

Jaccr Africa

ISSN 1859-5138

<https://www.jaccrafrica.com>

Volume 10, Numéro 2 (Avril, Mai, Juin 2026)



JACCR-AFRICA (ISSN 1859-5138) est un journal à comité de lecture en accès libre qui concerne la médecine et les disciplines sanitaires apparentées donc multidisciplinaire.

Il s'agit d'un journal trimestriel (4 numéros par an) en parution Online. Le délai entre la soumission et la décision finale (Acceptation ou Rejet) est de 6 semaines en moyenne. Cependant, un article accepté est publié en ligne en moyenne dans deux semaines suivant l'acceptation.

La propagation du savoir-faire médical à travers les communautés scientifiques passe nécessairement par entre autres cette facette éditoriale comportant "les cas cliniques et les revues" et faisant ainsi éviter les errances diagnostiques et gage aussi d'une harmonisation des bonnes pratiques cliniques.

Les revues constituent un moyen précieux de formation continue et de mise à jour des connaissances et compétences déjà acquises. Jaccr Africa publie aussi les études prospectives et rétrospectives sous forme de revues de dossiers des malades.

JACCR-AFRICA se donne mission d'être une fenêtre de diffusion des travaux scientifiques du continent africain à travers les cas cliniques et les revues (Revue de la littérature et Revues de dossiers) en confrontant les données de la littérature aux résultats des études africaines en mettant l'accent surtout sur les aspects cliniques, environnementaux et socio-culturels.

Ceci étant, les cas cliniques occupent une place importante dans le partage scientifique médical. Quant aux images en médecine, il s'agit aussi d'une composante essentielle en matière de partage d'expérience pratique conférant une capacité de mémorisation facile des faits cliniques aux praticiens.

Par ailleurs, il est bien évident que l'examen complémentaire reste contributif même s'il est pour certains diagnostics un outil indispensable. C'est pourquoi le comité de lecture évalue surtout la clinique et l'essentiel d'arguments paracliniques pour se rassurer de la fiabilité scientifique d'un manuscrit soumis à JACCR-AFRICA en vue d'une publication donc un partage avec la communauté scientifique internationale et notamment africaine.

Enfin, dans le cadre du concept de "One Health" les fondamentalistes (Biologie, Microbiologie, Parasitologie, Immunologie, Bactériologie, Neurosciences, Histo-embryologie, Physiologie...etc.) sont aussi concernés à propos de la publication dans JACCR-AFRICA à travers leurs revues, lettres à la rédaction, short communication, description d'une technique au laboratoire et autres.

Contact : editor@jaccrafrica.com

Articles publiés dans ce numéro
(Trouvez après cette liste l'intégralité de chaque article)

Cause rare d'une douleur insomnante au doigt : la tumeur glomique à propos d'un cas
L Kaba, YAGRA Asséré, I Touré, SLDR Akpro, AR Kobenan, Y Blé Gbalé, B Traoré, AF Essehin

Clinical Characteristics and Outcomes of Pediatric Severe Anemic Malaria in Niger: A Prospective Longitudinal Study
AN Garba Baoua, D Xu, AM Garba Tchiwake, AR Nouna Hamadou, D Ousman Gado, I Alkassoum

Lymphome de Hodgkin et drépanocytose SS à l'Hôpital de Référence de Maradi au Niger à propos d'un cas
M Elhadji-Chefou, B Malam-Abdou, MB Moustapha, A Djibrilla-Almoustapha, IT Liman Elhadji Ali, O Kimso, A Yacouba, A Baragé, A Alzouma,

Technique d'injection de résine composite : analyse de la performance clinique - Revue exploratoire
EC Diop, MN Diène, A Seck, SO Niang, B Faye

Lithiase vésiculaire chez les drépanocytaires suivis au Centre National de Reference de la Drépanocytose (CNRD) de Niamey
A Djibrilla-Almoustapha, F Ousseini, O Abdoulaye-Soumana, A Abdou-Ousmane, O Adamou-Chaibou, M Maman-Brah, M Elhadji-Chefou, M Boureima, S Adrika-Koumaté, M Saidou-Sabo, A Moumouni-Sina, B Malam-Abdou

La tuberculose cutanée à l'hôpital Militaire de Garoua : à propos de deux cas
AL Ntyo'o-Nkoumou, G Wamba, M Ngah Komo, G Nkoro, M Endale, C Iroumé, T Zo'obo, EA Kouotou

Prévalence des résultats électrocardiographiques anormaux et borderline chez 100 footballeurs camerounais professionnels, amateurs et récréatifs de sexe masculin : une étude transversale
S Mouliom, D Siddikatou, MS Ndom, R Njoume Nkwelle, C Nkoke, A Ali, E Mandeng Ma Linwa, V Ndobu, A Dzudie, F Kamdem

Échographie clinique au point d'intervention (POCUS) : un outil décisif dans la reconnaissance précoce d'un épanchement péricardique à risque de tamponnade chez un patient en détresse respiratoire aiguë
SV Nga Nomo, A Kuitchet, CET Binam Bikoi, C Kuetche Singhe, S Ngouatna, M Na, S Abogo, B Jemea

Evaluation of Knowledge, Attitudes and Practices of First Aid Among Medical Interns in Medical Faculties in Burundi
JC Mbonicura, A Nzunogera, JB Bizimana, A Ndayikengurukiye, RA Iradukunda, D Nihimbazwe, L Ndayisaba

Prevalence and Determinants of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy: A Real-World Study from Côte d'Ivoire
KKY Kouassi, BA Odo, PGL Toure, YL Toure, MA Boena, NMP Mebiala, MKA Madiou, AF Sessegnon, AMBY Nogbou, H Agrigna, M Toure

Évaluation des connaissances des chirurgiens-dentistes de Dakar sur les cancers de la cavité orale : étude transversale

A Dieng, SN Dieng, M Diop, BC Gassama, K Seck, I Cissoko, AA Ndiaye, A Kanouté, M Diouf, B Tamba, CMM Lo, D Faye

Status Report on Severe Acute Respiratory Infections with Influenza Virus in the Pediatric Department of CHU-Bogodogo

F Thiombiano, H Sawadogo, B Simporé, S Ilboudo, L Tiendrebeogo, K Ilboudo, A Cisse, H Savadogo, L Savadogo, Z Tarnagda, S Ouedraogo

Genou flottant pédiatrique : prise en charge et devenir fonctionnel d'une urgence orthopédique rare - série de 9 cas au CHU de Cocody (Côte D'Ivoire)

R Bonny-Obro, KA Midekor-Gonebo, JJS Ouattara, AKS Kouassi-Dria, YL Ake, EN Moh

Infection néonatale à *Chromobacterium violaceum* : à propos d'un cas au Centre Hospitalier Régional Universitaire de Fada N'Gourma

DR Wangrawa, I Guira, B Ouedraogo, KAA Djiguimde, SR Ouoba, M Ouedraogo, R Kabore, A Kabore, S Kaboret, F Koueta

Prevalence and Treatment of Glaucoma in Sub-Saharan Africa: The Case of Guinea

S Diane, TM Bah, AI Balde, AK Balde, MD Sovogui

Functional Outcomes Following Posterior Sagittal Anorectoplasty According to Pena for High and Intermediate Anorectal Malformations: A Cross-Sectional Study at Charles De Gaulle University Hospital in Ouagadougou

SYP Kambou, H Dopgang, G Sanou, SF Ouedraogo, I Ouedraog

Eye Injuries in Children Aged 0 to 15: Epidemiological, Clinical and Therapeutic Aspects at the Ophthalmology Department of Kankan Regional Hospital

F Camara, S Diane, AI Balde, M Camara, I Diakite, F Oumar, MA Sidibé

Lipome géant de la main : à propos d'un cas

YFD N'goran, MH Mel, BZGL Yao, KC Allah, AV Dje Bi Dje

Hyponatremia due to Cerebral Salt Wasting Syndrome during Bacterial Meningitis following External Ventricular Drainage (EVD) for a Posterior Fossa Tumor with Intracranial Hypertension: A Case Report

COL Thiome, MD Bah, Y Ndoeye, H Bassama, ET Niass, MS Toure, L Camara, AB Faye, I Kandji, O Kane

Migratory Intrauterine Device (IUD): About Two Cases

M Soro, MAB Koutou, M Ouedraogo, M Ilboudo, B Ouedraogo, JL Kambire

Tuberculose multifocale simulant une hémopathie chez une patiente immunocompétente : à propos d'un cas

E Akouatia, E Djegbeton, B Kouraogo, N Mobio, C Kouakou, M Koffi, A Kone



Article original

Cause rare d'une douleur insomniante au doigt : la tumeur glomique à propos d'un cas

Rare cause of insomniac finger pain: a case report of a glomus tumour

L Kaba^{1,2}, YAGRA Asséré^{*1,2}, I Touré³, SLDR Akpro¹, AR Kobenan³, Y Blé Gbalé¹,
B Traoré¹, AF Essehin Axel¹

Résumé

La tumeur glomique est une tumeur généralement bénigne et rare. Elle se définit dorénavant comme étant une tumeur péri vasculaire bénigne située dans les extrémités distales, en particulier dans le lit de l'ongle. Le diagnostic de certitude est histologique. Nous vous rapportons le cas d'une tumeur glomique révélée par une douleur chronique insomniante qui aurait poussé la patiente à consulter.

Mots-clés : Tumeur glomique, douleur chronique insomniante, lit unguéal, diagnostic histologique, exérèse chirurgicale.

Abstract

Glomus tumours are benign tumours and exceptional. It is now defined as a benign perivascular tumour located in the distal extremities, particularly in the nail bed. Histology report confirm glomus tumour. We report the case of a glomus tumour revealed by chronic insomniac pain, which prompted the patient to seek medical advice.

Keywords: Glomus tumor, chronic insomniac pain, nail bed, histological diagnosis, surgical excision.

Introduction

La tumeur glomique est une tumeur généralement bénigne et rare [1]. Décrites initialement par Masson comme une tumeur neuro-myo-artérielle [2], elle se définit dorénavant comme étant une tumeur péri vasculaire bénigne située dans les extrémités distales, en particulier dans le lit de l'ongle [3]. Elle a pour maître-symptôme la douleur et le diagnostic de certitude est histologique [4,5]. Nous vous rapportons le cas d'une tumeur glomique révélée par une douleur chronique insomniante qui aurait poussé la patiente à consulter.

Cas clinique

Madame S.M., âgée de 40 ans, de latéralité droite est commerçante avec pour comorbidité l'hypertension artérielle. Elle était venue consultée pour une douleur du 4^e doigt de la main gauche évoluant depuis 18 mois avant la consultation. La douleur était permanente, pulsatile insomniante siégeant à la base de l'appareil unguéal et d'intensité modérée qui était exacerbée par

les frictions et le froid ne cédant pas aux antalgiques usuels. Elle avait recours à des anxiolytiques pour se soulager et pouvoir dormir. L'examen physique avait permis d'observer une tuméfaction dorsale de la phalange distale du 4^e doigt à la base de l'appareil unguéal ; cette tuméfaction était ferme et douloureuse à la palpation (Figure 1).

Un bilan d'imagerie a été réalisé. Celui-ci a mis en évidence une déformation du corps et déminéralisation de la tête de la phalange distale du 4^e doigt à la radiographie standard et une tumeur d'allure bénigne hyperechogène faisant suspecter une tumeur vasculaire à l'échographie (figure 2).

L'indication d'une biopsie exérèse a été réalisée. Sous anesthésie locale, un abord transversal en zone sous unguéale était réalisé mettant en évidence un nodule. Elle a permis d'évoquer à la macroscopie une tumeur glomique (figure 3).

Un examen histologique a été réalisé ; il confirmait le diagnostic d'une tumeur glomique (figure 4).

Après un recul de cinq ans, nous n'avons pas observé de récurrence avec une abolition de la douleur et de l'hypersensibilité au froid avec un doigt d'aspect normal. Cependant une hypoesthésie de la pulpe était observée.



Figure 2 : une déformation du corps et déminéralisation de la tête de la phalange distale

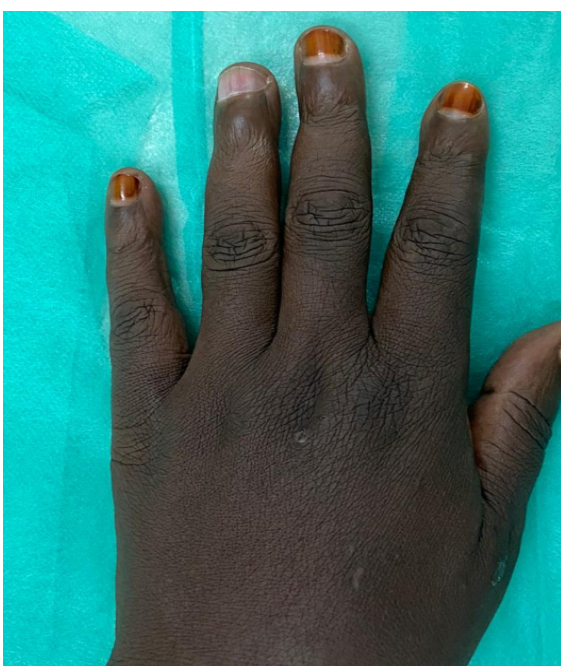
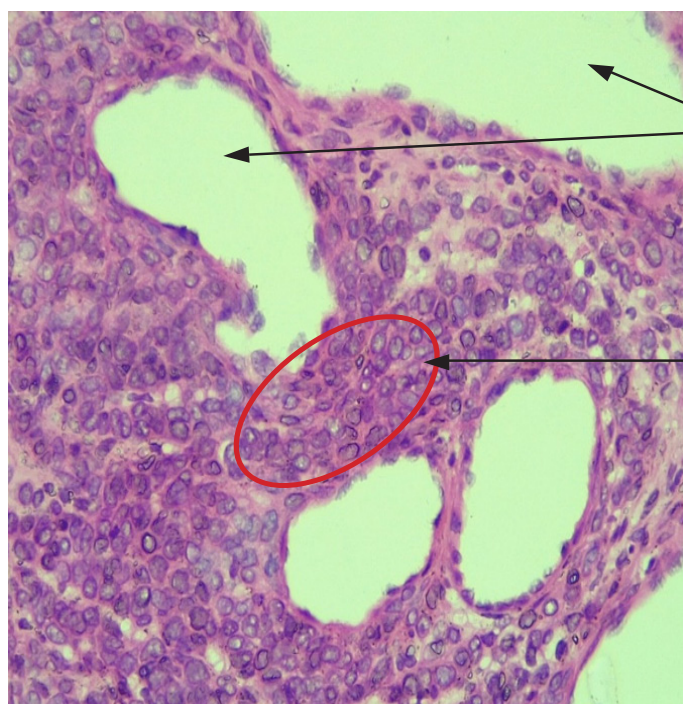


Figure 1 : tuméfaction dorsale de la phalange distale du 4^e doigt



Figure 3 : une tumeur en forme de nodule probablement vasculaire (glomique)



Vaisseaux de taille variable
bordées de cellules
endothéliales

Cellules glomériques

Figure 4 : HEx40) : Prolifération tumorale fait de vaisseaux de taille variable bordées de cellules endothéliales régulière sans atypie cytonucléaires. Ces vaisseaux sont entourés de collier de cellules glomériques (microscopie optique d'une tumeur glomérique bénigne)

Discussion

La tumeur glomérique est rare mais observée à travers le monde et de localisation diverses et variées [3, 4,6]. La localisation digitale est la plus fréquente [7]; semblable à notre cas rapporté. Le diagnostic est évoqué devant un faisceau d'arguments anatomo cliniques : évolution chronique, douleur pulsatile, hypersensibilité au froid chronique. Le diagnostic de certitude est fait par l'examen anatomopathologique [5]. Multiples sont les formes histologiques des tumeurs glomériques [8]. Dans notre observation, il s'agissait d'une tumeur glomérique solide qui a entraîné une lyse osseuse de la tête de la phalange distale du doigt intéressé. Ces signes sont vus à la radiographie standard. Bien que n'étant pas indispensable au diagnostic, elles permettent outre l'échographie d'apprécier les rapports de la tumeur avec les structures osseuses voisines dont elles peuvent compromettre le pronostic fonctionnel du doigt concerné [9]. Aussi l'échographie peut permettre d'évaluer le nombre probable de tumeurs présentes. De nombreux procédés thérapeutiques sont retrouvés dans la littérature, cependant l'exérèse chirurgicale reste le traitement de choix [7, 10,11]. Peu de récurrence sont observés dans la littérature, néanmoins celles-ci ont été observées en cas de multiples tumeurs et de recul supérieur à

5 ans. Après un recul de cinq ans, nous n'avons pas observé de récurrence dans notre cas. Il faut préciser que le pronostic vital est exceptionnellement engagé.

Conclusion

Les tumeurs glomériques digitales sont rares dans notre contexte. L'évolution chronique observée témoignerait d'une difficulté diagnostique quoique l'évocation de celle-ci doit être faite après un examen clinique relevant une douleur intense, une hypersensibilité au froid et d'une sous-estimation des patients. Les examens d'imagerie bien que dispensables au diagnostic permettent tout de même de mieux planifier le traitement en appréciant le nombre des tumeurs, le volume tumoral et ses rapports aux tissus voisins. Le traitement recommandé est chirurgical avec un examen histologique systématique des pièces opératoires.

*Correspondance

Asséré Yao Aboh Ganyin Robert Arnaud

asserey@gmail.com,

Disponible en ligne : 29 Avril 2026

- 1 : Faculté de médecine, Université Officielle de Bukavu, ville de Bukavu, République Démocratique du Congo
- 2 : Faculté des sciences de la santé, Université d'Abomey Calavi, ville de Cotonou, République du Bénin
- 3 : Faculté de Médecine, Université catholique de Bukavu ville de Bukavu, République Démocratique du Congo
- 4 : Université de Gbadolite, ville de Gbadolite, République Démocratique du Congo

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] Sethu C, Sethu AU. Glomus tumour. *Ann R Coll Surg Engl*. 2016;98:e1–e2.
- [2] Masson P. Le glomus neuromyoartériel des régions tactiles et ses tumeurs. *Lyon Chir*. 1924;21:257–280.
- [3] Fazwi R, Ann Chandran P, Ahmad TS. Glomus tumour: a retrospective review of 15 years' experience in a single institution. *Malays Orthop J*. 2011;5:8–12.
- [4] El Jouari O, Gallou S, Elloudi S, Senhaji G, Rimani M, Mernissi FZ. A painless glomus tumor: a case report. *J Med Case Rep*. 2018;12:302.
- [5] Gombos Z, Zhang PJ. Glomus tumor. *Arch Pathol Lab Med*. 2008;132:1448–1452.
- [6] Dagur G, Warren K, Miao Y, Singh N, Suh Y, Khan SA. Unusual glomus tumor of the penis. *Curr Urol*. 2015;9:113–118.
- [7] Kumar S, Tiwary SK, More R, Kumar P, Khanna AK. Digital glomus tumor: an experience of 57 cases over 20 years. *J Family Med Prim Care*. 2020;9:3514–3517.
- [8] Tuncali D, Yilmaz AC, Terzioglu A, Aslan G. Multiple occurrences of different histologic types of the glomus tumor. *J Hand Surg Am*. 2005;30A:161–164.
- [9] El Hassib J, Najeb Y, Abkari I, Ait Essi F, Benhima MA. Tumeur glomique agressive du quatrième doigt (à propos d'un cas). *Rev Maroc Chir Orthop Traumatol*. 2014;55:44–46.
- [10] Theumann N, Baur A, Hauger O, Meyer P, Mouhsine E. Imagerie des tumeurs et des lésions d'apparence tumorale de la main. *Rev Med Suisse*. 2005;1:2983–2988.
- [11] Saaïq M. Presentation and management outcome of glomus tumors of the hand. *Arch Bone Jt Surg*. 2021;9(3):312–318.
- [12] Kassé AN, Sané JC, Diao S, Coulibaly NF, Camara ES, Dangou JM, Sy MH. Excision par voie trans-unguéale directe des tumeurs glomiques sous-unguéales de la main. *J Afr Chir Orthop Traumatol*. 2017;2(1):44–47.

Pour citer cet article :

L Kaba, YAGRA Asséré, I Touré, SLDR Akpro, AR Kobenan, Y Blé Gbalé et al. Cause rare d'une douleur insomniante au doigt : la tumeur glomique à propos d'un cas. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 1-4

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.001L012904>



Original article

Clinical Characteristics and Outcomes of Pediatric Severe Anemic Malaria in Niger: A Prospective Longitudinal Study

Caractéristiques cliniques et évolution du paludisme anémique sévère chez l'enfant au Niger :
une étude prospective longitudinale

AN Garba Baoua^{*1}, D Xu², AM Garba Tchiwake¹, AR Nouna Hamadou¹, D Ousman Gado¹, I Alkassoum³

Résumé

Contexte et objectif : Le paludisme anémique grave est une cause majeure de morbidité et de mortalité infantiles dans les régions endémiques. Nous avons décrit les caractéristiques cliniques, la prise en charge et les facteurs pronostiques chez les enfants hospitalisés pour paludisme anémique grave au Niger.

Méthodologie : Nous avons mené une étude prospective auprès de 249 enfants admis à l'hôpital de Matameye entre le 25 août et le 30 novembre 2025. Les données cliniques, biologiques et thérapeutiques ont été recueillies et les résultats analysés.

Résultats : L'âge moyen était de 4,1 ans et les deux tiers des enfants avaient moins de 5 ans. Vomissements, convulsions et dyspnée étaient fréquents. Tous les patients présentaient une anémie sévère avec thrombocytopénie et hémoglobininurie fréquentes. Le traitement par artésunate était systématique et 98,8 % des enfants ont reçu une transfusion. La mortalité était de 5,2 %. L'analyse univariée a mis en évidence un lien entre les convulsions, la dyspnée, le coma, l'oxygénothérapie, le traitement anticonvulsivant et

l'administration d'adrénaline et la mortalité. L'analyse multivariée a identifié la dyspnée, les convulsions, les anticonvulsivants et l'adrénaline comme facteurs prédictifs d'une évolution favorable.

Conclusion : La détection précoce des signes graves et une prise en charge rapide sont essentielles pour améliorer la survie.

Mots-clés : Paludisme, anémie, mortalité.

Abstract

Background and Objective: Severe anemic malaria is a major cause of childhood morbidity and mortality in endemic regions. We described clinical features, management, and outcome predictors among children hospitalized with severe anemic malaria.

Methodology: We conducted a prospective study of 249 children admitted to Matameye Hospital from August 25 to November 30, 2025. Clinical, laboratory, and treatment data were collected, and outcomes were analyzed.

Results: The mean age was 4.1 years, and two-thirds were under 5 years. Vomiting, convulsions,

and dyspnea were common. All patients presented with severe anemia, accompanied by frequent thrombocytopenia and hemoglobinuria. Artesunate therapy was universal, and 98.8% received transfusion. Mortality was 5.2%. Univariate analysis linked convulsions, dyspnea, coma, oxygen therapy, anticonvulsant treatment and adrenaline with mortality; multivariate analysis identified dyspnea, convulsions, anticonvulsant, and adrenaline as predictors of favorable outcomes.

Conclusion: Early detection of severe signs and rapid supportive care are critical to improve survival.

Keywords: Malaria, anemia, mortality.

Introduction

Plasmodium falciparum malaria is one of the leading causes of morbidity and mortality in sub-Saharan Africa, particularly among children under 15 years of age [1,2]. According to the World Health Organization (WHO), the number of malaria cases in African Union Member States is estimated at 251 million (accounting for 95% of cases reported globally), with an estimated mortality of 579,414 deaths (representing 97% of global malaria deaths) in 2023[3]. Among its severe manifestations, severe anemia represents a major clinical entity, accounting for a substantial number of pediatric hospitalizations [2,4]. Malaria is the leading cause of morbidity and infant mortality in Niger. Transmission is seasonal, with a peak during the rainy season. The severe anemic form contributes substantially to pediatric in-hospital death, largely due to limited access to specialized care and blood transfusion services [5].

According to the World Health Organization (WHO), anemia is considered a criterion of severe malaria when the hemoglobin level is < 5 g/dL and the hematocrit level is $< 15\%$ in children [6]. In well-nourished children, severe anemia results from a complex set of mechanisms, including acute hemolysis of both parasitized and non-parasitized erythrocytes, splenic sequestration, inflammation-induced bone marrow

suppression, and dyserythropoiesis [4,7,8]. These alterations lead to a rapid decline in hemoglobin levels, compromising tissue oxygenation and placing the child at high risk of multiorgan failure [9,10].

Clinical manifestations are dominated by marked pallor, severe asthenia, tachycardia, tachypnea, and occasionally signs of shock, constituting life-threatening emergencies that require prompt care [7,9,11]. Paraclinical investigations typically reveal very low hemoglobin levels, variable parasitemia, evidence of marked hemolysis, and systemic inflammatory involvement [4]. The diagnosis is based on the presence of profound anemia (hemoglobin < 5 g/dL) and confirmed *Plasmodium falciparum* parasitemia. [6,12].

Therapeutically, injectable artesunate is currently recommended as the first-line treatment for severe malaria, combined with blood transfusion when anemia is life-threatening [13,14].

The prognosis for children with severe malarial anemia remains concerning, with considerable in-hospital mortality and a significant risk of post-discharge complications, such as recurrent anemia, malaria reinfections, and rehospitalizations [15–17]. Despite therapeutic advances, this form of malaria remains one of the leading causes of pediatric hospitalization and death in endemic areas. In this context, understanding the epidemiological, clinical, paraclinical, therapeutic, and prognostic characteristics of severe malarial anemia is essential to improve patient management and guide public health interventions.

The present study aims to provide a detailed description of the epidemiological profiles, clinical manifestations, paraclinical abnormalities, therapeutic approaches, and prognostic outcomes of well-nourished children under 15 years of age admitted for severe malarial anemia, with the goal of contributing to a better understanding of this clinical entity and improving management strategies.

Methodology

• *Type of Study, Study Site, and Study Period:*

This is a prospective longitudinal study conducted in the pediatric department of the Matameye Hospital (Niger). The study was carried out from August 25, 2025, to November 30, 2025. It included patients hospitalized for severe malarial anemia and followed them until the outcome of their clinical course.

• *Study Sampling and Determination of Minimum Sample Size:*

The study included well-nourished patients under 15 years of age who were hospitalized in the aforementioned department, whose guardians provided informed consent, and who met the World Health Organization (WHO) case definition for severe malarial anemia in children.

Subjects with a hemoglobin level ≥ 5 g/dL were not included, nor were malnourished children with a hemoglobin level < 5 g/dL.

Patients with malaria and a hemoglobin level < 5 g/dL measured by a portable hemoglobinometer, but who did not undergo a complete blood count, were excluded from the study.

The minimum sample size was determined using Cochran's formula:

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)}{e^2}$$

, Where n represents the minimum sample size, Z is the standard normal deviate corresponding to a 95% confidence level ($Z=1.96$ for 95%), and p is the estimated proportion of the population (20%)[18] and e the margin of error set at 5%. Thus, the minimum sample size required for the study was 246 subjects:

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 0.2(1-0.2)}{0.05^2} = 245.86$$

Study Variables:

Epidemiological variables: age, sex, place of residence, morbidity, socioeconomic status, and time to hospital admission.

Clinical variables: temperature, convulsions, vomiting, level of consciousness, general condition, mucous membrane appearance, presence of jaundice, spleen condition, liver condition, respiratory status, coagulation disorders, and others.

Paraclinical variables: rapid diagnostic test (RDT)/ blood smear, hemoglobin level, hematocrit, granulocyte count, platelet count, and hemoglobinuria.

Therapeutic variables: artemisinin-based combination therapy (ACT), transfusion (whole blood or packed red blood cells), number of transfusion units, time to first transfusion, analgesics/antipyretics, antibiotics, hypertonic glucose, iron and/or folic acid, adrenaline, anticonvulsants, oxygen therapy, and others.

Disease outcomes: may be favorable (based on symptoms at admission) with or without complications, or may result in death, as well as duration of hospital stay.

Data analysis:

Data analysis was performed using SPSS version 29. Quantitative variables were expressed as mean $\pm$ standard deviation, while qualitative variables were presented as percentages. Associations between qualitative variables were assessed using the Chi-square test or Fisher's exact test (when expected counts were < 5 in a cell). Binary logistic regression was used for multivariate analysis of dichotomous variables. The significance level (α) for the study was set at 5%.

Ethical Approval and Considerations

The first principle of the Nuremberg Code was adhered to, with informed consent obtained from the patients' guardians. The study was authorized by the Matameye Hospital Study Committee (No. 039/DS/MAT/2025).

Results

The study included 249 patients, with a sex ratio of 1.16. The mean age of the subjects was 4.12 ± 3.03 years (ranging from 2 months to 14 years), and

66.7% of the subjects were under 5 years of age (Table 1). The majority of subjects were of rural origin (89.2%). Regarding comorbidities, 11.6% of patients were known to have sickle cell disease, and no comorbidities were observed in 87.1% of subjects. Socioeconomic status was low in 65.5% of cases. The mean time to hospital admission was 4.99 ± 5.74 days [1-55 days], additionally, 51% of the patients had a time to hospital admission of between 3 and 4 days.

Clinically (table 1), the most frequent symptoms were vomiting in 61% of cases, convulsions in 27.7% of cases, and dyspnea in 25.7% of the subjects.

General examination revealed fever in 48.2% of cases, with a mean temperature of 37.9 ± 1.06 °C [35.6-41°C], and a deteriorated general condition in 92% of cases.

Regarding the assessment of consciousness, the mean Glasgow Coma Scale score was 13.74 ± 2.78 [3-15], and 10.4% of patients had a Glasgow score ≤ 8 (Coma).

On physical examination, all patients exhibited conjunctival pallor, Jaundice was observed in 47.8% of subjects and 33.3% had coagulation delays. A tender splenomegaly was observed in 17.3% of patients, while 2.8% had hepatomegaly.

On complete blood count, the mean hemoglobin level was 3.72 ± 0.79 g/dL [1.2-4.9], and the mean hematocrit was $10.97 \pm 2.79\%$ [3.4-18.9]. The mean granulocyte count was $9,107 \pm 7,936/\mu\text{L}$ [300-66,000], with 64.3% of subjects exhibiting granulocytosis. The mean platelet count was $141,299 \pm 112,054/\mu\text{L}$ [2,000-695,000], and 58.2% of the study subjects presented with thrombocytopenia. Hemoglobinuria was observed in 65.5% of the study patients (table 3). Treatment was primarily based on antimalarial drugs, and all patients received artemisinin derivatives. Blood and blood product supplementation was provided to 98.8% of subjects; among these, 96.3% received whole blood, while the remainder received packed red blood cells. The mean number of transfusions during hospitalization was 1.3 ± 0.5 [1-3], and the median time to the first transfusion was 4.25 ± 4.37 hours [0.48-42.5]. This primary treatment

for anemic malaria was associated, according to the clinical presentation, with antibiotic therapy (94.4%), 10% dextrose boluses (78.7%), administration of anti-anemic agents (iron and/or folic acid) in 76% of subjects, maintenance fluids with 5% dextrose-Ringer lactate solution (38.2%), oxygen therapy (16.1%), vitamin supplementation (3.6%), administration of anticonvulsants (3.2%), and adrenaline (3.6%) for cardiocirculatory resuscitation.

Regarding outcomes, the overall mortality was 5.2% (Figure 1), with a predominance of male patients and subjects of low socioeconomic status, who accounted for 69.2% and 92.3% of deaths, respectively. Regarding mortality, 61.53% of deaths occurred within the first 24 hours. Hemiparesis and gait disturbances were reported as complications in similar proportions (0.4% each). The mean duration of hospitalization in the study was 3.12 ± 1.08 days, with a range from 3.36 hours to 15 days. The mean time to death in deceased patients was 0.73 ± 0.65 days. Univariate analysis (table 3) of epidemiological data did not reveal any statistically significant association between these factors and patient clinical outcomes ($p > 0.05$). However, several clinical parameters were identified as independent predictors of mortality: convulsions [OR=4.59, 95% CI: 1.44-14.56; $p = 0.005$], dyspnea [OR=11.23, 95% CI: 2.98-42.28; $p < 0.001$], and coma [OR=4.32, 95% CI: 1.23-15.19; $p = 0.014$]. In contrast, jaundice and splenomegaly did not have a statistically significant impact on outcomes ($p > 0.05$), nor did any of the paraclinical examinations ($p > 0.05$). Regarding therapeutic interventions, oxygen therapy was statistically associated with mortality [OR=14.87, 95% CI: 4.31-51.25; $p < 0.001$], as was adrenaline administration [OR=376, 95% CI: 39.24-3602.18; $p < 0.001$] and anticonvulsant treatment [OR=13.86, 95% CI: 2.89-66.29; $p < 0.001$] while antibiotic therapy was associated with improved outcomes [OR=0.16, 95% CI: 0.039-0.67; $p = 0.005$]. Transfusion delay of more than 2 hours was not statistically associated with outcomes.

Multivariate logistic regression analysis identified several variables independently associated with

clinical outcomes. Among clinical factors, dyspnea [aOR=0.089; 95% CI: 0.017-0.372; p=0.001] and convulsions [aOR=0.194; 95% CI: 0.043-0.875; p=0.033] were significantly associated with a favorable outcome. Similarly, the use of anticonvulsants [aOR=0.024; 95% CI: 0.001-0.421; p=0.011] and adrenaline [aOR=0.002; 95% CI: <0.001–0.033; p<0.001] were associated with improved outcomes.

Table I: Distribution of patients according to epidemiological variables

Epidemiological variables	Frequence	Percentage
Age (years)		
0-5	166	66.7
5-15	83	33.3
Sexe		
Male	134	53.8
Female	115	46.2
Origin		
Urban	27	10.8
Rural	222	89.2
Morbidity		
Sickle cell disease	29	11.6
Meningitis	1	0.4
Poliomyelitis	1	0.4
Trisomy	1	0.4
None	217	87.2
Socioeconomic status		
High	8	3.2
Medium	78	31.3
Low	163	65.5
Delay to admission (days)		
< 3	48	19.3
3-4	127	51
≥ 5	74	29.7

Table II: Distribution of patients according to clinical manifestations

Clinical manifestations	Frequence	Percentage
Conjunctival pallor	249	100
Deteriorated general condition	229	92
Vomiting	152	61
Fever	120	48.2
Jaundice	119	47.8
Convulsions	69	27.7
Dyspnea	64	25.7
Splenomegaly	43	17.3
Coma	26	10.4
Hepatomegaly	7	2.8

Table III: Distribution of patients according to biological variables

Biological variables	Frequence	Percentage
Granulocyte		
High	160	64.3
Medium	86	34.5
Low	3	1.2
Platelet		
High	6	2.4
Medium	98	39.4
Low	145	58.2
Hemoglobinuria		
Yes	163	65.5
No	86	34.5

Table IV: Distribution of patients according to univariate analysis

Variables	Alive	Deceased	OR	CI 95%	p
Coma	22	4	4.32	1.23-15.19	0.014
Dyspnea	54	10	11.23	2.98-42.28	<0.001
Convulsions	61	8	4.59	1.44-14.56	0.005
Anticonvulsant treatment	5	3	13.8	2.89-66.29	<0.001
Oxygen therapy	31	9	14.87	4.31-51.25	<0.001
Adrenaline	1	8	376	39.27-3602.18	<0.001
Antibiotic therapy	225	10	0.16	0.039-0.67	0.005

Table V: Distribution of patients according to multivariate analysis

Variables	aOR	CI 95%	p
Dyspnea	0.089	0.017-0.372	0.001
Convulsions	0.194	0.043-0.875	0.033
Anticonvulsants	0.024	0.001-0.421	0.011
Oxygen therapy	0.067	0.02-0.23	<0.001
Adrenaline	0.002	<0.001-0.033	<0.001

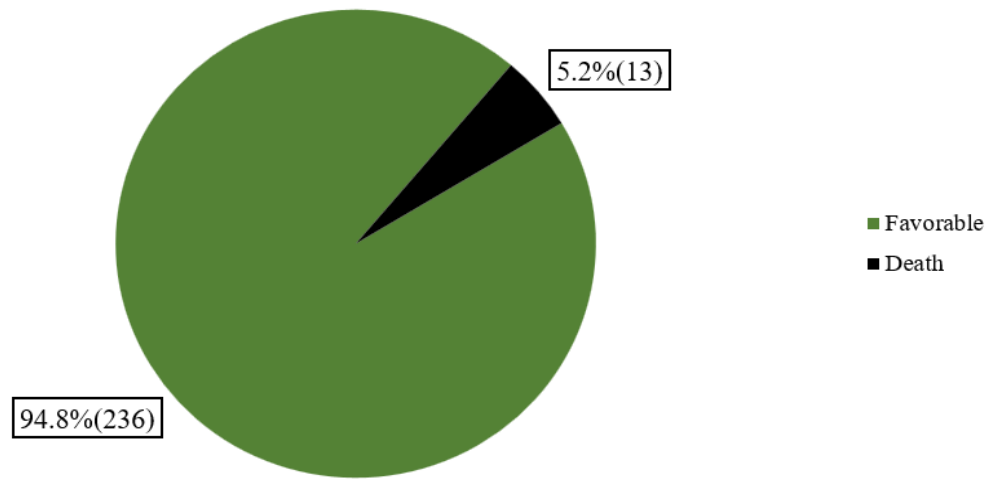


Figure 1: Distribution of Patients According to the evolution

Discussion

Conducted in a setting with a high burden of anemia among children hospitalized for malaria at the Matameye Health District Hospital, this study aimed to describe the epidemiological, clinical, laboratory, therapeutic, and outcome characteristics of managed cases.

In this study, males predominated, consistent with what is mostly reported in the literature [8,11,12,16,19,20]. In contrast, Fofana H. observed a female predominance [6]. The higher proportion of males in several studies may be attributed to behavioral factors, such as boys spending more time outdoors during evening and nighttime activities, which could increase their exposure to mosquito bites.

The majority of affected children were from low socioeconomic backgrounds, reflecting the increased vulnerability associated with limited access to preventive measures and healthcare services. Most patients were aged between 0 and 5 years, which aligns with previous reports indicating that young children are particularly susceptible to severe malaria and anemia [16,18–20].

Clinically, 61% of the patients presented with vomiting, compared with 40.2% in the study by Olupot-Olupot [21]. Only 48.2% of our patients presented with

fever at admission, compared with 98% in the study by Olupot-Olupot [21]. This markedly lower rate in our cohort may be related to the high frequency of vomiting, which promotes intravascular volume depletion and, consequently, a reduction in body temperature. Convulsions were observed in 27.7% of our patients; the proportion was lower in the study by Olupot-Olupot (22.2%) [21] but higher in the study by Mbono R, which reported 40.5% [11].

For treatment, all patients were managed with artemisinin derivatives in accordance with WHO guidelines [14].

The median time to first transfusion was 4.25 hours, compared with 1.08 hour in Salam Sawadogo study's [22] and 7.8 hours in the study by Catherine R. Shari [23].

The overall recorded mortality rate (5.2%) similarly with the death rate in Salam Sawadogo cohort (5.7%) [22]. It is slightly lower than some data from Nigeria (6.5%) [20] and of Kenya (7.5–8.8%) [24]. But in another study in Nigeria, the mortality rate was much higher (13.2%) [25]. In our cohort, 61.53% of deaths occurred within the first 24 hours, it is more than the 53% in the cohort reported by Obonyo [24]. In case-control studies reported in the literature, blood transfusion has been associated with a better prognosis [24].

From a prognostic standpoint, coma predicted mortality in our univariate analysis, consistent with findings reported by Mbono [11], Lendongo Wombo [19] et Olupot-Olupot [21]. Dyspnea was associated with mortality in univariate analysis but appeared protective in the multivariate model, a pattern also observed for oxygen therapy. This discrepancy may be explained by the fact that oxygen therapy is the primary intervention for respiratory distress; after adjustment, both variables favored a better outcome, likely reflecting the intensive monitoring provided to patients with dyspnea. Convulsions predicted mortality in univariate analysis, as reported in the literature [19,21] but were associated with favorable outcomes in the multivariate model when anticonvulsants were administered, suggesting effective convulsion management in our department. Adrenaline, used for cardiocirculatory resuscitation, similarly predicted mortality in univariate analysis but was linked to improved outcomes after adjustment, supporting the effectiveness of adrenaline use within the service.

Strengths and limitations of the study

These are mainly related to the lack of funding, which precluded post-discharge follow-up of patients and limited the study to a single-center design. Nevertheless, the Matameye health district has one of the highest population densities in the country (270 inhabitants/km²), with individuals under 15 years of age representing a substantial proportion of the population (48.36%).

Conclusion

This study shows that severe anemic malaria remains a major cause of morbidity and death among children in Niger, particularly those under 5 years of age. Profound anemia, hemoglobinuria, and neurological or respiratory signs were frequent at admission. Convulsions, dyspnea, and coma were the strongest predictors of mortality in univariate analysis. In contrast, hepatosplenic findings and routine laboratory parameters showed limited prognostic

value. Early clinical recognition of high-risk features and rapid access to transfusion and supportive care are critical to improving outcomes. Strengthening referral pathways and emergency pediatric capacity may reduce mortality in settings with intense malaria transmission.

Financial Support: None

Acknowledgements

We thank the entire team of nurses and assistants in the pediatric department of Matameye Hospital for their contribution to patient care.

Authors' contributions

Garba Baoua Abdoul Nasser, development of the research protocol, supervision of data collection, and manuscript writing

Xu Dai, manuscript revision

Garba Tchiwaké Abdou Moumouni, manuscript revision

Nouna Hamadou Abdoul Razak, manuscript revision

Ousman Gado Djamila, manuscript revision

Alkassoum Ibrahim, manuscript revision

All authors have read and approved the final, revised version of the manuscript.

*Correspondence

Garba Baoua Abdoul Nasser

nassergarba1954@yahoo.com

Available online : April 29, 2026

1 : Matameye Hospital, Niger

2 : Jinzhou Medical University, Chine

3 : Faculty of Health Sciences, Abdou Moumouni University of Niamey, Niger

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflict of interest : None

References

- [1] World Health Organization. WHO guidelines for malaria. Geneva: WHO; n.d. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/guidelines-for-malaria>
- [2] White NJ. What causes malaria anemia? *Blood*. 2022;139:2268–2269.
- [3] Alliance des dirigeants africains contre le paludisme. Rapport d'étape sur le paludisme 2024. n.d. Available from: <https://alma2030.org/fr/chefs-detat-et-de-gouvernement/rapport-detape-de-lunion-africaine-sur-le-paludisme/2024-africa-malaria-progress-report/>
- [4] Chaparro CM, Suchdev PS. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. *Ann N Y Acad Sci*. 2019;1450:15–31.
- [5] World Health Organization. Malaria 2024: Niger country profile. Geneva: WHO; n.d. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/malaria-2024-ner-country-profile>
- [6] Fofana H, Diallo B, Sylla F. Anémie au cours du paludisme grave chez l'enfant de 0 à 15 ans à Conakry. *Rev Int Sci Med Abidjan*. 2023;25:26–32.
- [7] Menendez C, Fleming AF, Alonso PL. Malaria-related anaemia. *Parasitol Today*. 2000;16:469–476.
- [8] Starck T, Dambach P, Rouamba T, et al. The effect of malaria on childhood anemia in a quasi-experimental study of 7,384 twins from 23 Sub-Saharan African countries. *Front Public Health*. 2022;10:1009865.
- [9] White NJ. Severe malaria. *Malar J*. 2022;21:284.
- [10] Ngari MM, Berkley JA. Severe anaemia and paediatric mortality after hospital discharge in Africa. *Lancet Child Adolesc Health*. 2022;6:447–449.
- [11] Mbono R, Eposse C, Kamo H, et al. Aspects thérapeutiques et évolutifs du paludisme grave de l'enfant dans trois hôpitaux de référence au Cameroun. *Health Sci Dis*. 2023;24.
- [12] Hawkes MT, Opoka RO, Conroy AL, et al. Anemia and transfusion requirements among Ugandan children with severe malaria treated with intravenous artesunate. *Pediatr Hematol Oncol*. 2020;37:140–152.
- [13] World Health Organization. World malaria report 2022. Geneva: WHO; 2022. Available from: <https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2022>
- [14] World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria. 3rd ed. Geneva: WHO; n.d. Available from: <https://www.severemalaria.org/severe-malaria-resources/who-guidelines-treatment-malaria-third-edition>
- [15] Kwambai TK, Mori AT, Nevitt S, et al. Post-discharge morbidity and mortality in children admitted with severe anaemia and other health conditions in malaria-endemic settings in Africa: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Child Adolesc Health*. 2022;6:474–483.
- [16] Opoka RO, Hamre KES, Brand N, et al. High postdischarge morbidity in Ugandan children with severe malarial anemia or cerebral malaria. *J Pediatr Infect Dis Soc*. 2016;5:piw060.
- [17] Kniss JM, Kibaba G, Baguma E, et al. Quality of care and post-discharge morbidity among children diagnosed with severe malaria in rural Uganda: a prospective cohort study. *PLoS Glob Public Health*. 2024;4:e0003794.
- [18] Winskill P, Dhabangi A, Kwambai TK, et al. Estimating the burden of severe malarial anaemia and access to hospital care in East Africa. *Nat Commun*. 2023;14:5691.
- [19] Lendongo Wombo JB, Ibinga E, Oyegue-Liabagui SL, et al. Severe malaria in children and adolescents in Southeast Gabon. *BMC Infect Dis*. 2023;23:207.
- [20] Ibrahim OR, Issa A, Alao MA, et al. Outcomes and factors associated with severe malaria-related anaemia in paediatric patients in northern Nigeria. *Ghana Med J*. 2025;58:262–268.

- [21] Olupot-Olupot P, Engoru C, Nteziyaremye J, et al. The clinical spectrum of severe childhood malaria in Eastern Uganda. *Malar J.* 2020;19:322.
- [22] Sawadogo S, Nebie K, Millogo T, et al. Blood transfusion requirements among children with severe malarial anemia: a cross-sectional study in a second level reference hospital in Burkina Faso. *Pan Afr Med J.* 2020;37:108.
- [23] Shari CR, Sawe HR, Murray BL, et al. Emergency blood transfusion practices among anaemic children presenting to an urban emergency department of a tertiary hospital in Tanzania. *BMC Hematol.* 2017;17:19.
- [24] Obonyo CO, Vulule J, Akhwale WS, et al. In-hospital morbidity and mortality due to severe malarial anemia in western Kenya. *Am J Trop Med Hyg.* 2007;77:23–28.
- [25] Nm J, Um S, Ko I, et al. Severe malarial anaemia in children in Sokoto, Nigeria. *Acta Sci Paediatr.* 2020;3:24–29.

To cite this article :

AN Garba Baoua, D Xu, AM Garba Tchiwake, AR Nouna Hamadou, D Ousman Gado, I Alkassoum. Clinical Characteristics and Outcomes of Pediatric Severe Anemic Malaria in Niger: A Prospective Longitudinal Study. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 5-14
<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.002L012904>



Article original

Lymphome de Hodgkin et drépanocytose SS à l'Hôpital de Référence de Maradi au Niger à propos d'un cas

Hodgkin lymphoma and SS sickle cell disease at the Maradi Reference Hospital in Niger a case report

M Elhadji-Chefou^{*1,2}, B Malam-Abdou³, MB Moustapha⁴, A Djibrilla-Almoustapha³,
IT Liman Elhadji Ali¹, O Kimso², A Yacouba², A Baragé², A Alzouma²

Résumé

Introduction : La drépanocytose est la maladie génétique de l'hémoglobine la plus répandue dans le monde. Le lymphome de Hodgkin est une hémopathie maligne ; l'un des cancers les plus curables. Les hémopathies malignes sont rarement observées chez les drépanocytaires majeurs.

Cas clinique : Patient de 24 ans, drépanocytaire homozygote SS, irrégulièrement suivi, sans autres antécédents particuliers et facteurs de risque néoplasique, vu en consultation hématologique pour des adénopathies persistantes évoluant depuis environ 5 mois. L'examen physique notait une pâleur intense, un ictère franc, des adénopathies et une hépatomégalie avec fièvre. Il présentait aussi une douleur intense de la hanche droite avec boiterie droite et des ulcères de jambe bilatéraux. L'hémogramme a montré une anémie sévère normochrome normocytaire à 4,8 g/dl. L'adénogramme a mis en évidence des grande cellules bi nucléolées, faisant évoquer la cellule de Reed Sternberg. L'examen histologique de la biopsie ganglionnaire a confirmé le lymphome de Hodgkin (déplétion lymphocytaire) et l'immunohistochimie

était positive aux CD15 et CD30. L'échographie abdominale a montré des adénopathies profondes et une hépatomégalie hétérogène. Au total, lymphome de Hodgkin sur terrain drépanocytaire majeur avec des complications. Le patient a bénéficié d'une chimiothérapie à base d'Adriablastine, Bléomycine, Vinblastine et Dacarbazine (ABVD) et un traitement de fond de la drépanocytose avec des soins locaux réguliers des ulcères des jambes.

Conclusion : L'espérance de vie des drépanocytaires est nettement améliorée avec le progrès scientifique ; celle-ci augmente leur vulnérabilité aux maladies liées à l'âge, notamment les néoplasies, dont le lymphome de Hodgkin. La prise en charge du lymphome de Hodgkin sur terrain drépanocytaire pose des difficultés thérapeutiques majeures.

Mots-clés : Lymphome de Hodgkin, drépanocytose SS, chimiothérapie.

Abstract

Introduction: Sickle cell disease is the most common genetic hemoglobin disorder worldwide. Hodgkin lymphoma is a malignant hematological disease

and one of the most curable cancers. Malignant hematological diseases are rarely observed in patients with major sickle cell disease.

Clinical case: A 24-year-old patient with homozygous SS sickle cell disease, non-adherent to follow-up, with no other significant medical history or risk factors for neoplasia, was seen in hematology consultation for persistent lymphadenopathy that had been developing for approximately 5 months. Clinical examination revealed intense pallor, marked jaundice, lymphadenopathy, and hepatomegaly with fever. He also presented with severe right hip pain, a right-sided limp, and bilateral leg ulcers. The complete blood count showed severe normochromic normocytic anemia with hemoglobin levels of 4.8 g/dL. The lymph node biopsy revealed large binucleolated cells, suggestive of Reed-Sternberg cells. Histological examination of the lymph node biopsy confirmed Hodgkin lymphoma (lymphocyte depletion), and immunohistochemistry was positive for CD15 and CD30. Abdominal ultrasound showed deep lymphadenopathy and heterogeneous hepatomegaly. Overall, Hodgkin lymphoma in a patient with significant sickle cell disease with complications. The patient received chemotherapy with Adriablastine, Bleomycin, Vinblastine, and Dacarbazine (ABVD), and sickle cell disease-modifying therapy was initiated, along with regular care for leg ulcers.

Conclusion: Life expectancy for sickle cell patients has significantly improved with scientific progress. This increases their vulnerability to age-related diseases, particularly neoplasms, including Hodgkin lymphoma. Managing Hodgkin lymphoma in individuals with sickle cell disease presents major therapeutic challenges.

Keywords: Hodgkin lymphoma, sickle cell disease (SS), chemotherapy.

Introduction

La drépanocytose est la maladie génétique de l'hémoglobine la plus répandue dans le monde,

d'expression très variable et d'évolution émaillée des complications souvent redoutables. Maladie grave, elle affecte profondément la qualité et l'espérance de vie des patients, avec des ressources thérapeutiques extrêmement limitées. Les traitements actuels reposent essentiellement sur l'Hydroxyurée, la greffe de moelle osseuse et la thérapie génique [1]. Le lymphome de Hodgkin est une hémopathie maligne de bon pronostic, dont la prise en charge reste spécialisée. C'est l'un des cancers les plus curables [2]. Les hémopathies malignes sont rarement observées chez les drépanocytaires majeurs il y a une trentaine d'année, probablement en rapport avec le taux de mortalité élevé chez ces derniers du fait des complications évolutives [3]. La prise en charge du lymphome de Hodgkin chez les drépanocytaires se fait par la chimiothérapie et la radiothérapie, mais nécessite une surveillance accrue en raison de leur toxicité et de la fragilité des patients.

Cas clinique

Un homme de 24 ans, drépanocytaire majeur SS, irrégulièrement suivi, sans autres antécédents particuliers et facteur de risque néoplasique, vu en consultation hématologique pour des adénopathies persistantes ayant évolué depuis environ 5 mois dans un contexte de fièvre. Le patient présentait à l'examen un syndrome anémique hémolytique avec signes de décompensation ; des adénopathies cervicales, axillaires et inguinales (bilatérales, fermes, indolores et mobiles, mesurant 2 à 4 cm de diamètre) et d'hépatomégalie avec une flèche hépatique à 17 cm. Il présentait aussi une douleur intense au niveau de la hanche droite (EVA 8/10) avec une boiterie droite et des ulcères aux jambes évoluant depuis plus de 3 ans. L'évolution était marquée par la survenue de fièvre vespérale, des sueurs profuses nocturnes, anorexie et amaigrissement. Ailleurs, l'examen était sans particularité.

L'hémogramme a montré une anémie sévère normochromenormocytaire à 4,8 g/dl. L'adénogramme a mis en évidence des grande cellules bi nucléolées,

faisant évoquer des cellules de Reed Sternberg.

L'examen histologique de la pièce de biopsie ganglionnaire a confirmé le diagnostic de lymphome de Hodgkin avec déplétion lymphocytaire. Les CD15 et CD30 étaient positifs à l'immunohistochimie. La vitesse de sédimentation était à 120 mm à la 1^{ère} heure.

L'échographie abdominale a montré des adénopathies profondes associées à une hépatomégalie hétérogène ; la rate était non visualisée. La radiographie du bassin a montré une nécrose de la tête fémorale droite.

Devant l'atteinte ganglionnaire sus et sous diaphragmatique, la présence des signes d'évolutivité clinique et biologiques (fièvre vespérale, sueurs profuses nocturnes et amaigrissement vitesse de sédimentation à 120 mm) ; au total lymphome de Hodgkin classé Ann Arbor III Bb sur terrain drépanocytaire SS compliqué d'anémie décompensée, de nécrose de la tête fémorale droite et d'ulcères des jambes. La sérologie rétrovirale, l'antigène HbS, l'anticorps anti hépatite C virale étaient négatifs. La glycémie, l'urémie, la créatininémie, les transaminases, la radiographie du thorax et l'échographie cardiaque étaient normales. Le protocole ABVD (Adriablastine 25mg/m², Bléomycine 10mg/m², Vinblastine 6mg/m² et Dacarbazine 375mg/m²) a été institué, ainsi qu'un traitement de fond de la drépanocytose à base d'hydroxyurée et soins réguliers des ulcères des jambes. Le patient a reçu 6 cycles d'ABVD en raison d'un cycle tous les J1 et J15 (soit 3 cures d'ABVD sur les 6 prévues à défaut de la radiothérapie de consolidation). Ces cycles ont été réalisés avec beaucoup de difficultés dues surtout à l'anémie sévère rapidement décompensée, nécessitant la transfusion sanguine de plusieurs poches ; mais aussi la survenue des crises vaso-occlusives hyperalgiques (EVA généralement à 10) et les moyens financiers limités du patient. La prise en charge de l'anémie a consisté en des transfusions sanguines avec un objectif hémoglobinique de 6g /dl avant les cycles (le taux de base du patient étant au tour de 7g/dl). Il a été transfusé de 8 poches de 450 ml ; soit 2 à 3 poches par cures. Son groupe sanguin, B Rhésus négatif (très rare au Niger)

a rendu difficile la transfusion sanguine. Les crises vaso-occlusives ont été gérées par administration des antalgiques de palier II voire III. La radiothérapie n'a pas été réalisée pour insuffisance du plateau technique et les moyens limités du patient. Après ces trois cures, l'évolution clinique était favorable avec disparition des adénopathies superficielles, d'hépatomégalie et des signes généraux. Le taux d'hémoglobine à 8,1g/dl ; absence d'adénopathies profondes et des nodules hépatiques à l'échographie abdominale concluant en une rémission hématologique complète.



Figure 1 : Adénopathies cervicales et axillaires



Figure 2 : Ulcères de jambe

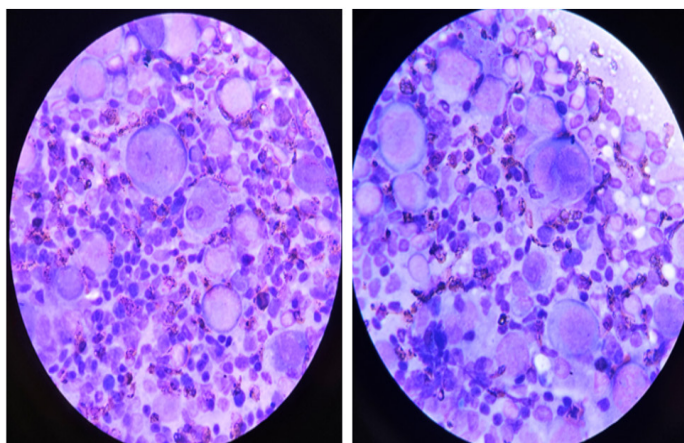


Figure 3 : Cellules de Reed Sternberg à la cytologie ganglionnaire réalisée au laboratoire de l'Hôpital de référence de Maradi



Figure 4 : Hodgkin's Lymphoma (Lymphocyte Depleted)

Ultramedikx Pathology Laboratory

LAB NUMBER: UH-3857-25

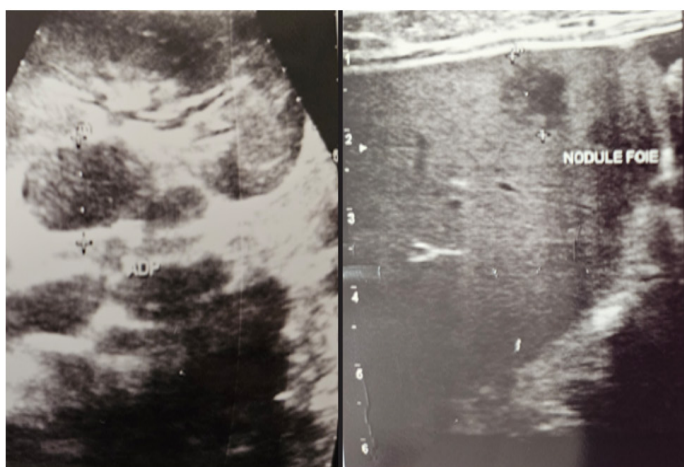


Figure 5 : Adénopathies profondes et hépatomégalie hétérogène

Discussion

Grâce aux progrès réalisés dans la prise en charge de la drépanocytose, l'espérance de vie des patients a considérablement augmenté, exposant ceux-ci au risque de développer des maladies liées à l'âge, notamment les néoplasies [4]. Bien que rares, les lymphomes surviennent chez les drépanocytaires, nécessitant une prise en charge complexe et adaptée due aux risques de crises vaso-occlusives et de décompensation de l'anémie chronique déclenchées par la chimiothérapie. Nous rapportons un cas de lymphome de Hodgkin chez un jeune drépanocytaire SS, âgé de 24 ans, compliqué d'anémie décompensée, de nécrose de la tête fémorale droite et d'ulcère des jambes. Très peu de cas ont été rapportés par la littérature africaine et internationale. Farah Ashraf et al. ont rapporté en 2019 à l'Hôpital New York-Presbyterian Brooklyn Methodist aux États-Unis, un cas de lymphome de Hodgkin de type mixte avec virus d'Epstein-Barr positif chez drépanocytaire majeur [5]. Olena O Seminog et al. en 2016, trouvaient 5,6 % de lymphome de Hodgkin chez des patients drépanocytaires en Angleterre [6]. Des cas de néoplasies autres que lymphomes de Hodgkin ont été rapportés chez les drépanocytaires majeurs par des auteurs. C'est ainsi ; Padaro Essohana, G M. Koffi et al. en 2024 au Togo ; rapportaient quatre cas d'hémopathies malignes ; dont un cas de lymphome lymphocytaire chez un homme SS de 20 ans [7]. Brunson A et al. en Californie avaient trouvé 26 % de cancers hématologiques chez les drépanocytaires en 2017 [8]. Le traitement combiné par chimiothérapie suivie de la radiothérapie reste un standard dans la prise en charge de lymphome de Hodgkin. Les stratégies modernes visent à adapter l'intensité des traitements en fonction de la réponse du patient et ceci de manière précoce grâce à l'utilisation de la TEP FDG permettant une désescalade thérapeutique chez les patients répondeurs limitant ainsi les effets secondaires à long terme. Certains patients peuvent recevoir des traitements plus intensifs, avec des approches innovantes telles que la thérapie ciblée

ou les inhibiteurs de checkpoint (anticorps anti-PD1 notamment) [9, 10]. Notre patient a reçu 6 cycles d'ABVD (soit 3 cures). Ces cycles ont été réalisés avec beaucoup de difficultés dues surtout à l'anémie sévère rapidement décompensée, nécessitant la transfusion sanguine de plusieurs poches ; le groupe sanguin rare et les crises vaso-occlusives hyperalgiques. La radiothérapie n'a pas été réalisée, car plateau technique insuffisant et les moyens financiers limités. Le cas rapporté par Farah Ashraf et al. a été suivi en consultation externe et après la chimiothérapie (quatre cycles d'ABVD), il a bénéficié d'une radiothérapie de consolidation à la dose de 30 Gy, complétée par une surimpression de 6 Gy sur les ganglions jugulaires hypermétaboliques au PET-scan, de chaque côté. Le patient n'a jamais été hospitalisé pendant toute la durée du traitement [5].

Conclusion

L'amélioration de l'espérance de vie des drépanocytaires suite au progrès de la médecine augmente leur vulnérabilité aux maladies liées à l'âge, notamment les néoplasies ; dont le lymphome de Hodgkin. La prise en charge du lymphome de Hodgkin sur terrain drépanocytaire pose des difficultés thérapeutiques majeures due aux risques accrus de crises vaso-occlusives et de décompensation de l'anémie chronique.

*Correspondance

El hadji Chefou Moustapha

elcheffoumoustapha@yahoo.fr

Disponible en ligne : 29 Avril 2026

- 1 : Faculté des Sciences de la Santé, Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi, Niger
- 2 : Hôpital de Reference de Maradi, Niger
- 3 : Faculté des Sciences de la Santé, Université

Abdou Moumouni de Niamey, Niger

- 4 : Faculté des Sciences de la Santé, Université André Salifou de Zinder, Niger

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] Koehl B. Nouveaux médicaments dans la drépanocytose. *J Pediatr Puériculture*. 2025;38(5):239-245. doi:10.1016/j.jpp.2025.07.002.
- [2] Rossi C, Ramla S, Robert P, Burlet B, Peignaux K, Tabouret-Viaud C, et al. Lymphome hodgkinien : surveiller la toxicité des traitements. *Rev Prat Med Gen*. 2020;34(1045):541-545.
- [3] Kamara I, Kouakou B, Silué D, Chefou M, Tolo-Diebkilé A, Koffi KG, et al. Myélome multiple et drépanocytose : problématique de la douleur osseuse. *Rev Int Sci Méd*. 2017;19(1):20-22.
- [4] Guiraud Chaumeil J, Comont T, Sukurdeep G, Beziat G, Castex MP, Cougoul P. Pathologies malignes et drépanocytose : un nouveau challenge ? *Rev Med Interne*. 2021;42(1):A78. doi:10.1016/j.revmed.2021.03.295.
- [5] Ashraf F, Kancharla P, Goldfinger M. Management of Hodgkin lymphoma in a sickle cell patient: a case report. *Case Rep Oncol*. 2019;12(1):224-227. doi:10.1159/000497480.
- [6] Seminog OO, Ogunlaja OI, Yeates D, Goldacre MJ. Risk of individual malignant neoplasms in patients with sickle cell disease: English national record linkage study. *J R Soc Med*. 2016;109(8):303-309. doi:10.1177/0141076816651037.
- [7] Essohana P, Koffi GM, Hèzouwè M, Kodzovi WMC, Yao L, Mandjamana K, et al. Hematological malignancies in sickle cell disease patients: report of four cases in Togo and literature review. *Open J Blood Dis*. 2024;14(1).
- [8] Brunson A, Keegan TH, Bang H, Mahajan A, Paulukonis S, Wun T. Increased risk of leukemia

among sickle cell disease patients in California.

Blood. 2017;130(13):1597-1599. doi:10.1182/blood-2017-05-783233.

[9] Turpin A, Michot JM, Kempf E, Mazon R, Dartigues P, Terroir M, et al. Le lymphome de Hodgkin : stratégies thérapeutiques actuelles et futures. Bull Cancer. 2018;105(1):81-98. doi:10.1016/j.bulcan.2017.11.008.

[10]Herbaux C, Tchernonog E, Al Tabaa Y. Les lymphomes en pratique clinique : nouveaux enjeux cliniques et thérapeutiques. Med Nucl. 2024;48(6):241-244.

Pour citer cet article :

M Elhadji-Chefou, B Malam-Abdou, MB Moustapha, A Djibrilla-Almoustapha, IT Liman Elhadji Ali, O Kimso et al. Lymphome de Hodgkin et drépanocytose SS à l'Hôpital de Référence de Maradi au Niger à propos d'un cas. Jaccr Africa 2026; 10(2): 15-20

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.003L012904>



Article original

Technique d'injection de résine composite : analyse de la performance clinique - Revue exploratoire

Injectable Composite Resin Technique : Clinical Performance Analysis-A scoping Review

EC Diop¹, MN Diène¹, A Seck¹, SO Niang¹, B Faye*¹

Résumé

Introduction : Les patients sont de plus en plus exigeants quant au résultat esthétique et fonctionnels, ce qui induit une certaine obligation de résultat des praticiens. L'objectif de ce travail était d'évaluer le succès à court, moyen et long terme des résultats post-opératoires de la technique de composite injecté. **Méthodologie :** Cette revue a été rédigée selon la stratégie de recherche basée sur le système de rapport PICO et conformément aux recommandations PRISMA. Les publications évaluant le vieillissement des restaurations ont fait l'objet d'une recherche systématique dans les bases de données PubMed/Medline et Scopus (jusqu'à Mars 2024).

Les résultats post-opératoires à court, moyen et long terme ont été évalués dans des études in vivo, des rapports de cas et des séries de cas. Sur 270 études initiales, 13 ont été incluses dans l'analyse finale en fonction de critères d'inclusion préétablis. Les résultats obtenus après restauration avec la technique du composite injecté étaient satisfaisants. Certaines études ont suggéré qu'après quelques années, un repolissage permettrait de rétablir l'esthétique initiale.

Une étude relate un échec à 3 ans. La totalité des études présentait un risque de biais modéré à élevé, aucun critère d'évaluation standardisé et se limitait généralement à des périodes de suivi réduites.

Conclusion : Davantage d'études sont nécessaires afin d'obtenir un plus fort niveau de preuve concernant les résultats obtenus avec la technique de composite injecté.

Mots-clés : résine composite, silicone, moulding technique, restauration dentaire.

Abstract

Introduction: Patients are increasingly demanding with respect to esthetic and functional outcomes, which places a greater expectation on clinicians to deliver predictable results. The aim of this study was to assess the short-, medium-, and long-term postoperative success of the injectable composite technique.

Methodology: This review followed a search strategy based on the PICO reporting framework and complied with PRISMA recommendations. A systematic search of PubMed/MEDLINE and Scopus

(through March 2024) identified studies evaluating the aging of restorations. Short-, medium-, and long-term postoperative outcomes were assessed in in vivo studies, case reports, and case series. Of 270 records initially identified, 13 met the predefined inclusion criteria and were included in the final analysis.

Results: Clinical outcomes after restoration using the injectable composite technique were generally satisfactory. Several studies suggested that repolishing after a few years can restore the initial esthetics. One study reported failure at 3 years. Overall, the included studies exhibited a moderate to high risk of bias, lacked standardized outcome measures, and most featured relatively short follow-up periods.

Conclusion: Additional studies are needed to provide stronger levels of evidence regarding the outcomes associated with the injectable composite technique.

Keywords: composite resin; silicone; moulding technique; dental restoration.

Introduction

Les patients sont de plus en plus exigeants quant au résultat esthétique et fonctionnel, ce qui induit une certaine obligation de résultat des praticiens.

En fonction des moyens et des techniques disponibles, le chirurgien-dentiste doit toujours tenter de préserver le plus possible les dents et tissus dentaires de ses patients afin d'assurer et de maintenir à long terme la fonction orale.¹

Autrefois, la prothèse conjointe et l'odontologie restauratrice consistaient en la préparation de formes rétentes, lesquelles ne pouvaient être obtenues qu'aux dépens des tissus dentaires sains et allant même jusqu'à l'indication de traitement endodontique en cas de scellement de faux moignons métalliques [1].

Aujourd'hui, le principe « d'extension pour la prévention » développé par Black a été supplanté par l'avènement de l'adhésion avec notamment les techniques de collage imposant un gradient thérapeutique allant des soins les plus conservateurs aux soins les plus invasifs. Ceci permet au praticien

de choisir son traitement parmi un vaste arsenal thérapeutique, en privilégiant la solution la moins mutilante, tout en répondant à la demande esthétique du patient [2,3].

Les restaurations au composite (directes et indirectes) sont un choix populaire pour le traitement des caries et autres problèmes dentaires et ont déjà fait leur preuve sur le plan clinique. Il offre une variété d'avantages par rapport aux restaurations métalliques traditionnelles, notamment un plus grand attrait esthétique, une durabilité améliorée et un coût réduit. La solution par injection de résine composite constitue une nouvelle approche thérapeutique qui semble combiner les avantages des techniques directes et indirectes [3,4,5]. Elle peut être utilisée en restauration définitive ou même transitoire, en cas d'augmentation de DVO, de fractures dentaires, d'usures dentaires ou de dyschromies [5,6,7].

Néanmoins, à ce jour, peu d'informations sont disponibles au sujet de la pérennité de ces traitements, que ce soit à court, moyen et long terme.

Dans le cadre de ce travail, nous avons émis l'hypothèse que les restaurations en résine composite réalisées grâce à la technique injectée permettraient, en prenant en considération les propriétés esthétiques et mécaniques (en particulier les colorations, l'état de surface, l'herméticité du joint, la résistance à l'usure et à la fracture) l'obtention de résultats post-opératoires satisfaisants et stables dans le temps.

L'objectif principal de ce travail était ainsi de recenser, à l'aide d'une revue systématique de la littérature, les résultats post-opératoires obtenus à court, moyen et long terme chez les patients traités par la technique d'injection de composite dans le cadre d'une procédure restauratrice.

Méthodologie

Cette revue de littérature a été menée selon le plan, les critères et les principes du *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)(figure3) et la méthode PICO (Population, Intervention, Comparaison, Outcomes) afin de définir

la stratégie de recherche [8,9].

La question suivante a été posée : « *La technique de restauration par injection de composite permet-elle l'obtention d'un résultat esthétique et fonctionnel durable ?* »

La stratégie de recherche employée était basée sur le système PICO . Une recherche exhaustive informatique des articles en anglais et en français a été menée sur la base de données Medline par l'intermédiaire des moteurs de recherche Pubmed et Scopus. Les recherches ont été réalisées jusqu'à Mars 2024.

La recherche bibliographique a été conduite selon la méthode PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome) afin d'identifier les études pertinentes sur la technique d'injection de composite. Population (P) : patients présentant une indication de restauration directe par technique injectée de composite, incluant les anomalies de forme, défauts d'alignement, lésions carieuses ou usures dentaires.

Intervention (I) : restauration réalisée par technique injectée de composite.

Comparaison (C) : évaluation des résultats par rapport à la situation initiale (contrôle à J0).

Résultats (O) : résultats post-opératoires esthétiques et fonctionnels.

Les recherches ont été effectuées grâce à un algorithme de recherche comprenant les mots clés articulés à l'aide des opérateurs booléens selon la formule suivante :

MEDLINE/PubMed : ((injectable[Text Word]) OR (injection[Text Word])) AND ((composite[Text Word]) OR (resin[Text Word])) AND ((moulding[Text Word]) OR ("mold technique"[Text Word]) OR ("silicon index"[Text Word]) OR ("transparent silicon"[Text Word]) OR ("wax up"[Text Word]) OR (digital[Text Word]) OR (workflow[Text Word]) OR ("computer aided"[Text Word]))

Scopus : (composite) OR (resin) AND (silicon) AND (moulding) OR (mold technique) AND (injection) OR ((injected) AND (dental restoration))

Les recherches bibliographiques ont été actualisées avant les analyses finales afin d'inclure les études

les plus récentes pertinentes pour la thématique. L'ensemble des références identifiées a été importé dans Zotero, puis les doublons ont été supprimés. Les références retenues ont ensuite été exportées vers Microsoft Excel (version 2007) pour les étapes de criblage.

La sélection des études a été réalisée indépendamment par deux évaluateurs spécialisés en odontologie conservatrice. Les critères d'exclusion concernaient principalement :

(1) les études sans lien direct avec la technique d'injection de composite en dentisterie restauratrice, (2) les revues de littérature, études in vitro ou ex vivo, et (3) les travaux portant sur l'utilisation de cette technique pour le remplacement de dents absentes.

Au stade du texte intégral, les articles dépourvus d'outil d'évaluation, de groupe contrôle ou de comparaison à J0 ont également été exclus.

Pour les études répondant aux critères d'inclusion, les données ont été extraites indépendamment par les deux examinateurs à l'aide d'un formulaire normalisé et consignées dans un tableau Excel. Les informations recueillies provenaient du texte, des tableaux et des figures, et portaient sur : l'auteur, l'année de publication, le type d'étude, la durée de suivi, l'étiologie, la stratégie thérapeutique, la confection de la gouttière, la préparation dentaire, le matériau utilisé, les critères d'évaluation, les résultats à court, moyen et long terme, ainsi que les éléments relatifs à la qualité méthodologique et au risque de biais.

Les divergences entre évaluateurs ont été résolues par discussion et consensus. Dans certains cas, une analyse complémentaire des tirés à part a été envisagée avant la décision finale d'inclusion.

Après application des critères d'inclusion et d'exclusion, 270 articles ont été sélectionnés dans un premier temps. La recherche à l'aide du modèle PICO a fait ressortir 155 articles de MEDLINE/PubMed (figure 1) et 115 de Scopus (figure 2), publiés entre janvier 2012 et mars 2024. Après la suppression des doublons et l'analyse préliminaire des résumés, 20 articles ont été sélectionnés pour l'analyse et l'évaluation du texte intégral, après quoi 7 articles ont été exclus et 13 articles ont été inclus dans la revue (figure 3).

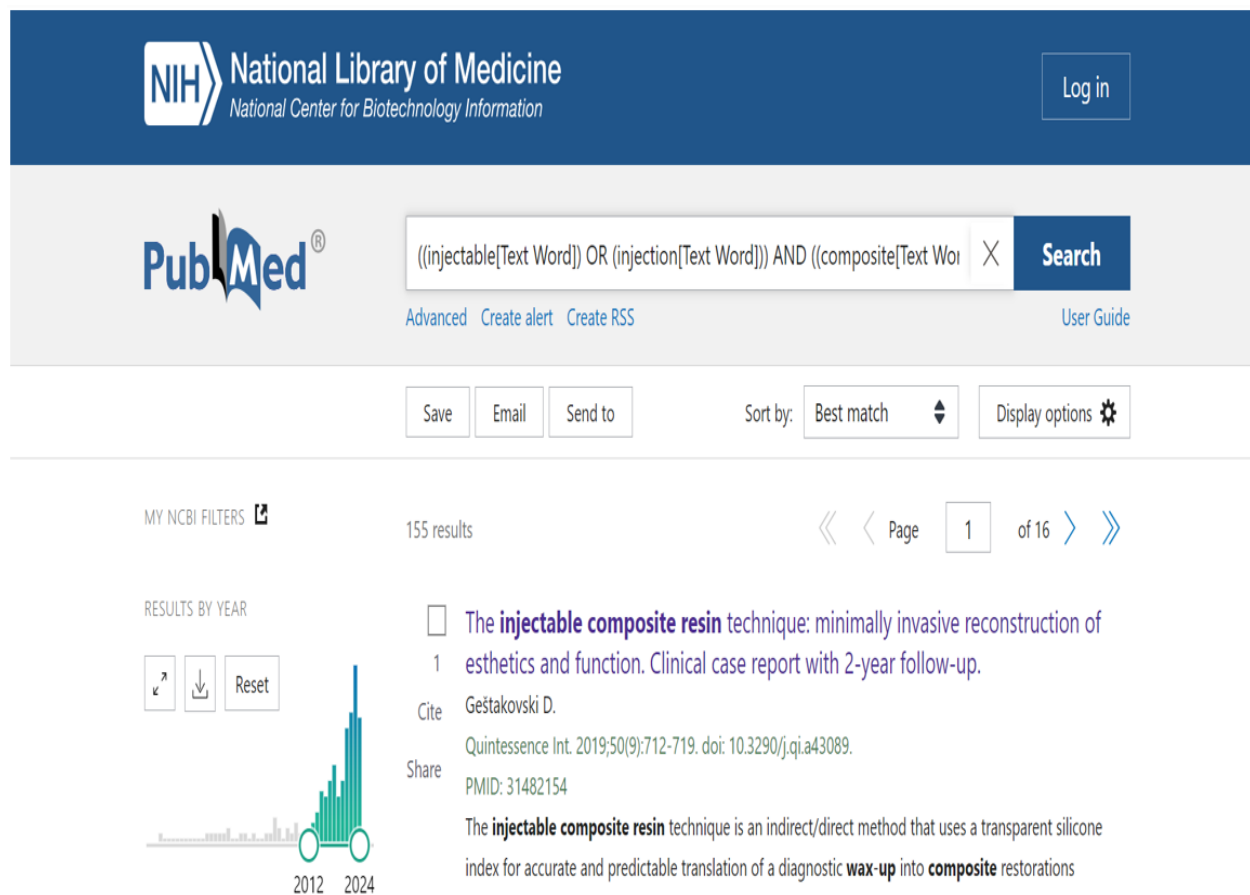


Figure 1 : Capture d'écran recherche PUBmed

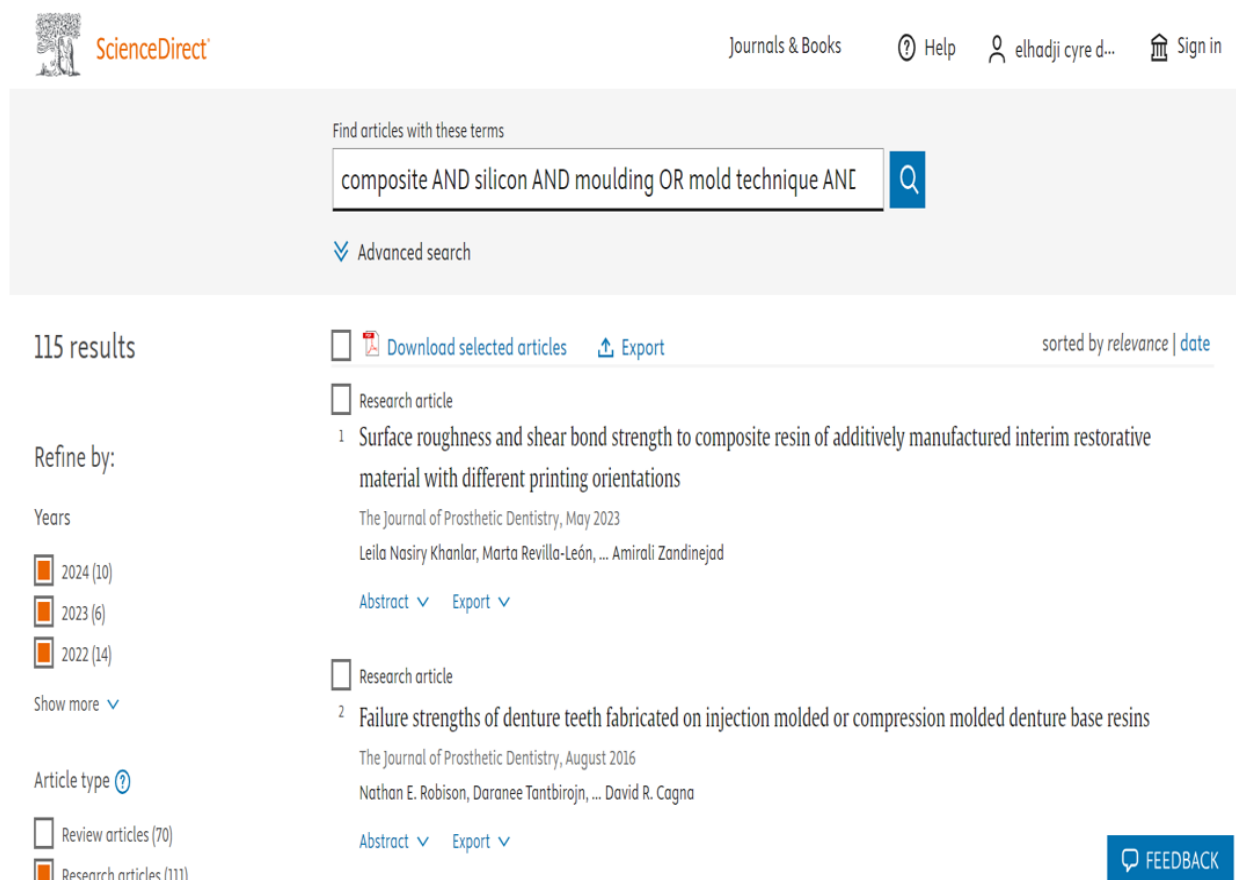


Figure 2 : Capture d'écran de l'interface PUBMED et SCOPUS lors de la recherche

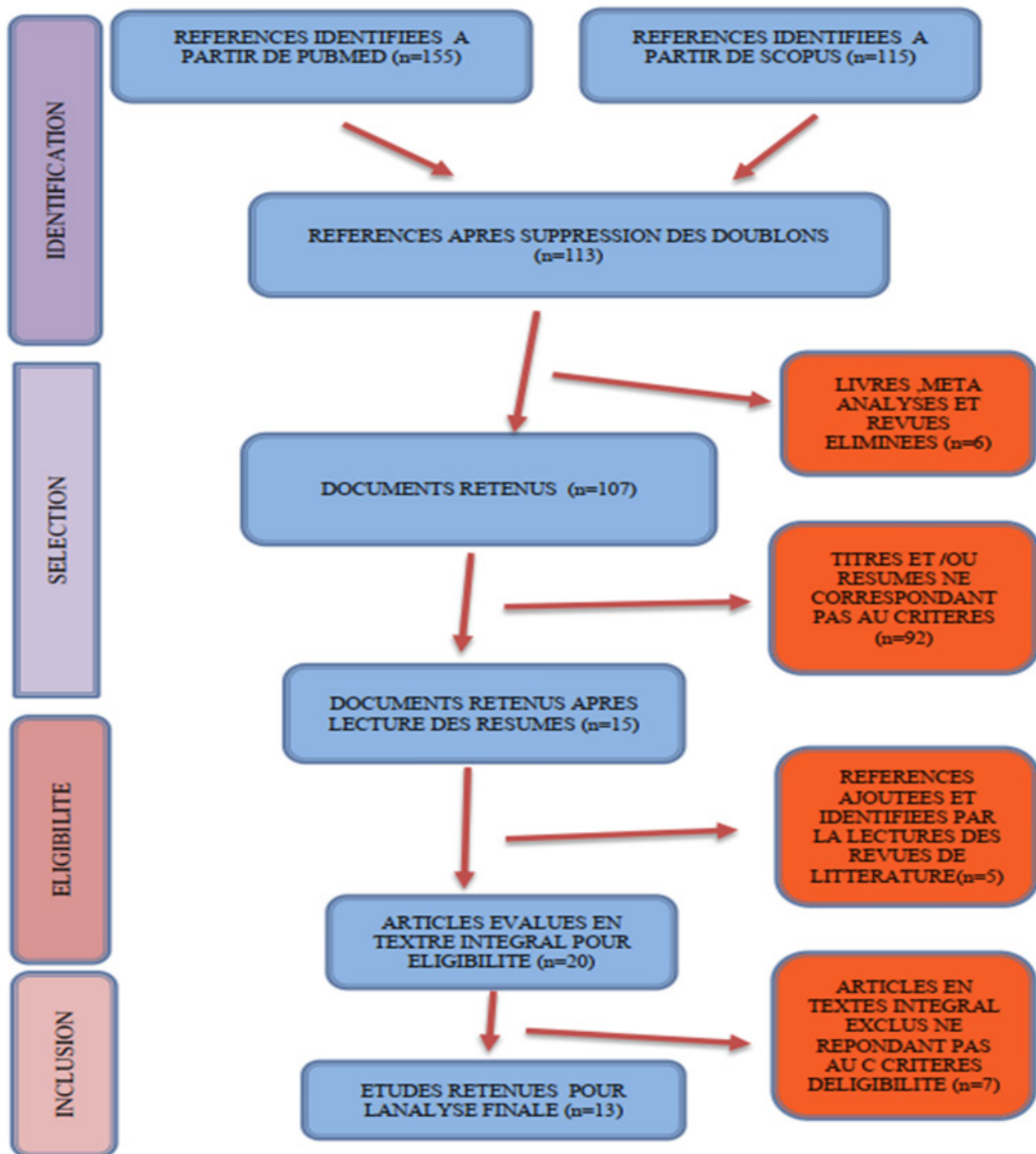


Figure 2 : Un diagramme détaille l'intégralité de la recherche effectuée.

Résultats

Les caractéristiques principales des études retenues sont répertoriées dans le Tableau 1. Les articles inclus dans cette revue de la littérature couvrent la période de 2012 à 2024, avec un suivi des restaurations réalisées selon la technique de composite injecté allant d'une semaine à 7 années.

Les résultats de ces études sont tous basés sur une analyse visuelle de photos endobuccales des restaurations à différents temps post-opératoires. Les auteurs s'intéressent à la présence d'usure, de fracture, de fêlure et de coloration au niveau des composites et la présence d'inflammation des tissus environnants.

Cependant, aucune de ces études n'utilise d'outils d'évaluation standardisé afin d'évaluer le résultat esthétique post-opératoire.

Sur les 13 articles retenus étude, la totalité utilisent la technique de composite injectée afin de modifier la morphologie des tissus dentaires permettant d'améliorer l'esthétique et la fonction dans différentes situations cliniques avec notamment deux cas de microdontie (10,5%), d'agénésie (10,5%), de dyschromie (n=4)), d'usure et de fracture (21%) et enfin de patients présentant des problèmes de symétrie et d'alignement dentaire (36,8%) [10,11,12,13,5,14,15,16]. Watanabe dans sa dernière parution de 2024 décrit la prise en charge d'un patient avec une agénésie de l'incisive latérale mandibulaire avec un suivi d'une année[13]. L'article de Villalobas en 2023 traite de la réhabilitation totale provisoire dans les cas d'usure généralisée[15]. Un autre article récent de Watanabe de 2023 décrit une prise en charge par injection chez un patient présentant une microdontie des incisives latérales[6]. Un article de Jorge Cortes en 2020 s'intéresse au traitement d'une dyschromie dentaire due à la tétracycline avec des épaisseurs de préparation dentaire similaires aux facettes en céramiques[7]. Douglas Terry en 2022 aborde les restaurations postérieures après traitement canalaire et curetage carieux en utilisant des mini coques individuelles en silicones thermoformées comme clé d'injection[14]. Un seul article décrit la

prise en charge d'une fente labio palatine avec une agénésie de l'incisive latérale avec un suivi de un an[11].

Le protocole opératoire décrit est relativement similaire dans toutes les études, avec la réalisation dans un premier temps d'un wax up afin de visualiser le résultat final et réaliser la clé d'injection. Dans 6 études (soit 46%), cette clé est réalisée avec du VPS transparent injecté dans un porte-empreinte rigide non perforé qui peut être individuel et mis sous pression pendant 5 à 10 min sous 1,5 à 2 bars de pression afin d'améliorer l'ajustage de la gouttière et éliminer les bulles. Dans 2 articles (soit 15%), la gouttière est faite à l'aide d'une plaque thermoformée remplie de VPS. Un article (soit 8%) utilise uniquement la plaque thermoformée en tant que clé d'injection, trois autres (23%) fait appel à l'impression 3D numérique⁷² et le dernier (8%) s'intéresse à la réalisation de mini coques individuelles en silicone thermoformé avec double couche (externe dure et silicone élastique en couche interne) [11,6].

Des préparations dentaires ont été réalisées dans le cas de dyschromie, ou uniquement lorsque l'élimination des anciens composites ou lésions carieuses était nécessaire[13,17]. Dans les 13 études, 4 composites différents ont été utilisés pour l'injection : le *G-aenial Universal Injectable*®(GC) a été utilisé en grande majorité contre 1 fois pour le *Beautiful flow Plus*®, 1 fois pour le *Filtek Supreme Ultra*TM, et 2 fois pour le *Clearfil ES Flow Universal*^{TM7} et une fois, sans aucune différence notable entre les résultats obtenus.

Les études sélectionnées ont été classées en fonction de la durée de suivi, afin de pouvoir synthétiser et mettre en parallèle les résultats post-opératoires obtenus. Elles sont ici répertoriées en 3 catégories, déterminées selon de précédents travaux réalisés en 2014 et portant sur la longévité des restaurations postérieures en composite : étude à « court terme » (< 3 ans), à « moyen terme » (entre 3 et 5 ans) et « long terme » (> 5 ans).⁷⁶

Concernant les études à court terme (54%), avec un suivi allant de 6 mois à 3 ans, toutes ont obtenu des résultats satisfaisants. Deux cas utilisant 2 composites

différents (*Beautifulflow PlusTM* et *G-aenial Universal Flo[®]*) ont nécessité un protocole de polissage afin de rétablir la brillance du composite et un état de surface correct à la fin du suivi [18,5].

Deux articles (18%) de cette revue ont été intégrés à la catégorie de suivi à « moyen terme », avec un suivi post-opératoire à 3 ans. Le premier cas utilise des facettes en composite injecté en temporisation (option thérapeutique choisie pour des raisons financières) avant la pose de facettes en céramique. Au bout de 3 ans la patiente n'était plus satisfaite, les restaurations présentaient des décolorations et étaient ébréchées. Les facettes en céramiques ont donc été réalisées [15]. L'autre cas avait pour but de régler un défaut d'alignement d'une incisive latérale sans traitement orthodontique chez un patient de 57 ans. Le protocole classique a été modifié en réalisant une technique cutback afin d'améliorer le résultat esthétique. Un composite injecté classique a ainsi été réalisé dans un premier temps, puis la couche superficielle de composite a été éliminée à la fraise flamme afin d'y ajouter des caractérisations. Pour terminer, une nouvelle gouttière adaptée aux tissus mous a permis d'injecter un composite type email. Trois années plus tard, l'auteur rapporte une couleur et une forme anatomique conservées [15].

Une seule étude (soit 8%), comprenant 5 cas cliniques, rapporte deux cas ayant un suivi à long terme allant de 6 à 7 ans. L'un d'eux a été réalisé sur un patient adulte où le bloc incisivo-canin a été restauré pour des raisons d'usure et d'un fragment manquant sur une incisive latérale. Après 6 ans, aucune doléance n'a été rapportée par le patient. Selon les photographies qui ont été réalisées, le composite paraissait plus terne et coloré mais gardait une bonne intégration avec le reste de l'arcade.

L'autre étude, réalisée chez un enfant de 11 ans, consistait en la modification de la morphologie des incisives latérales avant traitement orthodontique afin d'obtenir une forme plus anatomique. Après 7 ans et un traitement orthodontique les restaurations présentaient une légère usure [14].

Ces études incluses montrent des résultats satisfaisants

des restaurations en composite injecté dans le temps. Un cas (9%) peut être considéré comme un échec, par la présence de colorations et de petites brèches à 3 ans. Certaines études (28%) mettent cependant en évidence la nécessité d'un suivi régulier afin d'assurer la préservation du résultat esthétique grâce à des phases de repolissage. Un cas avec un suivi de sept jours a été rapporté avec une satisfaction du patient [18]

Les indications principales de la technique d'injection au composite concernent les anomalies morphologiques telles que la microdontie, l'agénésie ou encore les diastèmes. Dans ce cadre, Watanabe et al ont rapporté la restauration d'une microdontie mandibulaire à l'aide d'un flux numérique complet, incluant la conception virtuelle et la réalisation d'un index d'injection imprimé en 3D, soulignant la précision du protocole numérique [6].

Les mêmes auteurs ont présenté une restauration esthétique d'agénésie incisive suivant un workflow digital, confirmant la reproductibilité du protocole dans les situations antérieures à forte exigence esthétique [6,13]. Dans l'étude de Milian (tableau 1), ils ont démontré l'efficacité du composite injecté pour la fermeture de diastèmes préorthodontiques, permettant un remodelage harmonieux du sourire sans altération tissulaire. [16]

Par ailleurs l'étude de Gestakovski rapporte la correction de défauts de forme et de guidage antérieur, avec un suivi clinique à 10 mois confirmant la stabilité occlusale et esthétique. [10] L'indication s'étend également aux cas d'usure généralisée mettant en évidence une stabilité fonctionnelle et esthétique après deux ans de suivi, démontrant la résistance mécanique du composite injecté dans un contexte de contraintes occlusales élevées[5]. Dans le même esprit, Hulac et al ont décrit une réhabilitation complète provisoire avant la réalisation

de facettes céramiques, confirmant la pertinence de la technique comme étape transitoire fiable[17]. Enfin, l'étude de Cortes breton illustre l'efficacité du composite injecté pour la gestion des colorations sévères, permettant un camouflage esthétique sans recours à une préparation extensive. [7]

La majorité des auteurs ont employé des silicones VPS transparents (*Exaclear®*, *Exaflex®*), comme l'ont rapporté Geštakovski en 2021, Cortés-Bretón en 2020 et Terry en 2022 car ces matériaux offrant rigidité et translucidité optimales pour la photopolymérisation[7,5,14]. D'autres approches incluent l'utilisation de plaques thermoformées, décrites par Villalobos-Tinoco, notamment pour la réalisation de facettes provisoires, ou de mini-gouttières imprimées en 3D, comme le propose Hosaka, illustrant l'évolution vers un flux de travail numérique intégré[15,19]. De plus, Villafuerte a confirmé l'efficacité d'une gouttière thermoformée dans un cas complexe de fente labio-palatine, démontrant la polyvalence de cette technique [11].

Préparation dentaire et approche adhésive

Dans la majorité des cas, les auteurs n'ont réalisé aucune préparation dentaire préalable. Seuls deux auteurs ont procédé à de légères retouches ou ajustements pour optimiser la ligne de finition [7,19]. Ces protocoles traduisent parfaitement le concept du gradient thérapeutique et s'inscrivent dans les principes de la dentisterie adhésive minimalement invasive.

Les études recensées ont employé une gamme variée de composites fluides injectables de dernière génération, caractérisés par une viscosité contrôlée et une résistance mécanique élevée, assurant une adaptation précise et une stabilité esthétique durable.

Le G-ænial Universal Injectable® (GC Corporation) constitue le matériau de référence, utilisé dans la majorité des travaux publiés.

Le Clearfil ES Flow Universal™ (Kuraray Noritake), cité notamment par Watanabe a démontré une

excellente maniabilité clinique et une fidélité morphologique lors des restaurations esthétiques antérieures [6].

De son côté, Hosaka a rapporté des résultats favorables avec le Clearfil SE Flow Universal™, soulignant la qualité du collage et la brillance de surface obtenue [19].

Le Beautiful Flow Plus™ F03 (Shofu Dental), décrit par Geštakovski, a été valorisé pour sa capacité à combiner fluidité et résistance structurelle dans les restaurations antérieures [5].

Enfin, l'équipe de Douglas Terry a employé conjointement le Filtek Supreme Ultra™ (3M ESPE) et le G-ænial Universal Flo® (GC America), confirmant leur compatibilité et leur performance en termes d'adaptation marginale et de stabilité chromatique. [14]

Ces matériaux allient fluidité contrôlée, photopolymérisation efficace et résistance mécanique élevée, garantissant une intégration esthétique durable et une stabilité fonctionnelle.

Durée de suivi et évaluation clinique

Les évaluations photographiques intra-buccales sont systématiquement utilisées dans l'ensemble des études. Les durées de suivi varient de 1 semaine à 7 ans :

- Court terme : Pereira et Watanabe [18,6].
- Moyen terme : Milian et Geštakovski [16,5].
- Long terme : Geštakovski, Terry et Villalobos-Tinoco [5,14,15]

Aucune complication majeure (décollement, fracture ou décoloration) n'a été rapportée dans les suivis publiés. Sur les treize études recensées, douze ont obtenu des résultats jugés satisfaisants (S), et un seul cas non satisfaisant rapporté par Villalobos-Tinoco en 2023 concernait une restauration provisoire avant céramique[15].

Tableau I : Caractéristiques principales des articles retenues pour cette revue

Auteur	Année de Publication	Suivi	Diagnostic	Stratégie thérapeutique	Confection gouttière	Préparation dentaire o/n	Matériau utilisé	Critère d'évaluation	Résultats S/ns
K WATANABE ET AL[6]	2023	6 mois	Microdontie des incisives latérales maxillaires	Restaurer la morphologie des incisives latérales après traitement orthodontique	Impression numérique	N	Clearfil ES Flow Universal™	Photographie endo-buccale	S
K WATANABE et al [13]	2024	1an	Agénésie incisive mandibulaire	Restaurer l'edentement et la morphologie	Impression numerique	N	Clearfil ES Flow Universal™	Photographie endo-buccale	S
ROMAIN MILIAN ET AL[16]	2023	8 mois	Microdontie de l'incisive latérale entrainant un diastème en distal.	Fermer le diastème avant traitement orthodontique	VPS transparent (Exaclear, GC Corp)	N	G-ænial Universal Injectable®	Photographie endo-buccale	S
DAVID GESTAKOVSKI[5]	2022	10 mois	Défaut de symétrie de 12 et 22 (plus petite) + corridor noir secteur 2	Rétablir symétrie du sourire	VPS transparent (Exaflex,GC) + PE non perforé	N	G-ænial Universal Injectable®	Photographie endo-buccale	S
Ypei Gia NR, Sampaio CS, Higashi C[12]	2020	1 an	Morphologie et alignement irrégulières des dents, usure cervicales, colorations des anciennes restaurations et sensibilité dentaires	Diminuer les sensibilités dentaires, restaurer l'esthétique	Silicone transparent + plaque acétate thermoformé	N	G-ænial Universal Flo® BW, GC Corporation	Photographie endo-buccale	S
SANDRA HULAC ET AL[17]	2023	1 an	Erosion et attrition généralisée	Réhabilitation totale avec composite injecté en provisoire avant la pose de restauration en céramique	Silicone transparent (Finopaste Crystal ; Fino GMBH) + PEI transparent	N	G-ænial Universal Injectable®	Photographie endo-buccale	S
KELLY R VILLAFUERTE ET AL[11]	2023	1 an	Fente labio-palatine avec agénésie 22	Remodelage de 14 et 24 en canines	Plaque thermoformée (Éthylène/vinyl acétate copolymer)	N	Non renseigné	Photographie endo-buccale	S

KEIICHI HOSAKA ET AL[19]	2023	1 an	Reprise de carie sur 46 avec lésion apicale et carie profonde sur 36.	Restaurer la morphologie occlusale après curetage.	Mini gouttière transparente en impression 3D avec une coque extérieure dure et une couche en silicone élastique en interne	O	Clearfil SE flow uniernal™, U shade	Photographie endo-buccale	S
D A V I D GESTAKOVSKI[7]	2019	2 Ans	Diastèmes, défaut de guidage	Fermer diastème et rétablir la fonction	VPS transparent + PE non perforé	N	Beautiful flow Plus™ F03, medium viscosity, Shofu Dental	Photographie endo-buccale	S
JORGE CORTÉS- B R E T Ó N BRINKMANN ET AL[5]	2020	2 ans	Coloration tétracycline de grade II et III + malpositions dentaires	Restauration définitive	VPS (Exaclear CG corporation) + PE non perforé	O	G-aenial Universal Injectable®	Photographie endo-buccale	S
J.VILLALOBOS- TINOCO ET AL[15]	2023	3 ans	Bord incisif inégaux et léger diastème interincisif	Facette en résine composite injecté en provisoire avant la pose de facettes en céramique	Plaque thermoformée (Essix® ACE® Plastic 0.40 in round, Dentsply Sirona) + VPS transparent (Exaclear, GC)	N	G-aenial Universal Injectable®	Photographie endo-buccale	NS
DOUGLAS A . TERRY ET AL[14]	2022	Cas 1 : 6 ans Cas 2 : 7 ans Cas 3 : 18 mois Cas 5 : 6 ans	Cas 1 : usure et fracture des dents antérieures maxillaires Cas 2 : Disproportion de la taille des dents antérieures et carie proximale d'une incisive latérale. Cas 3 : Persistance d'une seconde molaire mandibulaire avec reprise de carie Cas 5 : Défaut d'alignement d'une incisive latérale et diastème	Cas 1 : Restaurer l'esthétique et la fonction Cas 2 : Modifier la taille et la forme des incisives latérales Cas 3 : Restaurer la fonction Cas 5 : restaurer l'esthétique de manière conservative et sans traitement orthodontique	Cas 1 : VPS transparent Memosil® 2, Heraeus Kulzer) + PE non perforé Cas 2 : VPS transparent + PE non perforé Cas 3 : VPS transparent (Exaclear, GC America) Cas 5 : VPS transparent	Cas 1 : N Cas 2 : N Cas 3 : O Cas 5 : O	Cas 1 : Filtek Supreme Ultra™, 3M ESPE Cas 2 : G-aenial Universal Flo®, GC America Cas 3 : non renseigné Cas 5 : G-aenial Universal Flo®, GC America	Photographie endo-buccale	Cas 1 : S Cas 2 : S Cas 3 : S Cas 5 : S
Tatiana Pereiraet Al [18]	2023	1semaine	Fractures et taches blanches	Restauration de la morphologie incisale apres etching	Silicone transparent	N	G-aerial Universal Flo BW, GC Corporation	photographies	S

O/N, Y a-t-il eu préparation dentaire ? Oui/Non ; S/NS, Satisfaisant/ Non satisfaisant ; VPS, Vinyl polysiloxane ; PE, Porte- empreinte ; PEI, Porte empreinte individuel

Tableau II : Répartition en fonction des variables

Variable	Catégories	Nombre d'étude	Pourcentage (%)	Commentaires
Durée de suivi	≤ 6 mois	2	15,4 %	Watanabe, Pereira
	6 – 12 mois	6	46,2 %	Milian, Hulac, Watanabe, Villafuerte, Hosaka, Geštakovski
	> 12 mois	5	38,4 %	Geštakovski, Cortés, Villalobos, Terry, Milian (>18 mois)
Diagnostic principal	Microdontie / agénésie / diastème	4	30,8 %	Cas esthétiques antérieurs
	Usure / attrition généralisée	3	23,1 %	Réhabilitations fonctionnelles
	Dyschromie (tétracycline)	1	7,7 %	Colorations intrinsèques sévères
	Fracture / taches blanches	1	7,7 %	Lésion post-érosive ou traumatique
	Réhabilitation complexe ou multifactorielle	4	30,8 %	Cas combinés ou provisoires avant céramique
Préparation dentaire	Oui (O)	3	23,1 %	Hosaka 2023, Cortés-Bretón 2020, Terry 2022 (certains cas)
	Non (N)	10	76,9 %	Approche minimalement invasive
Stratégie thérapeutique	Restauration esthétique localisée (antérieures)	7	53,8 %	Microdontie, diastèmes, dyschromie
	Réhabilitation globale (usure / érosion)	4	30,8 %	Cas complexes ou post-orthodontiques
	Restauration provisoire avant céramique	2	15,4 %	Villalobos-Tinoco 2023, Hulac 2023
Confection de la gouttière	VPS transparent (Exaclear®, Exaflex®)	7	53,8 %	Méthode la plus répandue
	Plaque thermoformée (Essix®, acétate, EVA)	3	23,1 %	Villalobos-Tinoco 2023, Villafuerte 2023, Terry 2022
	Impression 3D numérique	3	23,1 %	Watanabe 2023 et 2024, Hosaka 2023
Matériau utilisé	G-ænial Universal Injectable® (GC Corp.)	8	61,5 %	Matériau le plus fréquent
	Clearfil ES Flow Universal™ / SE Flow Universal™	3	23,1 %	Kuraray Noritake
	Beautiful Flow Plus™ F03 (Shofu)	1	7,7 %	Geštakovski 2019
	Filtek Supreme Ultra™ / G-ænial Universal Flo®	1	7,7 %	Terry 2022
Critère d'évaluation	Photographie endo-buccale seule	13	100 %	Standard dans toutes les études
Résultat clinique	Satisfaisant (S)	12	92,3 %	Aucune complication majeure
	Non satisfaisant (NS)	1	7,7 %	Cas provisoire avant céramique

Discussion

La technique de composite injecté permet de réaliser des restaurations esthétiques et fonctionnelles, de manière directe/indirecte, rapide, minimalement invasive et surtout reproductible. Elle répond parfaitement aux impératifs de préservation tissulaire et au respect du gradient thérapeutique. L'objectif de ce travail était de synthétiser, *via* une revue systématique de la littérature, les données existantes sur les résultats post-opératoires obtenus à court, moyen et long terme après réalisation de restaurations par la technique d'injection de composite avec un wax up préalable et utilisation d'un moulage.

L'analyse des études *in vivo* sélectionnées dans cette revue a pu mettre en évidence une stabilité satisfaisante des restaurations en composite injecté pour des périodes de suivi allant d'une semaine à plusieurs années. Un suivi régulier, et dans certains cas un polissage au rendez-vous de contrôle, a permis de rétablir la brillance et d'augmenter la pérennité du soin.

La photographie a été utilisée en général et il est important de noter néanmoins qu'aucune des études sélectionnées n'a utilisé de critères d'évaluation validés, ce qui génère un biais important en lien avec la subjectivité des évaluations faites par les opérateurs. Il aurait été intéressant de pouvoir comparer les résultats obtenus aux différents temps post-opératoires *versus* J0, mais aussi comparer les résultats obtenus entre les différentes études. Pour cela, les critères d'évaluation des restaurations directes et indirectes de la FDI (Fédération Dentaire Internationale) auraient pu être pertinents pour standardiser l'évaluation des restaurations [20]. Cette procédure contient 16 critères (avec des scores allant de 1 à 5) organisés en trois catégories:

- Les paramètres esthétiques : 1. Brillance / État de surface, 2. Colorations de surface et marginale, 3. Stabilité de teinte et de translucidité, 4. Forme anatomique ;
- Les paramètres fonctionnels : 5. Fracture du

matériau et rétention, 6. Adaptation marginale, 7. Anatomie occlusale et usure, 8. Forme anatomique proximale (point de contact et contour), 9. Examen radiographique, 10. Opinion du patient

- Les paramètres biologiques : 11. Sensibilités post-opératoires et vitalité pulpaire, 12. Caries secondaires, érosion et abfraction, 13. Intégrité dentaire, 14. Réponse parodontale, 15. Muqueuse adjacente, 16. Santé orale et générale.

L'évaluation de la restauration est donc déterminée par l'addition de l'ensemble des scores obtenus pour chaque critère [20,21]

Afin de réaliser une comparaison de ces études avec les restaurations directes, nous pouvons nous intéresser à une étude de Von Gehren de 2023, qui a analysé selon les critères FDI des restaurations directes avec un suivi de 23 ans. Les restaurations avaient été initialement réalisées par des étudiants et évaluées par des dentistes qualifiés. La réévaluation après 23 ans a été faite en se basant sur les critères FDI et réalisée par un dentiste calibré avec une bonne expérience clinique. Les composites réalisés présentaient tous à la fin de l'étude une perte de brillance, de forme anatomique, des fractures, une perte de rétention, d'adaptation marginale, une perte de contour et de l'usure, et une perte d'intégrité de la dent au fil du temps [22].

- Que ce soit pour les composites directs ou en technique injectée, beaucoup de facteurs sont à prendre en considération pour la longévité de la restauration : l'étiologie de la lésion initiale, l'expérience du praticien ainsi que les facteurs patient-dépendants tels que les parafunctions, l'hygiène de vie, le statut socio-économique et l'état bucco-dentaire qui jouent un rôle majeur dans la pérennité des soins [23]. Certaines études montrent néanmoins que le protocole de polissage et le composite utilisé ont une influence sur le vieillissement des restaurations, la rugosité de surface au cours du temps étant dépendante de ces paramètres [24].

Néanmoins il est important de signaler que l'analyse de cette étude révèle un risque de biais significatif,

principalement un biais de détection élevé, découlant du manque crucial de critères d'évaluation standardisés et validés comme ceux de la FDI. En l'absence d'un évaluateur indépendant, il existe un biais de l'opérateur où les cliniciens sont susceptibles de surévaluer subjectivement la performance de leurs propres restaurations, compromettant la fiabilité des résultats. Ce défaut de standardisation engendre de plus un biais d'information, car l'hétérogénéité des méthodes d'évaluation rend la comparaison et la synthèse des données inter-études impossibles, affaiblissant ainsi la validité des conclusions concernant la prétendue "stabilité satisfaisante" et la pérennité à long terme du composite injecté.

La technique de composite injecté s'impose aujourd'hui comme une approche restauratrice minimement invasive, alliant esthétique, fonctionnalité et préservation tissulaire. Les études récentes (2019–2024) confirment sa fiabilité clinique à court et moyen terme, particulièrement pour les restaurations antérieures esthétiques et les cas de microdentie, d'agénésie ou d'usure modérée.

- Résultats cliniques et stabilité des restaurations injectées

Cinq études rapportent une stabilité clinique satisfaisante des restaurations réalisées par technique de composite injecté, avec des durées de suivi allant de 6 mois à 2 ans. Aucune complication majeure, telle qu'une perte d'adhésion, une fracture significative ou un échec biologique, n'a été observée durant ces périodes de suivi [5,17,16,13,6].

La seule étude rapportant un échec clinique concernait une restauration provisoire réalisée en amont de facettes céramiques [15]. Ce contexte clinique spécifique limite la portée de ce résultat négatif et ne permet pas d'extrapoler cet échec à la technique de composite injecté utilisée comme restauration définitive. Ces observations sont en accord avec la revue systématique de Demarco en 2022, qui met en évidence des taux de survie très variables, allant de 23 % à 97 % selon les conditions cliniques, les protocoles opératoires et les durées de suivi. Les principales

causes d'échec rapportées restent les fractures du matériau et les altérations esthétiques, notamment la perte de brillance et les modifications chromatiques [25].

- Matériaux utilisés et performances mécaniques et esthétiques

Les composites injectables les plus fréquemment utilisés dans les études analysées sont le G-ænial Universal Injectable®, le G-ænial Universal Flo® et le Clearfil ES Flow Universal™. Ces matériaux se caractérisent par une viscosité contrôlée, une charge élevée en fillers et des propriétés mécaniques et esthétiques améliorées.

Les travaux de Hosaka et Gestakovski confirment la capacité de ces composites à reproduire fidèlement la morphologie du wax-up, tout en assurant une adaptation marginale satisfaisante [19,5]. Selon l'étude de Chen, les composites injectables de nouvelle génération présentent une meilleure résistance à l'usure et une rugosité de surface réduite, en lien avec l'optimisation de leur charge et de leur comportement rhéologique [26].

- Protocole clinique et rôle du polissage

Malgré l'hétérogénéité méthodologique des études, la majorité rapporte une bonne intégration esthétique et une stabilité chromatique à court terme. L'importance du polissage régulier est unanimement soulignée. Plusieurs auteurs, notamment Gestakovski et Milian, montrent qu'un simple repolissage lors des visites de contrôle permet de restaurer la brillance de surface et d'améliorer la longévité clinique des restaurations [5,16].

Ces résultats rejoignent ceux de Terzi, qui démontrent que la stabilité de teinte et la résistance de surface des composites injectés dépendent fortement du protocole de polissage utilisé, confirmant le caractère opérateur-dépendant de cette étape [27].

- Limites méthodologiques et outils d'évaluation

L'un des points faibles majeurs de la littérature actuelle réside dans l'absence de critères d'évaluation standardisés. La majorité des études repose

exclusivement sur la photographie endo-buccale comme outil d'évaluation, ce qui introduit une forte subjectivité.

Aucune des études analysées n'a utilisé les critères FDI (Fédération Dentaire Internationale), qui permettent une évaluation multidimensionnelle des restaurations selon des paramètres esthétiques, fonctionnels et biologiques. Cette lacune méthodologique empêche toute comparabilité inter-études et limite la possibilité d'une analyse statistique fiable de la longévité réelle des restaurations.

- Perspectives futures et implications cliniques

Les avancées numériques, telles que le wax-up digital et l'impression 3D de gouttières transparentes, décrites par Watanabe et al. (2024) et Kouri et al. (2023), ouvrent de nouvelles perspectives pour une dentisterie esthétique guidée, précise et reproductible. La technique de composite injecté apparaît également pertinente comme solution provisoire ou transitoire, tout en respectant les principes de conservation maximale des tissus dentaires.

Globalement, les restaurations en composite injecté démontrent, à court et moyen terme, une excellente reproductibilité, une intégration esthétique satisfaisante et une stabilité fonctionnelle adéquate, à condition de respecter un protocole rigoureux incluant un wax-up précis, une gouttière bien adaptée et un polissage régulier.

Cependant, la faible standardisation des critères d'évaluation, les durées de suivi limitées et la taille restreinte des échantillons limitent la généralisation des résultats. Des études longitudinales randomisées, avec des suivis supérieurs à cinq ans et l'utilisation systématique des critères FDI, sont nécessaires pour confirmer la durabilité clinique et esthétique de cette technique.

Les limites mises en évidence dans la littérature notamment la faible standardisation des critères d'évaluation, la variabilité des protocoles opératoires et les durées de suivi limitées prennent une importance particulière dans le contexte sénégalais, où l'accès

aux thérapeutiques esthétiques de haute technicité demeure restreint par des contraintes économiques, matérielles et organisationnelles. Dans ce cadre, la recherche de solutions cliniques abordables, reproductibles et minimalement invasives constitue un enjeu majeur de santé orale.

Ces résultats ouvrent des perspectives cliniques importantes, notamment pour la prise en charge esthétique des dents fluorées, des anomalies d'alignement légères et de toute autre situation esthétique pouvant avoir un retentissement psychosocial significatif chez les patients.

Conclusion

La technique d'injection au composite constitue une approche conservatrice, reproductible et en adéquation avec les principes de la dentisterie adhésive moderne. Les données de la littérature montrent une stabilité esthétique et fonctionnelle globalement satisfaisante à court et moyen terme, sous réserve du respect rigoureux du protocole opératoire. Toutefois, l'interprétation de ces résultats demeure limitée par plusieurs biais méthodologiques, notamment des effectifs réduits, des durées de suivi hétérogènes et l'absence de critères d'évaluation standardisés, les analyses reposant majoritairement sur des appréciations subjectives. Malgré ces limites, les composites injectables de nouvelle génération offrent des performances mécaniques et esthétiques améliorées, et les altérations mineures observées sont généralement corrigibles par un polissage régulier.

*Correspondance

Elhadj Cyré Diop

cyrediop@gmail.com

Disponible en ligne : 29 Avril 2026

1 : Service d'Odontologie Conservatrice-Endodontie,
Université Cheikh Anta Diop de Dakar, BP 5005
Dakar-Fann, Sénégal

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] Belser U. Changement de paradigmes en prothèse conjointe. *Réal Clin.* 2010 ;21(2) :79–85.
- [2] Tirlet G, Attal JP. Le gradient thérapeutique : un concept médical pour les traitements esthétiques. *Inf Dent.* 2009;41:2561–2568.
- [3] Baroudi K, Rodrigues JC. Flowable resin composites: a systematic review and clinical considerations. *J Clin Diagn Res.* 2015;9:ZE18–ZE24.
- [4] Salem MN, Hafez S. Aesthetic management of erosive tooth wear in a young Egyptian swimmer: a case report. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2021;13:201–209.
- [5] Geštakovski D. The injectable composite resin technique: minimally invasive reconstruction of esthetics and function. Clinical case report with 2-year follow-up. *Quintessence Int.* 2019;50(9):712–719.
- [6] Watanabe K, Tichy A, Kamoi K, Hiasa M, Yonekura K, Tanaka E, et al. Restoration of a microdont using the resin composite injection technique with a fully digital workflow: a flexible 3D-printed index with a stabilization holder. *Oper Dent.* 2023;48(5):483–489.
- [7] Cortés-Bretón Brinkmann J, Albánchez-González MI, Lobato Peña DM, García Gil I, Suárez García MJ, Peláez Rico J. Improvement of aesthetics in a patient with tetracycline stains using the injectable composite resin technique: a case report with 24-month follow-up. *Br Dent J.* 2020;229(12):774–778.
- [8] Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71.
- [9] Huang X, Lin J, Demner-Fushman D. Evaluation of PICO as a knowledge representation for clinical questions. *AMIA Annu Symp Proc.* 2006;2006:359–363.
- [10] Geštakovski D. The injectable composite resin technique: biocopy of a natural tooth – advantages of digital planning. *Int J Esthet Dent.* 2021;16(3):280–299.
- [11] Villafuerte KRV, Obeid AT, de Oliveira NA. Injectable resin technique as a restorative alternative in a cleft lip and palate patient: a case report. *Medicina (Kaunas).* 2023;59(5):849.
- [12] Ypei Gia NR, Sampaio CS, Higashi C, Sakamoto A, Hirata R. The injectable resin composite restorative technique: a case report. *J Esthet Restor Dent.* 2021;33(3):404–414.
- [13] Watanabe K, Tanaka E. A dual composite resin injection molding technique with 3D-printed flexible indices for biomimetic replacement of a missing mandibular lateral incisor: a case report. *J Prosthodont Res.* 2024;S1883-1958(24):00239-0.
- [14] Terry DA, Powers JM, Blatz MB. The injection resin technique: a novel concept for developing esthetic restorations. *Int Dent Afr Ed.* 2022;12(2):—.
- [15] Villalobos-Tinoco J, Jurado CA, Sanchez-Hernandez RA, Elgreatly A, Alshabib A, Tsujimoto A. Injectable flowable resin-based composite veneers prior to ceramic veneers. *Oper Dent.* 2023;48(4):351–357.
- [16] Milian R, Lefrançois E, Radzikowski A, Morice S, Desclos-Theveniau M. Pre-orthodontic restorative treatment of microdontia diastema teeth using composite injection technique with a digital workflow: a case report. *Heliyon.* 2023;9(5):e15843.
- [17] Hulac S, Kois JC. Managing the transition to a complex full mouth rehabilitation utilizing injectable composite. *J Esthet Restor Dent.* 2023;35(5):796–802.

- [18]Pereira TC, Matos JDM, Ruano V, Bottino MA, Bresciani E. Injectable composite resin technique: an alternative for anterior esthetic restorations – case report. *Int J Odontostomatol*. 2023;17(3):245–250.
- [19]Hosaka K, Tichy A, Yamauti M, Watanabe K, Kamoi K, Yonekura K, et al. Digitally guided direct composite injection technique with a bi-layer clear mini-index for the management of extensive occlusal caries in a pediatric patient: a case report. *J Adhes Dent*. 2023;25(1):211–218.
- [20]Hickel R, Peschke A, Tyas M, Mjör I, Bayne S, Peters M, et al. FDI World Dental Federation: clinical criteria for the evaluation of direct and indirect restorations—update and clinical examples. *Clin Oral Investig*. 2010;14(4):349–366.
- [21]Farg A, van der Sanden WJM, Abdelwahab H, Frencken JE. Survival of ART restorations assessed using selected FDI and modified ART restoration criteria. *Clin Oral Investig*. 2011;15(3):409–415.
- [22]von Gehren MO, Rüttermann S, Romanos GE, Herrmann E, Gerhardt-Szép S. A 23-year observational follow-up clinical evaluation of direct posterior composite restorations. *Dent J (Basel)*. 2023;11(3):69.
- [23]da Veiga AM, Cunha AC, Ferreira DM, da Silva TKF, Cunha TK, Reis KR, et al. Longevity of direct and indirect resin composite restorations in permanent posterior teeth: a systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2016;54:1–12.
- [24]Elmarsafy SM, Abdelwahab SA, Hussein F. Influence of polishing systems on surface roughness of four resin composites subjected to thermocycling aging. *Dent Res J (Isfahan)*. 2023;20:35.
- [25]Demarco FF, Collares K, Correa MB, Cenci MS, Moraes RR, Opdam NJ. Should we still place resin composites? 30 years of evidence-based perspective. *Dent Mater*. 2023;39(1):1–20. doi:10.1016/j.dental.2022.11.001.
- [26]Chen Y, et al. Mechanical performance and antibacterial properties of high-filled injectable resin composites for minimally invasive restorations. *Dent Mater*. 2024;40(2):145–157. doi:10.1016/j.dental.2024.01.007.
- [27]Terzi R, et al. Clinical performance of flowable injectable composite restorations versus conventional composites in Class I cavities: a 6-month randomized study. *J Dent*. 2024;144:105532. doi:10.1016/j.jdent.2024.105532.

Pour citer cet article :

EC Diop, MN Diène, A Seck, SO Niang, B Faye. Technique d’injection de résine composite : analyse de la performance clinique - Revue exploratoire. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 21-36

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.004L012904>



Article original

Lithiase vésiculaire chez les drépanocytaires suivis au Centre National de Reference de la Drépanocytose (CNRD) de Niamey

Gallstones in sickle cell patients followed at the national reference center for sickle cell disease

A Djibrilla-Almoustapha^{*1,2}, F Ousseini^{2,3}, O Abdoulaye-Soumana¹, A Abdou-Ousmane¹, O Adamou-Chaibou¹, M Maman-Brah⁴, M Elhadji-Chefou⁵, M Boureima⁶, S Adrika-Koumaté¹, M Saidou-Sabo¹, A Moumouni-Sina¹, B Malam-Abdou^{1,2}

Résumé

Objectif : Etudier les lithiases vésiculaires à travers les aspects épidémiologiques, diagnostiques, et thérapeutiques.

Méthodologie : étude rétrospective, transversale et descriptive sur une période de 5 ans (1er janvier 2018 au 15 novembre 2023). Etaient inclus, les syndromes drépanocytaires majeurs suivis au Centre National de Référence de la Drépanocytose (CNRD) quel que soit l'âge, le sexe et chez qui l'échographie abdominale avait mis en évidence une lithiase vésiculaire.

Résultats : La fréquence des lithiases vésiculaires au CNRD est de 2%. Le sex-ratio à 1,17. L'âge moyen était de $17,88 \pm 6$ ans avec des extrêmes de 4 et 31 ans. Tous les patients étaient drépanocytaires SS soit 100% des cas. La majorité des patients était asymptomatique dans 46,34%. La douleur abdominale était localisée au niveau de l'hypochondre droit dans 60%. La lithiase vésiculaire siégeait en intra vésiculaire dans 46,34%. L'évolution était favorable chez 70,73% des patients traités.

Conclusion : Une bonne prise en charge et une surveillance régulière réduiraient cette complication et amélioreraient la qualité de vie des drépanocytaires.

Mots-clés : Lithiase vésiculaire, drépanocytose, CNRD, Niger.

Abstract

Objective: To analyze the epidemiological, diagnostic, and therapeutic aspects of gallstones in sickle cell patients.

Methodology: This was a retrospective, cross-sectional, and descriptive study conducted over a five-year period (January 1, 2018, to November 15, 2023). The study included patients with major sickle cell syndromes followed at the National Reference Center for Sickle Cell Disease (CNRD), regardless of age or sex, who were diagnosed with gallstones via abdominal ultrasound.

Results: The prevalence of gallstones at the CNRD was 2%, with a sex ratio of 1.17. The mean age of patients was 17.88 ± 6 years (range: 4 to 31 years).

All patients had the homozygous (SS) form of sickle cell disease. Abdominal pain was located in the right hypochondrium in 60% of cases. Gallstones were located within the gallbladder in 46.34% of cases. The most frequent treatment was cholecystectomy (68.29%). Outcomes were favorable in 70.73% of treated patients.

Conclusion: Early management and regular monitoring are essential to reduce complications and improve the quality of life for individuals living with sickle cell disease.

Keywords: Gallstones, sickle cell disease, CNRD, Niger.

Introduction

La drépanocytose est une hémoglobinopathie héréditaire autosomique récessive. Elle est causée par la présence d'une hémoglobine anormale, l'hémoglobine S, résultat de la substitution, sur la chaîne β , en position 6, de l'acide glutamique par de la valine [1]. C'est une pathologie très fréquente avec une prévalence qui ne cesse d'augmenter avec près de 120 millions de porteurs dans le monde. C'est la maladie génétique la plus répandue au Monde. Dans bon nombre de pays, une proportion de 10 % à 40 % de la population est porteuse d'un gène drépanocytaire, et l'on estime par conséquent à au moins 2 %, le taux de prévalence de la drépanocytose dans ces pays. [2]. La prévalence de la drépanocytose au Niger était de 25% en 2010 dans une revue de la littérature et elle constitue un véritable problème de santé publique du fait de ses complications dont la lithiase vésiculaire. Deux mécanismes sont évoqués dans la genèse de cette lithiase chez le drépanocytaire : l'hémolyse chronique et la vaso-occlusion. La formation des calculs biliaires est favorisée par la production excessive de bilirubine secondaire à l'hémolyse chronique [3]. Ils constituent l'une des manifestations digestives chroniques fréquentes au cours des syndromes drépanocytaires majeurs. La prévalence élevée de la lithiase biliaire au cours de la drépanocytose est

soutenue par plusieurs études. Elle varie de 9 à 15% chez les enfants drépanocytaires et augmenterait avec l'âge [3-5]. Peu d'études ont été menées au Niger sur cette complication hépatobiliaire de la drépanocytose. C'est dans ce sens que nous nous sommes proposé d'étudier les caractéristiques cliniques, paracliniques et thérapeutiques de la lithiase vésiculaire chez les drépanocytaires au Centre National de Référence de la Drépanocytose.

Méthodologie

Il s'agissait d'une étude rétrospective, transversale et descriptive sur une période de 5 ans allant du 1er janvier 2018 au 15 novembre 2023. Etaient inclus, les syndromes drépanocytaires majeurs suivis au CNRD quel que soit l'âge, le sexe. Le diagnostic de la drépanocytose était fait devant une suspicion clinique ou devant une anomalie de l'hélogramme ou un dépistage systématique et confirmés par une électrophorèse de l'hémoglobine. La lithiase vésiculaire était diagnostiquée par une échographie abdominale. Le suivi et la prise en charge des drépanocytaires étaient assurés par des pédiatres, des internistes et des chirurgiens. La prise en charge diagnostique et thérapeutique était à la charge des patients. C'est dans ces contextes que nous avons réalisé notre étude. Les informations recueillies étaient : l'âge, le sexe, les données sociodémographiques, les manifestations cliniques, les moyens diagnostiques et thérapeutiques. Les données ont été analysées par les logiciels Microsoft office 2016 (Word, Excel) et Epi Info 7.2.6.0. L'extrême bas niveau socioéconomique des patients et de leurs parents témoignent du non réalisation de certains examens.

Résultats

• Données sociodémographiques

Durant la période d'étude, 41 dossiers étaient concernés sur 2100, soit une fréquence de 2%. Le sexe masculin prédominait avec 54% (n=22) et un sex-ratio à 1,17. La majorité des patients avaient un âge

compris entre 20 et 30 ans dans 46,34% (n=19), dont l'âge moyen était de 17,88±6 ans avec des extrêmes de 4 et 31 ans. Les élèves et les étudiants étaient les plus représentés avec respectivement 48,78% (n=20) et 31,70% (n=13). Les (Zarma) étaient les plus représentés dans 43,90% (n=18).

• Données cliniques et paracliniques

Les crises vaso-occlusives suivies des infections à répétition étaient les circonstances de découverte de la drépanocytose dans respectivement 43,90% (n=18) et 39,02% (n=16). Tous les patients étaient drépanocytaires SS soit 100%. La majorité des lithiases étaient découvertes lors d'un bilan de suivi. Ils étaient asymptomatiques dans 46,34% (n=19) (Tableau I). Parmi ceux qui étaient symptomatiques, la douleur abdominale était rapportée chez 12,20% (n=5). La douleur était localisée au niveau de l'hypochondre droit dans 60% (n=3). La majorité des patients avaient une anémie modérée dans 85% (n=35) des cas, soit une moyenne de 8,54g/dl (Figure 1). La bilirubinémie totale était élevée chez 19,5% (n=8). La lithias vésiculaire siégeait en intra vésiculaire dans 46,34% (n=19) (Tableau II).

• Données thérapeutiques et évolutives

Les patients étaient irréguliers au suivi dans 37%. La majorité, soit 68,29% (n=28) ont bénéficié d'une cholécystectomie par coelioscopie (Figure 2). L'évolution était favorable chez 70,73% (n=29) des patients traités.

Tableau I : Répartition des patients selon les signes fonctionnels

Signes fonctionnels	Effectifs	Pourcentage
Asymptomatique	19	46,34%
Douleur abdominale	5	12,20%
Fièvre	7	17,07%
Nausées/Vomissements	10	24,39%

Tableau II: Répartition selon le siège de la lithias

Siège de la lithias	Effectifs	Pourcentage
Canal cholédoque	6	14,63%
Canal cystique	5	12,20%
Canal hépatique	11	26,83%
Intra vésiculaire	19	46,34%
Total	41	100,00%

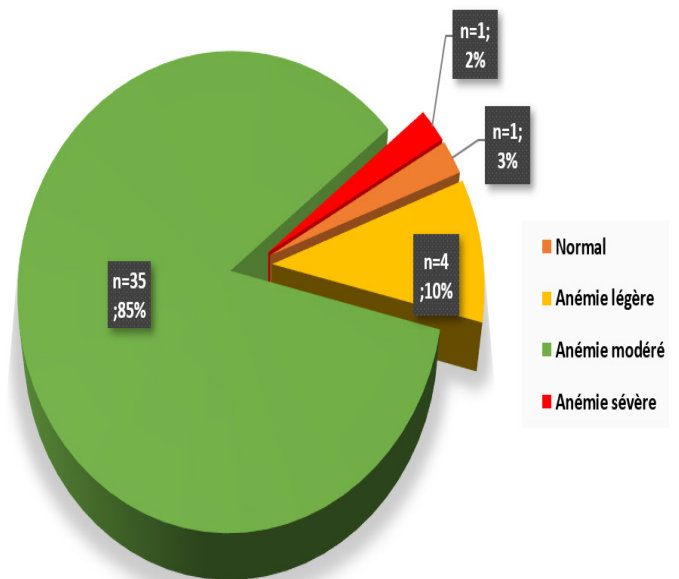


Figure 1 : Répartition des taux d'hémoglobine

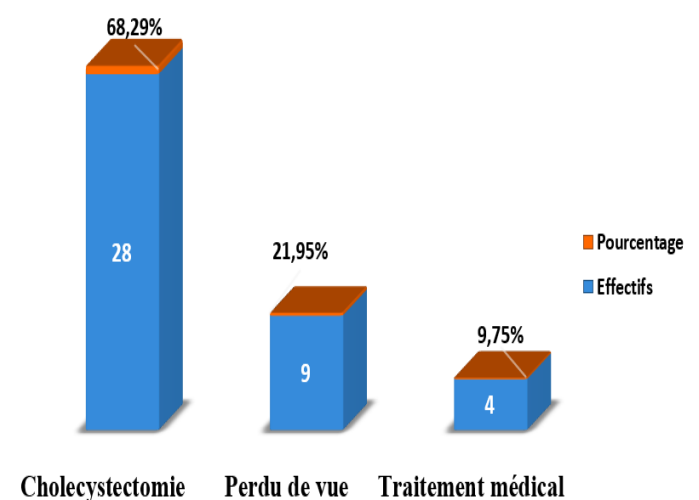


Figure 2 : Répartition des patients selon le traitement reçu

Discussion

41/2100 dossiers étudiés, soit une fréquence hospitalière de 2%. Sani R et al au Niger en 2003 qui ont colligé 136 dossiers de malades avec lithiases biliaires à l'HNN de Niamey sur 6 ans avec 22% de drépanocytaires [6]. James D et al au Niger en 2018, la lithiase vésiculaire représentait plus de la moitié des prises en charge aux services de chirurgie générale de l'HNN soit 63,75% (285 cas) [7]. Hama KM et al au Niger en 2010 avaient trouvé une fréquence de lithiase vésiculaire de 15,68% sur 51 dossiers à L'HNN [8]. La prévalence globale de la lithiase vésiculaire chez les drépanocytaires varie d'un pays à un autre. Elle est de 34-70% aux Etats Unis, 8% en Arabie Saoudite et 17% en Italie [9-11]. La lithiase vésiculaire était réputée rare en Afrique. Sa fréquence est en nette augmentation depuis 10 à 20 ans comme celles rapportées par des études au Cameroun [12]. Au Togo, en 2006, Mehinto DK et al avaient trouvé une fréquence supérieure à la nôtre avec 15,79% [13,14]. Cette basse fréquence hospitalière pourrait être liée à notre lieu d'étude qui est un centre de prise en charge médicale. L'âge moyen était de 17,88±6 ans. Sanogo et al, Plummer JM avaient rapporté un âge moyen supérieur au notre, respectivement 29,64 ans et 27 ans [15]. Au Mali, Baby M et al avaient retrouvé un âge moyen inférieur au notre qui était de 12 ans [16]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que son étude était réalisée chez les enfants et que la prévalence de la lithiase vésiculaire augmente avec l'âge. Le sexe masculin prédominait soit un sex-ratio de 1,15. Hama KM et al au Niger en 2011 qui avaient retrouvé une prédominance féminine avec 58,82% [8]. Zida M et al en 2006 au Burkina qui ont trouvé une prédominance masculine dans 73,33% [17]. Cette supériorité serait liée à la taille de son échantillon. La totalité de nos patients étaient homozygote SS. Agli T au Niger en 2009 et Issaka H au Niger en 2006 et avaient retrouvé une prédominance des homozygotes SS dans respectivement 88,14 % et 80,40% [18,19]. Comme décrit dans la littérature, la lithiase est beaucoup plus fréquente chez les drépanocytaires

homozygotes et ceci est liée à l'hémolyse chronique sévère, mais peut également s'observer dans les autres syndromes drépanocytaires majeurs [20]. Cette prédominance de la forme SS peut s'expliquer par la fréquence élevée au Niger de l'Hb S où 20% de la population sont porteurs du trait drépanocytaire [21-23]. Les crises vaso occlusives osseuses et les infections à répétition étaient les circonstances de découverte de la drépanocytose chez la plupart de nos patients avec respectivement 43,9% et 39,02%. Doumbia A au Mali en 2009 qui avait retrouvé la douleur ostéoarticulaire, le syndrome pieds-mains et les infections comme circonstances de découverte avec respectivement 30%, 25,3% et 19,3% des cas [24]. Dans notre étude la lithiase vésiculaire était asymptomatique dans 46,34%. Athanassiou et Parez avaient retrouvé des chiffres proches des nôtres dans leur étude avec respectivement 68,5% et 54% [25-26]. Selon la littérature, la lithiase est asymptomatique dans 80% des cas et seulement 10 à 15% développeront une symptomatologie clinique [27-28]. Dans notre étude 28 de nos patients avaient bénéficié d'une cholécystectomie soit 68,2% des cas. Sani R et al au Niger en 2007 lors d'un bilan des quatre années de laparoscopie à l'HNN rapportaient que la lithiase vésiculaire a représenté de loin l'indication la plus fréquente soit 67,9% [29]. La cholécystectomie par laparoscopie est devenue la technique de choix pour le traitement de la lithiase vésiculaire et de la cholécystite aigüe [30-31]. Dans notre étude, l'évolution était favorable dans 70,73%. Fall B et al au Sénégal ont retrouvé 16,7% de complications post opératoires [12].

Conclusion

La lithiase vésiculaire est une complication évolutive de la drépanocytose. Elle survient le plus souvent chez le sujet jeune. Lorsqu'elle est symptomatique, la douleur constitue la circonstance de découverte. L'échographie abdominale, était le moyen diagnostique le plus utilisé. Elle était majoritairement en intra vésiculaire. La cholécystectomie était

l'intervention chirurgicale la plus pratiquée dans notre étude avec une évolution favorable.

*Correspondance

Djibrilla Almoustapha Amadou

amdjibrilla@gmail.com

Disponible en ligne : 29 Avril 2026

- 1 : Service d'Hématologie de l'Hôpital National de Niamey, Niger
- 2 : Faculté des Sciences de la Santé, Université Abdou Moumouni de Niamey
- 3 : Service d'Hépatogastroentérologie de l'Hôpital National de Niamey, Niger
- 4 : Hôpital National de Zinder, Université André Salifou de Zinder, Niger
- 5 : Hôpital de Référence de Maradi, Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi, Niger
- 6 : Centre de Référence de la Drépanocytose (CNRD), Niamey, Niger

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] Al Talhi Y, Shirah BH, Altowairqi M, Yousef Y. Laparoscopic cholecystectomy for cholelithiasis in children with sickle cell disease. *Clin J Gastroenterol*. août 2017;10(4):320-6.
- [2] Beyeme OM, Chiabi A. Epidémiologie de la drépanocytose. *Clinics in Mother and Child Health*. 2004;1(1):6-8.
- [3] Inoussa BD, Moumouni MS, Nababa MML, Sidibe T, Tidjani Hissene M. Echo doppler transcrânien chez les drépanocytaires à Niamey : Etude vélocimétrique. : Transcranial Doppler echo in sickle cell patients in Niamey : Velocimetric

study. *HEALTH SCIENCES AND DISEASE* [Internet]. 31 janv 2022 [cité 2 mars 2024];23(2). Disponible sur: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/3297>.

- [4] Kingwengwe AA, Mwamba ES, Okitotsho SW. L' Epidémiologie de la drépanocytose au Maniema : défi du diagnostic et de la prise en charge de la drépanocytose à l'hôpital général de référence de Kindu. *Revue Africaine de Médecine et de Santé Publique*. 2019;2(1):60-3.
- [5] Malam-Abdou B, Souleymane B, Mahamadou S, Daouda A, Djibril A, Mamane D, et al. Les hémoglobinopathies au Niger: Analyse de 6532 électrophorèses réalisées au laboratoire de biochimie de FSS de Niamey. *Science de la santé et maladies*. 2016;17(3). 34.
- [6] Sani R, Abarchi H, Chaibou MS. Evaluation du traitement chirurgical de la lithiase biliaire à l'HNN: revue de 136 observations. *J Afr Chir*. 2007;54(2):103-9.
- [7] Didier LJ, Adama S, Abdoulaye MB, Ide K, Hama Y, Chaibou MS, et al. La Pratique de la Coelioscopie dans un Service de Chirurgie Générale au Niger : le Cas de l'Hôpital National de Niamey. *HEALTH SCIENCES AND DISEASE* [Internet]. 5 févr 2018 [cité 2 mars 2024];19(1 (Suppl)). Disponible sur: <https://www.hsfmsb.org/index.php/hsd/article/view/1019>
- [8] Hama K. Cholécystite aigue lithiasique et drépanocytose Etude prospective à propos de 8 cas colligés à l'HNN [Thèse de Doctorat en médecine]. [Niamey]: Abdou Moumouni de Niamey; 2011.
- [9] Al-Mulhem A, Al-Mulhem A. Cholécystectomie laparoscopique en 427 adultes atteints de drépanocytose: une expérience unique centre. *Arabie Saoudite*. 2009;23(7):1599-602.
- [10] Al-Mulhim AS, Abdulatif MM, Ali AM. Laparoscopic cholecystectomy in children with sickle cell disease. *Saudi J Gastroenterol*. 2006;12(3):130-4.
- [11] Leandros E, Kymionis GD, Konstadoulakis MM, Albanopoulos K, Dimitrakakis K, Gomatos I, et

- al. Laparoscopic or open cholecystectomy in patients with sickle cell disease: which approach is superior? *Eur J Surg.* nov 2000;166(11):859-61.
- [12] Fall B, Sagna A, Diop PS, Faye EAB, Diagne I, Dia A. La cholécystectomie laparoscopique dans la drépanocytose. *Annales de Chirurgie.* 1 déc 2003;128(10):702-5.
- [13] Mehinto D, Adgenika A, Padonou N. Lithiase biliaire en chirurgie viscérale au centre national hospitalier et universitaire Hubert Koutoucou de cotonou. *Med Afri.* 2006;53:496-500.
- [14] Sanogo D. Cholécystectomies laparoscopiques chez les drépanocytaires dans le service de chirurgie A du CHU POINT-G [Thèse de Doctorat en médecine]. [Bamako]: Bamako; 2013.
- [15] Plummer J, Duncan N, Mitchell D, McDonald A, Reid M, Arthur M. Cholécystectomie laparoscopique pour cholécystite chronique chez les patients jamaïquains avec la drépanocytose: expérience préliminaire. *West Indian.* 2006;55(1):22-4.
- [16] Baby M. la lithiase biliaire chez les enfants drépanocytoses au Centre de recherche et de lutte contre la drepanocytose these medecine. [Bamako]: Bamako; 2022.
- [17] Zida M, Traore S, Kafando R, Bonkougou G, Hakimi G, Sano D. Bilary lithiasis at the child and the taenager with cell disease in the teaching hopital yalgado Ouedrago. *Afr Chir Digest.* 2006;65(1):521-5.
- [18] Agli T. Aspect épidémiologiques, cliniques, biologiques et thérapeutiques de l'anémie chez le sujet drépanocytaire à l'HNN [Thèse de Doctorat en médecine]. [Niamey]: Abdou Moumouni de Niamey; 2009.
- [19] Issaka H. Contribution à l'étude des complications des syndromes drépanocytaires majeurs [Thèse de Doctorat en médecine]. [Niamey]: Abdou Moumouni de Niamey; 2006.
- [20] Olaf M. Lithiase biliaire et complications. In: La collection Hippocrate [Internet]. Paris; 2005 [cité 3 mars 2024]. Disponible sur: <https://fr.scribd.com/document/539247094/II-258-Lithiase-biliaire-et-complications>
- biliaire-et-complications
- [21] Ministère de la santé publique du Niger. Guide de prise en charge de la drépanocytose au Niger. 1re éd. Niamey; 2009.
- [22] Mounkaila B, Oumarou H, Garba M, Abdoulaye M, Sanogo L. Hémolyse chronique des sujets drépanocytaires SS et SC en phase stationnaire : étude comparative au Centre National de Référence de la drépanocytose de Niamey. *Cames Santé.* 2015;3(1).
- [23] Djibrilla A. Education thérapeutique dans la prise en charge de la drépanocytose : étude des connaissances- attitudes-pratique des drépanocytaires suivi au centre national de référence de drépanocytose de Niamey: Eude prospective sur 200 cas [Thèse de Doctorat en médecine]. [Niamey]: Abdou Moumouni de Niamey; 2023.
- [24] Doumbia A. Aspects épidémio-cliniques des enfants drépanocytaires suivis en pédiatrie du CHU Gabriel Touré [Thèse de Doctorat en médecine]. [Bamako]: Bamako; 2009.
- [25] Athanassiou-Metaxa M, Tsatra A, Koussi A. Lithiase biliaire chez les patients drépanocytaires. L'expérience grecque. In 2002. p. 878.
- [26] Parez N, Quinet B, Batut S, Grimpel E, Larroquet M, Audry G, et al. Lithiase biliaire chez l'enfant drépanocytaire : expérience d'un hôpital pédiatrique parisien. *Archives de Pédiatrie.* 1 oct 2001;8(10):1045-9.
- [27] Curro G, Ippolito D, Cucinetta E. Lithiase biliaire asymptomatique chez les enfants atteints de drépanocytose de drépanocytose : une cholécystectomie précoce ou retardée ? 2007;245(1):126-9.
- [28] Suell M, Horton T, Bishop M, Mahoney D, Oulutoye O, Mueller B. Résultat de la cholécystectomie élective pour les enfants avec des anomalies de la vésicule biliaire et la drépanocytose. *J Afr Chir.* 2004;145(5):580-1.
- [29] Sani R, Garba M, Harouna Y, Chaibou MS, Faucheron J. Bilan de quatre d'activité de chirurgie laparoscopique à l' Hopital National de

Niamey. *Med Red*. 11(1):54-8.

[30] Allan R. Lithiase biliaire asymptomatique. World Gastroenterology organization practice guidelines. 2007;1-6.

[31] Massoudoum L. Atteintes hépatique chez les l'enfant drépanocytaire homozygote suivi au Centre Mère et Enfants de la fondation chantal BIYA. *Health Science and Disease*. 2007

Pour citer cet article :

A Djibrilla-Almoustapha, F Ousseini, O Abdoulaye-Soumana, A Abdou-Ousmane, O Adamou-Chaibou, M Maman-Brah et al. Lithiase vésiculaire chez les drépanocytaires suivis au Centre National de Reference de la Drépanocytose (CNRD) de Niamey. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 37-43

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.005L012904>



Cas clinique

La tuberculose cutanée à l'hôpital Militaire de Garoua : à propos de deux cas

Cutaneous tuberculosis at the Garoua Military Hospital: About two cases

AL Ntyo'o-Nkoumou^{*1,2}, G Wamba³, M Ngah Komo^{1,4}, G Nkoro^{1,5}, M Endale^{6,7}, C Iroumé^{1,8}, T Zo'obo³,
EA Kouotou^{1,9}

Résumé

Nous rapportons une série de deux cas de tuberculose cutanée présentée sous la forme de scrofuloderme.

Il s'agissait de deux patientes âgées de 19 et 25 ans qui avaient consulté pour des tuméfactions cervicales et axillaires plus ou moins douloureuses évoluant depuis au moins 04 mois. Ces lésions avaient été traitées comme des abcès chauds sans amélioration. L'examen physique révélait des lésions cutanées ulcéro-nodulaires de siège axillaire et cervical avec présence de caséum dans l'un des cas. La sérologie VIH était négative. Les radiographies thoraciques étaient normales. La biopsie cutanée n'avait pas été réalisée. La recherche du bacille tuberculeux dans les sécrétions par l'utilisation du test Xpert MTB/RIF était positive. Le protocole de traitement antituberculeux standard des nouveaux cas avait été initié. Il comprenait une phase intensive de 02 mois associant sous forme combinée la Rifampicine 150 mg, l'Isoniazide 75 mg, l'Ethambutol 275 mg, Pyrazinamide 400 mg et une phase de continuation

de 04 mois associant Rifampicine 150 mg et Isoniazide 75mg. L'évolution clinique était favorable sous traitement.

Mots-clés : Scrofuloderme- Ulcérations - Chroniques – Test Xpert MTB/RIF.

Abstract

We report a series of two cases of cutaneous tuberculosis presenting as scrofuloderma. The patients were two females aged 19 and 25 years who consulted for cervical and axillary swellings, more or less painful, evolving for at least 4 months. These lesions had been treated as hot abscesses without improvement. Physical examination revealed ulceronodular skin lesions in the axillary and cervical regions, with caseous material present in one case. HIV serology was negative. Chest X-rays were normal. Skin biopsy was not performed. Detection of tubercle bacilli in secretions using the Xpert MTB/RIF test was positive. The standard antituberculosis treatment protocol for new cases was initiated, consisting

of a 2-month intensive phase with a fixed-dose combination of Rifampicin 150 mg, Isoniazid 75 mg, Ethambutol 275 mg, Pyrazinamide 400 mg, followed by a 4-month continuation phase with Rifampicin 150 mg and Isoniazid 75 mg. Clinical outcome was favorable under treatment.

Keywords: Scrofuloderma – Ulcerations – Chronic – Xpert MTB/RIF test.

Introduction

La tuberculose demeure un problème majeur de santé publique en Afrique sub-saharienne. L'atteinte cutanée est décrite comme rare et ne représenterait que 2,1% des localisations extra-pulmonaires (1). La tuberculose cutanée se caractérise par un polymorphisme clinique pouvant être responsable d'une errance diagnostique avec retard de prise en charge (2,3). Le scrofuloderme représente, une des formes cliniques de tuberculose cutanée. Nous rapportons deux observations de scrofuloderme à localisation cervicale et axillaire. L'objectif de notre travail est de rappeler la présentation clinique typique du scrofuloderme.

Cas cliniques

Cas n°1

Il s'agissait d'une patiente de 25 ans, sans antécédent contributif, qui avait consulté pour des lésions ulcérées, à localisation cervicale, et axillaire droite. L'anamnèse révélait des tuméfactions cervicales et axillaires douloureuses évoluant depuis six mois dans un contexte de fièvre vespérale et nocturne, sans perte pondérale. Il n'y avait pas de contact tuberculeux, ni de signes extra cutanés. Ses paramètres vitaux étaient normaux. L'examen physique retrouvait des multiples ulcères, à localisation cervicale en collier, de taille variable, à contours nets, douloureux, de base indurée, à fond purulent (figure 1). Il s'y associait des adénopathies axillaires droites fistulisées avec émission de caséum (figure 2).

La recherche du *Mycobacterium tuberculosis* par biologie moléculaire (test Xpert MTB/RIF) dans le caséum était positive avec sensibilité à la Rifampicine. La sérologie VIH était négative. La radiographie du thorax était normale. La biopsie des lésions n'avait pas été réalisée faute de moyens financiers.

Devant les arguments anamnestiques, cliniques et paracliniques, le diagnostic de scrofuloderme a été posé. Elle a été mise sous protocole de traitement antituberculeux des nouveaux cas en ambulatoire comprenant : deux mois de quadrithérapie combinée en comprimés associant la Rifampicine 150 mg, l'Isoniazide 75 mg, l'Ethambutol 275 mg et la Pyrazinamide 400 mg (protocole RHEZ) et quatre mois de bithérapie combinée associant la Rifampicine 150 mg et l'Isoniazide 75 mg (protocole RH) (4).

L'évolution était marquée par la disparition progressive des lésions cutanées, laissant place à des cicatrices rétractiles (Figure 3 et 4). Le traitement était déclaré terminé au sixième mois.

Cas n°2

Il s'agissait d'une patiente de 19 ans, sans antécédent de contact tuberculeux, qui a consulté pour un écoulement purulent axillaire gauche. L'anamnèse rapportait, l'apparition spontanée d'une tuméfaction axillaire douloureuse évoluant depuis 4 mois, et augmentant progressivement en volume, dans un contexte de fièvre non chiffrée. Il n'y avait pas de signes fonctionnels respiratoires. Elle a été prise en charge initialement, dans un centre de santé comme un abcès chaud ; par incision et parage de la tuméfaction associée à une antibiothérapie empirique. L'évolution était marquée par l'absence de cicatrisation des lésions. Elle a été référée au service de dermatologie de l'hôpital militaire de Garoua pour une meilleure prise en charge. A l'examen physique, les constantes étaient normales, l'état général était conservé. L'examen dermatologique avait révélé des lésions ulcéro-nodulaires douloureuses de localisation axillaire gauche, et de contours nets. Il n'y avait aucun écoulement (figure 5). La biopsie cutanée a été prescrite, mais non réalisée par défaut de moyens

financiers. La radiographie thoracique à la recherche d'une lésion évocatrice de tuberculose était normale. La sérologie VIH était négative.

Devant de la présentation clinique, la chronicité des lésions, l'errance diagnostique et thérapeutique, nous avons évoqué le diagnostic de tuberculose cutanée forme scrofuloderme. Un traitement antituberculeux a été initié en ambulatoire selon le schéma thérapeutique suivant: deux mois de quadrithérapie combinée en comprimés associant RHEZ (Rifampicine 150 mg-Isoniazide 75mg - Ethambutol 275 mg - Pyrazinamide 400mg) et quatre mois de bithérapie combinée RH (Rifampicine 150 mg-Isoniazide 75 mg)(4). A l'issue de six mois de traitement, l'évolution était marquée par une cicatrisation complète des lésions (figure 6).



Figure 3 : Localisation cervicale à la fin du traitement (observation 1).



Figure 4: Localisation axillaire droite à la fin traitement (observation 1).



Figure 1 : Localisation cervicale avant le début du traitement antituberculeux (observation 1).



Figure 2 : Localisation axillaire droite avant le début du traitement antituberculeux (observation 1).



Figure 5 : Localisation axillaire gauche avant le début du traitement (observation 2).



Figure 6 : localisation axillaire gauche à la fin du traitement (observation 2).

Discussion

Notre étude rapporte deux cas de scrofuloderme de localisation cervicale et axillaire chez deux jeunes femmes. Le scrofuloderme est une forme de tuberculose cutanée correspondant à l'extension à la peau d'un foyer tuberculeux sous-jacent (ganglionnaire ou ostéoarticulaire ou testiculaire) formant des abcès cutanés froids (5,6). Dans plusieurs études, le scrofuloderme représentait la forme la plus fréquente de tuberculose cutanée devant la forme ulcéreuse, la forme verruqueuse et le lupus tuberculeux (7,8). L'âge moyen de survenue de la tuberculose cutanée varie de 27 à 42 ans, selon les études réalisées au Mali, au Niger et au Brésil (7,9,10). Ce qui n'exclut pas des cas chez des patients plus jeunes comme dans nos observations.

Les localisations axillaires et cervicales sont décrites comme les plus fréquentes dans plusieurs études (7,10). La prédominance de ces localisations peut s'expliquer par la proximité avec la peau, des ganglions cervicaux et axillaires. Cependant, il n'est pas exclu de retrouver des localisations inguinales (9). Le scrofuloderme débute par un ou plusieurs nodules rouge-brun en regard d'un ganglion, d'un os, ou d'une articulation affectée. Ces derniers se fistulisent et les ulcères qui en résultent peuvent drainer des

matières aqueuses, purulentes ou caséeuses (11). La présentation clinique dans nos observations s'accordait avec cette description. Ces lésions peuvent simuler plusieurs étiologies telles que : des abcès bactériens (abcès chauds), l'hidradénite suppurée, les mycobactérioses atypiques, la sporotrichose, la syphilis gommeuse, l'actinomycose et la lèpre (12). Cependant l'absence de réponse au traitement antibiotique empirique, la chronicité des lésions et la présence des signes d'imprégnation tuberculeuse peuvent orienter vers un scrofuloderme.

Les délais de consultation entre l'apparition des premiers signes cutanés, et le recours à une consultation étaient longs dans nos observations. Le constat était le même dans certaines études similaires réalisées au Mali, Cameroun et Niger (7–9). La biopsie cutanée des lésions n'a pas pu être réalisée dans notre série à cause des limites financières. Ce qui n'a pas été le cas de l'étude d'Ekambi *et al.*

Dans l'observation 1, la présence de lésions suintantes a permis de réaliser un écouvillonnage et la disponibilité du test Xpert MTB/RIF, de confirmer le diagnostic de tuberculose cutanée. Tandis que dans l'observation 2, le diagnostic était basé sur les arguments cliniques notamment l'absence de réponse aux antibiotiques empiriques, la chronicité des lésions, et le contexte d'endémie tuberculeuse. La bonne réponse au traitement antituberculeux complet a consolidé le diagnostic de scrofuloderme. Toutefois, il n'est pas recommandé de faire un traitement d'épreuve aux antituberculeux en cas de suspicion de scrofuloderme. La preuve bactériologique doit être recherchée autant que possible. Aucune autre localisation n'a été retrouvée dans les deux observations.

En Côte d'Ivoire, dans une série de dix cas de tuberculose cutanée, le test Xpert MTB/RIF avait un taux de positivité de 85,7% dans les sécrétions purulentes (13). Tandis que Chiali *et al* ont démontré que, la sensibilité du test Xpert MTB/RIF est faible par rapport à celle de la culture, et à celle de l'histologie dans le diagnostic de la tuberculose cutanée (14). Mais son avantage réside dans sa spécificité, et la rapidité d'obtention des résultats. L'utilisation du test

Xpert MTB/RIF dans notre étude était aussi justifiée par son accessibilité et sa disponibilité dans notre formation sanitaire. Cependant, la biopsie cutanée avec l'histologie reste l'examen idéal.

Les limites de notre étude portent sur l'absence de biopsies cutanées dans les deux cas, la présomption diagnostique dans le deuxième cas, et l'impossibilité de rechercher d'autres localisations. Toutefois, notre étude a permis de ressortir les aspects cliniques et thérapeutiques du scrofuloderme.

Conclusion

Notre série de cas rappelle la localisation préférentielle axillaire et cervicale du scrofuloderme. Il faut y penser devant des lésions cutanées ulcérées chroniques et des abcès froids rebelles au traitement antibiotique empirique survenant dans un contexte d'endémie tuberculeuse. Par ailleurs, le scrofuloderme pose également la problématique des séquelles inesthétiques chez deux jeunes femmes.

*Correspondance

Ntyo'o Nkoumou Arnaud Laurel

ntyoolaurel@yahoo.fr

Disponible en ligne : 29 Avril 2026

- 1 : Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Yaoundé, Cameroun.
- 2 : Service de Pneumologie, Hôpital Militaire de Région N°3, Garoua, Cameroun
- 3 : Service de Dermatologie, Hôpital Militaire de Région N°3, Garoua, Cameroun.
- 4 : Service de Pneumologie, Hôpital Jamot, Yaoundé, Cameroun
- 5 : Service de Dermatologie, Hôpital Gynéco-obstétrique, Yaoundé, Cameroun
- 6 : Faculté de Médecine et des Sciences pharmaceutiques, Douala, Cameroun

- 7 : 7.Centre des Maladies Respiratoires, Hôpital Laquintinie, Douala, Cameroun
- 8 : Service d'Anesthésie Réanimation, Centre Hospitalier Universitaire, Yaoundé, Cameroun
- 9 : Service de Dermatologie, Hôpital Central de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] Organisation mondiale de la Santé. Global tuberculosis report 2020 [Internet]. Genève : OMS ; 2020 [cité 24 janv 2024]. Disponible sur : <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240013131>
- [2] Brito AC, Oliveira CMM, Unger DAA, Bittencourt MJS. Cutaneous tuberculosis: epidemiological, clinical, diagnostic and therapeutic update. *An Bras Dermatol.* 2022;97(2):129-44. doi: 10.1016/j.abd.2021.07.004
- [3] Hill MK, Sanders CV. Cutaneous Tuberculosis. *Microbiol Spectr.* 2017;5(1). doi: 10.1128/microbiolspec.tnmi7-0010-2016
- [4] République du Cameroun. Guide technique pour les personnels de santé [Internet]. Medbox ; [cité 8 fév 2026]. Disponible sur <https://www.medbox.org/index.php/document/cameroun-guide-technique-pour-les-personnels-de-sante>
- [5] Nguyen KH, Alcantara CA, Glassman I, May N, Mundra A, Mukundan A, et al. Cutaneous Manifestations of Mycobacterium tuberculosis: A Literature Review. *Pathogens.* 2023;12(7):920. doi: 10.3390/pathogens12070920
- [6] Mello RB, Vale ECS, Baeta IGR. Scrofuloderma: a diagnostic challenge. *An Bras Dermatol.* 2019;94(1):102-4. doi: 10.1590/abd1806-4841.20188560
- [7] Dicko A, Faye O, Fofana Y, Soumoutera M, Berthé S, Touré S, et al. Tuberculose cutanée à Bamako, Mali. *Pan Afr Med J.* 2017;27:102. doi:

10.11604/pamj.2017.27.102.11577

Pour citer cet article :

- [8] Ekambi Kotto R, Nkoro GA, Mendouga Menye CR, Sigha OB, Nguena Feungue U, Ebongo Aboutou C, et al. Cutaneous tuberculosis and its pleomorphic presentations in human immunodeficiency virus-negative patients: a case report. *J Med Case Reports*. 2025;19(1):90. doi: 10.1186/s13256-024-04918-0
- [9] Salissou L, Adehossi E, Laouali SM, Mamadou S, Nouhou H. Cutaneous tuberculosis in Niger: a 9-year retrospective study. *Our Dermatol Online*. 2015;6(2):153-6. doi: 10.7241/ourd.20152.40
- [10] Mann D, Sant'Anna FM, Schmaltz CAS, Rolla V, FreitasDFS, LyraMR, et al. Cutaneous tuberculosis in Rio de Janeiro, Brazil: description of a series of 75 cases. *Int J Dermatol*. 2019;58(12):1451-9. doi: 10.1111/ijd.14617
- [11] Barbagallo J, Tager P, Ingleton R, Hirsch RJ, Weinberg JM. Cutaneous Tuberculosis. *Am J Clin Dermatol*. 2002;3(5):319-28. doi: 10.2165/00128071-200203050-00004
- [12] Vignesh N, Sangaiah S, Kumar AN, Salam A. Cutaneous Tuberculosis- One Diagnosis, a Plethora of Differentials. *J Clin Diagn Res*. 2022. doi: 10.7860/JCDR/2022/56272.16740
- [13] 13. Tameu Tchomdom GS, Gbandama KKP, Nguena Feungue U, Ahogo KC. Cutaneous tuberculosis: A series of 10 cases collected at the Dermatology-Venereology Department of the Treichville University Hospital Center. *Our Dermatol Online*. 2024;15(1):23-27. Disponible sur : <http://www.odermatol.com/>
- [14] 14. Chiali A, Khelil A, Mahmoudi NH, Dali Ali A, Khodja AA. Apport de la Réaction de Polymérisation en Chaîne (PCR) dans le diagnostic de la Tuberculose Cutanée. *J Fac Médecine*. 2018; 2(4):303-10.

AL Ntyo'o-Nkoumou, G Wamba, M Ngah Komo, G Nkoro, M Endale, C Iroumé et al. La tuberculose cutanée à l'hôpital Militaire de Garoua : à propos de deux cas. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 44-49

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.006L012904>



Article original

Prévalence des résultats électrocardiographiques anormaux et borderline chez 100 footballeurs camerounais professionnels, amateurs et récréatifs de sexe masculin : une étude transversale

Prevalence of abnormal and borderline electrocardiogram changes in 100 Cameroonian professional, amateur and recreational male footballers: A cross-sectional study

S Mouliom^{1,2}, D Siddikatou^{*1,2}, MS Ndom^{1,2}, R Njoume Nkwelle¹, C Nkoke³, A Ali⁴, E Mandeng Ma Linwa³, V Ndob⁵, A Dzudie^{5,6}, F Kamdem^{1,6}

Résumé

Contexte : L'entraînement physique intense provoque des modifications électrocardiographiques (ECG) chez les athlètes, souvent bénignes (« cœur d'athlète »), mais qui doivent être distinguées des anomalies pathologiques pour prévenir la mort subite cardiaque (MSC). Les données concernant les patterns ECG chez les athlètes subsahariens sont rares, en particulier lorsqu'on compare les niveaux d'activité (professionnel, amateur, récréatif).

Objectif : Déterminer la prévalence et les types d'anomalies ECG chez des footballeurs camerounais masculins et évaluer l'influence de l'intensité de l'entraînement.

Méthodologie : Étude transversale menée à Nkongsamba (Cameroun) de juillet à septembre 2023. Cent hommes âgés de 18 à 35 ans ont été inclus : 35 professionnels (≥ 10 h/semaine d'entraînement), 35 amateurs (< 10 h/semaine) et 30 récréatifs (< 3 h/semaine). Un ECG de repos à 12 dérivation a été réalisé et interprété selon les critères de consensus

international de 2017 (anomalies liées à l'entraînement, borderline ou anormales). Les comparaisons ont été effectuées par tests du χ^2 ($p < 0,05$ significatif).

Résultats : La prévalence globale d'anomalies ECG était de 88,6 % chez les professionnels, 77,1 % chez les amateurs et 33,3 % chez les sportifs récréationnels ($p < 0,001$). Après ajustement multivarié sur l'âge et l'IMC, les footballeurs professionnels présentaient un risque significativement plus élevé de bradycardie sinusale (OR 5,48 ; IC95 % 1,98–16,40 ; $p=0,002$) et de bloc auriculo-ventriculaire du premier degré (OR 4,89 ; IC95 % 1,30–24,77 ; $p=0,029$) par rapport aux amateurs. L'hypertrophie ventriculaire gauche n'était plus significativement associée après ajustement (OR 3,26 ; IC95 % 0,68–23,67 ; $p=0,169$). L'inversion de l'onde T était fréquente dans tous les groupes sans différence significative ($p=0,135$).

Conclusion : Les footballeurs professionnels camerounais présentent davantage d'adaptations physiologiques ECG liées à l'entraînement. La forte prévalence d'inversion de l'onde T, indépendante de

l'intensité d'entraînement, suggère des particularités ethniques nécessitant des critères d'interprétation adaptés aux populations africaines. Ces résultats plaident pour un dépistage ECG systématique en milieu à ressources limitées.

Mots-clés : Cœur d'athlète, électrocardiogramme, footballeurs, adaptations cardiaques, mort subite cardiaque, Cameroun.

Abstract

Background: Intense physical training induces electrocardiographic (ECG) changes in athletes, often benign but requiring differentiation from pathological findings to prevent sudden cardiac death (SCD). Data on ECG patterns in sub-Saharan African athletes are scarce, especially comparing professional, amateur, and recreational levels.

Objective: To determine the prevalence and types of ECG abnormalities in Cameroonian male footballers and assess the influence of training intensity.

Methodology: Cross-sectional study conducted in Nkongsamba, Cameroon, from July to September 2023. One hundred men aged 18–35 years were enrolled: 35 professionals (≥ 10 h/week training), 35 amateurs (< 10 h/week), and 30 recreational players (< 3 h/week). A 12-lead resting ECG was performed and classified according to the 2017 international consensus criteria (training-related, borderline, or abnormal). Comparisons used chi-square tests ($p < 0.05$ significant).

Results: Overall ECG abnormalities were present in 88.6% of professionals, 77.1% of amateurs, and 33.3% of recreational players ($p < 0.001$). After multivariable adjustment for age and BMI, professional footballers had significantly higher odds of sinus bradycardia (OR 5.48, 95% CI 1.98–16.40, $p=0.002$) and first-degree AV block (OR 4.89, 95% CI 1.30–24.77, $p=0.029$) compared with amateurs. The association with left ventricular hypertrophy was no longer significant after adjustment (OR 3.26, 95% CI 0.68–23.67, $p=0.169$). T-wave inversion was common across all groups without significant difference ($p=0.135$).

Conclusion: Professional Cameroonian footballers exhibit more training-related ECG adaptations. The high prevalence of T-wave inversion, independent of training intensity, suggests ethnic-specific patterns requiring African-tailored interpretation criteria. These findings support systematic ECG screening in resource-limited settings.

Keywords: Athlete's heart, electrocardiogram, footballers, cardiac adaptations, sudden cardiac death, Cameroon.

Introduction

L'entraînement physique intense induit des adaptations cardiaques, se manifestant souvent par des anomalies électrocardiographiques (ECG) connues sous le nom de « cœur d'athlète », incluant la bradycardie sinusale, l'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG) et le bloc auriculo-ventriculaire (BAV) du premier degré [1]. Ces changements physiologiques sont généralement bénins mais doivent être distingués des anomalies pathologiques, telles que l'inversion de l'onde T ou le QTc prolongé, pour prévenir la mort subite cardiaque (MSC), un événement rare mais dévastateur chez les jeunes athlètes [2]. L'ECG de repos à 12 dérivation est un pilier du dépistage cardiaque, recommandé par les guidelines internationales pour identifier les individus à risque et assurer une participation sportive sécurisée [3,4]. Une mauvaise interprétation des résultats ECG peut entraîner des restrictions sportives inutiles ou des diagnostics manqués, impactant la santé et la carrière des athlètes [5]. Les recherches, principalement menées dans les populations occidentales, rapportent des anomalies ECG liées à l'entraînement telles que la bradycardie sinusale chez 68,2 % des athlètes d'endurance [6]. Une étude chinoise sur une cohorte de 9 897 athlètes masculins a rapporté une bradycardie sinusale chez 15,6 %, une HVG chez 4,04 % et un BAV du premier degré chez 0,39 % des participants, reflétant un tonus vagal accru et un remodelage cardiaque [6]. Les anomalies non liées à l'entraînement, telles que l'inversion

de l'onde T, sont moins fréquentes (0,02 %) mais peuvent indiquer une pathologie, particulièrement chez les athlètes africains où la prévalence atteint 27,3 % comparativement à 3 % chez les athlètes caucasiens, potentiellement due à des variations ethniques en électrophysiologie cardiaque [7,8]. Cependant, les données sur les athlètes subsahariens sont limitées, avec l'une des plus récentes datant de 2021 [9], et peu d'études comparant les footballeurs professionnels, amateurs et récréatifs pour élucider l'influence de l'intensité de l'entraînement sur les patterns ECG. Le Cameroun, avec sa participation croissante au football professionnel et amateur, offre un contexte précieux pour combler cette lacune [10]. La rareté de données ECG comparatives entre ces groupes entrave le développement de guidelines de dépistage spécifiques au contexte, risquant une mauvaise diagnostic, particulièrement de l'inversion de l'onde T, qui peut être bénigne chez les populations africaines mais mal interprétée en utilisant des critères occidentaux [11]. Cette étude transversale visait à déterminer la prévalence des anomalies ECG liées et non liées à l'entraînement chez les footballeurs camerounais professionnels, amateurs et non-athlètes, et à comparer ces patterns pour informer des stratégies de dépistage cardiaque adaptées. En fournissant des données spécifiques à l'Afrique, cette étude cherche à améliorer l'interprétation ECG dans les contextes à ressources limitées, réduisant le risque de MSC tout en minimisant les faux positifs.

Méthodologie

Cette étude respecte les recommandations STROBE pour les études transversales.

• *Design et cadre de l'étude*

Cette étude transversale analytique a été menée à Nkongsamba, région du Littoral, Cameroun, de juillet à septembre 2023. Un design transversal a été choisi pour capturer efficacement la prévalence des changements ECG anormaux et limites à un moment donné, permettant une comparaison directe des patterns ECG influencés par des intensités

d'entraînement variables. La collecte des données a eu lieu dans une installation centralisée (Hôpital Régional de Nkongsamba) pour garantir des conditions standardisées. Nkongsamba a été sélectionnée en raison de sa communauté footballistique dynamique, accueillant des clubs professionnels et amateurs, et de son accessibilité à des populations athlétiques et récréatives diversifiées, facilitant le recrutement. L'environnement sociopolitique stable de la région du Littoral pendant la période d'étude a assuré une collecte de données sécurisée et cohérente, tandis que sa proximité avec des zones urbaines et rurales a fourni un échantillon représentatif des footballeurs camerounais masculins. La période d'étude (juillet–septembre 2023) coïncidait avec la saison footballistique, optimisant la disponibilité des participants et la standardisation des ECG sous des conditions d'entraînement similaires.

• *Participants*

Nous avons recruté 100 participants masculins, répartis en trois groupes :

- Footballeurs professionnels (n=35) : individus participant à un entraînement de haute intensité ≥ 10 heures/semaine et compétissant dans des ligues nationales ou internationales.
- Footballeurs amateurs (n=35) : individus participant à un entraînement de faible à modérée intensité < 10 heures/semaine dans des clubs locaux.
- Footballeurs récréatifs (n=30) : individus engagés dans une activité physique minimale ou nulle (< 3 heures/semaine).

Critères d'inclusion : Âge 18–35 ans, sexe masculin, absence de maladie cardiovasculaire connue.

Critères d'exclusion : Antécédents de pathologie cardiaque, consommation de tabac, alcool ou drogues (auto-déclarée).

Les participants ont été recrutés via les clubs de football locaux et des annonces communautaires en utilisant une méthode d'échantillonnage de convenance.

• *Variables*

Le critère de jugement principal était la présence d'anomalies ECG, classées selon les standards de consensus international pour l'interprétation

électrocardiographique chez les athlètes, 2017 [4].

- Résultats liés à l'entraînement : Augmentation de la tension QRS pour hypertrophie ventriculaire gauche/droite, bloc de branche droit incomplet, repolarisation précoce/élévation du segment ST, élévation ST suivie d'inversion de l'onde T en V1-V4 chez les noirs, inversion de l'onde T en V1-V3 chez les <16 ans, bradycardie ou arythmie sinusale, rythme atrial ou jonctionnel ectopique, bloc AV du premier degré, bloc AV de type Mobitz I de 2e degré.

- Résultats limites : Déviation axiale gauche, agrandissement atrial gauche, déviation axiale droite, agrandissement atrial droit, bloc de branche droit complet.

- Résultats anormaux : Inversion de l'onde T, dépression du segment ST, ondes Q pathologiques, bloc de branche gauche complet, durée QRS ≥ 140 ms, onde epsilon, pré-excitation ventriculaire, intervalle QT prolongé, pattern Brugada type 1, bradycardie sinusale profonde <30 bpm, intervalle PR ≥ 400 ms, bloc AV Mobitz II de 2e degré, bloc AV de 3e degré, ≥ 2 extrasystoles ventriculaires, tachyarythmies atriales, arythmies ventriculaires.

Les facteurs de confusion potentiels incluaient l'indice de masse corporelle (IMC), classé selon les critères de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) : insuffisance pondérale (<18,5 kg/m²), poids normal (18,5–24,9 kg/m²), surpoids (25,0–29,9 kg/m²) et obésité (≥ 30 kg/m²) [12], et l'âge.

• **Source/mesure des données**

Un questionnaire standardisé a collecté les données démographiques (âge, taille, poids), les antécédents médicaux et les facteurs de mode de vie. Un ECG de repos à 12 dérivations a été réalisé à l'aide d'un électrocardiographe calibré par des cardiologues formés. Les paramètres ECG incluaient la fréquence cardiaque (FC), l'intervalle PR, la durée QRS, l'intervalle QT, le QT corrigé (QTc, formule de Bazett) et des anomalies spécifiques (ex. : bradycardie sinusale, hypertrophie ventriculaire gauche, inversion de l'onde T). Le seuil de QTc prolongé a été fixé à ≥ 470 ms pour les athlètes masculins [13]. Les mesures ECG ont été revues indépendamment par deux cardiologues

pour assurer l'exactitude, les discordances étant résolues par un troisième cardiologue senior.

• **Biais**

Les sources potentielles de biais ont été adressées comme suit. Le biais de sélection a été minimisé en recrutant des participants issus de clubs de football divers et de contextes communautaires à Nkongsamba, bien que l'échantillonnage de convenance puisse limiter la généralisabilité à d'autres régions. Le biais de mesure a été réduit en utilisant un électrocardiographe standardisé et calibré et en faisant interpréter les ECG par des cardiologues formés selon les standards de consensus international 2017 [4], avec une double lecture indépendante pour améliorer l'exactitude. Le biais de confusion a été partiellement contrôlé par la collecte de l'IMC. Cependant, l'IMC différait significativement entre les groupes ($p = 0,001$). Nous avons donc effectué une régression logistique multivariée ajustée simultanément sur l'âge et l'IMC. Par ailleurs, la consommation de tabac et d'alcool était auto-déclarée (et tous les participants ont déclaré ne pas consommer du tabac ou de l'alcool), ce qui peut entraîner une sous-estimation (biais de désirabilité sociale). Aucune mesure objective n'a été réalisée. Les facteurs de confusion non mesurés, tels que les prédispositions génétiques ou les facteurs environnementaux (ex. : alimentation, statut socio-économique), n'ont pas pu être pleinement contrôlés en raison du design transversal de l'étude et des contraintes de ressources. Le biais de non-réponse a été limité, car tous les participants invités ont été inclus.

• **Taille de l'étude**

La taille de l'échantillon a été calculée pour détecter des différences de prévalence d'anomalies ECG entre les footballeurs professionnels, amateurs et récréatifs à l'aide d'un test du chi-carré pour indépendance. Sur la base d'études antérieures [14–16], nous avons supposé des taux de prévalence de 25 % chez les professionnels, 10 % chez les amateurs et 2 % chez les récréatifs, donnant une taille d'effet moyenne (Cohen's $w = 0,31$). En utilisant G*Power (version 3.1), une taille d'échantillon totale de 90 participants

(30 par groupe) a été déterminée pour atteindre une puissance de 80 % avec un alpha de 0,05 pour un test du chi-carré avec 2 degrés de liberté. Cela assurait une puissance suffisante pour détecter des différences cliniquement significatives dans les taux d'anomalies entre les groupes.

- **Variables quantitatives et méthodes statistiques**

Les variables continues (ex. : âge, FC) ont été résumées en médianes et intervalles interquartiles et comparées à l'aide du test de Kruskal-Wallis. Les variables catégorielles (ex. : prévalence des anomalies) ont été exprimées en pourcentages et comparées à l'aide de tests du chi-carré. Le test exact de Fisher a été utilisé pour les variables catégorielles avec des effectifs attendus <5. Une régression logistique multivariée a été effectuée pour chaque anomalie ECG majeure, ajustées simultanément sur l'âge (variable continue) et l'IMC (variable continue), avec le groupe amateur comme catégorie de référence. Les odds ratios (OR), intervalles de confiance à 95 % et valeurs de p sont présentés dans sous forme de Tableau. Une valeur p <0,05 était considérée comme significative.

Les données ont été analysées avec R (version 4.3.1).

Considérations éthiques

L'étude a été approuvée par le Comité d'Éthique Institutionnel de l'Université de Douala (Ref N° : 4067/CEI-Udo/12/2023/T). Tous les participants ont fourni un consentement éclairé écrit. Les participants ont été informés de leur droit de se retirer de l'étude à tout moment sans conséquence.

Résultats

- **Caractéristiques des participants**

L'étude a inclus 100 participants, avec un âge médian de 24,5 ans (IQR : 22-28) (Tableau 1). Les footballeurs récréatifs étaient plus âgés (28 ans) que les professionnels (24 ans) et les amateurs (23 ans). Les professionnels avaient une fréquence cardiaque médiane plus basse (51,0 bpm) comparativement aux amateurs (67,0 bpm) et aux récréatifs (66,0 bpm ; p<0,001). Aucune donnée manquante n'a été

enregistrée.

- **Prévalence des anomalies ECG**

Des ECG anormaux ont été observés chez 88,6 % des professionnels, 77,1 % des amateurs et 33,3 % des non-athlètes (p<0,001). La bradycardie sinusale était la plus prévalente chez les professionnels (65,7 %) comparativement aux amateurs (25,7 %) et aux récréatifs (13,3 % ; p<0,001). Le bloc AV du premier degré était également plus fréquent chez les professionnels (31,4 %) que chez les amateurs (8,6 %) et les récréatifs (6,7 % ; p=0,008). L'hypertrophie ventriculaire gauche a été observée chez 17,1 % des professionnels et 5,7 % des amateurs mais absente chez les récréatifs (p=0,033) comme montré dans la Figure 1. Le bloc de branche droit incomplet (BBDI) et l'hypertrophie ventriculaire droite étaient rares, chacun survenant chez un amateur (2,9 % ; p=0,391). Les anomalies limites, telles que le bloc de branche droit complet, étaient peu fréquentes dans tous les groupes (p=0,572). Les résultats anormaux, incluant l'inversion de l'onde T (37,1 % chez les professionnels, 42,9 % chez les amateurs, 20,0 % chez les récréatifs ; p=0,135), le QTc prolongé (8,6 % chez les amateurs, 3,3 % chez les non-athlètes ; p=0,183) et le bloc de branche gauche complet (3,3 % chez les récréatifs ; p=0,308), n'ont montré aucune différence significative.

Après ajustement multivarié sur l'âge et l'IMC, les associations suivantes sont restées significatives : Bradycardie sinusale chez les professionnels : OR 5,48 (IC95 % 1,98–16,40 ; p=0,002) et Bloc AV du premier degré chez les professionnels : OR 4,89 (IC95 % 1,30–24,77 ; p=0,029). L'association avec l'hypertrophie ventriculaire gauche n'était plus statistiquement significative après ajustement (OR 3,26 ; IC95 % 0,68–23,67 ; p=0,169). L'inversion de l'onde T restait fréquente dans tous les groupes sans différence significative (p=0,135). Ces résultats sont détaillés dans le Tableau II.

Tableau I : Caractéristiques de base des footballeurs.

Variable	Professionnels (n=35)	Amateurs (n=35)	Récréatifs (n=30)	p-value
Âge médian en années (IQR)	24 (22-28)	23 (21,5-25)	28 (25,3-31,7)	<0,001
IMC médian (IQR)	23,1 (22,2-25,1)	23,7 (22,7-24,9)	25,2 (24,3-27,1)	0,001
Poids normal (%)	26 (74,3)	27 (77,1)	14 (46,7)	-
Surpoids (%)	8 (22,9)	7 (20,0)	13 (43,3)	-
Obésité Classe I (%)	-	0	3 (10,0)	-
Obésité Classe III (%)	1 (2,9)	1 (2,9)	-	0,028
Fréquence cardiaque (bpm)	51,0 (48,5-61)	67,0 (59,5-74)	66,0 (61,3-74,5)	<0,001

bpm = battements par minute

Tableau II : Odds ratios ajustés sur l'âge et l'IMC pour les principales anomalies ECG (groupe amateur comme référence)

Anomalie	Comparaison	OR	IC 95%	p-value
Bradycardie sinusale	récréatifs vs amateur	0.51	0.12-1.87	0.326
Bradycardie sinusale	professionnel vs amateur	5.48	1.98- 16.40	0.002
BAV 1er degré	récréatifs vs amateur	0.66	0.08- 4.34	0.667
BAV 1er degré	professionnel vs amateur	4.89	1.30- 24.77	0.029
HVG	récréatifs vs amateur	—	—	—
HVG	professionnel vs amateur	3.26	0.68 – 23.67	0.169

Odds ratios (OR) et intervalles de confiance à 95 % (IC) issus de régressions logistiques multivariées ajustées sur l'âge et l'indice de masse corporelle (IMC). Le groupe amateur a servi de catégorie de référence. Les tirets (—) indiquent que l'odds ratio n'a pas pu être estimé en raison de l'absence d'événements d'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG) dans le groupe récréatif. Les valeurs de p en gras sont statistiquement significatives ($p < 0,05$).

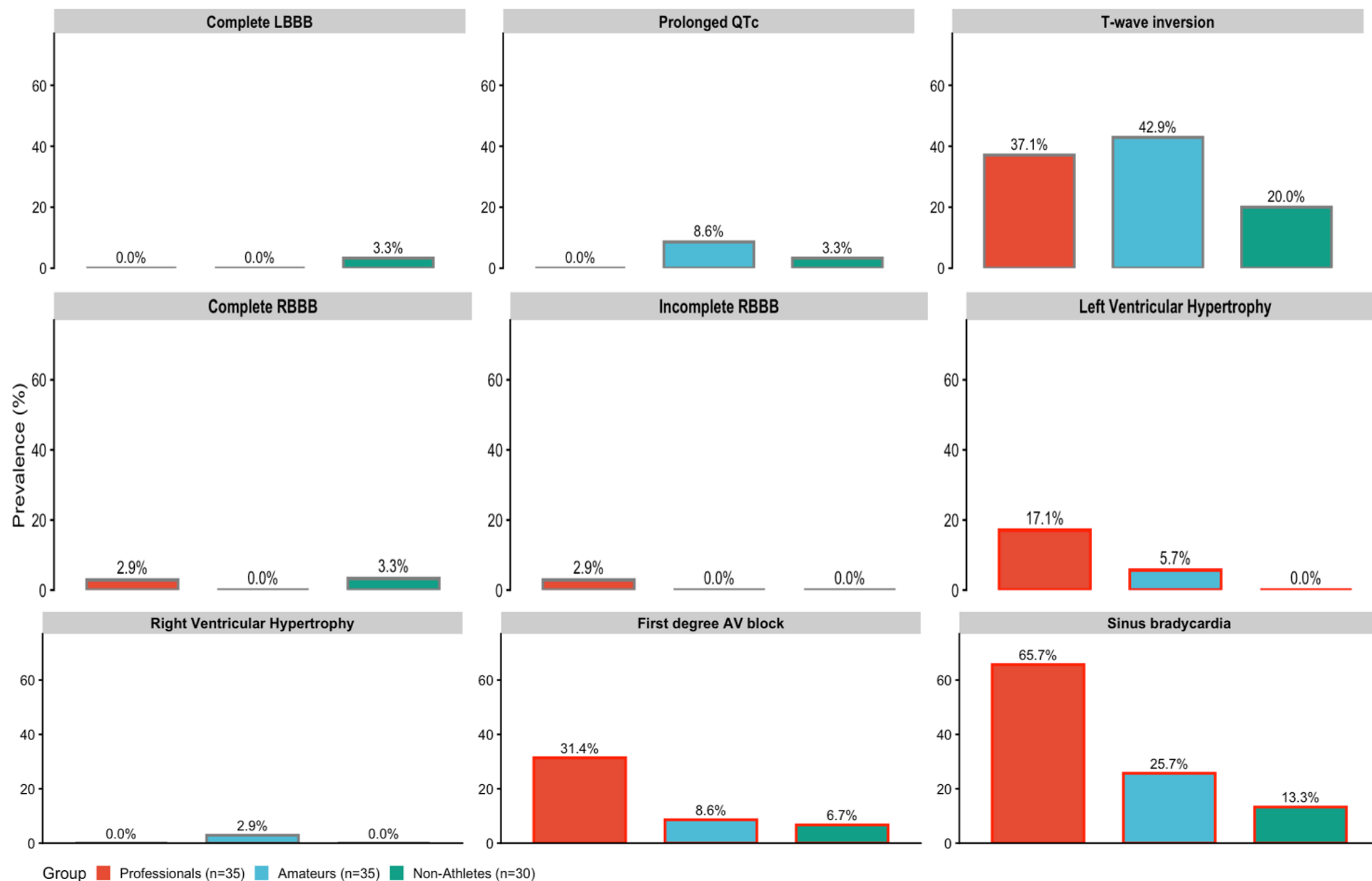


Figure 1 : Prévalence des anomalies ECG par groupe d'activité.

Discussion

Cette étude transversale à Nkongsamba, Cameroun, a démontré une prévalence élevée d'anomalies ECG, avec 88,6 % des footballeurs professionnels, 77,1 % des amateurs et 33,3 % des récréatifs présentant au moins une anomalie ($p < 0,001$). Les anomalies liées à l'entraînement, incluant la bradycardie sinusale, le bloc AV du premier degré et l'hypertrophie ventriculaire gauche, étaient significativement plus prévalentes chez les professionnels, reflétant des adaptations physiologiques à un entraînement intense. Après ajustement rigoureux sur l'âge et l'IMC, le statut professionnel restait significativement associé à un risque accru de bradycardie sinusale et de bloc AV du premier degré, confirmant que ces adaptations sont principalement liées à l'intensité de l'entraînement plutôt qu'aux différences démographiques ou anthropométriques. Ces résultats sont cohérents avec les études occidentales rapportant une bradycardie sinusale chez 68,2 % des athlètes d'endurance [17], due à un tonus vagal accru et un remodelage cardiaque [4]. La fréquence cardiaque plus basse chez les professionnels (51,0 vs. 66,0 chez les récréatifs ; $p < 0,001$) soutient davantage cette adaptation.

La prévalence élevée d'inversion de l'onde T observée dans notre cohorte (37,1 % chez les professionnels, 42,9 % chez les amateurs) est remarquable et dépasse les chiffres rapportés dans la littérature occidentale (< 3 %) [7,8]. Des études antérieures ont décrit une prévalence plus élevée chez les athlètes noirs (jusqu'à 27,3 %), mais nos valeurs sont encore supérieures [7,8]. Bien que plusieurs diagnostics différentiels doivent être envisagés tels que les cardiomyopathie hypertrophique, myocardite, dysplasie arythmogène du ventricule droit, et syndrome du QT long, ces valeurs peuvent également refléter des variations ethniques spécifiques dans la repolarisation cardiaque, suggérant la nécessité de critères d'interprétation ECG adaptés à l'Afrique pour éviter les mauvais diagnostics. L'absence de QTc prolongé chez les professionnels (0 % vs. 8,6 % chez les amateurs ; $p = 0,183$) contraste avec certaines études rapportant

0,4 %-16,6 % [13,18], peut-être due à la taille d'échantillon relativement petite ou à des différences populationnelles.

La forte prévalence d'inversion de l'onde T dans les deux groupes d'athlètes souligne le défi de distinguer les résultats bénins des pathologiques dans les populations africaines [19]. Plusieurs limites doivent être soulignées. Premièrement, l'échantillonnage de convenance et la taille modeste de l'échantillon ($n=100$) limitent la puissance statistique pour détecter des différences dans les anomalies rares. Deuxièmement, le recrutement mono-régional (Nkongsamba) ne permet pas de généraliser nos résultats à l'ensemble des footballeurs camerounais, ni a fortiori à d'autres pays d'Afrique subsaharienne, compte tenu des potentielles variations ethniques et environnementales. Des études multicentriques incluant plusieurs régions du Cameroun et d'autres pays africains sont nécessaires pour confirmer nos observations. Une autre limite majeure est l'absence de confirmation échocardiographique des cas d'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG) diagnostiqués à l'ECG, mais l'ECG présente une sensibilité modeste et une valeur prédictive positive limitée pour l'HVG anatomique ; certains de nos cas pourraient correspondre à des faux positifs. À l'inverse, nous n'avons pas pu distinguer une HVG physiologique (cœur d'athlète) d'une HVG pathologique (cardiomyopathie hypertrophique). Les études futures devraient systématiquement associer l'ECG à une imagerie cardiaque (échocardiographie ou IRM) pour valider ces anomalies. De plus, le design transversal limite l'analyse de la signification pronostique des résultats anormaux. Cependant, les forces de l'étude incluent sa classification ECG standardisée selon les standards de consensus international 2017 et son focus sur une population africaine sous-étudiée comparant trois groupes de footballeurs avec des degrés variables d'activité au niveau communautaire. Ces résultats ont des implications importantes pour le dépistage cardiaque dans les contextes à ressources limitées comme le Cameroun. Le dépistage basé sur l'ECG, priorisé

par rapport à l'imagerie coûteuse, peut identifier les anomalies liées à l'entraînement tout en réservant une évaluation supplémentaire (ex. : échocardiographie) pour les résultats anormaux comme l'inversion de l'onde T [20]. Des guidelines spécifiques au contexte pourraient réduire les faux positifs, évitant des restrictions sportives inutiles, et améliorer la détection du risque de MSC [21].

Conclusion

Ces résultats préliminaires suggèrent que les footballeurs professionnels camerounais présentent une prévalence significativement plus élevée d'anomalies ECG liées à l'entraînement comparativement aux amateurs et non-athlètes, reflétant des adaptations physiologiques à un entraînement intense. La forte prévalence d'inversion anormale de l'onde T dans tous les groupes met en évidence la nécessité de critères d'interprétation ECG spécifiques à l'Afrique pour différencier les résultats bénins des pathologiques. Ces résultats plaident en faveur de programmes de dépistage basés sur l'ECG et rentables dans les contextes à ressources limitées, soutenus par une formation des prestataires de soins pour interpréter les résultats de manière contextuelle. Des études plus larges, multicentriques et longitudinales sont nécessaires pour valider ces résultats, explorer les influences génétiques et environnementales, et développer des guidelines adaptées pour améliorer la sécurité des athlètes et réduire le risque de MSC dans les populations africaines.

Remerciements : Nous remercions tous les contributeurs à ce travail.

Contributions des auteurs : Conception et design de l'étude : MS, SD et NRN. Collecte des données : NRN. Analyse et interprétation des données : EMM et NRN. Rédaction du manuscrit : Tous les auteurs. Approbation finale du manuscrit : Tous les auteurs. KF a supervisé l'étude. MS, SD, NRN et EMM ont eu un accès complet à toutes les données de l'étude et assument la responsabilité de l'intégrité des données et de l'exactitude de l'analyse des données. Tous les

auteurs ont approuvé la soumission du manuscrit dans sa forme actuelle.

Financement : Aucun financement n'a été reçu pour cette étude.

Disponibilité des données : Les données soutenant les résultats de cette étude sont disponibles auprès de l'auteur correspondant sur demande raisonnable.

Approbation éthique et consentement à participer : L'étude a été approuvée par le Comité d'Éthique Institutionnel de l'Université de Douala (Ref N° : 4067/CEI-Udo/12/2023/T). Tous les participants ont fourni un consentement éclairé écrit.

Consentement à la publication : Non applicable.

*Correspondance

Siddikatou Djibrilla

djibrillasid@yahoo.fr

Disponible en ligne : 29 Avril 2026

- 1 : Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala, Douala, Cameroun.
- 2 : Service de cardiologie de l'Hôpital Laquintinie de Douala.
- 3 : Faculté des Sciences de la Santé, Université de Buea, Buea, Cameroun.
- 4 : Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Garoua, Garoua, Cameroun.
- 5 : Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Yaoundé, Cameroun.
- 6 : Unité de Cardiologie de l'Hôpital Général de Douala, Douala, Cameroun

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] Basu J, Malhotra A. Interpreting the athlete's ECG: current state and future perspectives. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*. 2018;20:104.
- [2] Finocchiaro G, Westaby J, Sheppard MN, Papadakis M, Sharma S. Sudden cardiac death in young athletes: JACC state-of-the-art review. *J Am Coll Cardiol*. 2024;83:350-370.
- [3] Caramoci A, Smaranda AM, Drăgoiu TS, Bădăraș IA. ECG screening in athletes: a systematic review of sport, age, and gender variations. *Rev Cardiovasc Med*. 2025;26:38209.
- [4] Sharma S, Drezner JA, Baggish A, Papadakis M, Wilson MG, Prutkin JM, et al. International recommendations for electrocardiographic interpretation in athletes. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69:1057-1075.
- [5] Fanale V, Segreti A, Fossati C, Di Gioia G, Coletti F, Crispino SP, et al. Athlete's ECG made easy: a practical guide to surviving everyday clinical practice. *J Cardiovasc Dev Dis*. 2024;11:303.
- [6] Wen X, Huang YM, Shen TH, Gong YL, Dong RQ, Xia L, et al. Prevalence of abnormal and borderline electrocardiogram changes in 13,079 Chinese amateur marathon runners. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2021;13:41.
- [7] Calore C, Zorzi A, Sheikh N, Nese A, Facci M, Malhotra A, et al. Electrocardiographic anterior T-wave inversion in athletes of different ethnicities: differential diagnosis between athlete's heart and cardiomyopathy. *Eur Heart J*. 2016;37:2515-2527.
- [8] Ilodibia TF, Riding N. Anterior T-wave inversion in black athletes: an African perspective [Internet]. 2024 [cited 2025 Jun 26]. Available from: <https://bjsm.bmj.com/content/58/6/295>
- [9] Sokunbi OJ, Okoromah CAN, Ekure EN, Olawale OA, Eke WS. Electrocardiographic pattern of apparently healthy African adolescent athletes in Nigeria. *BMC Pediatr*. 2021;21:97.
- [10] Maurice D. Expanding sports and exercise medicine research in Cameroon: current challenges and defining what is needed [Internet]. 2021 [cited 2025 Jun 26]. Available from: <https://bjsm.bmj.com/content/55/21/1185.long>
- [11] Zheng J, Ani C, Abudayyeh I, Zheng Y, Rakovski C, Yaghmaei E, et al. A review of racial differences and disparities in ECG. *Int J Environ Res Public Health*. 2025;22:337.
- [12] World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. 2025 [cited 2025 Jun 26]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- [13] Pagani A, Hellwig LD, Dobson CP, Hughes BN, Schacht JP, Haigney M. Exercise-induced QTc prolongation and implications for military service members: a case series. *HeartRhythm Case Rep*. 2023;9:759-763.
- [14] Mbouh S. Prévalence des troubles de la repolarisation à l'électrocardiogramme chez les sportifs d'élite camerounais. *SHS Web Conf*. 2016;32:06004.
- [15] Ndongo Amougou S, Danwe D, Kuete LM, Nganou-Gnindjio CN, Ba H, Boombhi J, et al. Electrocardiographic abnormalities in Cameroonian university athletes: a cross-sectional study. *J Xiangya Med*. 2019;4:26.
- [16] Schwartz PJ, Stramba-Badiale M, Crotti L, Pedrazzini M, Besana A, Bosi G, et al. Prevalence of the congenital long-QT syndrome. *Circulation*. 2009;120:1761-1767.
- [17] Climstein M, Graham KS, Stapelberg M, Walsh J, DeBeliso M, Adams K, et al. Electrocardiographic assessment of national-level triathletes: sinus bradycardia and other electrocardiographic abnormalities. *Sports*. 2025;13:25.
- [18] Basavarajaiah S, Wilson M, Whyte G, Shah A, Behr E, Sharma S. Prevalence and significance of an isolated long QT interval in elite athletes. *Eur Heart J*. 2007;28:2944-2949.
- [19] Walsh B, Macfarlane PW, Prutkin JM, Smith SW. Distinctive ECG patterns in healthy black adults. *J Electrocardiol*. 2019;56:15-23.
- [20] Ho WHH, Lim DYZ, Thiagarajan N, Wang H, Loo WTW, Sng GGR, et al. Outcomes of investigating T wave inversion with echocardiography in an

unselected young male preparticipation cohort. J Am Heart Assoc. 2023;12:e026975.

[21]Hajduczuk AG, Ruge M, Emery MS. Risk factors for sudden death in athletes: is there a role for screening? Curr Cardiovasc Risk Rep. 2022;16:97-109.

Pour citer cet article :

S Mouliom, D Siddikatou, MS Ndom, R Njoume Nkwelle, C Nkoke, A Ali et al. Prévalence des résultats électrocardiographiques anormaux et borderline chez 100 footballeurs camerounais professionnels, amateurs et récréatifs de sexe masculin : une étude transversale. Jaccr Africa 2026; 10(2): 50-60

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.007L012904>



Cas clinique

Échographie clinique au point d'intervention (POCUS) : un outil décisif dans la reconnaissance précoce d'un épanchement péricardique à risque de tamponnade chez un patient en détresse respiratoire aiguë

Point-of-Care Ultrasound (POCUS): A Decisive Tool for the Early Recognition of High-Risk Pericardial Effusion in a Patient with Acute Respiratory Distress

SV Nga Nomo^{*1}, A Kuitchet², CET Binam Bikoi³, C Kuetche Singhe¹,
S Ngouatna⁴, M Na¹, S Abogo¹, B Jemea⁴

Résumé

La prise en charge de la détresse respiratoire aiguë aux urgences demeure un défi majeur, précisément dans les pays à ressources limitées. Nous rapportons le cas d'un patient de 45 ans, alcoololo-dépendant, admis en réanimation pour une détresse respiratoire aiguë. L'utilisation précoce de l'échographie clinique a permis la mise en évidence d'un volumineux épanchement péricardique avec signes d'élévation des pressions de remplissage droites, justifiant un drainage urgent. Ce cas illustre l'intérêt crucial de l'échographie clinique au point d'intervention (POCUS) dans les milieux défavorables, tant pour le diagnostic étiologique que pour l'orientation thérapeutique.

Mots-clés : Point-of-Care Ultrasound (POCUS), Épanchement péricardique, Tamponnade cardiaque, Détresse respiratoire aiguë, Drainage péricardique échoguidé.

Abstract

Management of acute respiratory distress in the emergency setting continues to represent a substantial clinical challenge, particularly within resource-limited healthcare systems. We report the case of a 45-year-old man with chronic alcohol dependence, admitted to the intensive care unit with acute respiratory failure of unclear origin. Early application of point-of-care ultrasound (POCUS) at the bedside identified a large circumferential pericardial effusion, accompanied by sonographic features suggestive of elevated right-sided cardiac filling pressures, raising immediate concern for evolving cardiac tamponade and prompting urgent pericardial drainage. This case underscores the critical diagnostic and therapeutic value of POCUS in resource-constrained environments, where it facilitates rapid bedside aetiological clarification and directly informs time-sensitive life-saving interventions.

Keywords: Point-of-Care Ultrasound (POCUS),

Pericardial effusion, Cardiac tamponade, Acute respiratory distress, Ultrasound-guided pericardial drainage.

Introduction

La dyspnée aiguë est un motif fréquent d'admission aux urgences, dont l'étiologie peut être multiple et intriquée. La rapidité et la précision du diagnostic conditionnent généralement le pronostic vital à court et à moyen terme. L'échographie clinique au point d'intervention, ou POCUS (Point-of-Care Ultrasound), s'est imposée, comme un prolongement du raisonnement clinique, particulièrement utile dans les contextes où l'accès à des moyens d'imagerie avancés est limité ou retardé [1,2]. Nous présentons le cas d'un adulte jeune, admis pour une détresse respiratoire aiguë secondaire à un sepsis pulmonaire, au cours duquel l'examen POCUS réalisé précocement au lit du malade a permis de mettre en évidence un épanchement péricardique compressif non suspecté initialement, modifiant radicalement la stratégie thérapeutique. Ce cas illustre la valeur ajoutée du POCUS en situation d'urgence, notamment dans les tableaux cliniques atypiques ou à présentation trompeuse, en contribuant à un diagnostic étiologique rapide, ciblé et potentiellement salvateur.

Cas clinique

Il s'agit d'un patient de 45 ans, présentant un antécédent d'alcoolisme chronique non pris en charge médicalement. Il exerce depuis huit ans en tant qu'agent pulvérisateur de produits d'entretien dans une plantation de canne à sucre. Il a été admis en réanimation au centre hospitalier d'Essos (Yaoundé) pour une détresse respiratoire aiguë. La symptomatologie initiale remontait à trois semaines, caractérisée par des douleurs thoraciques bilatérales, à prédominance basithoracique gauche, de type pleurétique ; une toux productive associée à une dyspnée d'effort ; une fièvre non chiffrée, accompagné

d'asthénie intense et d'anorexie. À l'admission le patient apparaissait en mauvais état général, la conscience était conservée. L'examen respiratoire retrouvait une polypnée à 34 cycles par minute avec tirage intercostal, une saturation en oxygène à 88 % à l'air ambiant et des râles crépitants bilatéraux, plus marqués à la base gauche. La percussion du thorax révélait une matité relative basithoracique gauche. Sur le plan hémodynamique, la pression artérielle était de 100/65 mmHg, avec une tachycardie régulière à 112 battements par minute et des extrémités froides. L'examen abdominal notait une sensibilité épigastrique diffuse sans hépatosplénomégalie palpable. Il n'existait pas de signes neurologiques déficitaires, ni de stigmates cutanés d'alcoolodépendance récents. Le reste de l'examen somatique était sans particularité.

Compte tenu de la gravité du tableau clinique, et en l'absence d'accès immédiat à une imagerie, une échographie clinique au lit du malade (Point-of-Care Ultrasound) a été réalisée en urgence. L'évaluation échocardiographique transthoracique, conduite via les fenêtres parasternale, apicale et sous-xiphoïdienne, a montré : des cavités cardiaques de dimensions normales, une fonction systolique globale conservée et une fraction d'éjection ventriculaire gauche estimée visuellement entre 55 % et 60 %. Toutefois, un volumineux épanchement péricardique circonférentiel (figure 1), excédant 20 mm, a été mis en évidence, associé à une oscillation du cœur au cours du cycle cardiaque (signe du « swinging heart »), hautement évocatrice d'un début de tamponnade hémodynamique.

L'analyse de la veine cave inférieure (VCI) a révélé une dilatation marquée à 20 mm, sans collapsus inspiratoire significatif (<10 %), traduisant une élévation des pressions intrapéricardiques. Parallèlement, l'exploration pleuro-pulmonaire a mis en évidence des épanchements pleuraux bilatéraux, plus marqués à gauche, associés à des condensations sous-pleurales hypoéchogènes, compatibles avec une composante infectieuse ou inflammatoire. L'absence de profil B diffus et de ligne A homogène permettait d'écarter

un œdème pulmonaire d'origine cardiogénique. Ces arguments faisaient évoquer en première intention une pneumopathie infectieuse communautaire sévère compliquée d'un épanchement péricardique de grande abondance, sans toutefois écarter la possibilité d'une tuberculose pulmonaire évolutive ni celle d'une pneumopathie d'hypersensibilité en rapport avec l'exposition professionnelle.

En raison du caractère hémodynamiquement menaçant de l'épanchement péricardique objectivé à l'échographie, une ponction-drainage péricardique échoguidée a été réalisée en urgence selon l'approche sous-xiphœidienne, avec les ressources techniques locales disponibles. Le patient a été installé en position semi-assise sous monitoring multiparamétrique continu (pression artérielle non invasive, saturation pulsée en oxygène, électrocardiogramme), après une asepsie rigoureuse du champ thoraco-abdominal. Une sédation-analgésie légère par la kétamine intraveineuse (0,5 mg/kg) a été administrée. En l'absence de drain péricardique dédié, un cathéter veineux central (7 Fr, triple lumière, 20 cm) a été utilisé comme dispositif de drainage. La ponction a été réalisée sous contrôle échographique en temps réel, selon un angle de 30° dirigé vers l'épaule gauche. L'évacuation du liquide n'étant pas spontanée, plusieurs aspirations manuelles successives à l'aide d'une seringue de 60 mL ont été nécessaires (figure 2), permettant l'évacuation de 1300 mL de liquide sérohématique (figure 3).

Une amélioration significative de l'état hémodynamique et respiratoire a été observée dans les heures suivant

l'intervention. Les examens biologiques initiaux ont mis en évidence une hyperleucocytose à 11 300/mm³, une CRP à 148 mg/L, une procalcitonine à 13 ng/mL, un TP abaissé à 52 %, une créatininémie à 1,7 mg/dL, une cytolysé hépatique modérée (ALAT/ASAT : 88/102 UI/L) et une hypoalbuminémie à 23 g/L. La sérologie VIH était négative, et l'analyse du liquide péricardique (GeneXpert) était non contributive.

La prise en charge a consisté en plus du drainage péricardique, en une oxygénothérapie au masque facial à haute concentration. Un traitement antibiotique probabiliste a été instauré par céftriaxone 2 g/jour en perfusion intraveineuse, afin de couvrir les germes communautaires les plus fréquents. Devant la suspicion d'un processus inflammatoire pulmonaire associé, une corticothérapie par méthylprednisolone 1 mg/kg/jour (soit 70 mg/jour) a été administrée par voie intraveineuse. Le patient a également reçu une réhydratation prudente par soluté de Ringer lactate (2 L/24h) et une correction des désordres électrolytiques. Le traitement symptomatique comportait du paracétamol 1 g toutes les 6 heures, une prophylaxie thrombo-embolique par énoxaparine 4000 UI/24h en sous-cutané. L'évolution a été favorable, avec une amélioration progressive du profil ventilatoire et hémodynamique après drainage péricardique et une regression de la fièvre au cinquième jour d'antibiothérapie. Après sept jours de réanimation, le patient a pu être transféré en médecine interne pour la poursuite de la prise en charge.

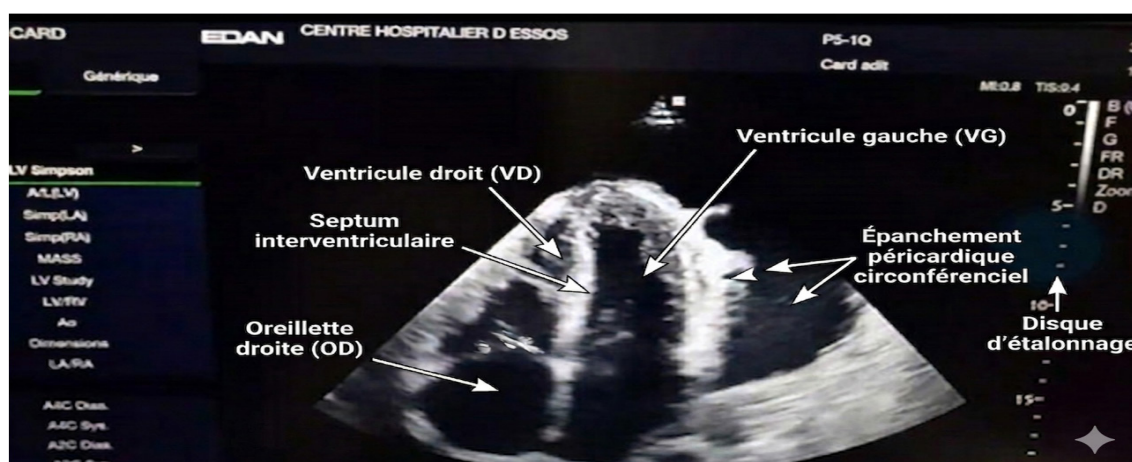


Figure 1. Vue apicale illustrant l'épanchement péricardique de grande abondance

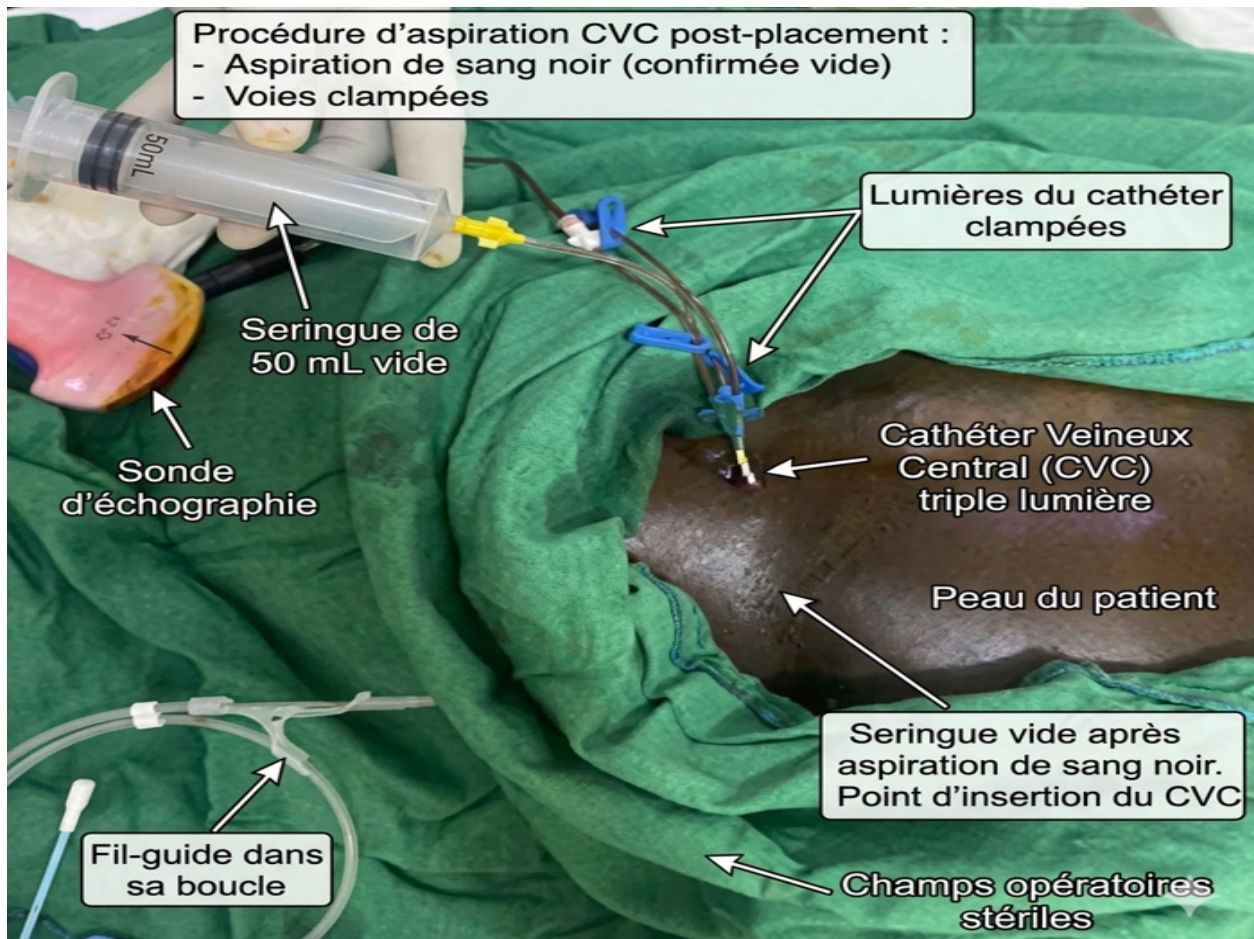


Figure 2 : Aspiration manuelle du liquide d'épanchement péricardique

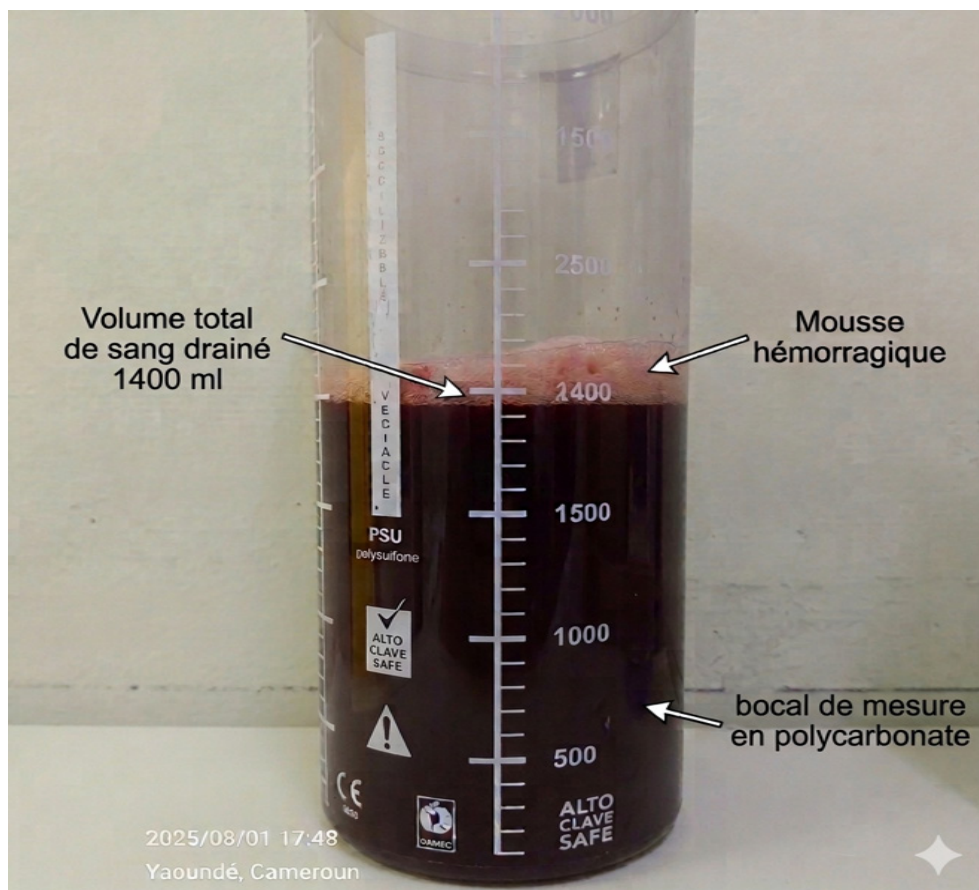


Figure 3 : liquide d'épanchement péricardique sérohématique

Discussion

L'utilisation de l'échographie clinique au lit du patient (POCUS, Point-of-Care Ultrasound) représente une avancée diagnostique et thérapeutique déterminante dans les pays en développement, où l'accès aux modalités d'imagerie conventionnelle telles que l'échocardiographie formelle (réalisée par le radiologue), la tomodensitométrie ou l'IRM demeure sporadique, voire inexistant, notamment en contexte d'urgence [1-4]. La présentation clinique de ce patient illustre une détresse respiratoire aiguë secondaire à un épanchement péricardique massif dans un contexte de sepsis pulmonaire, et met en évidence l'intérêt stratégique du POCUS dans l'évaluation initiale d'un patient critique. L'échographie clinique au point d'intervention, réalisée par le médecin anesthésiste-réanimateur a permis l'identification rapide d'un épanchement péricardique cliniquement peu symptomatique mais hémodynamiquement instable, ce qui a conduit à une décision thérapeutique immédiate. Dans un contexte de ressources limitées, ce diagnostic aurait pu être retardé du fait de l'absence ou de l'inaccessibilité à une imagerie conventionnelle, exposant le patient à un risque majeur de tamponnade péricardique et probablement de décès [4,5,6].

La valeur ajoutée du POCUS dans ce contexte tient à sa capacité de visualisation en temps réel des structures thoraciques et cardiovasculaires, sans mobilisation du patient instable [7,8]. Cette caractéristique s'avère cruciale dans les zones où le transport intrahospitalier est difficile, dangereux ou impossible [8]. Le gain en rapidité diagnostique et la capacité à orienter immédiatement la conduite à tenir, comme pour ce cas la réalisation d'un drainage péricardique échoguidé, confèrent au POCUS un statut d'outil incontournable dans la prise en charge des urgences vitales [7]. Ce cas illustre également la nécessité d'une approche pragmatique et adaptative des procédures thérapeutiques en milieu hostile. En l'absence d'un set de drainage dédié, le drainage péricardique a été réalisé avec un matériel improvisé, sous échoguidage strict, avec succès. Ce

résultat démontre que la disponibilité du matériel peut être partiellement compensée par une formation adéquate et contextualisée, mettant en avant l'importance des compétences techniques et cliniques du personnel soignant plutôt que la sophistication des équipements [8,9]. Plusieurs études menées en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud-Est ont confirmé la faisabilité de formations courtes et ciblées au POCUS, avec des résultats positifs en termes de compétence, de fiabilité diagnostique et d'intégration clinique. Des cliniciens généralistes ou infirmiers ayant suivi des formations intensives de deux à quatre semaines ont démontré une capacité suffisante pour effectuer des examens POCUS de qualité dans le cadre des urgences médicales courantes [2,10-13]. L'intégration systématique du POCUS dans les curricula des facultés de médecine et des instituts de formation paramédicale apparaît aujourd'hui comme un levier stratégique majeur pour renforcer l'autonomie diagnostique locale et améliorer la qualité des soins, notamment dans les zones rurales ou périphériques [12].

Au-delà de l'urgence hémodynamique initiale, cette observation souligne également la complexité diagnostique des épanchements péricardiques dans les contextes à ressources limitées, où les investigations étiologiques spécialisées demeurent souvent incomplètes ou inaccessibles. Le profil étiologique exact de l'épanchement péricardique ne pouvait être établi avec certitude. La nature sérohématique du liquide soulevait plusieurs hypothèses diagnostiques, incluant une péricardite tuberculeuse, une atteinte néoplasique péricardique ou une péricardite inflammatoire compliquant un processus infectieux thoracique sévère. Dans les contextes à forte endémie tuberculeuse, la tuberculose péricardique constitue une étiologie majeure des épanchements péricardiques volumineux et doit être systématiquement considérée, même en l'absence d'immunodépression documentée. Bien que le GeneXpert® réalisé sur le liquide péricardique ait été négatif, la sensibilité de cette technique reste limitée dans les atteintes extrapulmonaires paucibacillaires. L'absence

d'exploration cytologique, histopathologique et biochimique approfondie représente ainsi une limite importante de cette observation et reflète les contraintes diagnostiques fréquemment rencontrées dans les environnements à faibles ressources.

Le recours au POCUS participe également à la réduction significative des évacuations sanitaires, qui constituent souvent un goulet d'étranglement dans les systèmes de santé des pays à ressources limitées. En apportant un diagnostic fiable in situ, le POCUS permet d'éviter des transferts longs, coûteux, et risqués, en particulier chez les patients instables. Il s'agit donc non seulement d'un outil clinique, mais également d'un levier d'équité sanitaire, qui réduit les barrières géographiques et socio-économiques à l'accès aux soins spécialisés [14]. Par effet ricochet, la réduction des transferts permet également une désaturation des structures de niveau tertiaire, souvent surchargées, et une meilleure allocation des ressources humaines et matérielles [15]. D'un point de vue organisationnel, l'intégration du POCUS dans les protocoles locaux d'évaluation du patient en état critique doit être encouragée. L'adaptation des modèles internationalement validés tels que les protocoles RUSH (Rapid Ultrasound in Shock), BLUE (Bedside Lung Ultrasound in Emergency), ou FATE (Focused Assessment with Transthoracic Echocardiography) aux réalités des pays à ressources limitées nécessite une simplification adaptée au terrain, tenant compte des moyens disponibles, des profils de compétence, et des pathologies les plus fréquentes [16,17,18]. L'approche présentée ici, non algorithmique mais guidée par une analyse physiopathologique cohérente, témoigne de la capacité du clinicien formé à interpréter en temps réel des signes échographiques déterminants pour le pronostic.

Malgré ces bénéfices démontrés, des freins subsistent à l'implémentation à large échelle du POCUS dans les pays à faibles ressources. Le coût initial des appareils, leur maintenance, l'absence de formation continue, et la faible densité d'experts locaux en échographie constituent des obstacles récurrents [19,20]. Cependant, ces limites sont progressivement

levées grâce à l'émergence d'échographes portables à bas coût, à l'intégration croissante de solutions connectées (télémédecine, télé-mentorat) et à l'appui de projets internationaux en santé globale [21]. Ces évolutions technologiques et pédagogiques ouvrent la voie à une démocratisation réaliste du POCUS dans les systèmes de santé des pays à faible revenu par habitant, à condition que les politiques nationales de santé s'en saisissent activement et facilitent son intégration structurelle dans les dispositifs de soins primaires et secondaires [22,23]. L'adoption généralisée du POCUS dans les environnements hostiles à la prise en charge optimale des urgences constitue une stratégie efficace, économiquement viable, et éthiquement indispensable pour faire face aux urgences vitales.

Limites

L'absence d'analyse biochimique complète du liquide péricardique, notamment le dosage de l'adénosine désaminase, ainsi que l'absence d'exploration histopathologique, ne permettent pas d'établir avec certitude l'étiologie de l'épanchement. De même, l'absence d'échocardiographie Doppler avancée limite l'évaluation hémodynamique exhaustive. Toutefois, ces limites reflètent précisément les contraintes structurelles rencontrées dans de nombreux environnements à faibles ressources et renforcent l'intérêt pragmatique du POCUS dans la prise de décision clinique immédiate.

Conclusion

Le POCUS conserve une valeur déterminante dans l'évaluation et la prise en charge rapide des urgences vitales, y compris dans des environnements caractérisés par une forte précarité structurelle. Son potentiel transformateur réside dans la capacité unique qu'il confère au clinicien d'intégrer l'imagerie au cœur du raisonnement décisionnel, directement au chevet du patient. Dans les pays à ressources limitées, l'intégration systématique du POCUS, adossée à des programmes de formation contextualisés, accessibles

et pérennes, et soutenue par un engagement institutionnel et politique fort, apparaît comme un levier stratégique incontournable pour renforcer la qualité, la sécurité et l'équité des soins critiques.

Considérations éthiques

Un consentement éclairé écrit a été obtenu auprès du patient pour la publication de cette observation clinique, incluant les données médicales anonymisées ainsi que les images échographiques et photographiques associées. Toutes les informations susceptibles de permettre l'identification du patient ont été supprimées afin de garantir la confidentialité et le respect de la vie privée. Conformément à la réglementation institutionnelle locale et aux recommandations internationales relatives aux rapports de cas cliniques, cette observation ne relevait pas d'une recherche impliquant la personne humaine au sens réglementaire et ne nécessitait donc pas d'approbation formelle d'un comité d'éthique. Le manuscrit a été rédigé dans le respect des principes éthiques de la Déclaration d'Helsinki.

*Correspondance

NGA NOMO Serge Vivier

serges771@gmail.com

Disponible en ligne : 22 Mai 2026

- 1 : Centre hospitalier d'Essos, Yaoundé, Cameroun
- 2 : Hopital général de Garoua, Garoua, Cameroun
- 3 : Hopital général de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun
- 4 : Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] Utility of portable ultrasound in a community in Ghana Spencer JK, Adler RS. Utility of portable ultrasound in a community in Ghana. *J Ultrasound Med.* 2008;27(12):1735-1743. doi:10.7863/jum.2008.27.12.1735.
- [2] Concepts for point-of-care ultrasound training in low resource settings: a scoping review Eppel F, Hunstig F, Bélard S, Kreuels B. Concepts for point-of-care ultrasound training in low resource settings: a scoping review. *Ultrasound J.* 2025;17(1):24. doi:10.1186/s13089-025-00427-3.
- [3] Point-of-Care Ultrasound Use, Accuracy, and Impact on Clinical Decision Making in Rwanda Hospitals Henwood PC, Mackenzie DC, Liteplo AS, et al. Point-of-care ultrasound use, accuracy, and impact on clinical decision making in Rwanda hospitals. *J Ultrasound Med.* 2017;36(6):1189-1194. doi:10.7863/ultra.16.05073.
- [4] The use of portable ultrasound devices in low- and middle-income countries: a systematic review of the literature Becker DM, Tafoya CA, Becker SL, Kruger GH, Tafoya MJ, Becker TK. The use of portable ultrasound devices in low- and middle-income countries: a systematic review of the literature. *Trop Med Int Health.* 2016;21(3):294-311. doi:10.1111/tmi.12657.
- [5] Cardiac ultrasound in resource-limited settings (CURLS): towards a wider use of basic echo applications in Africa Huson MAM, Kaminstein D, Kahn D, et al. Cardiac ultrasound in resource-limited settings (CURLS): towards a wider use of basic echo applications in Africa. *Ultrasound J.* 2019;11(1):34. doi:10.1186/s13089-019-0149-0.
- [6] Point-of-care ultrasound evaluation of pericardial effusion: a core skill for acute care providers in resource-limited settings Jarman BT, Luan J, Nelson M. Point-of-care ultrasound evaluation of pericardial effusion: a core skill for acute care providers in resource-limited settings. *Am J Emerg Med.* 2018;36(3):538.e5-538.e8.

- [7] Point-of-care ultrasound (POCUS) in Norwegian general practice Myklestul HC, Skonnord T, Brekke M. Point-of-care ultrasound (POCUS) in Norwegian general practice. *Scand J Prim Health Care*. 2020;38(2):219-225. doi:10.1080/02813432.2020.1753385.
- [8] Impact of the introduction of ultrasound services in a limited resource setting: rural Rwanda 2008 Shah SP, Epino H, Bukhman G, et al. Impact of the introduction of ultrasound services in a limited resource setting: rural Rwanda 2008. *BMC Int Health Hum Rights*. 2009;9:4.
- [9] Pericardiocentesis: ultrasound guidance is essential Blanco P, Figueroa L, Menéndez MF, Berrueta B. Pericardiocentesis: ultrasound guidance is essential. *Ultrasound J*. 2022;14(1):9. doi:10.1186/s13089-022-00259-5.
- [10] Evaluation of a point of care ultrasound curriculum for Indonesian physicians taught by first-year medical students Lee JB, Tse C, Keown T, et al. Evaluation of a point-of-care ultrasound curriculum for Indonesian physicians taught by first-year medical students. *World J Emerg Med*. 2017;8(4):281-286. doi:10.5847/wjem.j.1920-8642.2017.04.006.
- [11] Physicians' clinical experience and perspectives following a pilot, blended learning, point-of-care ultrasound course in Ghana: a mixed methods analysis Pathak A, Limbani F, Awuku YA, Booth A, Joeke E. Physicians' clinical experience and perspectives following a pilot, blended learning, point-of-care ultrasound course in Ghana: a mixed methods analysis. *BMC Med Educ*. 2024;24(1):1415. doi:10.1186/s12909-024-06250-z.
- [12] Development of an ultrasound training curriculum in a limited resource international setting: successes and challenges of ultrasound training in rural Rwanda Shah S, Noble VE, Umulisa I, et al. Development of an ultrasound training curriculum in a limited resource international setting: successes and challenges of ultrasound training in rural Rwanda. *Int J Emerg Med*. 2008;1(3):193-196. doi:10.1007/s12245-008-0053-z.
- [13] A narrative review of point-of-care ultrasound assessment of the optic nerve in emergency medicine Lau T, Ahn JS, Manji R, Kim DJ. A narrative review of point-of-care ultrasound assessment of the optic nerve in emergency medicine. *Life (Basel)*. 2023;13(2):531. doi:10.3390/life13020531.
- [14] Feline friendly POCUS: how to implement it into your daily practice Swanstein H, Boysen S, Cole L. Feline friendly POCUS: how to implement it into your daily practice. *J Feline Med Surg*. 2024;26(9):1098612X241276916. doi:10.1177/1098612X241276916.
- [15] Role of point-of-care ultrasound in critical care and emergency medicine: update and future perspective Choi W, Cho YS, Ha YR, et al. Role of point-of-care ultrasound in critical care and emergency medicine: update and future perspective. *Clin Exp Emerg Med*. 2023;10(4):363-381. doi:10.15441/ceem.23.101.
- [16] Diagnostic Accuracy of Rapid Ultrasound in Shock (RUSH) Exam; A Systematic Review and Meta-analysis Keikha M, Salehi-Marzijarani M, Soldoozi Nejat R, Sheikh Motahar Vahedi H, Mirrezaie SM. Diagnostic accuracy of rapid ultrasound in shock (RUSH) exam: a systematic review and meta-analysis. *Bull Emerg Trauma*. 2018;6(4):271-278. doi:10.29252/beat-060402.
- [17] Unlocking diagnostic precision: FATE protocol integration with BLUE and eFAST protocols for enhanced pre-hospital differential diagnosis of pleural effusion manifested as dyspnea in adults: a pilot study Kowalczyk D, Turkowiak M, Piotrowski WJ, Rosiak O, Białas AJ. Unlocking diagnostic precision: FATE protocol integration with BLUE and eFAST protocols for enhanced pre-hospital differential diagnosis of pleural effusion manifested as dyspnea in adults: a pilot study. *J Clin Med*. 2024;13(6):1573. doi:10.3390/jcm13061573.
- [18] Trends in point-of-care ultrasound protocols in the emergency department and intensive care

unit: a review Fan X, Bian Y, Wang G, Liu W, Gao L, Pan Y, et al. Trends in point-of-care ultrasound protocols in the emergency department and intensive care unit: a review. *Emerg Crit Care Med.* 2023;3(2):64-69. doi:10.1097/EC9.0000000000000066.

Pour citer cet article :

SV Nga Nomo, A Kuitchet, CET Binam Bikoi, C Kuetché Singhe, S Ngouatna, M Na et al. Échographie clinique au point d'intervention (POCUS) : un outil décisif dans la reconnaissance précoce d'un épanchement péricardique à risque de tamponnade chez un patient en détresse respiratoire aiguë. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 61-69

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.001L012205>

- [19] Current use and perceived barriers of emergency point-of-care ultrasound by African health care practitioners van Hoving DJ, Alenyo AN, Komagum F, Lamprecht H. Current use and perceived barriers of emergency point-of-care ultrasound by African health care practitioners. *Afr J Emerg Med.* 2022;12(4):333-338. doi:10.1016/j.afjem.2022.07.009.
- [20] Point-of-Care Ultrasound in Resource-Limited Settings Beam M, Abdull Wahab SF, Ramos M. Point-of-care ultrasound in resource-limited settings. *Med Clin North Am.* 2025;109(1):313-324. doi:10.1016/j.mcna.2024.06.005.
- [21] Point-of-Care Ultrasound: A High-Tech Solution for Low- and Middle-Income Countries Doyal AS, Sholes P, Drum E, Tesfay B, Sileshi B. Point-of-care ultrasound: a high-tech solution for low- and middle-income countries. *Cureus.* 2025;17(5):e83520. Published 2025 May 5. doi:10.7759/cureus.83520.
- [22] Task shifting for point-of-care ultrasound in primary healthcare in low- and middle-income countries: a systematic review Abrokwa SK, Ruby LC, Heuvelings CC, Bélard S. Task shifting for point-of-care ultrasound in primary healthcare in low- and middle-income countries: a systematic review. *EClinicalMedicine.* 2022;45:101333. doi:10.1016/j.eclinm.2022.101333.
- [23] Impact of point-of-care ultrasound use on patient referral decisions in rural Kenya: a mixed methods study Wanjiku GW, Bell G, Kapadia S, Wachira BW. Impact of point-of-care ultrasound use on patient referral decisions in rural Kenya: a mixed methods study. *BMC Health Serv Res.* 2024;24(1):212. doi:10.1186/s12913-024-10673-1.



Original article

Evaluation of Knowledge, Attitudes and Practices of First Aid Among Medical Interns in Medical Faculties in Burundi

Évaluation des connaissances, attitudes et pratiques en matière de premiers secours
chez les internes en médecine des facultés de médecine au Burundi

JC Mbonicura^{*1}, A Nzunogera^{1,2}, JB Bizimana³, A Ndayikengurukiye⁴,
RA Iradukunda¹, D Nihimbazwe¹, L Ndayisaba⁵

Résumé

Introduction : Les premiers secours sont essentiels pour sauver des vies et prévenir l'aggravation de l'état des victimes avant leur prise en charge hospitalière. Au Burundi, malgré leur importance dans un contexte de sous-développement du système de soins préhospitaliers, les premiers secours ne sont pas encore intégrés au cursus médical. Cette étude visait à évaluer les connaissances, les attitudes et les pratiques des internes en médecine concernant les premiers secours.

Méthodologie : Une étude transversale descriptive et analytique a été menée de mai à juillet 2023 auprès de 240 internes en médecine des universités du Burundi, Ngozi et Hope Africa. Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire en ligne structuré, basé sur le référentiel Africa First Aid Materials (AFAM), et analysées avec le logiciel SPSS version 27.

Résultats : Seuls 30,8 % des participants ont démontré un niveau élevé de connaissances en premiers secours, tandis que 62,9 % présentaient un niveau moyen et

6,2 % un faible niveau. Une formation préalable en premiers secours était significativement associée à de meilleures connaissances ($p < 0,001$). Les sujets les mieux maîtrisés étaient la prise en charge des hémorragies externes (87,9 %) et la reconnaissance des fractures (95,4 %), tandis que les priorités de l'évaluation initiale (18,8 %) et la prise en charge de l'état de choc (28,3 %) étaient mal maîtrisées. La plupart des participants (81,2 %) étaient favorables à l'intégration de la formation aux premiers secours dans le cursus médical.

Conclusion : Les internes en médecine au Burundi présentent des connaissances insuffisantes en premiers secours. L'intégration d'une formation structurée dans le cursus médical, associée à des initiatives telles que les clubs Croix-Rouge et les stages de recyclage, est nécessaire pour améliorer ces compétences essentielles.

Mots-clés : Premiers secours, étude Connaissances-Attitudes-Pratiques, étudiants en médecine, Burundi.

Abstract

Introduction: First aid (FA) is essential for saving lives and preventing deterioration of victims before hospital care. In Burundi, FA is not yet integrated into the medical curriculum despite its importance in a context where the prehospital care system remains underdeveloped. This study aimed to assess the knowledge, attitudes, and practices of medical interns regarding first aid.

Methodology: A descriptive and analytical cross-sectional study was conducted between May and July 2023 among 240 medical interns from the University of Burundi, the University of Ngozi, and Hope Africa University. Data were collected using a structured online questionnaire based on the Africa First Aid Materials (AFAM) reference and analyzed using SPSS version 27.

Results: Only 30.8% of participants demonstrated a high level of knowledge in first aid, while 62.9% had a moderate level and 6.2% a low level. Prior training in first aid was significantly associated with better knowledge ($p < 0.001$). The best performed topics included external bleeding management (87.9%) and fracture recognition (95.4%), whereas initial assessment priorities (18.8%) and shock management (28.3%) were poorly mastered. Most participants (81.2%) supported the integration of first aid training into the medical curriculum.

Conclusion: Medical interns in Burundi show insufficient knowledge of first aid. The integration of structured training into the medical curriculum, combined with initiatives such as Red Cross clubs and refresher courses, is necessary to improve these essential skills.

Keywords: First aid, Knowledge-Attitude-Practice study, medical students, Burundi.

Introduction

Life-threatening emergencies, defined as conditions that may rapidly worsen and lead to death, remain a major public health challenge [1, 2]. Trauma and

cardiac arrest, frequently encountered in prehospital settings, require immediate intervention, often by bystanders. First aid interventions applied in the first minutes significantly reduce mortality and improve patient outcomes [3, 4]. In high-income countries, such as France, first aid training is integrated into education systems and recognized for its social impact [5].

International studies, including those conducted in the United Arab Emirates, highlight the importance of first aid training for medical students, who are expected to play a key role in emergency response [6, 7]. However, several African studies report insufficient knowledge among health science students despite their future frontline role [1].

In Burundi, where structured prehospital emergency systems are still limited [8], first aid training is not systematically included in medical education. In this context, and in line with the memorandum of understanding between the Burundi Red Cross and the Ministry of Education promoting first aid integration [9], this study aimed to evaluate the knowledge, attitudes, and practices of medical interns regarding first aid.

Methodology

This study was a descriptive and analytical cross-sectional survey conducted from May to July 2023 among medical students in their clinical years (4th to 6th year) from the University of Burundi, University of Ngozi, and Hope Africa University. The sample size was calculated using François Daniel's formula, with a 5% margin of error and 5% non-response rate, resulting in 200–311 expected participants. A total of 240 students participated after informed consent.

Data were collected using an anonymous online questionnaire (Google Forms) developed from the Africa First Aid Materials (AFAM) reference. The questionnaire included 20 knowledge-based questions covering key first aid topics, including the RICE protocol (Rest, Ice, Compression, Elevation) for sprains.

Variables studied included socio-demographic characteristics (sex, university, and academic level), exposure to first aid training, sources of information, practical experience in first aid, reasons for non-performance of first aid, and opinions regarding the inclusion of first aid training in the medical curriculum. The main outcome variable was the level of knowledge, scored out of 20, converted into percentage, and categorized into low, moderate, and high levels.

Data analysis was performed using SPSS version 27. Categorical variables were expressed as proportions, and continuous variables as means $\pm$ standard deviation. Chi-square tests were used for bivariate analysis, and variables with $p < 0.20$ were included in a multinomial logistic regression model to identify independent factors associated with knowledge level. Results were expressed as adjusted odds ratios (AOR) with 95% confidence intervals. Ethical approval was obtained from academic authorities, and data collection was facilitated through internship group coordinators.

Results

In our cross-sectional study conducted among 240 medical students in Burundi (response rate: 50.4%), we described the knowledge, attitudes, and practices regarding first aid. Descriptively, the majority of respondents were from the University of Burundi (58.75%), followed by the University of Ngozi (34.17%) and Hope Africa University (7.08%). Final-year students represented 41.25% of the sample, followed by fourth-year students (30.00%) and fifth-year students (28.75%). Males were predominant, accounting for 68.33% of participants.

Almost all participants (94.17%) had already heard about first aid practices, mainly through school (41.59%), hospitals (37.61%), media (36.28%), and first aid training sessions (36.28%). However, 56.67% had never performed any first aid action. In addition, 81.2% of students expressed a positive opinion regarding the introduction of first aid courses

into the medical curriculum.

Regarding knowledge assessment, 43.75% of students correctly identified the chronological order of emergency management (protect, assess, alert, assist). In triage situations, 49.17% prioritized severe bleeding, while 36.25% prioritized unconscious patients with absent breathing. The correct initial assessment sequence was identified by 63.33% of respondents. The Heimlich maneuver for airway obstruction was known by 80.83% of students. External bleeding control through compression was correctly identified by 87.92% of participants.

In cases of epistaxis, only 41.67% adopted the correct management, consisting of compressing the nasal cartilage while leaning the head forward. Management of shock was poorly understood, with a high proportion of incorrect or incomplete responses. Regarding fractures, 95.42% of students correctly recognized the main clinical signs. The RICE protocol for sprains was identified by 77.92% of respondents. For superficial burns, 74.58% knew that cooling the affected area was the appropriate first action.

However, 62.08% of participants incorrectly believed that an object should be placed in the mouth during epileptic seizures. The FAST method for suspected stroke was recognized by 66.25% of respondents. Proper management of wounds with foreign bodies was correctly identified by 57.50% of students. In cases of poisoning, 60.00% correctly opposed inducing vomiting. Cardiopulmonary resuscitation (CPR), with a cycle of 30 compressions for 2 ventilations, was known by 76.25% of participants. Regarding snakebites, 55.83% rejected the use of the “black stone” method. Finally, 49.58% incorrectly believed that tourniquet use should be systematic in all bleeding cases.

On the analytical level, in our study, bivariate analysis showed no significant association between sex and knowledge level ($p > 0.9$). However, a statistically significant association was observed between knowledge level and university of origin ($p < 0.001$). Multinomial logistic regression analysis identified factors associated with knowledge level.

The multivariate analysis showed that inadequate knowledge of the emergency sequence, epistaxis management, shock management, and foreign body eye injury management were independently associated with the level of knowledge, with statistically significant adjusted odds ratios.

Table I: Factors associated with knowledge level in our study (multivariate analysis)

Variables	Adjusted OR	95% CI	p-value
Poor knowledge of intervention sequence	2.59	1.45–4.67	0.001
Poor epistaxis management	2.19	1.23–3.93	0.008
Poor shock management	2.00	1.07–3.74	0.029
Poor management of foreign body in the eye	2.33	1.31–4.20	0.004

Discussion

This study assessed the knowledge, attitudes, and practices of medical interns in Burundi regarding first aid. Among the 240 participants, the majority were from the University of Burundi (58.75%), followed by the University of Ngozi and Hope Africa University. Final-year students were the most represented (41.25%), and males accounted for 68.33% of the participants. No statistically significant association was found between sex and level of knowledge, consistent with findings reported in the Democratic Republic of Congo [1].

Almost all participants had already heard about first aid practices, mainly through school, hospitals, media, or specific training sessions. Most students expressed a favorable opinion toward the integration of first aid training into the medical curriculum, in agreement with studies conducted in Africa [10–12]. In addition, previous exposure to first aid training was significantly associated with a better level of knowledge, similar to findings reported by Khan et al. [13].

Overall, knowledge levels were classified as high in 30.8% of students, moderate in 62.9%, and low in 6.2%, findings comparable to studies conducted in other countries [1, 14, 15]. Regarding first aid knowledge, less than half of the students correctly identified the chronological sequence of emergency management, and only a minority adequately mastered the initial

assessment of a victim. These results were lower than those reported in Syria by Aljarad et al. [14].

Nevertheless, satisfactory knowledge was observed for some essential first aid measures, particularly the Heimlich maneuver for airway obstruction and external bleeding control. Similarly, fracture recognition, sprain management using the RICE protocol, burn management, and stroke identification using the FAST method were generally well understood.

However, important gaps remained regarding the management of epistaxis, shock, epileptic seizures, and the inappropriate systematic use of tourniquets. Cardiopulmonary resuscitation knowledge was acceptable in most participants, although not optimal. These findings suggest that students possess partial theoretical knowledge but still lack comprehensive and structured first aid training.

The response rate of this study was 50.4% (240/476), which may have introduced response bias. Students who were more interested in first aid or emergency medicine may have been more likely to participate, potentially leading to an overestimation of the actual level of knowledge among medical interns. In addition, data collection was conducted between May and July 2023, a period that partially coincided with academic activities and examination sessions in some faculties, which may also have influenced participation.

Another important limitation is that this study assessed

only theoretical knowledge and self-reported practices using an online questionnaire, without evaluating practical competencies through simulations or direct observation. Therefore, the actual ability of students to perform first aid procedures in real-life emergency situations could not be fully assessed. Future studies should incorporate simulation-based practical assessments or objective structured clinical evaluations to better evaluate first aid competencies. Furthermore, this study was conducted only among medical faculties within Burundi, which may limit the generalizability of the findings to other settings. The use of self-administered questionnaires may also have introduced social desirability bias, with some participants possibly providing answers perceived as academically appropriate rather than reflecting their true practices or competencies. Overall, these findings highlight the urgent need to integrate structured and practical first aid training into medical curricula in Burundi in order to strengthen the competencies of future physicians and improve emergency response capacity in the community.

Conclusion

This study demonstrates that first aid knowledge and skills are essential for saving lives, alleviating suffering, and preventing the deterioration of patients' conditions while facilitating hospital care.

It is therefore necessary to integrate formal first aid training into the curriculum of medical faculties in Burundi. In this regard, we recommend that the Ministry of Education officially include first aid training in medical programs and strengthen collaboration with the Red Cross. The Red Cross should also promote and revitalize Red Cross clubs in schools and organize regular refresher training sessions. Finally, medical students are encouraged to engage in self-learning and to continue research in this vital area of emergency care.

*Correspondance

Mbonicura Jean Claude

jean-claude.mbonicura@ub.edu.bi

Available online : May 22, 2026

- 1 : University of Burundi (UB), Faculty of Medicine (FM), University Research Center in Health Sciences (CURSA), General Surgery
- 2 : Burundi Red Cross
- 3 : UB, FM, CURSA, Neurosurgery
- 4 : UB, FM, CURSA, Orthopedics and Traumatology
- 5 : UB, FM, CURSA, Gynaeco-Obstetric

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflict of interest : None

References

- [1] Evaluation des connaissances théoriques des étudiants en médecine sur les gestes de premiers secours en République Démocratique du Congo Katsioto AK, Sikakulya FK, Mustafa SM, Sivulyamwenge AK, Masumbuko CK. Évaluation des connaissances théoriques des étudiants en médecine sur les gestes de premiers secours en République démocratique du Congo. *Afr J Emerg Med.* 2022;12(4):445-449.
- [2] World Health Organization World Health Organization. WHO methods and data sources for global burden of disease estimates 2000-2019. Geneva: WHO; 2020.
- [3] Prise en charge de la mort subite dans un département semi rural, la Seine et Marne : étude DEFI 77 Stokstad E. Prise en charge de la mort subite dans un département semi-rural, la Seine-et-Marne: étude DEFI 77. *Science.* 2009;323(5917):998-999.
- [4] International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies International Federation of

Red Cross and Red Crescent Societies. First aid in figures: updated global edition. Geneva: IFRC; 2010. 476 p.

- [5] Le Secourisme en France. Panorama et perspectives Larcen A, Julien H. Le secourisme en France: panorama et perspectives. Bull Acad Natl Med. 2010;194(6):1071-1093.
- [6] The Evaluation of First Aid and Basic Life Support Training for The First Year University Students Altintas KH, Aslan D, Yildiz AN, Subasi N, Elçin M, Odabasi O, et al. The evaluation of first aid and basic life support training for the first year university students. Tohoku J Exp Med. 2005;205(2):157-169.
- [7] Knowledge and attitude towards cardiopulmonary resuscitation among doctors of a tertiary care hospital in Karachi Majid A, Jamali M, Ashrafi MM, Ul Haq Z, Irfan R, Rehan A, et al. Knowledge and attitude towards cardiopulmonary resuscitation among doctors of a tertiary care hospital in Karachi. Cureus. 2019;11(3):e4182.
- [8] Definition of a frame of reference in relation to primary care with a special emphasis on financing systems and referral systems Brouwer W, Marusic D. Definition of a frame of reference in relation to primary care with a special emphasis on financing systems and referral systems. Brussels: European Commission; 2014.
- [9] Ministère de l'Éducation, de la Formation Technique et Professionnelle Ministère de l'Éducation, de la Formation Technique et Professionnelle. Plan transitoire de l'éducation au Burundi 2018-2020. Bujumbura: MEFTP; 2020. 93 p.
- [10] Effectiveness of first-aid training on school students in Singur Block of Hooghly District Bandyopadhyay L, Manjula M, Paul B, Das A. Effectiveness of first-aid training on school students in Singur Block of Hooghly District. J Family Med Prim Care. 2017;6(1):39-42.
- [11] First aid knowledge, attitude and practices among students in a Nigerian University Joshua IA, Out A, Chukwumerije C, Achie LN, Makama JG, Zawaya B. First aid knowledge, attitude and practices among students in a Nigerian university. J Community Health Sci. 2012;7(1):1-8.
- [12] Assessment of Knowledge, Attitude and Practice and Associated Factors among Selected Governmental High School Students Towards First Aid In Addis Ababa Bikila L. Assessment of knowledge, attitude and practice and associated factors among selected governmental high school students towards first aid in Addis Ababa [dissertation]. Addis Ababa: Addis Ababa University; 2018.
- [13] Knowledge attitude and practices of undergraduate students regarding first aid measures Khan A, Shaikh S, Shuaib F, Sattar A, Samani SA, Shabbir Q, et al. Knowledge, attitude and practices of undergraduate students regarding first aid measures. J Pak Med Assoc. 2010;60(1):68-72.
- [14] Assessment of First-Aid Knowledge Among Medical Students in Syria: A Cross-Sectional Study Aljarad Z, Ataya J, Ataya J. Assessment of first-aid knowledge among medical students in Syria: a cross-sectional study. Damascus: Syrian Medical Society; 2020.
- [15] Niveau de connaissances sur les urgences médicales chez les étudiants en médecine des universités péruviennes Mejia CR, Quezada-Osoria C, Moras-Ventocilla C, Quinto-Porras K, Ascencios-Oyarce C. Niveau de connaissances sur les urgences médicales chez les étudiants en médecine des universités péruviennes. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2011;28(2):202-209.

To cite this article :

JC Mbonicura, A Nzunogera, JB Bizimana, A Ndayikengurukiye, RA Iradukunda, D Nihimbazwe et al. Evaluation of Knowledge, Attitudes and Practices of First Aid Among Medical Interns in Medical Faculties in Burundi. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 70-75 <https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.002L012205>



Original article

Prevalence and Determinants of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy: A Real-World Study from Côte d'Ivoire

Prévalence et déterminants de la neuropathie périphérique induite par la chimiothérapie :
une étude en vie réelle en Côte d'Ivoire

KKY Kouassi^{*1,2}, BA Odo^{1,2}, PGL Toure^{1,2}, YL Toure³, MA Boena¹, NMP Mebiala^{1,2},
MKA Madiou², AF Sessegnon^{1,2}, AMBY Nogbou^{1,2}, H Agrigna², M Toure^{1,2}

Résumé

Introduction : La neuropathie périphérique induite par la chimiothérapie (NPIC) est une toxicité fréquente des chimiothérapies cytotoxiques. Dans les contextes à faibles ressources où les alternatives thérapeutiques sont limitées, elle peut compromettre la prise en charge des patients. Cependant, les données en provenance d'Afrique subsaharienne restent rares. Notre objectif était d'estimer la prévalence de la NPIC et d'identifier les facteurs cliniques et liés au traitement qui y sont associés en Côte d'Ivoire.

Méthodologie : Nous avons mené une étude observationnelle rétrospective au sein du service d'oncologie du CHU de Treichville, un centre hospitalier universitaire de référence à Abidjan, en Côte d'Ivoire. Les patients adultes ayant reçu au moins un cycle de chimiothérapie cytotoxique entre janvier et décembre 2023 ont été inclus. La NPIC a été identifiée à partir des symptômes cliniques documentés et classée selon la version 4.03 des

critères NCI-CTCAE. Des analyses univariées, suivies d'une régression logistique multivariée, ont été réalisées afin de déterminer les facteurs prédictifs indépendants.

Résultats : Parmi les 275 patients inclus dans l'étude, 114 ont développé une neuropathie périphérique induite par la chimiothérapie (NPIC), soit une prévalence de 41,5 %. La plupart des neuropathies étaient de grade 1 ou 2 (95,6 %), tandis que des formes sévères ont été observées dans 4,4 % des cas. La chimiothérapie a été maintenue sans modification dans 82,5 % des cas.

L'analyse multivariée a révélé que les facteurs suivants étaient indépendamment associés à la survenue d'une NPIC : le diabète de type 2 (OR 4,87 ; IC à 95 % : 1,18–20,1), l'hypertension (OR 2,63 ; IC à 95 % : 1,14–6,05) et l'exposition à une chimiothérapie neurotoxique.

Conclusion : La NPIC est fréquente, mais généralement d'intensité légère. Sa survenue semble fortement influencée par les comorbidités cardiométaboliques,

en plus de l'exposition à des agents neurotoxiques. Ces résultats suggèrent un rôle important de la vulnérabilité du patient plutôt que de la seule toxicité médicamenteuse. Une évaluation clinique simple des comorbidités peut aider à anticiper cette toxicité.

Mots-clés : Neuropathie périphérique induite par la chimiothérapie ; Neurotoxicité ; Diabète sucré ; Côte d'Ivoire.

Abstract

Introduction: Chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN) is a frequent toxicity of cytotoxic chemotherapy. In low-resource settings where treatment alternatives are limited, it may compromise treatment delivery. However, data from sub-Saharan Africa remain scarce. We aimed to estimate the prevalence of CIPN and identify associated clinical and treatment-related factors in Côte d'Ivoire.

Methodology: We conducted a retrospective observational study in the oncology department of Treichville University Hospital, a tertiary referral center in Abidjan, Côte d'Ivoire. Adult patients receiving at least one cycle of cytotoxic chemotherapy between January and December 2023 were included. CIPN was identified from documented clinical symptoms and graded according to NCI-CTCAE v4.03. Univariable analyses followed by multivariable logistic regression were performed to determine independent predictors.

Results: Among the 275 patients included during the study period, 114 developed chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN), corresponding to a prevalence of 41.5%. Most neuropathies were grade 1 or 2 (95.6%), while severe forms were observed in 4.4% of cases. Chemotherapy was maintained without modification in 82.5% of cases.

In multivariable analysis, the following factors were independently associated with the occurrence of CIPN: type 2 diabetes (OR 4.87; 95% CI: 1.18–20.1), hypertension (OR 2.63; 95% CI: 1.14–6.05), and exposure to neurotoxic chemotherapy

Conclusion: CIPN is common but generally mild in severity. Its occurrence appears to be strongly

influenced by cardiometabolic comorbidities in addition to exposure to neurotoxic agents. These findings suggest an important role of patient vulnerability rather than drug toxicity alone. A simple clinical assessment of comorbidities may help anticipate this toxicity.

Keywords: Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy; Neurotoxicity; Diabetes Mellitus; Cote d'Ivoire.

Introduction

In sub-Saharan Africa, the high frequency of late cancer diagnosis results in extensive and often exclusive use of cytotoxic chemotherapy as the standard systemic treatment [1]. Although targeted therapies and immunotherapy are increasingly available in high-income countries, access to these innovations remains limited in many low- and middle-income countries, including Côte d'Ivoire [2,3]. Consequently, neurotoxic agents such as platinum compounds and taxanes are widely used in routine oncology practice [2]. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN) is a common toxicity, with a prevalence ranging from 30% to 40% according to the literature [4]. It manifests as neurological symptoms that may impair patients' quality of life and impact treatment [5,6]. In developing countries, where therapeutic alternatives are limited, treatment modifications may compromise dose intensity and expected outcomes. Despite its impact on quality of life, no preventive or therapeutic strategy has been universally established as a standard of care for CIPN [5]. Furthermore, most available epidemiologic and management data originate from high-income settings [4,5], whereas information from sub-Saharan Africa remains scarce despite differences in clinical and health-care organization that may influence its occurrence and expression [7]. In Côte d'Ivoire, neurotoxic chemotherapy agents, particularly platinum salts and taxanes are routinely administered in daily practice [3,8]. However, the true burden of CIPN, its clinical

determinants, and real-world management strategies have not been systematically documented. Context-specific data are therefore needed to better characterize this toxicity and describe supportive care practices in resource-constrained environments [9].

To address this knowledge gap, we conducted an observational study in a tertiary oncology center in Côte d'Ivoire to estimate the prevalence of CIPN and identify clinical and treatment-related factors associated with its occurrence.

Methodology

Study Design and Setting

This retrospective observational analytical study was conducted in the oncology department of Treichville University Hospital in Abidjan, Côte d'Ivoire. The study covered a 12-month period from January 1 to December 31, 2023. The institution is a tertiary referral center providing care for adult patients with cancer.

Study Population

The study population consisted of adult patients who received cytotoxic chemotherapy during the study period.

Inclusion Criteria

Patients were eligible if they :

- were aged ≥ 18 years ;
- had histologically confirmed cancer ;
- received at least one cycle of cytotoxic chemotherapy;
- had complete clinical and treatment data available in medical records

Exclusion Criteria

Patients were excluded if they had:

- documented peripheral neuropathy prior to chemotherapy initiation ;
- a history of central or peripheral neurologic disease unrelated to anticancer treatment;
- severe hepatic or renal failure likely to influence neuropathy occurrence ;
- incomplete medical records, particularly regarding neurologic tolerance

Data Collection

Data were retrospectively extracted from electronic medical records, paper charts, and chemotherapy registries. Information was recorded using standardized anonymized forms to ensure data consistency and confidentiality.

Variables Collected

- Patient Characteristics
 - Age
 - Sex
 - Comorbidities (hypertension, diabetes, alcohol consumption, chronic medications)
- Tumor Characteristics
 - Primary tumor site
 - Disease stage at diagnosis
- Treatment Characteristics
 - Chemotherapy regimen (including neurotoxic agents such as platinum compounds and taxanes)
 - Number of administered cycles
 - Administration schedule
 - Treatment modifications (dose reduction, delay, discontinuation)

Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy (CIPN) Variables

CIPN was identified based on clinical symptoms documented during treatment. The following variables were assessed:

- Time to onset (from chemotherapy initiation)
- Neuropathy type (sensory, motor, or mixed)
- Anatomical distribution
- Severity grade
- Symptomatic treatment administered
- Impact on chemotherapy (dose reduction, modification, or discontinuation)
- Clinical evolution after management (complete resolution, partial improvement, stability, or worsening)

Severity was graded according to the Common Terminology Criteria for Adverse Events (NCI-CTCAE), version 4.03. When necessary, grading was confirmed by review of clinical documentation

Study Endpoints

The primary endpoint was the prevalence of CIPN during the study period.

Secondary endpoints included:

- severity distribution of CIPN
- impact of CIPN on chemotherapy delivery
- factors associated with CIPN occurrence

Statistical Analysis

Statistical analyses were performed using R software version 4.3.2 and SPSS version 27.0.

Continuous variables were summarized using mean $\pm$ standard deviation or median with interquartile range, depending on distribution. Categorical variables were expressed as frequencies and percentages with 95% confidence intervals.

Univariable analysis was performed to identify variables associated with CIPN occurrence. Variables with $p < 0.20$ were entered into a multivariable logistic regression model to identify independent predictors. Results were reported as adjusted odds ratios (aORs) with 95% confidence intervals.

All statistical tests were two-sided, with a significance threshold set at $p < 0.05$.

Ethical Considerations

This study was conducted in accordance with ethical principles and received approval from the appropriate ethics committee. Patient data were anonymized to ensure confidentiality and data protection.

Results

Study Population

A total of 326 medical records were reviewed during the study period. Fifty-one records were excluded due to incomplete data, resulting in 275 patients included in the final analysis. Among these patients who received cytotoxic chemotherapy, 114 developed chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN), corresponding to a prevalence of 41.5% (95% CI, 35.8-47.4).

Patient Characteristics

The mean age was 50.4 ± 12.9 years (range, 18–81). The most represented age group was 45–55

years (31.3%). Women accounted for 74.9% of the cohort (female-to-male ratio, 2.7). Forty-four percent of patients had no formal education and 41.5% were unemployed. The main comorbidities were hypertension (7.63%) and type 2 diabetes (3.63%).

Tumor and Treatment Characteristics

Gynecologic and breast cancers were the most frequent tumor sites (62.5%), followed by digestive cancers (19.6%). Breast cancer represented 42.5% of cases. The most commonly administered regimen was paclitaxel–carboplatin (24.4%), followed by paclitaxel monotherapy (14.2%).

Clinical Characteristics of CIPN

The most frequent symptoms were paresthesia (36.7%), tingling (28.3%), and cold dysesthesia (15.8%). Symptoms most often involved both extremities (54.4%). Median time to onset was 3 months for paclitaxel–carboplatin regimens and 2 months for FOLFOX regimens. Most neuropathies were grade 1 (65.8%), followed by grade 2 (29.8%), whereas severe forms (grade 3–4) accounted for 4.4% of cases.

Impact on Chemotherapy

Chemotherapy was maintained without modification in 82.5% of cases. Dose reductions mainly concerned grade 2 neuropathies, whereas treatment discontinuation primarily occurred in severe cases. Pregabalin was the most frequently prescribed symptomatic treatment (59%). Clinical evolution was predominantly stable (76%), with complete resolution remaining uncommon.

Factors Associated With CIPN Occurrence

In univariable analysis, CIPN occurrence was associated with age ($p = 0.014$), male sex, hypertension, type 2 diabetes, and metastatic disease. After adjustment in the multivariable model, only type 2 diabetes, hypertension, and exposure to neurotoxic chemotherapy remained independently associated with CIPN occurrence, whereas age, sex, and tumor stage were no longer statistically significant.

Table I: Baseline Patient Characteristics (n = 275)

Characteristic	Value
Age, years - mean $\pm$ SD	50.4 $\pm$ 12.9
Sex, n (%)	
Female	206 (74.9)
Male	69 (25.1)
Employment status, n (%)	
Unemployed	114 (41.5)
Employed	101 (36.7)
Self-employed	60 (21.8)
Comorbidities, n (%)	
Diabetes mellitus	10 (3.6)
Hypertension	21 (7.6)
Disease stage, n (%)	
Metastatic	171 (62.2)
Non-metastatic	104 (37.8)

Table II: Tumor and Treatment Characteristics (n = 275)

Variable	n (%)
Primary tumor site	
Breast	117 (42.5)
Gynecologic	55(20)
Digestive	54 (19.6)
Urologic	19 (6.9)
Lung	10 (3.6)
Head and Neck	8 (2.9)
Melanoma	3 (1.1)
Bone	2 (0.7)
Others sites	7 (2.5)
Chemotherapy regimen	
Paclitaxel-Carboplatin	67 (24.4)
Paclitaxel	39 (14.2)
FOLFOX	35 (12.7)
AC60	27 (9.8)
Docetaxel	23 (8.4)
Docetaxel-Doxorubicin	17 (6.2)
5Fu-Cisplatin	14 (5.1)
Others regimen	101 (36.7)

Table III: Clinical Characteristics of CIPN (n = 114)

Variable	n (%)
overall prevalence	114 (41.5)
Symptoms	
Paresthesia	65 (36.7)
Tingling	50 (28.2)
Cold dysesthesia	28 (15.8)
Numbness	22 (12.4)
Electric shock sensation	8 (4.5)
Burning	4 (2.2)
Distribution	
Both extremities	61(54)
Hands only	29 (25)
Feet only	19 (17)
Others	5 (4)
Severity (CTCAE)	
Grade 1	75 (65.8)
Grade 2	34 (29.8)
Grade 3	4 (3.5)
Grade 4	1 (0.9)

Table IV: Impact of CIPN on Chemotherapy Delivery (n = 114)

Treatment modification	n (%)
Treatment maintained	94 (82.5)
Dose reduction	10 (8.8)
Regimen change	2 (1.7)
Treatment discontinuation	8 (7)

Table V: Factors Associated With CIPN Occurrence

Variables	OR brut (IC95%)	p value	OR ajusté (IC95%)	p value
Age (continuous)	1,02 (1,00 -1,04)	0,014	1,01 (0,99–1,03)	0,210
Male sex	2,10 (1,21–3,66)	0,008	1,42 (0,78–2,61)	0,240
Hypertension	3,81 (1,72–9,10)	<0,001	2,63 (1,14–6,05)	0,023
Diabetes mellitus	7,64 (1,97–50,4)	0,002	4,87 (1,18–20,1)	0,028
Metastatic stage	2,07 (1,25–3,49)	0,005	1,36 (0,72–2,57)	0,340
Neurotoxic chemotherapy (Taxanes and platinum compounds)	–	–	3,52 (1,78–6,96)	<0,001

Discussion

This study provides original data on chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN) in a resource-limited oncology setting. The observed prevalence of 41.5% is consistent with estimates reported in the international literature, generally ranging from 30% to 40% [4,10]. Beyond frequency, the main finding of our study lies in the identification of independent determinants of CIPN occurrence. Multivariable analysis showed that neuropathy was not solely related to exposure to neurotoxic chemotherapy but also to the patient's cardiometabolic background. Type 2 diabetes and hypertension remained significantly associated after adjustment, suggesting that neurotoxicity reflects the clinical expression of a preexisting neurologic susceptibility triggered by treatment rather than an isolated drug toxicity. Recent studies have demonstrated that metabolic comorbidities significantly increase both the risk and severity of CIPN, particularly with taxanes and platinum compounds [11,12]. These observations are consistent with known pathophysiologic mechanisms of CIPN involving microvascular injury and oxidative stress [13,14]. In patients with metabolic

comorbidities, these mechanisms may already be present and amplified by taxanes or platinum compounds, explaining interindividual variability in neuropathy occurrence despite similar treatment regimens [12,15]. Most neuropathies observed were mild and allowed continuation of treatment, confirming that toxicity is often chronic but initially minimally disabling [11,12]. However, severe forms systematically led to treatment modification, highlighting that although uncommon, they may compromise optimal chemotherapy delivery [5]. In settings where therapeutic alternatives are limited, prevention becomes more relevant than drug substitution [16]. Our findings suggest that a simple clinical assessment of patient background could represent a pragmatic tool to identify individuals at risk. Rather than modifying treatment protocols upfront, close neurologic monitoring and early symptomatic management may help maintain dose intensity while limiting symptom progression [15]. Several limitations should be considered. The retrospective design may have led to underdetection of mild forms. The absence of standardized neurologic assessment does not exclude preexisting subclinical neuropathy [17]. Additionally, treatment

heterogeneity prevented detailed molecule-by-molecule analysis without loss of statistical power, leading to analysis by pharmacologic classes [11,17]. Finally, the small number of severe cases did not allow evaluation of determinants of severity [12]. Despite these limitations, our findings suggest that in our care setting, chemotherapy-induced neuropathy should be viewed as an interaction between treatment and patient vulnerability. Early identification of cardiometabolic comorbidities may therefore represent a simple strategy to anticipate toxicity and optimize treatment continuity [12,15]. In our context, CIPN appears less as a simple drug-related toxicity than as the manifestation of a neurologic vulnerability linked to cardiometabolic status. Systematically integrating this dimension into clinical evaluation may constitute a pragmatic strategy to preserve treatment intensity while improving tolerance to anticancer therapy.

Conclusion

In this resource-limited setting, chemotherapy-induced peripheral neuropathy is frequent but usually moderate. Its occurrence is not solely related to neurotoxic agents but also depends on cardiometabolic background, particularly diabetes and hypertension. These findings suggest that neurologic toxicity should be considered an interaction between treatment and patient vulnerability. Simple assessment of comorbidities and close monitoring may help anticipate toxicity and maintain treatment intensity without systematic protocol modification.

Declarations

***Ethical Approval and Consent to Participate**

Ethical approval was obtained from the Ethics Committee of the University Hospital of Treichville, Abidjan, Côte d'Ivoire.

***Consent for Publication**

Not applicable. This study did not involve any individual patient data (images, videos, personal identifiers) requiring explicit consent for publication.

***Funding**

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors. All data collection and analysis were conducted with institutional support from the oncology department of the University Hospital of Treichville, Abidjan, Côte d'Ivoire.

Authors' Contributions

- **Study conception and design:** KOUASSI KKY
- **Data collection and analysis:** TOURE YL, TOURE PGLK, MEBIALA NMP, SESSEGNON AF, NOGBOU AMBY, BOENA MA, MADIOU MKA, AGRIGNA H
- **Manuscript writing:** KOUASSI KKY, ODO BA
- **Supervision:** TOURE M

All authors have read and approved the final version of the manuscript.

***Correspondance**

KOUASSI KKY

yvonkouassi@gmail.com

Available online : May 22, 2026

- 1 : Medical Oncology Department of the Treichville University Hospital Center, Abidjan, Côte d'Ivoire
- 2 : Félix Houphouët Boigny University, Faculty of Medical Sciences, Abidjan, Côte d'Ivoire
- 3 : Alassane Ouattara University, Faculty of Medical Sciences, Bouaké, Côte d'Ivoire

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflict of interest : None

References

- [1] Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. *Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries*. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(3):209-249.
- [2] Closing the Cancer Divide: An Equity Imperative Gerhard D. *Closing the cancer divide: an equity imperative*. *Yale J Biol Med*. 2013;86(2):282-283. PMID: PMC3670448.
- [3] ESMO International Consortium Study on the availability, out-of-pocket costs and accessibility of antineoplastic medicines in countries outside of Europe Cherny NI, Sullivan R, Torode J, Saar M, Eniu A. *ESMO International Consortium study on the availability, out-of-pocket costs and accessibility of antineoplastic medicines in countries outside of Europe*. *Ann Oncol*. 2017;28(11):2633-2647.
- [4] Incidence, prevalence, and predictors of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: A systematic review and meta-analysis Seretny M, Currie GL, Sena ES, Ramnarine S, Grant R, MacLeod MR, et al. *Incidence, prevalence, and predictors of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a systematic review and meta-analysis*. *Pain*. 2014;155(12):2461-2470.
- [5] Prevention and management of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in survivors of adult cancers: ASCO guideline update Loprinzi CL, Lacchetti C, Bleeker J, Cavaletti G, Chauhan C, Hertz DL, et al. *Prevention and management of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in survivors of adult cancers: ASCO guideline update*. *J Clin Oncol*. 2020;38(28):3325-3348.
- [6] Chemotherapy-induced peripheral neuropathy and its association with quality of life: A systematic review Mols F, Beijers T, Vreugdenhil G, van de Poll-Franse LV. *Chemotherapy-induced peripheral neuropathy and its association with quality of life: a systematic review*. *Support Care Cancer*. 2014;22(8):2261-2269.
- [7] Delays and barriers to cancer care in low- and middle-income countries: A systematic review Brand NR, Qu LG, Chao A, Ilbawi AM. *Delays and barriers to cancer care in low- and middle-income countries: a systematic review*. *Oncologist*. 2019;24(12):e1371-e1380.
- [8] Delivering affordable cancer care in high-income countries Sullivan R, Peppercorn J, Sikora K, Zalberg J, Meropol NJ, Amir E, et al. *Delivering affordable cancer care in high-income countries*. *Lancet Oncol*. 2011;12(10):933-980.
- [9] High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: time for a revolution Kruk ME, Gage AD, Arsenault C, Jordan K, Leslie HH, Roder-DeWan S, et al. *High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: time for a revolution*. *Lancet Glob Health*. 2018;6(11):e1196-e1252.
- [10] Systemic anticancer therapy-induced peripheral and central neurotoxicity: ESMO Clinical Practice Guideline Jordan B, Margulies A, Cardoso F, et al. *Systemic anticancer therapy-induced peripheral and central neurotoxicity: ESMO Clinical Practice Guideline*. *Ann Oncol*. 2020;31(10):1306-1319.
- [11] Long-term effects, pathophysiological mechanisms, and risk factors of chemotherapy-induced peripheral neuropathies: A comprehensive literature review Kerckhove N, Collin A, Condé S, et al. *Long-term effects, pathophysiological mechanisms, and risk factors of chemotherapy-induced peripheral neuropathies: a comprehensive literature review*. *Front Pharmacol*. 2022;13:889905.
- [12] Risk factors for chemotherapy-induced peripheral neuropathy: A systematic review and meta-analysis Bao T, Basal C, Seluzicki C, et al. *Risk factors for chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a systematic review and meta-analysis*. *Support Care Cancer*. 2021;29(8):3845-3860.

- [13] Pathophysiology of chemotherapy-induced peripheral neuropathy Starobova H, Vetter I. Pathophysiology of chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Front Mol Neurosci*. 2017;10:174.
- [14] Mechanisms of chemotherapy-induced peripheral neuropathy Zajączkowska R, Kocot-Kępska M, Leppert W, et al. Mechanisms of chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Int J Mol Sci*. 2019;20(6):1451.
- [15] Chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity: A critical analysis Park SB, Goldstein D, Krishnan AV, Lin CSY, Friedlander ML, Cassidy J, et al. Chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity: a critical analysis. *CA Cancer J Clin*. 2013;63(6):419-437.
- [16] Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: A current review Staff NP, Grisold A, Grisold W, Windebank AJ. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a current review. *Ann Neurol*. 2017;81(6):772-781.
- [17] Chemotherapy-induced neuropathy Cavaletti G, Alberti P, Frigeni B, Piatti M, Susani E. Chemotherapy-induced neuropathy. *Curr Treat Options Neurol*. 2019;21(12):1-18.

To cite this article :

KKY Kouassi, BA Odo, PGL Toure, YL Toure, MA Boena, NMP Mebiala et al. Prevalence and Determinants of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy: A Real-World Study from Côte d'Ivoire. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 76-85

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.003L012205>_____



Article original

Évaluation des connaissances des chirurgiens-dentistes de Dakar sur les cancers de la cavité orale : étude transversale

Assessment of the knowledge of dental surgeons in Dakar regarding oral cavity cancers: a cross-sectional study

A Dieng^{*1-3}, SN Dieng^{1,3}, M Diop^{1,3}, BC Gassama^{3,4}, K Seck^{3,4}, I Cissoko⁵, AA Ndiaye⁶,
A Kanouté¹, M Diouf¹, B Tamba⁴, CMM Lo¹, D Faye¹

Résumé

Objectif : L'objectif de cette étude était d'évaluer le niveau de connaissances des chirurgiens-dentistes de Dakar sur les cancers de la cavité orale.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude transversale descriptive à visée évaluative, menée dans la région de Dakar, capitale du Sénégal, de juillet à septembre 2023. La population cible comprenait les chirurgiens-dentistes en exercice dans la région de Dakar, inscrits à l'Ordre National des Chirurgiens-Dentistes du Sénégal. L'échantillon comprenait 100 praticiens recrutés par échantillonnage en grappe à deux degrés. La collecte des données était faite à l'aide d'un questionnaire structuré, auto-administré en ligne via Google Forms®. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel STATA 17/IC. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne $\pm$ écart-type et les variables qualitatives en fréquences absolues et relatives.

Résultats : Seuls 29% des chirurgiens-dentistes avaient identifié toutes les assertions correctes pour la définition du cancer de la cavité orale. La langue

était la plus choisie avec 66% de praticiens comme région de localisation la plus fréquente, suivie du plancher oral avec 39%. Le carcinome épidermoïde était choisi par 55,6% des chirurgiens-dentistes comme la forme la plus fréquente des cancers oraux. La consommation d'alcool et de tabac et la présence de lésions précancéreuses étaient désignées, respectivement, par 98%, 97% et 88% des dentistes comme étant des facteurs de risque de cancer oral. La biopsie était considérée comme la meilleure technique de confirmation diagnostique d'un cancer de la cavité orale par 96% des chirurgiens-dentistes. La formation universitaire sur les cancers oraux était jugée insuffisante par 57% des enquêtés. Seuls 13% des chirurgiens-dentistes déclaraient avoir mis à jour leurs connaissances sur les cancers oraux.

Conclusion : Cette étude a révélé des lacunes importantes dans les connaissances des chirurgiens-dentistes de Dakar sur les cancers de la cavité orale, notamment concernant les facteurs de risque émergents (HPV, alimentation, exposition solaire), la classification TNM et les lésions potentiellement

malignes. Ces résultats plaident pour le renforcement de la formation initiale et continue en cancérologie orale.

Mots-clés : Connaissances, Chirurgiens-dentistes, Cancer de la cavité orale, Facteurs de risque, Dépistage, Dakar, Sénégal.

Abstract

Objective: The aim of this study was to assess the level of knowledge of dental surgeons in Dakar regarding oral cavity cancers.

Methodology: A descriptive cross-sectional study with an evaluative purpose was conducted in the Dakar region, the capital city of Senegal, from July to September 2023. The target population comprised practicing dental surgeons registered with the National Council of Dental Surgeons of Senegal. The sample consisted of 100 practitioners recruited through two-stage cluster sampling. Data were collected using a structured, self-administered online questionnaire via Google Forms®. Statistical analysis was performed using STATA 17/IC software. Quantitative variables were expressed as means $\pm$ standard deviations, while qualitative variables were reported as absolute and relative frequencies.

Results: Only 29% of dental surgeons correctly identified all the statements pertaining to the definition of oral cavity cancer. The tongue was the most frequently selected site of predilection, reported by 66% of practitioners, followed by the floor of the mouth at 39%. Squamous cell carcinoma was identified by 55.6% of dental surgeons as the most common histological type of oral cancer. Alcohol and tobacco consumption and the presence of precancerous lesions were recognized as risk factors for oral cancer by 98%, 97%, and 88% of respondents, respectively. Biopsy was considered the gold standard for diagnostic confirmation of oral cavity cancer by 96% of dental surgeons. Undergraduate training in oral cancers was deemed insufficient by 57% of respondents. Only 13% of dental surgeons reported having updated their knowledge on oral cancers.

Conclusion: This study revealed significant gaps in

the knowledge of dental surgeons in Dakar regarding oral cavity cancers, particularly with respect to emerging risk factors (HPV, diet, solar exposure), TNM staging classification, and oral potentially malignant disorders. These findings underscore the need for strengthening both undergraduate and continuing education programmes in oral oncology.

Keywords: Knowledge, Dental surgeons, Oral cavity cancer, Risk factors, Screening, Dakar, Senegal.

Introduction

Le cancer englobe un vaste groupe de maladies qui peuvent apparaître dans presque tous les organes ou tissus du corps, lorsque des cellules anormales se développent de manière incontrôlée et se reproduisent au-delà de leurs limites habituelles pour envahir des régions voisines du corps et se propager vers d'autres organes (1). Ils peuvent se situer dans diverses localisations dans le corps, notamment la cavité orale (1).

Les cancers de la cavité orale s'intègrent dans le cadre plus général des cancers des voies aéro-digestives supérieures (2). Ces derniers atteignent essentiellement la bouche, les lèvres et les glandes salivaires, les fosses nasales, les sinus, le pharynx, le larynx, etc. (3). Les cancers oraux figurent parmi les 15 cancers les plus courants en termes d'incidence dans le monde. Ils se présentent sous la forme d'un carcinome épidermoïde, dans 90% des cas (4).

Au niveau mondial, l'incidence du cancer oral en 2020 était estimée à 377 713 nouveaux cas, avec 177 757 décès (létalité : 47,1%), tous âges et tous sexes confondus (5). En Afrique, 14 284 nouveaux cas étaient enregistrés avec 8 088 décès, soit un ratio mortalité/incidence de 56,6% (6). En 2020, le Sénégal a enregistré 177 nouveaux cas de cancer oral (soit 6,2% de l'incidence en Afrique de l'Ouest) avec 114 décès, correspondant à un ratio mortalité/incidence de 64,4% (6).

Les principaux facteurs de risque des cancers oraux sont, entre autres, l'intoxication alcool-tabagique,

l'infection au virus Human Papillomavirus, mais également les lésions dites lésions potentiellement malignes (7).

Le diagnostic est souvent tardif en raison d'une progression asymptomatique (8), or le taux de survie dépend du stade au diagnostic (9,10). Le chirurgien-dentiste, premier maillon de la chaîne de prévention (10,11), joue un rôle clé dans le dépistage précoce. Au Sénégal, malgré la formation initiale, 114 décès étaient enregistrés en 2020 (6), chiffres probablement sous-estimés.

A notre connaissance, aucune étude n'a été menée au Sénégal pour évaluer spécifiquement les connaissances des chirurgiens-dentistes sur les cancers de la cavité orale. Cette lacune est d'autant plus préoccupante que le Sénégal présente l'un des ratios mortalité/incidence les plus élevés d'Afrique de l'Ouest (64,4%). La région de Dakar totalise 80% de l'ensemble des chirurgiens-dentistes du territoire national (12). L'objectif de cette étude était d'évaluer le niveau de connaissances des chirurgiens-dentistes de Dakar sur les cancers de la cavité orale.

Méthodologie

Type et cadre d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive conformément aux recommandations STROBE, menée de juillet à septembre 2023 dans la région de Dakar, capitale du Sénégal. Comparativement aux autres régions, elle est la plus petite en termes de superficie avec 0,28% de la superficie du territoire national, mais abrite la plus grande part de la population sénégalaise avec une densité de peuplement de 6 786 habitants/km² en 2019 (13). Dakar compte quatorze (14) Établissements Publics de Santé (EPS) dont 10 EPS de niveau 3, 1 EPS de niveau 2 et 3 EPS de niveau 1 (14). Selon l'Ordre National des Chirurgiens-Dentistes du Sénégal (ONCDS), plus de 80% des chirurgiens-dentistes du Sénégal officient à Dakar (12).

Population d'étude

La population cible comprenait les chirurgiens-

dentistes (CD) en exercice dans la région de Dakar et inscrits à l'ONCDS.

Critères de sélection

Les critères d'inclusion étaient : être docteur en chirurgie dentaire ; pratiquer la chirurgie dentaire ; être inscrit dans le tableau A ou B de l'ONCDS ou être dentiste militaire ; accepter de participer à l'étude. Les critères de non-inclusion étaient : être spécialiste ou en formation en chirurgie buccale.

Taille de l'échantillon et échantillonnage

La détermination de la taille de l'échantillon a procédé d'un calcul suivant la formule de SCHWARTZ : $n = (Z\alpha/2)^2 \times p \times q / i^2$, où $Z\alpha/2 = 1,96$ (risque $\alpha = 5\%$), $p = 0,75$ (prévalence attendue de bonnes connaissances), $q = 0,25$, $i = 0,10$ (précision). Ces paramètres ont permis d'avoir une taille de 72 individus. Pour parer aux fiches perdues ou abimées et gagner en puissance, nous avons porté la taille à 100.

La base de sondage de l'étude était constituée de la liste ordonnée fournie par la Division Santé Bucco-Dentaire du Ministère de la Santé et de l'Action Sociale du Sénégal. Le recrutement des chirurgiens-dentistes a suivi un échantillonnage en grappe à 2 degrés (district, cabinet). La Région médicale de Dakar est constituée de douze (12) districts sanitaires (DS). Un choix raisonné basé sur l'effectif des chirurgiens-dentistes a permis de sélectionner cinq (5) DS. Au niveau des DS sélectionnés, nous avons effectué un échantillonnage aléatoire pour le choix des dentistes suivant une allocation proportionnelle de leur distribution dans les DS (Tableau I).

Collecte de données et variables étudiées

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire structuré, auto-administré en ligne via Google Forms®, de juillet à septembre 2023. Le questionnaire comprenait 20 questions. Sa validité de contenu a été évaluée par un prétest. Les informations recueillies portaient sur les caractéristiques socio-professionnelles (âge, sexe, secteur d'activité, durée d'exercice, catégorie) et les connaissances sur les cancers de la cavité orale que sont les manifestations cliniques, les éléments de diagnostic, de classification, facteurs de risque.

Analyse des données

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel STATA version 17/IC. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne $\pm$ écart-type. Les variables qualitatives en fréquences absolues (n) et relatives (%). Les IC95% ont été calculés pour les principales proportions. Seule une analyse descriptive a été réalisée.

Considérations éthiques

L'étude a respecté les principes de la Déclaration d'Helsinki. Le protocole a été approuvé par le Comité d'Éthique de l'UCAD. Le consentement libre et éclairé a été obtenu de chaque participant. L'anonymat et la confidentialité des données ont été garantis.

Résultats

Données socio-professionnelles

Au total, 100 chirurgiens-dentistes ont été inclus. La moyenne d'âge était de $37,0 \pm 9,0$ ans (étendue : 25-65 ans). Les hommes représentaient 53% (n=53), avec un sex-ratio H/F = 1,13. Le secteur public était le plus représenté avec 50% (n=50), suivi du privé avec 40% (n=40) et du parapublic 10% (n=10). La durée moyenne d'exercice était de $9,0 \pm 8,0$ ans. On notait 82% (n=82) avaient au maximum 15 ans d'exercice et 72% (n=72) étaient des généralistes.

Connaissances sur les cancers de la cavité orale

On notait que seul 29% des chirurgiens-dentistes avaient identifié toutes les assertions correctes pour la définition du cancer de la cavité orale. Il était constaté que 16% des dentistes pensaient que le terme cancer était égal à tumeur bénigne. S'agissant des régions de la cavité orale où se développent plus fréquemment les cancers oraux, la langue était la plus choisie avec 66% de praticiens, suivie du plancher oral avec 39% (figure 1).

Les bords latéraux de la langue étaient désignés par 52% des chirurgiens-dentistes comme région de prédilection, suivie de la face ventrale (11%). Cependant, 16% déclaraient ne pas savoir (figure 2). L'ulcération était choisie par 58% des chirurgiens-dentistes comme signe le plus fréquent au stade

précoce, suivie de la tuméfaction (16%). On notait que 5% estimaient que le cancer oral était douloureux à un stade précoce et 6% ne connaissaient pas le signe au stade précoce. Plus de 1/3 (36%) des enquêtés estimaient que les lésions perçusseuses étaient petites, non douloureuses, rouges. Moins de 10% ne connaissaient pas l'aspect de ces lésions (figure 3).

Le carcinome épidermoïde était choisi par 55,6% des chirurgiens-dentistes comme la forme la plus fréquente des cancers oraux. L'adénocarcinome venait en deuxième position avec 18,2%. Plus de 16% (16,2%) ignoraient la forme la plus fréquente (figure 4).

S'agissant des ganglions lymphatiques en cas de cancer oral, 34% estimaient qu'ils étaient durs, indolores, mobiles et fixes et 24% jugeaient qu'ils étaient durs, douloureux, mobiles. Cependant, 27% ne savaient plus l'aspect de ces ganglions (figure 5).

La consommation d'alcool et de tabac et la présence de lésions précancéreuses étaient désignées, respectivement, par 98%, 97% et 88% des dentistes comme facteurs de risque. 49% déclaraient le virus HPV et 45% le sexe oral comme facteurs de risque. S'agissant de l'âge avancé, 51% des praticiens ignoraient qu'il était un facteur de risque. De plus, seuls 14% et 16% incluaient, respectivement, la faible consommation de fruits et légumes et la consommation d'aliments chauds comme facteurs de risque. Par ailleurs, la présence de pathologie dentaire et de prothèse irritante étaient désignées par 69% et 77% respectivement. Cependant, 11% des enquêtés ignoraient que l'obésité ne constituait pas un facteur de risque (Tableau II).

Les personnes âgées de 40 à 60 ans sont les plus susceptibles de développer un cancer oral, selon 55,8% des chirurgiens-dentistes. Aucun n'estimait que les personnes de moins de 18 ans étaient susceptibles (Tableau III).

La leucoplasie était choisie comme manifestation la plus fréquente par 46,5%. Près de 1/3 (30,3%) désignaient l'érythroplasie (figure 6). La biopsie était considérée comme la meilleure technique diagnostique d'un cancer de la cavité orale par 96%

des chirurgiens-dentistes (Tableau IV). Seul 32% des chirurgiens-dentistes connaissaient les éléments de classification clinique d'une tumeur maligne que sont la taille, l'extension ganglionnaire et la métastase (TNM) (figure 7). La formation universitaire sur les cancers oraux était jugée insuffisante par 57% des

enquêtés et 32% pensaient qu'elle était bonne (figure 8). Seul 13% des chirurgiens-dentistes déclaraient avoir mis à jour leurs connaissances sur les cancers oraux et pour la plupart d'entre eux, elle datait de plus de 5 ans. Dans la majorité (58,8%), ils se renseignaient via le Web.

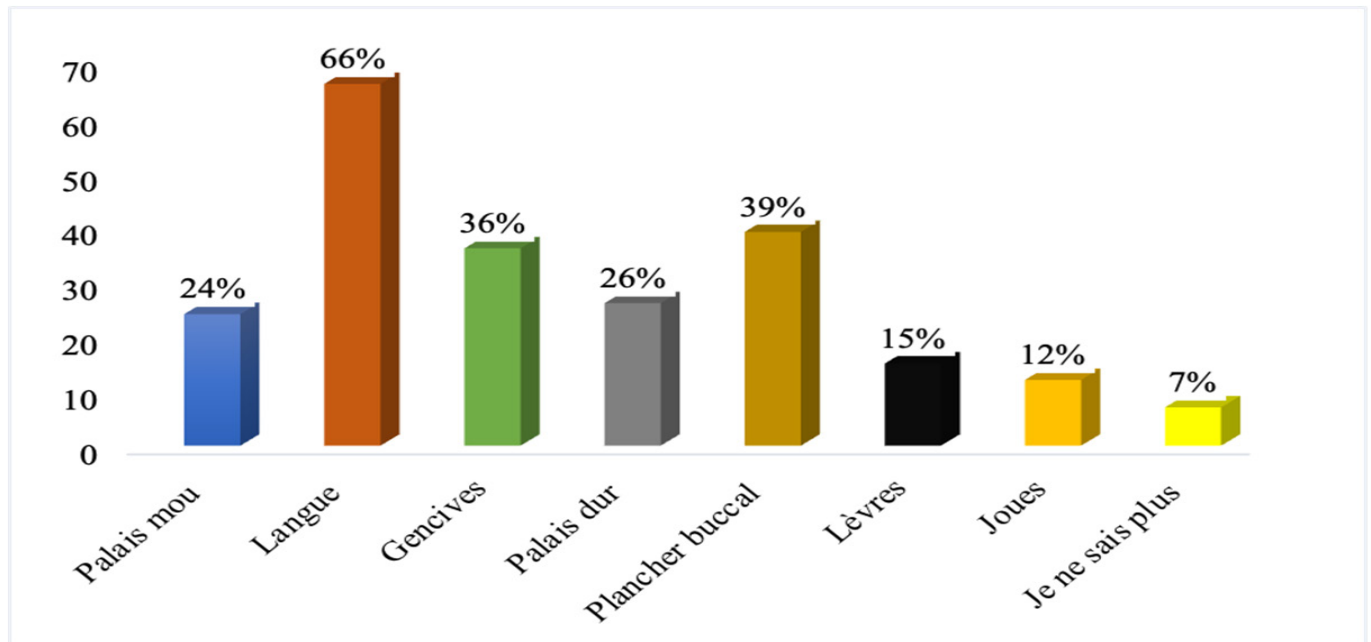


Figure 1 : Régions de localisation des cancers oraux selon les chirurgiens-dentistes

Tableau I: Répartition des chirurgiens-dentistes de l'étude selon le district sanitaire

District sanitaire	Proportion de CD	Poids pondéré	Nombre de CD à choisir
District sanitaire sud de Dakar	36,98%	44,96 %	45
District sanitaire centre de Dakar	20,00%	24,31 %	24
District sanitaire nord de Dakar	10,94%	13,30 %	13
District sanitaire Ouest de Dakar	9,06%	11,01 %	11
District sanitaire de Mbao	5,28%	6,42 %	7
District sanitaire de Rufisque	4,91%		
District sanitaire de Guédiawaye	3,77%		
District sanitaire de Pikine	3,40%		
District sanitaire de Keur massar	2,64%		
District sanitaire de Diamniadio	1,89%		
District sanitaire de Sangalkam	0,75%		
District sanitaire de Yeumbeul	0,38%		

Tableau II : Connaissances des chirurgiens-dentistes sur les facteurs de risque de cancer oral

Facteurs de risque	Réponses en %		
	Oui	Non	Ne sait pas
Age avancé	29	51	20
Consommation d'alcool	97	3	0
Consommation de tabac	98	2	0
Obésité	11	67	22
Hérédité	34	49	17
Exposition solaire excessive	18	64	18
Consommation faible en fruits et légumes	14	63	23
Consommation de boissons et aliments très chauds	16	61	23
Lésions précancéreuses	88	7	5
Consommation d'aliments piquants	8	68	24
Pathologies dentaires	69	21	10
Mauvaise hygiène buccodentaire	77	15	8
Prothèse irritante	60	30	10
HPV	49	31	20
Sexe oral	45	37	18

Tableau III : Tranche d'âge chez qui les cancers oraux sont plus fréquents selon les chirurgiens-dentistes

Tranche d'âge	Proportion de réponses en %
< 18 ans	0
18 à 39 ans	3,2
40 à 60 ans	55,8
>60 ans	16,8
Je ne sais plus	24,2

Tableau IV : Meilleure technique de confirmation diagnostic de cancer oral selon les chirurgiens-dentistes

Techniques de confirmation diagnostic	Proportion de réponses en %
Examen clinique oral classique	2
Examen oral associé au Bleu de Toluidine	0
Biopsie	96
Cytologie orale	2
Auto-examen de la bouche	0

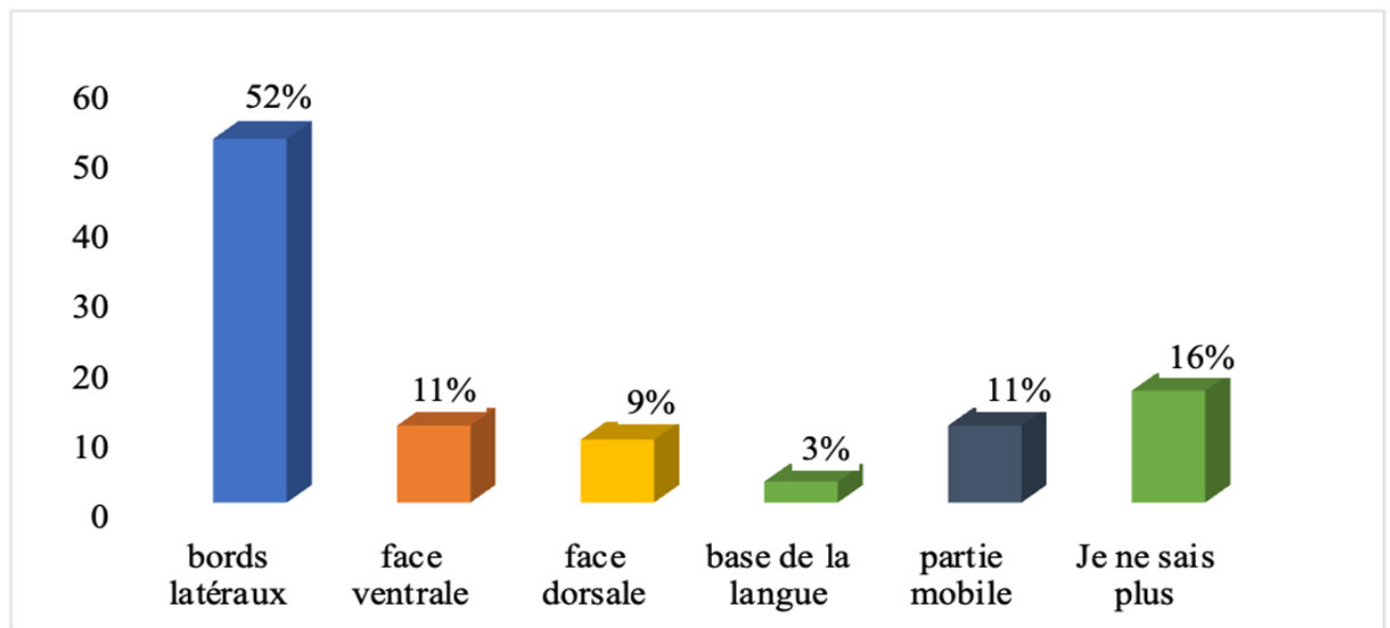


Figure 2 : Région de localisation la plus fréquente des cancers oraux sur la langue

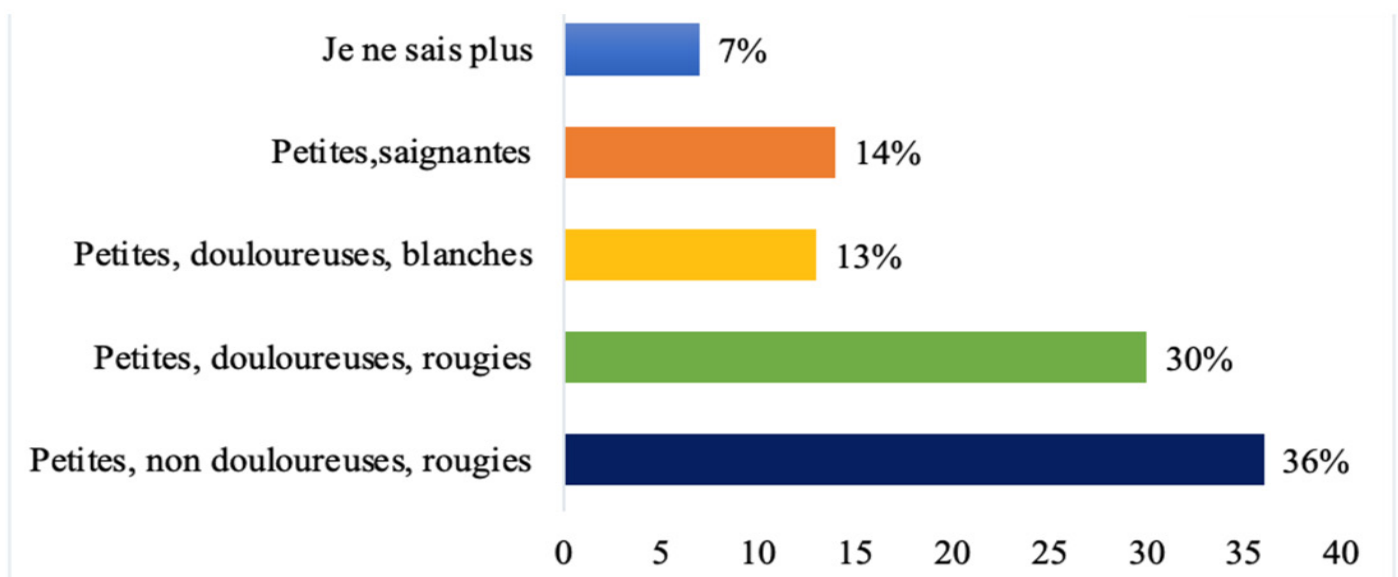


Figure 3 : Connaissances des chirurgiens-dentistes sur l'aspect des lésions précancéreuses la plus fréquente

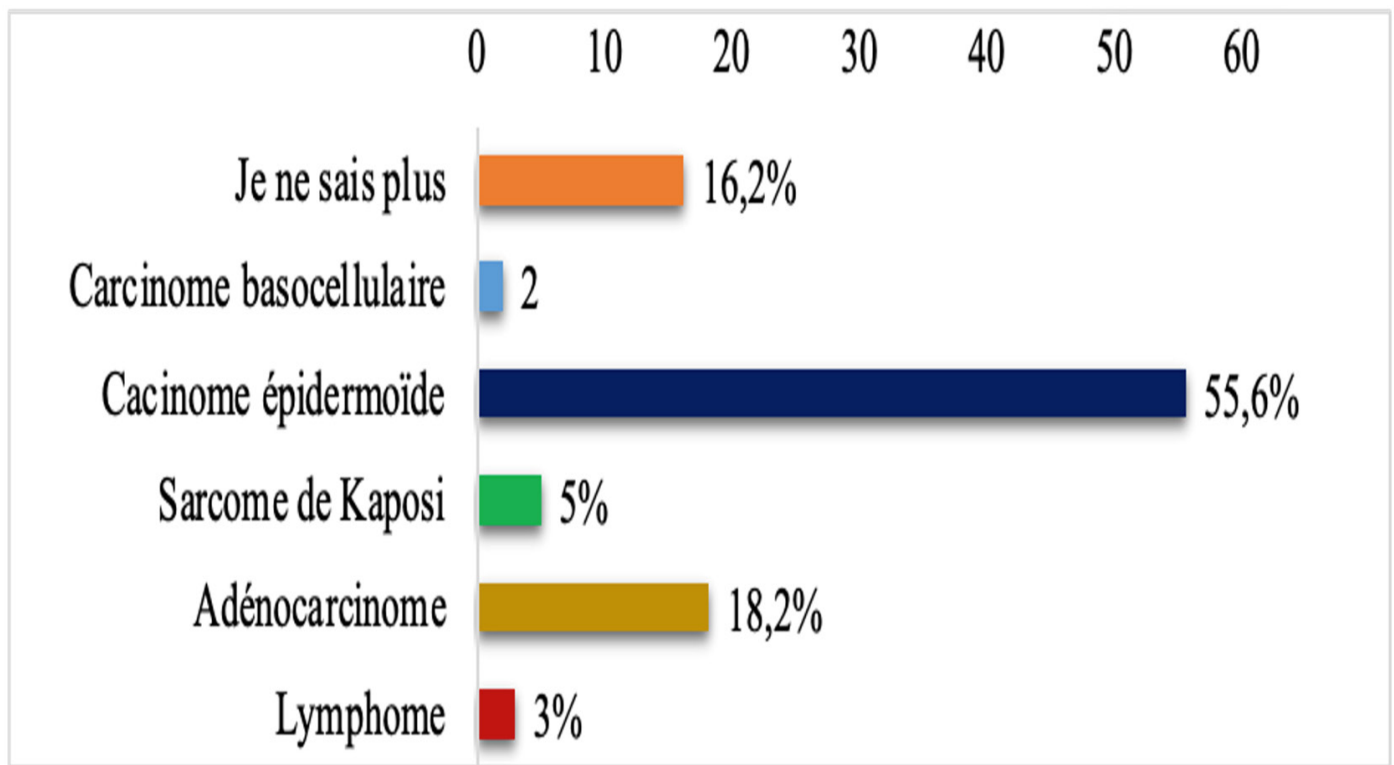


Figure 4 : Connaissances des chirurgiens-dentistes sur la forme de cancer la plus fréquente

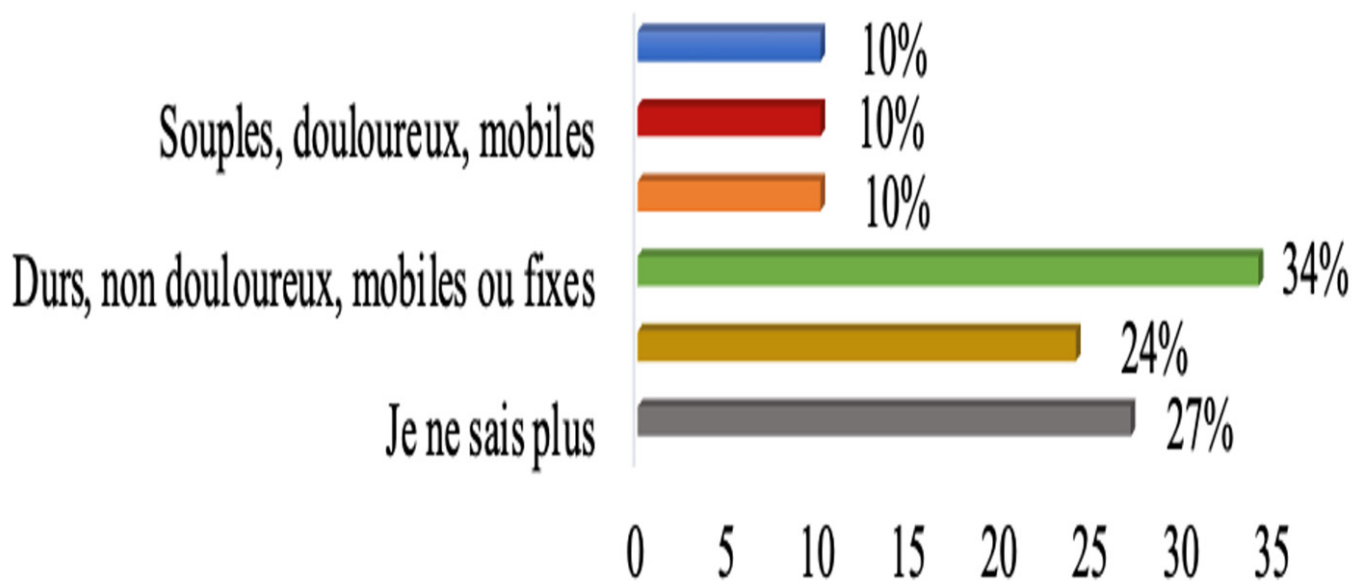


Figure 5 : Connaissances des chirurgiens-dentistes sur l'aspect des ganglions lymphatiques en cas de cancer oral

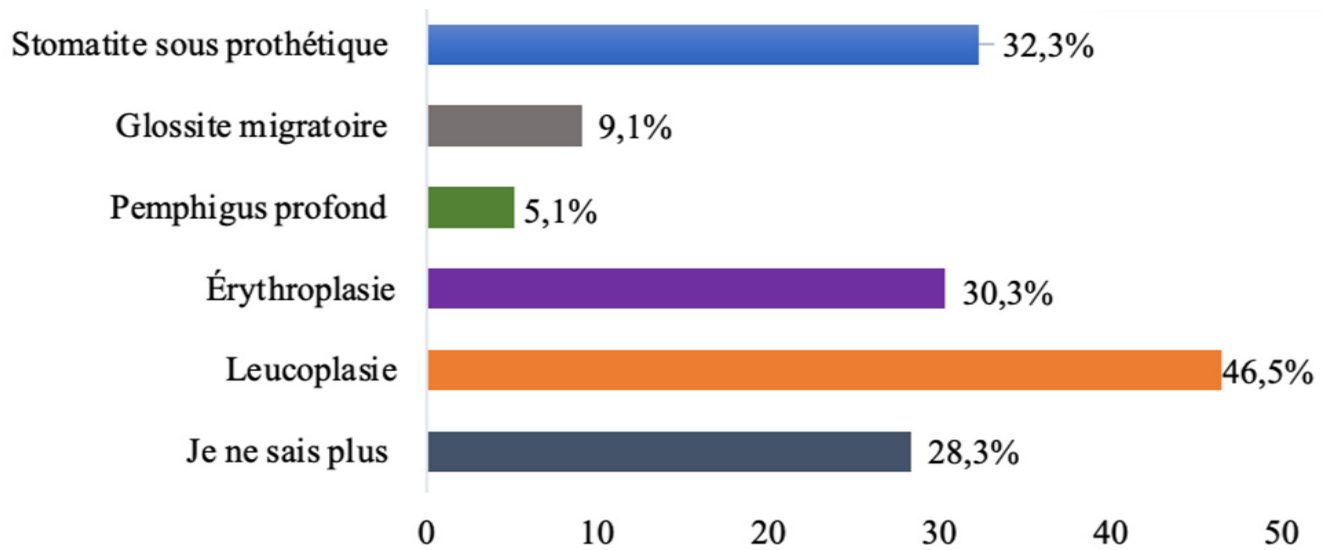


Figure 6 : Type de lésions de cancer oral les plus fréquentes selon les chirurgiens-dentistes.

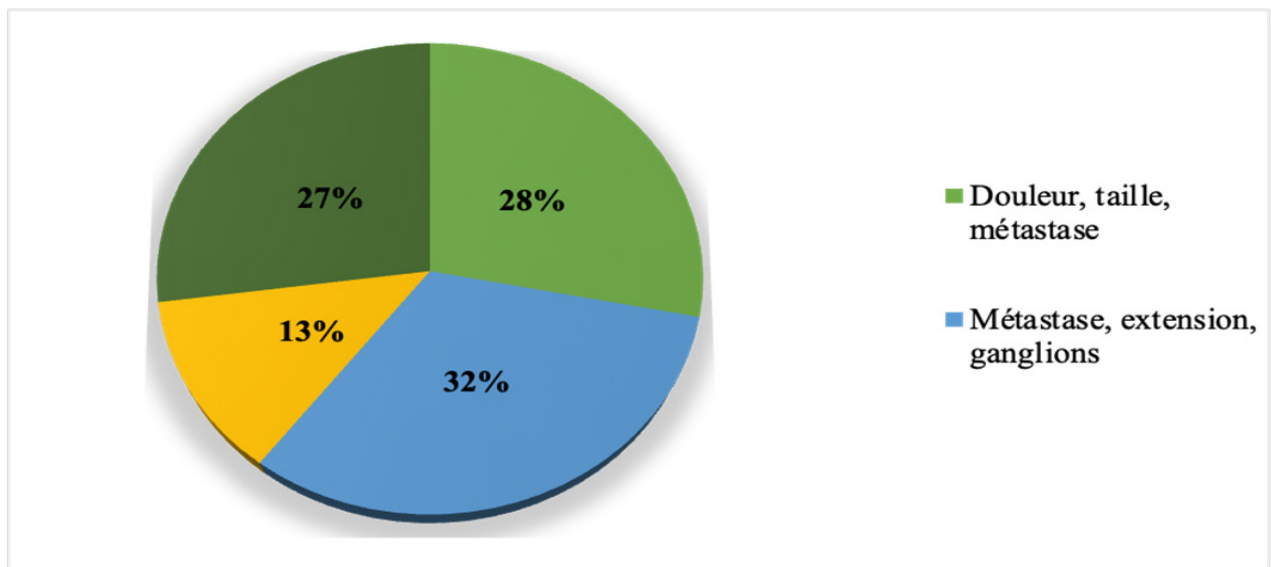


Figure 7 : Connaissances des chirurgiens-dentistes sur la classification clinique d'une tumeur maligne

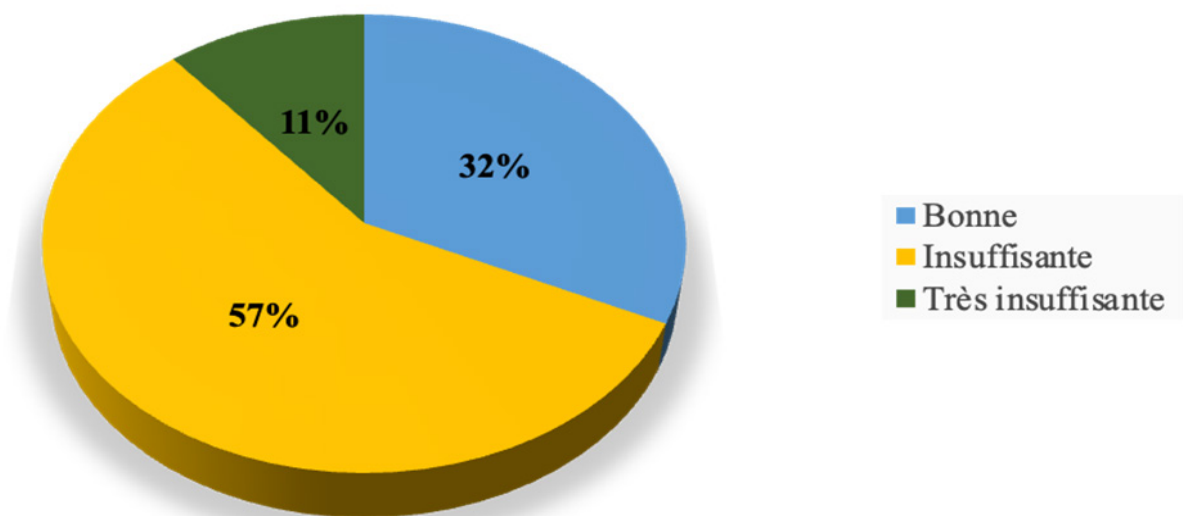


Figure 8 : Estimation de la qualité de formation universitaire selon les chirurgiens-dentistes

Discussion

Cette étude avait pour objectif d'évaluer les connaissances des chirurgiens-dentistes de Dakar sur les cancers de la cavité orale. Les principaux résultats montrent que seuls 29% maîtrisent la définition, que le carcinome épidermoïde n'est identifié que par 55,6%, et que des facteurs de risque majeurs (HPV 49%, exposition solaire 18%, alimentation 14%) restent largement méconnus.

Forces et limites de l'étude

Cette étude présente plusieurs forces : elle constitue la première évaluation des connaissances sur les cancers oraux au Sénégal, repose sur un échantillonnage probabiliste en grappe à deux degrés et inclut des praticiens des trois secteurs (public, privé, parapublic). Cependant, plusieurs limites doivent être considérées. Le questionnaire auto-administré expose à un biais de désirabilité sociale pouvant surestimer les connaissances déclarées, d'autant que les résultats apparaissent déjà insuffisants malgré ce biais. Le caractère monocentrique de l'étude, limitée à la seule région de Dakar et à cinq districts sanitaires sur douze, restreint la généralisabilité des résultats à l'ensemble du territoire national, notamment aux zones rurales où l'offre de soins bucco-dentaires et l'accès à la formation continue diffèrent sensiblement. La taille de l'échantillon (n=100) offre une puissance limitée pour les analyses en sous-groupes et le design transversal exclut toute inférence causale.

Données socio-professionnelles

Les chirurgiens-dentistes de Dakar sont jeunes avec une dizaine d'années d'expérience, conformément aux données de Diouf et al. (15), Ndoeye (16) et Kanouté et al. (17). Ce constat est retrouvé dans d'autres capitales africaines, notamment au Congo et ailleurs sur le continent (18,19). Moins d'un tiers avaient une spécialisation, conformément aux données nationales (15) et régionales (20), situation probablement liée à l'absence de cadre réglementaire au Sénégal.

Connaissances sur les cancers de la cavité orale

La langue était correctement identifiée comme site de prédilection, mais seuls 39% avaient identifié le

plancher buccal, résultats similaires à l'Iran (21,22) et inférieurs à l'Espagne (89,1%) (23). Ces deux localisations représentent 20 à 30% des cas de cancer oral (7,24,25). Seuls 12% savaient que le cancer oral est généralement asymptomatique au stade précoce, résultat similaire à l'Indonésie (26) mais nettement inférieur à d'autres études (>80%) (27-29). Cette méconnaissance contribue au diagnostic tardif fréquent (30,31). La leucoplasie et l'érythroplasie étaient reconnues par 46,5% et 30,3% respectivement, résultats similaires à la Sud-Colombie (32). De meilleurs résultats étaient notés au Yémen (33) et en Espagne (95%) (22). Près de la moitié ignoraient que le carcinome épidermoïde était la forme prédominante, contrairement à l'Iran (34) et au Yémen (33) où plus de 80% le savaient, et à l'Espagne (90%) (23). Or, le carcinome épidermoïde représente 90 à 95% des cas (2,7).

Le tabac et l'alcool étaient bien connus comme facteurs de risque (98% et 97%), similaire à la Palestine (35) et l'Espagne (23). En revanche, plus de 70% ignoraient l'âge avancé, contrairement à l'Espagne et au Qatar (23,26). L'effet synergique alcool-tabac est bien documenté (2,37,38). Plus de la moitié ignoraient le HPV comme facteur de risque, contrairement à la Palestine (>70%) (35) et l'Égypte (20), alors que le HPV est désormais reconnu comme facteur étiologique majeur (39). La méconnaissance du sexe oral (55%) est cohérente, la transmission sexuelle orale étant la principale voie d'infection (40-42).

L'hygiène buccodentaire et les pathologies dentaires étaient connues comme facteurs de risque par 69% et 77%, proches de l'Espagne (23), l'association avec le cancer des VADS étant confirmée (43-47). Seuls 18% identifiaient l'exposition solaire, résultat inférieur aux données internationales (35,36,42), malgré le risque reconnu chez les albinos en Afrique subsaharienne (48-51). Plus de 60% ignoraient le rôle protecteur des fruits et légumes, similaire à la Sud-Colombie (32) et au Qatar (36), alors que cette association est bien établie (52-55). La prothèse irritante était reconnue par 60% à Dakar contre la quasi-totalité en Espagne

(23). Le traumatisme chronique muqueux est associé au cancer oral (56,57). L'obésité était considérée comme facteur de risque par 11%, similaire à l'Espagne (14%) (23). Les travaux d'INHANCE ont montré une association inverse (58-60). La plupart (55,8%) situaient le pic d'incidence entre 40 et 60 ans, similaire à l'Italie (32) et l'Inde (61). La littérature confirme un diagnostic après 50 ans dans 9/10 cas (15), avec un âge moyen de 52 ans au Sénégal (62). La quasi-totalité (96,9%) identifiait la biopsie comme technique de référence, résultat supérieur à l'Égypte (20), conformément à la Cochrane Library (63,64). Enfin, 90% reconnaissaient le rôle du chirurgien-dentiste dans le dépistage, mais seulement 19% se jugeaient bien formés et 10,2% avaient des connaissances à jour, résultats très inférieurs à l'Espagne (50%) (23) et la Palestine (60,6%) (35), soulignant l'inadéquation entre formation reçue et besoins en cancérologie orale.

Conclusion

Cette étude transversale, première du genre au Sénégal, a évalué les connaissances de 100 chirurgiens-dentistes de Dakar sur les cancers de la cavité orale. Les résultats révèlent des lacunes préoccupantes : seuls 29% maîtrisaient la définition du cancer oral, 55,6% identifiaient le carcinome épidermoïde comme forme prédominante, et 32% connaissaient la classification TNM. Les facteurs de risque classiques (tabac 98%, alcool 97%) étaient bien connus, mais les facteurs émergents restaient largement méconnus : HPV (49%), exposition solaire (18%), alimentation (14%). Par ailleurs, 57% des praticiens jugeaient leur formation universitaire insuffisante et seuls 13% avaient actualisé leurs connaissances, suggérant un déficit tant dans la formation initiale que dans la formation continue.

Ces constats appellent des mesures concrètes à trois niveaux. Au plan universitaire, le renforcement du curriculum de formation initiale en cancérologie orale, intégrant les facteurs de risque émergents et les procédures de dépistage standardisées, apparaît

indispensable. Au plan professionnel, l'instauration d'un programme de formation médicale continue obligatoire sur les cancers oraux permettrait de combler les lacunes identifiées. Au plan de la recherche, une étude analytique explorant les déterminants socio-professionnels des lacunes de connaissances serait pertinente pour cibler les interventions futures.

Financement : Aucun financement spécifique n'a été reçu pour cette étude.

Contributions des auteurs : Dieng A (conception, collecte, analyse, rédaction) ; Dieng SN (validation méthodologique) ; Seck K et Gassama C (révision critique) ; Cissoko I et Ndiaye AA (appui collecte) ; Diop M (supervision), Kanouté A et Diouf M (révision critique) ; Tamba B et Lo CMM (relecture) ; Faye D (approbation finale).

*Correspondance

Amadou Dieng

adieng00@gmail.com

Disponible en ligne : 27 Mai 2026

- 1 : Service de Santé Publique. Institut d'Odontologie et de Stomatologie/FMPO/UCAD, Dakar, Sénégal
- 2 : IRL ESS 3189/CNRS, Dakar, Sénégal
- 3 : Laboratoire Mixte de Recherche en Odontologie. Institut d'Odontologie et de Stomatologie/FMPO/UCAD, Dakar, Sénégal
- 4 : Service de Chirurgie-buccale. Institut d'Odontologie et de Stomatologie/FMPO/UCAD, Dakar, Sénégal
- 5 : District sanitaire de Vélingara, Kolda, Sénégal
- 6 : Service de stomatologie et de chirurgie Maxillo-faciale. UFRSS, UIT, Thies, Sénégal

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] Organisation Mondiale de la Santé [Internet]. [cité 23 oct 2023]. Cancer. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- [2] Barthélémy I, Sannajust JP, Revol P, Mondié JM. Cancers de la cavité buccale. Préambule, épidémiologie, étude clinique. EMC - Stomatologie. 2005;1(4):277-94. doi:10.1016/j.emcsto.2005.08.002
- [3] Sievert M, Oetter N, Mantsopoulos K, Gostian AO, Mueller SK, Koch M, et al. Systematic classification of confocal laser endomicroscopy for the diagnosis of oral cavity carcinoma. *Oral Oncol.* sept 2022;132(1):105978. doi:10.1016/j.oraloncology.2022.105978 PubMed PMID: 35749803.
- [4] Rivera C. Essentials of oral cancer. *Int J Clin Exp Pathol.* 2015;8(9):11884-94. PubMed PMID: 26617944; PubMed Central PMCID: PMC4637760.
- [5] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: a cancer journal for clinicians.* 2021. PubMed PMID: 33538338.
- [6] International Agency for Research on Cancer [Internet]. 2020 [cité 20 mars 2022]. Cancer today. Disponible sur: <http://gco.iarc.fr/today/home>
- [7] Paré A, Joly A. Cancers de la cavité buccale : facteurs de risque et prise en charge. *La Presse Médicale.* 2017;46(3):320-30. doi:10.1016/j.lpm.2017.01.004
- [8] Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Parkin DM, Piñeros M, Znaor A, et al. Cancer statistics for the year 2020: An overview. *Int J Cancer.* 5 avr 2021. doi:10.1002/ijc.33588 PubMed PMID: 33818764.
- [9] Fricain JC. Sauramps Medical [Internet]. 2016 [cité 1 janv 2024]. Oncologie. Disponible sur: <https://www.livres-medicaux.com/medecine-buccale/51293-oncologie.html>
- [10] Sarloutte C. Bonnes pratiques odontologiques dans la prise en charge des patients atteints de cancers de la sphère oro-faciale [Chir Dent] [Internet]. [France]: Université de Lorraine; 2020 [cité 18 oct 2023]. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03298251>
- [11] Napier SS, Speight PM. Natural history of potentially malignant oral lesions and conditions: an overview of the literature. *J Oral Pathol Med.* janv 2008;37(1):1-10. doi:10.1111/j.1600-0714.2007.00579.x PubMed PMID: 18154571.
- [12] Répartition des chirurgiens-dentistes dans le territoire national. Sénégal: Ministère de la Santé et l'Action Sociale; 2020. (Dvision Santé Bucco-dentaire). Rapport.
- [13] Situation Economique et Social Régionale 2019 [Internet]. Dakar: Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie; 2019. p. 347. Rapport. Disponible sur: <https://www.ansd.sn/sites/default/files/2023-04/SES-Dakar-2019.pdf>
- [14] Plan-national-developpement-sanitaire-social-pndss-2019-2028.pdf [Internet]. [cité 25 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.digisante.org/app/uploads/Plan-national-developpement-sanitaire-social-pndss-2019-2028.pdf>
- [15] Diouf M, Guinan JC, Mbathio D, Kanoute A, Sangare A, Dieng A, et al. Assessment of knowledge of Senegalese dentists on hepatitis B: A cross-sectional survey. *Archives of Epidemiology and Public Health.* 1 janv 2019;1. doi:10.15761/AEPH.1000102
- [16] NDOYE D. Blanchiment dentaire : connaissances et attitudes des chirurgiens-dentistes de la région de Dakar [Internet]. Cheikh Anta DIOP de Dakar; 2019 [cité 17 nov 2023]. Disponible sur: <http://bibnum.ucad.sn/viewer.php?c=thm&d=thm%5f2019%5f0608>
- [17] Kanouté A, Diop M, Niang SO, Ly I, Mbaye M, Lo CM, et al. Use of biomaterials in endodontic

medication in Dakar. International Journal of Medical and Health Research.

- [18] MOHAMED, Ahmed AOS. Attitudes des chirurgiens -dentistes face aux urgences endodontiques en Nouakchott [Internet]. Cheikh Anta DIOP de Dakar; 2016 [cité 20 nov 2023]. Disponible sur: <http://196.1.97.20/viewer.php?c=thm&d=THM-43182>
- [19] ABROUK S, AMICHEA, M'SILTIN, BOUKAIS H, BENKADOUR M, NEBAB A. Résultats de l'enquête nationale sur les connaissances, attitudes et pratiques des personnels de santé exerçant au cabinet dentaire vis-à-vis du risque de contamination professionnelle. Alger, Algérie: Institut National de Santé Publique; juin 2007. Rapport.
- [20] Khatlab NMA, Elheeny AAH, Tony GA. Oral-cancer knowledge, practice, and attitude assessment of dentists in Upper Egypt: A cross-sectional study. Clin Exp Dent Res. avr 2019;5(2):121-7. doi:10.1002/cre2.160 PubMed PMID: 31049214; PubMed Central PMCID: PMC6483037.
- [21] Golburean O, Hagen MH, Uncuta D, Tighineanu M, Manrikyan G, Vardanian I, et al. Knowledge, opinions, and practices related to oral cancer prevention and oral mucosal examination among dentists in Moldova, Belarus and Armenia: a multi-country cross-sectional study. BMC Oral Health. 18 déc 2021;21(1):652. doi:10.1186/s12903-021-02011-2
- [22] Motalebnejad M, Hedayati M. General dentists knowledge about oral cancers in Babol, in 2005. Journal of Mashhad Dental School. 23 sept 2006;30(Issue 3,4):309-18. doi:10.22038/jmds.2006.1443
- [23] López-Jornet P, Camacho-Alonso F, Molina-Miñano F. Knowledge and attitudes about oral cancer among dentists in Spain. Journal of Evaluation in Clinical Practice. 2010;16(1):129-33. doi:10.1111/j.1365-2753.2009.01132.x
- [24] Hirata RM, Jaques DA, Chambers RG, Tuttle JR, Mahoney WD. Carcinoma of the oral cavity. An analysis of 478 cases. Ann Surg. août 1975;182(2):98-103. PubMed PMID: 813586; PubMed Central PMCID: PMC1343824.
- [25] Ligier K, Belot A, Launoy G, Velten M, Delafosse P, Guizard AV. Épidémiologie des cancers de la cavité buccale en France. Rev Stomat Chir Max fac. 2011;112(3):164-71. doi:10.1016/j.stomax.2011.04.004
- [26] Wimardhani YS, Warnakulasuriya S, Wardhany II, Syahzaman S, Agustina Y, Maharani DA. Knowledge and Practice Regarding Oral Cancer: A Study Among Dentists in Jakarta, Indonesia. International Dental Journal. 1 août 2021;71(4):309-15. doi:10.1016/j.identj.2020.12.007
- [27] Ahmed NHM, Naidoo S. Oral Cancer Knowledge, Attitudes, and Practices among Dentists in Khartoum State, Sudan. J Canc Educ. 1 avr 2019;34(2):291-6. doi:10.1007/s13187-017-1300-x
- [28] Clovis JB, Horowitz AM, Poel DH. Cancers de la bouche et du pharynx : pratiques et opinions des dentistes de la Colombie-Britannique et de la Nouvelle-Écosse. Vol. 68. 2002;68:5.
- [29] Joseph BK, Sundaram DB, Sharma P. Oral Cancer Awareness among Dentists in Kuwait. MPP. 2012;21(2):164-70. doi:10.1159/000333543 PubMed PMID: 22085918.
- [30] Bagan J, Sarrion G, Jimenez Y. Oral cancer: clinical features. Oral Oncol. juin 2010;46(6):414-7. doi:10.1016/j.oraloncology.2010.03.009 PubMed PMID: 20400366.
- [31] LAM DK, SCHMIDT BL. Orofacial pain onset predicts transition to head and neck cancer. Pain. mai 2011;152(5):1206-9. doi:10.1016/j.pain.2011.02.009 PubMed PMID: 21388740; PubMed Central PMCID: PMC3099418.
- [32] Rocha-Buelvas A, Hidalgo-Patiño C, Collela G, Angelillo I. Oral cancer and dentists: knowledge, attitudes and practices in a south Colombian context. Acta Odontológica Latinoamericana. oct 2012;25(2):155-62.
- [33] Alaïzari NA, Al-Maweri SA. Oral Cancer:

- Knowledge, Practices and Opinions of Dentists in Yemen. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 1 déc 2014;15(14):5627-31.
- [34] Mehdizadeh M, Seyed Majidi M, Sadeghi S, Hamzeh M. Evaluation of Knowledge, Attitude and Practice of General Dentists Regarding Oral Cancer in Sari, Iran. *Iran J Cancer Prev*. 2014;7(2):101-4. PubMed PMID: 25250157; PubMed Central PMCID: PMC4142946.
- [35] Shadid RM, Abu Ali MA, Kujan O. Knowledge, attitudes, and practices of oral cancer prevention among dental students and interns: an online cross-sectional questionnaire in Palestine. *BMC Oral Health*. 5 sept 2022;22(1):381. doi:10.1186/s12903-022-02415-8
- [36] Jboor DH, Al-Darwish MS, Nur U. Oral Cancer Knowledge, Attitude, and Practice of Dentists in the State of Qatar. *Dentistry Journal*. juin 2019;7(2):2. doi:10.3390/dj7020043
- [37] Kumar M, Nanavati R, Modi TG, Dobariya C. Oral cancer: Etiology and risk factors: A review. *Journal of Cancer Research and Therapeutics*. juin 2016;12(2):458. doi:10.4103/0973-1482.186696
- [38] L'effet de l'exposition conjointe à l'alcool et au tabac sur le risque de cancer de la bouche et du pharynx - PubMed [Internet]. [cité 12 déc 2023]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4648515/>
- [39] Chaturvedi AK, Engels EA, Pfeiffer RM, Hernandez BY, Xiao W, Kim E, et al. Human papillomavirus and rising oropharyngeal cancer incidence in the United States. *J Clin Oncol*. 10 nov 2011;29(32):4294-301. doi:10.1200/JCO.2011.36.4596 PubMed PMID: 21969503; PubMed Central PMCID: PMC3221528.
- [40] Leonel ACL da S, Soares CBRB, Lisboa de Castro JF, Bonan PRF, Ramos-Perez FM de M, Perez DE da C. Knowledge and Attitudes of Primary Health Care Dentists Regarding Oral Cancer in Brazil. *Acta Stomatol Croat*. mars 2019;53(1):55-63. doi:10.15644/asc53/1/6 PubMed PMID: 31118533; PubMed Central PMCID: PMC6508927.
- [41] Pavão Spaulonci G, Salgado de Souza R, Gallego Arias Pecorari V, Lauria Dib L. Oral Cancer Knowledge Assessment: Newly Graduated versus Senior Dental Clinicians. *Int J Dent*. 14 févr 2018;2018:9368918. doi:10.1155/2018/9368918 PubMed PMID: 29666649; PubMed Central PMCID: PMC5832120.
- [42] Gyn&co. Gyn&co [Internet]. 2016 [cité 27 nov 2023]. Papillomavirus : tout savoir sur l'infection au virus HPV. Disponible sur: <https://www.gynandco.be/fr/focus-sur-les-papillomavirus/>
- [43] Chang JS, Lo HI, Wong TY, Huang CC, Lee WT, Tsai ST, et al. Investigating the association between oral hygiene and head and neck cancer. *Oral Oncology*. 1 oct 2013;49(10):1010-7. doi:10.1016/j.oraloncology.2013.07.004
- [44] Righini CA, Karkas A, Morel N, Soriano E, Reyt E. Facteurs de risque des cancers de la cavité buccale, du pharynx (cavum exclu) et du larynx. *La Presse Médicale*. 1 sept 2008;Cytopenies37(9):1229-40. doi:10.1016/j.lpm.2008.03.010
- [45] Rouers M, Truntzer P, Dubourg S, Guihard S, Antoni D, Noël G. État dentaire des patients atteints d'un cancer des voies aérodigestives supérieures. *Cancer/Radiothérapie*. 1 mai 2015;19(3):205-10. doi:10.1016/j.canrad.2015.01.004
- [46] Zheng TZ, Boyle P, Hu HF, Duan J, Jian PJ, Ma DQ, et al. Dentition, oral hygiene, and risk of oral cancer: a case-control study in Beijing, People's Republic of China. *Cancer Causes Control*. nov 1990;1(3):235-41. doi:10.1007/BF00117475 PubMed PMID: 2102296.
- [47] Mathur R, Singhavi HR, Malik A, Nair S, Chaturvedi P. Role of Poor Oral Hygiene in Causation of Oral Cancer—a Review of Literature. *Indian J Surg Oncol*. mars 2019;10(1):184-95. doi:10.1007/s13193-018-0836-5 PubMed PMID: 30948897; PubMed Central PMCID: PMC6414580.
- [48] Ben Slama L. Carcinomes des lèvres. *Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale*. 1 nov 2009;110(5):278-83. doi:10.1016/j.stomax.2009.03.001

- [49] Mabula JB, Chalya PL, Mchembe MD, Jaka H, Giiti G, Rambau P, et al. Skin cancers among Albinos at a University teaching hospital in Northwestern Tanzania: a retrospective review of 64 cases. *BMC Dermatology*. 8 juin 2012;12(1):5. doi:10.1186/1471-5945-12-5
- [50] Asuquo ME, Otei OO, Omotoso J, Bassey EE. Skin cancer in albinos at the University of Calabar Teaching Hospital, Calabar, Nigeria. *Dermatology Online Journal*. 1 avr 2010;16(4). doi:10.5070/D37xj545jx
- [51] Chidzonga MM. Lip cancer in Zimbabwe Report of 14 cases. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1 mars 2005;34(2):149-51. doi:10.1016/j.ijom.2004.04.009
- [52] CP W, E W, BW S. World Cancer Report: Cancer Research for Cancer Prevention [Internet]. [cité 4 déc 2023]. Disponible sur: <https://publications.iarc.fr/Non-Series-Publications/World-Cancer-Reports/World-Cancer-Report-Cancer-Research-For-Cancer-Prevention-2020>
- [53] Serna-Thomé G, Castro-Eguiluz D, Fuchs-Tarlovsky V, Sánchez-López M, Delgado-Olivares L, Coronel-Martínez J, et al. Use of Functional Foods and Oral Supplements as Adjuvants in Cancer Treatment. *Rev Invest Clin*. 2018;70(3):136-46. doi:10.24875/RIC.18002527 PubMed PMID: 29943769.
- [54] Freedman ND, Park Y, Subar AF, Hollenbeck AR, Leitzmann MF, Schatzkin A, et al. Fruit and vegetable intake and esophageal cancer in a large prospective cohort study. *Int J Cancer*. 15 déc 2007;121(12):2753-60. doi:10.1002/ijc.22993 PubMed PMID: 17691111.
- [55] Velly AM, Franco EL, Schlecht N, Pintos J, Kowalski LP, Oliveira BV, et al. Relationship between dental factors and risk of upper aerodigestive tract cancer. *Oral Oncol*. juill 1998;34(4):284-91. PubMed PMID: 9813724.
- [56] Piemonte ED, Lazos JP, Brunotto M. Relationship between chronic trauma of the oral mucosa, oral potentially malignant disorders and oral cancer. *J Oral Pathol Med*. 1 août 2010;39(7):513-7. doi:10.1111/j.1600-0714.2010.00901.x PubMed PMID: 20456614.
- [57] Rosenquist K, Wennerberg J, Schildt EB, Bladström A, Göran Hansson B, Andersson G. Oral status, oral infections and some lifestyle factors as risk factors for oral and oropharyngeal squamous cell carcinoma. A population-based case-control study in southern Sweden. *Acta Otolaryngol*. déc 2005;125(12):1327-36. doi:10.1080/00016480510012273 PubMed PMID: 16303683.
- [58] D'Avanzo B, La Vecchia C, Talamini R, Franceschi S. Anthropometric measures and risk of cancers of the upper digestive and respiratory tract. *Nutr Cancer*. 1996;26(2):219-27. doi:10.1080/01635589609514478 PubMed PMID: 8875559.
- [59] Rajkumar T, Sridhar H, Balaram P, Vaccarella S, Gajalakshmi V, Nandakumar A, et al. Oral cancer in Southern India: the influence of body size, diet, infections and sexual practices. *Eur J Cancer Prev*. avr 2003;12(2):135-43. doi:10.1097/00008469-200304000-00007 PubMed PMID: 12671537.
- [60] Gaudet MM, Olshan AF, Chuang SC, Berthiller J, Zhang ZF, Lissowska J, et al. Body mass index and risk of head and neck cancer in a pooled analysis of case-control studies in the International Head and Neck Cancer Epidemiology (INHANCE) Consortium. *Int J Epidemiol*. 1 août 2010;39(4):1091-102. doi:10.1093/ije/dyp380 PubMed PMID: 20123951; PubMed Central PMCID: PMC2929351.
- [61] Vijay Kumar KV, Suresan V. Knowledge, attitude and screening practices of general dentists concerning oral cancer in Bangalore city. *Indian J Cancer*. 2012;49(1):33-8. doi:10.4103/0019-509X.98915 PubMed PMID: 22842166.
- [62] Dieng A, Makhtar N, Diegane F, Fall B, Khadim S, Gora D, et al. Epidemiological, Clinical and Lifestyle Profile of Patients Diagnosed with Oral Cancer in Senegal. *Central African Journal of Public Health*. 27 févr 2023. doi:10.11648/j.cajph.20230901.14

- [63] Institut National du Cancer [Internet]. [cité 21 nov 2023]. La biopsie - Examens. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Se-faire-soigner/Traitements/Examens/La-biopsie>
- [64] Walsh T, Macey R, Kerr AR, Lingen MW, Ogden GR, Warnakulasuriya S. Diagnostic tests for oral cancer and potentially malignant disorders in patients presenting with clinically evident lesions. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2021;(7). doi:10.1002/14651858.CD010276. pub3

Pour citer cet article :

A Dieng, SN Dieng, M Diop, BC Gassama, K Seck, I Cissoko et al. Évaluation des connaissances des chirurgiens-dentistes de Dakar sur les cancers de la cavité orale : étude transversale. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 86-101

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.001L022705>



Original article

Status Report on Severe Acute Respiratory Infections with Influenza Virus in the Pediatric Department of CHU-Bogodogo

États des lieux des infections respiratoires aiguës sévères à virus influenza
dans le service de pédiatrie du CHU-BOGODOGO

F Thiombiano¹, H Sawadogo^{*1}, B Simporé¹, S Ilboudo¹, L Tiendrebeogo¹, K Ilboudo², A Cissé²,
H Savadogo³, L Savadogo⁴, Z Tarnagda², S Ouedraogo¹

Résumé

Introduction : Les infections respiratoires aiguës sévères (IRAS) dues au virus influenza sont un véritable problème de santé publique.

Objectif : Étudier les infections respiratoires aiguës sévères dues au virus influenza dans le service de pédiatrie du CHU-BOGODOGO du 25 janvier 2023 au 25 décembre 2023.

Méthodologie : Il s'est agi d'une étude transversale à visée descriptive et analytique conduite du 25 janvier 2023 au 25 décembre 2023. Étaient inclus tous les patients âgés de moins de 15 ans répondant à la définition d'IRAS selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Le test de Khi-deux avec un seuil de significativité ($p\text{-value} < 0,05$) a été utilisé pour déterminer les facteurs associés à la survenue d'infection à virus influenza.

Résultats : Sur les 142 patients ayant présenté une IRAS, 11 patients ont été testés positifs au virus influenza soit une prévalence de 7,7% parmi lesquels, on note 81,8% de sous typage influenza A (H1N1) pdm09 et 18,2% de sous typage influenza B victoria.

La tranche d'âge de 12-59 mois était la plus représentée dans 63,6 % des cas et une moyenne d'âge de 35,45 mois. Le sexe masculin prédominait avec un sex-ratio de 1,8. La quasi-totalité des patients soit 90,9% résidait dans la ville de Ouagadougou. Le délai moyen de consultation était de 4,27 jours. Les symptômes cliniques étaient dominés par la toux/rhume (100%), la détresse respiratoire (36,4%), la fièvre (18,2%). La radiographie thoracique a été réalisée chez 62,7% des patients en raison de son accessibilité. La majorité des patients (81,8%) atteints de virus influenza ont reçu un traitement antibiotique. La durée moyenne d'hospitalisation était de 7,9 jours. Aucun décès n'a été déploré. A l'analyse bivariable, aucun facteur n'était significativement associé au résultat de la PCR virus influenza.

Conclusion : L'infection due au virus influenza est présente chez l'enfant avec une prévalence relativement faible.

Mots-clés : Infection respiratoire aiguës sévère, virus influenza, CHU-B.

Abstract

Introduction: Severe acute respiratory infections caused by influenza viruses are a real public health problem.

Objective: To study severe acute respiratory infections due to the influenza virus in the pediatric department of CHU-BOGODOGO from January 25, 2023 to December 25, 2023.

Methodology: This is a cross-sectional study with descriptive and analytical aims conducted from January 25, 2023 to December 25, 2023. All patients aged under 15 meeting the definition of SARI according to the WHO were included. The Chi-square test with a significance threshold (p-value <0.05) was used to determine the factors associated with the occurrence of influenza virus infection.

Results: Of the 142 patients who presented with SARI, 11 patients tested positive for influenza virus, representing a prevalence of 7.7%. Of these, 81.8% were subtyped as influenza A (H1N1) pdm09 and 18.2% as influenza B victoria. The 12–59 month age group was the most represented, accounting for 63.6% of cases, with an average age of 35.45 months. Males predominated, with a sex ratio of 1.8. Almost all patients (90.9%) resided in the city of Ouagadougou. The average time to consultation was 4.27 days. The main clinical symptoms were cough/cold (100%), respiratory distress (36.4%), and fever (18.2%). Chest X-rays were performed in 62.7% of patients due to their accessibility. The majority of patients (81.8%) with influenza virus received antibiotic treatment. The average length of hospital stay was 7.9 days. There were no deaths. In the bivariate analysis, no factor was significantly associated with the influenza virus PCR result.

Conclusion: Infection due to the influenza virus is present in children with a relatively low prevalence.

Keywords: Severe acute respiratory infection, influenza virus, CHU-B

Introduction

Acute lower respiratory tract infections (ALRI) are one of the main causes of morbidity and mortality worldwide. Seasonal influenza virus is one of the main pathogens associated with ALRI. It is estimated that 3–5 million cases of severe disease attributable to influenza virus occur annually. This virus causes between 290,000 and 650,000 deaths from respiratory disease each year [1].

In a study reported in 2018 involving 92 countries, it appears that between 9,243 and 105,690 deaths from influenza virus respiratory infection occur each year among children under 5 years of age [2]. In Burkina Faso, studies have been conducted on SARI cases and have identified certain risk factors [3,4]. The specific profile of SARI in children under 15 years due to influenza has been little explored. From 2010 to 2023, we identified two studies on SARI [5,6]. These studies involved a general population, including children. Influenza virus was identified as one of the causes of SARI. To characterize the epidemiology of SARI, it is necessary that the burden of SARI be described specifically in certain age groups such as children under 15 years. Our study is part of this framework. It addresses the epidemiological and prognostic aspects, and the clinical profile of SARI due to influenza virus in the pediatric department of CHU Bogodogo (Burkina Faso) in the specific age group of under 15 years, with the aim of contributing to improved management.

Methodology

This was a cross-sectional study with descriptive and analytical aims. It was conducted in the pediatric department of the Bogodogo University Hospital Center (CHU-B) from January 25 to December 25, 2023. CHU-B is a national tertiary-level hospital. The study population consisted of children admitted for severe acute respiratory infection in the pediatric department of CHU-B. A case of SARI according to the WHO is defined as: “Acute respiratory

infection (ARI) accompanied by a history of fever, or a measured fever $\geq 38^{\circ}\text{C}$, and cough, with onset of symptoms within the last 10 days and requiring hospitalization.” The following criteria were used for inclusion of participants in our study: patients aged zero to fourteen years meeting the WHO definition of SARI; diagnosis confirmed by positive influenza polymerase chain reaction (PCR); patients whose parents or legal guardians gave their consent.

We conducted a census of all children aged zero to fourteen years presenting with severe acute respiratory infection at admission. Data were collected using a collection form, digitized on Smartphones, and analyzed using SPSS software version 20.0. Qualitative variables were expressed as percentages and quantitative variables as means with their standard deviation. Proportions were compared using the Chi-square test. Factors associated with SARI related to sociodemographic conditions and comorbidity were investigated using bivariate statistical analysis with a significance threshold of $p < 0.05$.

Results

Epidemiological Aspects

During the study period, out of 1,750 patients hospitalized in the pediatric department, 142 patients presented with severe acute respiratory infection (SARI), representing a prevalence of 8.11%. Of the 142 patients who presented with SARI, 11 patients tested positive for influenza virus, representing a prevalence of 7.7%, of which 81.8% were subtyped as influenza A (H1N1) pdm09 and 18.2% as influenza B victoria.

Sociodemographic Characteristics of Patients with Influenza Virus

The mean age of patients was 35.45 months with extremes of 8 and 156 months. The 12–59 month age group represented 63.6% of cases. Male sex was more represented with a proportion of 63.6%, giving a sex ratio of 1.8. Patients residing in urban areas represented 81.8% of cases and approximately 90.9% resided in the city of Ouagadougou. The

sociodemographic characteristics of patients are presented in Table I (n=11).

Clinical and Radiological Data

• *Medical History*

In 72.7% of cases, patients had no particular history. Among patients with history, malnutrition was detected in 18.2% of cases, while 9.1% had other chronic lung diseases (bronchopulmonary dysplasia). None of our patients (100%) had been vaccinated against influenza.

• *Clinical Signs*

All patients (100%) presented with cough or cold, followed by respiratory distress (36.4%), diarrhea (36.4%), and fever (18.2%). A patient could have several symptoms. The mean consultation delay was 4.27 days with extremes of 1 and 9 days. More than half of patients, 54.5%, consulted within a delay of 3 to 6 days.

Table II shows the distribution of patients with influenza virus infection according to clinical signs (n=11).

• *Paraclinical Signs*

Approximately 72.7% of patients with influenza virus infection were able to undergo chest X-ray. All patients who underwent chest X-ray had alveolar and alveolo-interstitial opacities.

Therapeutic and Evolutionary Data

In 54.5% of cases, patients with influenza virus infection benefited from nasopharyngeal clearance (NPC) and 36.4% of patients received respiratory assistance with oxygen. The vast majority of our patients, 81.8%, received antibiotic treatment, and the antibiotics prescribed consisted mainly of ceftriaxone (81.8%), followed by gentamicin (45.5%) and amoxicillin-clavulanic acid (27.3%). The mean duration of hospitalization was 7.9 days with extremes of 3 and 17 days. The clinical course was marked by recovery without sequelae in all patients with influenza virus infection.

Table III shows the distribution of patients with influenza virus infection according to treatment received (n=11).

Factors Associated with Influenza Virus Infection

As shown in Table IV, bivariate analysis reveals a link between bronchopulmonary dysplasia (BPD) and the influenza virus PCR result ($P=0.024$) at the 5% significance threshold.

Table I: Sociodemographic characteristics of patients (n=11)

Characteristics	n	Percentage (%)
Age group (months)		
[1–12[	2	18.2
[12–59]	7	63.6
[60–180[	2	18.2
Sex		
Male	7	63.6
Female	4	36.4
Residence		
Urban	9	81.8
Rural	2	18.2
Ouagadougou	10	90.9
Outside Ouagadougou	1	9.1

Table II: Distribution of patients with influenza virus according to clinical signs (n=11)

Clinical Symptoms	n	Percentage (%)
Fever ongoing ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)	2	18.2
Sore throat	0	0
Cough/Cold	11	100
Respiratory distress	4	36.4
Diarrhea	4	36.4
Vomiting	1	9.1
Lethargy/unconsciousness	1	9.1
Seizures	1	9.1
Inability to eat/drink	0	0

Table III: Distribution of patients with influenza virus infection according to treatment received (n=11)

Treatment	n	Percentage (%)
Oxygen		
Yes	4	36.4
No	7	63.6
NPC (nasopharyngeal clearance)		
Yes	6	54.5
No	5	45.5
Antibiotics		
Yes	9	81.8
No	2	18.2
Ceftriaxone		
Yes	9	81.8
No	2	18.2
Gentamicin		
Yes	5	45.5
No	6	54.5
Amoxicillin/Amoxiclav		
Yes	3	27.3
No	8	72.7
Outcome		
Recovered	11	100
Died	0	0

Table IV: Relationship between clinical history of patients hospitalized for SARI and influenza PCR result (n=142)

Medical History	PCR Negative	PCR Positive	Chi-square	P-Value
Malnutrition				
Yes	32	2	0.217	0.641
No	99	9		
Congenital heart disease				
Yes	3	0	0.257	0.612
No	128	11		
HIV positive				
Yes	3	0	0.257	0.612
No	128	11		
Sickle cell disease				
Yes	2	0	0.170	0.680
No	129	11		
Prematurity				
Yes	2	0	0.170	0.680
No	129	11		
Bronchopulmonary dysplasia				
Yes	1	1	5.068	0.024
No	130	10		
Total	131	11		

Discussion

Study Limitations

This was a prospective descriptive study, conducted in a hospital setting in the city of Ouagadougou. It was exploratory in nature. The results obtained cannot therefore be extrapolated to the entire population of Burkina Faso. Also, given the low number of positive cases (n=11), the statistical analyses performed are only preliminary observations. This limits the reliability of certain conclusions. Furthermore, the small sample size, the monocentric character, and the absence of research on other respiratory viruses (e.g., RSV, metapneumovirus, etc.) could explain the negative SARI cases observed in our series.

Epidemiological Aspects

During our study period, 1,750 children were hospitalized in the department, including 142 for severe acute respiratory infection (SARI), representing 8.11% of hospitalizations, and the etiology of influenza virus was found in only 11 cases, representing 7.7% of SARI. Our results are comparable to those of Zekiba et al. [7] and Ouédraogo et al. [8] who reported respective incidences of 6.6% and 8.7% of influenza virus infection in their series. The prevalence of viruses in respiratory infections is difficult to estimate in our context, as they are rarely systematically sought outside of certain epidemic contexts.

Sociodemographic Characteristics

The mean age of our patients (n=11) was 35.45 months. The 12–59 month age group was the most represented with a frequency of 63.6%. In the literature, some authors corroborate these results. Thus, Kwofie et al. in Ghana [9], and Kyere in Bobo Dioulasso [10] respectively found that children aged 6 to 22 months and 12–23 months were the most affected by influenza viruses. One of the probable explanations for this is that at this age, maternal anti-influenza antibodies gradually disappear from their immune system without their body having previously been in contact with certain influenza viruses in order to develop their own antibodies. It is evident that upon

first contact with influenza viruses, these children will be more affected [9]. The majority of our patients, 81.8%, resided in urban areas and almost all, 90.9%, resided in the city of Ouagadougou. This strong predominance in the city of Ouagadougou could be explained by the fact that the study site was located in the city of Ouagadougou, CHU-Bogodogo being a national center that also receives several referral cases from other health facilities. Large cities are for the most part a source of air pollution and promiscuity which are among the factors identified as promoting ARI [11].

Clinical and Radiological Characteristics

None of our patients (100%) had been vaccinated against influenza. Indeed, in Burkina Faso, seasonal influenza vaccination in children is not systematic (it is not part of the routine mandatory vaccination schedule). It is however recommended and available according to specific modalities.

Clinically, all patients presented with cough or cold, followed by respiratory distress (36.4%), diarrhea (36.4%), and fever (18.2%). A single patient could have several symptoms. Some authors have reported similar results. Thus, Bobossi et al. [12] also reported in their series that the main clinical signs observed included cough (97.8%), rhinorrhea (87.3%), fever (59.8%), and dyspnea (18.3%). These signs correspond to the description of ARI according to the WHO definition. Influenza viruses are the main viruses responsible for clinical forms of influenza, causing after a short incubation period of 1 to 3 days, the sudden onset of high fever (38 to 41°C), chills, headaches, myalgia, dry cough, sore throat, and rhinitis [7]. The mean consultation delay is 4.27 days. Our results are comparable to those of Kyere in Bobo Dioulasso [10] and Barakat et al. in Morocco [13] who respectively reported mean delays of 3 and 4 days. Lower ARIs are frequently generators of bronchial secretions which in turn interfere with gas exchange at the alveolar level, hence dyspnea in infants [14]. This respiratory distress therefore encourages parents to consult sooner.

The majority of our patients, 62.7%, were able to

undergo chest X-ray. Almost all patients, 100%, who underwent chest X-ray had abnormal radiography, and the radiological lesion consisted of opacities (100%). Radiography plays an important part in the diagnosis of infectious pneumonia, particularly in cases of insufficient clinical symptomatology. It remains an essential examination, but its limitations must be kept in mind: inter-observer disagreements in reading films, certain ignorance of minor or early-stage pneumonias, and recognition of non-pneumonic opacities in patients with lower respiratory tract infection [15].

Therapeutic and Evolutionary Aspects

The vast majority of our patients, 81.8%, received antibiotic treatment, and the antibiotics prescribed consisted mainly of ceftriaxone (81.8%), followed by gentamicin (45.5%) and amoxicillin-clavulanic acid (27.3%). Sogoba A [16] in Mali also noted an association of ceftriaxone and gentamicin in 62.8% of cases and the amoxicillin-clavulanic acid association in 4.1% of cases. This frequent use of antibiotics in our context testifies to the therapeutic escalation we face in our facilities when confronted with acute respiratory infection cases. This therefore calls on clinicians that the management of acute respiratory infections (ARI) relies on a rational prescription strategy, aimed at limiting inappropriate use of antibiotics (antimicrobial resistance). It should also be remembered that the majority of ARIs (90% of acute bronchitis) are viral and do not require antibiotics.

The clinical course was marked by recovery without sequelae in 100% of patients. Our results are in agreement with the literature. Indeed, the clinical course is usually favorable and the child recovers spontaneously after eight days. Sometimes it takes 1 to 2 weeks for complete recovery. However, the course of influenza can become complicated due to particular virulence of the viral strain or the fragility of the patient's condition. Complications are observed particularly in the elderly and/or those with chronic respiratory, cardiac, metabolic disease, or immunodeficiency [17].

Factors Associated with Influenza Virus Infection

Regarding clinical characteristics, there is a link between BPD ($P=0.024$) and the influenza PCR result. This is in agreement with the literature data. Indeed, infants and children with BPD (chronic lung disease) have an increased vulnerability risk to viral respiratory infections, including influenza (Influenza A or B) [17]. However, the small sample size makes the statistical analysis unreliable. A larger sample would therefore allow improving the statistical analysis model and better detecting real associations between risk factors and the occurrence of SARI, thus reducing the risk of error.

Conclusion

Severe acute respiratory infections are frequent in our context, particularly in the pediatric department of CHU-B. The prevalence of influenza virus infection is relatively low. This pathology affects children of all ages and predominates mainly in children under five years of age. However, no child had been vaccinated against influenza. The promotion of influenza vaccination for all children (from 6 months) therefore appears necessary. Also, the implementation of systematic virological surveillance of SARI in children at the national level would allow better assessment of the prevalence of viral etiologies.

***Correspondence**

Hamidou SAWADOGO

shamidou86@gmail.com

Available online : May 27, 2026

- 1 : Pediatrics Department, Bogodogo University Hospital Center, Ouagadougou, Burkina Faso
- 2 : Institute for Health Sciences Research (IRSS), Ouagadougou, Burkina Faso
- 3 : Pediatrics Department, Ouahigouya Regional

University Hospital Center, Ouahigouya, Burkina Faso

4 : Surgery Department, Bogodogo University Hospital Center, Ouagadougou, Burkina Faso

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflict of interest : None

References

- [1] World Health Organization. Influenza (Seasonal) [Internet]. n.d. Available from: WHO fact sheet
- [2] Iuliano AD, Roguski KM, Chang HH, Muscatello DJ, Palekar R, Tempia S, et al. Estimates of global seasonal influenza-associated respiratory mortality: a modelling study. *The Lancet*. 2018;391:1285–1300. doi:10.1016/S0140-6736(17)33293-2.
- [3] Some CB, Poda AGE, Ouedraogo AS, Kabore F. Déterminants des infections respiratoires aiguës sévères chez les enfants de moins de 5 ans dans deux sites sentinelles au Burkina Faso. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 2023;71:102117. doi:10.1016/j.respe.2023.102117.
- [4] Milucky JL, Compaore T, Obulbige F, Cowman G, Whitney CG, Bicaba B. Estimating the catchment population and incidence of severe acute respiratory infections in a district hospital in Boussé, Burkina Faso. *Journal of Global Health*. 2020;10:010422. doi:10.7189/jogh.10.010422.
- [5] Sanou AM, Wandaogo SCM, Poda A, Tamini L, Kyere AE, Sagna T, et al. Epidemiology and molecular characterization of influenza viruses in Burkina Faso, sub-Saharan Africa. *Influenza and Other Respiratory Viruses*. 2018;12:490–496. doi:10.1111/irv.12539.
- [6] Sagna T, Ilboudo AK, Wandaogo C, Cissé A, Sana M, Tialla D, et al. Preliminary results of official influenza and acute respiratory infection surveillance in two towns of Burkina Faso, 2013–2015. *BMC Infectious Diseases*. 2018;18:330. doi:10.1186/s12879-018-3241-3.
- [7] Tarnagda Z, et al. Sentinel surveillance of influenza in Burkina Faso: identification of circulating strains during 2010–2012. *Influenza and Other Respiratory Viruses*. 2014;8(5):524–529.
- [8] Ouédraogo S, et al. Viral etiology of respiratory tract infections in children at the pediatric hospital in Ouagadougou (Burkina Faso). *PLOS ONE*. 2014;9(10):e110435.
- [9] Kwofie TB, Anane Y, Nkrumah B, Annan A, Nguah SB, Owusu M. Respiratory viruses in children hospitalized for acute lower respiratory tract infection in Ghana. *Virology Journal*. 2012;9:78.
- [10] Kyere P. Infections respiratoires aiguës à virus influenza chez les enfants de moins de cinq ans à Bobo-Dioulasso: aspects épidémiologiques, virologiques et météorologiques [thèse]. Bobo-Dioulasso: Université Nazi Boni; n.d. 134 p.
- [11] Odo DB, Yang IA, Dey S, et al. Ambient air pollution and acute respiratory infection in children aged under 5 years living in 35 developing countries. *Environment International*. 2022;159:107019.
- [12] Bossi P, Guihot A, Ansart S, Bricaire F. Actualités sur le syndrome respiratoire aigu sévère. *La Revue de Médecine Interne*. 2003;24(10):672–680.
- [13] Barakat A, Ihazmad H, Benkaroum S, et al. Influenza surveillance among outpatients and inpatients in Morocco, 1996–2009. *PLOS ONE*. 2011;6(9):e24579.
- [14] Alonso JM. Immunity and pathophysiology of respiratory tract infections. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2008;38(8):433–437.
- [15] Jean Bourquin D, Minvielle F, Le Bivic T, et al. Imagerie moderne des pneumonies infectieuses aiguës [Modern imaging of acute infectious pneumonia]. *EMC - Radiologie*. 2004;1(1):98–129. French. doi:10.1016/j.emcrad.2003.10.002.
- [16] Sogoba A. Aspects épidémiologiques cliniques et thérapeutiques des infections respiratoires aiguës basses dans le service de pédiatrie du CS Réf CII

de Bamako [mémoire]. Bamako: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2020.

[17] Buisson Y, Nicand É, Saliou P. La grippe en face. Montauban: Xavier Montauban SA; 2007.

To cite this article :

F Thiombiano, H Sawadogo, B Simpure, S Ilboudo, L Tiendrebeogo, K Ilboudo et al. Status Report on Severe Acute Respiratory Infections with Influenza Virus in the Pediatric Department of CHU-Bogodogo. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 102-110

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.002L022705>



Série de cas

Genou flottant pédiatrique : prise en charge et devenir fonctionnel d'une urgence orthopédique rare

Série de 9 cas au CHU de Cocody (Côte D'Ivoire)

Pediatric floating knee: management and functional outcome of a rare orthopedic emergency
Series of 9 cases at the Cocody University Hospital

R Bonny-Obro^{*1}, KA Midekor-Gonebo¹, JJS Ouattara¹, AKS Kouassi-Dria¹, YL Ake¹, EN Moh¹

Résumé

Introduction : Le genou flottant est une association fracturaire désignant les fractures homolatérales du fémur et du tibia. C'est une pathologie grave pouvant compromettre le devenir fonctionnel du membre inférieur. Les objectifs de cette étude étaient de décrire les aspects lésionnels et thérapeutiques et d'évaluer le résultat fonctionnel.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude rétrospective monocentrique menée sur 5ans 4mois, sur des enfants traités pour un genou flottant. Les paramètres étudiés étaient: l'âge, le sexe, le délai d'admission, les circonstances de survenue, les lésions ouvertes selon Gustilo et Anderson, le type de lésion selon Letts et Vincent, le traitement entrepris, la durée d'hospitalisation, les complications, les résultats fonctionnels selon Karlstrom et Olerud au plus long recul.

Résultats : Neuf dossiers ont été colligés : 6 garçons et 3 filles. L'âge moyen des patients était de 7,6 ans $\pm$ 3,2. Le délai moyen d'admission était de 18,4h $\pm$ 12,61. Le genou flottant était survenu suite à un

accident de la circulation routière (n=7), suite à un éboulement (n=2) et en contexte de poly traumatisme (n=3). Sept patients ont présenté une fracture ouverte de membre dont quatre de type III selon Gustilo et Anderson. Six patients présentaient des lésions de type D selon Letts et Vincent. Le traitement a consisté en une ostéosynthèse du fémur (n=6) et au tibia (n=8). La durée moyenne d'hospitalisation était de 24,6 jours $\pm$ 15,4. L'évolution à court terme, a été marquée par une surinfection des plaies (n=4). Les résultats fonctionnels ont été jugés excellents dans n= 5 après un recul moyen de 2,8ans $\pm$ 1,7.

Conclusion : Le genou flottant chez l'enfant est relativement rare. Les accidents de la circulation routière en sont les principaux pourvoyeurs. Le traitement doit être chirurgical et précoce pour minimiser les séquelles fonctionnelles.

Mots-clés : Genou flottant, enfant, classification, résultat.

Abstract

Introduction: Floating knee is a fracture association

referring to ipsilateral fractures of the femur and tibia. It is a serious condition that can compromise the functional outcome of the lower limb. The objectives of this study were to describe the injury and treatment aspects and to evaluate the functional outcome.

Methodology: This was a retrospective, single-center study conducted over 5 years and 4 months on children treated for floating knee. The parameters studied were: age, sex, time to admission, circumstances of onset, open lesions according to Gustilo and Anderson, lesion type according to Letts and Vincent, treatment undertaken, length of hospital stay, complications, and functional outcomes according to Karlstrom and Olerud at the longest follow-up.

Results: Nine cases were collected: 6 boys and 3 girls. The mean age of the patients was 7.6 years $\pm$ 3.2. The mean time to admission was 18.4 hours $\pm$ 12.61. The floating knee occurred following a road traffic accident (n=7), a landslide (n=2), and in the context of polytrauma (n=3). Seven patients presented with an open limb fracture, four of which were type III according to Gustilo and Anderson. Six patients presented with type D lesions according to Letts and Vincent. Treatment consisted of osteosynthesis of the femur (n=6) and tibia (n=8). The mean length of hospital stay was 24.6 days $\pm$ 15.4. Short-term outcomes were marked by wound superinfection (n=4). Functional results were considered excellent in n=5 after a mean follow-up of 2.8 years $\pm$ 1.7.

Conclusion: Floating knee in children is relatively rare. Road traffic accidents are the main cause. Treatment should be surgical and performed early to minimize functional impairment.

Keywords: Floating knee, child, classification, outcome.

Introduction

Le genou flottant est une association fracturaire au niveau du membre inférieur décrite par Blake et McBryde [1] en 1974 pour désigner les fractures homolatérales du fémur et du tibia, l'articulation du

genou se retrouvant libre entre les deux foyers de fracture. Le genou flottant est rare chez les patients pédiatriques contrairement aux fractures fémorales et tibiales isolées [2,3].

Ces lésions incluent parfois une ouverture des foyers et une combinaison de fractures diaphysaire, métaphysaire, épiphysaire [4] avec risque de perturbation de la croissance [3].

Il survient généralement dans le cadre d'un poly traumatisme occasionnant des lésions pouvant mettre en jeu le pronostic vital du patient avec le plus souvent une prise en charge multidisciplinaire [5,6]

Historiquement, ces blessures étaient traitées par plâtre, traction et fixation interne limitée [3]. Ces dernières années, l'avènement et la popularisation de l'embrochage centromédullaire élastique stable, ont rendu ces lésions plus susceptibles d'être traitées chirurgicalement que par le passé [2].

Les objectifs de cette étude étaient de décrire les aspects lésionnels et thérapeutiques et d'évaluer le retentissement fonctionnel sur le membre.

Méthodologie

Il s'agissait d'une étude rétrospective mono centrique, menée sur une période de 5ans 4mois (mars 2020 à juillet 2025), portant sur des enfants admis pour un genou flottant dans le service de chirurgie pédiatrique du Chu de Cocody.

Ont été inclus dans l'étude, les enfants pris en charge pour genou flottant ayant un dossier médical complet et un recul minimum de 6mois. N'ont pas été inclus dans l'étude, les patients ayant un dossier médical incomplet (variables étudiées non-identifiables) et dont le recul est inférieur à 6mois.

Les paramètres suivants ont été étudiés: l'âge à l'admission, le sexe, le délai d'admission, les circonstances de survenue, le siège des lésions, les lésions ouvertes selon Gustilo et Anderson [7], le type de lésion selon Letts et Vincent [8], le traitement entrepris, la durée d'hospitalisation, les complications, les résultats fonctionnels selon Karlstrom et Olerud [9], au plus long recul.

Les données ont été collectées à partir des dossiers médicaux.

Résultats

Pendant la période d'étude, 742 patients ont été pris en charge pour une urgence orthopédique. Le genou flottant concernait 9 patients (1,2%).

Il avait 6 garçons et 3 filles soit un sex ratio de 2.

L'âge moyen des patients était de 7,6 ans $\pm$ 3,2

Le délai moyen d'admission était de 18,4h $\pm$ 12,6.

Cinq patients avaient un délai supérieur ou égal 20h. (Tableau I)

Le genou flottant était survenu suite à un accident de la circulation routière dans n=7 et suite à un éboulement dans n=2.

Le siège des lésions, les lésions ouvertes selon Gustilo et Anderson, le type de lésion selon Letts et Vincent, le traitement entrepris et les résultats fonctionnels selon Karlstrom et Olerud sont consignés dans le tableau II. Il était gauche dans n=6, droit dans n=3, en contexte de polytraumatisme dans n=3 et dans n=2, était associée une fracture des 2 os de la jambe controlatérale (Figure 1, 2).

Il y avait autant de fracture diaphysaire que de fracture intéressant le cartilage de croissance au niveau du fémur et du tibia.

Sept patients ont présenté une fracture ouverte de membre dont quatre de type III selon Gustilo et Anderson : IIIA (n=3) et IIIB (n=1). Toutes les fractures ouvertes ont fait l'objet d'un parage et les types IIIA ont été laissés en cicatrisation dirigée. Le patient présentant la fracture ouverte de jambe type IIIB, avait également une perte de substance osseuse au niveau du tibia. Il a été réalisé un double lambeau musculaire (jumeau interne et hémisoléaire) et une reconstruction osseuse par la technique de Masquelet. Tous les fractures ouvertes types III ont eu une greffe de peau après un délai moyen post traumatique de 2mois.

Six patients présentaient des lésions de type D selon Letts et Vincent.

Le traitement a consisté en une ostéosynthèse du

fémur dans n=6 et au tibia dans n=8.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 24,6 jours $\pm$ 15,4.

L'évolution à court terme, a été marquée par une surinfection de la plaie dans les fractures ouvertes type III. Des prélèvements bactériologiques ont été réalisés et ont retrouvé : E Coli (n=1), Klebsielle pneumonia + pseudomonas aeruginosa (n=1), E Coli + staphylococcus aureus puis Enterobacter aerogènes (n=1), Pseudomonas aeruginosa puis Acinobacter + staphylococcus aureus (n=1). Une antibiothérapie adaptée a été instituée avec évolution favorable. A moyen terme, un patient a présenté une épiphysiodèse interne du tibia distal (cas 8).

Les résultats fonctionnels ont été jugés excellents (n=5), bon (n=1), acceptable (n=2) et mauvais (n=1) après un recul moyen de 2,8 ans $\pm$ 1,7.

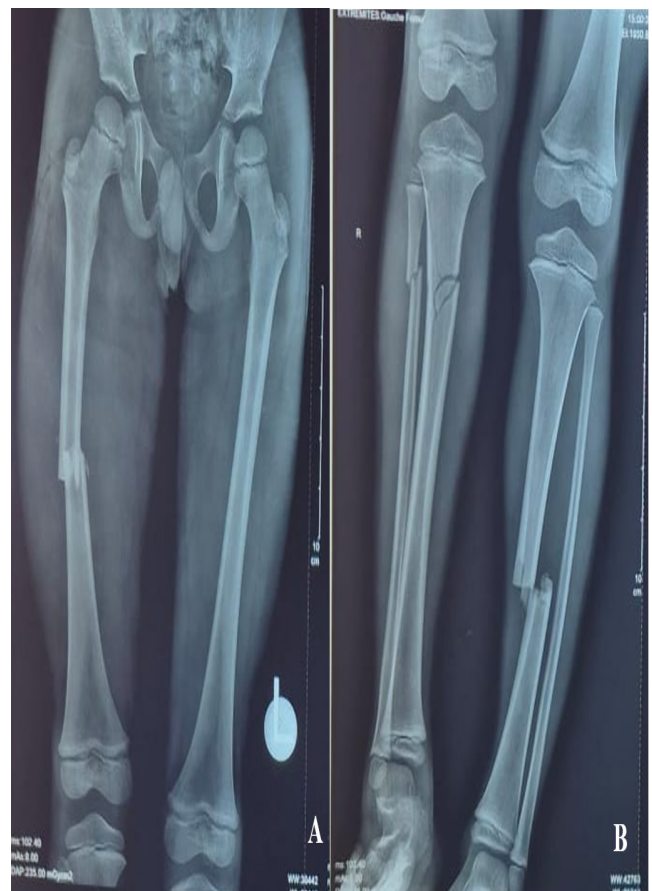


Figure 1 : Cas 2

A : Fracture de la diaphyse fémorale droite

B : Fracture bilatérale des 2 os de la jambe

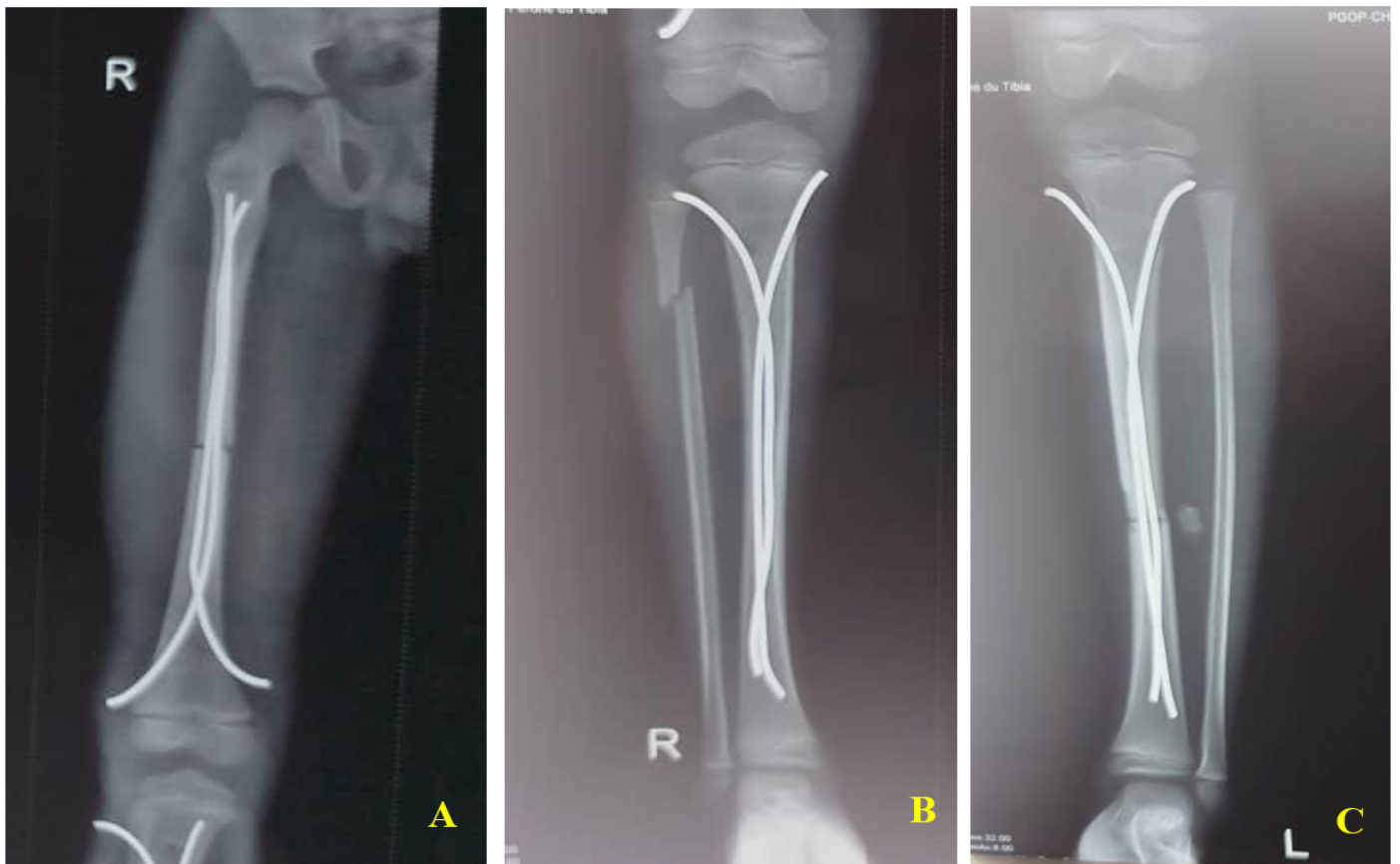


Figure 2 : Cas 2

Embrochage centromédullaire élastique stable du fémur droit (A), du tibia droit (B), du tibia gauche (C)

Tableau I

Cas	Age (année)	Sexe	Délai d'admission (heure)	Mécanisme	Durée d'hospitalisation (jours)	Recul (année)
1	10	M	15	Accident de circulation routière	15	4,1
2	7	M	22	Accident de circulation routière	30	0,9
3	4	M	1	Accident de circulation routière	88	0,5
4	4	F	12	Accident de circulation routière	60	2,8
5	5	M	36	Accident de circulation routière	11	2,7
6	13	M	20	Accident de circulation routière	24	4,3
7	6	F	22	Eboulement	20	2,9
8	11	F	36	Accident de circulation routière	20	6
9	9	M	2	Eboulement	17	1,6

Tableau II

Cas	Siège des lésions		Gustilo et Anderson		Letts et Vincent	Prise en charge		Karlstrom et Olerud
	Fémur	Tibia	Fémur	Tibia		Fémur	Tibia	
1	Salter II distal	Salter II distal	-	Type II	D	Plâtre	Parage Plâtre	Excellent
2	Diaphyse	Diaphyse	Type I	-	D	Parage ECMES	ECMES	Excellent
3	Salter II distal	Salter II proximal	Type IIIA	Type IIIA	E	Parage Plâtre Greffe de peau	Parage Broche en croix Greffe de peau	Acceptable
4	Diaphyse	Salter II proximal	-	Type IIIA	D	Plâtre	Parage Fixateur externe Greffe de peau	Acceptable
5	Salter II distal	Diaphyse	-	Type IIIA	D	Broche en croix	Parage Fixateur externe Greffe de peau	Bon
6	Diaphyse	Diaphyse	-	Type IIIB + perte de substance osseuse du tibia	D	ECMES	Parage Lambeau Masquelet Fixateur externe Greffe de peau	Excellent
7	Diaphyse	Salter IV distal	-	-	C	ECMES	Vis	Excellent
8	Salter II distal	Salter IV distal	-	-	C	Broche en croix	Vis	Mauvais
9	Salter II distal	Diaphyse	-	Type I	D	Broche en croix	Parage ECMES	Excellent

ECMES : Embrochage centromédullaire élastique stable

Discussion

Le genou flottant peut survenir à tout âge avec une prédominance pour le sujet jeune de sexe masculin dans la majorité des séries de la littérature [3,10].

Les genoux flottants pédiatriques résultent de traumatisme à haute énergie [2]. Il a été démontré que les accidents de la circulation routière représentent la principale cause de genou flottant chez l'enfant, comme constaté dans la présente étude [11]. Cela souligne la nécessité d'une sensibilisation à la sécurité routière mais également la vigilance accrue des parents pour les plus jeunes.

Le délai d'admission était relativement long. Cela est lié au fait que ces patients venaient de villes voisines (n=8). Le temps d'évacuation avait donc rallongé ce délai d'admission entraînant un retard de prise en charge préjudiciable dans les lésions ouvertes.

Le taux d'ouverture cutanée dépasse la moitié des cas dans la plupart des séries [12,13]. Ces fractures ouvertes prédominent au niveau du tibia. Ce constat est également fait dans notre série. Ceci s'explique par le fait que le tibia est situé sous la peau au niveau de la face antéro-interne de la jambe et est ainsi plus exposé [5].

Outre sa rareté, le « genou flottant pédiatrique » présente des caractéristiques différentes de celles de l'adulte pour des lésions similaires, notamment en terme de prise en charge et de pronostic [11, 14,15], les lésions du cartilage de croissance en faisant toute la gravité.

Il n'existe pas de consensus sur la prise en charge optimale des lésions du genou flottant chez l'enfant, principalement en raison de leur rareté [2, 3,16-18]. Plusieurs études ont préconisé une prise en charge conservatrice sur le squelette immature ; cependant, les résultats cliniques et radiographiques se sont avérés généralement médiocres [19,20] avec un taux élevé de cal vicieux et de pseudarthrose [21]. Actuellement, la tendance est à la fixation d'une des fractures (le fémur) ou de préférence les deux en vue d'améliorer les résultats fonctionnels et réduire les séquelles [21]. Nous avons réalisé une ostéosynthèse aux deux

foyers de fracture (n=7), une ostéosynthèse d'un des foyers (n=1) et une contention plâtrée (n=1).

Deux patients ont présenté des résultats acceptables du fait d'une récupération insuffisante de l'amplitude des mouvements du genou homolatéral.

Le mauvais résultat a été observé chez une adolescente de 11 ans présentant un Salter II du fémur distal et un Salter IV du tibia distal. Il a été réalisé un brochage en croix au fémur et un vissage au tibia avec évolution marquée par une épiphysiodèse interne du tibia distal. Cette complication serait liée au défaut de réduction anatomique de la fracture.

Une réduction de qualité, avec un alignement anatomique de l'axe et une fixation stable, sont essentielles pour réduire le nombre et la gravité de ces complications. De plus, la mise en place précoce d'un protocole de rééducation est facilitée par une stabilisation adéquate des deux fractures, ce qui permet de mieux contrôler la douleur et de réduire le risque de perte de réduction [22].

Les limites de cette étude incluent la petite taille de l'échantillon, son caractère rétrospectif, l'absence de groupe témoin et le suivi variable (6mois à 6ans). Étant donné qu'un délai plus long est nécessaire pour identifier certaines complications tardives, telles que les déviations angulaires ou la fermeture prématurée de la physe.

Conclusion

Le genou flottant chez l'enfant est relativement rare. Les accidents de la circulation routière en sont les principaux pourvoyeurs. Le traitement doit être chirurgical et précoce pour minimiser les séquelles fonctionnelles.

*Correspondance

Bonny Rebecca épouse Obro

bonnyrebecca@hotmail.fr

Disponible en ligne : 27 Mai 2026

1 : Service de Chirurgie Pédiatrique du CHU de Cocody, Abidjan, Cote D'Ivoire

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] Blake R, McBryde AJ. The floating knee: ipsilateral fractures of the tibia and femur. *Southern Medical Journal*. 1975;68:13–16.
- [2] Baldwin KD, et al. The pediatric “floating knee” injury: a state-of-the-art multicenter study. *The Journal of Bone and Joint Surgery American Volume*. 2019;101:1761–1767.
- [3] Anari JB, Neuwirth AL, Horn BD, Baldwin KD. Ipsilateral femur and tibia fractures in pediatric patients: a systematic review. *World Journal of Orthopedics*. 2017;8:638–643.
- [4] Traore T, Toure L, Coulibaly K, Diallo M, Diallo S, Diallo A, et al. Genoux flottants : difficultés de prise en charge liées à une association d'entités traumatologiques homolatérales. *Health Sciences and Disease*. 2020;21(10):64–68.
- [5] Oudrhiri D, Maanouk R, Baba HF, Touondounko P, Abid H, El Idrissi M, et al. Genoux flottants : aspects lésionnels et thérapeutiques (à propos de 72 cas). *Pan African Medical Journal - Clinical Medicine*. 2020;3(163):1–8.
- [6] Lundy DW, Johnson KD. Floating knee injuries: ipsilateral fractures of the femur and tibia. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2001;9(4):238–245.
- [7] Paul H, Kim MD, Seth S, Leopold MD. Gustilo-Anderson classification. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2012;470(11):3270–3274.
- [8] Letts M, Vincent N, Gouw G. The “floating knee” in children. *The Journal of Bone and Joint Surgery British Volume*. 1986;68:442–446.
- [9] Karlström G, Olerud S. Ipsilateral fracture of the femur and tibia. *The Journal of Bone and Joint Surgery American Volume*. 1977;59:240–243.
- [10] Yue JJ, Churchill RS, Cooperman DR, Yasko AW, Wilber JH, Thompson GH. The floating knee in the pediatric patient: nonoperative versus operative stabilization. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2000;376:124–136.
- [11] Feron JM, Bonneville P, Pietu G, Jacquot F. Traumatic floating knee: a review of a multicentric series of 172 cases in adults. *The Open Orthopaedics Journal*. 2015;11(1):356–360.
- [12] Hwan Tak H, Ho Poh W, Yin Peng L, Leann M. Predictors of outcome of floating knee injuries in adults. *Acta Orthopaedica Scandinavica*. 2001;72(4):385–394.
- [13] Marco FA, Rozim AZ, Piedade SR. Knee joint stability in a floating knee condition. *Acta Ortopédica Brasileira*. 2008;16(1):32–36.
- [14] Arslan H, Kapukaya A, Kesemenli C, Subaşı M, Kayıkçı C. Floating knee in children. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 2003;23:458–463.
- [15] Rollo G, Falzarano G, Ronga M, et al. Challenges in the management of floating knee injuries: results of treatment and outcomes of 224 consecutive cases in 10 years. *Injury*. 2019;50(4 Suppl):S30–S38.
- [16] Nakaniida A, Sakuraba K, Hurwitz EL. Pediatric orthopaedic injuries requiring hospitalization: epidemiology and economics. *Journal of Orthopaedic Trauma*. 2014;28:167–172.
- [17] Rethnam U, Yesupalan RS, Nair R. The floating knee: epidemiology, prognostic indicators and outcome following surgical management. *Journal of Trauma Management and Outcomes*. 2007;1:2.
- [18] Baldwin K, Hsu JE, Wenger DR, Hosalkar HS. Treatment of femur fractures in school-aged children using elastic stable intramedullary nailing: a systematic review. *Journal of Pediatric Orthopaedics Part B*. 2011;20:303–308.
- [19] Hedequist D, Starr AJ, Wilson P, Walker J. Early versus delayed stabilization of pediatric femur fractures: analysis of 387 patients. *Journal of*

Orthopaedic Trauma. 1999;13:490–493.

- [20] Whelan DB, Bhandari M, Stephen D, Kreder H, McKee MD, Zdero R, Schemitsch EH. Development of the radiographic union score for tibial fractures for the assessment of tibial fracture healing after intramedullary fixation. *Journal of Trauma*. 2010;68:629–632.
- [21] Letts M, Vincent N, Gouw G. The “floating knee” in children. *The Journal of Bone and Joint Surgery British Volume*. 1986;68(3):442–446.
- [22] Navarro Vergara A, Fretes AN. The floating knee in pediatric patients: a single-center retrospective study from a referral center. *Cureus*. 2022;14(9):e29517.

Pour citer cet article :

R Bonny-Obro, KA Midekor-Gonebo, JJS Ouattara, AKS Kouassi-Dria, YL Ake, EN Moh. Genou flottant pédiatrique : prise en charge et devenir fonctionnel d’une urgence orthopédique rare - série de 9 cas au CHU de Cocody (Côte D’Ivoire). *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 111-118

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.003L022705>



Cas clinique

Infection néonatale à *Chromobacterium violaceum* : à propos d'un cas au Centre Hospitalier Régional Universitaire de Fada N'Gourma

Neonatal infection due to *Chromobacterium violaceum*: A case report at the regional university teaching hospital of Fada N'Gourma

DR Wangrawa^{*1,2}, I Guira^{1,2}, B Ouedraogo^{3,4}, KAA Djiguimde^{5,6}, SR Ouoba^{7,8}, M Ouedraogo^{2,9}, R Kabore^{4,10}, A Kabore^{4,11}, S Kaboret^{4,11}, F Koueta^{4,10}

Résumé

Introduction : Les infections cutanées néonatales sont fréquentes et généralement dues à des bactéries telles que *Staphylococcus aureus* ou *Streptococcus pyogenes*. Cependant, certaines bactéries environnementales rares comme *Chromobacterium violaceum* peuvent être responsables d'infections graves. Nous rapportons un cas d'infection néonatale à *C. violaceum* afin de partager notre expérience concernant cette étiologie rare.

Cas clinique : Il s'agit d'un nouveau-né de sexe masculin, âgé de 7 jours, issu d'un accouchement qui s'est déroulé en brousse. Le nouveau-né présentait à l'admission un ictère et une tuméfaction du tiers moyen de la cuisse droite, luisante, fluctuante et douloureuse.

Une ponction exploratrice de la tuméfaction a ramené du pus dont l'examen a isolé une souche de *Chromobacterium violaceum*, sensible aux aminosides.

Le nouveau-né a bénéficié d'une mise à plat de l'abcès et d'une antibiothérapie à base d'amikacine pendant 7

jours. L'évolution clinique a été favorable.

Discussion : *Chromobacterium violaceum* est une bactérie tellurique vivant dans le sol et les eaux stagnantes des zones tropicales et subtropicales. Bien que largement répandue dans l'environnement, l'infection humaine à *C. violaceum* demeure rare mais redoutable en raison de son évolution potentiellement rapide vers une septicémie sévère. Dans notre observation, l'ombilic constitue la porte d'entrée la plus probable. Les conditions septiques ayant entouré l'accouchement et les premiers soins ont vraisemblablement favorisé la contamination. A notre connaissance, il s'agit du premier cas rapporté d'infection néonatale à *C. violaceum* au Burkina Faso. Cette observation confirme la présence de cet agent pathogène dans notre environnement, met en évidence des facteurs favorisant la transmission chez le nouveau-né et souligne le rôle central de l'examen bactériologique dans l'identification des étiologies inhabituelles d'infections néonatales.

Conclusion : L'infection néonatale à *C. violaceum* est rare mais potentiellement mortelle. Le diagnostic

précoce et l'instauration rapide d'une antibiothérapie adaptée conditionnent le pronostic.

Mots-clés : nouveau-né, infection, *Chromobacterium violaceum*, Burkina Faso.

Abstract

Introduction: Neonatal skin infections are common and are usually caused by bacteria such as *Staphylococcus aureus* or *Streptococcus pyogenes*. However, certain rare environmental bacteria such as *Chromobacterium violaceum* can be responsible for severe infections. We report a case of neonatal infection due to *C. violaceum* in order to share our experience with this rare etiology.

Case report: This was a 7-day-old male neonate, born following a delivery that took place in a rural setting. On admission, the newborn presented with jaundice and a swelling of the middle third of the right thigh, which was shiny, fluctuant, and painful.

Exploratory needle aspiration of the swelling yielded pus, and bacteriological examination isolated a strain of *Chromobacterium violaceum* sensitive to aminoglycosides.

The newborn underwent surgical drainage of the abscess and received antibiotic therapy with amikacin for 7 days. The clinical outcome was favorable.

Discussion: *Chromobacterium violaceum* is a soil-dwelling bacterium found in stagnant water in tropical and subtropical regions. Although widely distributed in the environment, human infection with *C. violaceum* remains rare but formidable due to its potential for rapid progression to severe septicemia. In our case, the umbilicus was considered the most probable portal of entry. The septic conditions surrounding the delivery and early neonatal care likely facilitated contamination. To our knowledge, this is the first reported case of neonatal infection due to *C. violaceum* in Burkina Faso. This observation confirms the presence of this pathogen in our environment, highlights factors facilitating transmission in neonates, and underscores the central role of bacteriological examination in identifying unusual etiologies of neonatal infections.

Conclusion: Neonatal infection due to *C. violaceum* is rare but potentially life-threatening. Early diagnosis and prompt initiation of appropriate antibiotic therapy are crucial for improving prognosis.

Keywords: newborn, infection, *Chromobacterium violaceum*, Burkina Faso.

Introduction

Les infections cutanées du nouveau-né sont fréquentes [1] et généralement dues à des bactéries communes telles que *Staphylococcus aureus* ou *Streptococcus pyogenes*. Cependant, certaines bactéries environnementales rares peuvent être responsables d'infections graves, notamment *Chromobacterium violaceum*, bacille Gram négatif retrouvé dans les sols et les eaux stagnantes des régions tropicales et subtropicales [2]. Les infections humaines sont exceptionnelles mais souvent sévères, caractérisées par une évolution rapide vers la septicémie et la formation d'abcès viscéraux. Les cas néonataux sont particulièrement rares et peu rapportés dans la littérature surtout en Afrique. Nous rapportons un cas d'infection néonatale à *C. violaceum* afin de partager notre expérience concernant cette étiologie inhabituelle.

Cas clinique

Il s'agit d'un nouveau-né de sexe masculin, âgé de 7 jours pesant 4045g, taille 50 cm, périmètre crânien 32 cm, né à terme par voie basse. L'accouchement s'est déroulé en brousse alors que la mère en travail d'accouchement se rendait dans un centre de santé. Après l'accouchement, le cordon ombilical a été sectionné à domicile avec une lame. Aussi le nouveau-né n'a pas bénéficié de soins essentiels notamment les soins de l'ombilic. La mère âgée de 28 ans, gestité 5 parité 5, n'a bénéficié que d'une seule consultation prénatale. Aucun bilan TORSCH n'a été réalisé.

Le nouveau-né a été admis le 20/01/2026 dans l'unité de néonatalogie du service de Pédiatrie du Centre

Hospitalier Régional Universitaire de Fada N'Gourma pour une tuméfaction de la cuisse droite apparue à J4 de vie, sans notion de traumatisme et évoluant dans un contexte fébrile.

À l'examen clinique, l'enfant présentait : une assez bonne impression générale, un ictère conjonctival et tégumentaire, une tuméfaction du tiers moyen de la cuisse droite (photo 1 : nouveau-né à J7 de vie présentant une tuméfaction de la cuisse droite), luisante, fluctuante et douloureuse. Il n'y avait pas de mobilité anormale au niveau du segment du membre concerné.

L'abdomen était augmenté de volume, tympanique. On notait une chute du cordon ombilical mais un ombilic non encore cicatrisé. Les réflexes archaïques étaient présents et normaux.

Les constantes :

Température = 36,6°C, Fréquence cardiaque = 110 bpm, Fréquence respiratoire = 42cpm, SPO2 = 97%

Les examens biologiques ont montré à l'admission une hyperleucocytose à 17660/mm³ à prédominance neutrophile (52,9%), une anémie modérée avec un taux d'hémoglobine à 12,9 g/dl, une CRP élevée à 24 mg/L, une hyperbilirubinémie à 142,17 µmol/l à prédominance libre. La créatininémie et la glycémie étaient normales.

Une ponction exploratrice de la tuméfaction a été réalisée et a ramené un liquide purulent. L'examen bactériologique du pus a noté à la coloration de Gram, la présence de bacilles à Gram négatif et la culture a isolé et identifiée une souche de *Chromobacterium violaceum* (Photo 3 : boîte d'antibiogramme). A l'antibiogramme, la souche était sensible aux aminosides (gentamycine, amikacine) et résistante à certaines bêta-lactamines (imipénème, ceftazidime). Elle présentait une sensibilité intermédiaire aux quinolones (ciprofloxacine, levofloxacine).

Le diagnostic d'infection cutanée à type d'abcès de la cuisse droite due à *Chromobacterium violaceum* non compliqué de septicémie a été retenu.

Sur le plan thérapeutique, le nouveau-né a bénéficié d'une mise à plat chirurgicale de l'abcès (photo 2 : mise à plat de la collection), d'une antibiothérapie

et de traitement adjuvant. L'antibiothérapie initial, probabiliste comportait l'association ampicilline, métronidazole et gentamycine. L'antibiothérapie adaptée à l'antibiogramme, débutée à J7 d'hospitalisation était à base d'amikacine 15mg/kg/jour pendant 7 jours. Le traitement adjuvant a consisté à l'administration de phénobarbital pour le traitement de l'ictère, l'administration de vitamine K1 et l'application d'éosine aqueuse sur l'ombilic.

Le contrôle biologique à J7 d'hospitalisation a révélé une hyperleucocytose à 34700/mm³ à prédominance neutrophile et une anémie sévère avec un taux d'hémoglobine à 8,3g/dl ayant nécessité une transfusion sanguine. La sortie a été autorisée à J15 d'hospitalisation sans complication. Le nouveau-né a été revu à J14 et à J30 post hospitalisation et l'examen était sans particularité.

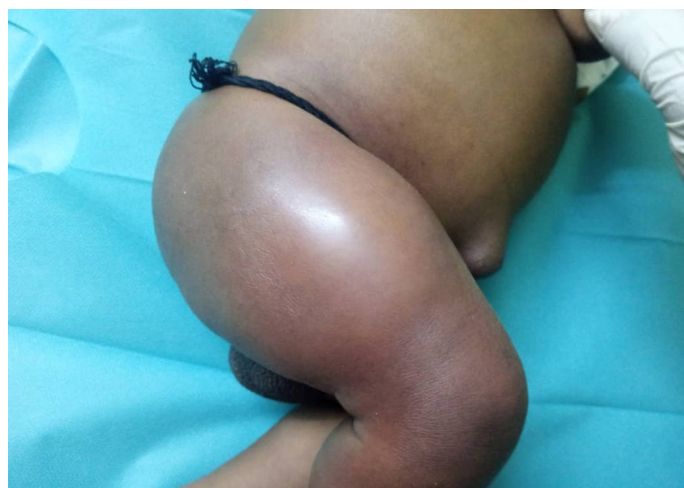


Photo 1 : nouveau-né à J7 de vie présentant une tuméfaction de la cuisse droite.



Photo 2 : mise à plat de la collection.

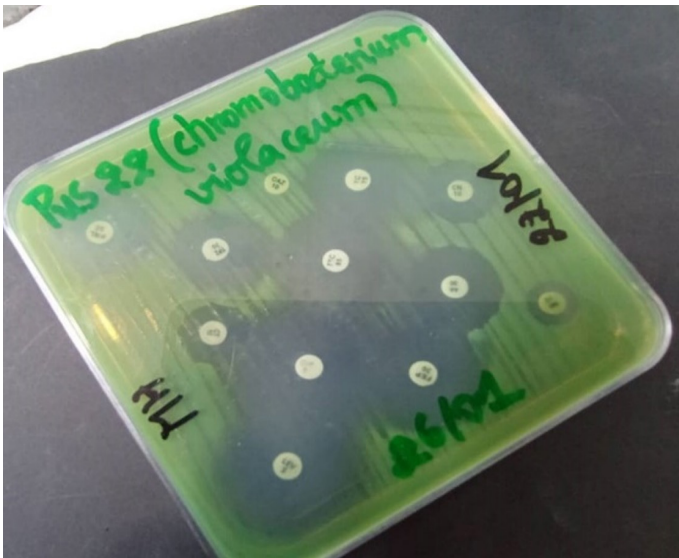


Photo 3 : boîte d'antibiogramme

Discussion

Dans notre observation, la principale limite réside dans l'absence de certains bilans tels que l'hémoculture et l'échographie abdominale. Ces bilans auraient permis d'apprécier une éventuelle dissémination du germe.

Chromobacterium violaceum est une bactérie tellurique vivant dans le sol et les eaux stagnantes des zones tropicales et subtropicales. Bien que largement répandue dans l'environnement, l'infection humaine à *C. violaceum* demeure rare mais redoutable en raison de son évolution potentiellement rapide vers une septicémie sévère avec abcès viscéraux multiples [2,3,4,5]. Chez le nouveau-né, l'immaturité immunitaire favorise la dissémination hémotogène et la survenue de formes septicémiques graves [6]. Les infections néonatales à *C. violaceum* sont exceptionnelles. Toutefois, des cas ont été rapportés en Asie notamment en Inde [7,8,9] et en Thaïlande [3], en Amérique latine [5] et en Afrique notamment au Nigéria [10], soulignant le caractère tropical de cette infection.

Les portes d'entrée sont le plus souvent cutanées (plaies, lésions traumatiques, omphalite, piqûres d'insectes) ou digestives après ingestion d'eau contaminée.

Dans notre observation, l'ombilic constitue la porte d'entrée la plus probable. Les conditions septiques

ayant entouré l'accouchement et les premiers soins ont vraisemblablement favorisé la contamination. L'accouchement réalisé en brousse, sans assistance qualifiée, la section du cordon à domicile, l'absence de soins ombilicaux appropriés ainsi que l'utilisation possible d'eau de marigot pour la toilette néonatale représentent des facteurs de risque majeurs d'exposition à des germes environnementaux telluriques, dont *C. violaceum*.

Chez notre patient, l'infection était localisée sous forme d'abcès de la cuisse droite. Cependant des formes graves septicémiques ont été décrites dans certaines publications récentes [7,11,12].

Le diagnostic de l'infection à *Violaceum* repose essentiellement sur l'isolement du germe en culture bactériologique, parfois facilité par la production d'un pigment violet caractéristique (violacéine).

Sur le plan thérapeutique, *C. violaceum* présente une résistance naturelle à de nombreuses β -lactamines couramment utilisées (ampicilline, céphalosporines de troisième génération). En revanche, il est généralement sensible aux carbapénèmes, aux fluoroquinolones et au cotrimoxazole. Cependant, des profils de résistance variables sont décrits [3,12,13].

Dans notre cas, la souche isolée était sensible aux aminosides (gentamycine, amikacine), résistante à certaines β -lactamines et présentait une sensibilité intermédiaire aux imipénèmes et aux quinolones. Le choix de l'amikacine s'est avéré pertinent à la fois sur le plan microbiologique et socio-économique. En effet, dans les pays à ressources limitées, notamment en zone rurale, le coût élevé des carbapénèmes et des fluoroquinolones peut constituer un obstacle majeur à une prise en charge optimale. Aussi, l'option de la monoantibiothérapie et de sa durée relativement courte (7 jours) se justifierait par l'absence de dissémination de l'infection à priori, des moyens financiers des parents du nouveau-né et enfin de la bonne évolution clinique.

L'évolution favorable observée chez notre patient contraste avec les données de la littérature, où la mortalité reste élevée en cas de retard diagnostique ou thérapeutique [6,14]. Cette évolution souligne

l'importance d'un diagnostic microbiologique précoce et d'une antibiothérapie adaptée.

À notre connaissance, il s'agit du premier cas rapporté d'infection néonatale à *C. violaceum* au Burkina Faso. Dans notre contexte, la bactérie est probablement sous diagnostiquée en raison de la non disponibilité des moyens diagnostiques dans certaines zones rurales. Cette observation confirme la présence de cet agent pathogène dans notre environnement, met en évidence des facteurs favorisant la transmission chez le nouveau-né et souligne le rôle central de l'examen bactériologique dans l'identification de germes inhabituels responsables d'infections néonatales.

Conclusion

L'infection néonatale à *Chromobacterium violaceum* est exceptionnelle mais potentiellement grave, voire mortelle. Des circonstances particulières, notamment des conditions d'accouchement non médicalisées et l'absence de soins ombilicaux adéquats, peuvent favoriser la contamination.

La sensibilisation des cliniciens exerçant en milieu tropical à cette étiologie rare est essentielle afin d'améliorer la précocité diagnostique et la survie néonatale.

*Correspondance

WANGRAWA Dagnimssom René

wangrawarene@gmail.com

Disponible en ligne : 27 Mai 2026

- 1 : Service de Pédiatrie, Centre Hospitalier Régional Universitaire de Fada N'Gourma, BP 38 Fada, Burkina Faso
- 2 : Institut Supérieur des Sciences de la Santé, Université Yembila Abdoulaye Toguyeni, BP 54 Fada, Burkina Faso
- 3 : Service du laboratoire d'analyses biomédicales,

Centre Hospitalier Régional Universitaire de Fada N'Gourma, BP 38 Fada, Burkina Faso

- 4 : Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé, Université Joseph Ki- Zerbo 01 BP 7021 Ouagadougou 01, Burkina Faso
- 5 : Service de Pédiatrie, Centre Hospitalier Universitaire Régional de Ouahigouya, BP 36 Ouahigouya, Burkina Faso
- 6 : Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé, Université Lédéa Bernard Ouédraogo, 01 BP 346 Ouahigouya 01
- 7 : Service de Pédiatrie, Centre Hospitalier Universitaire de Pala, BP 2831 Bobo Dioulasso, Burkina Faso
- 8 : Université Nazi Boni, 01 BP 1091 Bobo Dioulasso 01, Burkina Faso
- 9 : Service de chirurgie, Centre Hospitalier Régional Universitaire de Fada N'Gourma, BP 38 Fada, Burkina Faso
- 10 : Service de Pédiatrie, Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo, 03 BP 7022 Ouagadougou 03, Burkina Faso
- 11 : Service de Pédiatrie médicale, Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles de Gaulle, 01 BP 1198 Ouagadougou 01, Burkina Faso

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] H. Haas, C. Roux. Infections cutanées bactériennes. Journal de pédiatrie et de puériculture. 2025. doi:10.1016/j.jpp.2025.12.007.
- [2] Yang CH, Li YH. *Chromobacterium violaceum* infection: a clinical review of an important but neglected infection. Journal of the Chinese Medical Association. 2011;74(10):435-441.
- [3] Sirinavin S, Techasaensiri C, Benjaponpitak S, Pornkul R. *Chromobacterium violaceum* septicemia in children: case report and review. Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and

- Public Health. 2005;36(4):1011-1014.
- [4] Bigeard B, Sainte-Rose V, Michaud C, Sylla K, Lesens O, et al. Infection with *Chromobacterium violaceum* in tropical territories and subtropical French overseas territories of the Americas and the Indian Ocean: case series and review. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2025;113(6). doi:10.4269/ajtmh.23-0340.
- [5] Martinez P, Mattar S. Fatal septicemia caused by *Chromobacterium violaceum* in a child from Colombia. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. 2007;49(6):391-393.
- [6] Chattopadhyay A, Kumar V, Bhatia BD. *Chromobacterium violaceum* infection in a neonate: a rare but fatal infection. *Indian Pediatrics*. 2002;39(1):91-93.
- [7] Jiang Z, Ren Y, Ye S. *Chromobacterium violaceum* infections in children: two case reports and literature review. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 2024;43:2477-2483.
- [8] Tiwari S, Pattanaik S, Beriha SS. Nonpigmented strain of *Chromobacterium violaceum* causing neonatal septicemia: a rare case report. *Indian Journal of Pathology and Microbiology*. 2017. doi:10.4103/IJPM.IJPM_479_16.
- [9] Rafeeda KM, Geethanjali M. *Chromobacterium violaceum* causing neonatal osteomyelitis: a case report from Kerala. *IP International Journal of Medical Microbiology and Tropical Diseases*. 2021;7(3):213-214.
- [10] Anah MU, Udo JJ, Ochigbo SO, Abia-Bassey LN. Neonatal septicaemia in Calabar, Nigeria. *Tropical Doctor*. 2008;38(2):126-128. doi:10.1258/td.2006.006037.
- [11] Pant ND, Sharma M. Urinary tract infection caused by *Chromobacterium violaceum*. *International Journal of General Medicine*. 2015;8:293-295. doi:10.2147/IJGM.S89886.
- [12] Yavuz L, Alhammadi M, Musa R, et al. A rare infection of *Chromobacterium violaceum* in an immunocompetent patient: a case report. *Cureus*. 2023;15(12):e51148.
- [13] Baldé A, Sainte-Rose V, Michaud C, Sylla K, Lesens O, Kallel H, Elenga N, Pierre-Demar M, Djossou F, Epelboin L. Épidémiologie de l'infection à *Chromobacterium violaceum* en Amazonie française entre 2016 et 2022. *Médecine et Maladies Infectieuses Formation*. 2024;3(2):PS68. doi:10.1016/j.mmifmc.2024.04.136.
- [14] Wang X, Tu Y, Chen Y, Yang H, Luo M, Li Y, et al. Critical bloodstream infection caused by *Chromobacterium violaceum*. *Frontiers in Medicine*. 2024;11:1342706.

Pour citer cet article :

DR Wangrawa, I Guira, B Ouedraogo, KAA Djiguimde, SR Ouoba, M Ouedraogo et al. Infection néonatale à *Chromobacterium violaceum* : à propos d'un cas au Centre Hospitalier Régional Universitaire de Fada N'Gourma. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 119-124

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.004L022705>



Original article

Prevalence and Treatment of Glaucoma in Sub-Saharan Africa: The Case of Guinea

Prévalence et traitement du glaucome en Afrique Subsaharienne, le cas de la Guinée

S Diané^{*1,2}, AK Balde^{1,2}, TM Bah^{1,2}, PDY d'Almeida^{1,2}

Résumé

Buts : Evaluer la prévalence du glaucome chez les patients du CADES0 et en décrire la prise en charge.

Méthodologie : Il s'agit d'une étude prospective transversale descriptive d'une durée de 03 mois allant du 20 Octobre 2021 au 19 Janvier 2022.

Résultats : La prévalence du glaucome était de 7,9% avec une prédominance masculine (58,4%). La tranche de 60 à 69 ans était la plus atteinte avec une moyenne d'âge de 57,29 +/- 17,06 ans. La fréquence du GPAO était de 91,8%. Les principaux traitements prescrits aux patients diagnostiqués étaient médicamenteux (90,7%), physique (8,6%) et chirurgical (6%). Les classes thérapeutiques les plus représentées étaient les BB (75,1%). Le timolol était la molécule la plus prescrite (72,5%).

Conclusion : La vulgarisation des moyens diagnostiques et thérapeutiques permettrait de prévenir/traiter le glaucome le plus précocement possible ainsi que ses complications.

Mots-clés : Glaucoma, prévalence, combinaisons thérapeutiques, classes thérapeutiques.

Abstract

Purpose: To evaluate the prevalence of glaucoma in CADES0 patients and to describe its management.

Methodology: This is a prospective descriptive cross-sectional study of 3 months duration from October 20, 2021 to January 19, 2022.

Results: The prevalence of glaucoma was 7.9% with a male predominance (58.4%). The 60 to 69 years old age group was the most affected with an average age of 57.29 +/- 17.06 years. The frequency of POAG was 91.8%. The main treatments prescribed to the diagnosed patients were medication (90.7%), physical (8.6%) and surgical (6%). The most represented therapeutic classes were BBs (75.1%). Timolol was the most prescribed molecule (72.5%).

Conclusion: The popularization of diagnostic and therapeutic means would allow the prevention/treatment of glaucoma and its complications as early as possible.

Keywords: Glaucoma, prevalence, therapeutic combinations, therapeutic classes..

Introduction

Glaucoma is a group of progressive optic neuropathies characterized by degeneration of retinal ganglion cells, resulting in optic neuropathy and enlargement of the optic disc excavation, which manifest as concordant visual field deficits [1].

It combines vascular, genetic, anatomical, and immune risk factors [2].

Glaucoma can be primary or secondary and is subdivided into subtypes according to the underlying anatomy and pathophysiology. Open-angle glaucoma can be classified as primary open-angle glaucoma (POAG), normal-tension glaucoma (NTG), and secondary open-angle glaucoma (SOAG) [1].

The diagnosis of glaucoma is based on Goldmann appplanation tonometry, gonioscopy, combined analysis of structural damage by clinical examination of the optic disc complemented by imaging examinations (optical coherence tomography), and functional damage, by performing visual field tests [2].

Glaucoma is the leading cause of irreversible blindness worldwide [3]. Of the 33.6 million adults aged 50 years and older who were blind in 2020, glaucoma was responsible for 3.6 million cases, equivalent to a prevalence of 11% [4].

Tham et al in 2013 estimated the total number of people aged 40 to 80 years affected by glaucoma worldwide at 64.3 million with a prevalence of 3.54%, and that it would rise to 111.8 million by 2040, disproportionately affecting people residing in Asia and Africa [3].

A survey on the prevalence and types of glaucoma in Nepal in Asia found that the overall prevalence of glaucoma was 1.9%, including 68% POAG, 22.67% PACG, and 9.33% secondary glaucoma [5].

In the United States, Kelly et al. estimated that the Georgia population will have approximately 254,047 cases of glaucoma by 2050 among people aged 40 years and older [6].

In the United Kingdom, the most common type of glaucoma is POAG, which affects 2% of people aged

over 40 years and 10% of people aged over 75 years, particularly Afro-Caribbeans [7].

In Europe in 2015, Kapetanakis VV et al estimated that 7.81 million people were affected by POAG with a prevalence of 2% [8].

Black individuals develop POAG earlier than individuals of other ethnicities [9] and are 2.8 times more likely to develop POAG than those of European ancestry. In 2013 in Africa, the prevalence of glaucoma was 4.79% and should increase to 19.14% by 2040 with a POAG prevalence of 16.26% [3].

Kyari et al. in 2012, in a national survey on the prevalence and types of glaucoma in Nigeria, found that the total prevalence of glaucoma in Nigeria was 5.02% and estimated that 1.2 million adults over 40 years had glaucoma, the vast majority unaware of their disease status, with a proportion of blindness of 20%. They also reported that prevalence increased with age and was higher in men, illiterate individuals, and the Igbo ethnic group [10].

CISSE Fode Oumar in Guinea, in his doctoral thesis on the surgical management of ophthalmological pathologies in children aged 0 to 15 years at the ophthalmology service of the Regional Hospital of Kankan, had reported 20% of congenital glaucoma cases and 1% of infantile glaucoma diagnosed [11].

Methodology

Study setting: Our study was conducted at the Center for Application of the Specialized Studies Diploma in Ophthalmology (CADESO) located within the National Hospital of Donka in the Dixinn commune of Conakry, Republic of Guinea.

Data collection tools : We used our survey forms.

Sources: We conducted individual interviews, used our survey forms, and consulted patient medical records and consultation registers.

Literature data: Our data were discussed in light of recent articles from research sites such as PubMed, Cureus, National Center for Biotechnology Information, ScienceDirect, ResearchGate, World Glaucoma Association, Europe PMC, Journal of

Pharmacy and Bioresources, African Vision and Eye Health.

Data analysis and processing: A database was designed and Epi-info version 7.2.1 and Microsoft Office 2016 (Word, Excel) software were used for data entry, table design, and figure creation.

Study type and period: This is a prospective cross-sectional descriptive study of 3 months duration from October 20, 2021 to January 19, 2022.

Target population: All patients suspected or not of glaucoma who underwent complete ophthalmologic examination including corrected visual acuity, slit-lamp examination, IOP measurement, gonioscopy, and fundus examination at CADESO.

Study population: Our study included all patients diagnosed with glaucoma after performing all required examinations.

Inclusion criteria: We included all patients who came for consultation presenting or not with signs of glaucoma and who, after performing all necessary examinations, were diagnosed with glaucoma and agreed to participate in our study.

Exclusion criteria: Excluded from our study were all patients whose diagnosis of glaucoma was not retained, those who did not consent to our study, those with non-glaucomatous optic neuropathies, and all other pathologies causing elevated IOP or optic nerve head damage.

Sampling: We proceeded with exhaustive recruitment of all glaucomatous patients at CADESO who agreed to participate in our survey.

Ethical considerations: Data collection was carried out respecting anonymity and informed consent of our patients.

Results

Table I: Distribution of glaucomatous patients at CADESO by 10-year age groups

Age	Number	Percentages (%)
0 - 9	6	2.2
10 - 19	5	1.9
20 - 29	14	5.2
30 - 39	15	5.6
40 - 49	9	3.3
50 - 59	72	26.8
60 - 69	86	32
70 - 79	53	19.7
80 - 89	9	3.3
TOTAL	269	100

Table II: Distribution of glaucomatous patients at CADESO by education level

Education level	Number	Percentages (%)
No schooling	40	14.9
Primary	78	29
Secondary	46	17.1
Higher	105	39
Total	269	100

Table III: Distribution of glaucomatous patients at CADESO by occupation

Occupation	Number	Percentages (%)
Student	17	6.3
Civil servant	68	25.3
Self-employed	99	36.8
Housewife	45	16.7
Unemployed	40	14.9
Total	269	100

Table IV: Distribution of glaucomatous patients at CADESO by medical history

History	Number	Percentages (%)
Hypertension	81	30.1
Diabetes	16	6
Myopia	14	5.2
Family glaucoma	8	3
Uveitis	3	1.1
Surgical	24	9

Table V: Distribution of glaucomatous patients at CADESO by risk factors they were exposed to

Main risk factors	Percentages (%)
Advanced age	85.1
Myopia	5.2
Hypertension	30.1
Diabetes	6
Genetic factors	3

Table VI: Distribution of glaucomatous patients at CADESO by slit-lamp examination results

Slit-lamp result	RE Number	RE %	LE Number	LE %
Elevated IOP	176	65.4	173	64.3
Enlarged optic disc excavation	242	90	244	91
NRR thinning	69	25.7	66	24.5
Disc hemorrhage	5	1.9	4	1.5
High C/D ratio	248	93.2	238	89.8

Table VII: Distribution of glaucomatous patients at CADESO by reason for consultation

Reason for consultation	Number	Percentages (%)
Photophobia	45	16.7
Tearing	36	13.4
Decreased visual acuity	212	78.8
Headaches	27	10
Ocular pain	36	13.4
Megalocornea	3	1.1
Ocular trauma	3	1.1
Colored halo	3	1.1

Table VIII: Distribution of glaucomatous patients at CADESO by therapeutic classes of prescribed antiglaucomatous medications

Therapeutic classes	Number	Percentages (%)
Prostaglandin analogs	101	37.6
Beta-blockers	202	75.1
Cholinergics	1	0.4
Carbonic anhydrase inhibitors	69	25.7
Alpha-adrenergic agonists	3	1.1

Table IX: Distribution of glaucomatous patients at CADESO by types of prescribed therapeutic combinations

Therapeutic classes	Number	Percentages (%)
Monotherapy (PA)	33	12.3
Monotherapy (BB)	100	37.2
Monotherapy (CAI)	3	1.1
Monotherapy (AA)	1	0.4
Dual therapy (PA + BB)	37	13.8
Dual therapy (PA + CAI)	2	0.7
Dual therapy (BB + CAI)	35	13
Dual therapy (BB + AA)	1	0.4
Triple therapy (PA + BB + CAI)	27	10
Quadruple therapy (PA + BB + CAI + Cholinergic)	1	0.4
Quadruple therapy (PA + BB + CAI + AA)	1	0.4

Table X: Distribution of glaucomatous patients at CADESO by active ingredients of prescribed antiglaucomatous medications

Active ingredients	Number	Percentages (%)
Timolol	195	72.5
Carteolol hydrochloride	7	2.6
Latanoprost	66	24.5
Bimatoprost	4	1.5
Travoprost	31	11.5
Acetazolamide	34	12.6
Dorzolamide	42	15.6
Brinzolamide	2	0.7
Tetryzoline	1	0.4
Brimonidine	2	0.7
Pilocarpine hydrochloride	1	0.4

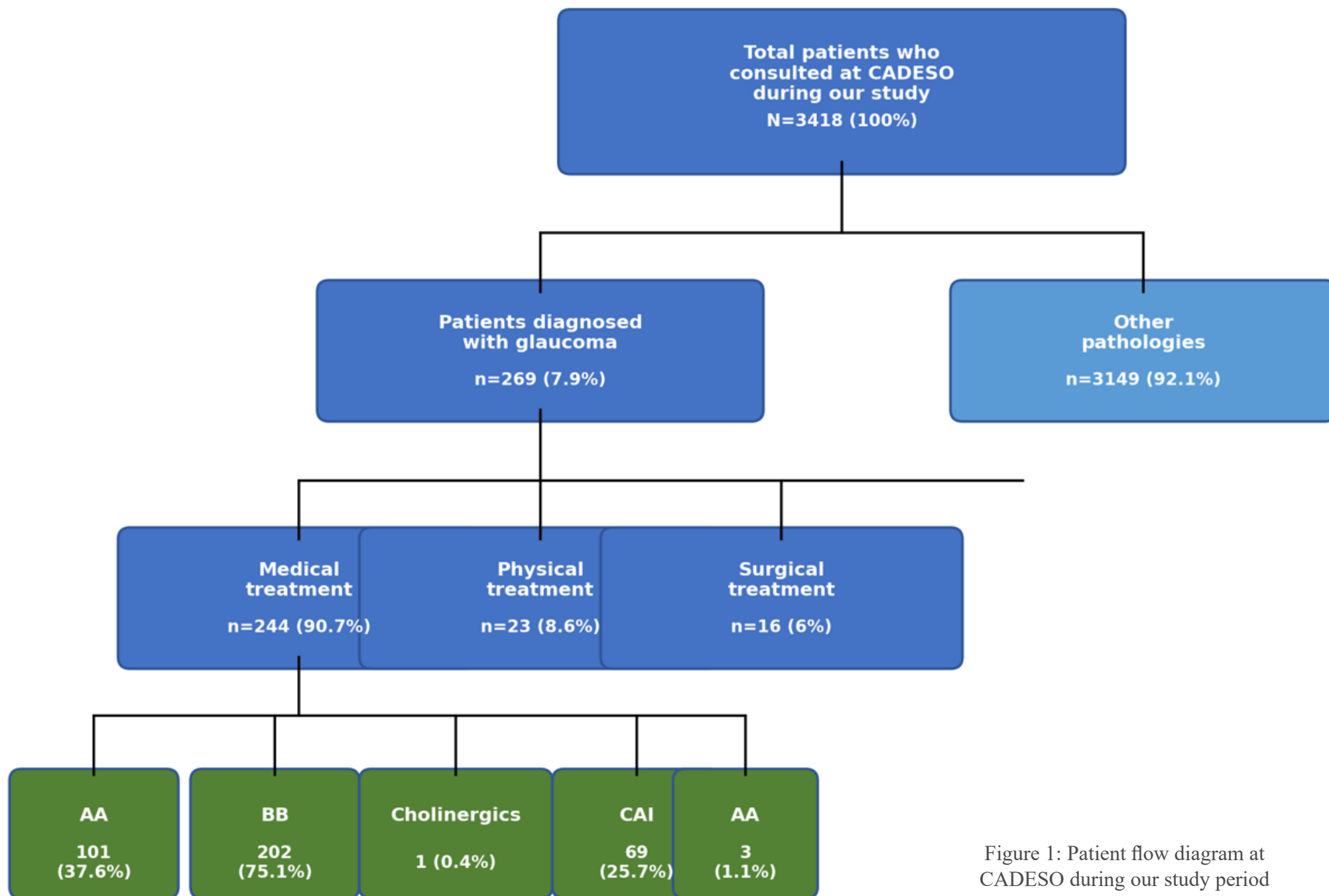


Figure 1: Patient flow diagram at CADESO during our study period

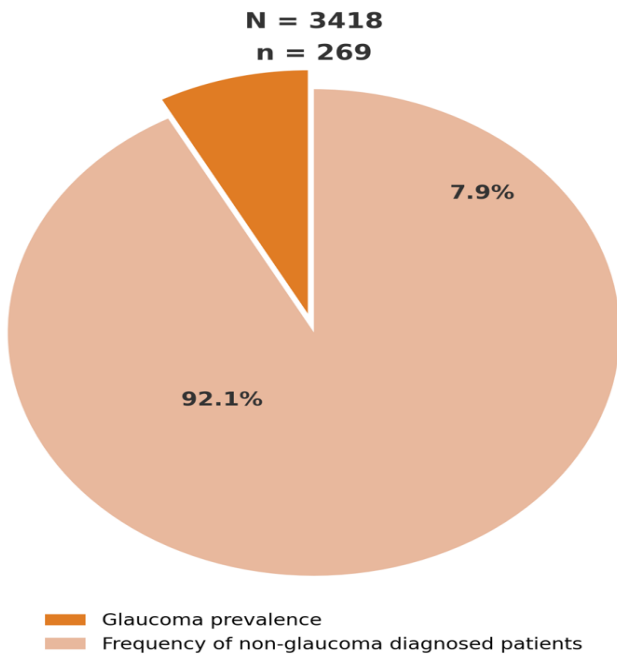


Figure 2: Prevalence of glaucoma at CADES0

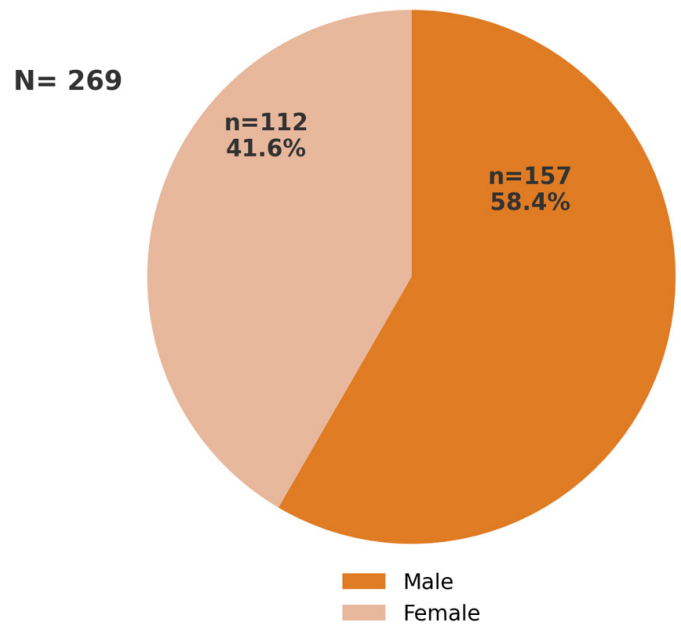


Figure 3: Distribution of glaucomatous patients at CADES0 by sex

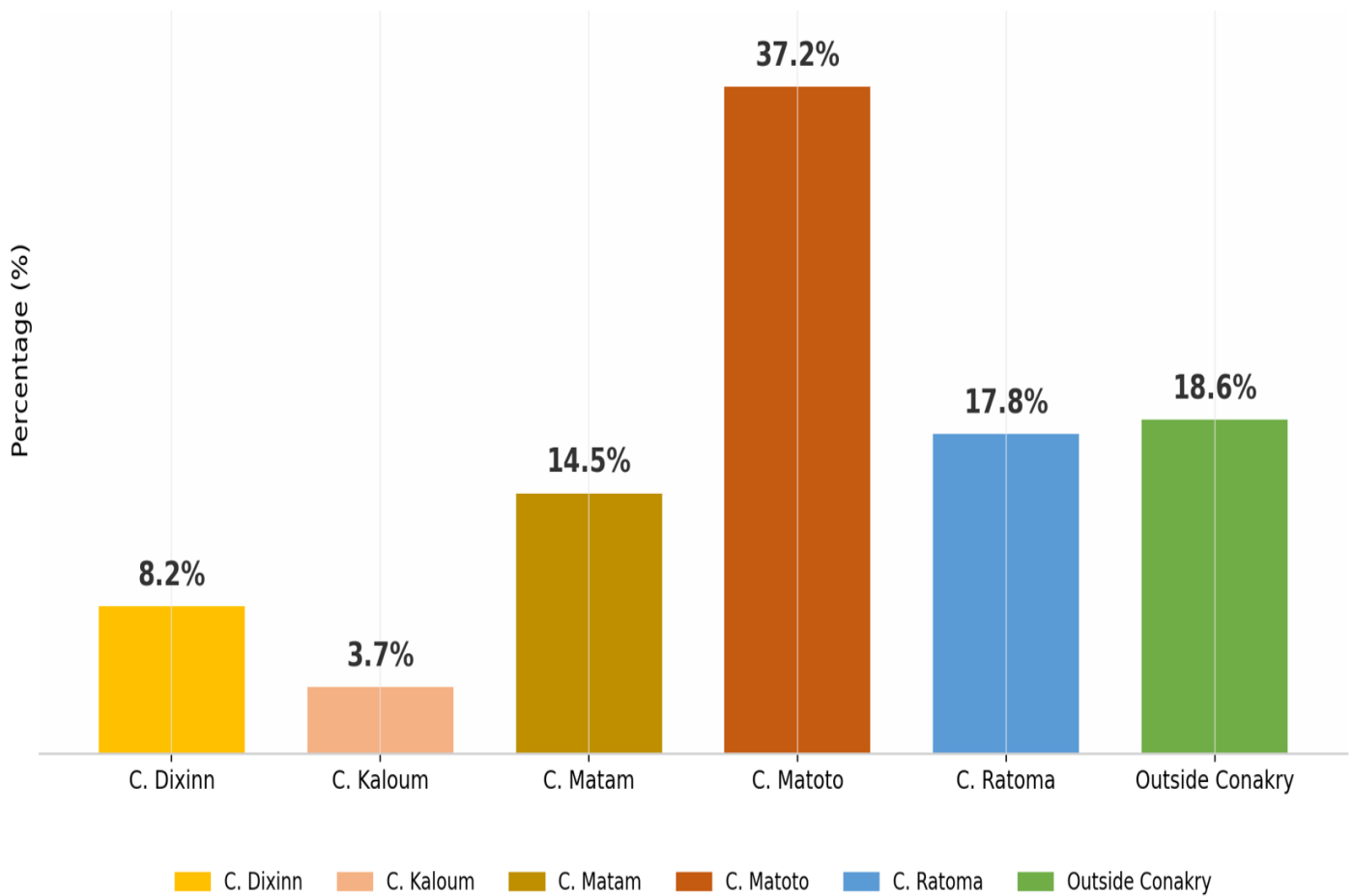


Figure 4: Distribution of glaucomatous patients at CADES0 by place of origin

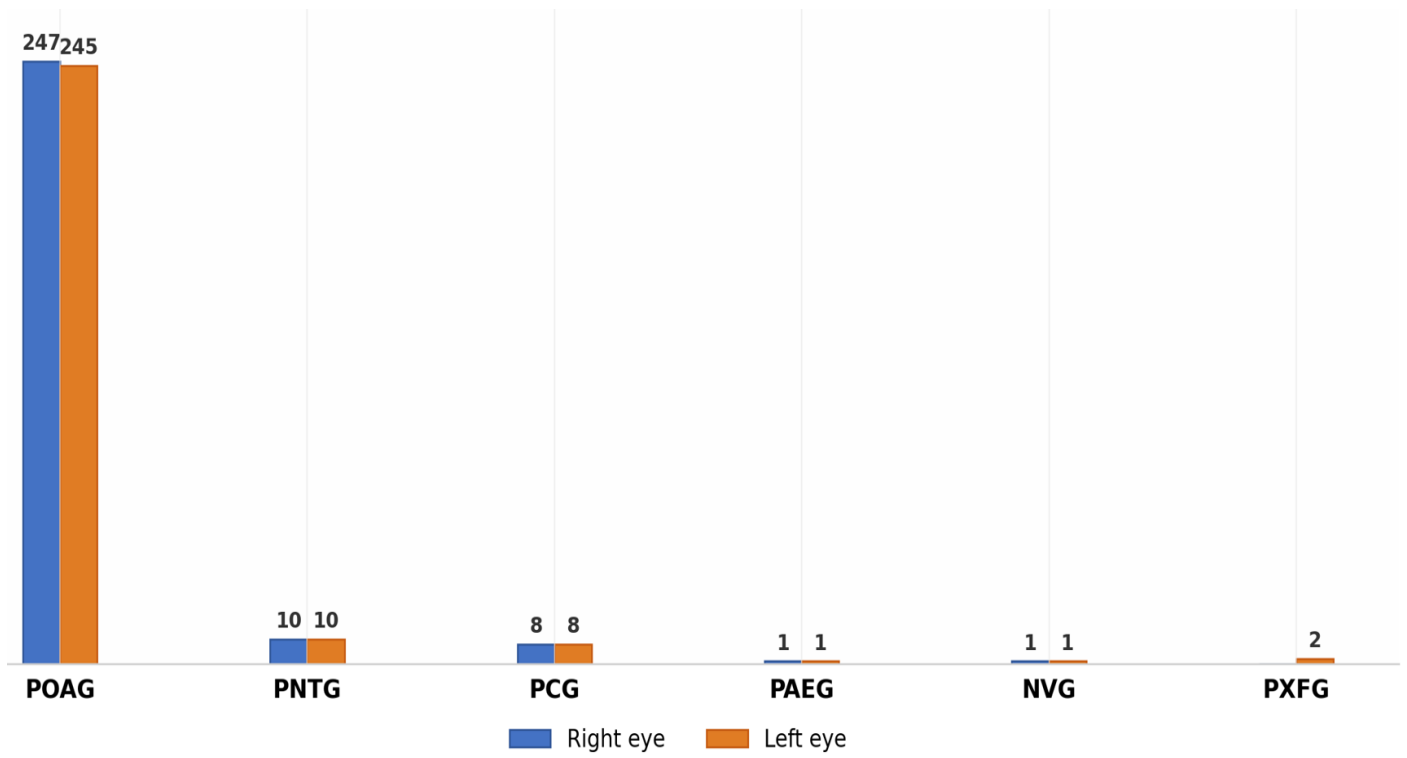


Figure 5: Distribution of glaucomatous patients at CADESO by type of glaucoma

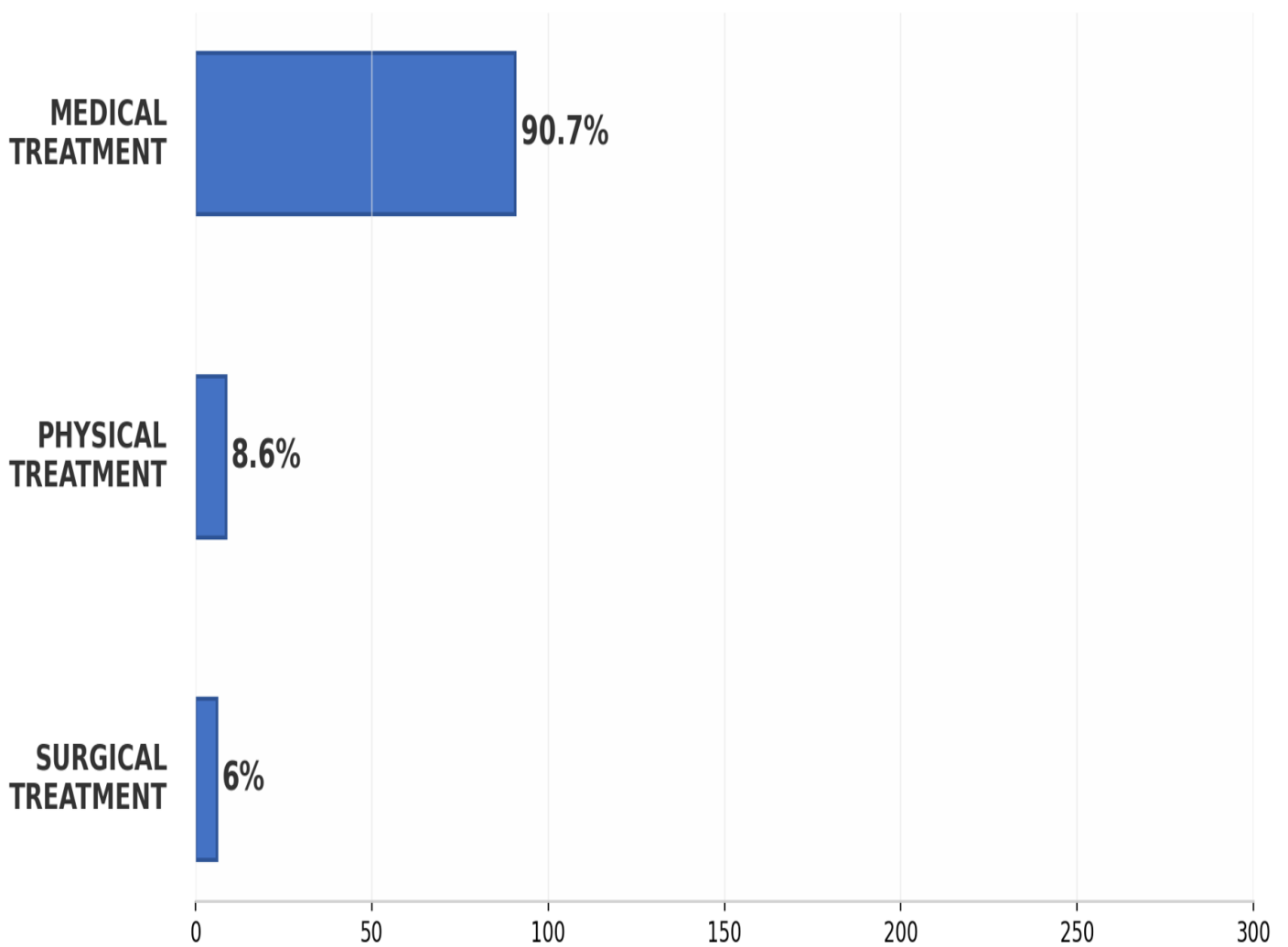


Figure 6: Distribution of glaucomatous patients at CADESO by type of treatment received

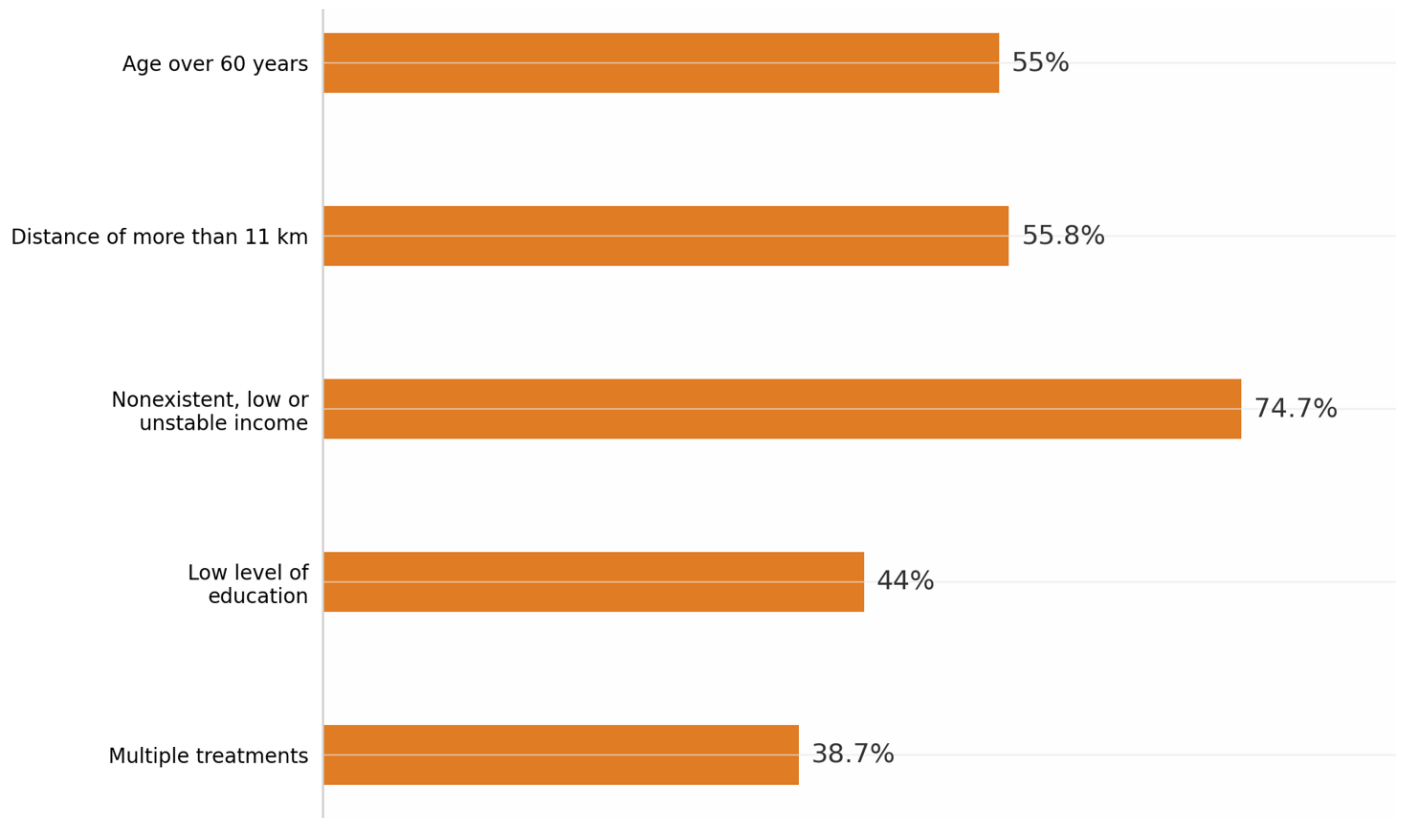


Figure 7: Distribution of glaucomatous patients at CADESO by factors limiting access to treatment

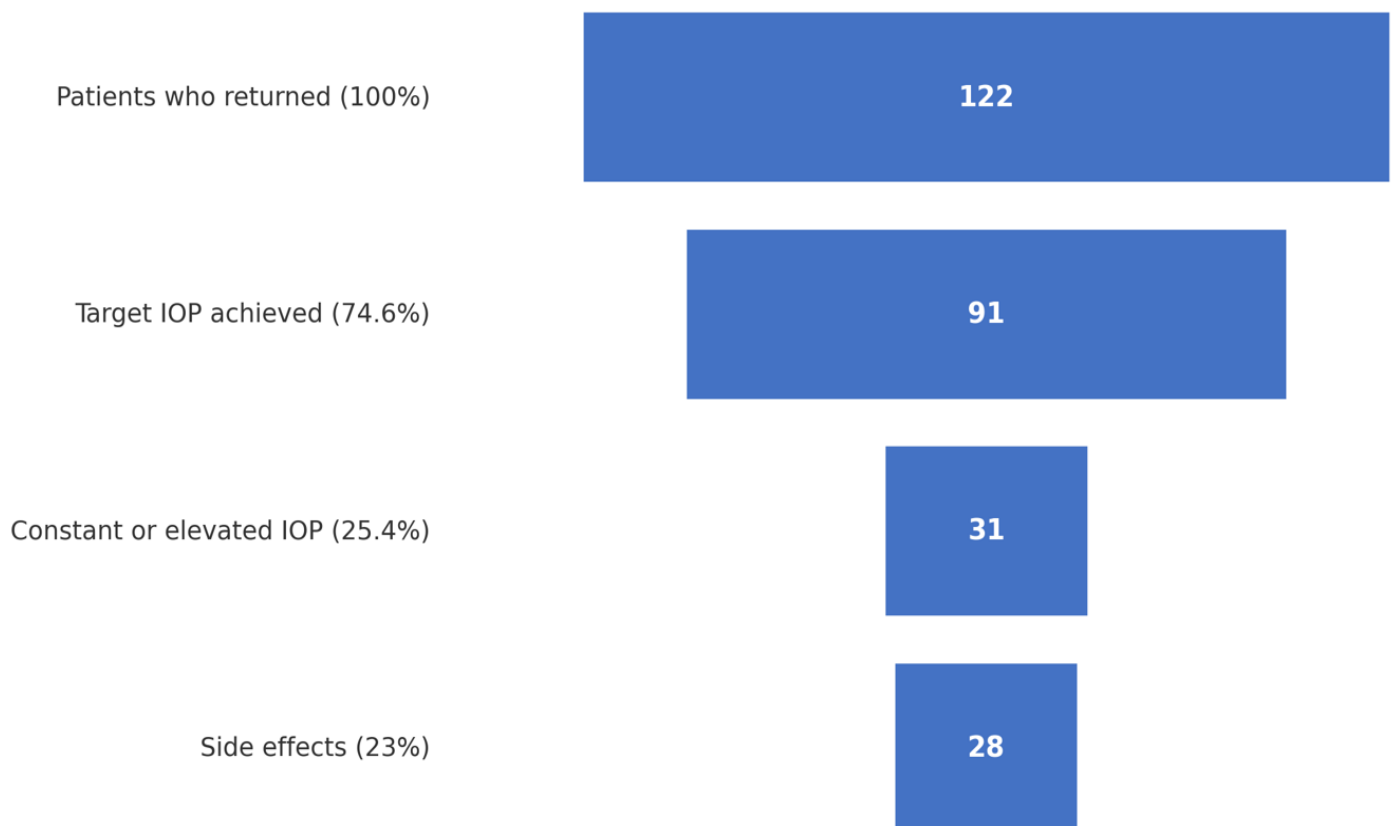


Figure 8: Distribution of glaucomatous patients who returned during our survey according to whether their target IOP was reached or not and side effects

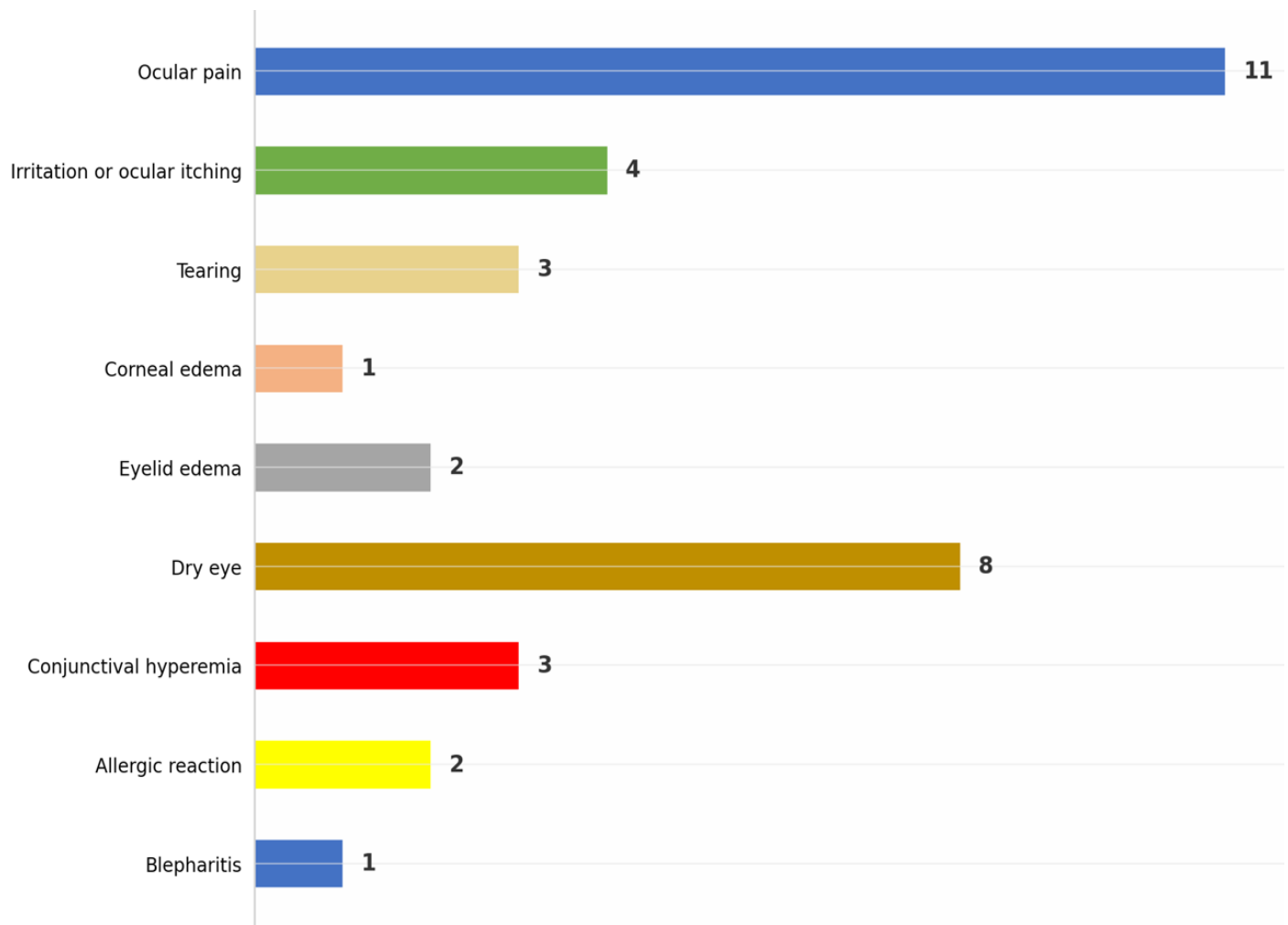


Figure 9: Distribution of glaucomatous patients who returned during our survey according to the side effects presented

Discussion

We conducted a prospective cross-sectional study of 3 months duration from October 20, 2021 to January 19, 2022.

Although several previous studies in Guinea have provided data on glaucoma, this work is the first in Conakry that focuses on the prevalence of glaucomas, its different types, and treatments.

Another strength of our study is that it is prospective with a relatively large number of 269 people who participated. It was both qualitative and quantitative and allowed us to quantify the number of patients with glaucoma who presented and to describe the modalities of management.

The single-center nature of our study induces a selection bias.

Epidemiological variables

In our series, out of a total of 3418 patients who consulted during our study period, we collected 269 glaucomatous patients, representing a prevalence of 7.9%, and 85.1% of them were over 40 years old. These observations are in agreement with the prevalence in Ethiopia where Daba KT et al in 2020 reported a prevalence of 10.2% [12]. In Sub-Saharan Africa, this prevalence was estimated at 4% in people over 40 years old in 2012 [13].

The 60 to 69 years age group predominated at 32% of the total with a mean age of 57.29 +/- 17.06 years. This result is comparable with the majority of previous studies on the subject [5, 14]. Our high prevalence in the elderly could be the consequence of improved life expectancy, allowing this age-related pathology to become established.

The male sex was predominant (58.4%) with a sex ratio of 1.4. As in our series, Atipo-Tsiba et al found

a male predominance but with a sex ratio of 1.8 [15]. On the other hand, in the recent study by Ezinne et al, the authors report a female predominance [16]. This difference could simply be due to a recruitment bias. Moreover, in Africa, all proportions kept, women consult health centers less than men due to illiteracy, low purchasing power of women, and the absence of a real social security system.

Of our patients, 81.4% resided in Conakry while 18.6% came from rural areas. These results contrast with those of Kyari et al in Nigeria in 2016 who recorded 76.6% of patients living in rural areas versus 23.4% urban dwellers [17]. This could be explained by difficulties of access and transport and the dilapidated state of national roads.

Clinical variables

Several risk factors for glaucoma have been reported in the literature [18]. Among them, advanced age, hypertension, and diabetes were the most found in our respondents with respective proportions of 85.1%, 30.1%, and 6%. It is well known that advanced age and cardiovascular diseases are risk factors for glaucoma.

Our study revealed that 78.8% of our patients consulted for decreased visual acuity and 16.7% for photophobia; 65.4% presented with IOP greater than 21 mmHg, 91% with enlarged optic disc excavation, and 93.2% with a C/D ratio greater than 0.4. These high frequencies suggest late diagnosis given that glaucoma has already had time to evolve silently, which is confirmed by the study according to which 50% of patients with glaucoma in Africa are already blind in one eye at presentation [19].

According to recent estimates, the overall prevalence of POAG was estimated at 3.05% and that of PACG was 0.50% [3]. In our series, POAG was the most diagnosed type of glaucoma, i.e., 91.8% of cases versus 0.7% of PACG. Our observations are comparable to those of Atipo-Tsiba et al in Congo and Usifoh et al in Nigeria who highlighted POAG in respectively 91% and 91.2% of their surveyed glaucomatous patients [20, 21]. Our proportions are also consistent with other African data [5, 22]. In the

United Kingdom in 2016, the most common type of glaucoma was POAG, which affected 2% of people aged over 40 years and 10% of people aged over 75 years, particularly Afro-Caribbeans [7]. In Europe in 2015, Kapetanakis et al had recorded 7.81 million people affected by POAG with a prevalence of 2% [8]. These prevalence variations can be explained by genetic factors.

Therapeutic variables

Therapeutically, the objective is to reduce IOP by medicinal, physical, and/or surgical means. Medicinal means are used more often but failure, insufficiency, intolerance, or non-compliance push the practitioner to perform trabeculoplasty, or even trabeculectomy [23]. In our series, medications were more prescribed, i.e., in 90.7% of our patients, followed by selective laser trabeculoplasty in 8.6%, and then trabeculectomy in 6%. Our low rate of surgical recourse could be attributed to the high cost of surgery, superstitions, and sociocultural beliefs [24]. In Ethiopia, authors reported a high rate of surgical recourse for glaucoma as ophthalmologists in the country prefer surgery to medications due to patient non-compliance with treatment [25].

In our series, beta-blockers were the most used, i.e., in 75.1% of cases, followed by prostaglandin analogs in 37.6% of cases, and carbonic anhydrase inhibitors in 25.7% of cases. Another study conducted in Ghana also concluded that beta-blockers constituted the mainstay of treatment [26]. This could be explained by the fact that they are more affordable and more easily available than other classes of medications, particularly prostaglandin analogs, whose local side effects such as conjunctival hyperemia, ocular irritation, ocular pain, and burning sensation can be unpleasant for elderly people.

Regarding therapeutic combinations, monotherapy largely dominated (137 patients), followed by dual therapy (75 patients), triple therapy (27 patients), and quadruple therapy (2 patients). The predominance of monotherapy could be the result of it being an initial treatment, as it is recommended to start with one molecule and change therapeutic class if the latter is

effective but does not allow reaching the target IOP; a molecule from another family is then associated. The supremacy of BB monotherapy could be linked to the fact that patients do not respond sufficiently to PAs or have a contraindication to PAs. As for the large number of patients treated with multiple therapy (104 patients), this would be justified by the need for increased IOP reduction. According to Dufrane et al, 40% of patients in their study were treated with two or more medications after 5 years [23]. According to other studies focused on the subject, IOP reduction would be more marked in triple therapy than in dual therapy, and more in dual therapy than in monotherapy [27, 28].

Among the active ingredients prescribed, timolol (72.5%) was at the top of the list, followed by latanoprost (24.5%). This would be justified by an efficacy concern as timolol is indicated for patients who do not respond sufficiently or who have a contraindication to topical prostaglandins. The choice of latanoprost would be due to the fact that it is the prostaglandin analog most indicated in terms of efficacy-safety and allows for long-term use (more than 5 years), not to mention that it has direct neuroprotective properties on the optic nerve by ensuring the survival of retinal ganglion cells [29].

Surveillance

Among the 122 patients who returned for follow-up, 91 reached the target IOP with a frequency of 74.6%. Sounouvou et al in Benin in 2011 had recorded 100% of IOP decrease cases. This shows the efficacy of the various treatments administered but also the lack of treatment compliance by some patients.

As with any treatment, side effects may be observed. Patients mainly reported ocular pain, ocular dryness, itching or ocular irritation, conjunctival hyperemia, and tearing. Indeed, the recorded side effects are known and predictable as reported in the literature [30].

Many of our patients had reasons preventing them from following the prescribed treatments. Thus, the majority (74.7%) of our patients had nonexistent, low, or unstable incomes; 38.7% were subject to combined

treatments and therefore to daily self-administration of several eye drops, and to the side effects caused by them. In this regard, Wolfram et al in 2019 recorded in their study that people who experienced side effects reported levels of non-compliance 2 times higher than those who did not experience them [31]. Distance also played a major role: indeed, 55.8% of our patients had to travel distances of more than 80 km to come to CADESO and return. Advanced age was also a factor as more than half of our patients were over 60 years old. On the other hand, only 39% had a university education level; the majority was therefore limited in its ability to learn about the disease and express the full extent of the side effects experienced. All this is in line with the reasons most reported by O. J. KILLEEN et al in South India who in 2020 also mentioned distance, cost, lack of an accompanying person, insufficient information about the disease, with a mean patient age of 62 +/- 12 years [32].

The main limitations of our study were:

- The non-performance of automated visual field examinations and optical coherence tomography, which did not allow us to detect subclinical glaucoma cases,
- Non-compliance with treatment by some patients,
- The large number of lost to follow-up patients.

Conclusion

At the end of this study, glaucoma appears as a potentially blinding pathology that evolves silently in our societies. The prevalence of glaucoma was 7.9% with a high percentage of POAG (91.8%). The most affected age group was 60 to 69 years with a mean of 57.29 +/- 17.06 years and male predominance. The main treatments prescribed were medicinal, SLT laser, and trabeculectomy. Among the administered medications, beta-blockers, namely timolol, were the most represented in mono and dual therapy.

Further research on optic nerve protection would be useful for maintaining a good quality of life for patients, and the popularization of diagnostic and therapeutic means through information, awareness, and subsidies

would allow early prevention and/or treatment and also prevention of glaucoma complications.

*Correspondence

Sonassa Diane

dsonassa@yahoo.fr

Available online : May 29, 2026

1 : Gamal Abdel Nasser University of Conakry
2 : Center for the Application of the Diploma of Specialized Studies in Ophthalmology (CADESO) at Donka National Hospital, Conakry, GUINEA

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflict of interest : None

References

- [1] Harasymowycz P, Birt C, Gooi P, Heckler L, Hutnik C, Jinapriya D, et al. Medical Management of Glaucoma in the 21st Century from a Canadian Perspective. 2016;2016.
- [2] Bertaud S, Aragno V, Baudouin C, Labbe A. Le glaucome primitif a angle ouvert. *La Revue de medecine interne*. 2018.
- [3] Tham Y, Li X, Wong TY, Quigley HA, Aung T, et al. Global Prevalence of Glaucoma and Projections of Glaucoma Burden through 2040: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ophthalmology*. 2020;121(11):2081-90.
- [4] Collaborators VI, et al. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study. 2020.
- [5] Thapa SS, Paudyal I, Khanal S, Twyana SN. A Population-based Survey of the Prevalence and Types of Glaucoma in Nepal: The Bhaktapur Glaucoma Study. *Ophthalmology*. 2011;119(4):759-64.
- [6] Kelly E, Wen Q, Haddad D, Banion JO. Effects of an Aging Population and Racial Demographics on Eye Disease Prevalence: Projections for Georgia through 2050. *Am J Ophthalmol*. 2019.
- [7] Imrie C, Tatham AJ. *Clinical Intelligence Glaucoma*. 2016.
- [8] Kapetanakis VV, Chan MPY, Foster PJ, Cook DG, Owen CG, Rudnicka AR. Global variations and time trends in the prevalence of primary open angle glaucoma (POAG): a systematic review and meta-analysis. 2015;1-8.
- [9] Medeiros FA, Friedman DS, Wiggs JL, Martin KR. Primary open-angle glaucoma. 2016.
- [10] Kyari F, Entekume G, Rabiou M, Spry P, Wormald R, Nolan W, et al. A Population-based survey of the prevalence and types of glaucoma in Nigeria: Results from the Nigeria National Blindness and Visual Impairment Survey. *BMC Ophthalmol*. 2015;15(1):1-15.
- [11] CISSE FO. Prise en charge chirurgicale des pathologies ophtalmologiques chez l'enfant de 0-15 ans au service d'ophtalmologie de l'hôpital Régional de Kankan; These de doctorat en medecine n°218/A Université Gamal Abdel Nasser de Conakry 2020.
- [12] Daba KT, Gessesse GW, Sori SB. Proportion of Glaucoma among Voluntary People Coming for Glaucoma Screening Program at Jimma University Department of Ophthalmology, Jimma, Ethiopia. *Ethiop J Health Sci*. 2020;30(1):13-22.
- [13] Cook C, Foster P. Epidemiology of glaucoma: what's new? *JCJO*. 2012;47(3):223-6.
- [14] Habiba T. Prevalence du glaucome a angle ouvert dans une population marocaine de 1182 cas; These de doctorat en medecine, n°429 Université Mohammed V de Rabat 2017.
- [15] Atipo-Tsiba PW, Dohvoma VA, Eballo AO, Diomande AI, Mvogo SE. Aspects épidémiologiques et cliniques du glaucome au

- CHU de Brazzaville. *Health sci dis*. 2017;18(1):70-2.
- [16] Ezinne NE, Ojukwu CS, Ekemiri KK, Akano OF, Ekure E, Osuagwu UL. Prevalence and clinical profile of glaucoma patients in rural Nigeria: A hospital based study. *PLoS One*. 2021;16(12):e0260965.
- [17] Kyari F, Abdull MM, Wormald R, Evans JR, Nolan W, Murthy GVS, et al. Risk factors for open-angle glaucoma in Nigeria: results from the Nigeria National Blindness and Visual Impairment Survey. *BMC Ophthalmol*. 2016;1-12.
- [18] Weinreb RN, Grajewski AL, Papadopoulos M, Grigg J, Freedman S. *Childhood Glaucoma*. Kugler Publications; 2013. p.3.
- [19] Cook C. Glaucoma in Africa: Size of the Problem and Possible Solutions. *J Glaucoma*. 2009;18(2):124-8.
- [20] Aspects Epidemiologiques et Cliniques du Glaucome au CHU de Brazzaville. 2017.
- [21] Usifoh S, Udezi W, Omege J. Prevalence of glaucoma in a Nigerian hospital. *J Pharm Bioresour*. 2014;11(1).
- [22] Quigley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol*. 2006;90(3):262-7.
- [23] R D, Ehongo A. Le traitement du glaucome. *Rev Med Brux*. 2014;35:291-7.
- [24] Bastawrous A, Burgess PI, Mahdi AM, Kyari F, Burton MJ, Kuper H. Posterior segment eye disease in sub-Saharan Africa: Review of recent population-based studies. *Trop Med Int Heal*. 2014;19(5):600-9.
- [25] Alemu A, Nelson L, Kruff B, Stewart J, Stewart W. Epidemiology of glaucoma in central Ethiopia. *Int J Ophthalmol*. 2008;8:1729-33.
- [26] Nelson-Ayifah D, Mashige KP. Demographic and clinical characteristics of patients with glaucoma in a tertiary eye facility in Ghana. *African Vis Eye Heal*. 2020;79(1):1-6.
- [27] Sounouvou I, Tchabi S, Monteiro S, Yehouessi L, Doutetien C, Bassabi SK. Therapeutics of primary open-angle glaucoma in Cotonou: A series of 224 cases. *J Gynecol Obstet Biol Reprod*. 2012;35(2):100-5.
- [28] Jr RB, Paula JS, Jord M, Silva L, et al. Fixed-combination Bimatoprost/Brimonidine/Timolol in Glaucoma: A Randomized, Masked, Controlled, Phase III Study Conducted in Brazil. *Clin Ther*. 2020.
- [29] Kuryshcheva NI. Long-term use of latanoprost in the treatment of glaucoma. *Vestn Oftalmol*. 2020;136(2):125-32.
- [30] Jonas JB, Aung T, Bourne RR, Bron AM, Ritch R, Panda-Jonas S. Glaucoma. *Lancet*. 2017;390(10108):2183-93.
- [31] Wolfram C, Stahlberg E, Pfeiffer N. Patient-Reported Nonadherence with Glaucoma Therapy. *J Ocul Pharmacol Ther*. 2019;35(4):223-8.
- [32] Killeen OJ, Pillai MR, Udayakumar B, Shroff S, Vimalanathan M, Cho J, et al. Understanding Barriers to Glaucoma Treatment Adherence among Participants in South India. *Ophthalmic Epidemiol*. 2020;27(3):200-8.

To cite this article :

S Diané, AK Balde, TM Bah, PDY d'Almeida. Prevalence and Treatment of Glaucoma in Sub-Saharan Africa: The Case of Guinea. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 125-138

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.001L032905>



Original article

Functional Outcomes Following Posterior Sagittal Anorectoplasty According to Pena for High and Intermediate Anorectal Malformations: A Cross-Sectional Study at Charles De Gaulle University Hospital in Ouagadougou

Résultats fonctionnels après anorectoplastie sagittale postérieure selon Pena pour malformations anorectales hautes et intermédiaires : étude transversale au CHUP Charles De Gaulle de Ouagadougou

SYP Kambou^{*1}, H Dopgang², G Sanou³, SF Ouedraogo⁴, I Ouedraogo⁵

Résumé

Introduction : La malformation anorectale (MAR) est une anomalie congénitale rare dont l'anorectoplastie sagittale postérieure (PSARP) selon Pena constitue la technique de référence. La principale complication post-opératoire reste l'incontinence anale. Cette étude a pour objectif principal d'évaluer les résultats fonctionnels après anorectoplastie sagittale postérieure (PSARP) selon Pena au service de chirurgie pédiatrique du CHU Charles de Gaulle de Ouagadougou.

Méthodologie : il s'agit d'une étude transversale descriptive réalisée dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Charles de Gaulle de Janvier à avril 2022 concernant tous les patients avec une MAR haute ou intermédiaire ayant bénéficié des 3 temps chirurgicaux entre Janvier 2010 à Décembre 2017. L'évaluation de la continence a été faite selon les critères de Krickenbeck sur un recul moyen de 8 ans. **Résultats :** nous avons colligé 32 patients dont 24

(75 %) avec MAR haute et 8 (25 %) avec MAR intermédiaire. Une émission volontaire de selle a été retrouvée chez 26 patients (81,25 %), une souillure chez 18 patients (56,25 %) dont 11 présentaient une souillure de grade 1, 4 une souillure de grade 2 et 3 seulement avec une souillure de grade 3. Il a été noté aussi une constipation chez un patient (3,13%).

Conclusion : la PSARP selon Pena octroie des résultats fonctionnels acceptables pour la prise en charge des MAR hautes et intermédiaires dans notre contexte.

Mots-clés : MAR, anorectoplastie, incontinence.

Abstract

Introduction: Anorectal malformation (ARM) is a rare congenital anomaly for which posterior sagittal anorectoplasty (PSARP) according to Pena is the standard procedure. The main postoperative complication remains anal incontinence. The primary objective of this study is to evaluate functional outcomes following posterior sagittal anorectoplasty

(PSARP) according to Pena in the pediatric surgery department at Charles de Gaulle University Hospital in Ouagadougou.

Patients and Methods: This is a descriptive cross-sectional study conducted in the pediatric surgery department of the Charles de Gaulle University Hospital from January to April 2022, involving all patients with high or intermediate ARM who underwent the three-stage surgical procedure between January 2010 and December 2017. Continence was assessed according to the Krickbeck criteria over an average follow-up period of 8 years.

Results: We included 32 patients, of whom 24 (75%) had high-grade ARM and 8 (25%) had intermediate-grade ARM. Voluntary stool passage was observed in 26 patients (81.25%), fecal soiling in 18 patients (56.25%), including 11 with grade 1 soiling, 4 with grade 2 and 3 with grade 3 soiling. Constipation was also noted in one patient (3.13%).

Conclusion: Pena's PSARP provides acceptable functional outcomes for the management of high and intermediate ARM in our setting.

Keywords: ARM, anorectoplasty, incontinence.

Introduction

Anorectal malformations (ARM) or anorectal dysgenesis represent an anomaly in the process of establishment of the anorectal tract. These are malformations that occur early during intrauterine life and can therefore be part of a varied set of malformations [1,2].

Although rare (1/5000 births), ARM is the most frequent malformation affecting the perineal region [3,4].

The diagnosis of ARM in its isolated form is exceptional during pregnancy [2]. At birth, every newborn should undergo a perineal examination; this examination must be even more meticulous in girls to avoid missing a fistula [2].

The first description of an anorectal malformation repair dates back to the second century AD by

Soranus. Since then, several works have been carried out developing various repair techniques for ARM. In 1953, the Stephens Douglas team described sacroperineal anorectoplasty and highlighted the importance of the levator ani muscles. Today, the gold standard for ARM treatment is the Posterior Sagittal Anorectoplasty (PSARP) introduced by Professor Alberto Pena in 1982 [2].

All these techniques aim to address the problem of continence. The ultimate goal being to have patients with a socially acceptable life after pull-through. It has therefore become necessary for pediatric surgeons to evaluate their results in terms of continence, hence the development of several evaluation classifications. The last study on functional evaluation of ARM in Burkina Faso dates back to 2002 by Lanou H, who obtained 62.5% good results after a follow-up of 3.6 years [4]. To our knowledge, no study in Burkina Faso has evaluated functional outcomes after PSARP according to PENA.

This study was conducted with the aim of updating data on functional evaluation of ARM after PSARP according to Pena in the pediatric surgery department of the CHUP Charles de Gaulle of Ouagadougou.

Methodology

This is a descriptive cross-sectional study conducted at the CHUP Charles de Gaulle of Ouagadougou during the month of January to April 2022. The study included all patients with high or intermediate ARM who underwent the three-stage surgical procedure during the period from January 2010 to December 2017. The three surgical stages consisted of a diverting colostomy, anorectal pull-through by posterior sagittal anorectoplasty of Pena, and closure of the colostomy, respecting the series of anal dilatations until the desired caliber was reached.

Continence evaluation was performed at age ≥ 4 years. It was carried out in the consultation room; patients accompanied by parents responded to a standardized questionnaire according to the evaluation criteria for ARM repair adopted at the Krickbeck

conference in 2005 [5]. The table below describes its evaluation criteria.

Table I: Criteria for evaluating anorectal continence according to the Krickenbeck classification

Criterion	Response	Grade	Description
1. Voluntary stool passage	Yes/No	-	Ability to verbalize urge to defecate, ability to hold stool, scheduled bowel movement possible
2. Soiling	Yes/No	Grade 1 Grade 2 Grade 3	Occasional (1-2x/week) Daily, without social impact Constant, social problem
3. Constipation	Yes/No	Grade 1 Grade 2 Grade 3	Manageable by dietary regimen Requires laxatives Resistant to diet and laxatives

Note: the Krickenbeck score does not produce a global score. The evaluation covers these 3 independent criteria. International conference, 2005.

Nevertheless, it is unanimously recognized that patients who obtained a good result have generally been considered socially continent, which implies that intestinal function defects do not lead to significant social disadvantage [6].

Excluded from our series were patients under 4 years of age from the definitive closure of their stoma and those whose parents and child were not available to answer the pre-established questionnaire.

Data were collected based on individual forms including the various parameters: age, sex, presence or absence of a fistula, WAGENSTEIN and RICE invertogram, spine radiograph (frontal and lateral), type of ARM, presence or absence of associated malformations, type of surgical treatment, duration of management, Pena dilatation sessions starting from the 10th postoperative day, continence evaluation according to the Krickenbeck classification.

Total continence is defined by a patient presenting voluntary stool passage without soiling or constipation, and we expect by complete surgical treatment a patient who has benefited from the 3 operative stages. The collected elements were encoded and analyzed using Epi Info 7.2.4.0 and Microsoft Office Excel 2016 software.

Anonymity and confidentiality of information collected as part of this study were preserved. Informed oral consent from parents for each participant was also obtained.

Results

Thirty-two patients were included in the study over a period of 4 months. Twenty-one patients (65.63%) were male and 11 patients (34.38%) were female, giving a sex ratio of 1.91. According to the Stephens classification, high ARM were found in 24 patients (75%). A fistula was present in 21 patients (65.63%). The table II shows the type of fistula found.

The invertogram was performed in 11 patients (34.38%) and all these patients presented with high ARM.

Twenty-one patients underwent spine radiography as part of the malformation assessment. No patient presented with an associated malformation.

Thirty patients (93.75%) had their colostomy before the age of 1 month. The colostomy was performed at an average age of 8 days with extremes of 1 and 120 days and a standard deviation of 22 days.

The mean age at the time of posterior sagittal anorectoplasty was 16 months with extremes of 4 and 108 months and a standard deviation of 19 months.

The table III describes the distribution of patients according to their age at anorectoplasty.

The mean duration of complete surgical treatment corresponding to the mean age at restoration of digestive continuity was 25 months with extremes of 7 and 115 months and a standard deviation of 20 months.

The patients were evaluated with an average follow-up of 8 years with extremes of 2 and 11 years and a standard deviation of 2 years.

Table IV represents the evaluation of patients

according to the Krickenbeck criteria.

The mean age of patients at the time of evaluation was 10 years with extremes of 7 and 12 years and a standard deviation of 2 years.

The table V shows the number of patients according to their age in years.

The functional results evaluated according to the Krickenbeck criteria are represented in the table VI.

The functional results in relation to the age at colostomy are represented in the table below.

Voluntary stool passage was found in 18 patients who underwent restoration before 24 months, i.e., 90% of

cases.

Voluntary stool passage was found in 26 patients, i.e., 86.67% of cases.

The table below describes the evaluation of the Krickenbeck score according to the age at restoration of digestive continuity (RCD).

Age RCD/voluntary stool passage: $p=0.2$ Age RCD/soiling: $p=0.5$ Age RCD/constipation: $p=0.3$

The functional results in relation to the patient's age at the time of evaluation are represented in the table below. Table XI describes the association between patient age and the elements of the Krickenbeck score.

Table II: Frequency of patients according to the type of fistula (n=32)

Fistula type	Number (n)	Percentage (%)
Rectourethral	10	31.25
Rectovaginal	01	3.13
Rectovestibular	10	31.25
No fistula	11	34.38
Total	32	100

Table III: Frequency of patients according to the age of anorectoplasty (n=32)

Age at anorectoplasty	Frequency	Percentage (%)
[0-6 months[	02	6.25
[6-12 months[	12	37.5
≥ 12 months	18	56.25
Total	32	100

Table IV: Evaluation of patients according to the Krickenbeck criteria (n=32)

	Number (n)	Percentage (%)
Voluntary stool passage - Yes	27	84.38
Voluntary stool passage - No	5	15.63
Soiling - Grade 1	11	34.38
Soiling - Grade 2	4	12.50
Soiling - Grade 3	3	9.37
No soiling	14	43.75
Constipation - Grade 1	1	3.13
Constipation - Grade 2	0	0
Constipation - Grade 3	0	0
No constipation	31	96.88
Total continence	12	37.50

Table V: Frequency of patients according to age in years (n=32)

Age	Frequency	Percentage (%)
[7-9[	08	25
[9-11[	14	43.75
>= 11	10	31.25
Total	32	100

Table VI: Krickenbeck score according to the type of ARM (n=32)

ARM type	N	Voluntary stool Yes	Voluntary stool No	Soiling G1	Soiling G2	Soiling G3	Constipation G1
High ARM	24	19 (79.17%)	5 (20.83%)	9 (60%)	3 (20%)	3 (20%)	1 (100%)
Intermediate	8	8 (100%)	0	2 (66.67%)	1 (33.33%)	0	0

The significance threshold ($p < 0.05$) according to the type of ARM is distributed as follows:

ARM type/voluntary stool passage: $p = 0.2$

ARM type/soiling: $p = 0.2$

ARM type/constipation: $p = 0.7$

Table VII: Krickenbeck score according to the type of fistula (n=32)

Fistula type	N	Voluntary stool Yes	Voluntary stool No	Soiling G1	Soiling G2	Soiling G3	Constipation G1
Rectourethral	10	8 (80%)	2 (20%)	3	1	0	0
Rectovaginal	1	1 (100%)	0	0	0	0	0
Rectovestibular	10	9 (90%)	0	1	0	3 (50%)	0
No fistula	11	9 (81.82%)	2 (18.18%)	5	1	0	1 (100%)

Fistula yes/no/Voluntary stool passage: $p = 0.046$

Fistula yes/no/Soiling: $p = 0.437$

Fistula yes/no/Constipation: $p = 0.004$

Table VIII: Krickenbeck score and age at colostomy (n=32)

Age colostomy	N	Voluntary stool Yes	Voluntary stool No	Soiling G1	Soiling G2	Soiling G3	Constipation G1
[0-1 month]	30	26 (86.67%)	4 (13.33%)	11	4	3	2
>1 month	2	1 (50%)	1 (50%)	0	0	1	0

Age at colostomy/Voluntary stool passage: $p = 0.2$

Age at colostomy/Soiling: $p = 0.6$

Age at colostomy/Constipation: $p = 0.9$

Table IX: Krickenbeck score according to the age of anorectoplasty (n=32)

Age PSARP	N	Voluntary stool Yes	Voluntary stool No	Soiling G1	Soiling G2	Soiling G3	Constipation G1
[0-6 mo[	2	2 (100%)	0	0	1	0	0
[6-12 mo[	12	9 (75%)	3 (25%)	3	1	1	0
>=12 mo	18	16 (88.89%)	2 (11.11%)	8	2	2	2

Age PSARP/voluntary stool passage: p=0.090

Age PSARP/soiling: p=0.258

Age PSARP/constipation: p=0.010

Table X: Krickenbeck score according to the age of RCD (n=32)

Age RCD	N	Voluntary stool Yes	Voluntary stool No	Soiling G1	Soiling G2	Soiling G3	Constipation G1
[0-24 mo[	20	18 (90%)	2 (10%)	10	1	1	0
>=24 mo	12	9 (75%)	3 (25%)	1	3	2	1 (100%)

Age RCD/voluntary stool passage: p=0.2 Age RCD/soiling: p=0.5 Age RCD/constipation: p=0.3

Table XI: Association between patient age and Krickenbeck score (n=32)

Age (years)	N	Voluntary stool Yes	Voluntary stool No	Soiling G1	Soiling G2	Soiling G3	Constipation G1
[7-9[	8	7 (87.50%)	1	2	0	0	0
[9-11[	14	10 (71.43%)	4	6	1	0	0
>=11	10	10 (100%)	0	3	0	0	1 (100%)

Discussion

The descriptive cross-sectional nature of our study allowed us to obtain a lot of clinical and paraclinical information. Nevertheless, we had difficulties in data collection with a lost to follow-up rate of nearly 66.7% due to geographic inaccessibility and lack of data digitization. This explains the small size of our sample. Also, functional data were collected in outpatient consultations based on parental responses, which may constitute bias because they may over or underestimate problems due to modesty or ignorance of what is considered normal. The heterogeneous follow-up also constitutes a limitation due to the difference in sphincter neurologic maturation variable according to age. The retrospective nature of our study in its data collection part, the unavailability of certain

complementary examinations such as manometry did not allow us to use other scores such as that of Rintala and Kelly. The appreciation of these scores would have resulted in a validated global score. The study was conducted in a single center due to insufficient qualified personnel and the country had only one surgical management center for children at that time. Despite these difficulties, we achieved results that we were able to compare with those of other authors in the literature, which allowed us to conduct a discussion. The Krickenbeck criteria allowed us to find voluntary stool passage in 26 patients, i.e., 81.25% of cases, uncontrolled defecation in 5 patients, i.e., 15.62% of cases, soiling was found in 18 patients, i.e., 56.25% of cases, constipation was found in one patient, i.e., 3.1% of cases, and global total continence in 12 patients, i.e., 37.5% of cases.

Among the 05 incontinent patients, one had undergone surgical revision for anal stenosis and two had undergone revision of the dilation protocol; which could explain their poor result. We noticed that a patient with good voluntary stool passage was not exempt from soiling; however, grade 1 soiling was predominant with 11 cases, the case of constipation was managed with an appropriate diet.

Table XII distributes the percentage of patients according to the elements of the Krickenbeck score by authors.

Table XII: Percentage of patients according to the elements of the Krickenbeck score by authors

Authors	Voluntary stool passage	Soiling	Constipation
Bensebti (2019, Algeria)	82.9%	48.5%	14.3%
Makrufardi (2020, Indonesia)	53.5%	53.5%	11.6%
Medina (2020, Indonesia)	83.3%	9.3%	9.8%
Our study	84.38%	56.25%	3.1%

Our results are similar to those of Bensebti [7] in Algeria (2019) and Medina [8] in Indonesia (2020) for voluntary stool passage but differ from Makrufardi [9] and Medina [8] for soiling.

This difference could be explained by the fact that to reduce the frequency of soiling, it is necessary to have good hygiene adapted to the child and good parent-child collaboration. Meeting these conditions is often difficult in developing countries due to the inaccessibility of care centers and parents who are not always available, making postoperative follow-up less regular.

Table XIII presents the frequencies of total continence according to authors.

Table XIII: Frequencies of total continence according to authors

Authors	Total continence	Percentage (%)
Bensebti (2019, Algeria)	17	48.6
Richard (1991, Netherlands)	3	8.1
Medina (2020, Indonesia)	14	19.4
Our study	12	37.5

Our result is similar to that of Bensebti [7] but different from that of Richard [10] and Medina [8]. Richard and Medina used a different evaluation score, that of RINTALA. This would explain this difference. Brisighelli et al [1] in 2017 in Italy had found that results could vary according to the evaluation score. They had compared several scores and found total continence in 10 patients with the Krickenberg score and in 3 patients with the Rintala score for high/intermediate ARM.

The anatomical form of the ARM is an essential element of prognosis. It is accepted that the higher the rectal pouch, the more the muscular and sphincteric structures, and potentially their innervation, are altered [2].

For high ARM, 19 patients, i.e., 79.17% of cases, acknowledged having voluntary stool passage, 7 patients, i.e., 29.1% of cases, had total continence.

For intermediate ARM, 8 patients acknowledged having voluntary stool passage, i.e., 100% of cases, with total continence in 5 patients, i.e., 62.5%.

Our result is in agreement with the literature data; intermediate ARM had better functional results than high

ARM, but we did not find a significant link between the type of ARM and voluntary stool passage ($p=0.2$). Pollakan et al [11] in 2017 in Thailand also found that intermediate ARM had better prognosis than high ARM. They obtained voluntary stool passage in 15 patients with high ARM, i.e., 51.7% of cases, and in 83 patients with intermediate ARM, i.e., 70.3% of cases, after a follow-up of 7 years. In this study, there was a significant link between the type of ARM and voluntary stool passage ($p=0.04$). Shahnam et al [12] in 2014 in Iran in their study compared the functional results of high and low ARM; they did not find a significant difference between the two forms using the RINTALA score, which could explain the difference in results with ours.

In our series, total continence was found in 9 patients with a fistula, i.e., 42.86% of cases, and 3 without a fistula, i.e., 27.27% of cases. Voluntary stool passage was found in 18 patients with a fistula, i.e., 85.71% of cases.

This result indicates that patients with a fistula have better functional results than those without. There was a significant link between voluntary stool passage and the presence of a fistula ($p=0.046$).

Shahnam [12] in 2014 in Iran had also found a higher score ($n=51$, 13.94 ± 3.19) therefore better functional results for ARM with fistula than for ARM without fistula ($n=9$, 11.8 ± 3.3 ; $P=0.03$); using the RINTALA score. In this study, there was no significant link between voluntary stool passage and the presence or absence of a fistula.

Makrufardi et al [9] in 2020 in Indonesia had found a different result from ours. 10 patients, i.e., 55.55% of cases without fistula, reported having voluntary stool passage, 13 patients, i.e., 52% of cases with fistula, reported having voluntary stool passage. There was no significant difference between the two groups and in their study there was also no statistically significant link between voluntary stool passage and the type of fistula ($p=0.26$). This difference is a simple statistical observation.

The level of the fistula conditions the functional prognosis. In boys, rectourethral (bulbar) fistulas

have good prognoses, as do rectovestibular fistulas in girls [2, 5].

In our study, 8 patients, i.e., 80% of cases with rectourethral fistula, reported having voluntary stool passage. Nine patients, i.e., 90% of cases with rectovestibular fistula, reported having voluntary stool passage. The patient with rectovaginal fistula had voluntary stool passage.

Our result is in agreement with the literature data; patients with rectourethral and rectovestibular fistula have good functional results, as does rectovaginal fistula.

Patel et al [13] in 2018 in India had found a similar result. Twelve patients, i.e., 80% of cases, had answered yes to voluntary stool passage for rectourethral fistulas and 26 patients, i.e., 83.8% of cases for rectovestibular fistulas. Makrufardi et al [9] in 2020 in Indonesia had also found a similar result for rectourethral fistulas; 8 patients, i.e., 72.72% of cases had answered yes to voluntary stool passage but obtained a different result from ours for rectovestibular fistulas; 1 patient, i.e., 25% of cases had answered yes to voluntary stool passage. This difference could be linked to the sample size since they had only evaluated 4 patients with rectovestibular fistula.

Early colostomy reduces the risk of rectal ectasia before surgical repair, which improves functional results [14].

Colostomy was performed in 30 patients in the first month of life. None of these patients presented with rectal ectasia; we found voluntary stool passage in 26 patients, i.e., 86.67% of cases.

Our result is satisfactory and in agreement with the literature data, although we did not find a significant link between the age at colostomy and the elements of the Krickbeck score ($p=0.2$).

Our result is similar to that of Kigo [14] in Kenya in 2002, who performed a colostomy in the first month of life in 104 patients, of whom 79 patients, i.e., 76% of cases, presented with voluntary stool passage.

Most authors agree on early radical treatment between 1 and 3 months to allow good staturo-ponderal development [15]. PENA [16] states that pull-through

between the 6th and 8th week of life is possible depending on the weight and general condition of the patient.

In our study, we performed pull-through in two children before the age of 6 months; both patients reported having total continence.

Between 6-12 months, 12 patients underwent pull-through and 9 cases, i.e., 75%, reported having good voluntary stool passage. Four patients had total continence.

After 12 months, 18 patients underwent pull-through and 16 cases, i.e., 88.8%, reported having voluntary stool passage. Six patients had total continence.

Patients operated earlier (before 6 months) obtained better functional results, but we did not find a significant link between the age at PSARP and voluntary stool passage ($p = 0.09$).

Our result is similar to that of Bensebti [7] in 2019 in Algeria, who obtained voluntary stool passage in 92.3% of cases in patients operated at less than 6 months versus 55.6% in patients operated after 6 months. Kigo [14] in 2002 in Kenya found in his study that voluntary defecation was 81.1% when radical treatment was done between 0 and 6 months and that this percentage decreased as surgery was performed later.

Rapid restoration of digestive continuity allows early adaptation to the evacuation function and neurologic maturation of this function with advancing age, which offers a better chance of good continence [7].

We found 20 patients who were restored before 2 years. Among them, 18 cases, i.e., 90%, reported having voluntary stool passage and 8 patients, i.e., 40% of cases, had total continence. Twelve were restored after 2 years, of whom 9 cases, i.e., 75%, reported having voluntary stool passage, 4 patients, i.e., 33.33% of cases, had total continence. Our results are in agreement with the literature; children who were restored before 2 years presented better functional results, but we did not find a significant link between the age at restoration and voluntary stool passage ($p = 0.2$).

Kyrklund [17] and Rintala [6] state that intestinal

function improves with age, while Pena asserts that intestinal function does not improve but patients become more aware and more interested in being socially continent [1].

In our series, the oldest patients (11 years or more) had better functional results. One hundred percent of cases had voluntary stool passage. This could be due either to adaptation or to restoration of intestinal functions.

Bensebti [7] had found a similar result; in his series total continence improved with age (36% at 3 years versus 56% at 4 years). Similarly, Kyrklund [17] in 2016 in Finland had found that continence improved with age (prevalence of soiling was 29% in patients aged 4-12 years; $p = 0.08$ versus 18% in those over 12 years).

Lanou [4] in 2002 had obtained 62.5% good results with a different score over an average follow-up of 3.6 years. We observe in our study a significant improvement with 81.25% voluntary stool passage and 37.5% total continence. This could be explained by the progress made in surgical management and long-term follow-up of these patients.

Conclusion

Anorectal malformation remains a real challenge for the surgeon. The use of PSARP according to Pena requires good knowledge of perineal anatomy in order to minimize complications and provide the patient with a socially acceptable life. This technique has allowed us to obtain acceptable functional results in our series.

The presence of a fistula, an intermediate ARM, and restoration of digestive continuity before two years seem to be associated with better results, although these associations did not reach statistical significance. The limitations of our study were its single-center nature with a small sample size.

However, in order to establish a formal relationship between PSARP and functional outcomes, it would be necessary to have a multicenter study with a larger sample to confirm these results.

***Correspondence**

S Yele Pierre KAMBOU

kamboupita2006@yahoo.fr

Available online : May 29, 2026

- 1 : Regional Hospital Center (CHR) of Ziniare, Burkina Faso
- 2 : Hospital Center of Guyane (France)
- 3 : Souro Sanou University Hospital Center (CHUSS), Bobo Dioulasso, Burkina Faso
- 4 : University Hospital Center of Tengandogo, Ouagadougou, Burkina Faso
- 5 : CHUP-CDG of Ouagadougou, Burkina Faso

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflict of interest : None

References

- [1] Brisighelli G, Macchini F, Consonni D, Di Cesare A, Morandi A, Leva E. Continence after posterior sagittal anorectoplasty for anorectal malformations: comparison of different scores. *Journal of pediatric surgery*. 2018;53:1727-33.
- [2] Pena A, Bischoff A. *Surgical treatment of colorectal problem in children*. New York: Springer; 2015, 497p.
- [3] Cretolle C, Sarnacki S. Decouverte d'une malformation ano-rectale en salle de travail: et la suite. *Realites pediatriques*. 2015;190:11-16.
- [4] Lanou Hb. *Les malformations ano-rectales aux Centres Hospitaliers Nationaux Yalgado Ouedraogo Et Charles De Gaulle De Ouagadougou a propos de 45 cas*. Ouagadougou. These de medecine. Universite Joseph Ki-Zerbo; 2002. 138p.
- [5] Holschneider A, Hutson J, Pena A, Beket E, Chatterjee S, Coran A et al. Preliminary report on the international conference for the development of standards for the treatment of anorectal malformations. *J Pediatr Surg*. 2005;40(10):1521.
- [6] Rintala RJ. Results following treatment of anorectal malformations. In: Holschneider A, Hutson J. *Anorectal malformations in children*. New York: Springer; 2006. p.361-372.
- [7] Bensebti AA, Atoui N, Lezzar I, Messaoud AA, Boulaam MA, Atrih Z. Traitement radical precoce des malformations ano-rectales hautes et intermediaires: protocole therapeutique et evaluation de la continence a moyen terme a propos de 42 cas. *JAM*. 2019;17(3):73-8.
- [8] Medina A. Functional outcome in anorectal malformations patients following definitive surgery. *Mal J Med Health Sci*. 2020;16:1-5.
- [9] Makrufardi F, Arifin Dn, Afandy D, Yulianda D, Dwihantoro A, Gunadi. Anorectal malformation patients' outcomes after definitive surgery using Krickenbeck classification: a cross-sectional study. *Heliyon*. 2020;6:1-5.
- [10] Richard ATM, Langemeijer, Jan C et al. Continence after posterior sagittal anorectoplasty. Saunders company. 1991:587-590.
- [11] Pollakan M, Laorwong S, Mahatharadol V, Niramis R. Outcomes of treatment of anorectal malformations: a 7-year review at queen sirikit national institute of child health. *The thai journal of surgery*. 2017;38:14-21.
- [12] Shahnam A et al. Outcome of patients with anorectal malformations after posterior sagittal anorectoplasty: a study from Ahvaz Iran. *Ann Pediatr Surg*. 2014;10:65-67.
- [13] Patel JL et al. Assessment of post-surgical functional outcome in children with anorectal malformations. *Int Surg J*. 2018;5(4):1286-1290.
- [14] Kigo CN, Ndungu'u JM. Bowel function following primary repair of anorectal malformations at Kenyatta National Hospital. *East African Medical Journal*. 2002;79:124-7.
- [15] Vidal I, Podevin G, Leclair Md, Camby C, Hellony Y. *Prise en charge neonatale des malformations*

ano-rectales. Sauramps Medical; 2008. 243p.

- [16] Pena A. Atlas of surgical management of anorectal malformations. New-York: Springer; 1990. 104p.
- [17] Kyrklund K. Anorectal malformations- outcomes up to adulthood. Helsinki. Memoire chirurgie pediatrique. Helsinki University Central Hospital; 2016. 90p.

To cite this article :

SYP Kambou, H Dopgang, G Sanou, SF Ouedraogo, I Ouedraog. Functional Outcomes Following Posterior Sagittal Anorectoplasty According to Pena for High and Intermediate Anorectal Malformations: A Cross-Sectional Study at Charles De Gaulle University Hospital in Ouagadougou. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 138-149

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.002L032905>



Original article

Eye Injuries in Children Aged 0 to 15: Epidemiological, Clinical and Therapeutic Aspects at the Ophthalmology Department of Kankan Regional Hospital

Les traumatismes oculaires chez les enfants de 0 à 15 ans : Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques au service d'ophtalmologie de l'Hôpital Regional de Kankan

F Camara^{1,2}, S Diane^{*1,2}, AI Balde^{1,2}, M Camara^{1,2}, I Diakite^{1,2}, F Oumar^{1,2}, MA Sidibé^{1,2}

Résumé

But : Déterminer la fréquence des traumatismes oculaires chez les enfants de 0 à 15 ans au service d'ophtalmologie de l'Hôpital Regional de Kankan.

Méthodologie : Nous avons mené une étude prospective de type descriptif incluant les enfants reçus pour traumatisme oculaire et ayant bénéficié d'une prise en charge dans la période allant du 01 Mai au 31 Octobre 2020. Pour chacun des patients, nous avons recueilli les données socio-démographiques, les antécédents, les circonstances de survenue du traumatisme, la nature de l'agent traumatisant, le délai de consultation, le lieu et la nature des premiers soins reçus, le délai de prise en charge, les résultats de l'examen ophtalmologique et des examens complémentaires, le traitement reçu et les modalités évolutives.

Résultats : L'échantillon était constitué de 99 cas soit une fréquence de 11%, avec 70,7% d'enfants de sexe masculin et 29,3% d'enfants de sexe féminin. La tranche d'âge de 6 à 10 ans a été la plus notée avec une fréquence de 52,53%. Les enfants scolarisés ont

dominé l'échantillon avec 64,65%. 34,34% de nos patients avaient une AV à la réception supérieure ou égale à 3/10. La contusion a été le diagnostic le plus représenté 62,62%. L'atteinte conjonctivale a été le bilan lésionnel le plus noté 73,73%. Les accidents ludiques ont été la circonstance de survenue la plus notée 53,54%. L'agent causal le plus noté a été l'agent végétal 44,44%. La complication la plus fréquente a été la cataracte post traumatique 19,19%. La taie de cornée a été la séquelle la plus notée avec 13,13%. 58,59% de nos patients ont retrouvé une AV supérieure ou égale à 3/10 à la sortie.

Conclusion : Les traumatismes oculaires pédiatriques restent et demeurent un problème de santé publique dans notre pays ; il est nécessaire d'intervenir efficacement par la prévention et les dépistages précoces pour réduire le risque d'amblyopie et la fréquence des cécités infantiles.

Mots-clés : Traumatismes, oculaires ; enfant ; épidémiologique ; clinique ; thérapeutique.

Abstract

Aim: To determine the frequency of eye trauma in children aged 0 to 15 years in the ophthalmology department of the Kankan Regional Hospital.

Methodology: We conducted a prospective descriptive study including children admitted for eye trauma and who received treatment during the period from May 1 to October 31, 2020. For each patient, we collected sociodemographic data, history, circumstances of the occurrence of the trauma, the nature of the traumatic agent, consultation time, place and nature of the first aid received, treatment time, results of the ophthalmological examination and additional examinations, treatment received and evolutionary modalities.

Results: The sample consisted of 99 cases, i.e. a frequency of 11%, with 70.7% male children and 29.3% female children. The age group of 6 to 10 years was the most noted with a frequency of 52.53%. School children dominated the sample with 64.65%. 34.34% of our patients had a VA at reception greater than or equal to 3/10. Contusion was the most represented diagnosis 62.62%. Conjunctival involvement was the most noted lesion assessment 73.73%. Playful accidents were the most noted circumstance of occurrence 53.54%. The most noted causal agent was the plant agent 44.44%. The most frequent complication was post-traumatic cataract 19.19%. Corneal scar was the most noted sequela with 13.13%. 58.59% of our patients found a VA greater than or equal to 3/10 at discharge.

Conclusion: Pediatric eye injuries remain and continue to be a public health problem in our country; it is necessary to intervene effectively through prevention and early screening to reduce the risk of amblyopia and the frequency of childhood blindness.

Keywords: Trauma, ocular; child; epidemiological; clinical; therapeutic

Introduction

Eye injuries are defined as aggression of the eyeball and its adnexa by a blunt, pointed, or sharp body or object coming from the outside. They frequently cause serious injuries and often leave anatomical and/or functional sequelae [1].

According to Helveston, eye injuries are those that strictly affect the eyeball, its adnexa, and the optic pathways. They may consist of contusions, wounds, foreign bodies, or burns. The role of eye injuries as causes of vision loss is often underestimated [2].

In children, eye injuries constitute an important cause of morbidity and the leading cause of non-congenital unilateral blindness [3, 4].

They are also a cause of unilateral visual disturbances and have a number of particularities that often complicate management and prognosis, namely treatment difficulties, the risk of amblyopia, and long-term functional sequelae [5].

The diagnosis is usually easy; the patient or parents describe the circumstances of onset and the mechanism.

According to the WHO, nearly 1.5 million people are blind worldwide following eye trauma. A traumatic corneal ulcer that can lead to hypopyon and perforation; a seemingly minor puncture that can cause cataract and its complications, place eye injuries alongside other major scourges, as a major public health problem with significant socioeconomic repercussions [6].

Currently, for better management of trauma, it is recommended to apply the 3T theory: Everything, Immediately, and at the same Time [2].

Children occupy an important part of admissions for eye injuries. Thus, in studies conducted in hospital settings in the United States, Egypt, and Congo, children occupy 29 to 50% of eye injuries [7, 8, 9].

Thus, the absence of a specific study on eye injuries in children in Guinea motivated this work, which aimed to describe the epidemiological, clinical, and therapeutic aspects of eye injuries in children aged 0 to 15 years at the Kankan Regional Hospital.

Methodology

We conducted a prospective descriptive study lasting six (6) months from May 1 to October 31, 2020.

It concerned all cases of eye injuries in children aged 0 to 15 years received and treated from May 1 to October 31, 2020.

We included all children aged 0-15 years seen in consultation for eye injury, and we excluded children seen for eye injury who did not receive treatment.

For each of these patients, we noted: sociodemographic data, history, circumstances of occurrence of the trauma, nature of the traumatic agent, consultation time, place and nature of first aid received, treatment time, visual acuity, intraocular pressure, nature of lesions, complementary examinations performed, treatment received, and evolutionary modalities.

Visual acuity was classified according to the WHO objective criteria using the Monnoyer, Snellen, and Rossano scales depending on the age and literacy level of the child. Initial visual acuity and ocular tone were not assessed in small children and in severe trauma cases with globe or adnexal wounds.

Our data were analyzed using Epi-info 7.2.2.6 software.

Data entry was performed using Word and Excel software from Microsoft Office 2013. For bibliographic management, we used Zotero software. The collected data were processed anonymously and confidentiality was strictly observed. Informed consent from parents was obtained for the use of iconographic images.

Results

From May 1 to October 31, 2020, we received 99 children for eye injury out of a total of 928 children consulted, i.e., 11%, including 70 boys (70.7%) and 29 girls (29.3%).

The mean age of our patients was 8.30 +/- 4.10 years with extremes of 1 and 15 years. Patients aged 6 to 10 years represented 52.53% of cases, followed by those aged 11 to 15 years.

In our series, 64.65% of patients were schoolchildren versus 35.35% non-schoolchildren. Among these cases, 55.56% came from rural areas versus 44.44% from urban areas.

Ocular pain was the leading complaint among our patients with 84.84%, followed by redness (78.78%). Decreased visual acuity was the main complaint in 41.41% of our patients.

In our study, 50 patients (50.51%) were seen more than 72 hours after the trauma occurred, only 29 patients (29.29%) were seen within 24 hours following the trauma, and 20 patients (20.20%) between 24 and 72 hours after the trauma.

The circumstances of occurrence were dominated by playful accidents, followed by domestic accidents (20.20%) and physical abuse (13.13%).

The traumatic agent was of plant origin in 44.44%. Hand blows and whips represented 16% and 14% of cases respectively.

Regarding first aid, 70 patients (71%) resorted to self-medication, 10 patients were referred by non-specialized health facilities, and 19 patients (22%) received their first aid in our department.

In our series, 34 patients (34.34%) had a visual acuity $\geq 3/10$ at admission. Visual acuity was not assessable in 29% of cases and between 1/10 and 2/10 in 22% (Table I).

Conjunctival involvement dominated adnexal lesions with 73.73%. As for anterior segment involvement, they were dominated by corneal involvement in 61 cases (61.61%).

Closed globe injuries dominated our series with 74 cases (75%). Among them were 19 cases of traumatic cataract (19%), 14 cases of hyphema (14%), and 7 cases of superficial foreign bodies (7%).

Open globe injuries represented 25% of cases, including 15 cases of corneal wounds (15%), 5 cases of corneoscleral wounds (5%), 3 cases of globe rupture, and 2 cases of intraocular foreign bodies (Figure 1).

We encountered traumatic keratitis in 20% of cases.

We noted posterior segment lesions in 4 patients (4%). Among these lesions were 2 cases of intravitreal

hemorrhage (2%), 1 case of retinal edema (1%), and 1 case of retinal detachment (1%).

Treatment was exclusively medicinal in 46 patients (46.46%) and medicinal combined with surgery in 53 patients (53.54%).

Globe wound suturing and cataract surgery were the most performed surgical procedures with 41.82% and 34.54% of surgical cases respectively. Two cases of

globe rupture were eviscerated (Table II).

Final visual acuity was greater than 3/10 in 70.71% of cases, between 2/10 and 1/10 in 7.07%, and not assessed in 13.13% of our patients (Table III).

In our series, we noted anatomical sequelae in 25 patients (25%). Corneal opacities represented 72% of sequelae. We recorded 3 cases of phthisis bulbi.

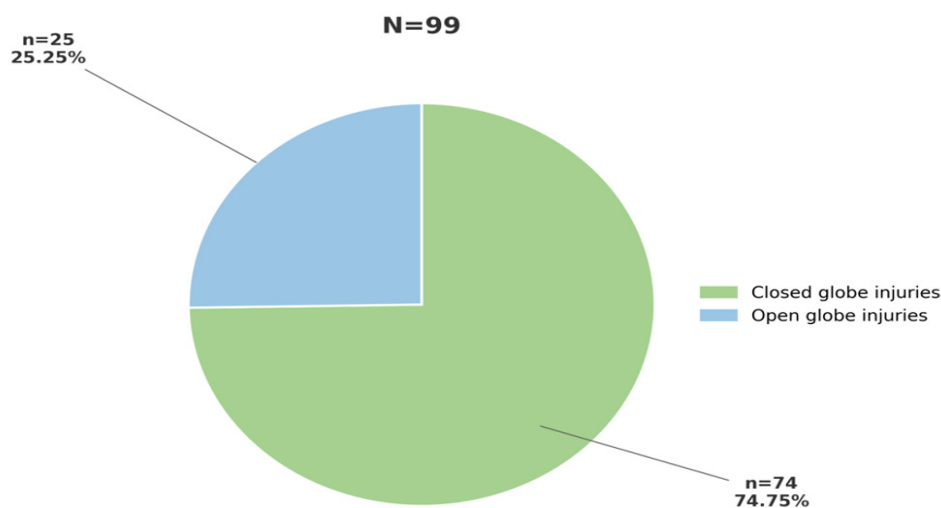


Figure 1: Distribution by type of trauma

N=99, Closed globe injuries: n=74 (74.75%), Open globe injuries: n=25 (25.25%)

Table I: Distribution of patients according to the visual acuity of the traumatized eye at admission

Visual acuity	Number	Percentage (%)
< 1/10	14	14.14
1/10 - 2/10	22	22.22
>= 3/10	34	34.34
Indeterminate*	29	29.30
TOTAL	99	100

Table II: Distribution of patients according to surgical procedures performed

Surgical procedures	Number	Percentage (%)
Globe wound suturing	22	41.51
Phacophagia	19	35.85
Foreign body removal	2	3.77
Evisceration	1	1.89
PLCA	2	3.77
Eyelid surgery	7	13.21
Total	53	100

Table III: Distribution of patients according to visual acuity at discharge

Final VA	Number	Percentage (%)
< 1/10	9	10
1/10 - 2/10	7	8
>= 3/10	70	70
Indeterminate*	13	12
Total	99	100

Discussion

From May 1 to October 31, 2020, we conducted a prospective descriptive study. This study aimed to describe the epidemiological, clinical, and therapeutic aspects of eye injuries in children aged 0 to 15 years at the Ophthalmology Department of Kankan Regional Hospital. The assessment of visual acuity in small children was the main limitation encountered during this study.

Although data vary from one author to another, studies agree that eye injuries constitute a very common nosological entity in pediatric ophthalmology consultation.

Epidemiology

In our series, 11% of all children seen in our department were seen for eye injury. This frequency is lower than that of ZAOUALI S et al. in Tunisia who reported a frequency of 39% [10]. This variability in frequencies could be due to patient selection criteria and study duration.

The mean age of our patients was 8.30 +/- 4 years. This result is comparable to that of Li C et al. who reported a mean age of 9 years [11]. It shows that eye injuries in children generally occur in young school-aged subjects, as this is a period when children escape parental supervision and authority, allowing them to engage in dangerous activities and games that are sometimes sources of eye injuries.

The sex ratio in our study was 2.4. Similar results have been observed in China showing that male children

are the main victims, notably in the study conducted by GISE R who reported a frequency of 66.5% for males. This male predominance could be explained by the turbulent attitude of young boys compared to girls. They engage in risky and sometimes dangerous practices and activities, most often exposing them to eye injuries [12].

The majority of our patients (64.65%) were schoolchildren. This result is comparable to that of Shaeri M who, in 2016, found that 35.4% of respondents were illiterate [13].

The time elapsed between the occurrence of the accident and the first aid received in the department ranges from a few hours to months. In our study, 50.51% of cases were seen beyond 72 hours after the trauma, 29.29% of cases before 72 hours, and 20.20% in the first 24 hours after the accident. Du Y in China in 2018 reported that all patients were managed in less than 24 hours [14]. In our context, recourse to traditional practices, difficulties for the child to express their complaint, geographic and financial difficulties in accessing a specialized facility are factors that contribute to delaying the management of trauma cases.

Playful accidents were the main circumstance of occurrence at 53.54%, followed by domestic accidents in 20.20% of cases. Our results are close to those observed by ZAOUALI S et al. in Tunisia and Shaeri M in the USA who found play accidents as the first circumstance of occurrence with 56.62% and 50.55% of cases respectively [10, 13]. On the other hand, road

accidents were the most frequent circumstances in the study of Iftikhar M [15]. However, in rural areas, the frequency of trauma remains high in children engaged in professional activities (agricultural, labor) during which their immaturity and lack of experience sometimes cause serious eye injuries.

As reported in most African series, physical abuse should not be neglected as it constitutes the third circumstance of occurrence with 13.13% of our cases. Indeed, corrective punishment is considered a means of child education in our African societies.

Clinical

The causal agent of the trauma was of plant nature in 44.44% of cases, followed by hand blows at 16.16% and projectiles: stones (14.14%), ball (12.12%). This differs from the results of LINGLING Z in China in 2019 who reported sharp objects as the causal agent (n = 131, 59.5%) [16]. This result would be explained by the fact that in our living environments, plant materials (wood, twigs, darts...) are part of children's play instruments. These plant materials used for various playful activities sometimes cause eye injuries.

The evaluation of the functional impact of eye injuries in children is difficult due to the lack of appropriate equipment for visual acuity assessment. Thus, it was evaluated in 70% of our patients. This visual acuity was considered good according to WHO criteria ($\geq 3/10$) in 34.34% of cases. Patients who presented with low vision (1/10 - 2/10) represented 22.22% of the total number of our patients. Blindness (visual acuity $< 1/10$) was noted in 14.14%. YU D noted a VA $\leq 1/10$ in 43.25% of cases. This difference could be explained by the fact that the majority of our patients were victims of closed globe eye trauma with a predominance of superficial lesions that do not significantly alter visual acuity [14].

Conjunctival and palpebral involvement dominated adnexal lesions with 73.73% and 29.29% of cases respectively. This rate is clearly higher than that of Shaeri M [13]. These results show that the adnexal structures of the globe, playing a mechanical role in the defense of the eye, are the first to be injured in

case of trauma.

Closed globe eye injuries were observed in the majority of our patients and represented 74.75%. These results corroborate those of Yucef OE in Turkey in 2016, but differ from the results of Chang YS in Taiwan who noted a predominance of open globe eye injuries [17, 18]. This difference could be explained by the force of the trauma and/or the traumatic agent that caused the ocular lesions.

Posterior segment involvement found in 4% of our patients was also reported by Chang YS [18]. Given these various results, we agree that eye injuries can affect both the structures of the anterior segment and those of the posterior segment of the eyeball, sometimes responsible for blindness.

Treatment

All our patients received medicinal treatment. However, 53.54% required surgical treatment combined with medicinal treatment. Globe wound suturing (41.82%) followed by phacophagia (35.54%) were the most performed surgical procedures. Due to insufficient technical platform, posterior segment involvement was not managed surgically. In the series of Kouam JM et al., only 6.79% required surgical treatment [19].

Prognosis

Functionally, the outcome was favorable in 70.71% of our patients with a visual acuity $\geq 3/10$ at discharge. However, blindness was observed in 9.09% of our patients. This result is different from that of MEDA N et al. who noted blindness in 39.6% of their followed patients [20]. The high frequency of open globe injuries in these two studies could explain this difference.

The anatomical sequelae of eye injuries depend on the initial lesion and the treatment time. The frequency of these sequelae, varying according to authors, reaches more than 50% in the study of Lam A et al [21]. Thus in our series, 25% of our patients retained anatomical sequelae.

Limitations

The inability to assess visual acuity in small children was the main limitation encountered during this study due to incomprehension and lack of appropriate visual acuity scale.

Conclusion

At the end of our study, we note that eye injuries in children are frequent and constitute a child public health problem, as they are responsible for unilateral blindness. This study allowed us to understand that they mainly concern male children, most often occur during play, and the most incriminated traumatic agent is plant material. All ocular structures can be affected. These lesions, often multiple, manifest immediately or remotely from the initial episode with long-term impact on visual function. Management must be early to avoid complications. Thus, the implementation of awareness programs on safety, child supervision, and the improvement of technical platforms should reduce the frequency of eye injuries and improve their prognosis.

*Correspondence

Sonassa Diane

dsonassa@yahoo.fr

Available online : May 29, 2026

- 1 : Gamal Abdel Nasser University of Conakry (Faculty of Health Sciences and Techniques)
- 2 : Center for the Application of the Diploma of Specialized Studies in Ophthalmology (CADESO) at Donka National Hospital, Conakry, Guinea

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflict of interest : None

References

- [1] Cao H, Li L, Zhang M, and Li H. Epidemiology of Pediatric Ocular Trauma in the Chaoshan Region, China, 2001-2010. *PLoS One*. 2013; 8(4): e60844. doi: 10.1371/journal.pone.0060844.
- [2] Ukponmwan CU and Momoh RO. Broomstick Injuries to the Eye; an Emerging Cause of Blindness among Children in Nigeria. *Niger J Surg*. 2015 Jan-Jun; 21(1): 13-17. doi: 10.4103/1117-6806.153190.
- [3] Khoueir Z, Cherfan G and Assi A. Vitreoretinal surgery for shotgun eye injuries: outcomes and complications. *Eye (Lond)*. 2015 Jul; 29(7): 881-887. doi: 10.1038/eye.2015.46.
- [4] El-Sebaity DM, Soliman W, Soliman AM, and Fathalla AM. Pediatric eye injuries in upper Egypt. *Clin Ophthalmol*. 2011; 5: 1417-1423. doi: 10.2147/OPHTH.S24679.
- [5] Okpala NE, Umeh RE, Onwasigwe NE. Eye Injuries Among Primary School Children in Enugu, Nigeria: Rural vs Urban. *Ophthalmol Eye Dis*. 2015; 7: 13-19. doi: 10.4137/OED.S18659.
- [6] Organisation Mondiale de la Sante. Rapport mondial sur la vision. 2013. ISBN 978-92-4-000297-5.
- [7] Sii F, Barry RJ, Abbott J, Blanch RJ, MacEwen CJ et Shah P. The UK Pediatric Ocular Trauma Study 2 (POTS2): demographics and mechanisms of injuries. *Clin Ophthalmol*. 2018; 12: 105-111. doi: 10.2147/OPHTH.S155611.
- [8] Al Wadei EA, Osman AA, Macky TA, Soliman MM. Epidemiological features of pediatric Ocular Trauma in Egypt. *J Ophthalmol*. 2016; 2016: 7874084. doi: 10.1155/2016/7874084.
- [9] Makita C, Nganga N, Madzou M. Traumatismes oculaires de l'enfant : aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques. *Revue SOAO*. 2016; N02: 46-50.
- [10] Zaouali S, Attia S, Moalej A, Thabti A, Tritar Z, Jelliti B et coll. Les traumatismes oculaires chez l'enfant. *Journal Français d'Ophthalmologie*, 2007, 30(2): 2S222.

- [11] Li C, Lin Y, Xiao H, Lin H, Chen H and Dai M. Epidemiology of pediatric eye injuries requiring hospitalization in rural areas of Wenzhou and Changsha, China: a 10-year retrospective study. *BMC Ophthalmology*. 2020. doi: 10.1186/s12886-020-01363-7.
- [12] Gise R, Truong T, Parsikia A and Mbekeani JN. Comparison of pediatric ocular injuries based on intention in patients admitted with trauma. *BMC Ophthalmol*. 2019; 19: 37. doi: 10.1186/s12886-018-1024-7.
- [13] Shaeri M, Moravveji A, Fazel MR and Jeddi F. Status of eye trauma in hospitalized patients in Kashan, 2011: as an industrial city sample. *Chin J Traumatol*. 2016; 19(6): 326-329. doi: 10.1016/j.cjtee.2016.05.001.
- [14] Du Y, He W, Sun X, Yi Lu Y and Zhu X. Traumatic Cataract in Children in Eastern China: Shanghai Pediatric Cataract Study. *Sci Rep*. 2018; 8: 2588. doi: 10.1038/s41598-018-20982-1.
- [15] Iftikhar M, Latif A, Farid UZ, Usmani B, Canner JK and Shah SMA. Evolution of the incidence of trauma hospitalizations eye piece in the United States from 2001 to 2014. *JAMA Ophthalmol*. 2019; 137(1): 48-56. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2018.4685.
- [16] Zheng L, Tan J, Liu R, Yang X, He H, Xiao H and coll. The Impact of Primary Treatment on Post-Traumatic Endophthalmitis in Children with Open Globe Injuries: A Study in China. *Int J Environ Res Public Health*. 2019; 16(16): 2956. doi: 10.3390/ijerph16162956.
- [17] Yucel OE, Demir S, Niyaz L, Sayin O, Gul A and Ariturk N. Clinical characteristics and prognostic factors of scleral rupture due to blunt ocular trauma. *Eye (Lond)*. 2016; 30(12): 1606-1613. doi: 10.1038/eye.2016.194.
- [18] Chang YS, Teng YT, Huang YH, Liu ML, Hung JH, Hsu SM, and coll. Major ocular trauma in Taiwan: 2002-2004 versus 2012-2014. *Sci Rep*. 2018; 8: 7081. doi: 10.1038/s41598-018-25030-6.
- [19] Kouam JM, Epee E, Azria S, Enyama D, Eballe AO, Mvogo CE et Cherifi M. Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des traumatismes oculaires de l'enfant dans un service d'urgences ophtalmologiques en Ile-de-France. *Journal français d'ophtalmologie*, 2015; 38(8): 743-751.
- [20] Meda N, Gbe K, Sankara P, Ahnoux-Zabsonre A, Bonin S, Coulibaly F, Fanny A. Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des traumatismes oculaires graves de l'enfant au centre Hospitalier Universitaire de Ouagadougou (Burkina Faso). *Revue SAO*, 2008; 14-19.
- [21] Lam A, Seck SM, Agboton G, Seck CM, Gueye NN, Adriamaro H. Traumatismes oculaires de l'enfant de 0 à 15 ans au Sénégal. *Journal français d'ophtalmologie*, 2007; 30(S2): 2S212.

To cite this article :

F Camara, S Diane, AI Balde, M Camara, I Diakite, F Oumar et al. Eye Injuries in Children Aged 0 to 15: Epidemiological, Clinical and Therapeutic Aspects at the Ophthalmology Department of Kankan Regional Hospital. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 150-157
<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.003L032905>



Cas clinique

Lipome géant de la main : à propos d'un cas

Giant Lipoma of the Hand: A Case Report

YFD N'goran^{*1}, MH Mel², BZGL Yao², KC Allah², AV Dje Bi Dje²

Résumé

Le lipome est dit géant lorsque le diamètre de la pièce opératoire est supérieur à 5 cm. Ils sont rares au niveau des mains et des commissures. A la main, le lipome géant est souvent associé à des signes compressifs nerveux. Les auteurs rapportent un cas de lipome géant de 8 cm x 6 cm de la main et de la première commissure, avec une gêne esthétique. Il évoluait depuis deux ans chez une adulte jeune de 41 ans. Malgré la taille de la tumeur, aucun signe de compression nerveuse n'a été signalé par la patiente. Les suites opératoires après exérèse ont été simples et la patiente s'en est trouvée satisfaite.

Mots-clés : lipome géant, gêne esthétique, main.

Abstract

A lipoma is considered giant when the diameter of the surgical specimen exceeds 5 cm. They are rare on the hands and commissure of the hands. In the hand, giant lipomas are often associated with signs of nerve compression. The authors report a case of a giant lipoma measuring 8 cm x 6 cm on the hand and the first commissure of the hand, causing aesthetic discomfort. It had been developing for two years in a 41-year-old woman. Despite the size of the tumor, the

patient reported no signs of nerve compression. The post-operative course after excision was good, and the patient was satisfied with the outcome.

Keywords: giant lipoma, aesthetic discomfort, hand.

Introduction

Les lipomes des parties molles sont les tumeurs bénignes les plus fréquentes des membres. (1) Le lipome est qualifié de « géant », quand la pièce d'exérèse dépasse 5 cm de diamètre. (2) Ces lipomes géants sont surtout fréquents au membre inférieur, essentiellement à la cuisse. Leur développement au niveau des mains est rare (2, 3). Nous rapportons un cas de lipome géant de la région thénarienne de la main ayant occasionné une gêne esthétique chez une jeune femme et nous rappelons les principes de prise en charge des tumeurs de la main.

Cas clinique

Il s'agit de madame Y.A.H. , âgée de 41 ans , commerçante de latéralité droite, G3P3, antécédent de myomectomie. Elle a consulté pour une masse de la

paume de la main droite de volume progressivement croissant depuis deux ans qui occasionnait une gêne esthétique importante et impactait négativement ses activités commerciales (Figure 1). L'examen physique objectivait une masse ovale, ferme, indolore, faisant 10 cm de grand axe, siégeant dans la région thénarienne et plongeant dans la première commissure. La peau en regard était saine. Malgré la taille de cette masse, il n'y avait ni trouble vasculonerveux ni trouble fonctionnel. On ne notait pas d'adénopathie satellite. La radiographie standard a montré une tumeur des parties molles, sans atteinte du squelette (Figure 2). L'IRM objectivait une masse tissulaire non vascularisée, non agressive, bien limitée du premier rayon de la main (Figure 3). Vue le volume de la masse, son évolution et ses caractères cliniques et radiologiques de bénignité, il a été décidé de faire

une exérèse chirurgicale d'emblée. L'intervention a été réalisée sous anesthésie générale avec un garrot pneumatique au bras. L'incision cutanée était en quartier d'orange avec une incision dans le pli palmaire thénarien. L'exploration a retrouvé une tumeur grasseuse encapsulée, sus-aponévrotique. La pièce opératoire mesurait huit cm de grand axe et pesait 67 grammes (Figure 4). La suture cutanée a été faite sans drainage après hémostase satisfaisante. Les suites opératoires ont été simples avec une cicatrisation cutanée totale en quinze jours. L'étude histologique a conclu à un lipome sans signe de malignité. La patiente a repris ses activités dans un délai de trois semaines. Au recul de 20 mois, on ne note pas de récurrence et la patiente est satisfaite du résultat esthétique.

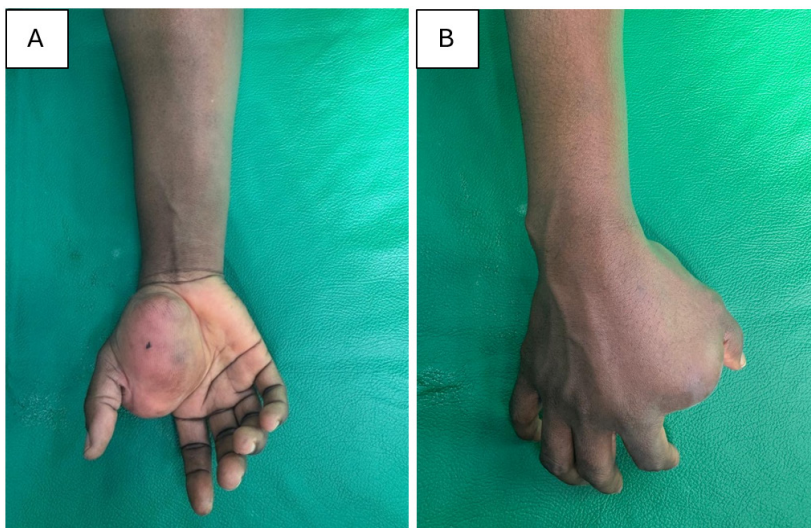


Figure 1 : images de la tumeur
(A= vue palmaire ; B= Vue dorsale)

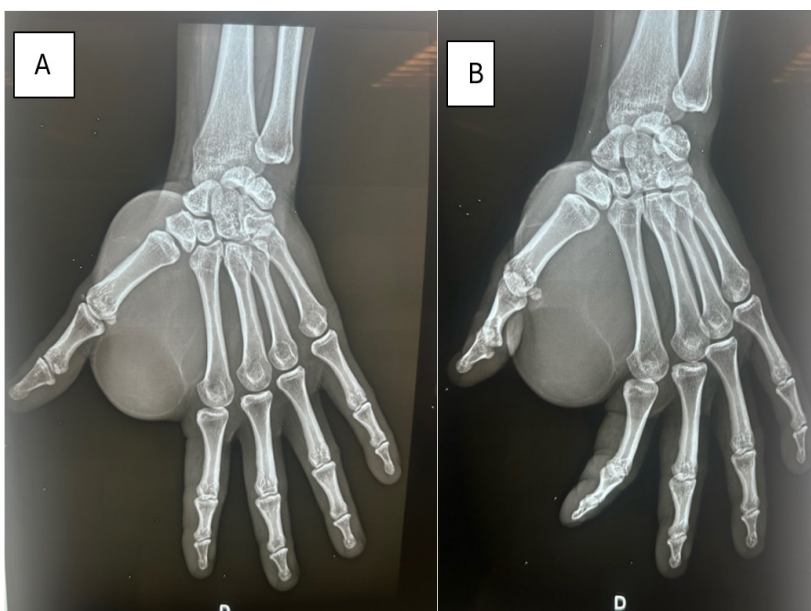


Figure 2 : images de la radiographie de la main
(A= incidence de face ; B= incidence $\frac{3}{4}$)

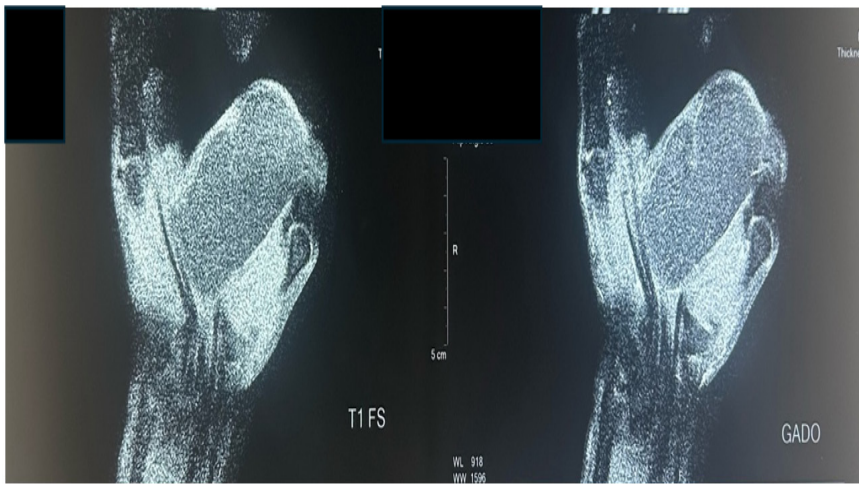
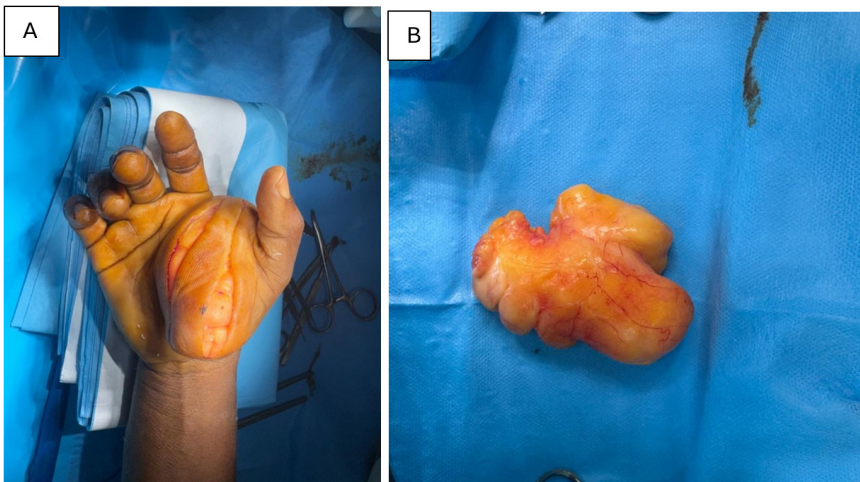


Figure 3 : IRM de la main séquence T1

Figure 4 : images per-opératoires
(A= aspect avant exérèse ;
B= pièce opératoire)

Discussion

Le lipome est une tumeur bénigne constituée de graisse mature (4). Il est la tumeur bénigne la plus fréquente (5). Cependant au niveau des mains il est rare et ne constitue que 1 à 3,8 % des cas (6, 1). Son évolution est marquée par une augmentation progressive de volume et une absence de douleur en général (3). Au niveau des membres supérieurs le lipome est qualifié de géant lorsque le diamètre de la pièce est supérieur à 5 cm (6).

L'examen clinique permet de suspecter fortement le diagnostic et est parfois suffisant pour poser le diagnostic. Concernant la main, les motifs de consultation varient en fonction de la localisation du lipome. Il peut s'agir plus fréquemment de signes de compression nerveuse, de gêne esthétique, ou de trouble fonctionnel. Les signes de compressions nerveuses constituent le motif le plus fréquent de

consultation. En effet, le lipome de par sa localisation ou de par son volume peut comprimer un nerf de la main ou une branche nerveuse et entraîner les signes liés à cette compression. Il n'y a pas de corrélation entre la taille du lipome et les signes de compressions nerveuses. C'est pourquoi même des lipomes de petit volume qui se situent par exemple au niveau du canal carpien (7, 8) ou de la tabatière anatomique (9, 3, 1) entraînent rapidement des signes de compression nerveuse. Par contre les lipomes de la paume n'entraînent des signes de compression que lorsqu'ils sont géants ou sous aponévrotiques (2). La gêne esthétique est le deuxième motif le plus fréquent. De par son volume, le lipome géant peut entraîner une déformation au niveau de la main qui peut s'avérer inesthétique et gêner le patient (10). C'est le cas de notre patiente qui ne supportait plus les commentaires désobligeant de ses clients. Dans d'autres cas, ces lipomes peuvent entraîner un trouble fonctionnel de la

main surtout au niveau des doigt. (6, 10) Concernant la localisation au niveau de la loge thénarienne, Saadi et al à Tunis (10) avaient noté en plus de la gêne esthétique une limitation de l'opposition du pouce sans trouble vasculo-nerveux.

L'examen physique permet de préciser la forme de la tumeur qui est en générale ovalaire, sa consistance molle ou ferme, sa localisation et sa mobilité par rapport au plan profond. Les localisations des lipomes géant au niveau de la main sont variables. Ils peuvent se situer au niveau des doigts (6, 4), de la paume de la main (2, 11), au niveau de la loge thénarienne (10) ou hypothénarienne (12), au niveau de la face dorsale de la main (13, 14). Ils peuvent être sus ou sous aponévrotique. En fonction de la localisation, l'expression clinique sera différente. La localisation au niveau de la loge thénarienne qui plonge dans la première commissure a été décrite par quelques auteurs. La spécificité de cette localisation est qu'elle entraîne rarement des signes de compression nerveuse, l'aspect inesthétique est mis en avant (10, 15).

Sur le plan paraclinique, la radiographie permet d'éliminer une atteinte osseuse. L'IRM est l'examen de choix dans le diagnostic des tumeurs du tissu mou. Elle permet de préciser la nature, l'extension et les rapports avec les éléments vasculo-nerveux (5, 2,6).

Les principaux diagnostics différentiels du lipome géant de la main sont le fibrolipome du nerf médian et le liposarcome de bas grade (5, 10, 2).

Le traitement curatif du lipome géant de la main est chirurgical. Il consiste en une exérèse monobloc de la tumeur. Il faut en per opératoire s'assurer de ne léser aucun élément noble nerf, vaisseau, tendon). Devant une tumeur du tissu mou, il est recommandé de faire une biopsie + examen histologique avant de proposer un traitement curatif (4, 5). Cependant dans la prise en charge des lipomes géants de la main, la majorité des auteurs ont tendance à faire l'exérèse d'emblée en se basant sur les faisceaux d'arguments cliniques et paracliniques qui oriente vers un caractère bénin (2, 10, 14). D'autres par contre font la biopsie – exérèse (3,9).

L'examen histologique est systématique après

exérèse. Cet examen permet d'exclure toute atypie cellulaire ou processus de malignité et confirme le diagnostic de lipome.

Les suites opératoires sont en général simples. Cependant, quelques complications peuvent survenir notamment dans les cas de lipome géant du doigt (6). Les récidives sont exceptionnelles. Dans notre cas, la cicatrisation a été rapide et la patiente était satisfaite du résultat esthétique.

Conclusion

Les lipomes géants de la main sont rares. La localisation au niveau de la loge thénarienne entraîne exceptionnellement des troubles vasculonerveux. Cependant la gêne esthétique liée à cette localisation est importante. Le traitement chirurgical donne un bon résultat esthétique.

*Correspondance

N'Goran Yao Franck David

davidngoran09@gmail.com

Disponible en ligne : 29 Juin 2026

1 : Service d'orthopédie, traumatologie et chirurgie plastique- CHU de Angré

2 : Service de chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique- CHU de Treichville

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] Ribag Y, et al. Des localisations inhabituelles des lipomes sous-cutanés: rapport de cas. *Pan Afr Med J*. 2022;42:300. doi:10.11604/pamj.2022.42.300.28318.

- [2] Fnini S, Hassoune J, Garche A, Rahmi M, Largab A. Lipome géant de la main: présentation d'un cas clinique et revue de la littérature. *Chir Main*. 2010;29:44-47.
- [3] Boussaidane M, Benomar H, Badaoui R, et al. Lipome géant compressif de la tabatière anatomique: localisation atypique d'une tumeur bénigne. À propos d'un cas. *Rev Maroc Chir Orthop Traumatol*. 2025;112:64-67.
- [4] Abkari I, El Abidi A, Latifi M. Lipome géant du troisième doigt: à propos d'un cas. *Chir Main*. 2011;30:152-154.
- [5] Fouque O, et al. Stratégie diagnostique devant une tumeur graisseuse des tissus mous de l'adulte. *J Imagerie Diagn Interv*. 2018. doi:10.1016/j.jidi.2017.11.001.
- [6] Rantoanina A, Randriambololona RA, Rohimpitiavana HA, et al. Un cas inhabituel de lipome géant du quatrième doigt chez l'enfant. *Rev Trop Chir*. 2018;11:7-8.
- [7] Dahmani Y, et al. Carpal tunnel lipoma: a rare case report. *SAS J Surg*. 2021;7:323-325.
- [8] Fazilleau F, Williams T, Richou J, et al. Median nerve compression in carpal tunnel caused by a giant lipoma. *Case Rep Orthop*. 2014;2014:1-5.
- [9] Amara MF, Benjelloun H, Ammoumri O, Marzouki A, Mernissi FZ, Boutayeb F. Lipome compressif de la tabatière anatomique. À propos d'un cas. *Ann Chir Plast Esthet*. 2012;57:409-411.
- [10] Saadi C, Saibi K, Oumaya M, Ounaies M, Baccari S, Tarhouni L. Giant lipoma of the hand: an exceedingly rare condition. *EAS J Orthop Physiother*. 2023;5:45-48.
- [11] Balvís-Balvís P, Yañez-Calvo J, Castro-Menéndez M, Ferreirós-Conde MJ. Giant lipomas of the hand: our experience. *Rev Iberam Cir Mano*. 2020;48:72-78.
- [12] Mota FP, Díaz HFS, Hualda ÁL, Gámez RE, García HV. Lipoma gigante bilobular en la mano: caso clínico y revisión de la literatura. *Rev Iberam Cir Mano*. 2011;39:70-74.
- [13] Perteu M. Lipomes de la main: lésions rares, problèmes de diagnostic et de traitement chirurgical. *Hand Surg Rehabil*. 2016;35:481.
- [14] Moutahir I, Hmidi C, Moustakbal I, et al. An unusual location of a lipoma in the hand: a case report. *ISR J Surg*. 2025;1:65-67.
- [15] Boussouga M, Bousselmame N, Lazrak KH. Lipome compressif de la loge thénar. À propos d'une observation. *Chir Main*. 2006;25:156-158.

Pour citer cet article :

YFD N'goran, MH Mel, BZGL Yao, KC Allah, AV Dje Bi Dje. Lipome géant de la main : à propos d'un cas. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 158-162

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.001L012906>



Clinical case

Hyponatremia due to Cerebral Salt Wasting Syndrome during Bacterial Meningitis following External Ventricular Drainage (EVD) for a Posterior Fossa Tumor with Intracranial Hypertension: A Case Report

Hyponatrémie par syndrome de perte de sel d'origine cérébrale au cours d'une méningite bactérienne post dérivation ventriculaire externe (DVE) sur une tumeur de la fosse cérébrale postérieure en HTIC : à propos d'un cas

COL Thiome^{*1}, MD Bah¹, Y Ndoye¹, H Bassama¹, ET Niass¹, MS Toure¹, L Camara¹, AB Faye¹,
I Kandji¹, O Kane¹

Résumé

L'hyponatrémie est le trouble métabolique le plus fréquemment retrouvée, avec 38% des patients présentant un épisode au cours de leur hospitalisation. La population des patients de neuroréanimation est particulièrement à risque avec une prévalence évaluée à 50%. La responsabilité de la sécrétion inappropriée de l'hormone antidiurétique (SIADH) a été exclusivement retenue pendant de nombreuses années. Décrit pour la première fois par Peters et al en 1950, le syndrome de perte de sel d'origine cérébrale ou cérébral salt wasting syndrome (CSWS) correspond à une perte rénale de sodium survenant au cours d'une pathologie intracrânienne et conduisant à une hyponatrémie et à une diminution du volume plasmatique efficace. Nous vous présentons un cas de syndrome de perte de sel au cours d'une méningite bactérienne survenant trois jours après une dérivation

ventriculaire externe (DVE) sur une tumeur de la fosse cérébrale postérieure en HTIC au service de neuroréanimation. Un patient hospitalisé pour la PEC d'une HTIC. Il a bénéficié d'une VCS puis d'une DVE. Cinq jours après l'intervention chirurgicale, le patient a présenté une méningite bactérienne postopératoire à *Staphylococcus aureus* Meti R. On notait un collapsus cardiovasculaire persistant avec précharge dépendance associé à une polyurie et une déshydratation globale. À ceci s'ajoutait, une hyponatrémie à 116 mmol/L avec une natriurèse élevée à 184 mmol/24 h. Le bilan rénal et échographie rénale étaient normaux. Après 48 heures de traitement, le patient a été soumis à une restriction hydrique en prévision d'un SIADH, avec persistance de l'hyponatrémie et de l'hyperdiurèse. Un traitement d'épreuve a été fait par perfusion de sel hypertonique et d'hydrocortisone. L'état neurologique s'est amélioré progressivement

et la natrémie s'est stabilisée secondairement à ce traitement. Le diagnostic de syndrome de perte de sel a été finalement retenu. L'évolution était favorable avec une amélioration de l'état neurologique.

Mots-clés : Syndrome de perte de sel, Hyponatrémie, Brain natriurétique peptide (BNP), méningite, tumeur cérébrale.

Abstract

Hyponatremia is the most frequently observed metabolic disorder, with 38% of patients experiencing an episode during their hospitalization. The neuro-intensive care patient population is particularly at risk, with a prevalence estimated at 50%. For many years, the sole explanation was syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion (SIADH). First described by Peters et al. in 1950, cerebral salt wasting syndrome (CSWS) corresponds to renal sodium loss occurring during an intracranial pathology, leading to hyponatremia and a decrease in effective plasma volume. We present a case of salt wasting syndrome during bacterial meningitis occurring three days after external ventricular drainage (EVD) for a posterior fossa tumor in the neuro-intensive care unit. The patient was hospitalized for the management of intracranial hypertension. He underwent central venous drainage followed by EVD. Five days after surgery, the patient developed postoperative bacterial meningitis caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). He presented with persistent cardiovascular collapse and preload dependence, associated with polyuria and general dehydration. In addition, he had hyponatremia (116 mmol/L) with elevated 24-hour urinary sodium excretion (184 mmol/24 h). Renal function tests and ultrasound were normal. After 48 hours of treatment, the patient was placed on fluid restriction in anticipation of SIADH, but hyponatremia and hyperdiuresis persisted. A trial of hypertonic saline and hydrocortisone infusions was administered. His neurological status gradually improved, and his serum sodium level stabilized following this treatment. A diagnosis of salt-wasting syndrome was ultimately made. The patient's condition improved, with further

neurological improvement.

Keywords: Cerebral salt wasting syndrome (CSW), Hyponatremia, Brain natriuretic peptide (BNP), meningitis, brain tumor.

Introduction

Hyponatremia is the most frequently observed metabolic disorder, with 38% of patients experiencing an episode during their hospitalization [1]. The neuro-intensive care patient population is particularly at risk, with a prevalence estimated at 50% [2].

The responsibility of the syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion (SIADH) was exclusively retained for many years. However, other causes, such as the salt wasting syndrome or cerebral salt wasting syndrome (CSWS), could be involved. First described by Peters et al. in 1950 [2], cerebral salt wasting syndrome (CSWS) corresponds to renal sodium loss occurring during an intracranial pathology, leading to hyponatremia and a decrease in effective plasma volume [3]. The main mechanism relies on a particularly elevated secretion of natriuretic peptides. All intracranial affections can lead to CSWS [4].

We present a case of salt wasting syndrome during bacterial meningitis following external ventricular drainage (EVD) for a posterior fossa tumor with intracranial hypertension in the neuro-intensive care unit.

Clinical case

A 19-year-old patient, with a history of partial excision of a posterior fossa tumor, was hospitalized for the management of intracranial hypertension (ICH). Clinical examination revealed a typical ICH syndrome associated with clouding of consciousness. He underwent a ventriculostomy (VCS) then an EVD. Preoperative MRI is represented in Figure 1.

In the immediate postoperative period of the EVD, he presented with delayed awakening, motivating his

admission to intensive care.

Three days after hospitalization, he presented with a meningeal syndrome with persistent disorders of consciousness.

The examination had found:

- A GCS at 05/15 E4VxM1 under reserve of intubation
- A cardiovascular collapse
- A meningeal syndrome
- A bilateral pulmonary condensation syndrome
- A SIRS

The investigations performed allowed the diagnosis of bacterial meningitis with in the cerebrospinal fluid (CSF): 458 elements/mm³ including 56% non-altered polymorphonuclear neutrophils (PMN) and 25% altered polymorphonuclear neutrophils (PMN), 19% lymphocytes, hyperproteinorachia at 0.64 g/L, hypoglycorachia at 0.39 g/L. CSF culture had isolated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). The diagnostic workup for the bilateral pulmonary condensation syndrome led to an aspiration pneumonia.

The biological workup revealed a non-specific biological inflammatory syndrome with CRP at 333 (unit) and hyperleukocytosis with WBC: 18,650 elements/mm³. The patient was placed on appropriate antibiotic therapy with favorable evolution on the infectious level.

Five days after his admission, there was persistent cardiovascular collapse with preload dependence associated with polyuria with a diuresis quantified

at 3.5 L/24h, i.e., 2.5 ml/kg/h. In addition, there was hyponatremia at 116 mmol/L (N: 135–145) with elevated natriuresis at 184 mmol/24 h. Albuminemia: 17.7 g/L; Phosphatemia: 37.5 g/L; Magnesium: 16.8 mg/L. Blood gases showed pH: 7.42; PaCO₂: 54; PaO₂: 186; HCO₃: 34. Renal workup was correct with Urea at 0.39 g/L and creatinine at 11 mg/L. Renal ultrasound was normal. BNP (Brain Natriuretic Peptide) as well as measurement of central venous pressure (CVP) could not be performed due to unavailability of the necessary means.

The patient was placed on fluid restriction at 500 mL in the hypothesis of SIADH with persistence of hyponatremia and hyperdiuresis after 48 hours of treatment. A cerebral origin was thus evoked in view of the persistence of hyponatremia and elevated natriuresis despite fluid restriction. Given the unavailability of fludrocortisone, a trial corticosteroid therapy with hydrocortisone (100 mg IV) was initiated. In parallel, a continuous infusion of 3% hypertonic sodium chloride was administered, with therapeutic adjustment guided by close monitoring of serum sodium, diuresis, and volemic status. The neurological status gradually improved and serum sodium stabilized secondarily to this treatment. The evolution of serum sodium during hospitalization is represented in Table I. The diagnosis of CSWS was ultimately retained despite certain divergent biological criteria. We note that the patient's consent was obtained for the publication of the case report.

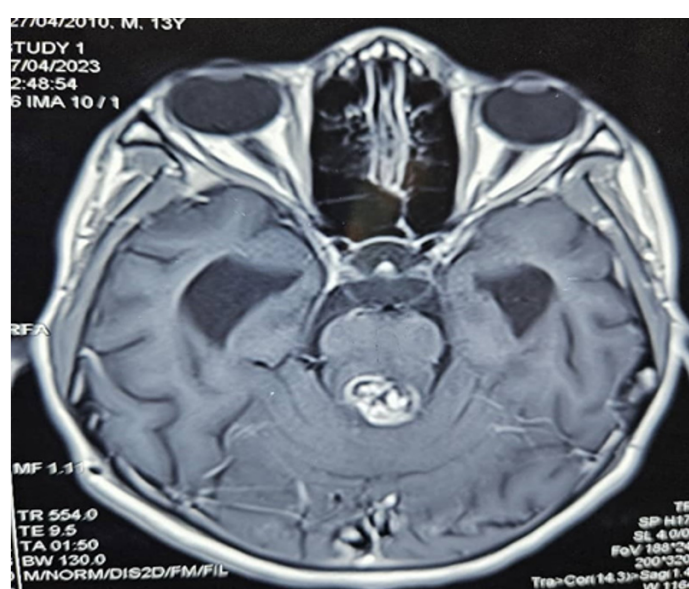


Figure 1: Intracranial expansive process (ICEP) developed at the expense of the posterior fossa completely obstructing the 4th ventricle with active triventricular hydrocephalus.

Table I: Evolution of serum sodium and natriuresis

	D0	D7	D23	Normal biological reference values
Serum sodium Na (mmol/L)	116	120	136	135 - 145
Blood osmolality (mmol/kg)	246	249	281	275 to 295
Natriuresis Na (mmol/24h)		394	92	100 to 200
Urinary osmolality (mmol/kg)		858	304	300 to 700

Discussion

We thus report a case of hyponatremia due to Cerebral Salt Wasting Syndrome during bacterial meningitis post-EVD for a posterior fossa tumor with intracranial hypertension.

Our patient presented with severe and persistent postoperative hyponatremia with low plasma osmolality, elevated natriuresis, and elevated diuresis. There were also clinical and biological signs of dehydration, namely arterial hypotension responding to fluid resuscitation, dry mucous membranes, and hemoconcentration. The other causes of hyponatremia in this context were discussed and all eliminated, namely: SIADH, pseudohyponatremia, nephropathy with salt loss, adrenal and thyroid disorders. A fluid restriction performed twice for 24 hours was in favor of a CSW. We will address the differences between CSWS and SIADH (Table II). It is crucial to distinguish these two entities well, as the therapeutic approaches are totally opposite.

Severe cerebral lesions can lead to physiological modifications at the level of numerous systems of the organism, notably the cardiovascular system, the respiratory system, and the kidneys. The interactions are often bidirectional, which tends to aggravate the situation. Among the metabolic manifestations, hyponatremia is a very frequent hydro-electrolytic disorder. It is secondary to the cerebral lesion and in turn causes secondary cerebral aggression by decrease of plasma osmolality [5].

In the 1950s, this salt wasting syndrome was first described in patients presenting with significant salt loss at the urinary level without the corticotropic axis being involved. CSW classically presents as hypotonic hyponatremia with decreased effective plasma volume, with increased natriuresis. The main mechanism relies on a particularly elevated secretion of natriuretic peptides [4]. SIADH, on the other hand, is clinically defined as inappropriate retention of free water, either linked to inappropriate secretion of ADH, or linked to abnormal sensitivity of the collecting tubule to ADH. This results in an increase in extracellular fluid volume without modification of the sodium pool [6]. It can be delicate to distinguish SIADH and CSW, as there are numerous intermediate forms. Table II shows the comparison of biological and clinical parameters between the salt wasting syndrome and SIADH.

The vast majority of cases are associated with neurosurgical interventions: meningeal hemorrhage, brain tumors, pituitary adenomas, spinal cord trauma [6].

The diagnosis of CSW is sometimes based on negative sodium balance. According to some authors, a sodium deficit of more than 2 mmol/kg would imply contraction of the effective plasma volume, provided however that measurements begin from the first contact with medical care. However, patients with SIADH also develop a negative sodium balance [7]. There is therefore no sign that, taken in isolation, allows a certain diagnosis. The best approach remains

that of active search for any sign of hypovolemia. Finally, to further complicate the picture, the two pathologies can sometimes succeed each other in the same patient.

Today, we have a better understanding of the mechanism of hyponatremia in CSW. Brain Natriuretic Peptide (BNP) is a 32 amino acid polypeptide that was originally identified in pig brain. Nevertheless, it is currently accepted that this peptide is of cardiac ventricular origin. The effects are close to ANP (Atrial Natriuretic Peptide) in terms of natriuresis and diuresis. Recent data show an association between the occurrence of a salt wasting syndrome and BNP levels, particularly in patients victims of subarachnoid hemorrhages [8]. The ouabain-like compound is potentially involved in CSWS, as experimentally, blocking of cerebral receptors by

anti-digoxin antibodies prevents the genesis of a CSWS. Nevertheless, the correlation between plasma concentrations of the ouabain-like compound and the occurrence of a CSWS is weak. These preliminary data suggest that it probably plays a role in the genesis of CSWS, but that it is not the main renal effector [9]. Other mediators such as bradykinin, oxytocin, adrenocorticotrophic hormone (ACTH), MSH, parathyroid hormone, and calcitonin induce natriuresis. The role of these substances in CSWS and their association with intracranial pathologies is controversial. The anatomical correlations between the location of the lesion and the occurrence of a salt wasting syndrome are weak. The cerebral zones most often involved are the hypothalamus, the terminal lamina, and the right parietal lobe [10].

Table II: Comparison between Salt Wasting Syndrome and Syndrome of Inappropriate ADH

Parameter	Salt Wasting Syndrome	SIADH
Serum sodium	Hyponatremia	Hyponatremia
Plasma osmolality	Low	Low
Natriuresis	Markedly increased +++	Increased
Urinary osmolality	High	High
Diuresis	Elevated	Low
Plasma volume	Decreased	Elevated
Sodium balance	Negative	Variable
Dehydration	Present	Absent
Edema	Absent	Variable
Hematocrit	Increased	Decreased
Proteinemia	Increased	Normal

Conclusion

Hyponatremia is frequent in cerebral aggression patients, whether medical or spinal cord trauma patients. It is necessary to report hyponatremia due to cerebral salt wasting in the presence of meningitis and/or any other pathology of the cerebral nervous system, as demonstrated by our observation. The diagnosis is made on the basis of blood and urinary electrolytes and volemia. Unlike SIADH, treatment relies on hydro-saline rebalancing.

***Correspondence**

Cherif Ousseynou Laye THIOME

cherifousseynoulaye95@gmail.com**Available online :** June 29, 2026

1 : Anesthesia-Intensive Care Department, CHNU de FANN, Dakar, Senegal

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflict interest : None**References**

- [1] Boscoe A, Paramore C, Verbalis JG. Cost of illness of hyponatremia in the United States. *Cost Eff Resour Alloc*. 2006;4:10. doi:10.1186/1478-7547-4-10.
- [2] Peters JP, Welt LG, Sims EA, Orloff J, Needham J. A salt-wasting syndrome associated with cerebral disease. *Trans Assoc Am Physicians*. 1950;63:57-64.
- [3] Cerdà-Estève M, Cuadrado-Godia E, Chillaron JJ, et al. Cerebral salt wasting syndrome: review. *Eur J Intern Med*. 2008;19(4):249-254. doi:10.1016/j.ejim.2007.06.019.
- [4] Leonard J, Garrett RE, Salottolo K, Slone DS, Mains CW, Carrick MM, et al. Cerebral salt wasting after traumatic brain injury: a review of the literature. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2015;23:98. doi:10.1186/s13049-015-0180-5.
- [5] Ayus JC, Arieff AI. Chronic hyponatremic encephalopathy in postmenopausal women. *JAMA*. 1999;281(24):2299-2304. doi:10.1001/jama.281.24.2299.
- [6] Sherlock M, O'Sullivan E, Agha A, Behan LA, Rawluk D, Brennan P, et al. The incidence

and pathophysiology of hyponatraemia after subarachnoid haemorrhage. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2006;64(3):250-254. doi:10.1111/j.1365-2265.2006.02432.x.

- [7] Mori T, Katayama Y, Hirayama T. Improved efficiency of hypervolemic therapy with inhibition of natriuresis by fludrocortisone in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg*. 1999;91(6):947-952. doi:10.3171/jns.1999.91.6.0947.
- [8] Berendes E, Walter M, Cullen P, Prien T, Van Aken H, Horsthemke J, et al. Secretion of brain natriuretic peptide in patients with aneurysmal subarachnoid haemorrhage. *Lancet*. 1997;349(9047):245-249. doi:10.1016/S0140-6736(96)08093-2.
- [9] Harrigan MR. Cerebral salt wasting syndrome: a review. *Neurosurgery*. 1996;38(1):152-160. doi:10.1097/00006123-199601000-00035.
- [10] Kurokawa Y, Uede T, Ishiguro M, Honda O, Honmou O, Kato T, et al. Pathogenesis of hyponatremia following subarachnoid hemorrhage due to ruptured cerebral aneurysm. *Surg Neurol*. 1996;46(5):500-508. doi:10.1016/S0090-3019(96)00034-1.

To cite this article :

COL Thiome, MD Bah, Y Ndoye, H Bassama, ET Niass, MS Toure et al. Hyponatremia due to Cerebral Salt Wasting Syndrome during Bacterial Meningitis following External Ventricular Drainage (EVD) for a Posterior Fossa Tumor with Intracranial Hypertension: A Case Report. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 163-168

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.002L012906>



Case series

Migratory Intrauterine Device (IUD): About Two Cases

Dispositif Intra-Utérin (DIU) migrateur : à propos de deux cas

M Soro*¹, MAB Koutou¹, M Ouedraogo², M Ilboudo³, B Ouedraogo⁴, JL Kambire²

Résumé

Introduction : La perforation utérine avec migration du dispositif intra-utérin (DIU) est une complication rare mais grave de la contraception intra-utérine. Nous rapportons deux cas de migration de DIU pris en charge au Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Fada N’Gourma, Burkina Faso.

Cas cliniques : Il s’agissait de deux patientes âgées respectivement de 26 et de 37 ans, multipares, ayant bénéficié de la pose d’un DIU à J42 du postpartum. Le diagnostic de migration a été évoqué devant la disparition des fils repères et confirmé par la tomodensitométrie (TDM) abdomino-pelvienne qui avait localisé le DIU en positions intrapéritonéale et viscérale. Une laparotomie a été indiquée. Elle a permis de retrouver, dans le premier cas, un DIU adhérent au côlon sigmoïde avec perforation colique ayant nécessité une excision-suture du colon et dans le second cas, un DIU localisé dans le cul-de-sac de Douglas sans lésion viscérale associée. Les suites opératoires étaient simples dans les deux cas.

Conclusion : La migration du DIU est une complication rare dont le diagnostic repose sur l’échographie pelvienne en première intention

qui s’assure de la vacuité utérine, la radiographie de l’abdomen sans préparation (ASP) en seconde intention qui peut révéler le DIU, sans que l’on ne présage de sa topographie abdominale ou pelvienne d’où la nécessité de la TDM et ou l’IRM. En cas de position ectopique confirmée, le retrait chirurgical est impératif. La cœlioscopie reste la voie d’abord de référence ; la laparotomie demeure une alternative dans les contextes à ressources limitées.

Mots-clés : Dispositif Intra-Utérin, Perforation utérine, Migration.

Abstract

Introduction: Uterine perforation with intrauterine device (IUD) migration is a rare but serious complication of intrauterine contraception. We report two cases of IUD migration managed at the Regional University Hospital Center (CHRU) of Fada N’Gourma, Burkina Faso.

Clinical cases: These were two patients aged 26 and 37 years, respectively, multiparous, who had undergone IUD insertion on day 42 postpartum. The diagnosis of migration was suspected due to the disappearance of the reference threads and confirmed

by abdominopelvic computed tomography (CT), which located the IUD in intraperitoneal and visceral positions. A laparotomy was indicated. It allowed, in the first case, the discovery of an IUD adherent to the sigmoid colon with colonic perforation requiring excision-suturing of the colon, and in the second case, an IUD located in the pouch of Douglas without associated visceral injury. The postoperative courses were uncomplicated in both cases.

Conclusion: IUD migration is a rare complication, the diagnosis of which relies primarily on pelvic ultrasound to ensure uterine emptiness, and secondly on a plain abdominal X-ray (without preparation) which can reveal the IUD, without indicating its abdominal or pelvic topography, hence the need for CT and/or MRI. In case of confirmed ectopic position, surgical removal is imperative. Laparoscopy remains the reference approach; laparotomy remains an alternative in resource-limited settings.

Keywords: Intrauterine Device, Uterine Perforation, Migration.

Introduction

The intrauterine device (IUD) is one of the most widely used contraceptive methods worldwide, particularly in sub-Saharan Africa. It represents a long-term, reversible, and low-cost contraceptive option. Despite its recognized contraceptive efficacy, its insertion carries risks. Uterine perforation is the most feared complication [1]. This perforation, most often clinically silent, may be accompanied by migration of the IUD to neighboring structures. Intra-abdominal migration constitutes a serious complication, potentially leading to digestive perforations. Its diagnosis is often delayed due to the lack of evocative symptomatology; it is suspected upon disappearance of the IUD reference thread and confirmed by imaging. Management is surgical, and laparoscopy is the ideal approach. In resource-limited countries such as Burkina Faso, laparoscopy is not accessible, necessitating laparotomy as the surgical

approach.

Through two unusual cases of intra-abdominal IUD migration reported at the Regional University Hospital Center (CHRU) of Fada N’Gourma, we describe the diagnostic and therapeutic aspects of this complication, and discuss its particularities in our context.

Clinical cases

Case n°1

A 26-year-old patient, gravida 2 para 2 (G2P2) with two living children, with no known pathological history, who had both deliveries vaginally. The patient had undergone insertion of an intrauterine device (IUD) on day 42 postpartum. She had been seen for her first follow-up visit one month after insertion and presented no symptomatology.

Clinical examination at admission revealed preserved general condition, temperature at 37.6°C.

Abdominal examination revealed provoked pain with localized guarding in the hypogastrium. Vaginal examination revealed pain upon mobilization of the uterus, the IUD reference thread was not felt, speculum examination also did not reveal the IUD reference thread. Rectal examination was normal. Biology revealed white blood cells at 5,230 elements/ml and a hemoglobin level at 10.1 g/dL.

Pelvic ultrasound revealed an empty uterus without visualization of the IUD. Computed tomography (CT) had found the IUD in an intravisceral position, in relation to the L4 and L5 lumbar vertebrae (Figure 1: Abdominal CT image in 3D reconstruction showing the IUD in relation to the L4 and L5 lumbar vertebrae). There was no fluid collection or pneumoperitoneum. The diagnosis of intra-abdominal IUD migration was retained and removal by laparotomy was indicated. Exploration had found the IUD adhering to the sigmoid colon (Figure 2: Abdominal CT image in frontal reconstruction showing the migrating IUD in an intravisceral position); dissection had allowed visualization of a perforation of the sigmoid colon by one branch of the IUD. Removal of the IUD was

performed with excision-suturing of the sigmoid colon (Figure 3: Image showing the migrating IUD attached to the sigmoid colon after laparotomy). Postoperative care consisted of analgesics based on paracetamol, tramadol, and antibiotic prophylaxis. The postoperative courses were uncomplicated and the patient was discharged on postoperative day 4.

Case n°2

A 37-year-old patient, gravida 3 para 3 (G3P3) with three living children, with no notable pathological history, who had all three deliveries vaginally. The patient had undergone insertion of an intrauterine device (IUD) on day 42 postpartum. On day 9 after IUD insertion, during intimate hygiene, not feeling the reference thread, she returned for consultation for a check-up. At admission, the patient had no complaints. Abdominal examination was normal, on vaginal examination the IUD thread was not felt, speculum examination also did not find the reference thread. Pelvic ultrasound had found an empty uterus. CT had found the IUD in an intraperitoneal position, in relation to the L5 and S1 vertebrae (Figure 4 and Figure 5: Abdominal CT images showing the IUD in an intraperitoneal position and in relation to the L5 and S1 lumbar vertebrae). There was no pneumoperitoneum or intra-abdominal fluid collection. The diagnosis of intra-abdominal IUD migration was retained and removal by laparotomy was indicated. Exploration had found the IUD in the pouch of Douglas; it was removed and the abdominal cavity closed. Postoperative care consisted of analgesics based on paracetamol, tramadol, and antibiotic prophylaxis. The postoperative courses were uncomplicated and the patient was discharged on the 2nd postoperative day.



Figure 1: Abdominal CT image in 3D reconstruction showing the IUD in relation to the L4 and L5 lumbar vertebrae.

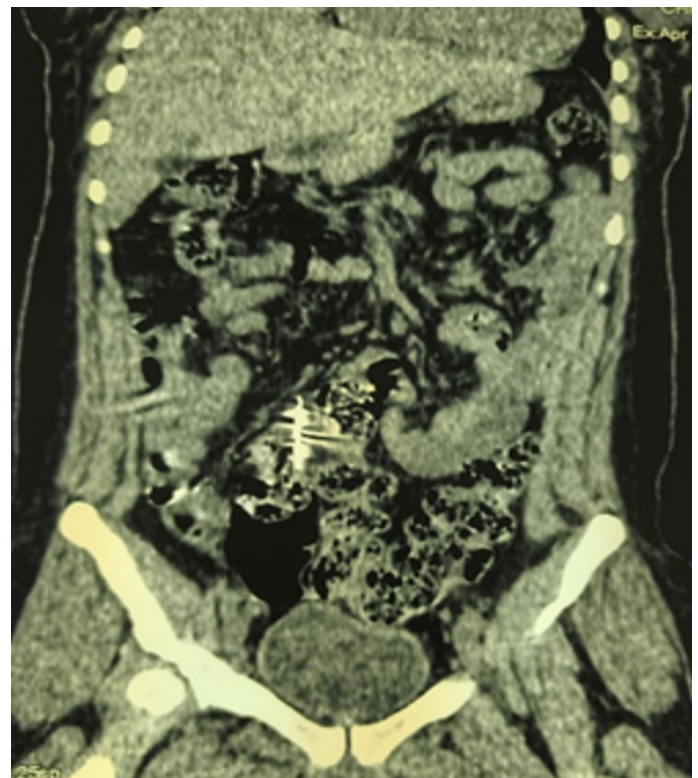


Figure 2: Abdominal CT image in frontal reconstruction showing the migrating IUD in an intravisceral position.

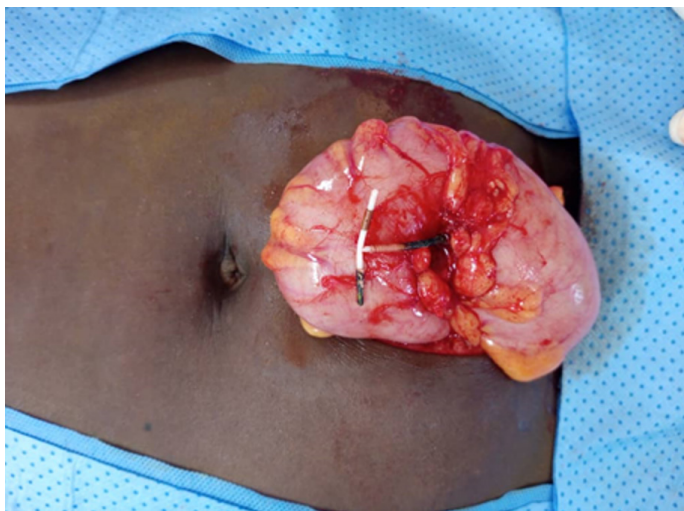


Figure 3: Image showing the migrating IUD attached to the sigmoid colon after laparotomy.



Figure 5: Abdominal CT image showing the IUD in an intraperitoneal position and in relation to the L5 and S1 lumbar vertebrae.

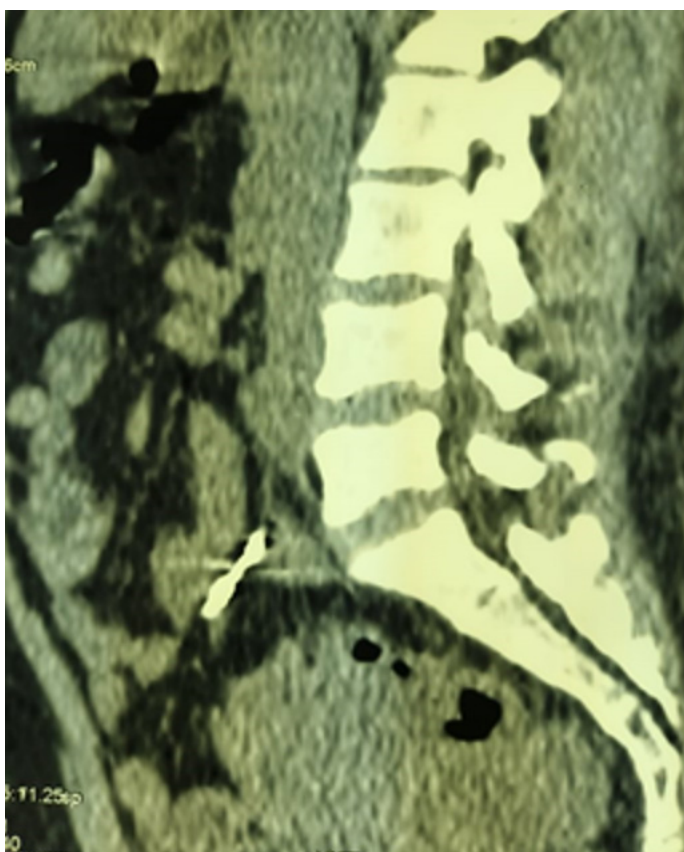


Figure 4: Abdominal CT image showing the IUD in an intraperitoneal position and in relation to the L5 and S1 lumbar vertebrae

Discussion

In our study, the main limitation lies in the methodology; it is the small number of cases and the absence of prospective data. Despite these limitations, we were able to compare our results with those in the literature.

Uterine perforation by IUD is rare, with incidence estimated between 0.2 and 15 per 1,000 insertions [2]. This frequency may be largely underestimated considering asymptomatic forms. In our series, one of the patients was asymptomatic at the time of diagnosis, which is consistent with literature data. These perforations are almost always immediate during IUD placement or, very exceptionally, more delayed by progressive erosion of the uterine wall related to the inflammatory process in case of partial perforation during insertion.

The classic symptomatology corresponds to pain

and/or bleeding during placement. Most authors do not report these evocative signs and perforation is diagnosed in only 14% of cases [3-4]. Disappearance of the reference threads is the first sign of migration. According to some authors, the perforation rate appears to depend on the practitioner's qualification and especially on the number of insertions performed [4]. Also, risk factors for perforation have been identified in a statistically significant manner: in case of insertion in the postpartum period, the relative risk (RR) of perforation is 11.7 in the 0 to 3 months and 13.2 in the 4 to 6 months following delivery; in case of insertion in a patient with a history of abortion by aspiration or uterine curettage, the RR is 2.1 with a risk that is higher the more the insertion is performed in immediate post-abortion [5].

It is only at a more advanced stage that the symptomatology becomes more demonstrative with abdominal pain and sometimes an unwanted pregnancy. When the IUD is outside the uterine cavity, it can localize either in the pelvis or in the abdomen, and in order of frequency based on a review of 165 cases: in the omentum, the rectosigmoid, the peritoneum, the bladder, the appendix, the small intestine, the adnexa, and the iliac vein [6].

Uterine perforation is asymptomatic unless it occurs at the time of IUD placement. Therefore, when sharp pain is felt during insertion, a pelvic ultrasound should be immediately performed to confirm the diagnosis: it shows the IUD in an immediate para-uterine position. In normal cases, an IUD is said to be in place when on a sagittal section, the distance separating its upper end from the uterine fundus is 2 cm. It is said to be perforating in an intramural position if this distance is less than 2 cm [7-8].

Migration is clinically suspected in the absence of visualization of the reference threads at the level of the exocervix. In our study, migration was suspected at the follow-up appointment for IUD placement for the first patient and by self-detection of the disappearance of the reference threads during intimate hygiene for the second patient.

In general, confirmation of migration first calls

upon the pair of plain abdominal X-ray (without preparation) - abdominal and pelvic ultrasound. The X-ray, performed outside of any pregnancy, first eliminates the possibility of IUD expulsion. Computed tomography (CT) and/or pelvic magnetic resonance imaging (MRI) may be useful in the precise localization of the IUD in the abdominal cavity.

Once the diagnosis of migration is confirmed, it is recommended to remove the ectopic IUD given the risks of adhesion and inflammation that may be responsible for secondary complications such as peritonitis and intestinal perforation. Removal of the intra-abdominal IUD is most often performed by laparoscopy. In the literature, its success rate ranges between 44 and 100%; it depends on the number of cases treated, the location of the IUD, and the operator's experience [6-9]. The need for laparotomy is not exceptional, as was the case for our two patients, laparoscopy not being available in our context. Indeed, the choice between laparoscopy and laparotomy is based on a medico-economic compromise. The clinical advantages of minimally invasive surgery must be weighed against the material, financial, and human constraints of the local context. The surgical choice is based among other things on the availability of the technical platform, financial constraints and cost for the patient, surgical and anesthetic skills, and finally the patient's clinical condition.

The long-term follow-up of our patients consisted first of immediate postoperative follow-up with control consultations within 4 to 6 weeks following the surgical intervention to verify good healing of the surgical wound; then to discuss the choice of a new alternative modern contraception, of hormonal or barrier type with the practitioner trained for this purpose.

Finally, particular emphasis must be placed on the prevention of IUD migration by strengthening practitioners' skills in insertion techniques and educating patients in regular self-monitoring of the reference threads.

Conclusion

IUD migration is a rare but serious complication. Prevention relies above all on insertion performed under optimal conditions, by an experienced practitioner and outside periods of uterine vulnerability. The diagnosis, often delayed by the poverty of symptomatology, relies on pelvic ultrasound as first-line investigation to ensure uterine emptiness, and plain abdominal X-ray (without preparation) as second-line investigation which can reveal the IUD, without predicting its abdominal or pelvic topography, hence the need for CT and/or MRI. Once migration is confirmed, surgical removal is imperative. If laparoscopy remains the reference approach, laparotomy remains an alternative in resource-limited settings. These cases also remind us of the importance of educating IUD-bearing patients on regular monitoring of the reference threads, the true first link in the diagnostic chain.

Author contributions

All authors have read and approved the final version of the manuscript.

Ethical and deontological considerations

We requested and obtained prior authorization from the senior officials of the CHRU of Fada before beginning the study. Anonymity and confidentiality of the information collected were respected.

Source of funding

No source of funding. We used our own funds to carry out this study.

*Correspondence

SORO Mamadou

soromanes80@gmail.com

Available online : June 29, 2026

- 1 : Medical Imaging Department, Regional University Hospital Center (CHRU) of Fada N’Gourma, BP 38 Fada N’Gourma, Burkina Faso
- 2 : General and Digestive Surgery Department, Regional University Hospital Center (CHRU) of Fada N’Gourma, BP 38 Fada N’Gourma, Burkina Faso
- 3 : Planning, Hospital Information and Research Department, Regional University Hospital Center (CHRU) of Fada N’Gourma, BP 38 Fada N’Gourma, Burkina Faso
- 4 : Medical Imaging Department, Regional Hospital Center of Dori, BP 66 Dori, Burkina Faso

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflict interest : None

References

- [1] Nouri M, Fassi M, Koutani A, Ibn Attia A, Hachimi A, Lakrissa A. Migration of an intrauterine device into the bladder: report of a case. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 1999;28:162.
- [2] Ferchiou M, Zhioua F, Hasnaoui M, Sghaier S, Jedoui A, Meriah S. Traitement cœlio-chirurgical du stérilet intra-péritonéal. *Rev Fr Gynecol Obstet*. 1995;90:409-11.
- [3] Cuillier F, Ben Ghalem S, Haffaf Y. Stérilet appendiculaire: une exceptionnelle complication. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2003;32:55-7.
- [4] Harrison-Woolrych M, Ashton J, Coulter D. Uterine perforation on intrauterine device insertion: is the incidence higher than previously reported? *Contraception*. 2003;67:53-6.
- [5] Caliskan E, Ozturk BO, Dilbaz S. Analysis of risk factors associated with uterine perforation by intrauterine devices. *Eur J Contracept Reprod Health Care*. 2003;8:150-5.
- [6] Kassab B, Audra P. The migrating intrauterine device: case report and review of the literature.

Contracept Fertil Sex. 1999;27:696-700.

- [7] Saadi N, El Hajoui S, Nabil S, Benanane A, Dehayni M, Alaoui MT. Migration cutanée d'un dispositif intra-utérin. *Maroc Med*. 2003;25:112-5.
- [8] Zouhal A, Outifa M, El Amrani N, Bensaïd F, El Fehri H, Alaoui MT. Migration intra-vésicale d'un dispositif intra-utérin. À propos d'un cas. *Maghreb Med*. 1993;272:31-5.
- [9] Andersson K, Ryde-Blomqvist E, Lindell K, Odling V, Milsom I. Perforations with intrauterine devices: report from a Swedish survey. *Contraception*. 1998;57(4):251-5.

To cite this article :

M Soro, MAB Koutou, M Ouedraogo, M Ilboudo, B Ouedraogo, JL Kambire. Migratory Intrauterine Device (IUD): About Two Cases. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 169-175

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.003L012906>



Cas clinique

Tuberculose multifocale simulant une hémopathie chez une patiente immunocompétente : à propos d'un cas

Multifocal Tuberculosis Mimicking Hematologic Malignancy in an Immunocompetent Patient: A Case Report

E Akouatia^{*1,2}, E Djegbeton^{1,2}, B Kouraogo^{1,2}, N Mobio^{1,2}, C Kouakou¹, M Koffi^{1,2}, A Kone^{1,2}

Résumé

La tuberculose multifocale est une forme rare et grave de tuberculose définie par l'atteinte simultanée de plusieurs sites, le plus souvent pulmonaires et extra pulmonaires. Elle représente un défi diagnostique majeur, notamment lorsqu'elle mime des pathologies hématologiques ou néoplasiques. Nous rapportons le cas d'une patiente de 53 ans, immunocompétente, admise pour une altération progressive de l'état général évoluant depuis plusieurs mois, associée à une asthénie importante, une anorexie et un amaigrissement. Les explorations cliniques, biologiques et radiologiques ont mis en évidence une atteinte pulmonaire associée à une infiltration médullaire, initialement évocatrice d'une hémopathie maligne. Les examens microbiologiques et histopathologiques ont finalement permis de retenir le diagnostic de tuberculose multifocale. Un traitement antituberculeux standard a été instauré, avec une évolution clinique favorable. Ce cas illustre la diversité des présentations cliniques de la tuberculose multifocale et souligne la nécessité de l'évoquer systématiquement devant un syndrome général prolongé, même chez les patients immunocompétents.

Mots-clés : tuberculose, moelle osseuse, hémopathie.

Abstract

Multifocal tuberculosis is a rare and severe form of tuberculosis characterized by the simultaneous involvement of multiple anatomical sites, most commonly pulmonary and extrapulmonary. It represents a major diagnostic challenge, particularly when it mimics hematologic malignancies or neoplastic diseases. We report the case of a 53-year-old immunocompetent woman who presented with a progressive deterioration of her general condition over several months, associated with marked asthenia, anorexia, and weight loss. Clinical, laboratory, and radiological investigations revealed pulmonary involvement associated with severe pancytopenia and bone marrow infiltration, initially suggestive of a hematologic malignancy. Bone marrow examination demonstrated marked plasmacytosis, raising suspicion of a plasma cell malignancy. However, microbiological investigations, including GeneXpert MTB/RIF testing, ultimately confirmed the diagnosis of multifocal tuberculosis with pulmonary and bone marrow involvement. Standard first-line antituberculous therapy was initiated, resulting in a favorable clinical outcome, with normalization of

blood counts, negative bacteriological follow-up, radiological improvement, weight gain, and recovery of normal daily activities. This case highlights the broad spectrum of clinical manifestations of multifocal tuberculosis and emphasizes the importance of considering this diagnosis in patients presenting with unexplained pancytopenia, bone marrow plasmacytosis, and prolonged constitutional symptoms, even in immunocompetent individuals.

Keywords : tuberculosis, bone marrow, hematological malignancy.

Introduction

La tuberculose multifocale est une forme sévère de tuberculose définie par l'atteinte simultanée de plusieurs sites, le plus souvent pulmonaire et extra pulmonaires[1] . Elle reste fréquente dans les pays à forte endémie et constitue un véritable défi diagnostique en raison de ses présentations cliniques souvent trompeuses, pouvant mimer des pathologies néoplasiques ou hématologiques[2,3]. Les atteintes hématologiques au cours de la tuberculose sont diverses. L'anémie inflammatoire est la plus fréquente, tandis que la pancytopenie reste rare et témoigne généralement d'une forme disséminée sévère [4]. L'atteinte médullaire tuberculeuse, bien que peu fréquente, peut se manifester par des cytopénies profondes et, plus rarement, par une plasmocytose réactionnelle pouvant simuler une hémopathie plasmocytaire[5]. Dans ce contexte, le GeneXpert MTB/RIF constitue un outil essentiel pour le diagnostic rapide des formes extra pulmonaires et disséminées [6,7]. Nous rapportons le cas d'une tuberculose multifocale associant une atteinte pulmonaire et médullaire, révélée par une pancytopenie sévère et une plasmocytose médullaire chez une patiente immunocompétente.

Cas clinique

Patiente de 53 ans, ménagère, sans antécédents pathologiques particuliers connus, initialement

admise au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) d'Angré pour un tableau clinique évoluant depuis plusieurs mois. L'histoire de la maladie débutait de façon insidieuse par une altération progressive de l'état général, marquée par une asthénie intense, une anorexie et un amaigrissement non chiffré, sans fièvre franche initialement rapportée. La symptomatologie était associée à des douleurs abdominales diffuses ainsi qu'à des vomissements postprandiaux, d'abord alimentaires puis bilieux, sans diarrhée. Il n'existait pas de notion de toux, de dyspnée ni de douleur thoracique.

À l'examen clinique initial au CHU d'Angré, la patiente présentait un Performance statut OMS à 4. La température corporelle était de 38,5 °C. On notait une pâleur cutanéomuqueuse marquée, une hépatomégalie ferme et indolore ainsi qu'une splénomégalie classée Hackett III. L'examen pleuro-pulmonaire retrouvait de fins râles crépitants bilatéraux prédominant aux bases pulmonaires.

Le bilan initial mettait en évidence : Une anémie hypochrome microcytaire sévère avec une hémoglobine à 5 g/dl, un volume globulaire moyen (VGM) à 73 fl et une TCMH abaissée ; une leucopénie à 3 200/mm³ ; une CRP élevée à 48 mg/L ; une créatininémie à 8 mg/L ; une urée sanguine à 0,20 g/L ; une sérologie rétrovirale (SRV VIH) négative. L'échographie abdominale objectivait : une hépatomégalie stéatosique ; une lithias vésiculaire non compliquée ; une splénomégalie homogène ; un kyste rénal droit d'allure simple ; des autres organes pleins sans anomalie notable. La radiographie thoracique réalisée le même jour mettait en évidence des lésions interstitielles iléo-apicales bilatérales. (Image 1)

Devant l'association d'une bicytopenie, d'une hépatosplénomégalie et d'une altération majeure de l'état général, la patiente fut adressée au service d'hématologie pour exploration d'une probable hémopathie.

Les explorations complémentaires réalisées en Hématologie retrouvaient :

Une pancytopenie sévère avec une hémoglobine à 4 g/dL, des leucocytes à 3 000/mm³ et des plaquettes à 37 000/mm³ ; un taux de prothrombine (TP) à 57 % ; des LDH à 120 UI/l. L'électrophorèse des protéines sériques révélait un syndrome inflammatoire chronique avec hypogammaglobulinémie polyclonale.

La tomodensitométrie thoraco-abdomino-pelvienne mettait en évidence : des opacités interstitielles diffuses ; des poly adénopathies médiastino-hilaires et abdominales profondes ; une splénomégalie hétérogène multinodulaire ; une hépatomégalie homogène ; des micro lithiases vésiculaires non compliquées (Images 2 et 3). La TDM cérébrale n'a pas été réalisée.

Un myélogramme fut réalisé devant la pancytopenie associée à l'hépatosplénomégalie. Celui-ci objectivait : une moelle riche grade IV ; des mégacaryocytes abondants avec maturation conservée ; un déséquilibre des lignées au profit de la lignée myéloïde ; une plasmocytose médullaire importante à 41 %, représentant 42 % des cellules nucléées.

Devant cette plasmocytose médullaire importante, une hémopathie plasmocytaire fut initialement évoquée. Cependant, l'absence de pic monoclonal à l'électrophorèse des protéines sériques orientait plutôt vers une hypergammaglobulinémie polyclonale réactionnelle. Le test moléculaire GeneXpert MTB/RIF réalisé sur le prélèvement médullaire revint positif à *Mycobacterium tuberculosis*, sans mutation de résistance à la rifampicine. Parallèlement, le GeneXpert réalisé sur le tubage gastrique confirmait également la présence de *Mycobacterium tuberculosis*. Le diagnostic de tuberculose multifocale avec atteinte médullaire et pulmonaire fut alors retenu. La patiente fut secondairement transférée dans notre service de Pneumologie pour prise en charge.

Examen clinique à l'admission dans notre service de Pneumologie

À l'admission, la patiente avait un score de Glasgow à

13/15 et un PS OMS à 4, témoignant d'une altération sévère de l'état général. Elle présentait des signes cliniques de dénutrition avec un indice de masse corporelle (IMC) estimé à 16 kg/m² ainsi qu'une déshydratation sévère. Sur le plan respiratoire, il existait une détresse respiratoire hypoxémique avec saturation à 90% nécessitant une oxygénothérapie. L'auscultation pulmonaire retrouvait de fins râles crépitants bilatéraux prédominant aux bases pulmonaires. L'examen abdominal confirmait l'existence d'une hépatomégalie et d'une splénomégalie palpables. Aucune adénopathie périphérique palpable ni aucun signe neurologique focal n'étaient retrouvés.

Prise en charge thérapeutique

Un traitement antituberculeux de première ligne a été instauré le 12/06/2025 selon le schéma RHZE. Le traitement était administré à raison de trois comprimés par jour pour un poids initial estimé à 50 kg. La prise en charge associée comprenait également des transfusions itératives de culots globulaires afin de corriger l'anémie sévère, une supplémentation électrolytique par voie orale et intraveineuse, une corticothérapie par méthylprednisolone à la dose de 120 mg/jour associée à des mesures adjuvantes, un régime hyperprotidique avec un soutien nutritionnel adapté ainsi qu'une oxygénothérapie progressivement sevrée. Au cours de l'hospitalisation, la patiente a présenté des brûlures mictionnelles. L'examen cytbactériologique des urines (ECBU) a isolé *Enterobacter aerogenes*, sensible à l'amikacine et aux imipénèmes. L'évolution a été globalement favorable, permettant la sortie de la patiente après 33 jours d'hospitalisation dans notre service. Un suivi régulier en consultation a ensuite été assuré.

Suivi et pronostic

Le suivi clinique, biologique et radiologique a été réalisé de façon régulière après la sortie d'hospitalisation. À six mois de traitement, l'évolution était favorable, avec une nette amélioration de l'état général, une reprise pondérale ainsi qu'une reprise des activités

quotidiennes. La radiographie thoracique de contrôle objectivait une régression complète des lésions pulmonaires. Les examens bactériologiques étaient négatifs et l'hémogramme s'était progressivement normalisé. Aucune complication majeure n'a été observée au cours du suivi.

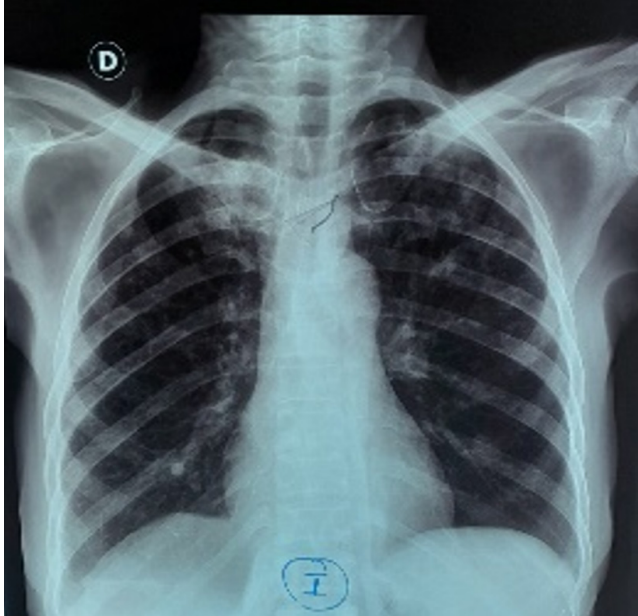


Image 1 : Radiographie thoracique de face montrant des opacités interstitielles bilatérales à prédominance hilare et apicale.



Image 3 : TDM Thoracique en coupe axiale et frontale mettant en évidence des opacités interstitielles diffuses.

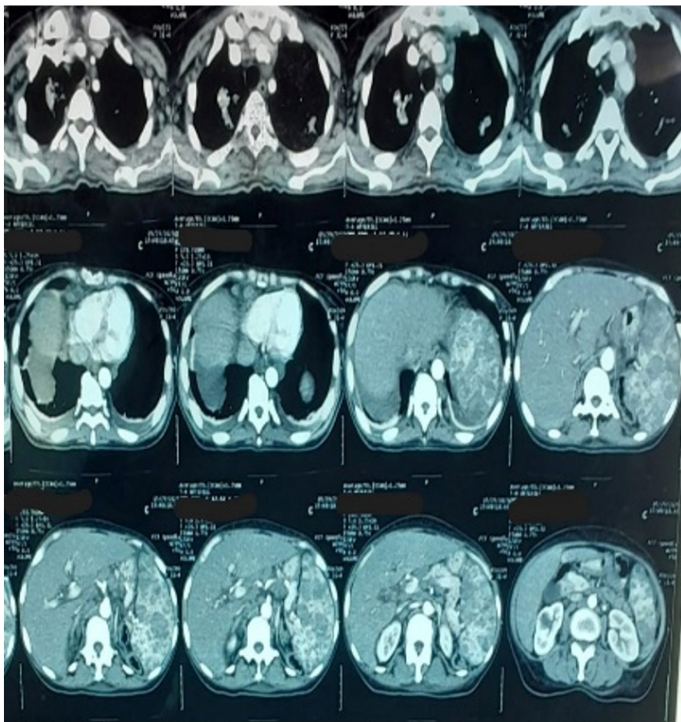


Image 2 : TDM thoraco abdominale objectivant une splénomégalie hétérogène multinodulaire associée à une hépatomégalie homogène et à des adénopathies médiastinales et abdominales profondes.

Discussion

La tuberculose multifocale demeure une forme particulièrement sévère et déroutante de la tuberculose, surtout dans les pays d'endémie comme ceux d'Afrique subsaharienne. Malgré les progrès diagnostiques, elle continue de poser un réel problème de diagnostic du fait de son polymorphisme clinique. Dans notre observation, rien n'évoquait initialement de façon évidente une tuberculose. L'association d'une altération profonde de l'état général, d'une pancytopenie sévère, d'une hépatosplénomégalie et de poly adénopathies profondes orientait davantage vers une hémopathie maligne. Ce caractère trompeur est bien décrit dans la littérature africaine. Rezgui et al., en Tunisie, rappelaient que la tuberculose multifocale est « une maladie à diagnostic difficile », notamment chez les patients immunocompétents [1]. Chez notre patiente, l'évolution avait été progressive,

marquée par une asthénie importante, une anorexie et un amaigrissement majeur. Cette présentation insidieuse est fréquente dans les formes disséminées de tuberculose. Au Sénégal, Diop et al. rapportaient que les signes cliniques sont souvent peu spécifiques, retardant ainsi le diagnostic et la prise en charge[3]. Dans notre contexte africain où les hémopathies, les infections chroniques et certains néoplasies peuvent partager des manifestations similaires, la confusion diagnostique est fréquente.

Les anomalies hématologiques représentaient un élément central du tableau clinique. La pancytopenie observée chez notre patiente était profonde, avec une anémie sévère nécessitant des transfusions répétées. Bien que les anomalies sanguines soient fréquentes au cours de la tuberculose, la pancytopenie reste rare et traduit souvent une forme disséminée grave [8]. Plusieurs mécanismes peuvent expliquer ces cytopénies : l'hypersplénisme secondaire à la splénomégalie, l'infiltration granulomateuse médullaire, l'inhibition de l'hématopoïèse par l'inflammation chronique ou encore un syndrome d'activation macrophagique[4] . Dans notre cas, l'importance de la splénomégalie a probablement contribué à l'aggravation des cytopénies.

Cette splénomégalie, associée à l'aspect multinodulaire retrouvé au scanner, constituait un élément particulièrement évocateur d'une dissémination tuberculeuse. Des observations similaires ont été rapportées dans la littérature africaine. N'khaili et al. décrivaient ainsi une tuberculose multifocale révélée par une splénomégalie multinodulaire associée à des localisations vertébrales[9]. Au Burkina Faso, Ouédraogo et al. rapportaient des micro-abcès spléniques révélant une tuberculose multifocale pulmonaire et splénique [10] . Ces localisations spléniques restent rares mais doivent être connues car elles peuvent faire évoquer à tort une hémopathie ou une pathologie tumorale. L'un des aspects les plus marquants de notre observation était la plasmocytose médullaire importante retrouvée au myélogramme. Devant une infiltration plasmocytaire à 41 %, l'hypothèse d'un myélome multiple semblait

initialement plausible. Pourtant, plusieurs éléments ne concordaient pas complètement avec cette hypothèse : absence de pic monoclonal à l'électrophorèse, hypergammaglobulinémie polyclonale et absence de lésions osseuses évocatrices. Cette discordance a été déterminante dans la poursuite des investigations. Des plasmocytoses réactionnelles ont déjà été décrites au cours de certaines infections chroniques, notamment la tuberculose. Palta et al. rapportaient un cas de tuberculose associé à une prolifération plasmocytaire importante mimant une dyscrasie plasmocytaire [5]. Cette réaction serait liée à une stimulation antigénique prolongée induisant une activation polyclonale des lymphocytes B. Dans notre cas, cette plasmocytose réactionnelle a constitué un véritable piège diagnostique.

L'atteinte médullaire tuberculeuse reste rare mais grave. Elle doit être évoquée devant toute cytopénie inexpliquée dans un contexte fébrile ou inflammatoire, particulièrement en zone d'endémie tuberculeuse. Certaines équipes africaines ont également décrit des tableaux de syndrome d'activation macrophagique compliquant les tuberculoses multifocales. Azzeddine et al., au Maroc, rapportaient deux cas associant tuberculose multifocale, pancytopenie sévère et défaillance multiviscérale [11]. Ces observations montrent à quel point la tuberculose disséminée peut prendre des formes sévères et rapidement évolutives. Le diagnostic de certitude dans notre observation a finalement reposé sur la biologie moléculaire. La positivité du GeneXpert MTB/RIF sur le prélèvement médullaire puis sur le tubage gastrique a permis une confirmation rapide du diagnostic. Aujourd'hui, le GeneXpert occupe une place essentielle dans le diagnostic des formes extra pulmonaires paucibacillaires. Denkinger et al. ont montré l'excellente spécificité de cette technique dans les tuberculoses extra pulmonaires[6]. Au Bénin, Agodokpessi et al. ont également souligné son intérêt majeur dans la réduction du délai diagnostique des tuberculoses extra pulmonaires[7]. Dans notre cas, cette technique a permis d'éviter une errance diagnostique plus prolongée et d'instaurer

rapidement le traitement antituberculeux. Par ailleurs, notre patiente était VIH négative. Même si la tuberculose multifocale est classiquement associée à l'immunodépression, plusieurs études africaines rapportent désormais des formes disséminées chez des sujets immunocompétents[1,3,9]. Cette situation pourrait s'expliquer par la forte endémie tuberculeuse, le retard diagnostique, ainsi que l'existence d'anomalies immunitaires discrètes ou de comorbidités sous-jacentes favorisant la dissémination du bacille, qui n'ont pu être décelées dans cette observation. Enfin, cette observation illustre parfaitement le fait que la tuberculose reste une véritable « grande simulatrice ». Derrière un tableau fortement évocateur d'hémopathie maligne se cachait en réalité une tuberculose multifocale avec atteinte médullaire. Dans nos contextes africains de forte endémie, cette hypothèse diagnostique doit rester présente à l'esprit devant toute pancytopenie associée à une hépatosplénomégalie et une hypergammaglobulinémie polyclonale, même lorsque le myélogramme semble initialement orienter vers une hémopathie plasmocytaire.

Conclusion

La tuberculose multifocale est une forme grave et trompeuse pouvant simuler une hémopathie maligne, même chez un sujet immunocompétent. Ce cas souligne l'importance d'évoquer ce diagnostic devant un syndrome d'altération de l'état général associé à des anomalies hématologiques et radiologiques évocatrices. Une prise en charge précoce permet une évolution favorable.

*Correspondance

AKOUATIA Djedji Gilles Eric

erikdjedji@gmail.com

Disponible en ligne : 29 Juin 2026

- 1 : Service de Pneumologie, CHU de Cocody, Abidjan Côte d'Ivoire
- 2 : UFR Sciences Médicales Abidjan, Université Félix Houphouët Boigny

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2026

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] Rezgui A, Ben Fredj F, Mzabi A, Karmani M, Laouani C. Tuberculose multifocale chez les immunocompétents. *Pan Afr Med J.* 2016;24:13.
- [2] Kpossou AR, Adjadohoun S, Diallo K, Badarou S, Ngamo G, Sokpon CNM, et al. Tuberculose multifocale simulant un cancer du côlon multi-métastatique chez un noir africain immunocompétent: à propos d'un cas. *Pan Afr Med J.* 2021;39:167.
- [3] Diop SA, Manga NM, Dia NM, Fortes Déguénouvo L, Seydi M. Tuberculose multifocale chez l'immunocompétent à Dakar: aspects diagnostiques et thérapeutiques. *Med Sante Trop.* 2017;27(4):437-41.
- [4] Le Hô H, Chaby G, Mounier M, et al. Pancytopenie et tuberculose disséminée: penser au syndrome d'activation macrophagique. *Rev Mal Respir.* 2010;27(4):e27-31.
- [5] Palta A, Dhanoa J, Singh T. Excess of plasma cells with pseudo-Gaucher cells in a case of tuberculosis. *SAARC J Tuberc Lung Dis HIV/AIDS.* 2012;9(2):40-2.
- [6] Denkinger CM, Schumacher SG, Boehme CC, et al. Xpert MTB/RIF assay for the diagnosis of extrapulmonary tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J.* 2014;44:435-46.
- [7] Agodokpessi G, Ade S, Wachinou AP, et al. Apport du GeneXpert MTB/RIF dans le diagnostic des tuberculoses extrapulmonaires en Afrique subsaharienne. *Int J Mycobacteriol.* 2019;8(3):222-8.

- [8] Tiresse N, Allaoui M. Tuberculose multifocale révélée par une pancytopénie: à propos d'un cas. *Pan Afr Med J.* 2018;31:92.
- [9] N'khaili A, Jarti M, Haida MZ, Ait Errami A, Oubaha S, et al. Splénomégalie multi-nodulaire révélatrice d'une tuberculose multifocale à localisation splénique et vertébrale: à propos d'un cas. *Pan Afr Med J.* 2021;40:230.
- [10] Ouédraogo AG, Zonon H, Sanfo S, Gnamou A, Oureiba A, Sawadogo A, et al. Multiple micro-abcès splénique révélant une tuberculose multifocale à localisation pulmonaire et splénique: à propos d'un cas. *PAMJ Clin Med.* 2023;13:10.
- [11] Azzeddine R, Elyassir F, Bourkadi JE. Tuberculose multifocale compliquée d'un syndrome d'activation macrophagique: à propos de deux cas. *Pan Afr Med J.* 2019;32:41.

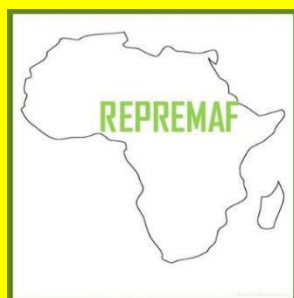
Pour citer cet article :

E Akouatia, E Djegbeton, B Kouraogo, N Mobio, C Kouakou, M Koffi et al . Tuberculose multifocale simulant une hémopathie chez une patiente immunocompétente : à propos d'un cas. *Jaccr Africa* 2026; 10(2): 176-182

<https://doi.org/10.70065/26102.jaccrAfri.004L012906>

RÉSEAU DE PROMOTION DE LA RECHERCHE MÉDICALE EN AFRIQUE

REPREMAF



<https://repremaf.org>

REPREMAF a pour but d'aider à la production scientifique en médecine et sciences sanitaires apparentées.

Il s'agit d'un réseau ouvert à tous les prestataires du domaine de la santé.

REPREMAF se veut un cadre d'échange fructueux et de partage scientifique d'expérience entre les praticiens du continent africain et d'ailleurs.

En outre, REPREMAF constitue une vitrine et un canal de diffusion des parutions des articles de JACCR-AFRICA (Journal africain des cas cliniques et revues) en parution online.

En plus du Journal, le REPREMAF dispose d'une maison d'édition intitulée : " Les éditions du REPREMAF" qui permet d'éditer des livres du domaine de la médecine et sciences sanitaires apparentées afin de promouvoir la recherche médicale en Afrique à travers les écrivains scientifiques africains du continent et ceux de la diaspora.

Par ailleurs, REPREMAF œuvre dans la formation continue en matière de recherche médicale par la diffusion des outils de recherche, la divulgation des rencontres scientifiques et compte rendu de congrès mais aussi l'organisation de colloques REPREMAF autour de thèmes pertinents de la Recherche médicale en Afrique. Visitez régulièrement cette page pour être au courant de nos activités en cours.

Le REPREMAF se donne aussi une mission d'accompagner les doctorants et d'autres étudiants en santé pour la rédaction de leurs thèses, mémoires et rapports de stage.

REPREMAF dispose également d'un *Moteur de Recherche* à vocation *panafricain* sur Recherche Médicale contenant des données africaines en santé et cela dans l'intention de promouvoir la Recherche Médicale sur le continent dont les données sont très peu visibles et accessibles à la communauté scientifique. Trouvez ci-dessous le lien pour accéder au moteur en question.