistance en 2019 [12]. Carlet et Le Coz ont publié un rapport sur la problématique de l'antibiorésistance, qui mentionne plus de 150 000 infections par des bactéries multirésistantes, entraînant le décès de 12 500 patients. Soixante-trois pour cent de ces infections sont dues à *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline et à des entérobactéries résistantes aux céphalosporines de 3e génération [13]. Avec *Pseudomonas aeruginosa* résistant aux carbapénèmes, ces bactéries sont responsables de 88 % des décès [13].

Le lien entre l'usage d'antibiotiques et l'émergence d'une résistance bactérienne est clair : l'usage indiscriminé des antibiotiques favorise l'émergence de la résistance. Les prescriptions abusives, souvent erronées et irrationnelles, les sous-dosages, l'automédication et le nombre croissant de prescripteurs non qualifiés ont conduit à la multiplication des résistances [14]. Une étude britannique publiée en 2016 estime qu'en 2050, l'usage abusif des antibiotiques pourrait être responsable de 10 millions de décès dans le monde, soit plus que le cancer aujourd'hui, et coûter jusqu'à 100 000 milliards de dollars à l'économie mondiale [15,16]. Selon l'Organisation

mondiale de la santé (OMS), en 2022, l'Afrique subsaharienne a le taux de mortalité le plus élevé au monde en raison de l'antibiorésistance, avec 99 décès pour 100 000 personnes. L'OMS collabore avec les gouvernements et les autorités sanitaires pour renforcer les mesures de lutte contre l'antibiorésistance [17].

Au service de chirurgie nationale de Niamey, une étude bactériologique des infections du site opératoire a permis d'isoler 126 souches bactériennes, avec une prédominance de *S. aureus* (n=39, 31 %), suivi de *Escherichia coli* (n=29, 23 %) et de *Pseudomonas aeruginosa* (n=12, 9,5 %). Les souches de *Escherichia coli* étaient sensibles à 100 % à l'imipénème, mais ont montré des résistances marquées à l'ampicilline, à l'amoxicilline, à l'acide clavulanique et à la ticarcilline. Elles ont présenté des résistances variables aux aminosides (62 % à la gentamycine, 78 % à l'amikacine), et aux fluoroquinolones (acide nalidixique 74 %, pefloxacine 33 %, ofloxacine 69 %, ciprofloxacine 61 %) [18]. Au Mali, une étude sur les infections du site opératoire en chirurgie B au CHU du Point G a identifié les germes suivants, selon leur fréquence : *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii*, et *Enterococcus spp.* La fréquence des germes responsables des infections du site opératoire dépend de l'environnement de travail, de la rigueur de l'asepsie et du type de chirurgie. Ainsi, *Escherichia coli* était le principal germe des infections du site opératoire en chirurgie digestive (6/11), tandis que *Staphylococcus aureus* était présent dans les infections du site opératoire de chirurgie pariétale et digestive (4/11). *Acinetobacter baumannii* et *Enterococcus spp.* sont responsables d'ISO en chirurgie digestive. L'étude de la sensibilité a noté que *E. coli* était résistant à la ceftriaxone dans 5/11 cas et à l'amoxicilline-acide clavulanique dans 7/11 cas. *E. coli* était sensible à la gentamycine et à la ciprofloxacine, avec une résistance dans 3/11 cas. *Staphylococcus aureus* était résistant à l'amoxicilline-acide clavulanique dans 7/11 cas, à la ceftriaxone dans 8/11 cas, et à la ciprofloxacine dans 7/11 cas, mais était sensible à 100 % au cefotaxime, à la kanamycine et à la nitrofurantoïne, qui sont peu utilisés dans le service. Il est raisonnable de supposer que l'utilisation fréquente des molécules d'antibiotiques entraîne des résistances [19]. Enfin, au Bénin, une étude sur les infections du site opératoire en chirurgie orthopédique et traumatologique a révélé que *Staphylococcus aureus*, un micro-organisme commensal de la peau et des narines, était le germe le plus fréquemment rencontré, avec une prévalence de 53,84 %.

Le **Staphylococcus aureus** se distingue par la multi-résistance de ses souches à la plupart des antibiotiques testés : 18 souches résistantes à la gentamycine, 21 souches résistantes à la ciprofloxacine et à la pyostacine, ainsi que 15 souches résistantes à la ceftriaxone [20]. Au **CHU de Bouaké**, une étude a enregistré 80 cultures positives, réparties comme suit : 41 pour les infections ostéo-articulaires, 20 pour les infections du site opératoire, et 19 pour les infections des parties molles. Au total, 105 bactéries ont été isolées, parmi lesquelles **Staphylococcus aureus** (42,8 %), **Streptococcus** (4,8 %), **Klebsiella pneumoniae** (19 %), les entérobactéries (9,5 %) et **Pseudomonas aeruginosa** (11,4 %). L'étude de la sensibilité a révélé 21 bactéries multi-résistantes (20 %), dont 11

SARM (Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline), 5 entérobactéries et 5 **Pseudomonas aeruginosa.** Les **Streptococcus** ont montré une sensibilité diminuée aux bêtalactamines, tandis que les entérobactéries étaient résistantes à l'amoxicilline-acide clavulanique dans 46,6 % des cas et aux **C3G** (céphalosporines de 3ème génération) dans 28,6 %. Cependant, elles étaient toutes sensibles à l'imipénème [8].

Selon le chef du département de **l'Institut National de Recherche Biomédicale (INRB)**, l'antibiorésistance impose un lourd tribut tant pour les patients que pour les travailleurs de la santé. En plus de la prise en charge rendue difficile par des protocoles de traitement qui ne répondent plus, entraînant des décès et des incapacités, des durées d'hospitalisation prolongées et des traitements beaucoup plus coûteux sont à signaler [17]. Malgré les efforts déployés, maîtriser les infections à bactéries résistantes demeure un défi majeur, tant au niveau national qu'international. En 2017, l'**Organisation Mondiale de la Santé (OMS)** a mis à jour sa liste des bactéries résistantes prioritaires pour la recherche et le développement de nouveaux antibiotiques, en se basant sur leur prévalence, leur impact sur la santé, leur évolution au cours de la dernière décennie, leur transmissibilité et la possibilité de les traiter [21].

Plusieurs facteurs contribuent à l'antibiorésistance en **République Démocratique du Congo (RDC).** En plus des facteurs communs à d'autres régions du monde, on note le manque de réglementation, les outils de diagnostic peu performants, la précarité du système de santé, ainsi que l'insuffisance de ressources humaines qualifiées pour le diagnostic de laboratoire [23]. Dans notre milieu chirurgical, les prescriptions abusives d'antibiotiques sont l'un des principaux facteurs [14,23]. L'objectif de cette étude était de décrire le profil bactériologique des infections au département de Chirurgie des **Cliniques Universitaires de Kisangani**, d'évaluer leur résistance et leur sensibilité aux antibiotiques couramment utilisés, dans le but d'améliorer la prise en charge des patients.

1. Méthodologie

1.1. Délimitation temporo-spatiale de l'étude

La collecte des données pour cette étude a couvert une période de cinq ans, du **1er janvier 2019 au 31 décembre 2023**. Elle a été réalisée aux **Cliniques Universitaires de Kisangani (CUKIS),** une institution de soins tertiaires située dans la **province de la Tshopo**, précisément dans la ville de **Kisangani**, chef-lieu de cette province en République Démocratique du Congo. Les CUKIS sont situées sur l'avenue **Munyororo**, dans le quartier **Plateau Médical,** commune de **Makiso.**

Les CUKIS se composent de quatre départements principaux :

- Chirurgie (où cette étude a été menée) ;
- Pédiatrie ;
- Gynécologie-obstétrique ;
- Médecine interne, incluant la neuropsychiatrie.

Ces départements sont complétés par plusieurs services annexes :

- La polyclinique, qui assure les consultations externes, la médecine sociale et les soins ambulatoires ;
- L'imagerie médicale (radiologie, échographie et électrocardiogramme) ;
- Le laboratoire (immuno-sérologie, hématologie, parasitologie, bactériologie, biochimie) ;

Des services spécialisés tels que la **stomatologie** et la **kinésithérapie**.

Le **département de chirurgie**, cadre de cette étude, est subdivisé en deux services :

- Traumatologie-orthopédie ;
- Chirurgie générale et viscérale.

Il est doté de cinq professeurs, huit spécialistes, neuf assistants, et est dirigé par un chef de département assisté de deux secrétaires (un chargé de l'enseignement et l'autre de la recherche).

Le bloc opératoire comprend trois salles :

- Une grande salle pour la chirurgie propre ;
- Une salle moyenne pour la chirurgie septique ;
- Une petite salle pour les plâtrages.

1.2. Population et échantillon d'étude

La population cible comprenait tous les patients admis et traités au **Département de Chirurgie** des CUKIS durant la période d'étude, présentant une infection (ostéo-articulaires, des parties molles, du site opératoire, urinaires, maxillo-faciales, stomatologiques ou ORL).

Pour cette étude, un **échantillon non probabiliste de convenance** a été sélectionné selon les critères suivants :

a) Critères d'inclusion

- Patients admis au Département de Chirurgie des CUKIS durant la période d'étude ;
- Présentation d'une infection ostéo-articulaire, des parties molles, du site opératoire, urinaire, maxillo-faciale, stomatologique ou ORL ;
- Résultats bactériologiques bien documentés incluant un antibiogramme.

Les germes ont été identifiés grâce aux cultures et antibiogrammes réalisés par les laboratoires des CUKIS et d'EMMA ESU. Les pyocultures et urinocultures ont été effectuées sur géloses au sang, Mannitol Salt Agar (MSA) et MacConkey, incubées à 37 °C pendant 24 heures. Les antibiogrammes ont été réalisés sur gélose Mueller-Hinton, selon la méthode de diffusion avec des suspensions bactériennes standardisées à **0,5 selon l'échelle de McFarland.**

b) Critères de non-inclusion

- Patients sans infection documentée ;
- Dossiers incomplets ou insuffisants pour l'analyse.

1.3. Type d'étude

Cette recherche est une **étude descriptive transversale** basée sur une collecte rétrospective des données.

1.4. Technique de collecte des données

Les données ont été collectées par **analyse documentaire**, incluant :

- Dossiers médicaux ;
- Registres d'hospitalisation ;
- Cahiers de rapports de garde ;
- Registres opératoires ;
- Registres des anesthésistes ;
- Protocoles opératoires ;
- Registres de bactériologie disponibles.

1.5. Variables d'étude

Les variables étudiées étaient regroupées comme suit :

- **Données sociodémographiques** : âge, sexe, résidence, profession, état civil, province d'origine.
- **Mode d'admission** : urgence, consultation externe, transfert.
- **Données cliniques** : plaintes, antécédents, signes physiques, diagnostic d'admission.
- **Données paracliniques** : analyses biologiques (Hb, Hct, GS, facteur Rhésus, GB, VS), bactériologie (coloration de Gram, culture, antibiogramme), radiographie.
- **Données thérapeutiques** : antibiothérapie probabiliste, durée du traitement, chirurgie réalisée.
- **Évolution** : apparition ou persistance de l'infection, délai entre l'acte chirurgical et l'infection.

1.6. Technique d'analyse des données

Les données ont été saisies avec Microsoft **Excel 2016** et analysées à l'aide de **SPSS 2020**.
Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentages.
Les variables quantitatives ont été résumées en moyennes et écarts-types (distribution symétrique) ou en médianes (distribution asymétrique).
Des **analyses bivariées** ont été réalisées à l'aide du test de **Chi-carré de Pearson** ou du **test exact de Fisher** pour évaluer les associations avec l'antibiorésistance.

Les résultats sont présentés ci-dessous sous forme de tableaux pour une interprétation visuelle et analytique claire.

3. Résultats

3.1. Synthèse générale

Sur un total de **342 dossiers** analysés chez des patients présentant une infection dans les différents services étudiés, **218 cultures** ont été réalisées. Parmi celles-ci, **181 cultures** se sont avérées positives, soit un taux de positivité de **52,9 %**. Ces cultures ont permis d'identifier un total de **192 souches bactériennes**, comprenant **11 cultures polymicrobiennes** (avec deux germes par échantillon) et **170 cultures monomicrobiennes**.

Parmi les patients inclus, on dénombrait **135 hommes** et **46 femmes**, avec un âge moyen de **45,6 ans** (extrêmes : 0 à 90 ans) et un ratio Homme/Femme de **2,93** en faveur des hommes.

3.2. Distribution des types d'infections

Les divers types d'infections rencontrés ont été répertoriés et sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau I : Répartition des cas selon les types d'infections

Type d'infections	Effectifs	Pourcentage
A. Chirurgie generale		
Ulcère traumatique infecté	9	5
Ulcère infecté	11	6,1
Ulcère tropical	6	3,3
Ulcère vasculaire infecté	14	7,7
Ulcère bourgeonnant infecté	2	1,1
Plaies traumatiques infectées	9	5
Myosite suppuréé	3	1,6
Abces chaud mur	3	1,6
Fistule peri-anale	3	1,6
Gangrene humide	4	2,2
Pied diabetique infecté	1	0,6
Kyste thyreoglosse infectée	1	0,6
B. Urologie		
Infection urinaire	26	14,4
Infection du site opératoire	11	6,1
C. Orthopedie- traumatologie		
Ostéomyélite chronique	4	2,2
Osteite	4	2,2
Pseudarthrose infectée	2	1,1
Cal vicieux infecté	1	0,6
Fractures ouvertes infectées	24	13,3
Infection du site operatoire	9	5

D. Chirurgie thoracique		
Pyothorax	3	1,6
E. Chirurgie pediatrique		
Necrose viscerale/omphalocele compliquee de sepsis	1	0,6
F. Chirurgie digestive		
Infection du site operatoire	12	6,6
G. Stomatologie et maxillo-faciale		
Phlegmon jugo-cervical suppure et fistulise/carie dentaire	12	6,6
H. Oto- rhino laryngologie		
Otite moyenne aigue et ou chronique suppurée	6	3,3
Total	**181**	**100**

Dans ce tableau, nous y lisons que les infections sont réparties de manière hétérogène entre les différents types de pathologies et services cliniques étudiés. Les ulcères infectés (notamment vasculaires, traumatiques, tropicaux et le pied diabétique infecté) sont prédominants en chirurgie générale, avec une fréquence cumulée significative de 23,75%, suivies des infections du site opératoire 17,67%, suivies des infections urinaires avec **14,4 %** des cas, suivies des fractures ouvertes infectées (**13,3 %**) et les infections stomatologie/maxillo-faciale (**6,6 %**). Les cas plus rares incluent les infections associées à des anomalies spécifiques, telles que les kystes thyréoglosses infectés (**0,6 %**).

Cette diversité des infections reflète les spécificités et les défis propres à chaque spécialité chirurgicale, mettant en lumière des besoins variés en termes de prise en charge et de prévention des infections nosocomiales.

3.3. Distribution selon les types des germes

La présente section analyse les différents types de germes identifiés parmi les patients, répartis selon les services cliniques. Le tableau ci-dessous détaille la répartition des germes recensées.

Tableau II : Répartition des cas selon les types de germes

Types de germes	Effectifs	Pourcentage (%)
Gram positif		
Sphaphylocoque aureus	84	43,8
Streptocoque viridance	2	1,0
Gram négatif		
Escherichia coli	24	12,5
Citrobacter diversus	22	11,5
Citrobacter	9	4,7
Citrobacter spp	3	1,6
Enterobacter	17	8,9
Enterobacter spp	7	3,6

Proteus mirabilis	7	3,6
Proteus vulgarus	5	2,6
Pseudomonas aeruginosa	11	5,7
Proteus gergovia	1	0,5
Total	**192**	**100,0**

Le tableau n°2 met en évidence une large diversité de germes, dominés par *Staphylocoque aureus* (43,8 %) parmi les Gram positifs et *Escherichia coli* (12,5 %), Citrobacter diversus 11,5%, Enterobacter 8,9% chez les Gram négatifs. Ces résultats soulignent l'importance d'une surveillance rigoureuse pour prévenir et contrôler la propagation des germes dans les milieux de soins.

3.4. Répartition des germes multirésistants dans notre étude

Dans la poursuite de notre étude, nous avons identifié et classé différents types de germes multirésistants isolés chez les patients. Ces données permettent d'évaluer la prévalence des germes en fonction de leur nature (Gram positif ou Gram négatif). Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau III : Répartition des germes multirésistants

Germes multirésistants	Effectif	
Staphylocoque aureus	11	42,3
Proteus vulgaris	2	7,69
Proteus mirabilis	1	3,85
Escherichia coli	5	19,23
Citrobacter	1	3,85
Citrobacter diversus	2	7,69
Pseudomonas aeruginosa	3	11,54
Enterobacter spp	1	3,85
Total	**26**	**100**

Il ressort de ce tableau que le *Staphylocoque aureus* est le germe multirésistant le plus fréquemment isolé, représentant **42,3 %** des cas. Il est suivi par *Escherichia coli* avec **19,23 %**, tandis que *Pseudomonas aeruginosa* occupe la troisième position avec **11,54 %**.

Les autres germes, tels que *Proteus vulgaris*, *Citrobacter diversus*, et *Enterobacter spp.*, présentent des proportions plus modestes, oscillant entre **3,85 %** et **7,69 %**. Ces données soulignent l'importance du *Staphylocoque aureus* dans la prise en charge des infections multirésistantes, nécessitant une vigilance particulière dans la mise en œuvre des protocoles antibiotiques adaptés.

3.5. Résultats de l'antibiogramme du département

Le profil de sensibilité et de résistance des germes isolés a été évalué à travers des antibiogrammes réalisés pour chaque type de germe. Les résultats détaillés sont présentés dans les tableaux IVa et IVb ci-dessous, permettant une meilleure compréhension des mécanismes de résistance.

Tableau IVa : Répartition des cas selon les résultats de l'antibiogramme

Antibiotique	Staphylocoque aureus		Streptocoque viridance		Escherichia coli		Enterobacter		Enterobacter sp		Enterobacter gergovia	
	NR/NT	**%**	**NR/NT**	**%**	**NR/NT**	**%**	**NR/NT**	**%**	**NR/NT**	**%**	**NR/NT**	**%**
Amikacine	0/3	0	-		0/4	0	-		2/3	66,6	0/1	0
Amoxicilline	30/56	54	2/2	100	5/8	63	7/15	46,6				
Amoxicilline AC	O/5	0	-		2/2	100	-		1/1	100	-	
Ampicilline	42/65	65	2/2	100	9/12	75	7/12	58,3	2/2	100	1/1	100
Cefatax	1/3	33	-		-		-		1/1	100	-	
Ceftriaxone	29/67	43	0/2	0	13/21	62	5/13	38,4	3/6	50	1/1	100
Céfuroxime	-		-		-		-		-		-	
Chloramphénicol	17/23	74	-		14/17	82	5/7	71,4	3/6	50	1/1	100
Ciprofloxacine	25/46	54	-		6/14	43	7/8	87,5	4/6	66,6	1/1	100
Cloxacilline/ oxacilline	NA		NA		NA		NA		NA		NA	
Doxycycline	27/34	79	2/2	100	4/4	100	5/8	62,5	¾	75	-	
Erythromycine	20/48	42	2/2	100	2/5	40	4/10	40	-		-	
Fosfomycine	1/3	33	-		0/1	0	-		-		-	
Gentamicine	29/51	57	0/2	0	15/20	75	7/16	43,7	2/2	100	1/1	100
Imipenème	-		-		0/1	0	-		-		-	
Levofloxacine	0/3	0	-		-		-		0/2	0	-	
Méropénème	0/1	0	-		0/1	0	-		-		0/1	0
Métronidazole	NA		NA		NA		NA		NA		NA	
Norfloxacine	4/8	50	-		-		2/5	40	-		-	
Pénicilline	25/60	42	-		13/15	87	6/12	50	-		-	

NR/NT : Nombre de résistances/ nombre de tests
NA : Non applicable, Antibiotique non testé par le laboratoire
Trait : Antibiotique non testé pour la bactérie.

Tableau IVb : Répartition des cas selon les résultats de l'antibiogramme

Antibiotique	Citrobacter		Citrobacter diversus		Citrobacter sp		Proteus mirabulis		Proteus vulgaris		Pseudomonas aeruginosa	
	NR/NT	%	NR/NT	%	NR/NT	%	NR/NT	%	NR/NT	%	NR/NT	%
Amikacine	-		-		-		-		-		0/4	0
Amoxicilline	1/7	14,2	7/18	38,8	1/1	100	3/8	37,5	2/2	100	4/6	66,6
Amoxicilline- AC	-		-		-		-		-		3/3	100
Ampicilline	3/6	50	7/12	58,3	0/1	0	2/6	33,3	2/2	100	6/7	85,7
Cefatax	-		-		-		-		-		-	
Ceftriaxone	2/5	40	4/15	26,6	2/2	100	2/5	40	¾	75	7/9	77,7
Céfuroxime	-		-		-		-		-		½	50
Chloramphénicol	½	50	6/9	66,6	0/2	0	-		4/4	100	4/5	80
Ciprofloxacine	2/3	66,6	5/10	50	1/3	33	¾	75	2/4	50	4/7	57,1
Cloxacilline/ oxacilline	NA		NA		NA		NA		NA		NA	
Doxycycline	4/4	100	9/14	64,2	1/1	100	2/6	33,3	-		5/6	83,3
Erythromycine	½	50	9/15	60	0/1	0	4/7	57,1	-		½	50
Fosfomycine	-		-		-		-		0/1	0	-	
Gentamicine	¾	75	9/14	64,2	2/2	100	2/6	33,3	4/4	100	2/6	33,3
Imipenème	-		-		-		-		-		-	
Levofloxacine	1/1	100	-		-		-		-		0/1	0
Méropénème	-		-		0/1	0	-		-			
Métronidazole	NA		NA		NA		NA		NA		NA	
Norfloxacine	1/1	100	1/1	100	-		1/1	100	-		-	
Pénicilline	3/7		4/18	22,2	½	50	4/7	57,1	2/2	100	4/6	66,6

NR/NT : Nombre de résistances/ nombre de tests
NA : Non applicable, Antibiotique non testé par le laboratoire
Trait : Antibiotique non testé pour la bactérie.
La lecture des tableaux Iva et IVb : montre le profil de sensibilité et de résistance des antibiotiques couramment utilisés au département de chirurgie

L'antibiothérapie probabiliste du département est faite de métronidazole en association avec la ceftriaxone ou la ciprofloxacine 74%, ceftriaxone 59,7%, ciprofloxacine 15,5%, Taxez 7,7%, Gentamycine 4,9% , Cloxacilline 2,8% ,Amoxycilline 2,8% ,furadantine 3,9% ? Ampicilline 1,6%.

4. Discussion

L'objectif de cette étude était de déterminer la fréquence de l'antibiorésistance, le profil bactériologique des infections et ressortir les facteurs favorisant la résistance des germes aux antibiotiques couramment utilisés au département de chirurgie. La fréquence de l'antibiorésistance au département de chirurgie trouvée dans cette étude était de 59 ,2%. Cette fréquence est supérieure à celle rapporté par Ousmane Abdoulaye au Niamey

qui a trouvé 2,47%[18]. La fréquence élevée dans notre série serait due au fait que notre étude a concerné toutes sortes d'infections chirurgicales. Concernant le profil bactériologique, les germes prédominants dans notre série étaient le *Staphylococcus aureus* (43,8%), *Escherichia coli* (12,5%) et *Citrobacter diversus* (11,5%). Nos résultats sont en accord avec ceux de plusieurs auteurs, tant africains qu'internationaux, qui ont également trouvé une prédominance de *Staphylococcus aureus* [2,8,9,18,24]. Cependant, nos résultats ne corroborent pas ceux de Kimuni et al. [25] à Lubumbashi, dans leur étude sur l'infection du site opératoire, où ils ont observé une prédominance de *Pseudomonas aeruginosa* (50%), *Escherichia coli* (22%) et *Staphylococcus aureus* (20,5%). Quant au Ministère de la Santé publique de la RDC [26], plusieurs travaux de recherche réalisés en RDC montrent une forte augmentation du taux de résistance des souches d'entérobactéries et de *Staphylococcus aureus* à la majorité des antibiotiques couramment utilisés. Nous pensons que la prédominance de *Staphylococcus aureus* dans notre série pourrait être due au fait que ces germes constituent une flore de l'environnement hospitalier et sont des commensaux de la peau et des muqueuses. En cas d'insuffisance d'hygiène, ces bactéries peuvent être à l'origine d'infections nosocomiales et d'infections du site opératoire [2].

Concernant la multirésistance, 26 bactéries multirésistantes (13,5%) ont été identifiées, dont *Staphylococcus aureus* (11 cas, 42,3%), suivi d'*Escherichia coli* (5 cas, 19,23%) et *Pseudomonas aeruginosa* (3 cas, 11,54%). Nos résultats sont proches de ceux de Kaoussa et al. [8], dans une étude menée sur le profil bactériologique des infections en orthopédie et traumatologie à Bouaké, où ils ont rapporté 21 germes (20%) multirésistants , dont *Staphylococcus aureus* (11 cas), des entérobactéries (5 cas) et *Pseudomonas* (5 cas). Selon Kaoussa, l'isolement de 5 *Pseudomonas aeruginosa* sur 6 montrait que *Pseudomonas* est une espèce opportuniste naturellement résistante à plusieurs antibiotiques, en raison de l'accumulation de nombreux mécanismes de résistance. À cette résistance naturelle s'ajoute une résistance acquise. La dissémination de telles souches dans l'environnement hospitalier constitue un réel danger pour les patients [8]. Les infections par des bactéries multirésistantes sont de plus en plus fréquentes, reflétant les défaillances de l'hygiène hospitalière en Afrique subsaharienne et imposant un changement de paradigme dans la prescription de l'antibioprophylaxie et de l'antibiothérapie probabiliste [27]. Dans notre étude, la multirésistance pourrait s'expliquer par l'utilisation excessive d'antibiotiques en thérapeutique, mais aussi par la pratique de l'automédication, souvent caractérisée par un sous-dosage, les antibiotiques de mauvaise qualité, la pénurie des consommables pour la réalisation des examens bactériologiques, l'existence des comorbidités , les conditions socio-économiques précaires, l'hygiène hospitalière défectueuse favorisant la sélection de mutants résistants au sein de notre département.

Concernant l'antibiothérapie probabiliste, le métronidazole a été l'antibiotique le plus utilisé de façon probabiliste dans 134 cas (74%), suivi de la ceftriaxone dans 108 cas (59,7%), et de la ciprofloxacine dans 28 cas (15,5%). Nos résultats diffèrent de ceux de Kouassi et al. [8], au service de traumatologie et orthopédie de Bouaké, qui ont rapporté que

l'antibiothérapie probabiliste se composait d'oxacilline ou d'amoxicilline-acide clavulanique en cas d'infections des parties molles, de céphalosporines de 3e génération, ou d'une association amoxicilline-acide clavulanique et gentamycine en cas d'infections ostéoarticulaires. Ravaoarisaina Z.M et al. [2], au CHU d'Anosiala à Madagascar, ont rapporté une prédominance d'amoxicilline-acide clavulanique (34%), suivi de la ceftriaxone seule (9%), de la ciprofloxacine seule (4,5%), de la ceftriaxone associée à la ciprofloxacine (9%), de la ceftriaxone associée au métronidazole (9%) et de la ceftriaxone associée à la gentamycine (2,3%). Dans notre série, le métronidazole est utilisé en association avec la ceftriaxone dans la majorité des cas pour diverses infections et en association avec la ciprofloxacine dans 15,5% des cas, mais jamais seul. Les résultats de l'antibiogramme ont montré que pour *Staphylococcus aureus*, la résistance était de : ceftriaxone (43,2%), ciprofloxacine (54,3%), gentamycine (56,8%), amoxicilline (53,6%), ampicilline (64,6%), et le métronidazole n'a pas été testé. Des résultats similaires ont été rapportés par Bengaly B et al. [19], au service de chirurgie B du CHU du point B au Mali, où *Staphylococcus aureus*, habituellement sensible aux bêtalactamines, était résistant à l'amoxicilline-acide clavulanique à 63,6%, à la ceftriaxone à 72,7%, à la ciprofloxacine à 63,6%, mais restait sensible à 100% à la cefotaxime, à l'amikacine et à la nitrofurantoïne. Nos résultats sont supérieurs à ceux rapportés par l'Agence de santé publique du Canada [16], dans un rapport de 40 hôpitaux concernant l'infection du site opératoire, qui a montré que *S. aureus* avait une résistance à l'amoxicilline (20%), à la cefazoline (11%), à la ceftriaxone (9%), à la clindamycine (22%), à la ciprofloxacine (14%) et à la gentamycine (7%). Nous pensons que cette résistance élevée dans notre série pourrait être liée à la précarité de notre système sanitaire. Nos conditions de travail, notamment la gestion des stocks d'antibiotiques et l'hygiène hospitalière, expliquent cette fréquence élevée de l'antibiorésistance.

Dans notre série, la résistance d'*Escherichia coli* était de : ceftriaxone (61,9%), ciprofloxacine (42,8%), gentamycine (75%), amoxicilline (62,5%) et ampicilline (75%). Nos résultats sont proches de ceux de Ravaoarisaina [2] à Madagascar, où la majorité des entérobactéries étaient résistantes aux céphalosporines de 3e génération (ceftriaxone 60%, cefixime 80%), aux fluoroquinolones (60%) et à la gentamycine (40%).

Cette étude présente certaines limites : elle est rétrospective et exclut des patients qui n'ont pas fait l'objet de prélèvements de pus et des urines envoyés au laboratoire pour analyse. D'autres difficultés incluent l'insuffisance de certains matériels, réactifs ou disques d'antibiotiques au niveau du laboratoire de bactériologie, ce qui a empêché le test de la sensibilité des germes au métronidazole, antibiotique le plus utilisé dans les infections suppuratives au département de chirurgie des CUKIS. Cependant, les résultats obtenus sont encourageants et permettront au département de chirurgie de mieux comprendre l'écologie bactérienne des infections, d'identifier les antibiotiques à sensibilité réduite, de mettre en place une politique de prévention des infections notamment une hygiène hospitalière rigoureuse, une antibioprophylaxie et d'améliorer la prescription des antibiotiques.

5. Conclusion

L'infection bactérienne en chirurgie devient de plus en plus fréquente. Elle est souvent causée par les germes de la flore cutanée et de l'environnement ainsi que par les enterobacteries. Elle pose à ces jours un problème de prise en charge à cause de l'augmentation considérable et progressive de la résistance bactérienne aux antibiotiques. Le Métronidazole est plus souvent utilisé en antibiothérapie probabiliste en association avec la ceftriaxone ou la ciprofloxacine. Le Métronidazole n'est pas testé par nos laboratoires par manque de disques appropriés.

Cependant la ceftriaxone et la ciprofloxacine ont montré une sensibilité réduite aux souches testées. Cette étude a montré une prédominance du staphylocoque aureus à 43,8% suivi de Escherichia coli à 12,8% et Citrobacter diversus 11,5% ; 26 germes multirésistants (13,5%). Tandis que l'Amikacine, la Fosfomycine, L'imipenème, le méropénème bien que rarement utilisés dans le département ont montré une sensibilité élevée à la plupart des germes testés. Il est recommandé de réviser le protocole d'antibiothérapie probabiliste, d'instaurer une antibioprophylaxie au département de chirurgie en collaboration avec les biologistes, de prévenir les infections par une hygiène hospitalière rigoureuse, promouvoir l'hygiène des mains et sensibiliser la population sur l'utilisation rationnelle des antibiotiques afin de réduire l'antibiorésistance.

6. Bibliographie

1. Muylaert A., Mainil J.G. Résistances bactériennes aux antibiotiques : les mécanismes et leur « contagiosité » Ann. Méd. Vét., 2012, 156, 109- 123
2. Ravaoarisaina Z. M., Razafimahatratra R., Ramampisendrahova J.B., Ralaivao N.A.,
   Razaka I.A., Rakotoarison M. L.,Rasamindrakotroka A, Solofomalala G. D. Résistance bactérienne aux antibiotiques en orthopédie traumatologie au CHU anosiala. Revue de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie Malgache, Volume 9 (2019).
3. Sylvie Carle. La résistance aux antibiotiques : un enjeu de santé publique important Pharmactuel Vol. 42 Supplément 2 Décembre 2009
4. J.-P Stahl. Epidémiologie, contrôle et traitement des résistances aux antibiotiques : compte rendu du 45è congrès ICAAC, Washington 2005, Med Mal infect. 2006 ;36 :290-296
5. OMS. Plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens.2016
6. World Health Organization. Global priority list of antibiotic resistant bacteria to guide recherché, discovery, and development of news antibiotics. Geneva; 2017.
7. Sophie M., Tony P. Pierre H., Ilker U.,Daniel L. Didier P. Prévention des infections post-opératoires en orthopédie-traumatologie.Rev.Med. Suisse 2012 ;8 :890-3.
8. Kouassi Aya, Adélaïde Natacha, Yao Loukou Blaise, Krah koffi Léopold, M'bra Kouamé Innocent, Sery Bada Justin Léopold Niaoré, Kodo Michel. Profil bactériologique des infections en orthopédie-traumatologie à Bouaké. Bacteriological Profile of Orthopedic-Traumatology Infections on Bouaké Rev int sc méd Abj -RISM-2019 ;21,4:326-329. © EDUCI 2019

9. M Teticat,E Senneville, F.wallet, H.Dezeque,H Migand, R.J Courcol. Epidémiologie bactérienne des infections ostéo- articulaires dans un centre de Référence : étude de 10 ans. Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique (2013) 99,543-549
10. Santé Publique France. Antibiorésistance. De la recherche à l'action, tous mobilisés pour lutter contre l'antibiorésistance. Novembre 2021 p3-5.
11. Recommandations formalisées d'experts de la sociétés d'Anesthésie et réanimation et la société de pathologie infectieuses de Langue Françaises. Antibioprophylaxie en chirurgie et Médecine interventionnelle 2024. V2.0 du 22/5/2024.
12. Agence nationale de la recherche Française. La résistance aux antibiotiques. Projets Financés Sur La Période 2011 – 2021, numero 14- Novembre 2022.
13. Carlet J., Le Coz P. Tous ensemble, sauvons les antibiotiques. Propositions du groupe de travail spécial pour la préservation des antibiotiques. République Française, Ministère des affaires Sociale, de la Santé et des droits des femmes. Plan d'alerte sur les Antibiotiques 2011-2016. 2015. P150
14. Drancourt M. Prescription des antibiotiques et résistance bactérienne ; In : Didier Raoult- maitrise de la prescription des antibiotiques dans les hôpitaux-Paris, Edition scientifique et Médicales,1998 :45-50. 24. 20.

15 Kraker Mea, Stewardson AJ and Harbarth S (2016) Will 10 million people die a year due to antimicrobial resistance by 2050? PLoS Medicine 13, e1002184.

16. Agence de la Santé Publique Canda. Infections du site opératoire, Rapport de 40hopitaux de 2009-2018. Vol.46-11/12. Le 5 Novembre 2020.
17. OMS. Résistance aux antibactériens RDC Novembre 2022
18. Ousmane Abdoulaye, Mahaman laouali, oumanou Amadou, Ouseini Adakal,Harouna Magagilar ,laouali Boubou. Aspect épidémiologique et bactériologique des infections du site opératoire dans le service de Chirurgie nationale de Niamey. Pan. Africain. Médical journal. : 2018 ; 31 :33
19. Bengaly B., Traoré D, Togola B., Sanogo S., coulibaly M., Dembele S., Ouattara D,Coulibali .Infection du site opératoire en chirurgie« B» CHU du point B. Mali Médical 2020 Tome XXXV N 1
20. Idé Garba, Abdoul wahab Mohamed, Hama younssa,DMM Habibou, Hans-Mevi Aristote .Infection du site opératoire en chirurgie orthopédique et traumatologique au CNHU-HKM de cotonou. Health Sci.Dis: vol.19 (2) April-May-Jun 2018.
21 .CDC Antibiotic Resistance Threats in the United States, 2013. Atlanta, Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, CDC, 49–92.2013.
22. O'Neil J. Review on Antimicrobial Resistance. Antimicrobial Resistance: Tackling a Crisis for the Health and Wealth of Nations. London, England: The Review on Antimicrobial Resistance Chaired by Jim O'Neill 2014
23. Ministère de la Santé Public RDC.2016. Plan National de Développement Sanitaire 2016-2020.
24. A. Zerouki, S. Abada, H. Tali-Maamar, K. Rahal, M. Naim . Caractérisation des infections du site opératoire à staphylococcus Aureus résistants à la méticilline en chirurgie orthopédique et traumatologie dans un Hopital Algerien. Revue de Chirurgie Orthopédique et traumatologique 101 (2015) 176-180.Elsevier Masson SAS.

25. .Kimuni Kamona , Mazono Mbang , Numbi Mwema , Kamb A Mbaz , Kalenga Mulongo , Ndaya Kabengele , Ndete Lusenge , Mwewa Kibi, Mutombo Mpoyo . Antibiorésistance aux carbapénèmes des germes isolés des plaies opératoires dans les hôpitaux de lubumbashi : cas des hôpitaux jason sendwe, gécamines sud, sncc (société nationale de chemin de fer du congo) et polyclinique shalina IOSR Journal Of Pharmacy And Biological Sciences (IOSR-JPBS) e- ISSN :2278-3008, p-ISSN :2319-7676. Volume16, Issue 4 Ser. I (Jul. – Aug. 2021), PP 50-55.

26. République Démocratique Du Congo Ministère de la Sante Publique, Secrétariat Général Direction de La Pharmacie et du Médicament. Plan National De Lutte Contre La Résistance Aux Antimicrobiens-Novembre 2018

27..Doutchi, Harissou Adamou, Mahamane Lawali Yahaya, Lawan Ousmane, Infections Du Site Opératoire À l'Hôpital National De Zinder, Niger: Aspects Épidémiologiques Et Bactériologiques European Scientific Journal February 2020 edition Vol.16, No.6 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431



PARTENAIRES ET RESEAUX

ISSN INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNATIONAL CENTRE

CAIRN.INFO CHERCHER, REPÉRER, AVANCER

diliCOM LE RÉSEAU DU LIVRE

Banque du Livre asbl

doi

Crossref Content Registration

MEDIATHEQUE DÉPARTEMENTALE du Gers

MOUVEMENT LAUDATO SI' Catholiques pour notre maison commune

parcours formation

MOOC Gestion de Projet

MAXITY

CS4ME CIVIL SOCIETY FOR MALARIA ELIMINATION

10.000 {CODEURS} 2015-2025

UNITED FOR HUMAN RIGHTS

COPAS

RESEAU ELIKYA

FORUM INTERNATIONAL de GOMA pour la RESOLUTION des CONFLITS

Youth for Human Rights International

AGAPE asbl

REVUE PLURIDISCIPLINAIRE AFRICAINE DE L'ENVIRONNEMENT

AS

AGOS EFFICACITÉ SOLIDARITÉ PAIX

IJAS

Scopalto ACADEMIA

Editions Lumumba, un nouvel élan de l'édition africaine

10, avenue de la Moto x boulevard Ms'iri, Quartier Gambela, commune de Lubumbashi, ville de Lubumbashi, République démocratique du Congo
Tél. : 00243 90 433 70 19
Mail : contact@editionslumumba.com
www.editionslumumba.com

Imprimé en République démocratique du Congo

©Edition Lumumba, décembre 2024

Afrindala Group
« New African Generation »
www.afrindalagroup.com

Association Panafricaine pour l'Encadrement et la Formation de la Jeunesse (APANAEFJ)
Courriel : info@apanaefj.org
Site web : www.apanaefj.org

Siège : 10, Avenue de la Moto croisement Boulevard M'siri, Ville de Lubumbashi, RD Congo

APANAEFJ

REVUE PANAFRICAINE DE LA JEUNESSE

Revue scientifique internationale, interdisciplinaire et interactive

Publiée par les Editions Lumumba
Avec le soutien
d'Afriscience

&

Association Panafricaine pour l'Encadrement et
la Formation de la Jeunesse
(APANAEFJ)

Courriel : rpj@apanaefj.org
Site web : www.apanaefj.org
Tél. (+243) 973738975
Siège : 10, avenue de la Moto croisement boulevard M'siri, ville de Lubumbashi, RD Congo