



Gestion des déchets biomédicaux dans les établissements des soins de santé de la ville de Kisangani

Théophileyanyongo Twangaka¹, Joris Losimba Likwela², Marcel Otita Likongo³, Alliance Tagoto², Eugene Basandjalongembe², Michel Saliki⁴, Franck Esuka⁵, John Panda Lukongo Kitronza²⁻⁶.

1 : Département de Santé Publique, Faculté de Médecine, Université de KISANGANI, RD Congo et Apprenant DEA Université de KISANGANI ;

2 : Département de Santé Publique, Faculté de Médecine, Université de KISANGANI, RD Congo ;

3 : Département de Psychologie Clinique, Faculté de Psychologie et Sciences de l'éducation, Université de KISANGANI, RD Congo ;

4 : Institut Supérieur des Techniques Médicales de BUMBA et Apprenant DEA Université de KISANGANI ;

5 : Département de Santé Publique, Faculté de Médecine, Université de KISANGANI, RD Congo et Apprenant DES Université de KISANGANI ;

6 : Département de Santé Publique, Faculté de Médecine, Université de Liège, Belgique.

Submitted: 20-02-2024

Accepted: 02-03-2024

RESUME : Toute activité humaine génère des déchets, et les établissements sanitaires n'échappent pas à cette règle. En effet, les déchets produits dans le cadre des activités des soins de santé présentent un potentiel risque d'infection et de blessure plus élevé que tout autre type de déchets.

De ce fait, il est essentiel d'assurer une gestion sécurisée des déchets issus des activités des soins afin de réduire les infections associées aux soins et le coût des prestations de service, d'augmenter la confiance et la prise en charge des services, d'assurer plus d'efficacité, d'offrir des soins de qualité centrés sur les personnes, d'assurer la sécurité des patients et du personnel, et de protéger l'environnement.

Paradoxalement, une négligence en matière de gestion des déchets biomédicaux, contribuerait de manière significative à polluer l'environnement, à affecter la santé des êtres humains et à épuiser les ressources naturelles et financières.

Cette situation constitue un problème majeur de santé publique et mérite une attention particulière.

En travers le monde, selon l'OMS et l'UNICEF, la gestion sécurisée des déchets biomédicaux est inexistante ou très limitée dans une grande partie des établissements des soins de santé (ESS).

Cette situation se vit également en Afrique, où la quasi majorité du personnel de santé des différents établissements des soins de santé n'effectue pas le tri des déchets.

La RDC n'est pas écartée de ce tableau sombre, manifesté par une défaillance de système de gestion des déchets biomédicaux à toutes les étapes du cycle de gestion.

Dans les établissements des soins de santé de la ville de Kisangani, il s'observe également un

niveau des connaissances insuffisant de personnel de santé sur la gestion des déchets biomédicaux.

Cet article est un protocole permettant de contribuer à l'amélioration de la santé des prestataires des soins et de la population par la promotion des bonnes pratiques de gestion des déchets biomédicaux dans les Etablissements des Soins de Santé de la ville de Kisangani.

Pour ce faire, nous allons mener une étude transversale à visée analytique auprès des 422 personnels de santé et questionnaires des Etablissements des Soins de Santé sélectionnés proportionnellement au nombre de prestataires et de catégories professionnelles de chaque structure ayant été tirés de façon aléatoire simple.

La méthode de l'enquête directe, la technique d'interview structurée et d'observation directe seront déployées pour collecter les données sur la gestion des déchets biomédicaux auprès de personnel de santé et des questionnaires des établissements des soins de santé pour une durée de deux mois.

L'encodage des données sera fait en Excel et analysées sur le logiciel STATA 13.

Les statistiques seront réalisées avec la proportion pour la description des variables en catégorie, la moyenne (Déviation Standard) pour les variables quantitatives à distribution symétrique et la médiane (Ecart interquartile) pour les variables quantitatives à distribution asymétrique.

Le Chi carré de Pearson au seuil de 5% sera calculé pour dégager l'association entre la gestion des déchets biomédicaux et certains variables explicatives.

Les OR avec les IC95% seront calculés et les p value de Wald seront présentées pour toutes les



variables qui montreront l'association en bivariée et intégrées dans le modèle de régression logistique pas à pas dégressive à 10%.

La description de caractéristiques des enquêtés, et des ressources utiles, les connaissances, attitudes et pratiques de personnel et gestionnaires des établissements des soins de santé et les facteurs associés à la gestion des déchets biomédicaux seront déployés pour générer les résultats attendus de cette recherche.

De ce fait, les résultats de cette étude nous permettront de faire la lumière sur la problématique de la gestion des déchets biomédicaux, et également d'identifier les facteurs qui influencent la qualité de gestion des déchets biomédicaux dans les établissements des soins de santé de la ville de Kisangani.

Mots-clés : Gestion, Déchets Biomédicaux, Etablissements des soins de santé, Kisangani.

ABSTRACT: All human activity generates waste, and healthcare establishments are no exception. Indeed, waste produced in the course of healthcare activities presents a higher potential risk of infection and injury than any other type of waste. Ensuring the safe management of waste from healthcare activities is therefore essential to reduce healthcare-associated infections and the cost of service provision, increase confidence and ownership of services, ensure greater efficiency, deliver people-centred quality care, ensure the safety of patients and staff, and protect the environment.

Paradoxically, neglecting biomedical waste management contributes significantly to polluting the environment, affecting human health and depleting natural and financial resources.

This situation constitutes a major public health problem and deserves special attention.

Worldwide, according to WHO and UNICEF, the safe management of biomedical waste is non-existent or very limited in a large proportion of healthcare establishments.

This situation is also prevalent in Africa, where the vast majority of health-care staff in the various health-care establishments do not sort their waste.

The DRC is not exempt from this gloomy picture, manifested by a failing biomedical waste management system at every stage of the management cycle.

In health care establishments in the city of Kisangani, there is also an inadequate level of knowledge among health care staff about biomedical waste management.

This article is a protocol to help improve the health of healthcare providers and the population by

promoting good biomedical waste management practices in Kisangani's healthcare establishments.

To this end, we will carry out a cross-sectional study with an analytical aim, involving 422 health-care staff and managers of health-care establishments, selected in proportion to the number of providers and professional categories in each structure, and drawn at simple random.

The direct survey method, the structured interview technique and direct observation will be deployed to collect data on biomedical waste management from healthcare staff and managers of healthcare facilities for a period of two months.

Data will be encoded in Excel and analyzed using STATA 13 software.

Statistics will be calculated using the proportion for the description of variables in categories, the mean (Standard Deviation) for quantitative variables with a symmetrical distribution and the median (Interquartile Range) for quantitative variables with an asymmetrical distribution.

Pearson's Chi-square at the 5% threshold will be calculated to identify the association between biomedical waste management and certain explanatory variables.

ORs with 95% CIs will be calculated and Wald p-values will be presented for all variables showing association in bivariate and integrated into the 10% stepwise regression model.

The description of respondent characteristics, useful resources, knowledge, attitudes and practices of health care facility staff and managers, and factors associated with biomedical waste management will be deployed to generate the expected results of this research.

Thus, the results of this study will enable us to shed light on the problem of biomedical waste management, and also to identify the factors influencing the quality of biomedical waste management in healthcare facilities in the city of Kisangani.

Key words: Management, Biomedical waste, Healthcare facilities, Kisangani.

I. INTRODUCTION

L'accroissement démographique, le développement industriel et de la technologie médicale dans le monde entraînent une augmentation de la production de différents types de déchets responsables d'une menace sérieuse pour l'Homme et l'environnement(1).

La génération de déchets des soins de santé fait partie intégrante des opérations des soins de santé. Une gestion et une élimination inappropriée des déchets biomédicaux peuvent être préjudiciables à l'homme et à l'environnement. Les



déchets biomédicaux qui en découlent des établissements des soins de santé constituent un défi sans précédent dans le monde(2).

La négligence, en matière de gestion des déchets biomédicaux, contribue de manière significative à polluer l'environnement, affecte la santé des êtres humains et épuise les ressources naturelles et financières (3).

Il est essentiel d'assurer une gestion sécurisée des déchets médicaux afin d'offrir des soins de qualité, des soins centrés sur les personnes, d'assurer la sécurité des patients et du personnel, et de protéger l'environnement. Dans le cadre des efforts plus vastes pour le domaine de l'eau, l'assainissement et l'hygiène (WASH) et la prévention et le contrôle des infections (PCI), la gestion sécurisée des soins de santé réduit les infections associées aux soins, augmente la confiance et la prise en charge des services, assure plus d'efficacité et réduit le coût des prestations de service(4).

Une connaissance insuffisante et inappropriée de la manipulation des déchets médicaux peut avoir de graves conséquences sur la santé et un impact significatif sur l'environnement également. Le personnel de santé masculin et tout comme féminin en matière n'ont pas de la connaissance, d'attitudes et des pratiques concernant la Gestion des déchets biomédicaux (5).

La crise de la COVID-19 a radicalement changé la pratique de la production et de gestion des déchets biomédicaux (9).

Les équipements de protection individuelle (EPI) tels que les masques, les combinaisons de protection contre les matières dangereuses, les gants et les visières sont désormais également utilisés par le public (2).

Conformément aux données mondiales publiées par l'OMS et l'UNICEF en 2019, la gestion sécurisée des déchets médicaux est inexistante ou très limitée dans une grande partie des établissements des soins de santé (ESS). Les données, représentent plus de 560 000 établissements des soins de santé de 125 pays, où 40 % environ ne trient pas leurs déchets.

Dans les pays les moins avancés, la situation est bien pire : seulement 27 % des pays disposent de services de base pour la gestion des déchets biomédicaux (tri et destruction sécurisée des déchets).

Lors de l'Assemblée mondiale de la santé de 2019, les Etats membres ont adopté à l'unanimité une résolution visant à fournir un accès universel à l'eau, l'assainissement et l'hygiène y compris une gestion sécurisée des déchets

médicaux dans les Etablissements des soins de santé(6).

En 2020 au Ghana, une étude réalisée par Odon or et Mahami a montré que moins de la moitié des prestataires des soins (47,5%) pratiquaient le tri des déchets aux sources de production (3).

En 2021 une étude menée en Côte d'Ivoire, a montré que 71,1 % du personnel du Centre Hospitalier Regional n'effectuaient pas le tri des déchets (7).

Une étude menée au Cameroun (2022) a montré que 44,45% de personnel de santé ont une connaissance sur les déchets à haut risque infectieux (8).

En République Démocratique du Congo la gestion des déchets biomédicaux est un problème majeur de santé publique et d'environnement. Plusieurs études conduites en RDC ont montré une défaillance du système de gestion des déchets biomédicaux à toutes les étapes du cycle de gestion : tri, collecte, stockage, transport, traitement et élimination.

Une étude menée à Bukavu en 2020, a montré que(91%) des prestataires dont leur connaissance sur la stratégie d'amélioration du système de gestion des déchets biomédicaux était insuffisante(10).

Cependant, en 2023 une étude conduite à Kinshasa avait trouvé que les formations sanitaires appliquent mal le plan national de gestion de déchets hospitaliers et l'insuffisance des ressources matérielles et financières serait à l'origine de ce dysfonctionnement (12). Cette situation est également appuyée par les résultats d'une étude menée à Kisangani (2018), ayant montré que les connaissances sur la gestion des déchets biomédicaux sont jugées insuffisantes par Soxante et un pourcent des prestataires et les risques sanitaires liés quant à ceux sont connus par 84,7% (11).

De ce fait, pour faire face à cette situation d'une couverture insuffisante sur la gestion des déchets biomédicaux dans les Etablissements des soins de santé de la ville de Kisangani, et également dans un angle d'un problème majeur de santé publique, plusieurs études sont nécessaires.

En effet, dans le cadre de cette recherche scientifique, une attention particulière devra être focalisée sur les prestataires des soins de santé, pour évaluer leur niveau de connaissance, attitude et pratique sur la gestion des déchets biomédicaux, de décrire les ressources utiles et d'identifier les facteurs influençant la bonne gestion des déchets biomédicaux, feront partie des acquis à pérenniser par le personnel de santé et des gestionnaires des



établissements des soins de santé visée par cette étude.

Cet article est un protocole permettant de contribuer à l'amélioration de la santé des prestataires des soins et de la population par la promotion des bonnes pratiques de gestion des déchets biomédicaux dans les Etablissements des Soins de Santé de la ville de Kisangani.

II. MATERIEL ET METHODES

2.1. Cadre d'étude

La ville de Kisangani a constitué le cadre de notre étude. Cette entité est située dans les limites administratives de la Province de la Tshopo, et est située dans le Nord-Est de la République Démocratique du Congo. Elle est constituée de 5 Zones de Santé avec 5 Hôpitaux Généraux de Référence, 70 Centres Santé de Référence/Centre de Santé, les Cliniques Universitaires et un Hôpital Provincial du Cinquantenaire.

2.2. Méthodes

Il s'agit d'une étude transversale à visée analytique auprès des Etablissements des Soins de Santé du niveau secondaires et tertiaires des zones de santé urbaines de la Ville de Kisangani, durant deux mois.

La population de notre étude sera constituée de tous le personnel de santé et des gestionnaires des établissements des soins de santé impliqués dans la gestion des déchets biomédicaux, sélectionnés proportionnellement dans les établissements des soins de santé du niveau secondaire et tertiaire.

La taille de notre échantillon sera constituée des 422 personnel de santé et des gestionnaires des établissements de soins de santé obtenue à l'aide de la formule de SCHWARTZ ci-après :

$$n = \frac{Z^2(p)(q)}{d^2}$$

La méthode utilisée dans le cadre de notre étude sera l'enquête directe, et la technique pour collecter les données est l'interview structurée dirigée par les enquêteurs à l'aide d'un formulaire d'enquête établi sur Kobotoolbox et téléchargé dans l'application ODK collect.

Nous allons également utiliser la technique d'observation directe portant sur l'application des mesures d'hygiène, le port des EPI appropriés à la gestion des déchets biomédicaux et la présence des ouvrages pour la gestion des déchets biomédicaux auprès de

personnel de santé et des gestionnaires des établissements des soins de santé.

Seront inclus dans cette étude, tout personnel de santé et gestionnaires des établissements des soins de santé participant dans le cycle de gestion des déchets biomédicaux, présent au moment de la collecte des données, disponible pour répondre à notre questionnaire et avoir donné son consentement.

Les données collectées seront saisies en Excel et analysées sur le logiciel STATA 13. La description de caractéristiques des enquêtés, le niveau de connaissance, les ouvrages et équipements de gestion des déchets biomédicaux se fera au moyen de proportion, moyenne (Déviation Standard) pour les variables quantitatives à distribution symétrique ou médiane (Ecart interquartile) pour les variables quantitatives à distribution asymétrique.

Pour montrer l'association entre certaines variables explicatives et la gestion des déchets biomédicaux, nous allons calculer le Chi carré de Pearson au seuil de 5%. Toutes les variables qui montreront une signification en bivariée seront intégrées dans le modèle de régression logistique pas à pas à pas dégressive à 10%.

Les OR avec les IC95% seront calculés et les p value de Wald seront présentées. Ces résultats seront explorés dans les tableaux et les synthèses graphiques.

Les autorisations seront obtenues du comité d'éthique de la Faculté de Médecine et Pharmacie de Université de Kisangani, du Chef de Division Provinciale de la Santé de la TSHOPO, des Médecins Chef des 5 Zones de santé de la ville de Kisangani, ainsi que des responsables de tous les Etablissements des Soins de Santé de notre étude. Le consentement éclairé verbal des enquêtés sera obtenu avant leur participation à l'étude. L'anonymat et la confidentialité seront garantis.

Les résultats de cette étude seront publiés sous forme d'article dans des revues scientifiques et les résultats partiels seront présentés au département de Santé Publique et/ou à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université de Kisangani, et ces copies seront déposées aux bibliothèques de la Faculté de Médecine et de Pharmacie, Centrale de l'Université de Kisangani, et la Division Provinciale de Santé de la Tshopo.

Les sensibilisations et/ou la promotion de la bonne gestion des déchets biomédicaux



auprès des prestataires des Etablissements des Soins de Santé se feront localement.

III. RESULTATS ATTENDUS

Les résultats attendus seront générés sur base des paramètres ci-après :

1) **La description de caractéristiques des enquêtés** : Age, sexe, état civil, niveau d'étude, catégorie professionnelle, ancienneté. Ces caractéristiques sont décrits dans la littérature comme susceptibles d'influencer les aptitudes et les attitudes de personnel de santé et gestionnaires des établissements des soins de santé dans la gestion des déchets biomédicaux.

2) **La description des ressources utiles à la Gestion des Déchets Biomédicaux** :

Dans cette section, moyennant une combinaison d'interview et d'observation seront relevés :

- Présence d'un incinérateur fonctionnel ;
- Présence d'une fosse à placenta fonctionnel ;
- Présence d'une fosse à cendre fonctionnel ;
- Présence d'un broyeur des verres fonctionnel ;
- Présence des latrines hygiéniques ;
- Présence des dispositifs de lave mains dans l'Etablissements des soins de santé avec de l'eau et du savon ou Solution Hydro-Alcoolique ;
- Présence des matériels de collecte des DBM aux endroits de production.

3) **Les connaissances, attitudes et pratiques de personnel et gestionnaires des établissements des soins de santé sur la gestion des déchets Biomédicaux** :

Ce niveau des connaissances, attitudes et pratiques seront évalués sur base des éléments ci-après :

- Formation sur la Gestion des déchets Biomédicaux ;
- Importance de la bonne Gestion des déchets Biomédicaux ;
- Risques liés à la mauvaise Gestion des déchets Biomédicaux ;
- Précautions standard sur la Gestion des déchets Biomédicaux ;
- Etapes de la Gestion des déchets Biomédicaux ;
- Méthodes de traitement et d'élimination des déchets biomédicaux ;

4) **Les facteurs associés à la gestion des déchets biomédicaux** seront croisés des connaissances

des enquêtés, et la disponibilité des ressources avec les connaissances, attitudes et pratiques leurs permettant de résoudre les déterminants signification à la bonne ou mauvaise gestion des déchets biomédicaux. Les facteurs significativement associés mauvaise gestion des déchets biomédicaux recueillis à cette étude doivent permettre depuis les régulateurs des soins jusqu'aux décideurs pour la prise des décisions.

IV. CONCLUSION

Les problèmes liés à la gestion des déchets biomédicaux dans les établissements des soins de santé des zones de santé urbaines de la ville de Kisangani présentent des dimensions inquiétantes.

Les résultats de cette étude nous permettront de faire la lumière sur le processus de la gestion des déchets biomédicaux dans les établissements des soins de santé, et également d'identifier les facteurs qui influencent la qualité de gestion des déchets biomédicaux dans les établissements des soins de santé en proposant les actions correctrices pour l'amélioration de la gestion des déchets biomédicaux dans les établissements des soins de santé de la ville de Kisangani.

RÉFÉRENCES

- [1]. **Capoor, M. R., & Parida, A.** Current perspectives of biomedical waste management in context of COVID-19. *s.l. indian of medical microbiology*, 2021; 39(2) : 171 - 178.
- [2]. **OMS/UNICEF.** WASH in health care facilities. global baseline. 2019; report.
- [3]. **Odonkor ST & Mahani T.** Healthcare waste management in Ghanaian hospitals. *Associated public health and environmental challenges*, 2020.
- [4]. **OMS, U.** Progrès en matière d'eau, d'assainissement et d'hygiène, Mise à jour 2017 et évaluation des ODD. USA. s.n.. Rapport du JMP, 2017.
- [5]. **Jana, S., Das, P., Mukherjee, J., Banerjee, D., Ghosh, P. R., Das, P. K., & Nandi, S. K.** Waste-derived biomaterials as building blocks in the biomedical field. *Journal of Materials Chemistry*, 2022; 10(4) : 489 - 505.
- [6]. **Organisation Mondiale de la Santé.** Aperçu des technologies pour le traitement de déchets infectieux et de déchets piquants/coupants/tranchants provenant des établissements de santé, 2019.



- [7]. **N'guessan K, Yéo. K.A.J., Kouassi, K.P.A.N.G.U.I., & Barima** .gestion des déchets solides du centre hospitalier régional de Daloa et des risques associés : Environnement, Ingénierie & Développement. Centre-ouest de la Cote d'Ivoire : s.n., 2021.
- [8]. **Maffouamene, M. C., Tembe-Fokunang, E. A., Mbole, J. M., & Fokunang, C.**Connaissances, Attitudes et Pratiques sur la gestion des déchets à Risques infectieux dans les formations sanitaires de la Région du centre au cameroun health sciences and disease. Cameroun : s.n., 2023; 24(2).
- [9]. **Gowda, N. R., Siddharth, V., Inquillabi, K., & Sharma, D. K.**War on waste: challenges and experiences in COVID-19 waste management Disaster Medicine and Public Health Preparedness,2022; 16(6): 2358-2362.
- [10]. **Kubali V.** Gestion des dechets biomédicaux à l'HPGR de Bukavu (Est de la RD Congo). American : Journal of Innovative Research and Applied Sciences, 2020; 10(2): 68-73.
- [11]. **OLEKO WA OLEKO.**Biomedical Waste Management in four Hospitals in Kisangani. D.R. Congo : J. of Advancement in Medical and Life Sciences, 2018; V7I2.01: DOI: 10.5281/zenodo.1477144..
- [12]. **Ndumba, a. k., dizal, n. m., & ndimba, b. s.**Dechets biomédicaux dans les formations sanitaires de la zone de santé de Kintambo. Province de Kinshasa, Capitale de la RD Congo : gestion et Risques. International Journal of Social Sciences and Scientific Studies, 2023; 3(1): 2254-2282.
- [13]. **Nasri A., & Makhloufi S.**Création d'une entreprise de gestion des dechets d'activités des soins. 2022.