



Connaissances et pratiques du personnel soignant de l'Hôpital Général de Référence de Niamey sur les infections nosocomiales

Abdourahamane SOUMANA ZATAOU¹ et Souley SALISSOU¹, Maimouna HASSANE SEYDOU²

1. Hôpital Général de Référence de Niamey ; BP 12674 Niamey, Niger

2. Ecole Nationale de Santé Publique Domouré Zika de Niamey ; BP 290 Niamey, Niger

Résumé :

Introduction : Les infections nosocomiales représentent un important problème de santé publique, notamment dans les pays à ressources limitées. Cette prospection vise à étudier les connaissances et pratiques du personnel soignant sur le risque des infections nosocomiales à l'Hôpital Général de Référence de Niamey.

Méthodologie : Une étude descriptive transversale a été réalisée auprès de 86 agents de santé recrutés par échantillonnage exhaustif. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire puis analysées avec le logiciel Epi Info 3.5.4.

Résultats : Les participants étaient majoritairement âgés de 33 à 43 ans (60,47 %) et de sexe féminin (58,14 %). La plupart avaient un niveau d'étude supérieur (86,05 %) et une ancienneté de 5 à 10 ans (62,79 %). Environ 90,70 % définissaient correctement les infections nosocomiales et 70,93 % avaient reçu une formation en hygiène. Les objets et dispositifs médicaux étaient le principal mode de transmission identifié (82,56 %). Le lavage des mains avant et après chaque acte était reconnu comme principale mesure préventive par 84,88 % des agents. Toutefois, l'absence de protocoles de prise en charge des IAS (87,21 %) et l'insuffisance des équipements de protection individuelle (62,79 %) ont été signalées.

Conclusion : Malgré des connaissances satisfaisantes, des insuffisances persistent concernant les pratiques de prévention et les ressources disponibles. Le renforcement de la formation continue et des mesures de prévention reste nécessaire.

Mots-clés : infections nosocomiales ; infections associées aux soins ; prévention ; hygiène hospitalière

Abstract

Introduction: Healthcare-associated infections represent a significant public health problem, particularly in resource-limited countries. This survey aims to investigate healthcare staff's knowledge and practices regarding the risk of healthcare-associated infections at the General Referral Hospital of Niamey.

Methodology: A descriptive cross-sectional study was conducted amongst 86 healthcare workers recruited using exhaustive sampling. Data were collected using a questionnaire and subsequently analysed using Epi Info 3.5.4 software.

Results: The majority of participants were aged between 33 and 43 (60.47 %) and were female (58.14 %). Most had a higher education qualification (86.05 per cent) and had been in their role for between 5 and 10 years (62.79 %). Approximately 90.70 % correctly defined healthcare-associated infections and 70.93 % had received training in hygiene. Medical objects and devices were the main identified mode of transmission (82.56 %). Handwashing before and after each procedure was recognised as the main preventive measure by 84.88 % of staff. However, the lack of protocols for managing healthcare-associated infections (87.21 %) and insufficient personal protective equipment (62.79 %) were reported.

Conclusion: Despite a satisfactory level of knowledge, shortcomings persist with regard to prevention practices and the resources available. There remains a need to strengthen continuing professional development and prevention measures.

Keywords: nosocomial infections; healthcare-associated infections; prevention; hospital hygiene

Digital Object Identifier (DOI) : <https://doi.org/10.5281/zenodo.23080554>

1 Introduction

Les infections nosocomiales appelées récemment infections associées aux soins (IAS) constituent un problème majeur de santé publique et un indicateur essentiel de la qualité et de la sécurité des soins dans les établissements de santé (Bunduki et al., 2024; Costa et al., 2021; Storr et al., 2017). Elles regroupent les infections survenant au cours ou au décours d'une prise en charge sanitaire et qui n'étaient ni présentes ni en incubation au moment de l'admission du patient. Ces infections représentent une cause importante de morbidité, de mortalité et d'allongement de la durée d'hospitalisation, tout en augmentant significativement les coûts des soins (Bunduki et al., 2024).

À l'échelle mondiale, les IAS demeurent fréquentes, en particulier dans les pays à revenu faible et intermédiaire où les contraintes structurelles et organisationnelles favorisent leur survenue. Une méta-analyse récente menée en Afrique a montré que les IAS constituent une charge importante pour les systèmes de santé, avec une prévalence élevée et une circulation notable de bactéries multirésistantes (Bunduki et al., 2024). Cette situation est aggravée par des insuffisances en ressources humaines, en équipements de protection et en dispositifs de prévention et de surveillance des infections.

Les agents pathogènes responsables des IAS sont principalement des bactéries telles que *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Acinetobacter baumannii*, impliquées dans les infections urinaires, les pneumonies associées aux soins, les infections du site opératoire et les bactériémies. L'émergence de souches multirésistantes complique davantage la prise en charge thérapeutique et augmente le risque de complications graves et de décès (Boyce, 2024; Bunduki et al., 2024; Hutton et al., 2024; Jahromi et al., 2025; Miller & Arias, 2024; Richards et al., 2024; Sauvat et al., 2024).

La prévention et le contrôle des infections reposent essentiellement sur l'application rigoureuse des précautions standard, notamment l'hygiène des mains, l'utilisation appropriée des équipements de protection individuelle, la stérilisation du matériel médical et la gestion sécurisée des déchets biomédicaux. Cependant, plusieurs études ont montré que l'application de ces mesures reste insuffisante dans de nombreux contextes, en particulier dans les pays à ressources limitées, en raison de contraintes organisationnelles, matérielles et humaines (Bah et al., 2024; Cen et al., 2025).

Le personnel soignant joue un rôle central dans la prévention des IAS. Les connaissances et pratiques des professionnels de santé influencent directement l'application des mesures de prévention et, par conséquent, le risque infectieux chez les patients (Hien et al., 2013). Plusieurs études récentes ont mis en évidence un décalage entre les connaissances et les pratiques en matière de prévention des infections. Les études ont montré que, malgré des connaissances relativement satisfaisantes, l'application des mesures de prévention restait insuffisante dans un hôpital tertiaire (Abeer et al., 2025). De même, il y'a des insuffisances dans les connaissances et pratiques des professionnels de santé en matière de prévention des infections (Amali & Wyk, 2023). Landsmann et al. (2024) ont rapporté que certaines mesures essentielles de prévention n'étaient pas systématiquement respectées malgré une sensibilisation aux risques infectieux (Landsmann et al., 2024).

En Afrique, ces insuffisances sont souvent liées à des facteurs organisationnels et structurels tels que la disponibilité des équipements de protection individuelle, la formation continue et la charge de travail du personnel soignant. Tsague et al. (2025) ont notamment montré que la conformité aux précautions standard restait insuffisante et dépendait fortement des conditions de travail et du soutien institutionnel (Tsague et al., 2025). Par ailleurs, la culture de sécurité joue un rôle déterminant dans l'adhésion aux mesures de prévention des infections,

comme l'ont montré Cen et al. (2025), qui ont mis en évidence une association significative entre culture de sécurité et respect des pratiques de prévention (Cen et al., 2025).

Au Niger, les données relatives aux connaissances et pratiques du personnel soignant en matière d'infections nosocomiales restent limitées, malgré l'importance de cette problématique pour la sécurité des patients et des professionnels de santé. Dans ce contexte, il apparaît nécessaire d'apprécier les connaissances, et les pratiques des soignants afin d'identifier les insuffisances et de proposer des stratégies d'amélioration adaptées.

C'est dans cette perspective que s'inscrit la présente étude, réalisée à l'Hôpital Général de Référence de Niamey, et qui vise à étudier les connaissances et pratiques du personnel soignant sur les infections associées aux soins, en vue de contribuer à l'amélioration de la prévention et de la qualité des soins.

2 Méthodologie

Il s'agissait d'une étude descriptive transversale réalisée au cours de l'année 2024, visant le personnel soignant de l'établissement. L'étude s'est déroulée à l'Hôpital Général de Référence de Niamey, structure hospitalière de référence au Niger.

La population d'étude était constituée de l'ensemble du personnel soignant de l'Hôpital Général de Référence de Niamey. Ont été inclus les agents ayant accepté librement de participer à l'étude, ayant correctement rempli le questionnaire et l'ayant retourné dans les délais impartis. Les agents absents durant la période de collecte ou n'ayant pas donné leur consentement n'ont pas été inclus.

L'échantillonnage était de type exhaustif et a permis de recruter au total 86 agents de santé. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire structuré, administré au personnel soignant. Ce questionnaire portait sur les caractéristiques sociodémographiques, les connaissances relatives aux infections associées aux soins, ainsi que les pratiques de prévention.

Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel Epi Info version 3.5.4.

L'étude a obtenu les autorisations de la Direction Générale de l'HGR et la confidentialité des informations recueillies ainsi que l'anonymat des participants ont été strictement respectés tout au long de l'étude.

3 Résultats

Caractéristiques sociodémographiques : la tranche d'âge de 33 à 43 ans était la plus représentée avec 60,47 % des participants, les femmes représentaient 58,14 % des enquêtés ; la majorité des participants avaient un niveau d'étude supérieur (86,05 %) et les fonctionnaires représentaient 80,23 % des agents interrogés et 62,79 % avaient une ancienneté comprise entre 5 et 10 ans (Tableau I).

Tableau I : Répartition du personnel soignant selon les caractéristiques sociodémographiques

Caractéristiques sociodémographiques		Fréquence	Pourcentage
Tranche d'âge	22 à 32 ans	16	18,60%
	33 à 43 ans	52	60,47%
	44 à 54 ans	18	20,93%
	Total	86	100%
Sexe	Féminin	50	58,14%
	Masculin	36	41,86%
	Total	86	100%
Statut	Contractuel	2	2,33%
	Fonctionnaire	69	80,23%
	Stagiaire bénévole	15	17,44%
	Total	86	100%
Ancienneté	Mons de 5 ans	7	8,14%
	5 à 10 ans	25	62,79%
	Plus de 10 ans	54	20,7%
	Total	86	100%
Niveau d'étude	Noyenne	12	13,95%
	Supérieur	74	86,05%
	Total	86	100%

Connaissances sur les infections nosocomiales : la majorité de personnel soignant (90,70 %) définissaient correctement l'infection nosocomiale comme une infection survenant après 48 heures d'hospitalisation et 70,93 % des participants avaient bénéficié d'une formation en hygiène au cours des deux dernières années. Les objets et dispositifs médicaux étaient identifiés comme principal mode de transmission des infections nosocomiales par 82,56 % des participants, suivis de la transmission interhumaine par les mains (61,63 %) (Tableau II).

Tableau II : Connaissances du personnel soignant sur le mode de transmission des IAS dans le service

Mode de transmission	Fréquence	Pourcentage
Transmission de personne à personne (par les mains)	53	61,63%
Transmission par les objets et les dispositifs médicaux	71	82,56%
Transmission par l'environnement	40	46,51%
Transmission dans les techniques de soins	44	51,16%

Les facteurs associés à la survenue des infections nosocomiales les plus identifiés étaient la durée d'hospitalisation (84,88 %) et le matériel non stérile (76,74 %) (Figure 1).

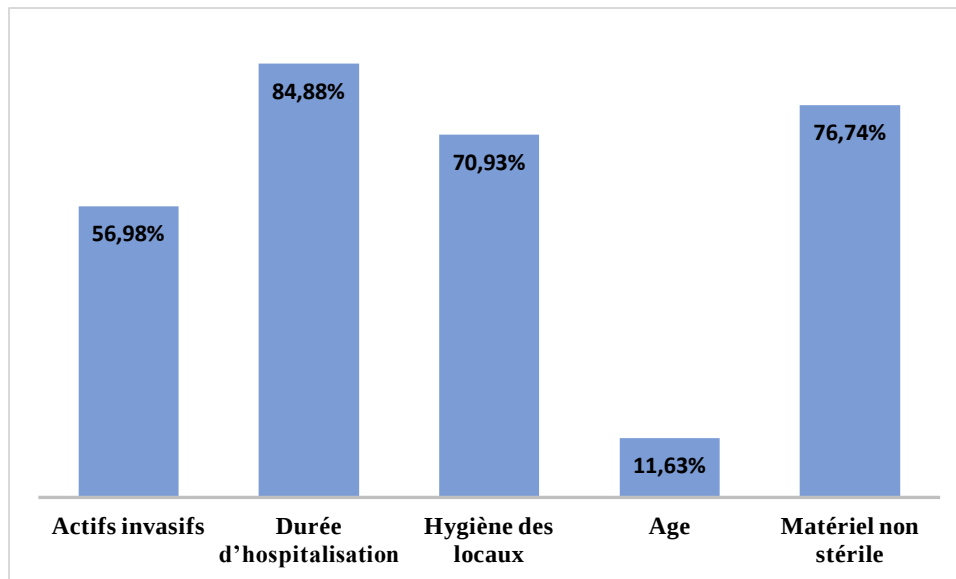


Figure 1 : Connaissances du personnel soignant sur les facteurs qui augmentent le risque d'avoir une infection nosocomiale

Moyens de prévention des IAS : le lavage des mains, l'hygiène lors des soins et la stérilisation des dispositifs médicaux étaient identifiés comme les moyens les plus efficaces de prévention des IAS par les enquêtés (Tableau III). Ainsi, le lavage des mains avant et après chaque acte était reconnu par 84,88 % des participants comme pratique essentielle de prévention et le lavage simple des mains était le type de lavage le plus connu (83,72 %).

Tableau III : Répartition du personnel soignant selon les moyens efficaces de prévention des IAS

Moyens efficaces de prévention	Fréquence	Pourcentage
Lavage des mains	72	83,72%
Hygiène lors des soins	72	83,72%
Stérilisation des dispositifs médicaux	71	82,56%
Ports des gants	66	76,74%
Port des masques	60	69,77%
Hygiène des locaux	61	70,93%
Port de blouse	60	69,77%
Port de lunettes	54	62,79%
Isolement	54	62,79%
Total	86	100%

Disponibilité des ressources : selon 87,21 % du personnel soignant, il n'existait pas de protocole de prise en charge des IAS dans leurs services. De plus, 62,79 % estimaient que les équipements de protection individuelle étaient insuffisamment disponibles.

4 Discussion

Cette étude a permis d'apprécier les connaissances et pratiques du personnel soignant de l'Hôpital Général de Référence de Niamey sur les infections nosocomiales, leurs modes de transmission, les moyens de prévention ainsi que la disponibilité des ressources nécessaires à leur contrôle. Les résultats montrent que les connaissances théoriques des agents sont globalement satisfaisantes, mais que des insuffisances organisationnelles persistent et peuvent compromettre l'efficacité des mesures de prévention.

La majorité des participants appartenait à la tranche d'âge de 33 à 43 ans (60,47 %), avec une prédominance féminine (58,14 %). Cette répartition est comparable à celle observée dans plusieurs études africaines menées auprès du personnel hospitalier. En Guinée, (Landsmann et al., 2024) ont également rapporté une prédominance des professionnels âgés de moins de 45 ans. Cette situation reflète la structure relativement jeune des effectifs de santé dans les pays d'Afrique subsaharienne, où une grande partie du personnel est constituée d'agents en activité professionnelle intermédiaire.

Concernant les connaissances générales sur les IAS, 90,70 % des participants définissaient correctement une infection associée aux soins comme une infection survenant au moins 48 heures après l'admission du patient. Ce résultat est supérieur à ceux rapportés dans plusieurs études africaines. En Éthiopie, Shacho et al. (2024) ont observé que près de 75 % des professionnels de santé maîtrisaient cette définition, tandis qu'au Nigeria les proportions variaient entre 60 % et 80 % selon les établissements étudiés (Amali & Wyk, 2023; Shacho et al., 2024). Cette meilleure performance pourrait s'expliquer par la forte proportion de personnels ayant un niveau d'études supérieur (86,05 %) dans notre étude ainsi que par l'expérience professionnelle acquise par la majorité des participants.

La proportion de professionnels ayant bénéficié d'une formation en hygiène au cours des deux dernières années (70,93 %) apparaît encourageante. Toutefois, elle demeure inférieure à l'objectif recommandé par l'OMS, qui préconise une formation continue régulière de l'ensemble du personnel impliqué dans les soins (Storr et al., 2017). Plusieurs études ont montré que la participation aux formations en prévention et contrôle des infections est significativement associée à une meilleure observance des mesures de prévention. En Guinée, Landsman et al. (2024) ont notamment montré que les professionnels formés présentaient de meilleures connaissances et pratiques en matière de prévention des infections (Landsmann et al., 2024).

Les connaissances relatives aux modes de transmission des IAS étaient globalement satisfaisantes. Les dispositifs médicaux et objets contaminés étaient identifiés comme principaux vecteurs de transmission par 82,56 % des participants. Cependant, seulement 61,63 % des enquêtés citaient les mains comme mode de transmission. Ce résultat est préoccupant dans la mesure où l'hygiène des mains constitue la mesure la plus efficace pour interrompre la chaîne de transmission des infections. Des résultats similaires ont été observés au Cameroun par Tsague et al. (2025), qui ont constaté que malgré une bonne connaissance générale des infections associées aux soins, les connaissances relatives à la transmission manuportée demeuraient insuffisantes chez une proportion importante des professionnels (Tsague et al., 2025).

Les moyens de prévention des IAS étaient bien connus des participants. Le lavage des mains, l'hygiène lors des soins et la stérilisation des dispositifs médicaux étaient identifiés comme mesures efficaces par plus de 80 % des enquêtés. Ces résultats sont comparables à ceux observés dans plusieurs études africaines. Au Nigeria, Amali et al. (2023) rapportaient que plus de 80 % des soignants considéraient l'hygiène des mains comme la principale mesure préventive contre les infections associées aux soins (Amali & Wyk, 2023). De même, une étude

multicentrique menée au Bénin, au Burkina Faso et en République Démocratique du Congo a montré que la majorité des professionnels reconnaissaient l'importance de l'hygiène des mains et de la stérilisation du matériel dans la prévention des infections hospitalières (Lompo et al., 2024).

Concernant les facteurs favorisant la survenue des IAS, la durée d'hospitalisation (84,88 %) et l'utilisation de matériel non stérile (76,74 %) étaient les plus fréquemment identifiés. Ces résultats concordent avec les données de la littérature internationale qui montrent que le risque infectieux augmente avec la durée d'exposition au milieu hospitalier et avec l'utilisation de dispositifs invasifs ou insuffisamment stérilisés. Une méta-analyse africaine récente a également confirmé que les procédures invasives, les séjours prolongés et les défaillances dans la stérilisation du matériel figurent parmi les principaux facteurs associés aux infections liées aux soins (Bunduki et al., 2024).

Malgré ce niveau satisfaisant de connaissances, l'étude met en évidence des insuffisances importantes en matière de ressources. En effet, 87,21 % des participants ont déclaré l'absence de protocole de prise en charge des IAS dans leur service. Cette situation constitue un obstacle majeur à la standardisation des pratiques professionnelles. Selon l'OMS, la disponibilité de protocoles écrits et de recommandations actualisées est un élément fondamental des programmes de prévention et de contrôle des infections. L'absence de tels outils peut entraîner des pratiques hétérogènes et réduire l'efficacité des interventions préventives.

(Storr et al., 2017).

Par ailleurs, 62,79 % des participants estimaient que les équipements de protection individuelle étaient insuffisamment disponibles. Ce résultat est comparable à ceux observés dans plusieurs établissements de santé africains où les contraintes budgétaires limitent souvent l'approvisionnement régulier en équipements de protection. En Guinée et au Cameroun, plusieurs auteurs ont également rapporté que l'insuffisance des gants, masques et solutions hydroalcooliques constituait l'un des principaux obstacles à l'application correcte des mesures de prévention des infections (Bah et al., 2024; Ngema et al., 2025; Takougang et al., 2024).

Dans l'ensemble, cette étude montre que le personnel soignant de l'Hôpital Général de Référence de Niamey dispose de connaissances satisfaisantes concernant les infections nosocomiales et leurs moyens de prévention. Toutefois, les insuffisances observées concernant certains modes de transmission, l'absence de protocoles de prise en charge et la disponibilité limitée des équipements de protection individuelle constituent des défis importants pour la prévention efficace des IAS. Le renforcement de la formation continue, la mise en place de protocoles standardisés dans tous les services et l'amélioration de l'approvisionnement en équipements de protection apparaissent comme des mesures prioritaires pour améliorer la sécurité des patients et la qualité des soins au sein de l'établissement.

5 Conclusion

Cette étude a permis de mettre en évidence un niveau globalement satisfaisant de connaissances du personnel soignant sur les infections associées aux soins à l'Hôpital Général de Référence de Niamey. Toutefois, des insuffisances persistent, notamment en ce qui concerne la maîtrise de certains aspects des pratiques de prévention, la reconnaissance de l'ensemble des facteurs de risque ainsi que la faible connaissance, voire la méconnaissance, de l'existence de protocoles de prévention et de prise en charge des IAS au sein de l'établissement.

Ces résultats traduisent un décalage entre les connaissances théoriques globales et leur application pratique dans le contexte hospitalier. Ils soulignent également des insuffisances organisationnelles susceptibles de limiter l'efficacité des stratégies de prévention des infections associées aux soins.

Dans cette perspective, il apparaît essentiel de renforcer les actions de formation continue du personnel soignant sur la prévention et le contrôle des IAS, en insistant particulièrement sur les bonnes pratiques d'hygiène et la reconnaissance des facteurs de risque. Par ailleurs, la mise à disposition, la diffusion et la vulgarisation des protocoles de prévention et de prise en charge des IAS dans l'ensemble des services hospitaliers constituent une priorité afin d'harmoniser les pratiques et d'améliorer la qualité des soins et la sécurité des patients.

6 Conflit d'intérêt : aucun conflit d'intérêt à déclarer.

7 Références bibliographiques

- [1] Abeer, F., Wani, A. A., Khan, S. M., & Farhana, A. (2025). Data Analysis of Infection Control Awareness and Practices Among Healthcare Workers : A Cross-Sectional Study in a Tertiary-Care Hospital in Kashmir, India. *Cureus*, 17(10), e95179. <https://doi.org/10.7759/cureus.95179>
- [2] Amali, O. O., & Wyk, R. H. van. (2023). Infection prevention knowledge and practices among healthcare workers at a health facility in Makurdi, Benue State, Nigeria. *Journal of Public Health in Africa*, 14(11), 9. <https://doi.org/10.4081/jphia.2023.2599>
- [3] Bah, A., Barry, M. M., Marcis, F. L., & Toure, A. (2024). Saisir la culture de l'hygiène hospitalière en Guinée, une approche mixte pour comprendre les contraintes de la PCI dans le système de santé. *Santé Publique*, 36(6), 109-120. <https://doi.org/10.3917/spub.246.0109>
- [4] Boyce, J. M. (2024). Hand and environmental hygiene : Respective roles for MRSA, multi-resistant gram negatives, Clostridioides difficile, and Candida spp. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 13(1), 110. <https://doi.org/10.1186/s13756-024-01461-x>
- [5] Bunduki, G. K., Masoamphambe, E., Fox, T., Musaya, J., Musicha, P., & Feasey, N. (2024). Prevalence, risk factors, and antimicrobial resistance of endemic healthcare-associated infections in Africa : A systematic review and meta-analysis. *BMC Infectious Diseases*, 24(1), 158. <https://doi.org/10.1186/s12879-024-09038-0>
- [6] Cen, Y., Lao, C., Li, Z., Zhao, H., Wang, T., Fan, C., Liu, B., Zhao, Z., Zou, Y., & Lin, G. (2025). Association between infection prevention and control safety culture and healthcare workers' compliance with infection control measures : A cross-sectional study. *Frontiers in Public Health*, 13, 1668493. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1668493>
- [7] Costa, A. L., Privitera, G. P., Tulli, G., & Toccafondi, G. (2021). Infection Prevention and Control. In L. Donaldson, W. Ricciardi, S. Sheridan, & R. Tartaglia (Éds.), *Textbook of Patient Safety and Clinical Risk Management* (p. 99-116). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-59403-9_9
- [8] Hien, H., Drabo, M., Ouédraogo, L., Konfé, S., Sanou, D., Zéba, S., Compaoré, S. C., Ouédraogo, J.-B., & Méda, N. (2013). Connaissances et pratiques des professionnels de santé sur le risque infectieux associé aux soins : Étude dans un hôpital de district au Burkina Faso. *Santé Publique*, 25(2), 219-226. <https://doi.org/10.3917/spub.132.0219>
- [9] Hutton, G., Chase, C., Kennedy-Walker, R., & Hamilton, H. (2024). Financial and economic costs of healthcare-associated infections in Africa. *Journal of Hospital Infection*, 150, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2024.04.015>

- [10] Jahromi, A. S., Namavari, N., Jokar, M., Sharifi, N., Soleimanpour, S., Naserzadeh, N., & Rahmanian, V. (2025). Global knowledge, attitudes, and practices towards antimicrobial resistance among healthcare workers : A systematic review and meta-analysis. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 14(1), 47. <https://doi.org/10.1186/s13756-025-01562-1>
- [11] Landsmann, L., Borodova, A., Rocha, C., Diallo, A. A., Diallo, K. M., Borchert, M., Arvand, M., Diallo, M., Wood, R. R., & Müller, S. A. (2024). Healthcare workers' knowledge, attitude and practices on infection prevention and control in the context of the COVID-19 pandemic at the Faranah regional hospital and associated healthcare centers, Guinea. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 13(1), 79. <https://doi.org/10.1186/s13756-024-01435-z>
- [12] Lompo, P., Heroes, A.-S., Ouédraogo, K., Okitale, P., Wakpo, A., Kalema, J., Lunguya, O., Tinto, H., Affolabi, D., Sangaré, L., & Jacobs, J. (2024). Knowledge, awareness, and risk practices related to bacterial contamination of antiseptics, disinfectants, and hand hygiene products among healthcare workers in sub-saharan Africa : A cross-sectional survey in three tertiary care hospitals (Benin, Burkina Faso, and DR Congo). *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 13(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s13756-024-01396-3>
- [13] Miller, W. R., & Arias, C. A. (2024). ESKAPE pathogens : Antimicrobial resistance, epidemiology, clinical impact and therapeutics. *Nature Reviews. Microbiology*, 22(10), 598-616. <https://doi.org/10.1038/s41579-024-01054-w>
- [14] Ngema, S. A., Bale, T. L. A., & Ramukumba, T. S. (2025). Impact of infection prevention and control quality improvements in haemodialysis facilities : A scoping review. *BMC Nephrology*, 26(1), 527. <https://doi.org/10.1186/s12882-025-04459-8>
- [15] Richards, G. A., Perovic, O., & Brink, A. J. (2024). The challenges of difficult-to-treat Acinetobacter infections. *Clinical Microbiology Reviews*, 37(4), e00093-24. <https://doi.org/10.1128/cmr.00093-24>
- [16] Sauvat, L., Verhoeven, P. O., Gagnaire, J., Berthelot, P., Paul, S., Botelho-Nevers, E., & Gagneux-Brunon, A. (2024). Vaccines and monoclonal antibodies to prevent healthcare-associated bacterial infections. *Clinical Microbiology Reviews*, 37(3), e00160-22. <https://doi.org/10.1128/cmr.00160-22>
- [17] Shacho, E., Ambelu, A., & Yilma, D. (2024). Knowledge, attitude, and practice of healthcare workers towards healthcare- associated infections in Jimma University Medical Center, southwestern Ethiopia : Using structural equation model. *BMC Health Services Research*, 24(1), 1611. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-12094-6>
- [18] Storr, J., Twyman, A., Zingg, W., Damani, N., Kilpatrick, C., Reilly, J., Price, L., Egger, M., Grayson, M. L., Kelley, E., Allegranzi, B., Caluwaerts, A., El-Asady, R., Fisher, D., Gastmeier, P., Holmes, A., Jayatileke, K., McLaws, M.-L., Mehta, G., ... the WHO Guidelines Development Group. (2017). Core components for effective infection prevention and control programmes : New WHO evidence-based recommendations. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 6(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s13756-016-0149-9>
- [19] Takougang, I., Lekeumo Cheuyem, F. Z., Ze, B. R. S., Tsamoh, F. F., & Moneboulou, H. M. (2024). Awareness of standard precautions, circumstances of occurrence and management of occupational exposures to body fluids among healthcare workers in a regional level referral hospital (Bertoua, Cameroon). *BMC Health Services Research*, 24(1), 424. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-10855-x>

- [20] Tsague, M. S., Mbapah, L. T., Teuwafeu, D. G., Jabbossung, F. E., Etaka, S. T., Ngunjoh, N. F., Forcob, A. B., Enanga, L. S. T., Pouekoua, B. C. M., & Tendongfor, N. (2025). Compliance with infection prevention and control standard precautions and associated factors among healthcare workers in four health facilities in Fako division, Cameroon. *BMC Health Services Research*, 25(1), 596. <https://doi.org/10.1186/s12913-025-12594-z>