

# JOURNAL

# AFRICAIN DE PEDIATRIE ET DE GENETIQUE MEDICALE

Numéro 028 - Année 2026

Organe officiel de l'Association des pédiatres d'Afrique Noire Francophone (APANF)

ISSN : 1840-8354

Dépôt légal N° 9330 du 10 avril 2017, bibliothèque nationale du Bénin, 2° trimestre

Détermination d'un paramètre anthropométrique de substitution pour l'identification du faible poids de naissance

Soins essentiels de la mère et du nouveau-né dans les maternités centrales d'Adjarra, d'Akpro-Misserete et d'Avrankou au Bénin

Pronostic des nouveau-nés issus des grossesses référées au CHU départemental Borgou/Alibori au Bénin en 2022

Profil épidémiologique du paludisme post-transfusionnel chez le nouveau-né au CHU Mère-Enfant Fondation Jeanne Ebori de Libreville de janvier 2022 à avril 2025.

Morbi-mortalité des fièvres prolongées chez l'enfant dans quatre hôpitaux de références de Yaoundé

Prévalence des amygdalites streptococciques de l'enfant et facteurs associés dans deux hôpitaux de Yaoundé

Diabète de type 1 chez l'enfant au moment du diagnostic dans deux hôpitaux à Douala.

Facteurs de risques socio-économiques et environnementaux de l'émaciation sévère chez les nourrissons de moins de deux ans dans un hôpital de la zone sahélienne du Cameroun.

Etat nutritionnel et facteurs associés à la dénutrition chez les enfants de zéro à cinq ans vivant dans les orphelinats et centres d'accueil (OCA) au Congo

Epidémiologie des accidents domestiques chez l'enfant dans les services des Urgences Pédiatriques des deux hôpitaux nationaux de Référence à Niamey, Niger

Hémorragie dentaire relevant un déficit congénital en facteur XIII

Avril 2026

*Edition : Centre de Réalisation de Matériels de Communication*

## **Création, objectifs, organes de gestion et instructions aux auteurs**

### **Journal Africain de Pédiatrie et de Génétique Médicale**

Le Journal Africain de Pédiatrie et de Génétique Médicale (J Afr Pediatr Genet Med) est un organe de publication de l'Association des Pédiatres de l'Afrique Noire Francophone (APANF) avec comité de Lecture. Il est hébergé par la Société Béninoise de Pédiatrie pour des raisons d'existence légale et juridique. Il publie les contributions originales, les faits cliniques ou les articles de synthèse dans les domaines de la santé de l'enfant, de la néonatalogie à la génétique médicale en passant par la pédiatrie générale et les autres spécialités pédiatriques. La périodicité de la parution est d'un numéro tous les quatre mois (trois numéros par an). Il est consultable sur le site de la SoBePed (<https://www.sobeped.com/>) et sur celui de l'APANF (<http://apanf.org/>)

Les organes de gestion du journal sont :

#### **Le comité de rédaction :**

Président :	Pr Georges MOYEN
Directeur de publication :	Pr Blaise AYIVI
Directeur adjoint :	Dr Rigobert SAIZONOU, Président de la SOBEPED
Secrétaire Général :	MCA Gilles BOGNON, Secrétaire Général de la SOBEPED
Trésorier :	Dr Espérance ODJOU, Trésorière de la SOBEPED
Rédacteur-en-chef :	Pr Maroufou Jules ALAO
Rédacteurs adjoints :	Pr Madeleine FOLQUET AMORISSANI (Abidjan), Pr Annie OKOKO et Dr Henri Léonard ATANDA (Brazzaville) et Pr Assane SYLLA (Dakar)

#### **Le comité de lecture :**

- Outre les membres du comité de rédaction,
- Sénégal : Pr Ousmane NDIAYE, Pr Boubacar CAMARA, Pr Guelaye SALL, Pr Saliou DIOUF
- Côte d'Ivoire : Pr Soumahoro OULAÏ, Pr Kouadio ASSE, Pr Flore DICK AMON TANOH
- Togo : Pr Yao ATAKOUMA
- Burkina Faso : Pr Ludovic KAM, MCA Boubacar NACRO, Pr Fla KOUETA
- Congo BZV : Pr Jean Robert MABIALA
- Gabon : Pr Jean KOKO, Pr Simon ATEGBO
- Madagascar : Pr Noëline RAVELOMANANA, Pr Diavolana KOCHER
- France : Pr Jean Claude ROLLAND, Pr Alain CHANTEPIE
- Mali : Pr Toumani SIDIBE

Les manuscrits soumis pour publication seront examinés par le comité de lecture. La décision finale d'acceptation ou de rejet des manuscrits est prise par le comité de rédaction. Les manuscrits ne seront examinés que s'ils sont conformes aux instructions suivantes.

#### **Types de manuscrit :**

**Article original : Il ne doit pas dépasser 10 pages** (références, figures et tableaux compris) dactylographiées et 40 références au maximum. Il comprend en dehors du titre, un résumé français et un résumé anglais, une introduction avec les objectifs et les autres éléments

classiques : patients et méthodes, résultats, discussion et conclusion. **Six auteurs au maximum.**

**Fait clinique : Il ne doit pas dépasser 8 pages dactylographiées** (références, figures et tableaux inclus), 2 tableaux ou figures et 15 références au maximum. Il est organisé en introduction, observation, discussion et conclusion avec un résumé français et anglais en début de texte. **Trois auteurs au maximum.**

**Article de synthèse :** Il fait le point des connaissances sur un sujet d'intérêt pédiatrique à la demande de la rédaction ou sur proposition d'un expert connu. Il n'excède pas 12 pages (références non comprises) dactylographiées. Il est organisé en résumé (français et anglais), introduction, développement de la synthèse et une conclusion avec les perspectives de recherche.

**Article de mise au point :** Il n'excède pas 10 pages (références non comprises mais limitées à 30 au maximum) dactylographiées. Il est organisé en résumé (français et anglais), introduction, développement de la synthèse et conclusion.

### Les manuscrits

1. **Ils doivent être rédigés, en double interligne, avec une marge de 2,5cm de part et d'autre, police 12, caractère Time New Roman.** Le texte doit être rédigé en caractère normal sans gras, justifié et sans aucun mot souligné. Les mots figurant en langue étrangère dans le texte doivent être écrits en *italique*. Chaque manuscrit doit être envoyé en version numérique saisie en Word au secrétariat de la revue à l'adresse suivante [amomj@yahoo.fr](mailto:amomj@yahoo.fr) et [alaojules@gmail.com](mailto:alaojules@gmail.com) (rédacteur en chef) avec des frais d'étude, de traitement et de publication non remboursable de 100 000 F CFA à envoyer au trésorier de la SoBePed (identité complète à demander au rédacteur en chef).

2. Les logiciels utilisés doivent être compatibles avec Windows.

3. Les manuscrits doivent être subdivisés en plusieurs parties sur des pages séparées :

#### a) Page 1 : elle doit comporter :

- Le titre de la contribution (20 mots au *maximum*) en français et en anglais ;
- Les noms des auteurs du manuscrit suivis des initiales (*sans point abrégatif*) de leurs prénoms;
- Les affiliations des auteurs (services, institutions, laboratoires)
- Les adresses email et postale de l'auteur correspondant.

#### b) Page 2 : le résumé

Un résumé informatif et structuré (introduction, objectif, patient / matériel et méthodes, résultats et conclusion) ne dépassant pas 250 mots pour les articles originaux, 100 mots pour les faits cliniques et 400 mots pour les synthèses et mises au point. Les résumés en français et en anglais sont accompagnés de cinq mots-clés *au maximum*.

#### c) Le texte

Tous les articles originaux doivent être structurés de la manière suivante : Introduction, Patient / Matériel et méthodes, Résultats, Discussion et Conclusion. La rédaction du texte doit être faite dans un *style simple et concis*, avec des phrases courtes en évitant les répétitions, voire surtout les redondances par rapport aux illustrations (figures, tableaux).

#### d) Références

Dans le texte, les références sont appelées selon l'ordre d'appel par des chiffres arabes entre crochet ; *exemple* [1]. Lorsqu'il s'agit de plusieurs références appelées dans le texte du manuscrit, les chiffres sont séparés par une virgule ; *exemple* [1, 2]. Si les citations proviennent de références successives les chiffres seront séparés par un trait d'union ; *exemple* : [1-6].

Les références seront listées par ordre de citation dans le texte à la fin du texte, précédées de leur numéro d'appel respectif. Selon le type de support, les références seront présentées de la manière suivante :

- Pour les *revues*

Noms et initiales (*sans point abrégatif*) des prénoms des auteurs (séparé par des virgules). S'il y a moins de 6 auteurs, les citer tous. Si le nombre d'auteurs dépasse 6, citer les 6 premiers et ajouter al. Titre de l'article (en Index Medicus de préférence). Nom de la revue, année de publication ; volume (numéro): pages de l'article.

*Exemple* : Moyen G, Mbika Cardorelle A, Kambourou J, Oko A, Mouko Obengui A. Paludisme grave de l'enfant à Brazzaville. Med Afr Noire 2010; 57(2):113-116.

- Pour un *livre entier*

Noms et initiales (*sans point abrégatif*) des prénoms des auteurs. Titre du livre. Edition. Lieu d'édition, année de parution. *Exemple* : Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Medical microbiology. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

- Pour le *chapitre d'un livre*

Noms et initiales (*sans point abrégatif*) des auteurs du chapitre. Titre du chapitre. In : éditeurs du chapitre (noms et initiales [*sans point abrégatif*] des prénoms), édition, titre du livre, lieu : éditeurs, Année de parution. pages du chapitre. *Exemple* : Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002 : 93-113.

- Pour le *rapport officiel* des organismes du système des nations unies (OMS, UNICEF, UNFPA).

Nom de l'organisation. Titre de la publication. Numéro d'édition (si applicable) Année de parution et nombre total de page. *Exemple* : Organisation Mondiale de la Santé. Guide pratique pour la prise en charge du paludisme grave. 3ème édition. 2013. 83p.

**Les thèses et mémoires ne sont pas acceptés comme références**

#### d) Tableaux et figures

Les tableaux seront numérotés en chiffre romain et réalisés selon les normes de Vancouver. Les figures seront numérotées selon l'ordre d'appel dans le texte en chiffres arabes. Les tableaux et les figures apparaîtront à la suite des références.

Le nombre total de tableaux et figures ne doit pas dépasser cinq (05).

Pour les images, utiliser les logiciels compatibles avec Photoshop, Illustrator, ou Word dans une résolution de minimum 300 dpi.

Le **nom du patient** doit être caché et, en règle absolue, un patient ne doit pas pouvoir être reconnu sur une photographie, ni par toute autre donnée médicale, sauf accord express signé par le patient et joint.

#### **4. Evaluation des manuscrits**

Les manuscrits seront soumis à au moins deux reviewers spécialisés dans le domaine dont relève le sujet. Le comité de rédaction du J Afr Pediatr Genet Med renverra aux auteurs les manuscrits expertisés avec les observations ; il leur sera notifié par la même occasion l'acceptation sous réserve de la prise en compte des modifications ou le rejet de leur contribution. Lorsque le manuscrit est accepté, il ne pourra plus être soumis à publication dans une autre revue.

##### **NB 1 :**

**Le manuscrit accepté doit, après correction conformément aux recommandations des reviewers, être retourné dans un délai de quinze jours au secrétariat de la revue avec copie au rédacteur-en-chef. Les tirés-à-part seront adressés par courrier électronique à l'auteur correspondant dès que toutes les corrections et questions des reviewers seront satisfaites.**

##### **NB 2 :**

**Priorité sera donnée aux manuscrits prospectifs avec avis éthique (preuve à fournir lors de la soumission).**

La rédaction

## SOMMAIRE

Articles	Pages
<b>Détermination d'un paramètre anthropométrique de substitution pour l'identification du faible poids de naissance</b> <b>Determination of a substitute anthropometric measure for identifying low birth weight</b> Kago-Tague DA <sup>1,2*</sup> , Agokeng CC <sup>1</sup> , Nguefack F <sup>1,2</sup> , Tchouamo Sime AA <sup>2</sup> , Eloundou Odi E <sup>1</sup> , Mah E <sup>1,2</sup>	9-13
<b>Soins essentiels de la mère et du nouveau-né dans les maternités centrales d'Adjarra, d'Akpro-Misserete et d'Avrankou au Bénin</b> <b>Essential care for mothers and newborns in the central maternities of Adjarra, Akpro-Misserete and Avrankou in Benin</b> Fiogbe Falola A <sup>1</sup> , Alabi BA <sup>2</sup> , Agueh Mc Craken M <sup>3</sup> , Ayivi B <sup>4,5</sup> , Perrin R <sup>1,5</sup> , Penson F <sup>5</sup> , Quenum R <sup>4</sup> .	14-19
<b>Pronostic des nouveau-nés issus des grossesses référées au CHU départemental Borgou/Alibori au Bénin en 2022</b> <b>Prognosis of newborns from pregnancies referred to Regional Hospital of Borgou/Alibori, Bénin in 2022</b> Kpanidja MG, Idrissou AMA, Agbeille Mohamed F, Salifou K, Noudamadjo A, Adédémy JD	20-25
<b>Profil épidémiologique du paludisme post-transfusionnel chez le nouveau-né au CHU Mère-Enfant Fondation Jeanne Ebori de Libreville de janvier 2022 à avril 2025.</b> <b>Epidemiological profile of post-transfusion malaria in newborns at the Jeanne Ebori Mother and Child University Hospital in Libreville from January 2022 to April 2025.</b> Lembet Mikolo A, Bingoulou Matsougou G, Koumba Maniaga R	26-30
<b>Morbi-mortalité des fièvres prolongées chez l'enfant dans quatre hôpitaux de références de Yaoundé</b> <b>Morbidity and mortality of prolonged fevers in children in four referral hospitals in Yaoundé.</b> Mekone Nkwele I*, Ngoungue Ngassa S, Kamgaing N.	31-35
<b>Prévalence des amygdalites streptococciques de l'enfant et facteurs associés dans deux hôpitaux de Yaoundé</b> <b>Prevalence of streptococcal tonsillitis in children and associated factors in two hospitals in two hospitals of Yaounde</b> Tony Nengom J <sup>1,2</sup> , Kamo Selengaï H <sup>3</sup> , Komba Tsaffo D <sup>1</sup> , Epée Ngoué J <sup>1</sup> , Mekone Nkwelle I <sup>1</sup> , Sap Ngo Um S <sup>1,2</sup> .	36-40
<b>Diabète de type 1 chez l'enfant au moment du diagnostic dans deux hôpitaux à Douala.</b> <b>Type 1 diabetes in children at the time of diagnosis in two hospitals in Douala.</b> Mbono Betoko R <sup>1,2</sup> , Ebene Thome E <sup>1</sup> , Penda Ci <sup>1,3</sup>	41-45
<b>Facteurs de risques socio-économiques et environnementaux de l'émaciation sévère chez les nourrissons de moins de deux ans dans un hôpital de la zone sahélienne du Cameroun.</b> <b>Socioeconomic and environmental risk factor for wasting in infants under two years of age in one hospital in the sahel region of Cameroun</b> Abouame PH <sup>1,2</sup> , Kamo SH <sup>1,3</sup> ; Ateba NF <sup>3</sup> , Bikié IKK <sup>1</sup> ; Soureya H <sup>1,3</sup> , Ngo um S <sup>4</sup>	46-49
<b>Etat nutritionnel et facteurs associés à la dénutrition chez les enfants de zéro à cinq ans vivant dans les orphelinats et centres d'accueil (OCA) au Congo</b> <b>Nutritional status and factors associated with malnutrition among children aged 0 to 5 years living in orphanages and care centers (OCC) in Congo</b> Ollandzobo Ikobo LC <sup>2</sup> , Douma Pea H <sup>1</sup> , Missambou Mandilou SV <sup>2</sup> , Ngoulou BPS <sup>2</sup> , Mabilia Babela JR <sup>1,2</sup>	50-55
<b>Epidémiologie des accidents domestiques chez l'enfant dans les services des Urgences Pédiatriques des deux hôpitaux nationaux de Référence à Niamey, Niger</b> <b>Epidemiology of domestic accidents among children at the pediatric emergency departments of two national referral hospitals in Niamey, Niger</b> Samaila Aboubacar <sup>1,2*</sup> , Garba Moumouni <sup>1,2</sup> , Awouma Jean Eric <sup>2</sup> , Georges Thomas Ibrahim <sup>3</sup> ,	56-60
<b>Hémorragie dentaire relevant un déficit congénital en facteur XIII</b> <b>Dental hemorrhage revealing a congenital factor XIII deficiency</b> Mbahorem N, Jazouli C, Benajiba N.	61-63

## **Mot du Président du Journal Africain de Pédiatrie et de Génétique Médicale**

La présente livraison du Journal Africain de Pédiatrie et de Génétique Médicale s'inscrit dans sa tradition et se veut un espace de célébration de la science pédiatrique pour un service de qualité à la communauté. Les auteurs de ces colonnes ont compris cette exigence, en offrant aux lecteurs des contributions qui se distinguent par leur facture intrinsèquement scientifique. On peut ainsi découvrir la détermination d'un paramètre anthropométrique de substitution pour l'identification du faible poids de naissance dans une étude menée au Cameroun. Une autre contribution alliant scientificité et pragmatisme porte sur les soins essentiels de la mère et du nouveau-né dans trois maternités du Benin (Adjara, Akpro-Missereté et Avrankou). Dans le sillage des deux devancières, l'étude menée toujours au Benin sur le pronostic des nouveau-nés issus de grossesses référées, montre tout l'intérêt d'un sujet préoccupant pour les services de santé en recherche d'efficacité.

A ces sujets innovants, s'agrègent ceux plus traditionnels tels : le profil épidémiologique du paludisme post-transfusionnel au CHU mères enfants Fondation Jeanne Ebori de Libreville ; l'état nutritionnel et facteurs associés à la dénutrition chez les enfants de 0 à 5 ans vivants dans les orphelinats et centres d'accueils dans une étude menée à Brazzaville ; une hémorragie dentaire révélant un déficit congénital en facteur XIII ; l'épidémiologie des accidents domestiques chez l'enfant dans les services de pédiatrie à Niamey ; le diabète de type I chez l'enfant dans deux hôpitaux de Douala et la morbidité mortalité des fièvres prolongées dans les hôpitaux de références de Yaoundé.

Ces productions montrent la robustesse et la densité de ce numéro que je vous recommande fortement de consulter avec le plus grand intérêt.

Bonne lecture à vous !

**Georges MOYEN**

**Professeur Emérite des Universités**

## Détermination d'un paramètre anthropométrique de substitution pour l'identification du faible poids de naissance

### Determination of a substitute anthropometric measure for identifying low birth weight

Kago-Tague DA<sup>1,2\*</sup>, Agokeng CC<sup>1</sup>, Nguefack F<sup>1,2</sup>, Tchouamo Sime AA<sup>2</sup>, Eloundou Odi E<sup>1</sup>, Mah E<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Département de Pédiatrie, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Yaoundé, Cameroun

<sup>2</sup>Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun

\*Auteur Correspondant : Kago Tague Daniel Armand

Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé, Cameroun B.P : 4362 Yaoundé- Cameroon. Email : kag2@yahoo.fr Téléphone : + 237 677 17 94 64

#### RESUME

**Introduction** : Au Cameroun, 33% des accouchements ont lieu en dehors d'un établissement de santé et le poids à la naissance n'est pas relevé. Les nouveau-nés présentant un faible poids à la naissance à haut risque de décès ne sont pas identifiés. L'objectif visé était de déterminer un paramètre anthropométrique de substitution au poids pour l'identification du faible poids de naissance. **Méthodes** : Il s'agissait d'une étude transversale et descriptive menée du 1<sup>er</sup> mai au 30 août 2022, incluant 212 nouveau-nés. Le poids à la naissance et les paramètres anthropométriques (poids, taille, périmètre crânien, périmètre thoracique, périmètre brachial, circonférence abdominale, tour de cuisse, tour du mollet, longueur de la main, longueur du pied) ont été mesurés dans les 24 heures suivant la naissance. L'association entre le poids à la naissance et ces paramètres a été évaluée par une analyse de corrélation. Des modèles de régression prédictifs du poids à la naissance ont été formulés dans une démarche d'analyse de régression linéaire simple et multiple. **Résultats** : Parmi ces nouveau-nés, 100 (47,2%) avaient un poids < 2500g. Tous les paramètres analysés étaient corrélés au poids de naissance. Les paramètres qui étaient plus corrélés au faible poids de naissance étaient le périmètre thoracique ( $r = 0,922$ ) et le périmètre brachial ( $r = 0,959$ ). Les valeurs seuils étaient respectivement  $\leq 29,9$  cm et  $\leq 9,6$  cm. **Conclusion** : Le périmètre thoracique était le meilleur substitut au poids pour l'identification des nouveau-nés de faible poids de naissance dans cette étude avec une valeur seuil de 29,9 cm.

**Mots-clés** : Faible poids de naissance, paramètres anthropométriques, périmètre thoracique

#### SUMMARY

**Introduction**: In Cameroon, 33% of births take place outside of healthcare facilities and birth weight is not recorded. Newborns with low birth weight who are at high risk of death are not identified. The objective was to determine an anthropometric parameter to replace weight for identifying low birth weight. **Methods**: This was a cross-sectional, descriptive study conducted from May 1 to August 30, 2022, including 212 newborns. Birth weight and anthropometric parameters (weight, height, head circumference, chest circumference, arm circumference, abdominal circumference, thigh circumference, calf circumference, hand length, foot length) were measured within 24 hours of birth. The association between birth weight and these parameters was assessed using correlation analysis. Predictive regression models for birth weight were formulated using simple and multiple linear regression analysis. **Results**: Among these newborns, 100 (47.2%) had a weight < 2500g. All parameters analyzed were correlated with birth weight. The parameters that were most correlated with low birth weight were chest circumference ( $r = 0.922$ ) and arm circumference ( $r = 0.959$ ). The threshold values were  $\leq 29.9$  cm and  $\leq 9.6$  cm, respectively. **Conclusion**: Chest circumference was the best substitute for weight in identifying low birth weight newborns in this study, with a threshold value of 29.9 cm.

**Keywords**: Low birth weight, anthropometric parameters, chest circumference

## INTRODUCTION

Selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), le faible poids à la naissance (FPN) est défini comme le poids à la naissance inférieur à 2 500 g [1]. Sur les 19 833 900 naissances avec un faible poids à la naissance estimées dans le monde, près des trois quarts des naissances en 2020 ont eu lieu en Asie du Sud (44,5 %) et en Afrique subsaharienne (27,1 %) [2]. Au Cameroun, une étude rapportait une incidence de 20,8% de FPN [3]. Le FPN constitue un problème majeur de santé publique en raison de la morbidité et de la mortalité qu'il génère [2]. Ces nouveau-nés à haut risque nécessitent un dépistage précoce pour des soins adéquats immédiats [1,2]. Au Cameroun en 2018, 33% des naissances avaient eu lieu à domicile principalement en zone rurale, par des agents de santé communautaire et les accoucheurs traditionnels qui ne pouvaient pas identifier les nouveau-nés de FPN par absence de balance [4]. De plus, 60% ne bénéficiaient pas d'un examen post-natal dans les 48 heures suivant la naissance. Et enfin, le poids de naissance des enfants n'était connu que dans 65% des cas [4]. Dans ce contexte, il est important de proposer des mesures anthropométriques simples pour l'identification des nouveau-nés de faible poids de naissance par les agents de soins de santé primaire pour une intervention précoce et une orientation vers des centres spécialisés. Ce qui justifiait cette étude dont l'objectif visé était de déterminer un paramètre anthropométrique de substitution au poids pour l'identification du faible poids de naissance.

## METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale prospective et descriptive menée sur une période de 04 mois, allant du 1<sup>er</sup> mai au 31 août 2022 dans le service de gynécologie de l'Hôpital Gynéco Obstétrique et pédiatrique de Yaoundé au Cameroun qui est un hôpital de référence de la santé maternelle et infantile. La population d'étude était constituée des nouveau-nés âgés de moins de 4 heures de vie nés dans cet hôpital dont les parents ont signé un consentement éclairé. Les nouveau-nés qui présentaient une malformation ou une bosse séro-sanguine ou un céphalhématome et ceux

dont l'âge gestationnel était incertain n'étaient pas inclus. L'âge gestationnel était considéré comme certain si la mère se souvenait de la date du premier jour de ses dernières règles et était confirmé par une évaluation physique à l'aide du modèle proposé par Ballard [5]. La formule  $(n = t^2 \times p \times (1-p) / m^2)$  a été utilisée pour le calcul de la taille d'échantillon avec une prévalence de FPN au Cameroun de 7% ( $t=1,96$ ,  $m=5\%$ ) donnant une taille minimale de 100 nouveau-nés de FPN [6].

Les mesures anthropométriques des nouveau-nés ont été prises immédiatement après la naissance. Le poids était mesuré à l'aide d'une balance mécanique de marque Seca®. Le nouveau-né nu était en décubitus dorsal allongé sur la balance au préalable tarée et le poids en gramme mesuré à 10 grammes près. Les autres paramètres anthropométriques ont été mesurés à l'aide d'un mètre ruban flexible non élastique et d'un infantomètre. Le périmètre crânien était mesuré entre la glabelle en avant et le long de la proéminence occipitale en arrière de la tête. Le périmètre brachial était mesuré à mi-chemin entre la pointe de l'acromion et l'apophyse olécranienne de la partie supérieure du bras gauche, membre en flexion. Le périmètre thoracique était mesuré au niveau du mamelon à la fin de la phase d'expiration. Le tour de cuisse était mesuré au niveau du sillon le plus bas de la région fessière avec le ruban placé perpendiculairement au grand axe du membre inférieur.

La taille était mesurée chez un nouveau-né en position couchée sur une surface horizontale avec extension complète du genou, mesure de la distance entre le sommet de la tête et le talon. La circonférence abdominale était prise juste au-dessus de l'ombilic à la fin d'une expiration normale. Le tour de mollet était mesurée sur la jambe en semi-flexion au niveau du point le plus saillant. La longueur du pied était mesurée au niveau de la longueur maximale entre les points les plus saillants du pied (pointe postérieure du talon et la pointe de l'hallux ou la pointe du deuxième orteil s'il est le plus long) ; et celle de la main la distance entre le talon de la main et le

bout du majeur [7]. L'analyse des données a été effectuée à l'aide du logiciel SPSS version 24. La corrélation de Pearson a été utilisée pour évaluer l'association entre les mesures anthropométriques.

Une régression linéaire multivariée a été faite pour l'estimation du poids à la naissance par les mesures anthropométriques. Le test de chi carré a été utilisé pour déterminer la comparaison des proportions, avec comme seuil de significativité  $p < 0,05$ .

Cette étude a été approuvée par le comité d'éthique pour la recherche humaine de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I sous le numéro du 93/UY1/FMSB/VDRC/DAASR/CSD du 28 avril 2022 et celui du site sous le numéro 183/CIERSH/DM/2022 du 2 mars 2022.

## RESULTATS

Pendant la période d'étude, un total de 212 nouveaux nés avaient été inclus avec sex ratio de 1,03 et 100 d'entre eux (47,2%) avaient un poids inférieur à 2 500 g. Parmi ces derniers, 89 (89,0%) étaient prématurés et 11 (11,0%) nés à terme avec un retard de croissance intra-utérin (Tableau 1).

Tableau 1 : Répartition par sexe et tranche de poids des nouveau-nés

Poids naissance (kg)	Masculin [n(%)] n=108	Féminin [n(%)] n=104	Total [n (%)]
≤ 2 kg	36 (33,3)	39 (37,5)	75 (35,4)
>2kg - <2,5kg	12 (11,1)	13 (12,5)	25 (11,8)
≥ 2,5 kg	60 (55,6)	52 (50,0)	112 (52,8)

Le poids moyen était de  $2530,4 \pm 983,6$  g (ET : 540 - 4820 g). La taille moyenne était de  $45,7 \pm 5,6$  cm (ET : 30-56), le périmètre crânien moyen de  $32,4 \pm 3,6$  cm (ET : 20-38), le périmètre thoracique moyen de  $30,1 \pm 4,7$  cm (ET : 17-40), le périmètre brachial moyen de  $9,7 \pm 2,3$  cm (ET : 4,1-14,5), la longueur de la main de  $6,1 \pm 0,8$  cm (ET : 3,5-7,9), la circonférence abdominale de  $29,2 \pm 4,7$  cm (ET : 17,3-40,9), le tour de cuisse de  $15,73 \pm 3,44$  cm (ET : 8,5-21,8), le tour du mollet  $10,02 \pm 2,08$  cm (6,0-13,9), la longueur du pied  $7,4 \pm 0,9$  cm (ET : 4,4-9,7). Toutes les variables anthropométriques avaient des coefficients de corrélation significatifs avec le poids de naissance ( $p < 0,001$ ). La plus forte corrélation avec le poids à la naissance a été obtenue pour le périmètre thoracique ( $r = 0,971$ ), suivi du périmètre brachial ( $r = 0,959$ ). Sur les neuf paramètres corrélés au faible poids de naissance, il y avait une corrélation par ordre décroissant avec le périmètre thoracique, le tour de cuisse le périmètre crânien, le périmètre brachial et la taille. Les seuils de prédiction du faible poids de naissance ont été déterminés pour les divers variables anthropométriques (Tableau 2).

Tableau 2 : Coefficients de corrélation, corrélation et valeurs seuils des paramètres anthropométriques

Variables	Corrélation Pearson	p-value	Coefficient corrélation		Valeurs seuils en cm	
			< 2 500 g	≥ 2 500 g	< 2 500 g	< 2 000 g
Taille	0,913	<0,001	0,818	0,913	≤ 45,5	≤ 42,4
Périmètre crânien	0,928	<0,001	0,895	0,928	≤ 32,3	≤ 30,3
Périmètre thoracique	0,971	<0,001	0,922	0,971	≤ 29,9	≤ 27,4
Périmètre brachial	0,959	<0,001	0,874	0,959	≤ 9,6	≤ 8,4
Longueur main	0,824	<0,001	0,794	0,824	≤ 6,03	≤ 5,6
Circonférence abdominale	0,877	<0,001	0,601	0,877	≤ 29,01	≤ 26,3
Tour de cuisse	0,956	<0,001	0,914	0,956	≤ 15,6	≤ 13,8
Tour mollet	0,950	<0,001	0,773	0,950	≤ 9,9	≤ 8,8
Longueur pied	0,849	<0,001	0,764	0,849	≤ 7,3	≤ 6,7

## DISCUSSION

Cette étude transversale prospective a été menée dans un hôpital en zone urbaine dans le but de dépister les faibles poids de naissance en dehors de l'usage du poids à la naissance. La mesure du poids reste un outil de dépistage important pour identifier les nouveau-nés présentant un faible poids à la naissance. Le recrutement n'était pas continu, nous obtenions d'une part, une proportion de faible poids de naissance plus importante (47%) que celle décrite dans d'autres études variant de 3 à 21% [6,8-12]. D'autre part, un poids moyen de 2530 g similaire à celui décrit par d'autres auteurs avec respectivement une moyenne de  $2667 \pm 365$  g et  $2800 \pm 700$  g [9,10]. Par contre ce poids était inférieur aux 3000 g rapporté par d'autres études [8,10]. Néanmoins, de cette étude, une corrélation entre le poids de naissance et d'autres paramètres anthropométriques et des valeurs seuils d'estimation de poids de naissance ont pu être déterminées.

En effet, tous les paramètres anthropométriques analysés étaient fortement corrélés au poids de naissance, avec un coefficient de corrélation variant entre 0,824 et 0,971. Le paramètre ayant la plus forte corrélation avec le poids à la naissance était le périmètre thoracique ( $r = 0,971$ ), suivi du périmètre brachial ( $r = 0,959$ ), comme cela avait été rapporté au Ghana, le périmètre thoracique ( $r = 0,69$ ), suivi du périmètre brachial ( $r = 0,68$ ), présentaient la corrélation la plus élevée avec le poids à la naissance [10]. La différence de puissance de corrélation pourrait provenir de la différence de taille d'échantillon. Dans une étude en Ethiopie n'ayant pas pris en compte la mesure du périmètre thoracique estimant que celui-ci serait difficilement applicable par les agents de santé communautaire, les auteurs décrivaient d'autres paramètres fortement corrélés au poids de naissance notamment le périmètre brachial ( $r=0.474$ ) et la longueur du pied ( $r=0.461$ ) [7]. Au Bangladesh, il a aussi été rapporté une plus forte corrélation avec le périmètre brachial respectivement de  $r=0,664$  et  $r=0,956$  [13].

Cette étude n'a pas évalué la capacité prédictive des mesures anthropométriques néonatales pour l'identification d'un faible poids à la

naissance au-delà d'un jour de vie. Cependant, dans une étude menée en Tanzanie il a été retrouvé que la longueur du pied avait une bonne capacité prédictive pour l'identification d'un faible poids à la naissance jusqu'au cinquième jour après la naissance ; ceci d'autant plus que 33% des naissances se déroulent à domicile et trois nouveau-nés sur cinq ne bénéficiaient pas d'un examen post-natal dans les 48 heures suivant la naissance [4].

Concernant le périmètre thoracique, une valeur seuil  $< 30$  cm a été retrouvé comme d'autres auteurs dont les valeurs variaient de 28,8 à 30 cm [6,8,14,15]. Comme d'autres auteurs, il a été retrouvé comme valeur seuil du périmètre brachial une valeur inférieur à 9,6 cm pour les moins de 2500 g et de  $< 8$  cm pour les moins de 2000g [13]. Il a été rapporté que dans les milieux défavorisés, la longueur du pied et le périmètre brachial étaient les mesures indirectes les plus faciles à utiliser pour le dépistage quand on n'a pas de balance [15].

## CONCLUSION

En l'absence de balance, l'utilisation d'un mètre ruban aiderait à identifier les nouveau-nés de faible poids de naissance et ainsi initier une prise en charge précoce. Les paramètres de substitution du poids afin d'identifier les faibles poids de naissance était le périmètre thoracique et le périmètre brachial dont les valeurs seuils étaient respectivement de moins de 30 et 10 cm.

## RÉFÉRENCES

1. WHO. International Classification of Diseases eleventh revision. Geneva: World Health Organization, 2022.
2. Okwaraji YB, Krasevec J, Bradley E, Conkle J, Stevens GA, Gatica-Domínguez G, et al. National, regional, and global estimates of low birthweight in 2020, with trends from 2000: a systematic analysis. *Lancet*. 2024 ;403(10431):1071-1080.
3. Chiabi A, Miaffo L, Mah E, Nguéfac S, Mbugbaw L, Tsafack J, et al. Facteurs de risque et pronostic hospitalier des nouveau-nés de faible poids de naissance à l'hôpital gynéco-obstétrique et pédiatrique de Yaoundé, Cameroun.

Journal de Pédiatrie et de Puériculture 2011;24:125–32.

4. Institut national de la statistique (INS) et ICF. 2020. Enquête Démographique et de Santé du Cameroun 2018. Yaoundé, Cameroun et Rockville, Maryland, USA : INS et IC.

5. Kuponiyi OT, Ogunlesi TA. Postnatal foot length in the estimation of gestational age in relation to intrauterine growth pattern among Nigerian neonates. *Ghana Med J.* 2023;57(3):234-240.

6. Chukwudi NK, Nwokeukwu HI, Adimorah GN. Use of a Simple Anthropometric Measurement to Identify Low-Birth-Weight Infants in Enugu, Nigeria. *Glob Pediatr Health.* 2018; 5:2333794X18788174.

7. Tiruneh C, Teshome D. Prediction of Birth Weight by Using Neonatal Anthropometric Parameters at Birth in Finote Selam Hospital, Ethiopia. *Pediatric Health Med Ther.* 2021; 12:259–67.

8. Elizabeth NL, Christopher OG, Patrick K. Determining an anthropometric surrogate measure for identifying low birth weight babies in Uganda: a hospital-based cross-sectional study. *BMC Pediatr.* 2013 Apr 12;13:54.

9. Neeluri R, Pamarthi K. Identification of an anthropometric surrogate to low birth weight in newborns: a hospital based cross sectional study. *Int J Community Med Public Health.* 2018;5(5):2066-71

10. Otupiri E, Wobil P, Nguah SB, Hindin MJ. Anthropometric measurements: options for identifying low birth weight newborns in Kumasi, Ghana. *PLoS One.* 2014;9(9):e106712.

11. Bhargava SK, Ramji S, Kumar A, Mohan M, Marwah J, Sachdev HP. Mid-arm and chest circumferences at birth as predictors of low birth weight and neonatal mortality in the community. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1985;291(6509):1617-9.

12. Arisoy AE, Sarman G. Chest and mid-arm circumferences: identification of low-birth-weight newborns in Turkey. *J Trop Pediatr.* 1995;41(1):34-7.

13. Das JC, Afroze A, Khanam ST, Paul N. Mid-arm circumference: an alternative measure for screening low birth weight babies. *Bangladesh Med Res Counc Bull.* 2005;31(1):1-6.

14. Arisoy AE, Sarman G. Chest and mid-arm circumferences: identification of low-birth-weight newborns in Turkey. *J Trop Pediatr.* 1995;41(1):34-7.

15. Belay FW, Fikre R, Alemayehu A, Clarke A, Williams S, Richards H, et al. Feasibility and diagnostic accuracy of neonatal anthropometric measurements in identifying low birthweight and preterm infants in Africa: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Paediatr Open.* 2024;8(1):e002741.

## Soins essentiels de la mère et du nouveau-né dans les maternités centrales d'Adjarra, d'Akpro-Misserete et d'Avrankou au Bénin

### Essential care for mothers and newborns in the central maternities of Adjarra, Akpro-Misserete and Avrankou in Benin

Fiogbe Falola A<sup>1</sup>, Alabi BA<sup>2</sup>, Agueh Mc Craken M<sup>3</sup>, Ayivi B<sup>4,5</sup>, Perrin R<sup>1,5</sup>, Penson F<sup>5</sup>, Quenum A<sup>4</sup>.

1. Collège national des gynécologues obstétriciens du Bénin.
2. Zone sanitaire Adjarra/Akpro-Missereté/Avrankou, Bénin.
3. Autorité de Régulation du secteur de la Santé.
4. Société Béninoise de Pédiatrie
5. Fondation Claudine Talon

Auteur correspondant : Blaise Ayivi, Carré 336 Cotonou E mail: [blaise\\_ayivi@yahoo.fr](mailto:blaise_ayivi@yahoo.fr)

#### RESUME

**Introduction :** Les soins essentiels de la mère et du nouveau-né constituent une importante stratégie de lutte contre les mortalités maternelle et néonatale. Après quatre années de mise en œuvre de cette stratégie dans les maternités centrales d'Adjarra, d'Akpro-Missereté et d'Avrankou, il a été utile d'en mesurer l'impact. **Méthodes :** Il s'agissait d'une étude transversale évaluative réalisée du 1<sup>er</sup> au 23 mars 2024 dans les trois maternités de la zone sanitaire Adjarra/Akpro-Missereté/Avrankou. Elle avait porté sur les infrastructures, les équipements, les ressources humaines, l'organisation de service, la sécurité des patients et les indicateurs statistiques de suivi trimestriel de 2020 à 2023. Par ailleurs, la satisfaction de 41 clientes dont 15 accouchées récentes et de 24 membres du personnel a été appréciée. Les données ont été collectées par revue documentaire et ou entretiens. **Résultats :** Les maternités d'Avrankou et d'Akpro-Missereté avaient un bon score de conformité à 80,4% contrairement à celle d'Adjarra dont le score était à 76,5%. Le nombre des gestantes ayant effectué au moins quatre consultations prénatales (CPN) et CPNI avait augmenté respectivement de 126% et 25% entre 2020 et 2023. Parmi les femmes ayant souffert d'hémorragie du post partum immédiat (HPPI), 51% avaient été référées des trois maternités centrales. Le nombre de nouveau-nés (NN) référés à l'hôpital était passé de 24 en 2020 à 133 en 2023. Le nombre de NN réanimés, de faible poids de naissance et de décès a baissé de 2020 à 2023. La qualité de la référence était adéquate dans 59,6% de cas et le taux de satisfaction des clientes était de 93%. **Conclusion :** Le développement et la mise en œuvre des soins essentiels de la mère et du NN améliore considérablement le pronostic maternel et néonatal à la base. **Mots clés :** soins essentiels, grossesse, accouchement, nouveau-né, Bénin.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Efforts to reduce maternal and neonatal mortality must begin at the peripheral level of the health system and be based on essential care for mothers and newborns. After four years of implementing this initiative in the central maternity units of Adjarra, Akpro-Misserete, and Avrankou in Benin, it is useful to assess its impact. **Methods:** Surveys were conducted from March 1 to March 23, 2024. These included assessments of infrastructure, equipment, human resources, service organization, and patient safety using technical compliance checklists; a comparison of quarterly monitoring statistical indicators from 2020 to 2023; and evaluation of satisfaction among 41 clients, including 15 recent mothers, and 24 staff members through interviews conducted using a structured guide. **Results:** The maternity units in Avrankou and Akpro-Misserete had a good compliance score of 80.4%, unlike Adjarra, whose score was moderate at 76.5%. The number of pregnant women who attended at least four (4) antenatal visits increased from 1,771 in 2020 to 3,877 in 2023, representing a 126% increase. This increase was 176% in Adjarra, 152% in Akpro-Misserete, and 79% in Avrankou. The number of first antenatal consultations conducted during the first trimester increased overall by 25% from 2020 to 2023: 8% in Adjarra, 20% in Akpro-Misserete, and 35% in Avrankou. Among women who experienced postpartum hemorrhage, the referral rate across the three maternity units was 51%: 68% in Adjarra, 64% in Akpro-Misserete, and 21% in Avrankou. The number of newborns referred from the three central maternity units to the hospital increased over the years, from an average of 24 in 2020 to 133 in 2023. Conversely, the number of newborns resuscitated decreased between 2020 and 2023.

Similarly, the proportion of low-birth-weight newborns and the stillbirth rate declined. The quality of referrals was adequate in 59.6% of cases. Regarding reception, privacy, cleanliness, the perception of being listened to by staff, and willingness to return, the client satisfaction rate was 93% across the three central maternity units: 91% in Adjarra, 92% in Akpro-Misserete, and 96% in Avrankou. This rate showed a clear improvement compared to the same survey conducted in 2021. **Conclusion:** By combining the strategy of essential maternal and newborn care with efforts to combat unsafe abortions, diseases contributing to maternal deaths, and community-based care, Benin can expect a significant reduction in maternal and neonatal mortality.

**Keywords:** essential care, pregnancy, childbirth, newborn, Benin.

## INTRODUCTION

Au Bénin, le ratio de mortalité maternelle est de 397 pour cent mille naissances vivantes et la mortalité néonatale précoce de 31 ‰ naissances vivantes [1,2]. Selon le 3ème objectif de développement durable (ODD) 2016 - 2030, chaque pays devrait réduire les décès maternels et néonataux respectivement à moins de 70 pour cent mille naissances vivantes et à moins de 12 décès de nouveau-nés (NN) pour ‰ naissances vivantes [3,4].

La lutte contre les mortalités maternelle et néonatale doit partir du niveau périphérique du secteur de la santé et s'appuyer sur les soins essentiels de la mère et du NN (SEMNN) [5]. C'est dans ce contexte que l'Association des pédiatres du Bénin (SoBePed), le Collège national des gynécologues obstétriciens du Bénin et la Fondation Claudine Talon en partenariat avec le Ministère de la Santé ont initié en octobre 2019 le projet d'amélioration des SEMNN dans les maternités centrales d'Adjarra, d'Akpro-Missereté et d'Avrankou en vue de contribuer à la réduction de la mortalité maternelle et néonatale. Cette initiative a été mise en place en 2019 par la reconstruction et à l'équipement des trois maternités centrales, au don d'une ambulance de transfert, au renforcement des capacités des sages femmes et des aides-soignantes sur les SEMNN, au plaidoyer à l'endroit des élus locaux et à la sensibilisation de la communauté pour une meilleure utilisation des ouvrages et grâce au suivi trimestriel des indicateurs statistiques depuis 2020. Après quatre années de mise en œuvre, il a été utile d'en mesurer l'impact en matière de la sécurité des patients, de l'évolution des indicateurs, du rôle de la qualité des références et de la satisfaction des parturientes.

## METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale évaluative réalisée du 1<sup>er</sup> au 23 mars 2024 dans les trois maternités de la zone sanitaire Adjarra/Akpro-Missereté/Avrankou avec une population desservie estimée à 404 758 habitants en 2017 [6]. Il n'y existe pas d'Hôpital de Zone et les références étaient faites sur le CHU Départemental de Porto-Novo. Les femmes en âge de procréer s'élevaient à 100 380, les grossesses attendues étaient estimées à 17 083 et les naissances vivantes attendues à 14 855 [7]. Le choix de la zone sanitaire a été guidé par l'absence d'hôpital de zone, le faible taux de conformité des centres de santé aux normes en infrastructures (47,6%), les mauvais indicateurs malgré la bonne couverture de la zone sanitaire en personnel qualifié. L'enquête évaluative avait porté sur les infrastructures, les équipements, l'organisation de service, la sécurité des patients et les indicateurs statistiques de suivi trimestriel de 2020 à 2023. Par ailleurs, la satisfaction de 41 clientes dont 15 accouchées récentes et de 24 membres du personnel a été appréciée. Les données ont été collectées par revue documentaire et ou entretiens sur la base des documents de normes et de procédure en vigueur au Bénin. Le score de conformité à la sécurité des patients était bon s'il était supérieur ou égal à 80%, insuffisant s'il est inférieur à 50% et moyen entre les deux.

## RESULTATS

Les maternités d'Avrankou et d'Akpro-Missereté avaient un bon score de conformité à 80,4% et celle d'Adjarra, un score à 76,5%. Il n'y avait pas d'énergie électrique en continue, de l'eau potable avec une réserve de 48 heures, d'extincteur avec un personnel formé à son utilisation, de surveillance clinique dans le dossier médical, d'affiche des gestes SONU

de base et de protocole écrit de bionettoyage de la salle de naissance. Il n'y avait pas de cartes maternelles ni d'information sur l'examen clinique à l'admission, les soins effectués avant le début du tracé du partogramme, la survenue d'un problème voire la décision de référence, l'examen des suites de couches avant l'exéat. Le partogramme était mal rempli (matérialisation des contractions utérines selon la durée, l'absence de résumé de

l'accouchement). Les maternités disposaient d'algorithmes montrant les protocoles de sulfate de magnésium, des gestes en cas d'HPPI, les recommandations OMS sur l'utilisation des médicaments dans le cadre d'un avortement. Le nombre de consultations prénatales et d'accouchements dans les trois maternités centrales de 2020 à 2023 est présenté sur le tableau I.

Tableau I : Les données de consultations prénatales, d'accouchements et de naissances vivantes par maternité de 2020 à 2023.

Année	2020	2021	2022	2023	Total
<b>Centre de Santé d'Adjarra</b>					
CPN Totales	3048	3093	1844	3396	11381
Accouchements totaux	545	479	560	566	2150
Naissances vivantes	541	475	560	565	2141
<b>Centre de Santé d'Akpro-Misséréti</b>					
CPN Totales	6596	6816	2018	8051	23481
Accouchements totaux	1238	1281	1233	1288	5040
Naissances vivantes	1235	1281	1232	1288	5036
<b>Centre de Santé d'Avrankou</b>					
CPN Totales	6596	6816	2018	8051	23481
Accouchements totaux	1238	1281	1233	1288	5040
Naissances vivantes	1235	1281	1232	1288	5036
<b>Données des trois centres</b>					
CPN Totales	6248	7504	2377	7727	23856
Accouchement totaux	1546	1563	1612	1482	6203
Naissance vivantes	1542	1561	1610	1482	6195

Le nombre des gestantes ayant effectué au moins quatre CPN a augmenté de 126% (de 1771 en 2020 à 3877 en 2023) ; cette augmentation était de 176% à Adjarra, 152% à Akpro-Misséréti et de 79% à Avrankou. Le nombre de CPN1 réalisées au cours du 1<sup>er</sup> trimestre de la grossesse avait augmenté de 25% de 2020 à 2023, soit de 08% à Adjarra, 20% à Akpro-Misséréti et de 35% à Avrankou. Il y avait une hémorragie du post partum dans les trois maternités centrales entre 2020 et 2023 au cours de 142 accouchements (1,06%). Parmi les femmes ayant souffert d'hémorragie du post partum immédiat, le taux moyen de référence était de 51% de 2020 à 2023, soit 68% à Adjarra, 64% à Akpro-Misséréti et 21% à Avrankou tel que représenté sur la figure 1.

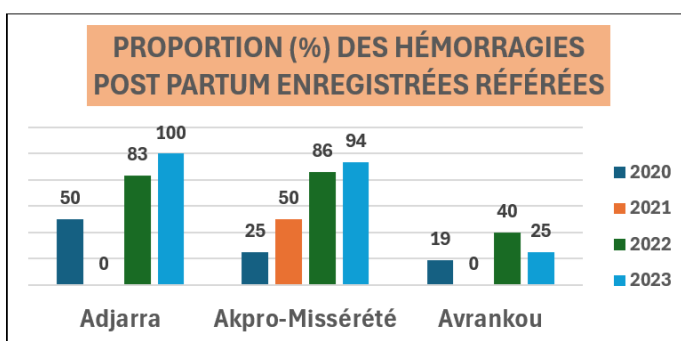


Figure 1 : Proportion des femmes référées pour hémorragie du post partum

Le nombre de nouveau-nés (NN) référés à l'hôpital était passé de 24 en 2020 à 133 en 2023 comme indiqué dans le tableau II.

Tableau II : Nombre de nouveau-nés référés de 2020 à 2023

Site	2020	2021	2022	2023	Grand Total
Adjarra	4	7	10	94	115
Akpro-Missérété	9	18	27	20	74
Avrankou	11	15	19	19	64
Grand Total	24	40	56	133	253

Le nombre de nouveau-nés réanimés a baissé de 2020 à 2023 (tableau III).

Tableau III : nombre de nouveau-nés réanimés de 2020 à 2023

Site	2020	2021	2022	2023	Grand Total
Adjarra	0	5	7	9	21
Akpro-Missérété	9	8	13	4	34
Avrankou	26	35	12	14	87
Grand Total	35	48	32	27	142

Les taux de naissance des nouveau-nés de faible poids (figure 2) et de la mortalité néonatale précoce (figure 3) ont baissé de 2020 à 2023.

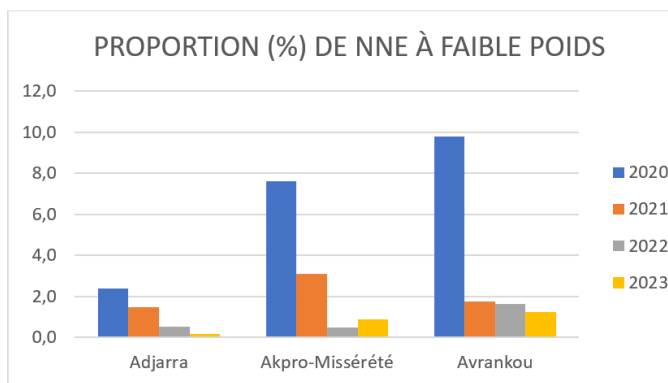


Figure 2 : Proportion des nouveau-nés de faible poids de 2020 à 2023

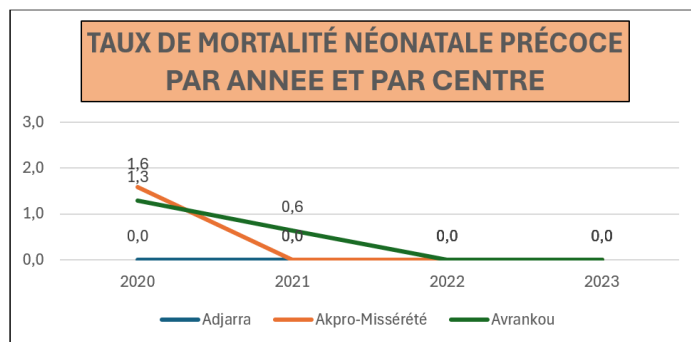


Figure 3 : Evolution du taux de mortalité néonatale précoce de 2020 à 2023

Au cours des années 2022 et 2023, 60 accouchées ont présenté une hémorragie du post partum immédiat, ce qui a nécessité une référence vers le CHUD OP à Porto-Novo. Le mode de délivrance selon GATPA était utilisé dans 66,7% de cas. Les informations sur le NN (état à la naissance, mensurations et soins) n'étaient pas renseignées dans respectivement 45%, 50% et 45%. La reconnaissance des hémorragies du post partum n'était pas précisée dans 59% de cas, de même que le volume de pertes sanguines dans 65%. Les causes des HPPI étaient mentionnées dans 35% des cas et regroupaient la rétention placentaire, l'atonie utérine et les déchirures des parties molles. La qualité de la référence était adéquate dans 59,6% de cas. Le taux de satisfaction des clientes (accueil, intimité, propreté, écoute et désir de revenir) était de 93% pour l'ensemble des trois maternités centrales, soit 91% à Adjarra, 92% à Akpro-Missérété et de 96% à Avrankou (figure 4).

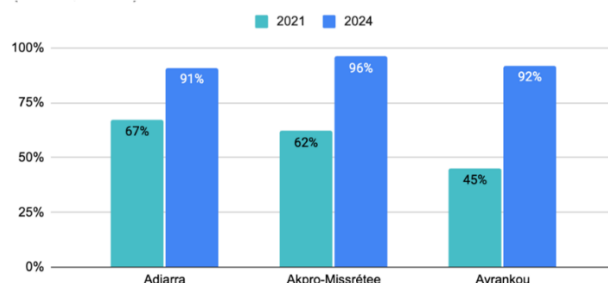


Figure 4 : Comparaison des taux de satisfaction des patientes en 2021 et 2024

**DISCUSSION**

Les SEMNN représentent des actions de santé destinées à prévenir les complications,

protéger et restaurer d'une part la santé de la femme au cours de la grossesse, de l'accouchement et des suites de couches et d'autre part du NN. Ils comportent chez la mère le diagnostic et le suivi des grossesses, l'accouchement normal sûr, la gestion de la 3<sup>ème</sup> phase du travail et chez le NN la protection thermique, la prévention des infections, l'accueil, le séchage et l'évaluation immédiate du nouveau-né, les soins du cordon et des yeux, l'allaitement maternel précoce et exclusif, l'administration de vitamine k1, les mensurations, l'examen systématique, les vaccinations, la réanimation du NN en salle de naissance, les soins maternels Kangourou et les conseils à la mère. Ce sont des soins peu onéreux, réalisables à tous les niveaux de la pyramide sanitaire et très efficaces pour la réduction de la mortalité néonatale et maternelle [5]. Pour garantir une sécurité optimale, chaque femme doit recevoir des soins fournis par un personnel compétent dans un environnement adapté proche de leur domicile, respectueux de leur culture. Cela pourrait éviter, contenir ou résoudre de nombreuses situations mettant la vie de la femme en danger, en particulier les complications qui peuvent survenir durant l'accouchement. Cela pourrait aussi réduire drastiquement la mortalité maternelle et néonatale ainsi que le nombre d'enfants mort-nés [8,9]. Pour améliorer la santé maternelle et néonatale, quatre actions prioritaires sont proposées et contribuent à la réalisation des objectifs du millénaire pour le développement et les objectifs du développement durable. Il s'agit de l'accès aux services de planification familiale, de la fourniture de soins par un personnel compétent durant la grossesse et l'accouchement, de la fourniture de soins essentiels aux mères et aux NN dans les jours qui suivent la naissance et de la prévention et de la prise en charge du VIH et du paludisme durant la grossesse et après la naissance [8,9]. Toutes ces actions ont été réalisées dans la présente expérience pilote. La mise en œuvre des SEMNN a favorisé l'utilisation des maternités centrales avec une augmentation du volume des CPN et des accouchements ; la prise en charge des gestantes, parturientes et des NN s'est améliorée avec une diminution de naissance des NN de faible poids, réanimés et ou morts nés. L'impact du projet sur le ratio de

mortalité maternelle n'a pu être apprécié en raison du recul insuffisant. Le contrôle de la conformité aux critères de sécurité des patients prenant en compte les infrastructures, les équipements et matériels, les ressources humaines et l'organisation de service et des activités a permis de noter une performance bonne. Les trois maternités centrales peuvent servir de démonstrations pour les normes au premier niveau des soins. Cependant, il y avait des faiblesses dans la sécurité des patients. Il s'agissait essentiellement du remplissage du partographe pour la surveillance du travail d'accouchement et de la carte maternelle concomitamment au carnet de soins de la gestante et de la parturiente pour la traçabilité des actes. Dans la prise en charge de l'HPPI, dont le diagnostic est facilité aujourd'hui par le recueil et la quantification de la perte sanguine grâce au drap calibré, la mise en condition est la première étape. Contrairement aux pays développés où la prise en charge est coordonnée par une équipe obstétricale et une équipe d'anesthésiste, au Bénin cette prise en charge est coordonnée par l'unique équipe obstétricale qui dispose de matériel de tamponnement intra utérin pour lequel les sages femmes ont été formées (Figure N°5) [10-12].



Figure 5 : Dispositif de tamponnement intra-utérin « Ellavi »

La décision de référence d'une patiente intervient lorsqu'il y a un échec de la prise en charge initiale ou lorsque le plateau technique n'est pas adapté au cas [13]. Pour une référence adéquate, quatre conditions obligatoires à savoir une parfaite communication entre les acteurs et les centres (informer le centre d'accueil, alerter la plateforme, informer la patiente et son accompagnant), la mise en œuvre des protocoles de soins avant la référence, l'utilisation d'une fiche de référence standardisée bien remplie et le transport médicalisé [14].

## CONCLUSION

Le Bénin dispose d'atouts pour promouvoir les soins essentiels de la mère et du nouveau-né

En associant la stratégie des soins essentiels de la mère et du nouveau-né aux autres stratégies de lutte contre les avortements clandestins, contre les autres maladies pourvoyeuses de décès maternels et de la prise en charge communautaire, le Bénin peut espérer réduire la mortalité maternelle et néonatale de façon significative.

Nous remercions la Fondation Claudine Talon qui a financé et accompagné cette initiative.

## REFERENCES

1. Institut national de la statistique et de l'analyse économique (INSAE). Enquête par grappes à indicateurs multiples 2014, Rapport final. Bénin : INSAE ; 2016. 247p
2. Institut National de la statistique et de l'analyse Economique (INSAE) et ORC Macro Calverton, Maryland USA. Enquête Démographique et de Santé au Bénin 2016.
3. World Health Organization. Sustainable Development Goal 3 (SDG 3): Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages. Geneva: WHO; 2023.
4. United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: United Nations; 2015. (Objectif 3 : Good health and well-being)
5. Médecins Sans Frontières. Essential obstetric and newborn care. 2019 Edition. ISBN 978-2-37585-039-8 et ISBN 978-2-37585-040-4
6. INSAE. Résultats du recensement général de la population et de l'habitation (RGPH4) de 2013 ; INSAE Cotonou 2016.
7. Ministère de la Santé du Bénin. Annuaire statistique 2019
8. World Health Organization. Making pregnancy safer: the critical role of the skilled attendant. A joint statement by WHO, ICM and FIGO. Geneva: WHO; 2004.
9. World Health Organization. WHO recommendations on maternal health: guidelines approved by the WHO Guidelines Review Committee. Geneva: WHO; 2017.
10. Ambardekar S, Shochet T, Bracken H, Coyaji K, Winikoff B. Calibrated delivery drape versus indirect gravimetric technique for the measurement of blood loss after delivery: a randomized trial. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014;14:276.
11. Bamberg C, Niepraschk-von Dollen K, Mickley L, et al. Evaluation of measured postpartum blood loss after vaginal delivery using a collector bag in relation to postpartum hemorrhage management strategies: a prospective observational study. *J Perinat Med*. 2016;44(4):433-439.
12. Parker ME, Soki J, Gwako G, et al. Introduction of the Ellavi uterine balloon tamponade into the Kenyan and Ghanaian maternal healthcare package for improved postpartum haemorrhage management: an implementation research study. *BMJ Open*. 2023;13(2):e066907.
13. Ministère de la Santé. Protocole national de prise en charge des hémorragies du post partum immédiat (HPPI). Bénin ; 2023
14. Ijaiya ZB, et al. Practice and challenges facing referral system for obstetric complication management in Nigeria. *Afr J Biomed Res*. 2025.

## Pronostic des nouveau-nés issus des grossesses référées au CHU départemental Borgou/Alibori au Bénin en 2022

### Prognosis of newborns from pregnancies referred to Regional Hospital of Borgou/Alibori, Bénin in 2022

Kpanidja MG, Idrissou AMA, Agbeille Mohamed F, Salifou K, Noudamadjo A, Adédémy JD

Département Mère-Enfant, Faculté de Médecine, Université de Parakou Bénin.

Auteur correspondant : KPANIDJA Mèdétinmè Gérard ; email : [m.kpanidja@yahoo.ca](mailto:m.kpanidja@yahoo.ca)

Tel : (229) 96967994/94543195 ; 03BP369 Parakou.

#### RÉSUMÉ

**Introduction** : Il n'y avait pas de travaux récents sur le pronostic des nouveau-nés issus des grossesses référées. L'objectif de la présente étude était d'étudier le pronostic des nouveau-nés issus des grossesses référées au CHU départemental Borgou/Alibori au Bénin en 2022. **Méthodes** : Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique menée de janvier à juillet 2022 dans le service de gynécologie-obstétrique et l'unité de néonatalogie du CHUD B/A. Toutes les femmes en gravidité-puerpéralité référées au CHUD B/A ont été incluses. **Résultats** : Au total 1484 femmes étaient admises dont 572 référées (38,54%). Les références obstétricales ont été effectuées, par des sage-femmes (80,20%), en transport non médicalisé (73,3%) et sans personnel soignant (84,27%). Ces références ont abouti à l'accouchement de 523 nouveaux-nés dont 434 vivants (82,98%) et 89 mort-nés (17,02%). La mortalité périnatale était de 25,43% (133/523) et la mortalité néonatale précoce de 10,14% (44/434). Les principales causes de mortalité néonatale étaient la prématurité (38,63%), l'asphyxie périnatale (36,36%) et l'infection néonatale (15,91%). Les facteurs associés à la mortalité périnatale étaient le bas niveau ou l'absence d'instruction ( $p=0,03$ ), l'antécédent maternel de fausse couche ( $p=0,03$ ), la présence de la pré-éclampsie sévère et ses complications ( $p=0,03$ ), la réanimation du nouveau-né ( $p=0,02$ ). **Conclusion** : Le pronostic des nouveau-nés issus des grossesses référées était marqué par une morbi mortalité élevée.

**Mots clés** : références obstétricales, pronostic, périnatal, Parakou, Bénin.

#### SUMMARY

**Introduction**: There was no recent work on the prognosis of newborns from referred pregnancies. The objective of this work was to study the perinatal prognosis of obstetric referrals to the departmental teaching hospital of Borgou /Alibori in 2022. **Methods**: This was a descriptive study with prospective data collection, carried out from January to July 2022 in the gynecology-obstetrics and neonatology departments. All gravidity-puerperium women referred to were included. **Results**: In total 1484 women were admitted including 572 referred (38,54%). Obstetric referrals were made by midwives (80.20%), in non-medical transport (73.3%) and without nursing staff (84.27%). These referrals resulted in the delivery of 523 newborns, including 434 alive (82.98%) and 89 stillborn (17.02%). Perinatal mortality was 25.43% (133/523) and early neonatal mortality was 10.14% (44/434). The causes of neonatal mortality were: prematurity (38.63%), perinatal asphyxia (36.36%) and neonatal infection (15.91%). The factors associated with the perinatal prognosis of obstetric referrals were: the mother's level of education ( $p=0.03$ ), maternal history of miscarriage ( $p=0.03$ ), severe pre-eclampsia and its complications ( $p=0.03$ ), resuscitation of the newborn ( $p=0.02$ ). **Conclusion**: The prognosis of newborns from referred pregnancies was marked by high morbidity and mortality.

**Key words**: obstetric references, prognosis, perinatal, Parakou, Benin.

#### INTRODUCTION

La période périnatale constitue un moment critique dans la vie des mères et des nouveaux-nés. En effet, pendant ces périodes, des complications obstétricales, fœtales et néonatales peuvent survenir et entraîner des mort-nés,

des décès néonataux avec des possibilités d'incapacités si l'enfant survit [1]. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 2,3 millions environ d'enfants étaient décédés dans les quatre semaines après la naissance et surtout durant la première semaine de vie [1]. En

Afrique, le taux de mortalité néonatale estimé à 45 décès pour 1 000 naissances vivantes, est le plus élevé du monde, comparé à 34 pour mille en Asie, à 17 pour mille en Amérique Latine et à cinq pour mille dans les pays développés [2]. Au Bénin, le taux de mortalité néonatale stagne autour de 38 décès pour 1 000 naissances vivantes depuis plusieurs décennies. Le taux de mortalité néonatale y a été estimé à 38,2 pour mille en 1996, à 32,4 pour mille en 2006 et à 37,8 pour mille en 2014 [3]. La mortalité maternelle et néonatale pose un problème de santé publique dans le monde, en particulier dans les pays en voie de développement. En 1978, à Alma Ata, les pays en développement avaient opté pour un système de prestation de soins de type pyramidal pour mettre à la disposition des populations des soins de base et de proximité. La liaison entre les différents niveaux des soins est un élément essentiel depuis le début de la mise en œuvre du concept des soins de santé primaire (SSP) [4]. Au niveau national les soins de santé sont organisés autour d'un système de référence et de contre-référence. Au CHU Départemental du Borgou/Alibori (CHUD B/A), l'impact des références obstétricales sur la morbidité et la mortalité périnatales n'a pas fait l'objet d'une analyse approfondie. Ce travail a été initié dans l'objectif d'étudier le pronostic des nouveaux-nés issus des grossesses référées au CHU départemental de Borgou Alibori en 2022.

## METHODES

Cette étude a été conduite dans le service de gynécologie-obstétrique et dans l'unité de néonatalogie du CHU départemental Borgou Alibori. Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive à visée analytique. Elle a concerné les femmes en période de gravido-puerpéralité admises au CHUD B/A et les nouveaux-nés. Étaient incluses les femmes en gravido-puerpéralité référées au CHUD B/A ayant un support écrit de référence dont les parents avaient donné leur consentement éclairé orale ou par écrit, à participer à l'étude et les nouveaux-nés issus de l'accouchement. Étaient exclus les femmes référées admises sans un support écrit de référence. La variable dépendante était l'état des nouveaux-nés issus des références obstétricales. Les variables

indépendantes étaient les caractéristiques des références (la durée de séjour au centre périphérique avant le départ, les soins de pré-référence et la médicalisation), les caractéristiques diagnostiques et évolutives chez les nouveaux-nés après la naissance. La collecte avait été réalisée à l'aide d'une fiche d'enquête. La technique de l'entretien a servi pour le recueil des informations. Dès l'inclusion, les femmes en gravido-puerpéralité référées au CHUD B/A et leurs nouveaux-nés étaient intégrés dans une base de données et suivi durant toute l'hospitalisation et plus tard en ambulatoire les sept premiers jours de vie par l'équipe médicale. La collecte a été faite sur une période allant du 1er janvier au 12 juillet 2022. Après la collecte des données, les questionnaires ont fait l'objet d'un dépouillement manuel pour vérifier la complétude et la cohérence dans le remplissage des données. Les données ont été enregistrées à l'aide logiciel Epi Data 3.1. Le traitement des données a été fait avec le logiciel Epi info version 7.2.2.6. Une analyse descriptive des variables de l'étude a été faite. Ainsi, pour les variables qualitatives, les fréquences et les proportions ont été déterminées. Les comparaisons ont été faites à l'aide du test Chi-carré de Karl Pearson ou le test exact de Fisher au seuil de significativité de 5%. Pour les variables quantitatives, les moyennes avec leur écart type, les médianes, les minimas et les maximas ont été décrits. Les comparaisons ont été faites avec le test de Student. Une association était statistiquement significative entre un facteur et la variable dépendante pour toute probabilité inférieure à 0,05 ( $p < 0,05$ ).

Cette étude a été effectuée dans le strict respect des bonnes pratiques cliniques le protocole a été soumis au Comité Locale d'Éthique pour la Recherche Biomédicale de l'Université de Parakou.

## RESULTATS

Au cours de l'étude, 1 484 femmes ont été admises dans le service de gynéco-obstétrique du CHUD B/A dont 572 femmes référées soit une fréquence de 38,54%. La durée moyenne de séjour dans le centre de provenance avant la décision de référence était de  $282,47 \pm 1010,28$  minutes avec des extrêmes de cinq minutes et

dix jours. Les caractéristiques des références sont présentées dans le tableau I.

Tableau I : répartition des cas référés au CHUD B/A en 2022 selon les caractéristiques de la référence.

	Effectifs (n=572)	%
<b>Délai de référence</b>		
< 60 min	352	61,54
60-360 min	100	17,48
360-720min	38	06,64
720-1440	17	02,97
1440-5760	47	08,22
> 5760	18	03,15
<b>Qualification de l'agent référant</b>		
Sage-femme d'état	459	80,2
Médecin généraliste	31	5,4
Non précisée	29	5,1
Médecin gynéco-obstétricien	28	4,9
Infirmier (ère)	17	3
Autres*	8	1,40
<b>Appel pré-référence du CHUD B/A effectué</b>	394	68,9
<b>Abord veineux de sécurité</b>	527	92,1

\*Médecin en spécialisation de Gynéco-obstétrique (3), technicien d'échographie (3), aide-soignante (02).

Ces références obstétricales ont abouti à 523 naissances dont 82,98% vivantes. La mortalité néonatale précoce était de 10,14%. Les principales causes de mortalité étaient la prématurité (38,64%), l'asphyxie périnatale (36,36%) et l'infection néonatale (15,91%). La répartition des nouveau-nés issus des références obstétricales au CHUDBA en 2022 selon le pronostic périnatal est présentée dans le tableau II.

Tableau II : répartition des nouveau-nés nés des références obstétricales au CHUDBA en 2022 selon le pronostic périnatal

	Effectifs (n=523)	%
<b>Etat à la naissance (n=523)</b>		
Mort-nés	89	17,02
Mort-nés frais	60	11,47
Mort-nés macérés	29	5,54
Nés Vivants	434	82,98
Nouveau-né réanimé	99	22,81
Transférés en néonatalogie	102	23,50
Pronostic néonatal précoce		
Vivant	390	89,86
Décédé	44	10,14
<b>Morbidité néonatale (n=422)</b>		
Faibles poids de naissance	203	48,10
Asphyxie périnatale	162	38,39
Infection néonatale	35	8,29
Macrosomie	11	2,61
Autres*	11	2,61
<b>Mortalité néonatale (n=44)</b>		
Prématurité	17	38,63
Maladie hémorragique du Nouveau-né	2	4,55
Asphyxie périnatale	16	36,36
Infection Néonatale	7	15,91
Autres **	2	4,55

\*malformations (02), ictère néonatal (09) \*\* Malformation (01), hypotrophie (01)

Les facteurs associés à la mortalité périnatale des nouveau-nés issus des références obstétricales étaient la présence d'une pré-éclampsie sévère et ses complications ( $p=0,03$ ) et la réanimation du nouveau-né ( $p=0,02$ ) ; comme indiqué dans le tableau III.

Tableau III : répartition des nouveau-nés nés des références obstétricales au CHUDBA en 2022 selon les facteurs associés au pronostic néonatal

	Pronostic périnatal					RP	IC <sub>95%</sub>	p
	Bon		Mauvais					
	Total	N	%	N	%			
Niveau d'étude de la mère								0,03
Non scolarisée	115	55	47,83	60	52,17	2,68	[2,00- 3,15]	
Scolarisée	408	335	82,11	73	17,89	1		
Antécédent maternel de fausse couche								0,03
Oui	125	92	73,60	33	26,40	1,81	[0,89- 3,67]	
Non	398	298	74,87	100	25,13	1		
Prééclampsie sévère et complications								0,03
Oui	77	39	50,65	38	49,35	3,8	[3,01- 3,87]	
Non	446	351	78,70	95	21,30	1		
Réanimation néonatale								0,02
Oui	99	74	74,75	25	25,25	2,29	[1,29- 2,61]	
Non	335	316	94,33	19	05,67	1		
Asphyxie périnatale sévère								0,001
Oui	16	0	-	16	100	8,9	[7,54- 10,28]	
Non	418	390	93,30	28	6,70	1		
Grande Prématurité								0,001
Oui	15	0	-	15	100	8,5	[7,52- 09,43]	
Non	419	389	92,84	29	7,16			

## DISCUSSION

La fréquence des références obstétricales reste encore élevée au Bénin, plus du tiers des femmes en gravido-puerpéralité. Elle reste proche de celle de 37,46% retrouvée au Cameroun en 2017 [5]. Elle est supérieure à ce qui a été trouvé dans d'autres pays africains avec respectivement 3,80%, 23,43% et 24,60% en Guinée Conakry en 2021, au Sénégal en 2020 et au Mali en 2020 [6-8]. Cette fréquence a connu une amélioration par rapport à celle de 51,50% obtenue à Parakou au Bénin en 2012 [9]. Elle reste élevée dans certaines régions de l'Inde où les conditions de travail sont similaires à celles du Bénin [10]. La mortalité périnatale liée aux références obstétricales reste tout aussi élevée à Parakou en 2022, presque le tiers des nouveau-nés avec une forte mortalité de 17,02% et une mortalité néonatale précoce de 10,14%.

Les causes de décès étaient les causes classiques de décès des nouveau-nés, que sont la prématurité et ses complications, l'asphyxie périnatale et les infections néonatales dans les pays de l'Afrique au Sud du Sahara [1,3,7]. Les taux de mortalité périnatale liées aux références obstétricales varient selon les pays et les années : 24,6% en Guinée Conakry en 2021 ; 15,1% au Mali en 2021 ; 20,4% au Tchad en 2021 ; 46,42% au Bénin en 2017 et 08,7% au

Sénégal en 2020 [6-8, 11-13]. Les facteurs associés au pronostic périnatal des références obstétricales retrouvés dans cette étude ont été noté par d'autres auteurs. Dans une étude menée au Tchad, les complications et le pronostic fœtal étaient influencés par la distance parcourue, les complications maternelles telles que l'éclampsie, l'hématome retro placentaire et la rupture utérine [11]. D'autres auteurs à Parakou avaient noté que la survenue d'hémorragie en antépartum ( $p = 0,001$ ), le mauvais suivi des consultations prénatales ( $p = 0,001$ ), le travail dystocique ( $p = 0,001$ ), et la présence du méconium dans le liquide amniotique ( $p = 0,001$ ) avaient influencé la mortalité fœtale [9]. Au Cameroun les facteurs retenus comme significativement associés aux complications des références obstétricales étaient : la rupture prématurée des membranes (OR ajusté = 9,37, IC 95% : 2,52-66,98) ;  $p = 0,002$ ) ; la prématurité (OR ajusté = 4,14 (IC 95% : 1,88-9,16) ;  $p < 0,001$ ) [5].

D'autres auteurs avaient noté que, moins de quatre consultations prénatales ( $p = 0,001$ ), la survenue d'hémorragie en antépartum ( $p = 0,001$ ), le travail d'accouchement stationnaire ( $p = 0,001$ ), l'existence de prééclampsie /éclampsie ( $p = 0,001$ ), et existence de souffrance fœtale ( $p = 0,01$ ) influençaient la mortalité fœtale [14]. Comparés aux taux de

mortalité périnatale de la population générale, les taux de mortalité dans un contexte de références obstétricales sont très élevés, Les références obstétricales multiplient par trois à cinq le risque de décès périnatal, en raison du retard de décision, du transport inadéquat et de l'absence de soins pendant les références. Le facteur clé est le dysfonctionnement du système de référence/évacuation obstétricale. Améliorer les soins essentiels de la mère et du nouveau-né et améliorer les conditions des références obstétricales ; ceci permet de réduire la fréquence des références obstétricales et d'améliorer le pronostic maternel, fœtal et néonatal. Les soins essentiels de la mère et du nouveau-né comportent chez la mère le diagnostic et le suivi des grossesses, l'accouchement assisté par un personnel qualifié dans un lieu qualifiant, la gestion de la 3<sup>ème</sup> phase du travail et chez le nouveau-né la protection thermique, la prévention des infections, l'accueil, le séchage et l'évaluation immédiate du nouveau-né, les soins du cordon et des yeux, l'allaitement maternel précoce et exclusif, l'administration de vitamine K1, les mensurations, l'examen systématique, les vaccinations, la réanimation du nouveau-né en salle de naissance, les soins maternels Kangourou et les conseils à la mère[15]. Ce sont des soins peu onéreux, réalisables à tous les niveaux de la pyramide sanitaire et très efficaces pour la réduction de la mortalité néonatale et maternelle [15].

Pour une référence adéquate, quatre conditions obligatoires sont à observer. Ce sont une parfaite communication entre les acteurs et les centres (informer le centre d'accueil, alerter la plateforme, informer la patiente et son accompagnant), la mise en œuvre des protocoles de soins avant la référence, l'utilisation d'une fiche de référence standardisée bien remplie et le transport médicalisé [16-17].

## CONCLUSION

Près de quatre femmes enceintes sur dix admises au CHU Départemental Borgou /Alibori étaient référées. A l'issue de l'accouchement près de deux nouveau-nés sur dix étaient des mort-nés et un nouveau-né sur dix était décédé au cours de la première semaine de vie. Les principales causes de morbi-mortalité

néonatale étaient la prématurité, l'asphyxie périnatale et l'infection néonatale. Le bas-niveau d'étude ou l'absence d'instruction de la mère, les antécédents maternels de fausse couche, la présence d'une prééclampsie sévère et ses complications, la réanimation du nouveau-né et la grande prématurité étaient associés à une morbidité et une mortalité périnatale élevées chez les nouveau-nés.

## REFERENCES

1. United Nations inter-agency group for child mortality estimation. Levels and trends in child mortality. Report 2024. New York. 2025.
2. Institut National de la statistique et de l'analyse Economique (INSAE) et ORC Macro Calverton, Maryland USA. Enquête Démographique et de Santé au Bénin 1996 ; 1997.
3. Institut National de Statistique et de l'Analyse économique (INSAE). Rapport de l'Enquête Multiple Indicator Cluster Surveys (MICS) Bénin 2014 ; 2016.
4. World Health Organisation. From Alma Ata to Astana : Primary health care, reflecting on the past, transforming for the future. Copenhagen. 2018.
5. Belinga E, Foumane P, Dohbit SJ, Ngo Um E M, Kiyeck D K, Mboudou ET. Pronostic des références obstétricales à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé (HGOPY), AJOL. 2017 ; 28(1) :301-7.
6. Diallo MH, Baldé IS, Diallo FB, Barry AB, Keita, M, Tinguiano E et al. Morbidity and Mortality Related to Obstetrical Evacuations in a Country with Limited Resources: The Case of the Maternity Ward of the Prefectural Hospital of Coyah, Guinea. Ojog. 2021 ; 11(1) : 1140-50.
7. Ndiaye O, Tiam O, Sylla B, Niang K, Mbaye M, Maro JP. Prognostic factors for obstetrical emergencies received at the regional hospital of Saint-Louis in Senegal. J Gynaecol Womens Healthcare. 2020 ; 2(2) : 206-11.
8. Coulibaly MB, Traoré A, Camara MA, Kane B, Sima M, Touré B et al. Évaluation du système de référence/évacuation obstétricale du centre de référence de Banamba au Mali. Jacer Africa 2021 ; 5(2) :162-70.
9. Tchaou BA, Hounkponou NFM, Salifou K, Zoumenou E, Chobli M. Les urgences obstétricales à l'hôpital universitaire de Parakou au

Bénin : aspects cliniques, thérapeutiques et évolutifs. *ESJ* 2015; 11(9): 260-72.

10. Singh S, Doyle P, Campbell OM, Mathew M, Murthy GVS. Referrals between public sector health institutions for women with obstetrics high risk, complications, or Emergencies in India – A Systematic Review. *PLOS ONE*. 2016 ; 11 (8) : e0159793.

11. Foumsou L, Gabkika BM, Kheba F, Damthéou S, and Djongali, S. Maternal and fetal prognosis of evacuated parturients in N'Djamena mother and child hospital (Tchad). *Ojog*. 2021; 11(1): 263-71.

12. Tonato Bagnan JA, Lokossou MSHS, Tshabu Aguemon C, Yessoufou MMAO, Adisso S, Lokossou A et al. Les urgences obstétricales à la Clinique Universitaire de Gynécologie et d'Obstétrique (CUGO) du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoucou Maga (CNHU-HKM) de Cotonou: aspects épidémiologiques et pronostiques. *Journal de la SAGO*. 2017 ; 18(2) :12-6.

13. Samaké A, Traoré SO, Keita M, Doumbia S, Diallo M, Konate M et al. Les évacuations sanitaires obstétricales dans un hôpital de deuxième niveau de référence du district de Bamako. *Health Sci. Dis*. 2020 ; 21 (9) : 96-9.

14. Sandjong T I D, Tebeu P M, Mbu R E, Mboudou E, Guegang G E, Nkwabong E et al. Mort foetale intrapartum au Cameroun : Une analyse de deux hôpitaux de référence de Yaoundé, Cameroun. *Clin Mother Child Health*. 2009 ; 6(2) : 1123-7.

15. Médecins Sans Frontières. Soins obstétricaux et néonataux essentiels, édition 2019 ISBN 978-2-37585-040-4.

16. Ijaiya ZB. Practice and challenges facing referral system for obstetric complication management in Nigeria. *Afr J Biomed Res*. 2025.

17. Lele Bomgni S, Bitong CH, Bani VD. Analysis of the determinants of the obstetric referral and counter-referral system at the Yaounde Gynecology-Obstetric and Pediatric Hospital (Cameroun). *J Sci Dis*. 2025.

**Profil épidémiologique du paludisme post-transfusionnel chez le nouveau-né au CHU  
Mère-Enfant Fondation Jeanne Ebori de Libreville de janvier 2022 à avril 2025.  
Epidemiological profile of post-transfusion malaria in newborns at the Jeanne Ebori  
Mother and Child University Hospital in Libreville from January 2022 to April 2025.**

Lembet Mikolo A, Bingoulou Matsougou G, Koumba Maniaga R

Service de médecine néonatale du Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant Fondation Jeanne Ebori (CHUMEFJE), Libreville-Gabon

**Auteur correspondant :** Dr Bingoulou Matsougou Gédéon, Pédiatre, Département de pédiatrie, Faculté de médecine, Libreville-Gabon, Tel : +24174174859 ; mail : [gede.bangs10@gmail.com](mailto:gede.bangs10@gmail.com)

---

**RESUME**

**Introduction :** Pendant la période néonatale, on distingue le paludisme congénital, communautaire et post-transfusionnel. Il s'agit de la première maladie due à la transfusion sanguine en Afrique, mais encore sous-estimée en néonatalogie. Notre objectif était de décrire les caractéristiques épidémiologiques du paludisme post-transfusionnel au service de médecine néonatal du CHUMEFJE. **Méthodes :** Etude rétrospective, descriptive portant sur la période de Janvier 2022 à avril 2025 dans le service de néonatalogie du CHUMEFJE. Tous les nouveau-nés présentant un paludisme étaient inclus. **Résultats :** Un total de 44 cas de paludisme néonatal (2,08%, 44/2116) étaient observés. Ils étaient repartis en paludisme congénital 15,9% (7/44), paludisme communautaire 20,4% (9/44) et en paludisme post-transfusionnel 63,6% (28/44). Pour ce dernier, le sexe ratio était de 0,56 (10/18). L'âge gestationnel (AG) moyen était de 30,3 SA. Le délai moyen d'apparition des signes après la transfusion était de 16,5 jours. Dans 28 cas, il s'agissait de nouveau-nés prématurés. Les deux signes cliniques observés étaient la fièvre (53%) et la pâleur (14,3%). Le TDR et la goutte épaisse étaient positifs chez tous les patients (28/28), avec une parasitémie moyenne de 21 068 parasites par microlitre de sang. L'artésunate était utilisé dans 92,9% (26/28) des cas pour le traitement. La goutte épaisse restait positive dans 19,2% (5/26) des cas après la septième dose et dans 11,5% (3/26) des cas après la neuvième dose. Le décès était observé chez 1/28 patients. **Conclusion :** Le paludisme post-transfusionnel était la forme la plus fréquemment observée en médecine néonatale au CHU mère-enfant de Libreville. Une réflexion sur la charge parasitaire des poches à transfuser en période néonatale est nécessaire. Il est opportun de mettre en place un protocole de suivi sur le paludisme chez le nouveau-né transfusé.

**Mots clés :** Paludisme, post-transfusionnel, nouveau-né, CHUMEFJE, Gabon.

**SUMMARY**

**Introduction:** During the neonatal period, a distinction is made between congenital, community-acquired and post-transfusion malaria. It is the leading disease caused by blood transfusion in Africa, yet it remains underestimated in neonatology. Our aim was to describe the epidemiological characteristics of post-transfusion malaria in the neonatal medicine department at CHUMEFJE. **Methods:** A retrospective, descriptive study covering the period from January 2022 to April 2025 in the neonatal unit at CHUMEFJE. All newborns presenting with malaria were included. **Results:** A total of 44 cases of neonatal malaria (2.08%, 44/2116) were observed. These were classified as congenital malaria (15.9%, 7/44), community-acquired malaria (20.4%, 9/44) and post-transfusion malaria (63.6%, 28/44). For the latter, the sex ratio was 0.56 (10/18). The mean gestational age (GA) was 30.3 weeks. The mean time to onset of symptoms after transfusion was 16.5 days. In 28 cases, the patients were preterm newborns. The two clinical signs observed were fever (53%) and pallor (14.3%). The TDR and thick smear were positive in all patients (28/28), with a mean parasitaemia of 21,068 parasites per microlitre of blood. Artesunate was used in 92.9% (26/28) of cases for treatment. The thick smear remained positive in 19.2% (5/26) of cases after the seventh dose and in 11.5% (3/26) of cases after the ninth dose. One death was recorded among 28 patients. **Conclusion:** Post-transfusion malaria was the most frequently observed form of malaria in the neonatal department at the Libreville Mother and Child University Hospital. Further consideration is needed regarding the parasite load in blood bags used for

transfusions in the neonatal period. It is advisable to establish a protocol for monitoring malaria in transfused newborns.

**Keywords:** Malaria, post-transfusion, newborn, CHUMEFJE, Gabon

## INTRODUCTION

Le paludisme néonatal est l'ensemble des manifestations cliniques et biologiques, consécutives à la présence du plasmodium dans le sang du nouveau-né (0 à 28 jour de vie) [1]. Il est rare même en zone d'endémie, et n'est donc pas recherché de façon systématique chez le nouveau-né [2]. Il peut s'agir d'un paludisme infestation ou d'un paludisme maladie [1]. Les différents mécanismes de contamination chez le nouveau-né permettent de décrire deux grandes formes cliniques : le paludisme congénital qui est dû au passage transplacentaire des globules rouges parasités, de la mère à l'enfant et le paludisme postnatal qui peut être dû soit à une piqûre de l'anophèle femelle soit secondaire à transfusion sanguine [3]. La transmission du paludisme par transfusion sanguine fut l'un des premiers cas enregistrés comme infection transmissible par transfusion [4,5]. Le paludisme transfusionnel est une réalité en Afrique sub-saharienne, en raison des transfusions sanguines répétées, peu ou non contrôlées et où les donneurs sont en majorité porteurs (asymptomatiques) d'hématozoaires [6]. Au Gabon, peu de données sont disponibles sur le risque de paludisme transfusionnel. C'est dans ce cadre que la présente étude se propose de déterminer les caractéristiques épidémiologiques du paludisme post-transfusionnel dans le service de médecine néonatal du Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant Fondation Jeanne Ebori de Libreville.

## METHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive, menée de janvier 2022 à avril 2025 dans le service de médecine néonatal du CHUMEFJE. Ont été inclus tous les nouveau-nés présentant un paludisme après une transfusion de culot érythrocytaire. Les variables étudiées étaient l'âge, le sexe, l'âge gestationnel, les antécédents d'hospitalisations et de transfusions de culots érythrocytaires, les signes cliniques, le délai entre la transfusion et la survenue de signes cliniques, les résultats des tests de diagnostic rapide (TDR) et des gouttes épaisses,

ainsi que les traitements reçus. L'artésunate injectable était administré à la dose de 3mg/kg/dose pendant sept jours (soit neuf doses) et la quinine injectable à la dose de 8mg/kg/8h pendant cinq à sept.

Les données ont été collectées à partir des dossiers médicaux et analysées à l'aide du logiciel Excel 2024.

## RESULTATS

Au cours de la période d'étude, 2 116 nouveau-nés avaient été hospitalisés. Parmi eux, 44 ont présenté un paludisme néonatal déterminant une fréquence de 2,08% (44/2116) et le paludisme post-transfusionnel avait une proportion de 63,6% (28/44) (figure 1). Pour ce dernier, le sexe ratio garçon/ fille était de 0,58% (10/18).

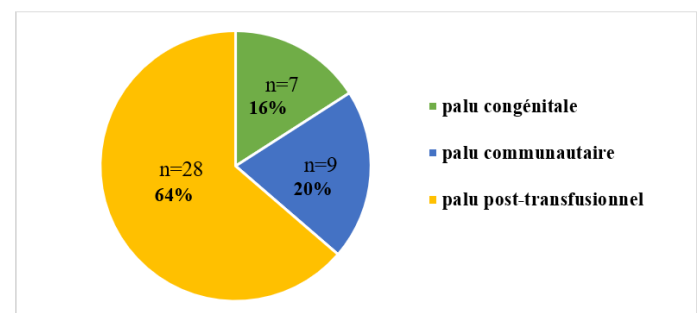
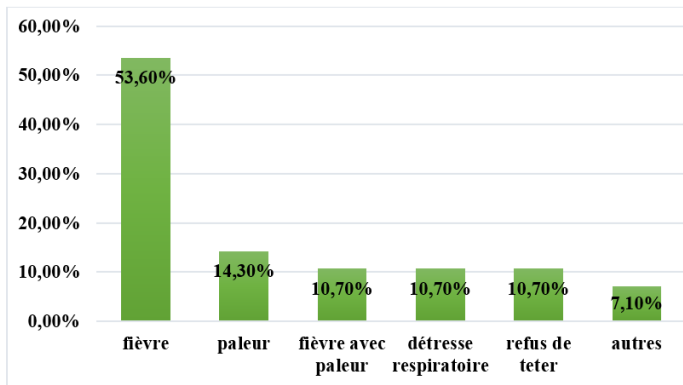


Figure 1 : prévalence du paludisme post-transfusionnel au CHUMEFJE

L'âge gestationnel moyen était de 30,3 SA avec des extrêmes allant de 26 SA à 35 SA. Dans les 28 cas, les nouveau-nés avaient été hospitalisés dans le service de médecine néonatale du CHUMEFJE. Ils étaient tous nés avant terme. Trois nouveau-nés présentaient une très grande prématurité, seize une grande prématurité et neuf une moyenne prématurité.

Le délai moyen d'apparition des signes cliniques après la transfusion de culot érythrocytaire était de 16,5 jours avec des extrêmes allant cinq à 18 jours. Les différents signes cliniques observés chez les patients sont présentés sur la figure 2.



Autres : hypotonie, convulsions, déshydratation

Figure 2 : répartition des signes cliniques du paludisme post transfusionnelle au CHUMEFJE.

Sur le plan biologique, à la numération formule sanguine, le taux moyen des plaquettes était de  $135348 \pm 74589$  avec des extrêmes de 17000 et  $470000 \text{ mm}^3$ . Le taux moyen de l'hémoglobine était de  $9,5 \pm 2,7$  avec des extrêmes de 5,6g et 16,9g. Le test de diagnostic rapide (TDR) était positif dans les 28 des cas, tout comme la goutte épaisse avec une parasitémie moyenne de 21 068 parasites par microlitre de sang avec des extrêmes allant de 1 120 à 231 000 parasites par microlitre de sang. *Plasmodium falciparum* était observé chez tous les patients.

L'artésunate était utilisé dans 92,9% (26/28) des cas pour le traitement. La goutte épaisse restait positive dans 19,2% (5/26) des cas après la septième dose et dans 11,5% (3/26) des cas après la neuvième dose nécessitant l'utilisation de la quinine. Un décès a été observé par insuffisance rénale et hyponatrémie sévère à 121 mmol/L.

## DISCUSSION

Si des progrès énormes ont été faits sur l'élimination des sources de transmission de cette pandémie dans les zones hautement touchées, rien ne semble clairement dit dans ces zones sur la prévention de la transmission par la transfusion sanguine [7]. Dans certains cas, il est demandé de faire automatiquement le dépistage du *plasmodium*, d'autres recommandent un rejet du sang infecté, d'autres encore de mettre les patients recevant un sang infecté sous un traitement antipaludique, d'autres d'ajouter un antipa-

ludique au sang afin d'éradiquer le plasmodium in vitro, tandis que certains demandent de mettre tous les receveurs sous un traitement antipaludique présomptif en région endémique [6,8]. Pourtant, il est bien établi dans la littérature que la transfusion sanguine est une voie potentielle de transmission du paludisme [9-12]. Ceci est dû au fait que le parasite peut survivre chez le sujet candidat au don de sang asymptomatique pendant un à trois ans selon les espèces et résiste à une température de 4°C pendant au moins trois semaines après la collecte [13]. Ce qui constitue un réel problème chez le nouveau-né à double titre. D'abord parce que dans cette classe de la population, la transfusion sanguine est très fréquente, surtout chez les grands prématurés (< 28 SA) avec une fréquence pouvant atteindre 60% [14]. Ensuite, dans le contexte du Gabon, les nouveau-nés reçoivent préférentiellement du sang frais collecté dans les délais de moins de sept jours. Ce qui peut justifier la prévalence hospitalière du paludisme post-transfusionnel observée dans cette étude. En effet, la fréquence du paludisme néonatal était de 2,08% dans cette étude et la proportion du paludisme post-transfusionnel est la plus élevée (64%). Cette prévalence est très variable, même d'une ville à l'autre comme observée au Nigéria. Dans le sud-Ouest du Nigéria, les auteurs ont retrouvé une fréquence du paludisme post-transfusionnel de 2,4% alors qu'au Nigeria la fréquence était de 11,6% [15, 16]. Quoique disparates, ces chiffres hospitaliers montrent bien que le risque existe chez le nouveau-né et surtout le nouveau-né prématuré. Cette situation d'immatunité était responsable de l'anémie fréquemment rencontrée en période néonatale et constitue le double fardeau qui aggrave chez le nouveau-né, le pronostic du paludisme dont l'anémie est en elle-même, l'une de ses complications [17].

Le délai d'apparition des signes cliniques était de 16,5 jours. Ce qui correspond au délai retrouvé au nord de l'Éthiopie dans la région du Tigré ou le délai d'apparition des signes cliniques variait de 0 à 16 jours [18]. La durée normale d'incubation du paludisme varie de sept à 30 jours selon l'espèce plasmodiale, pour

*plasmodium falciparum* qui est l'espèce la plus retrouvée au Gabon elle varie de sept à 15 jours [19]. Ce qui correspond au délai d'apparition des signes cliniques retrouvés. Toutefois, on peut avoir des cycles beaucoup plus courts car dans le paludisme transfusionnel, l'étape hépatique du cycle parasitaire peut manquer. Ceci justifie le délai de cinq jours post transfusion observé dans ce travail. Le signe majeur a été la fièvre à 54% suivi de la pâleur à 14%, souvent, les deux ont été associés à 11%. Dans la région du Tigré au nord de l'Éthiopie, la fièvre est également le principal signe retrouvé [18]. La fièvre est le maître symptôme du paludisme, mais en période néonatale on peut avoir d'autres signes comme la détresse respiratoire, l'hypotonie ou la pâleur cutanéomuqueuse qui sont des signes non spécifiques [20]. Selon les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le diagnostic biologique du paludisme se fait par l'observation du parasite au microscope ou par détection d'antigène par le test de diagnostic rapide (TDR). Cependant, l'utilisation du TDR pour diagnostiquer le paludisme néonatal en général et post transfusionnelle en particulier n'est pas totalement fiable [16,21]. Tous les TDR étaient positifs. L'amélioration des performances des TDR actuellement utilisés peut justifier ce constat.

Le problème du paludisme transfusionnel pourrait rester une pathologie difficilement éradicable en zone endémique en général, et au Gabon en particulier. En effet, dans un pays comme la Chine où le paludisme est en voie d'éradication, le paludisme transfusionnel sévit encore du fait des donneurs venant des pays fortement endémiques [21]. Le risque de paludisme post transfusionnel est bien connu des Centres Nationaux de Transfusion Sanguine (CNTS) africain en général et du Gabon en particulier. En Afrique subsaharienne, la prévalence du portage du *plasmodium* chez les donneurs de sang varie de 10 à plus de 80% selon les pays et dans certains pays, le diagnostic du paludisme ne fait pas partie du panel des tests de certification de la poche de sang [10-12]. Ceci dû au fait que le rejet des donneurs positifs au paludisme mettrait en péril le stock de sang, et par ricochet la sécurité transfusionnelle des pays concernés. Cependant, aucune

politique n'est mise en place pour la gestion du paludisme transfusionnel. Dans les pays non endémiques comme la France, depuis 2004, le dépistage systématique des espèces du *Plasmodium* et l'exclusion définitive ou temporaire des donneurs ayant séjourné même brièvement en zone d'endémie ont fait que le paludisme transfusionnel soit exceptionnel, avec seulement quatre cas rapportés entre 2000 et 2019 [22].

Au Gabon, la détection du paludisme chez les donneurs de sang est faite seulement par le test de diagnostic rapide, ce qui n'est pas la méthode de référence pour le dépistage chez les donneurs. Dans d'autres pays africains, occidentaux et en Chine, le TDR est couplé par une détection au microscope sur frottis épais et minces ou par Polymerase Chain Reaction [10,21,22].

Le paludisme post-transfusionnel en période néonatal reste sous-estimé, grave et mal documenté, sans directives spécifiques de prise en charge [7]. Tous les patients ont été traités par artésunate. Toutefois, même au-delà de la neuvième dose, certains patients avaient encore la goutte épaisse positive. Nous proposons au CNTS d'identifier formellement les poches de sang porteuses de parasites du paludisme et de ne pas les proposer pour la transfusion du nouveau-né sauf en cas de force majeure. Actuellement, dans le service de médecine néonatale du CHUMEFJE le schéma provisoirement utilisé, est celui proposé par la Société Gabonaise de Périnatalogie Il consiste en la réalisation d'un TDR et d'une goutte épaisse systématiquement sur les poches à transfuser chez le nouveau-né quel que soit l'âge gestationnel. En cas de positivité, un traitement par Artesunate est immédiatement débuté chez le nouveau-né dès la fin de la transfusion. En cas de négativité, une surveillance biologique (goutte épaisse) est faite chez le nouveau-né à la moindre anomalie ou systématiquement lors d'un contrôle de bilan après la transfusion pour une autre affection. Cette méthode permet une prise en charge précoce et minimise l'apparition du paludisme chez le nouveau-né et justifie le taux faible de mortalité observé dans cette étude.

## CONCLUSION

Le paludisme post-transfusionnel a une prévalence de 63,6% dans le service de médecine néonatal du CHUMEFJE et constitue la forme la plus observée. Des efforts doivent être entrepris pour le dépistage des donneurs par le CNTS et la notification claire des poches de sang contaminés afin de réduire la fréquence du paludisme post transfusionnel dans la population néonatale. Ce d'autant plus que l'espèce retrouvée est principalement le *Plasmodium falciparum*, espèce responsable des formes graves de la maladie.

## REFERENCES

1. Organisation mondiale de la santé. Rapport mondial sur le paludisme 2020 - Messages régionaux. [En ligne] consulté le 20 janvier 2026.
2. Kane B, Diallo KW, Kone AK, Simaga T, Kone O, Traore A, et al. Paludisme grave chez un nouveau-né prématuré à l'unité de néonatalogie de l'Hôpital du Mali. Rev Malienne Infect Microbiol. 2020 ; 15 (1) : 69-71.
3. Ranaivoson N, Ramamonjirina TP, Bacar T, Rakotomahefa Narison M. Difficulté diagnostique d'un paludisme néonatal. Rev Malg Ped 2023;6(2):1-62
4. Niederhauser C, Galel SA. Transfusion-Transmitted Malaria and Mitigation Strategies in Nonendemic Regions. Transfus Med Hemotherapy Off Organ Dtsch Ges Transfusionsmedizin Immunhamatologie. 2022 ;49 (4) : 205-17.
5. Kitchen AD, Chiodini PL. Malaria and blood transfusion. Vox Sang. 2006 ;90 (2) : 77-84.
6. Bassandja JO, Agasa SB, Likwela JL. Prevalence of asymptomatic carriage of Plasmodium in volunteer blood donors in Kisangani, Democratic Republic of Congo. Pan Afr Med J. 2014;17:320.
7. Sultanli A, Beck JS, Kremp M, Sondermann H, Bonitz M, Honkpehedji YJ, et al. Management of malaria in newborns: a systematic review. BMC Infect Dis. 2025;25(1):1705.
8. Owusu-Ofori AK, Parry C, Bates I. Transmission du paludisme par transfusion sanguine dans les pays d'endémie palustre : revue de la littérature en Afrique subsaharienne. Clinical Infectious Diseases. 2010 ;51(10) :1192-8.
9. Diop S, Ndiaye M, Seck M, Chevalier B, Jambou R, Sarr A et al. Prévention du paludisme post-transfusionnel en zone d'endémie. Transfusion Clinique et Biologique. 2009 (16) :454-59.
10. Kamissoko CO, Coulibaly B, Coulibaly M, Keita K, Sagara I. Etude de la prévalence du portage du plasmodium chez les donneurs de sang dans le district sanitaire de Sélingué, Mali, 2023. Rev Afri Sci Soc Sp.2025.7(1), 259-72.
11. Kouriba B, Diarra AB, Douyon I, Diabaté DT, Kamissoko F, Guitteye H, et al. Prévalence du paludisme à *P. falciparum* chez les donneurs de sang à Bamako, Mali. Transfusion Clinique et Biologique.2017;24(2) :62-7.
12. Murphy KJ, Conroy AL, Ddungu H, Shrestha R, Kyeyune-Byabazaire D, Petersen MR et al. Malaria parasitemia among blood donors in Uganda. Transfusion. 2020, 60(5), 955-64.
13. Dodd RY. Transmission of parasites and bacteria by blood components. Vox Sang 2000;78:239-42
14. Lumande Kembe A, Assumani SA, Monga KJ, Ngimbi LS. Pratiques transfusionnelles à l'unité de néonatalogie des cliniques universitaires de Lubumbashi. : Fréquence, déterminants cliniques et issues. RAMS. 2023 :11-3.
15. Iheonu FO, Fajolu IB, Ezeaka CV, Oyibo WA. Transfusional malaria in the neonatal period in Lagos, South-West Nigeria. PloS One. 2018;13(4):e0195319.
16. Adeniji YR, Jalo I, Okonkwo I, Poksireni MR, Manga M, Wariri O, et al. Diagnostic value of rapid test for malaria among febrile neonates in a tertiary hospital in North-East Nigeria : a prospective cross-sectional study. Arch Dis Child. 2024;109 (1) : 11-5.
17. Holzapfel LF, Rysavy MA, Bell EF. Red Blood Cell Transfusion Thresholds for Anemia of Prematurity. NeoReviews. 2023 ;24 (6):370-6.
18. Gebremichael YL, Hagos HH, Reta BK, Woldu TB, Berhe KR, Gebrearegay FG, et al. Neonatal and congenital malaria (NCM): a case series in the Tigray region, northern Ethiopia. Malar J. 2025 ;24 (1) : 210. Doi : 10.1186/s12936-025-05466-8
19. Organisation mondiale de la Santé. Résumé: rapport 2025 sur le paludisme dans le monde. OMS [en ligne] 2025. Consulté le 20/12/2025.
20. Monebenimp F, Kamo SH, Chelo D, Obama MT. Paludisme congénital: difficultés diagnostiques chez un nouveau-né au Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé, Cameroun. Health Sci Dis. 2013 ; 14 (3).
21. Lin H. Current Situation of Transfusion-Transmitted Malaria in China. J Trop Med. 2021: 3970370.
22. Garraud O, Relave J, Flori P, Perraut R. Le risque de paludisme transfusionnel confronté à celui de la mutité biologique : deux données irréconciliables ?. Transfusion Clinique et Biologique. 2004;11(2) : 87-94.

## Morbi-mortalité des fièvres prolongées chez l'enfant dans quatre hôpitaux de références de Yaoundé

### Morbidity and mortality of prolonged fevers in children in four referral hospitals in Yaoundé.

Mekone Nkwele I\*, Ngoungue Ngassa S, Kamgaing N.

Département de Pédiatrie, Faculté de Médecine et Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé 1

\*Auteur correspondant : Dr Isabelle Mekone Nkwele, BP 1364 FMSB/UIYI, E-mail : isamekone@yahoo.fr / isabelle.mekone@fmsb-uy1.cm

#### RESUME

**Introduction** : La fièvre prolongée chez l'enfant constitue un motif fréquent d'hospitalisation et un défi diagnostique majeur en Afrique subsaharienne où les ressources sont limitées. Au Cameroun, l'hétérogénéité des étiologies et les limites du plateau technique entravent la prise en charge des enfants présentant une fièvre prolongée. L'objectif était de décrire la morbi-mortalité des fièvres prolongées chez l'enfant dans quatre hôpitaux de référence de Yaoundé. **Méthodes** : Il s'agissait d'une étude rétrospective, menée de janvier à juillet 2025 à partir des dossiers de 180 enfants âgés de trois mois à 15 ans, hospitalisés pour fièvre prolongée dans quatre hôpitaux de Yaoundé. Les données sociodémographiques, cliniques et évolutives ont été analysées à l'aide de logiciels appropriés. **Résultats** : L'âge médian était de 2 ans [0,93–7], avec une prédominance des nourrissons (46,1%) et du sexe masculin avec un sex-ratio de 1,25. La fièvre évoluait dans la majorité des cas depuis huit à quatorze jours avant leur admission. Un terrain particulier était retrouvé chez 31,1 % des patients, dominé par la drépanocytose (17,2 %). Seuls 27,2 % avaient un statut vaccinal complet. Le syndrome inflammatoire (97,8 %) et l'anémie (94,4 %) étaient fréquents. Les principales causes des fièvres prolongées étaient le paludisme grave (36,7 %) et une suspicion de sepsis (18,3%). L'évolution était favorable dans 83,9 % des cas, avec une mortalité de 4,4 %. **Conclusion** : Les fièvres prolongées chez l'enfant dans quatre hôpitaux à Yaoundé concernaient surtout les nourrissons et étaient dominées par le paludisme grave. Le pronostic restait favorable, mais la mortalité observée justifie un diagnostic précoce.

**Mots clés** : Fièvre prolongée, anémie, paludisme grave.

#### SUMMARY

**Introduction**: Prolonged fever in children is a common reason for hospitalisation and a major diagnostic challenge in sub-Saharan Africa, where resources are limited. In Cameroon, the heterogeneity of aetiologies and the limitations of technical facilities hinder the management of children with prolonged fever. The objective was to describe the morbidity and mortality of prolonged fever in children in four referral hospitals in Yaoundé. **Methods**: This was a retrospective study conducted from January to July 2025 based on the records of 180 children aged three months to 15 years who were hospitalised for prolonged fever in four hospitals in Yaoundé. Sociodemographic, clinical and evolutionary data were analysed using appropriate software. **Results**: The median age was 2 years [0.93–7], with a predominance of infants (46.1%) and males, with a sex ratio of 1.25. In most cases, the fever had been present for eight to fourteen days prior to admission. A specific condition was found in 31.1% of patients, predominantly sickle cell disease (17.2%). Only 27.2% had completed their vaccination schedule. Inflammatory syndrome (97.8%) and anaemia (94.4%) were common. The main causes of prolonged fever were severe malaria (36.7%) and suspected sepsis (18.3%). The outcome was good in 83.9% of cases, with a mortality rate of 4.4%. **Conclusion**: Prolonged fever in children in four hospitals in Yaoundé mainly affected infants and was dominated by severe malaria. The prognosis remained well, but the observed mortality rate justifies early diagnosis.

**Keywords**: Prolonged fever, anaemia, severe malaria.

#### INTRODUCTION

La fièvre, définie comme une élévation de la température corporelle au-delà de 38 °C en

l'absence d'activité physique intense chez un enfant normalement couvert et dans une température ambiante tempérée, constitue un

signe d'alerte fréquent en pédiatrie [1]. Elle suscite une inquiétude importante chez les parents et représente le principal motif de consultation pédiatrique, ainsi que 15 à 20 % des admissions aux urgences dans les pays à ressources élevées, et probablement davantage en zones tropicales [2]. La définition de la fièvre prolongée chez l'enfant a longtemps été calquée sur celle de l'adulte, variant de 7 à 21 jours selon les explorations antérieures. Les recommandations récentes considèrent qu'une fièvre est prolongée lorsqu'elle dépasse cinq jours chez le nourrisson et sept jours chez l'enfant plus âgé [3]. Cette révision souligne les particularités infectieuses et immunitaires de la population pédiatrique et favorise une prise en charge plus précoce. L'incidence de la fièvre prolongée varie selon les contextes. En Europe, elle concerne 10,6 % des hospitalisations pédiatriques [4]. Dans une étude menée au Bénin en 2024 auprès de 308 participants, le paludisme (50%) constituait la principale étiologie sur une population d'étude d'âge médian de 28 ans, avec des extrêmes allant de 1 à 95 ans. [5]. Au Cameroun, dans une étude réalisée à l'Hôpital Général de Yaoundé entre 1991 et 1995 elles représentaient 5,07 % des consultations [6]. Dans une revue de 2011 portant sur 1 638 enfants consultant pour fièvre prolongée, 51 % des cas étaient liés à des infections, 9 % à des maladies du collagène et 6 % à des affections oncologiques [7]. Les infections, cause la plus fréquente, conduisent souvent à un usage empirique d'antibiotiques, retardant la prise en charge des autres grandes étiologies [1,3]. Dans le contexte camerounais, caractérisé par une forte prévalence des maladies infectieuses et des consultations tardives, la fièvre prolongée représente un défi clinique majeur. L'objectif de cette étude était de décrire le profil clinique et évolutif de la fièvre prolongée chez l'enfant dans quatre hôpitaux de Yaoundé, afin d'optimiser la prise en charge.

## METHODES

Il s'agissait d'une étude observationnelle rétrospective, menée dans quatre hôpitaux de référence de la ville de Yaoundé : le CHU de Yaoundé, le Centre Mère et Enfant – Fondation Chantal Biya (CME/FCB), l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé (HGOPY) et

l'Hôpital Général de Yaoundé (HGY). Ces structures ont été sélectionnées en raison de leur rôle dans la prise en charge des cas complexes et de la disponibilité des moyens d'exploration. La collecte de données avait couvert une période de sept mois, de janvier à juillet 2025 et avait porté sur les dossiers d'enfants âgés de trois mois à 15 ans, hospitalisés pour fièvre prolongée. Les données étaient recueillies à l'aide d'une fiche d'enquête prétestée et conservée de manière confidentielle. Les considérations éthiques ont respecté la Déclaration d'Helsinki et les normes locales. Les autorisations administratives de recherche auprès des formations sanitaires (FOSA) sélectionnées, ainsi qu'une clairance éthique du Comité Institutionnel d'Éthique et de la Recherche de la FMSB de l'UYI, ont été obtenues au préalable (N° 0201/UYI/FMSB/VDRC/DAASR/CSD/emr du 16 juin 2025). Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS version 23.0.

## RESULTATS

Un total de 180 enfants a été inclus, l'âge médian était de 2 [0,93-7] ans, avec des extrêmes de quatre mois et 15 ans. La plupart étaient des nourrissons (46,1%) de sexe masculin avec une sex-ratio de 1,25 (Tableau I).

Tableau I : Répartition de la population en fonction des caractéristiques générales

Variables	Effectifs (N=180)	Pourcentages (%)
<b>Tranches d'âge (années)</b>		
< 2	83	46,1
2-5	41	22,8
6-9	28	15,6
10-14	28	15,6
<b>Sexe</b>		
Masculin	100	55,6
Féminin	80	44,4

Des terrains étaient retrouvés chez 31,1 % des patients, dominés par la drépanocytose (17,2 %) (Tableau II).

Tableau II : Répartition de la population en fonction des comorbidités, du statut vaccinal et de l'utilisation MILDA

Variables	Effectifs (N=180)	Pourcentages (%)
<b>Terrain</b>		
Aucune	124	68,9
Drépanocytose	31	17,2
Exposition au VIH	10	5,6
Emaciation	7	3,9
Autres*	11	6,1
<b>Statut vaccinal</b>		
A jour	49	27,2
Incomplet	121	67,2
Zéro dose	4	2,2
Inconnu	6	3,3
<b>Usage de MILDA</b>		
Oui	116	64,4
Non	64	35,6

L'incidence hospitalière de la fièvre prolongée était de 5,47%, la fièvre était de type intermittent (57,2%), évoluant depuis 8 à 14 jours avant admission (51,7%). Le SIRS était retrouvé à l'admission dans 97,8% des cas. Les signes associés étaient l'anémie (43,9%) (Tableau III).

Tableau III : Répartition de la population en fonction des signes ou syndromes associés à la fièvre à l'admission

Signes/syndromes associés	Effectifs (N=180)	Pourcentages (%)
SIRS	176	97,8
Anémie	79	43,9
Syndrome gastro-entérique	47	26,1
Syndrome de détresse respiratoire	39	21,7
Signes neurologiques	33	18,3
Signes ORL	21	11,7
Syndrome de condensation pulmonaire	18	10,0
Signe rhumatologiques	16	8,9
Signes cutanés	14	7,8
Syndrome tumoral	8	4,4
Syndrome grippal	8	4,4
Signes urinaires	7	3,9
Syndrome tumoral	7	3,9
Signes de dénutrition aiguë	6	3,3
Signes cardiaques	6	3,3
Syndrome méningé	5	2,8
Syndrome épanchement pleural	5	3,3
Autres*	4	2

\*Déshydratation (1), ascite (1), HTIC (2)

Le délai diagnostique médian était de 2 [1-4,75] jours, avec des extrêmes de 1 et 30 jours (Figure 1).

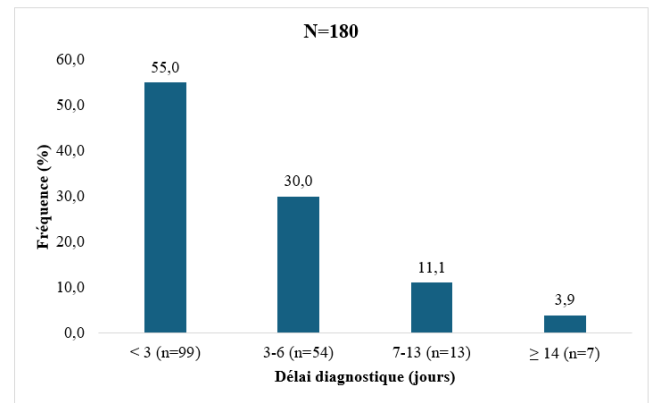
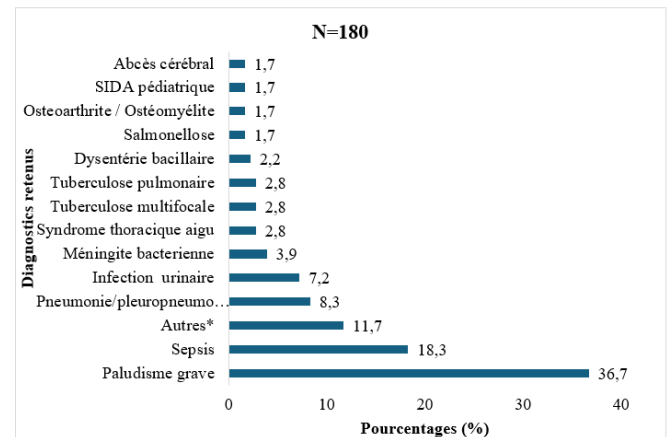


Figure 1 : Le délai diagnostique

Le paludisme grave (36,7%) était la principale étiologie (Figure 2).



\*Lymphome, mononuclé infectieuse, rhinopharyngite aiguë, abcès fessier, angine, OMA, infection cutanée bactérienne, pan sinusite, encéphalite auto-immune, méningo-encéphalite, bronchiolite surinfectée, staphylococcie multifocale

Figure 2 : Distribution de la population en fonction des diagnostics retenus

La durée médiane d'hospitalisation était de sept [4-12] jours, avec des extrêmes d'un et soixante jours. La majorité d'entre eux avait un séjour hospitalier inférieur à sept jours (43,3%). L'évolution était favorable dans 83,9% des cas. Les taux de sorties contre avis médical et mortalité étaient respectivement 4,4% et 11,7 %.

## DISCUSSION

L'incidence hospitalière de la fièvre prolongée était de 5,47 %, comparable aux 4,6 % rapportés par certains auteurs au Congo-Brazzaville,

mais supérieure aux 0,8 % observés au Burkina Faso [8-9]. Cette variation pourrait s'expliquer par les différences dans la définition de la fièvre prolongée d'un contexte à l'autre. Ces données suggèrent que, bien que relativement peu fréquente, la fièvre prolongée demeure un motif clinique important nécessitant une vigilance particulière de la part des praticiens. L'âge médian était de deux ans avec une prédominance des nourrissons (46,1%). Elle est similaire à celle rapportée par certains auteurs africains [9,10]. Cette tendance confirme que la fièvre prolongée touche préférentiellement les jeunes enfants dont l'immaturation immunitaire et la forte vulnérabilité aux infections sont bien documentées dans la littérature. Le sexe ratio en faveur des garçons, soit 1,25 concorde avec l'étude réalisée en France dans laquelle la légère prédominance masculine observée était probablement liée aux facteurs socioculturels dans le recours aux soins et par ailleurs on note une susceptibilité aux infections plus importante chez le garçon que chez la fille [11]. Près d'un tiers des enfants avait un terrain, dominé par la drépanocytose (17,2%). La principale maladie génétique en Afrique subsaharienne et reconnue comme facteur de risque d'infection sévère et récidivante. Le fait que plus de 70 % des enfants présentaient un statut vaccinal incomplet reflète les lacunes persistantes dans la couverture vaccinale, un facteur pouvant aggraver la durée et la gravité des infections [1,12]. La fièvre était le symptôme cardinal dans 44% des cas. Résultat proche de celui observé dans la littérature chez l'enfant [12]. Elle était d'installation progressive. Le paludisme grave représentait la première cause de fièvre prolongée soit 36,7%. Ce profil étiologique diffère de celui observé dans une étude menée en Chine en 2022, où l'étiologie infectieuse prédominante des fièvres prolongées était d'origine virale. [13]. En effet, les infections parasitaires et bactériennes constituent des causes majeures de fièvre prolongée chez l'enfant dans la région subsaharienne [9]. Par ailleurs, une fièvre prolongée ne doit pas être automatiquement considéré comme bactérien [13]. Des diagnostics microbiologiques plus complets pourraient révéler une étiologie différente. L'évolution était favorable dans 83,9% des cas. La mortalité était de 4,4% proche de

celle rapportée en Afrique de l'ouest par d'autres auteurs soit 3 % et 4,1% [9]. En Tunisie, cette mortalité était plus élevée soit 10% [14]. Cette mortalité est probablement liée au retard de consultation, à la gravité des infections et à la présence des terrains comme la drépanocytose ou la dénutrition.

## CONCLUSION

Les fièvres prolongées chez l'enfant, majoritairement d'étiologie infectieuse à Yaoundé, notamment le paludisme représentent un défi diagnostique et thérapeutique soulignant la nécessité d'une démarche diagnostique rigoureuse et systématique afin d'optimiser la prise en charge clinique.

## REFERENCES

1. Haute Autorité de Santé. Prise en charge de la fièvre chez l'enfant [Internet]. Saint-Denis La Plaine : HAS ; 2016 [cité 2025 Sep 5]. Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_2674284/fr/prise-en-charge-de-la-fievre-chez-l-enfant](https://www.has-sante.fr/jcms/c_2674284/fr/prise-en-charge-de-la-fievre-chez-l-enfant).
2. Piller S, Herzog D. The burden of visits for fever at a paediatric emergency room: a retrospective study on patients presenting at the canton's hospital of Fribourg, a peripheral public hospital of Switzerland. *Pediatr Health Med Ther.* 2019; 10:147-52.
3. Bourillon A. *Pédiatrie pour le praticien*. 7e éd. Paris: Elsevier Masson; 2020. 446-515.
4. Nijman RG, Tan CD, Hagedoorn NN, Nieboer D, Herberg JA, Balode A, et al. Are children with prolonged fever at a higher risk for serious illness? A prospective observational study. *Arch Dis Child.* 2023;108(8):632-9.
5. Padonou SGR, Adegbite R, Ahouangan OL, Houeto E, Ohouko A, Olofindji J, et al. Epidemiology of Febrile Illnesses in Three Hospitals in Southern Benin. *Cent Afr J Public Health.* 2025 ;11(6):432-437.
6. Tchokoteu PF, Douala-Mouteng V, Moukoudi A. Accès fébriles de l'enfant à l'hôpital général de Yaoundé causes et traitement. *Med Afr Noire.* 1996;43(8-9):460-3.
7. Chow A, Robinson JL. Fever of unknown origin in children: a systematic review. *World J Pediatr.* 2011 ;7(1) :5-10.
8. Moyen G, Okandze-Elanga JP, Nzingoula S. Les fièvres prolongées chez l'enfant : à propos de 168 cas colligés au CHU de Brazzaville. *Med Afr Noire.* 1993 ;40(6):375-6.

9. Savadogo H, Dao L, Ouermi AS, Somé K, Yé D. Fièvre prolongée chez l'enfant au Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles-de-Gaulle de Ouagadougou (Burkina Faso). *Rev Afr Sci Soc Sante Publique*. 2025 ;7(1) :121-8.
10. Lohr JA, Hendley JO. Prolonged fever of unknown origin: a record of experiences with 54 childhood patients. *Clin Pediatr (Phila)*. 1977 Sep ;16(9) :768-73.
11. Stagnara J, Vermont J, Dürr F, Ferradji K, Mege L, Duquesne A, et al. L'attitude des parents face à la fièvre de leurs enfants : Une enquête transversale des résidents de l'agglomération lyonnaise (202 cas). *Presse Med*. 2005 ;34(16 Pt 1) :1129-36.
12. Bernin C, Honorat R, Cortey C, Debuissou C, Micheau P, Audouin CP, et al. Fièvre de l'enfant. In : Bréhin C, directeur. *EMC - Pédiatrie/Maladies infectieuses*. Paris : Elsevier Masson SAS ; 2018 ;13(2) :1-14.
13. Hu B, Chen TM, Liu SP, Hu HL, Guo LY, Chen HY, et al. Fever of unknown origin (FUO) in children: a single-centre experience from Beijing, China. *BMJ Open*. 2022 ;12(3) : e049840.
14. Chouchane S, Chouchane CH, Ben Meriem CH, Seket B, Hammami S, Nouri S, et al. Les fièvres prolongées de l'enfant. Étude rétrospective de 67 cas. *Arch Pediatr*. 2004 ;11(11) :1319-25.

## Prévalence des amygdalites streptococques de l'enfant et facteurs associés dans deux hôpitaux de Yaoundé

### Prevalence of streptococcal tonsillitis in children and associated factors in two hospitals in two hospitals of Yaounde

Tony Nengom J<sup>1,2</sup>, Kamo Selengaï H<sup>3</sup>, Komba Tsaffo D<sup>1</sup>, Epée Ngoué J<sup>1</sup>, Mekone Nkwelle I<sup>1</sup>, Sap Ngo Um S<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup> Faculty of Medicine and Biomedical Sciences of Yaounde I University

<sup>2</sup> Mother and Child Center of Chantal Biya's Foundation

<sup>3</sup> Faculty of Medicine and Biomedical Sciences of Ngaoundéré University

**Correspondance** : Tony Nengom Jocelyn Tel : +237 670114161 ; Email: [tnengom@gmail.com](mailto:tnengom@gmail.com)

#### RESUME

**Introduction** L'enjeu majeur du clinicien dans le diagnostic des amygdalites aiguës est de distinguer les cas liés au streptocoque du groupe A (SGA) des cas d'origine virale. Dans ce travail il est question d'étudier les aspects épidémiologiques et cliniques des amygdalites streptococques chez les enfants. **Méthodes** Il s'agit d'une étude transversale analytique menée dans deux hôpitaux à Yaoundé sur 135 enfants âgés de 1 à 15 ans chez qui le diagnostic d'angine avait été posé. Les données épidémiologiques et cliniques avaient été collectées, suivie de la réalisation du test de diagnostic rapide (TDR) à la recherche du SGA sur prélèvement pharyngé. **Résultats** La fréquence hospitalière des amygdalites streptococques était de 75/135 (55,6%). Toutes les tranches d'âge étaient concernées par cette infection notamment celle de 12 – 36 mois (54,1%). La présence d'un exsudat amygdalien ( $p=0.034$ ) ou d'adénopathie cervicale antérieure ( $p=0.001$ ) était significativement associée au diagnostic d'angine streptococcique. Il n'y avait pas d'association significative entre les facteurs sociodémographiques et anamnestiques étudiés. **Conclusion** Les amygdalites streptococques étaient fréquentes chez les enfants d'un à quinze ans dans notre population d'étude. Elles atteignaient toutes les tranches d'âge.

**Mots clés** : amygdalite streptococcique, enfant, facteurs associés, Cameroun.

#### SUMMARY

**Introduction** The main challenge for clinicians in diagnosing acute tonsillitis lies in distinguishing cases caused by group A streptococcus (GAS) from those of viral origin. This study aims to describe the epidemiological and clinical features of streptococcal tonsillitis in children. **Methods** This is an analytical cross-sectional study conducted in two hospitals in Yaoundé on 135 children aged 1 to 15 years who had been diagnosed with tonsillitis. Epidemiological and clinical data were collected, followed by rapid diagnostic testing (RDT) for GAS using throat swabs. **Results** The hospitalization rate for streptococcal tonsillitis was 75/135 (55.6%). All age groups were affected, with the 12–36-months age group showing the highest prevalence (54.1%). The presence of tonsillar exudate ( $p=0.034$ ) or anterior cervical adenopathy ( $p=0.001$ ) was significantly associated with streptococcal infection. There was no significant association between the sociodemographic and medical history factors studied. **Conclusion** Streptococcal tonsillitis was common among children aged from one to fifteen in our study population. It affected all age groups.

**Keywords**: streptococcal tonsillitis, children, associated factors, Cameroon

#### INTRODUCTION

L'enjeu majeur du clinicien dans le diagnostic des amygdalites aiguës est de distinguer les cas liés au streptocoque du groupe A des cas d'origine virale chez l'enfant [1]. L'attitude observée dans la pratique quotidienne, est de traiter systématiquement les amygdalites aiguës, par un antibiotique, sans argument clinique ou bactériologique [2]. L'amygdalite à SGA est

redoutable du fait de nombreuses complications locales suppuratives (abcès, phlegmon, cellulites) et des complications générales non suppuratives (rhumatisme articulaire aiguë, endocardites, glomérulonéphrites) mettant en jeu le pronostic vital [1]. La stratégie diagnostique choisie doit être suffisamment sensible et spécifique afin d'éviter le développement des complications, une consommation excessive

d'antibiotiques, participant à l'émergence des résistances bactériennes et générant des coûts de santé inutiles [1,3]. Il était question d'étudier les aspects épidémiologiques, cliniques des amygdalites streptococciques chez les enfants, et d'en rechercher les facteurs associés.

## METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale et analytique au Centre Mère et Enfant de la Fondation Chantal Biya et à l'Hôpital de District de la Cité Verte à Yaoundé, de mai à septembre 2022. La population étudiée comprenait 135 enfants âgés d'un à quinze ans emmenés en consultation avec l'un des signes pharyngés suivant : dysphagie, odynophagie, amygdales et/ou pharynx d'aspect érythémateux/pultacé. L'évolution des symptômes devait dater de moins de deux semaines. La collecte des données a été réalisée à l'aide de questionnaires structurés sur les éléments démographiques (âge et sexe de l'enfant), les antécédents (notion de promiscuité, antécédent d'angine), les signes fonctionnels (début brutal ou non, durée des symptômes avant la consultation, asthénie, anorexie, odynophagie, dysphagie, toux, rhinorrhée, céphalées, douleurs abdominales, nausées, vomissements, diarrhée) et les signes physiques (température en °C, aspect érythémateux ou non de l'oropharynx, hypertrophie des amygdales, aspect érythémateux ou érythémato-pultacé des amygdales, aspect des tympanes, présence ou non d'adénopathies cervicales antérieures douloureuses, éruption cutanée scarlatiniforme). La détection du SGA était réalisée par un test de diagnostic rapide (CLEARTEST® STREP A) après un prélèvement de gorge. Il s'agissait d'un test immunochromatographique sur membrane utilisant une méthode sandwich de capture. Un anticorps anti-streptocoque A était fixé au niveau de la région test de la membrane. Un second anticorps anti-streptocoque A dit « de marquage » était conjugué à des particules de latex mauves et placé juste au-dessus de la zone d'immersion de la membrane (selon les recommandations du fabricant), voir figure 1.

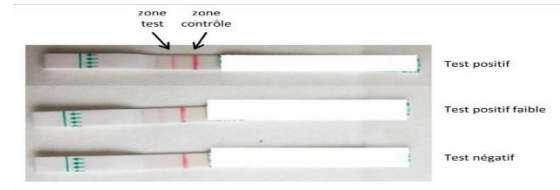


Figure 1 : bandelettes de Cleartest strep A montrant différents types de résultat.

Lorsqu'un antigène spécifique du streptocoque du groupe A était en contact avec le bout inférieur de la bandelette, le complexe antigène-anticorps migrait le long de la bandelette de cellulose et était révélé au niveau de la zone de test par une réaction colorée grâce à un second anticorps. La zone de contrôle positif permettait de vérifier que la migration par capillarité le long de la bandelette a bien eu lieu. Au début de l'étude un contrôle de qualité interne avait été réalisé. Après 25 tests, un contrôle de qualité externe positif et négatif était réalisé. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS 25.0. Une régression logistique a permis d'identifier les facteurs associés à l'infection à SGA. Le seuil de significativité a été fixé à 5 %. Le consentement éclairé des parents ou tuteurs a été obtenu. L'avis favorable du Comité Institutionnel d'Ethique et de la Recherche de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I a été obtenu le 28 avril 2022 (N°94/UY1/FMSB/VDRC/DAARS).

## RESULTATS

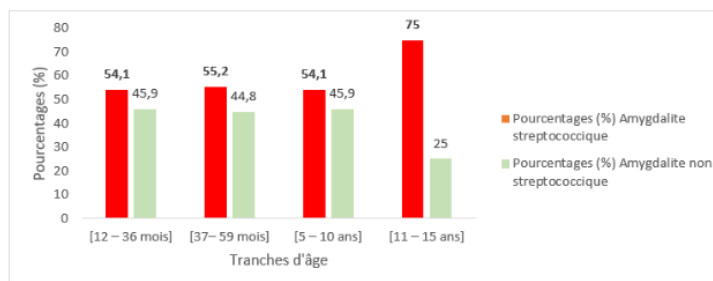
L'âge moyen de la population d'étude était de 4,27 ans  $\pm$  3 ans avec des extrêmes allant de 12 mois et 15 ans. La tranche d'âge majoritaire était de 12 à 36 mois 61 (45,2%). Le sexe ratio était de 0,84. Le motif de consultation le plus fréquent était la fièvre (80%) suivi de l'odynophagie (19,3%) et de l'anorexie (16,3%). A la recherche du SGA par TDR, 75 enfants étaient positifs (55,6%).

**Tableau I:** caractéristiques générales de la population d'étude

Variabes	Effectifs	Pourcentages (%)
<b>Sexe</b>		
Masculin	73	54
Féminin	62	46
<b>Age</b>		
12-36 mois	61	45.2
37-59 mois	29	21.5
5-10 ans	37	27.4
11-15 ans	8	5.9
<b>Niveau d'instruction</b>		
Maternelle	35	25.9
Primaire	50	37
Secondaire	8	5.9
Non scolarisé	42	31.1
<b>Revenu mensuel (fcfa)</b>		
<50.000	1	1.4
50-100.000	15	21
100-150.000	31	42
150-200.000	41	56
>200.000	44	60
Je ne sais pas	3	4
<b>Promiscuité*</b>		
Oui	44	32.6
Non	91	67.4

\* présence de plus de 2 personnes par pièce de vie [4].

La fréquence hospitalière des amygdalites streptococciques par tranche d'âge a été déterminée (figure 2).



**Figure 2 :** Fréquence des amygdalites strepto cocciques par tranche d'âge.

Toutes étaient atteintes de façon équivalente hormis celle de 11-15 ans où la fréquence était de 75%. Aucun facteur sociodémographique, ni anamnestique n'était significativement associé à la positivité du TDR. Il y avait une association statistiquement significative entre le diagnostic d'amygdalite streptococcique et la présence d'un Œdème de la luette OR= 7.0 (IC à 95% 1.3 – 57.9) p = 0.043, d'un enduit amygdalien érythémato-pultacé OR = 2.3 (IC à 95% 1.2 – 4.7) p = 0.017.

Au terme de l'analyse multivariée (tableau II), il ressortait que les amygdales érythémato-pultacées et l'adénopathie cervicale antérieure étaient significativement associées à l'angine streptococcique.

**Tableau II :** analyse multivariée

Variabes	OR ajusté (IC à 95%)	Valeur p ajustée
<b>Amygdales érythémato-pultacées</b>	2.2 (1.1 – 4.7)	0.034
<b>Œdème de la luette</b>	5.1 (0.5 – 44.2)	0.143
<b>Adénopathie cervicale antérieure</b>	3.9 (1.7 – 9.1)	0.001

## DISCUSSION

La fréquence hospitalière des amygdalites streptococciques était 55,6% (IC à 95% : 46.7 – 63.7). Il y avait des fréquences réduites dans d'autres pays d'Afrique notamment 25% au Mali et 15% au Gabon [5,6]. Ces dernières études ont été réalisées sur de larges échantillons incluant les patients adultes, ceci pourrait expliquer cette disparité de résultat. Par ailleurs dans d'autres pays en voie de développement, des résultats se rapprochaient de ceux de cette étude : 41,5% au Yémen, 42,5% en Egypte [7,8]. Il a été considéré que les angines streptococciques seraient exceptionnelles chez les enfants de moins de trois ans et il n'y aurait pas de complication de type rhumatisme articulaire aigu avant cet âge. Il en résulte une absence de test diagnostique et donc de traitement antibiotique pour l'amygdalite de l'enfant à cet âge, hormis signe patent de scarlatine [9].

Cette étude permet de rapporter des cas d'amygdalite streptococcique chez les enfants de moins de trois ans. Cette prévalence était de loin supérieure à celle obtenue à Tel Aviv en 1999 et à Grenoble en 2018 ; ils trouvaient respectivement 14,7% et 26,1% [10,11]. Face à cette différence de prévalence, l'existence d'un portage pharyngé asymptomatique dans cette tranche d'âge serait à envisager. La fréquence hospitalière de 75% obtenue dans la tranche d'âge de [11 – 15 ans] est difficilement interprétable du fait du faible effectif. L'analyse multivariée a permis de retrouver trois facteurs cliniques associés significativement aux angines streptococciques de l'enfant. Il s'agissait de l'exsudat amygdalien. L'aspect érythémato-pultacé observé au cours des angines

bactériennes est dû à une accumulation et un dépôt des bactéries et /ou des débris cellulaires et produits de la réponse immunitaire. Sa présence pourrait donc ne pas être exceptionnelle en cas d'amygdalites streptococciques. Cependant de même qu'en Inde en 2019, il a été retrouvé une association positive entre l'exsudat amygdalien et la pharyngite streptococcique [12]. De plus les toxines produites par la SGA telles que la *Streptococcal Pyrogenic Exotoxin*, et le *Streptococcal Super Antigen* agissent comme des super antigènes et stimulent les cellules mononucléaires à produire les cytokines. On peut citer le TNF- $\alpha$  qui facilite l'infiltration des globules blancs au niveau des amygdales dont l'action destructrice sur la bactérie produira un exsudat amygdalien [13,14]. L'œdème de la luette a aussi été trouvé associé significativement aux amygdalites streptococciques de l'enfant. L'atteinte pharyngée par les SGA entraîne une cascade inflammatoire évoluant vers une augmentation de la perméabilité de la paroi endothéliale provoquant un mouvement des fluides et protéines vers le secteur interstitiel d'où l'œdème pharyngé [15]. L'adénopathie cervicale antérieure était aussi significativement associée aux amygdalites streptococciques de l'enfant. La région cervico-faciale est drainée par un ensemble de ganglions, dont ceux cervicaux antérieurs qui drainent la zone oropharyngée. La fuite de liquide vers le secteur interstitiel va augmenter le drainage lymphatique et entraîner une augmentation de la taille de ces ganglions d'où l'adénopathie cervicale antérieure [12].

L'objectif général de ce travail était d'étudier les aspects épidémiologiques et cliniques des amygdalites streptococciques chez les enfants. Toutefois des limites pourraient réduire l'interprétation de ces résultats, telles que l'absence de culture bactériologique des prélèvements pharyngés qui demeure la méthode de référence pour le diagnostic de certitude d'une angine à streptocoques bêta-hémolytiques du groupe A [16].

## CONCLUSION

La fréquence hospitalière de l'amygdalite streptococcique chez les enfants dans les deux hôpitaux d'étude était élevée. Le taux

important chez les enfants de moins de trois ans remet en question les recommandations existantes selon lesquelles les infections à SGA sont rares dans cette tranche d'âge. Les signes cliniques n'étant pas de très bons prédicteurs de l'infection à SGA, les tests rapides sont d'un bon secours pour éviter des antibiothérapies inutiles.

**Remerciements :** A l'équipe des consultations externes de Pédiatrie du Centre Mère et Enfant de la Fondation Chantal Biya à Yaoundé, et de l'Hôpital de District de la Cité Verte à Yaoundé.

## REFERENCES

1. Cohen J. Stratégies diagnostiques des pharyngites de l'enfant : du test de diagnostic rapide aux règles de décision clinique. Médecine humaine et pathologie. Université René Descartes - Paris V, 2014.
2. Siafa AB, Djomou F, Ngomba A, Houado N, Gonsu H, Njock R. Valeur diagnostique du test de diagnostic rapide du streptocoque beta hémolytique du groupe A dans le diagnostic des angines aiguës au CHU de Yaoundé. Health Sci Dis. 2016;17(3): 68-74.
3. McEwen SA, Collignon PJ. Antimicrobial resistance: a one health perspective. Microbiol Spectr. 2018;6(2):10.
4. Diop MM, Camara E, Barry IK, Barry MC, Barry A, Doukoure MA, et al. Facteurs associés à la survenue des infections respiratoires aiguës chez les enfants de 0 à 5 ans hospitalisés à l'Hôpital National Donka à Conakry. Health Sci Dis. 2020;21(3): 35-38.
5. Tapia MD, Sow SO, Tamboura B, Keita MM, Berthe A, Samake M, et al. Streptococcal pharyngitis in schoolchildren in Bamako, Mali. The Pediatric Infectious Disease Journal. 2015; 34 (5): 463-468.
6. Bélard S, Toepfner N, Arnold B, Alabi AS, Berner R.  $\beta$ -hemolytic streptococcal throat carriage and tonsillopharyngitis: a cross-sectional prevalence study in Gabon, Central Africa. Infection. 2015; 43 (2): 177-83.
7. Ba-Saddik IA, Munibari AA, Alhilali AM, Ismail SM, Murshed FM, Coulter JBS, et al. Prevalence of Group A beta-haemolytic Streptococcus isolated from children with acute pharyngotonsillitis in Aden, Yemen. Tropical Medicine and International Health. 2014; 19 (4): 431-9.

8. Abd El-Ghany SM, Abdelmaksoud AA, Saber SM, Abd El Hamid DH. Group A beta-hemolytic streptococcal pharyngitis and carriage rate among Egyptian children: a case-control study. *Annals of Saudi Medicine*. 2015 ; 35 (5): 377-382.
9. Carapetis JR, Beaton A, Cunningham MW, Guilherme L, Karthikeyan G, Mayosi BM, et al. Acute rheumatic fever and rheumatic heart disease. *Nat Rev Dis Primers*. 2016 ; 14 (2):15084.
10. Nussinovitch M, Finkelstein Y, Amir J, Varsano I. Group A beta-hemolytic streptococcal pharyngitis in preschool children aged 3 months to 5 years. *Clinical Pediatrics (Phila)*. 1999 ; 38 (6) : 357-60.
11. Nodet N. Prévalence de l'angine streptococcique chez l'enfant de 12 à 35 mois aux urgences pédiatriques : résultats intermédiaires de l'étude Pasteur. *Médecine Humaine et Pathologie*. Université Grenoble Alpes. 2018.
12. Vasudevan J, Mannu A, Ganavi G. Mclsaac modification of centor score in diagnosis of streptococcal pharyngitis and antibiotic sensitivity pattern of beta-hemolytic streptococci in Chennai, India. *Indian Pediatrics*. 2019; 56 (1): 49-52.
13. Castro SA, Dorfmüller HC. A brief review on Group A Streptococcus pathogenesis and vaccine development. *R Soc Open Sci*. 2021;8(3):201991.
14. Cunningham MW. Pathogenesis of Group A streptococcal infections. *Clin Microbiol Rev*. 2000;13(3):470-511.
15. Walker MJ, Barnett TC, McArthur JD, Cole JN, Gillen CM, Henningham A, et al. Disease manifestations and pathogenic mechanisms of group A streptococcus. *Clin Microbiol Rev*. 2014; 27 (2): 264-301.
16. Cohen JF, Bertille N, Cohen R, Chalumeau M. Rapid antigen detection test for group A streptococcus in children with pharyngitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;7(7) : 5-29.

## Diabète de type 1 chez l'enfant au moment du diagnostic dans deux hôpitaux à Douala.

### Type 1 diabetes in children at the time of diagnosis in two hospitals in Douala.

Mbono Betoko R<sup>1,2</sup>, Ebene Thome E<sup>1</sup>, Penda CI<sup>1,3</sup>

1. Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala, Cameroun

2. Hôpital Laquintinie de Douala, Cameroun

3. Hôpital Gynéco-obstétrique et Pédiatrique de Douala, Cameroun

**Auteur correspondant** : Dr Mbono Betoko Ritha Carole, Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala-Cameroun ; BP 742 Yaoundé ; Email : [mbonobetoko@yahoo.fr](mailto:mbonobetoko@yahoo.fr)

#### RÉSUMÉ

**Introduction** : Bien que le diabète de type 1 représente l'endocrinopathie la plus fréquente chez l'enfant, il existe peu de données locales sur sa présentation clinique et biologique au moment du diagnostic. **Objectif** : Décrire le profil épidémiologique, clinique et biologique des enfants présentant un diabète de type 1 dans deux hôpitaux de référence de la ville de Douala au moment du diagnostic. **Matériels et méthodes** : Il s'agissait d'une étude rétrospective réalisée à partir des dossiers d'enfants âgés de 1 à 18 ans, admis de janvier 2012 à décembre 2022 dans deux hôpitaux universitaires à Douala. Nous avons analysé les dossiers d'enfants répondant aux critères diagnostiques du diabète de l'enfant. Les variables sociodémographiques, cliniques et biologiques au moment du diagnostic ont été analysées grâce au logiciel SPSS 25.0. **Résultats** : Sur 28631 hospitalisations, 74 cas de diabète inaugural ont été identifiés soit une fréquence hospitalière de 2,6/1000. Les filles représentaient 59% des cas. L'âge médian était de 14 ans. Une histoire familiale de diabète était retrouvée dans 39 % des cas. L'acidocétose était le signe révélateur de la maladie dans 62,2 % de cas. Les signes cliniques étaient dominés par la polyurie (94,60%) et la polydipsie (90,50%). L'hémoglobine glyquée médiane était de 12%, traduisant un déséquilibre hyperglycémique. **Conclusion** : Le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant reste tardif dans les 2 structures sanitaires. Les adolescents étaient les plus touchés avec une prédominance féminine. L'acidocétose représentait le principal mode de révélation de la maladie. **Mots clés** : diabète de type 1, enfant, adolescent, Douala

#### SUMMARY

**Introduction** Although type 1 diabetes represents the most common endocrinopathy in children, limited local data exist regarding its clinical and biological presentation at diagnosis. **Objective** To describe the epidemiological, clinical, and biological profile of children with type 1 diabetes at diagnosis in two referral hospitals in Douala. **Material and methods** This retrospective study reviewed records of children aged 1-18 years admitted between January 2012 and December 2022 in two university hospitals in Douala. We analyzed files of children meeting diagnostic criteria for childhood diabetes. Sociodemographic, clinical, and biological variables at diagnosis were analyzed using SPSS 25.0 software. **Results** Among 28.631 hospitalizations, 74 cases of new-onset diabetes were identified, representing a hospital frequency of 2.6/1000. Girls accounted for 59% of cases. Median age was 14 years. Family history of diabetes was found in 39% of cases. Diabetic ketoacidosis was the revealing sign in 62.2% of cases. Clinical signs were dominated by polyuria (94.6%) and polydipsia (90.5%). Median glycated hemoglobin was 12%, indicating poor glycemic control. **Conclusion** Diagnosis of type 1 diabetes in children remains delayed in both healthcare facilities. Adolescents were most affected, with female predominance. Ketoacidosis represented the main mode of disease presentation. **Keywords** : type 1 diabetes, children, adolescent, Douala

#### INTRODUCTION

Le diabète de type 1 (DT1) est l'endocrinopathie la plus fréquente de l'enfant. Il résulte d'une atteinte auto-immune entraînant la destruction progressive des cellules  $\beta$  des îlots de Langerhans productrices d'insuline [1]. Ce phé-

nomène pathogénique aboutit à une insulino-pénie. Celle-ci conduit à l'installation d'une hyperglycémie chronique qui sera à l'origine des manifestations cliniques. Le diagnostic présomptif est évoqué devant un syndrome polyuro-polydipsique associé à un amaigrisse-

ment chez l'enfant et l'adolescent [2]. Le diagnostic de certitude est obtenu après réalisation d'une glycémie. Les critères diagnostiques validés par l'*International Society of Pediatric and Adolescent Diabetes* (ISPAD) comprennent une glycémie à jeun supérieure à 1,26 g/L (7 mmol/L) ou une glycémie aléatoire et/ou post-prandiale supérieure à 2 g/L (11 mmol/L) [3]. Selon les projections de la Fédération Internationale du Diabète, 564 082 patients vivant avec le diabète et âgés de moins de 20 ans vivent dans les pays à revenus faibles et intermédiaires en 2025 [4]. Cependant, l'âge moyen au diagnostic et les circonstances de découverte diffèrent d'une région du monde à l'autre [5–9]. Malgré l'incidence croissante et la gravité de cette maladie, peu de données existent sur les particularités sociodémographiques, cliniques et biologiques des enfants atteints dans notre pays. Ce travail avait pour objectif de décrire le profil épidémiologique, clinique et biologique des enfants au moment du diagnostic dans deux hôpitaux de référence de la ville de Douala.

## MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective qui a été menée dans deux hôpitaux de la ville de Douala disposant d'une unité de prise en charge du diabète de l'enfant : l'Hôpital Laquintinie et l'Hôpital Général de Douala. Les dossiers des enfants âgés de 1 à 18 ans, admis aux urgences pédiatriques pour un diabète de type 1 inaugural ont été analysés. Les dossiers ont été colligés sur une période de 10 ans allant du 1<sup>er</sup> janvier 2012 au 31 décembre 2022. Le diagnostic du diabète de type 1 a été retenu sur la base des critères de l'ISPAD. Les données collectées comportaient les variables sociodémographiques, la présentation clinique au moment du diagnostic (signes fonctionnels, signes physiques), la glycémie à l'admission, l'hémoglobine glyquée et les résultats de la bandelette urinaire. L'échantillonnage était consécutif et non-exhaustif. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel *Statistical Package for Social Science* (SPSS) version 25.0. Une clairance éthique N°3658/CEI-UDo/05/2023/T a été obtenue auprès du Comité d'Ethique Institutionnel de la Recherche pour la Santé Humaine de l'Université de Douala.

## RÉSULTATS

Sur une période de 10 ans, 74 dossiers de DT1 ont été répertoriés parmi les 28 631 enfants hospitalisés dans les deux hôpitaux de recrutement soit une fréquence hospitalière de 2,6 pour 1000 hospitalisations. Le nombre de nouveaux cas était en augmentation en 2012, 2017 et 2021 respectivement comme présenté à la figure 1.

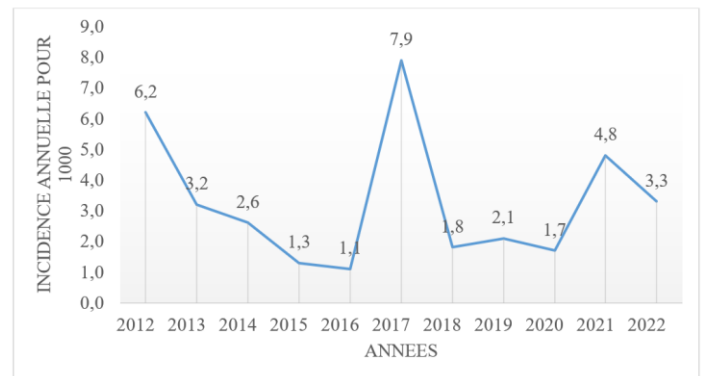


Figure 1 : Fréquence annuelle du diabète de type 1 de 2012 à 2022

L'âge médian au diagnostic était de 14 [14-18] ans. Huit patients sur dix étaient des adolescents. Les filles représentaient 59% des cas. Plus de la moitié des enfants avaient un niveau d'étude secondaire comme présenté dans le tableau I.

Tableau I : caractéristiques sociodémographiques de la population d'étude

Caractéristiques sociodémographiques	Effectif N = 74	Pourcentage (%)
<b>Tranches d'âge</b>		
0-4	3	4,1
5-9	10	13,5
10-14	31	41,9
15-19	30	40,5
<b>Genre</b>		
Masculin	31	41,0
Féminin	43	59,0
<b>Niveau d'étude</b>		
Primaire	17	23,0
Secondaire	46	62,2
Universitaire	4	5,4
Non-scolarisé	7	9,5
<b>Lieu de résidence</b>		
Rural	11	15,0
Urbain	63	85,0

Un quart des enfants résidaient en milieu rural. Sur le plan clinique, les enfants étaient référés

d'une autre structure sanitaire dans 77% des cas. Une histoire familiale de diabète était retrouvée chez 29 enfants (39%). Les circonstances de découverte étaient dominées par l'acidocétose diabétique (62,2%) et le syndrome cardinal (27%) comme présenté sur la figure 2.

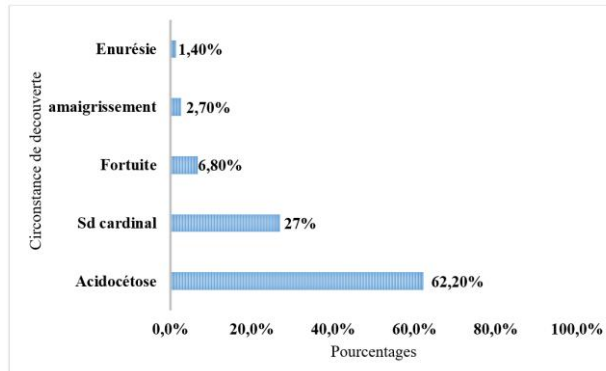


Figure 2 : répartition des enfants selon les circonstances de découverte du diabète

Les signes fonctionnels les plus fréquents étaient l'asthénie (97,3%), le syndrome polyuro-polydipsique (94,6%) et la fièvre (75,7%). Les signes de gravité retrouvés à l'admission étaient la déshydratation (39,2%), la dyspnée de Kussmaul (29,7%) et le coma (4,1%). La glycémie aléatoire médiane était de 4,03 [2,62 – 5,44] g/dl. La glycosurie était rapportée chez tous les patients à l'admission. La cétonurie était identifiée dans 77% des cas. L'hémoglobine glyquée médiane était de 12 [8,1 – 15,9] %. La fonction rénale était normale.

## DISCUSSION

La fréquence hospitalière du diabète de type 1 était de 2,6/1000. Ces résultats étaient inférieurs à ceux rapportés dans une étude sénégalaise qui retrouvait une fréquence de 3,6 pour 1000 [10]. Cette différence pourrait s'expliquer par la taille de leur échantillon qui était plus grande sur une période plus courte. Ce résultat pourrait refléter une sous-estimation des cas en raison de l'accessibilité limitée aux soins pour les enfants provenant des zones rurales, de potentiels décès avant l'arrivée dans un centre spécialisé ou la non-identification de la maladie par les personnels de santé de première ligne. Un nombre important de nouveaux cas était répertorié respectivement en 2012, 2017 et 2021. Cette augmentation du nombre de nouveaux cas pourrait refléter le

fruit des actions menées en vue d'améliorer la prise en charge des enfants diabétiques. Ces améliorations concernent la mise en œuvre du programme Changing Diabetes in Children (CDiC), l'augmentation du nombre de praticiens formés et l'implication des endocrinopédiatres dans la prise en charge du diabète de l'enfant [11]. Elle pourrait également s'inscrire dans la tendance mondiale à l'augmentation de l'incidence du diabète de type 1 de l'ordre de 2,4% [3]. Plus de la moitié des cas ont été découverts chez les adolescents, corroborant les résultats d'une étude faite au Cameroun en 2022. Celle-ci révélait que les adolescents de 15-18 ans représentaient 46,2% de la population des enfants vivant avec le diabète de type 1 [9]. Cette augmentation de nouveaux cas à l'adolescence pourrait s'expliquer par l'action hyperglycémiant des stéroïdes sexuels et de l'hormone de croissance en raison du pic de croissance pubertaire [12]. Ces hormones induisent une résistance à l'insuline qui peut contribuer à la décompensation métabolique sur un pancréas dont la fonction est diminuée par les phénomènes auto-immuns. En France, une tendance à l'augmentation du nombre de nouveaux cas de diabète a été notée chez les enfants de moins de cinq ans [13]. Cette disparité entre données africaines et européennes pourrait suggérer que les enfants de moins de cinq ans sont sous-diagnostiqués en Afrique en raison de leur incapacité à décrire les symptômes évocateurs de la maladie et la difficulté pour les parents d'identifier les signes spécifiques du diabète. Par ailleurs, la fréquence des maladies infectieuses à cet âge pourrait masquer ou retarder le diagnostic. Les filles étaient les plus affectées comme rapporté au Niger dans 66% des cas [14]. Cette prédominance pourrait s'expliquer par les changements hormonaux liés à la puberté qui sont ponctués par l'élévation des taux sanguins d'œstrogènes et de l'hormone de croissance. Ces hormones ont une activité hyperglycémiant qui contribuerait à aggraver les signes cliniques en rapport avec le déficit en insuline [12]. Deux enfants sur trois provenaient des zones urbaines, corroborant les trouvailles d'une étude Nigérienne [14]. Ceci pourrait suggérer que les patients vivant en zone urbaine ont une meilleure accessibilité aux soins de santé et à l'information sanitaire.

Par contre, ceux qui vivent en zone rurale sont confrontés aux contraintes géographiques et économiques pouvant retarder le diagnostic [14]. Il y avait une histoire familiale de diabète chez quatre enfants sur 10 comme rapporté précédemment au Niger [14]. Ce constat suggère une prédisposition familiale à développer une auto-immunité qui pourrait se révéler par un DT1 dans cette étude. Ce constat suscite la réflexion pour un plaidoyer en faveur d'un dépistage ciblé des apparentés de 1er degré d'un enfant diabétique en vue d'un diagnostic précoce avant la survenue de l'acidocétose. L'acidocétose diabétique constituait le mode de révélation de la maladie chez six enfants sur 10, en accord avec les résultats d'autres auteurs africains [9,14]. Cependant, seuls 37% des cas d'acidocétose inaugurale étaient rapportés en Australie [15]. Cette disparité est le reflet d'un recours tardif aux soins et d'une errance diagnostique, expliqués par une méconnaissance des symptômes de la maladie par les familles et le personnel de santé.

L'asthénie, le syndrome polyuropolydipsique et la fièvre étaient les signes fonctionnels les plus fréquents, similaires aux trouvailles d'autres auteurs africains [9,10,14]. Cependant l'asthénie et la fièvre pourraient orienter vers d'autres pathologies fréquentes chez l'enfant telles que le paludisme, l'infection urinaire ou la salmonellose [5]. Ceci pourrait retarder le diagnostic et expliquer la découverte de la maladie au stade des complications. Ce résultat souligne l'intérêt de la réalisation systématique de la glycémie chez tout enfant fébrile. L'infection constitue d'ailleurs l'un des modes de révélation de la maladie. Sur le plan biologique, la glycémie aléatoire variait de 2,6 à 6,3 g/l avec une valeur médiane de 4,03 g/dl au moment du diagnostic. Ces résultats se rapprochent de ceux d'une étude nigériane qui rapportait une glycémie moyenne de  $5,05 \pm 1,3$  g/l à l'admission [18]. Ce résultat est la traduction clinique du déficit en insuline qui survient lorsque 80% des cellules  $\beta$  des îlots de Langerhans sont détruites. Le déficit en insuline entraîne un déficit énergétique au niveau cellulaire [1]. La mise en route de la  $\beta$  oxydation des acides gras est déclenchée en réponse au déficit énergétique. Cette lipolyse massive conduit à la

production de corps cétoniques à l'origine de l'acidocétose diabétique. Elle se traduit par une cétonurie à la bandelette urinaire telle que retrouvée dans 77% des cas dans cette étude. Ce constat souligne l'importance de faire une bandelette urinaire devant toute hyperglycémie ou de façon systématique aux urgences devant une suspicion de diabète. L'hémoglobine glyquée est un critère diagnostique du diabète de l'enfant lorsque sa valeur est supérieure à 6,5% [3]. Elle traduit également l'équilibre glycémique lorsque sa valeur est inférieure à 7,5% selon les recommandations de l'ISPAD [3]. Le déséquilibre glycémique était observé chez tous les patients ayant réalisé une hémoglobine glyquée. Ces résultats sont similaires à ceux retrouvés en Italie, en 2022, avec une HbA1c moyenne de  $11,80 \pm 2,33\%$  [16]. Ceci suggère que les patients avaient un déséquilibre glycémique chronique qui existait depuis au moins trois mois au moment du diagnostic.

## CONCLUSION

Les adolescents constituaient la population la plus touchée avec une prédominance féminine. L'acidocétose diabétique demeurait le principal mode de révélation de la maladie, témoignant des manquements dans la chaîne de dépistage et de prise en charge précoce. Il est urgent de mettre en place des stratégies de santé publique incluant la sensibilisation des familles et des professionnels de santé ainsi que l'amélioration de l'accès aux soins en vue d'un diagnostic précoce.

## REFERENCES

1. Zajec A, Trebušak Podkrajšek K, Tesovnik T, Šket R, Čugalj Kern B, Jenko Bizjan B, et al. Pathogenesis of Type 1 Diabetes: Established Facts and New Insights. *Genes (Basel)* 2022 ;13 :706. <https://doi.org/10.3390/genes13040706>.
2. Usher-Smith JA, Thompson MJ, Zhu H, Sharp SJ, Walter FM. The pathway to diagnosis of type 1 diabetes in children : a questionnaire study. *BMJ Open* 2015 ;5 : e006470. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006470>.
3. Libman I, Haynes A, Lyons S, Pradeep P, Rwagasor E, Tung JY-L, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022 : Definition, epidemiology, and classification of

- diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes* 2022 ;23 :1160–74. <https://doi.org/10.1111/pedi.13454>.
4. Ogle GD, Wang F, Haynes A, Gregory GA, King TW, Deng K, et al. Global type 1 diabetes prevalence, incidence, and mortality estimates 2025 : Results from the International diabetes Federation Atlas, 11th Edition, and the T1D Index Version 3.0. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2025 ;225. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2025.112277>.
  5. Olivier P, Vermillac G, Choleau C, Louet D, Ingrosso D, De KM, et al. Stable age at diagnosis and persistently high incidence of inaugural diabetic ketoacidosis in children with type 1 diabetes: insights from french diabetic ketoacidosis observatory (2010-2023). *Endocrine Abstracts* 2025 ;110. <https://doi.org/10.1530/en-doabs.110.RC2.1>.
  6. Kandemir N, Vuralli D, Ozon A, Gonc N, Ardicli D, Jalilova L, et al. Epidemiology of type 1 diabetes mellitus in children and adolescents : A 50-year, single-center experience. *J Diabetes* 2024 ;16 : e13562. <https://doi.org/10.1111/1753-0407.13562>.
  7. Yeheyis T, Hoyiso D, Ekubazgi KW, Chura GK, Alemayehu Y. The Pattern of Initial Presentation of Diabetes, Treatment Outcome and Its Predictors Among Diabetic Pediatrics Attended Service at Selected Public Hospitals of Southern Ethiopia: A Multi-Center Study. *Risk Manag Healthc Policy* 2023 ;16 :2485–95. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S437361>.
  8. Nientao I, Djibo A, Touré AT, Doumbia H, Bah M, Traoré B, et al. Évaluation clinique du développement pubertaire et statural des enfants diabétiques de type 1 suivi dans le service médecine et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali de Bamako. *Annales d'Endocrinologie* 2015;76:525. <https://doi.org/10.1016/j.ando.2015.07.756>.
  9. Valentine TM, Yves TO, Flaure MDM, Patricia SKA, Patrice FA, Olivier NTJ, et al. Clinical presentation and management of childhood diabetes at Ngaoundere City (Cameroon). *HEALTH SCIENCES AND DISEASE* 2022 ;23. <https://doi.org/10.5281/hsd.v23i11.3997>.
  10. Niang B. Profil épidémiologique et clinique du diabète de type 1 chez l'enfant en milieu hospitalier dakarais. *Revue Africaine et Malgache de Recherche Scientifique/Sciences de la Santé* 2016 ;3.
  11. Lontchi-Yimagou E, Mapa-Tassou C, Dehayem MY, Essi M-J, Saji J, Takogue R, et al. The effect of free diabetes care on metabolic control and on health-related quality of life among youths with type 1 diabetes in Cameroon. *BMJ Open Diabetes Res Care* 2017 ;5: e000397. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2017-000397>.
  12. Épidémiologie et particularité du diabète à l'adolescence - ScienceDirect n.d. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1957255719301117> (accessed October 26, 2025).
  13. Trellu M, Lacombe S, Morin D, Dalla-Vale F. Registre épidémiologique du diabète chez l'enfant en Languedoc-Roussillon. *Archives de Pédiatrie* 2015 ;22 :241–6. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2014.12.009>.
  14. Aminou MSM, O OB, M D, Boubacar, A A, O M, et al. Profil du Diabète de l'Enfant et de l'Adolescent au Niger. *Health Sciences and Disease* 2022 ;23. <https://doi.org/10.5281/hsd.v23i3.3496>.
  15. Schober E, Rami B, Waldhoer T, Austrian Diabetes Incidence Study Group. Diabetic ketoacidosis at diagnosis in Austrian children in 1989-2008 : a population-based analysis. *Diabetologia* 2010 ;53 :1057–61. <https://doi.org/10.1007/s00125-010-1704-1>.
  16. Tumini S, Baki S, Kosteria I, Di Giuseppe I, Levantini G. Incidence of Type 1 diabetes and factors associated with presence and severity of ketoacidosis at onset in children. *Acta Biomed* 2022 ;93 : e2022009. <https://doi.org/10.23750/abm.v93i1.11694>.

## Facteurs de risques socio-économiques et environnementaux de l'émaciation sévère chez les nourrissons de moins de deux ans dans un hôpital de la zone sahélienne du Cameroun. Socioeconomic and environmental risk factor for wasting in infants under two years of age in one hospital in the sahel region of Cameroun

Abouame PH<sup>1,2</sup>, Kamo SH<sup>1,3</sup> ; Ateba NF<sup>3</sup>, Bikié IKK<sup>1</sup> ; Soureya H<sup>1,3</sup>, Ngo um S<sup>4</sup>

1. Faculté de médecine et de science Biomédicales de l'université de Garoua Cameroun.
2. Hôpital régional de Maroua Cameroun.
3. Hôpital général de Garoua Cameroun.
4. Faculté de Médecine et de Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I Cameroun.

**Auteur correspondant** : Abouame Palma Haoua, Faculté de Médecine et des sciences Biomédicales, Université de Garoua, BP : 317 Garoua, Tel : 00 237 674008668

E-mail : [palmahaouaabouame@gmail.com](mailto:palmahaouaabouame@gmail.com)

### RÉSUMÉ

**Introduction** : L'émaciation représente un fléau mondial, ainsi qu'à l'Extrême-Nord du Cameroun. L'objectif de cette étude était de déterminer les facteurs associés à l'émaciation des nourrissons de moins de deux ans dans le service de pédiatrie de l'hôpital régional annexe de Mokolo. **Matériels et méthodes** : Il s'agissait d'une étude comparative au service de pédiatrie de l'hôpital régional annexe de Mokolo. La formule de Kelsey Fleiss and Fleiss a été utilisée pour la taille de l'échantillon. L'Odd Ratio et les P-value ont été utilisés pour comparer les proportions avec un seuil de significativité inférieur à 5%. **Résultats** : Il y avait 60 cas pour 120 témoins. Les nourrissons de moins de six mois étaient les plus représentés (66,7%). Il y avait une association significative entre la survenue de l'émaciation sévère et la présence d'une retenue d'eau près du ménage OR = 0,61(0,27- 0,135), le type de toilette utilisée OR= 6,66 (2,23-19,84) et l'hygiène des mains OR =31,18 [13,34-72,86]. **Conclusion** : L'amélioration des conditions de vie pourrait réduire ce fléau mortel.

**Mots clés** : Emaciation, Extreme-Nord, Cameroun.

### SUMMARY

**Introduction**: Wasting remains a major public health concern globally and particularly in the Far North Region of Cameroon. The objective of this study was to identify factors associated with wasting in infants under two years of age at the Mokolo district hospital. **Materials and Methods**: We conducted a comparative study at the Nutritional Therapeutic Care Center of the Mokolo district hospital. The Kelsey Fleiss and Fleiss formula was applied to determine the sample size. Odds ratios (OR) and p-values were calculated to compare variables, with statistical significance set at  $p < 0.05$ . **Results**: A total of 60 cases and 120 controls were included. Infants less than 6 months of age were the most represented (66.7%). Significant associations were also found between wasting and the presence of stagnant water near the household OR = 0.61 (0.27–0.135), type of toilet used OR = 6.66 (2.23–19.84), and hand hygiene practices OR = 31.18 (13.34–72.86). **Conclusion**: Improving living conditions could significantly reduce the burden of this deadly condition.

**Keywords**: Wasting, Far North Region, Cameroon.

### INTRODUCTION

La malnutrition comprend la dénutrition (émaciation, retard de croissance, insuffisance pondérale), les carences en micronutriments, le surpoids, l'obésité et les maladies non transmissibles liées à l'alimentation [1]. Les conséquences économiques, sociales, médicales et sur le développement sont graves, pour les communautés et les pays [2]. Le Fonds des Nations unies pour l'enfance (UNICEF) estime que les enfants de moins de deux ans sont les plus

touchés par l'émaciation sévère au niveau mondial [3]. Au Cameroun, 2,9 millions de personnes étaient affectées par l'insécurité alimentaire entre octobre et décembre 2023 [4]. Malgré les moyens déployés par le gouvernement camerounais avec l'appui de la communauté internationale pour la prévention de l'émaciation sa prévalence reste encore élevée surtout dans la région de l'Extrême-nord [4,5]. Plusieurs facteurs sont impliqués dans la survenue de l'émaciation chez les moins de cinq ans,

plus particulièrement chez les nourrissons de moins de deux ans. Située dans la région de l'Extrême nord du Cameroun, le département du Mayo Tsanaga avec pour chef-lieu Mokolo est une des zones à risque avec une prévalence de 1,6% de l'émaciation sévère chez les moins de cinq ans en 2022 [3,6]. L'hôpital régional annexe de Mokolo possède un centre de prise en charge des patients atteints d'émaciation avec l'appui d'une organisation non gouvernementale (ONG) Alliance for Medical Action (ALIMA). L'objectif de cette étude était de déterminer les facteurs socioéconomiques et environnementaux impliqués dans la survenue de l'émaciation sévère chez les nourrissons de moins de deux ans dans cette localité.

### MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude comparative conduite d'octobre 2023 à Juillet 2024, dans le service de pédiatrie générale de l'hôpital régional annexe de Mokolo, qui possède un Centre de Nutrition Thérapeutique en Interne (CNTI) avec 50 enfants suivis chaque semaine [7]. La population d'étude était constituée d'enfants de moins de cinq ans admis dans le service de pédiatrie. Les cas étaient constitués de nourrissons de zéro à deux ans présentant des signes d'émaciation sévère selon les courbes de Z score de l'OMS (Z score  $\leq -3$ , PB  $< 115$ mm, présence d'œdèmes nutritionnels), admis au CNTI [8]. Les témoins étaient constitués de nourrissons de la même tranche d'âge ne présentant pas de signe d'émaciation hospitalisés dans le service de pédiatrie générale. Les critères de non inclusion étaient le refus du parent de participer à l'étude et les nourrissons présentant une pathologie chronique susceptible d'entraîner une émaciation. Nous avons comparé les nourrissons de moins de deux ans présentant des signes d'émaciation sévère à ceux qui n'en avaient pas, l'appariement était d'un cas pour deux témoins. L'âge de l'enfant a été désigné comme variable d'appariement. L'échantillonnage a été consécutif non probabiliste. Le calcul de la taille d'échantillon a été à base de la formule de Kelsey Fleiss and Fleiss avec une prévalence de l'émaciation sévère de 18% en 2023 [9]. Le nombre d'individus requis pour cette étude était de 60 cas pour 120 témoins, soit un échantillon de 180 en considérant le

niveau de confiance à 95%. Les données recueillies étaient l'âge, le, sexe, la profession des parents, le niveau d'étude de la mère, le revenu moyen du ménage, le lieu de résidence, la proximité avec une étendue d'eau, la présence et type des sanitaires, l'hygiène des mains, l'accès aux vivres. Le revenu mensuel du ménage a été évalué selon le salaire minimum interprofessionnel garanti (SMIG) camerounais de 2023 [10]. L'accès facile aux vivres était considéré facile pour les populations qui résidaient en zone urbaine et difficile pour les populations qui résidaient en zone rurale. Cette zone étant essentiellement montagneuse rendant la circulation des vivres et des populations difficiles. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel IBM SPSS statistiques 22. Les proportions avaient été comparées à l'aide du test de chi carré avec la détermination des Odds ratio et leur intervalle de confiance au seuil de significativité de 5%. Le protocole d'étude a eu un avis éthique favorable du comité régional sous le N° 0016/CERSH/N°/2024 du 22 jan 2024.

### RÉSULTATS

Durant la période d'étude, 300 nourrissons ont été admis dans le service de pédiatrie, dont 180 nourrissons de moins de deux ans soit 60 cas pour 120 témoins qui ont été retenus. Les nourrissons de moins de six mois étaient les plus atteints par l'émaciation sévère (66,7%). Le sexe ratio était en faveur du sexe masculin chez les cas (1,71) et féminin chez les témoins (1,3). La majorité des mères des cas n'était pas scolarisée (67,7%) et travaillait dans le secteur informel (51%). Le revenu mensuel du ménage était inférieur au SMIG chez la majorité des cas (81,5%). La profession dans le milieu formel des parents était un facteur protégeant de l'émaciation sévère OR 0,55[0,13 -0,28] (mère), et 0,074 [0,08-0,194] (père). L'absence de scolarisation de la mère augmentait de 11 fois le risque de faire l'émaciation sévère avec un OR de 11,66 [5,61-24,25]. Un revenu moyen du ménage inférieur au SMIG augmentait de 13 fois le risque d'avoir l'émaciation sévère avec un OR de 13,31[4,71-37,59]. Au seuil de 5%, toutes les variables socio-économiques étaient statistiquement associées à la survenue de la malnutrition. Tableau I.

**Tableau I** : caractéristiques socio démographiques de la population d'étude et corrélation entre les facteurs socioéconomiques et l'émaciation sévère

Variables (n)	Fréquences cas (%)	Fréquences témoins (%)	P-value	OR
<b>Ages</b>				
0-6 mois (84)	28(33,3)	56(66,7)	P=0,833	0,93[0,5 -1,7]
6 mois à 1an (60)	20(33,3)	40(66,7)		
>1 an- 2ans (36)	12(33,3)	24(66,7)		
<b>Sexe</b>				
Féminin (90)	21(33,3)	69 (76,7)	P=0,04	0,39[0,20-0,75]
Masculin (90)	39 (43,3)	51(56,7)		
<b>Lieu de résidence</b>				
Urbain (94)	14 (16,3)	72 (83,8)	P=0,00	4,92 [2,44-9,93]
Rural (86)	46 (48,9)	48 (51,1)		
<b>Profession (mère)</b>				
Secteur formel (48)	2 (4,2)	46 (95,8)	P=0,00	0,55[0,13 -0,28]
Secteur informel (133)	58 (43,9)	74(56,1)		
<b>Profession (père)</b>				
Secteur formel (70)	5 (7,1)	65(92,9)	P=0,00	0,074[0,08-0,194]
Secteur informel (102)	52(51)	50 (49)		
<b>Scolarisation (mère)</b>				
Scolarisée (118)	18(15,3)	100 (84,7)	P=0,00	11,66[5,61-24,25]
Non scolarisée (62)	42(67,7)	20(32,3)		
<b>Revenu mensuel du ménage</b>				
≤ 41.500f CFA (27)	22(81,5)	5(19,5)	P=0,00	13,31[4,71-37,59]
>41500f CFA (153)	38(24,8)	115(75,2)		

Les cas qui vivaient autour d'une retenue d'eau en l'utilisant comme source approvisionnement étaient de 50 (64,1%) et 68,4% d'entre eux ne possédaient pas de toilettes à domicile. Ne pas posséder de toilettes à domicile augmentait de 5 fois le risque d'émaciation avec un OR de 25 [1,88-014,65]. L'absence d'hygiène des mains après avoir été aux toilettes augmentait de 31 fois le risque d'émaciation sévère avec un OR de 18 [13,34-72,86]. Une difficulté d'accès aux vivres augmentait de 25 fois le risque de d'émaciation sévère chez les enfants avec un OR de 25,24 [11,7-57,53]. Au seuil de 5%, toutes les variables environnementales étaient associées à la survenue d'émaciation sévère chez les nourrissons P<0,05 (Tableau II).

**Tableau II** : corrélation entre les facteurs environnementaux et la survenue de la malnutrition aiguë sévère

Modalités (n)	Témoins n (%)	Cas n (%)	OR (IC95%)	P
<b>Proximité cours d'eau</b>				
Non (102)	92(90,2)	10(9,8)	0,61 [0,27-0,135]	P=0,00
Oui (78)	28(35,9)	50(64,1)		
<b>Toilettes à domicile</b>				
Oui (161)	104 (70,8)	47(29,2)	5,25 [1,88-014,65]	P=0,01
Non (19)	6(31,6)	13(68,4)		
<b>Types de toilettes</b>				
Traditionnelles (87)	44(50,6)	43(49,4)	6,66 [2,23-19,84]	P=0,00
Modernes (75)	71(94,7)	4(5,3)		
<b>Hygiène des mains</b>				
Oui (116)	105(90,5)	11(9,5)	31,18 [13,34-72,86]	P=0,00
Non (64)	15(23,4)	49(76,6)		
<b>Accès facile aux vivres</b>				
Oui (113)	102(90,3)	11(9,7)	25,24 [11,7-57,53]	P=0,00
Non (60)	18(26,9)	49(73,1)		

## DISCUSSION

Cette étude comparative a permis de ressortir les facteurs de risque socioéconomiques et environnementaux impliqués dans la survenue

de l'émaciation sévère. Il pourrait y avoir un biais de non-réponse lié à l'utilisation de traducteur. La résidence en zone rurale était un facteur de risque de l'émaciation sévère,

résultats similaires aux études menées, en Ethiopie et au Maroc [11, 12]. En effet, les populations en zone rurale sont généralement de bas niveau socio-économique, ce qui rend l'accès aux vivres et aux soins plus difficiles. La non scolarisation des mères augmentait de 11,66 fois le risque de faire une émaciation sévère chez leur nourrisson, le revenu mensuel inférieur au SMIG augmentait de 13,3 fois le risque d'émaciation sévère. Des résultats similaires ont été retrouvés dans les études nigériennes et béninoises où le niveau de scolarisation de la mère avait un impact sur l'état nutritionnel de l'enfant [13,14]. Plus les mères sont instruites et moins les enfants ont de risques de faire la malnutrition. Il a même été ressorti qu'un niveau de scolarisation minimal au secondaire, réduit de manière significative la survenue d'émaciation [14]. Un niveau socio-économique bas limite la quantité et la qualité des aliments disponibles dans le ménage, résultats similaires à l'étude pakistanaise [15]. Ces mauvaises conditions de vie exposent les enfants à la malnutrition. Les facteurs environnementaux impliqués dans la survenue de l'émaciation sévère étaient la proximité avec un cours d'eau, qui constitue la principale source d'approvisionnement en eau des ménages, favorisant l'augmentation des cas de maladies diarrhéiques privant les nourrissons des éléments nutritifs nécessaires à leur croissance [16]. L'absence de toilettes et l'utilisation de toilettes traditionnelles augmentaient le risque d'émaciation sévère comme dans l'étude éthiopienne [11]. Elles favoriseraient l'infestation aux germes, sources de maladies diarrhéiques responsables d'émaciation sévère.

## CONCLUSION

La prévalence de l'émaciation demeure élevée dans la région de l'Extrême-nord du Cameroun. Plusieurs facteurs de risque d'émaciation ont été identifiés notamment le faible niveau d'instruction des mères et les mauvaises conditions d'hygiène. L'amélioration de ces facteurs pourrait réduire considérablement la mortalité infantile dans cette région.

## RÉFÉRENCES

1. Organisation mondiale de la santé. Malnutrition. 2024.
2. Organisation Mondiale de la Santé. 2020. Enfants: améliorer leur survie et leur bien-être. Septembre 2020.
3. Dama U, Tchoffo D, Akoa FAO, Abanda, JN, Dzeula MF, Asobochia AT et al. Prevalence of Malnutrition in Children under 5 years of age in the departments of Mayo Tsanaga and Logone et Chari, Far North, Cameroon. PAMJ Clin Med. 2024;14 (3).
4. Food and Agriculture Organization. 2023. Situation en matière de nutrition: progrès accomplis au regard des cibles mondiales. Rome. FAO.
5. OCHA. Cameroun: Rapport de situation, 7 juin 2023. 2023.
6. Chiabi A, Malangue B, Nguefack S, Dongmo FN, Fru F, Takou V, et al. The clinical spectrum of severe acute malnutrition in children in Cameroon: a hospital-based study in Yaounde, Cameroon. Transl Pediatr. janv 2017;5(1):32-9.
7. UNICEF. Cameroun : Situation des enfants au Cameroun. Juin 2025.
8. De Onis M, Garza C, Onyango AW, Rolland-Cachera MF, le comité de nutrition de la Société française de pédiatrie. Les standards de croissance de l'Organisation mondiale de la santé pour les nourrissons et les jeunes enfants. WHO growth standards for infants and young children. Arch Pediatr. 2009 Jan;16(1):47-53.
9. UNICEF. La malnutrition, cette mangeuse d'enfants. 2008.
10. Ngono B. Eco Matin [Internet]. 2024.
11. Gebreegziabher T, Megassa N. Ethiopian's high childhood explained ; analysis of the prevalence and key correlated based on recent nationally representative data. Public Health Nutr. Aout 2019 ;22 (11):2099-109.
12. Azaoui1 FZ, Ahami1 AOT, Khadmaoui A. Relation entre les facteurs socio-économiques, environnementaux et la malnutrition. Cas d'enfants âgés de 6 à 8 ans de la plaine de Gharb. Antropo, 2008 ; 17, 1-5.
13. Zaratou AL, Ali AI, Aissa SA, Saley D, Balkissa SL, Mamadou LM. Facteurs associés à la malnutrition chronique chez les enfants âgés de 0 à 59 mois au Niger. Health Res. Afr. Jul-Aug-Sep 2023 ;1 (3) :53-59.
14. Attanasso MO, Adéchinan Aminou FA, Hounkpevi PK. Effets du Niveau d'Instruction de la Mère sur l'état nutritionnel des enfants de moins de cinq ans au Bénin. Eur Sci J ESJ. 30 juin 2023 ;19 (16) :176-209.
15. Sadaf K, Sidra Z, Nilofer FS. Determinants of stunting underweight and wasting among children <5 years of age; evidence from 2012-2013 Pakistan demographic and health survey. BMC Public Health (2019) 19:358.
16. OMS. Maladies diarrhéiques. 2025.

**Etat nutritionnel et facteurs associés à la dénutrition chez les enfants de zéro à cinq ans vivant dans les orphelinats et centres d'accueil (OCA) au Congo**  
**Nutritional status and factors associated with malnutrition among children aged 0 to 5 years living in orphanages and care centers (OCC) in Congo**

Ollandzobo Ikobo LC<sup>2</sup>, Douma Pea H<sup>1</sup>, Missambou Mandilou SV<sup>2</sup>, Ngoulou BPS<sup>2</sup>, Mabilia Babela JR<sup>1,2</sup>

1. Faculté des sciences de la santé, Université Marien Ngouabi de Brazzaville, République du Congo ;

2. Service de pédiatrie Nourrisson, centre Hospitalier Universitaire Brazzaville

**Correspondance** : Ollandzobo Ikobo Lucie Charlotte ép. Atipo-Ibara, Faculté des sciences de la santé, Université Marien Ngouabi de Brazzaville (Congo). Service de Pédiatrie - CHU de Brazzaville (Congo),

Tel : 00242 066657191, Email: lucieatipo@hotmail.fr ,

---

**RESUME**

**Introduction** La dénutrition, problème majeur de santé publique dans les pays en développement, représente la principale altération de l'état nutritionnel des enfants vivant dans les orphelinats et centres d'accueil (OCA) au Congo. L'objectif de ce travail était de déterminer la prévalence de la dénutrition chez les enfants de zéro à cinq ans vivant dans les OCA au Congo ; en décrire les aspects épidémiologiques, cliniques et biologiques, et identifier les facteurs associés à la dénutrition chez ces enfants. **Matériels et méthodes** Il s'agissait d'une étude transversale, multicentrique, réalisée du 1<sup>er</sup> février au 31 juillet 2022 et portant sur les enfants de trois à 60 mois vivant dans les 20 OCA du Congo. La définition de la dénutrition reposait sur les normes et standards de l'OMS pour la croissance. Les prélèvements sanguins ont été analysés au laboratoire biomédical du Centre Nationale de Référence de la Drépanocytose de Brazzaville et du centre Elite de Pointe Noire. L'accord des responsables des OCA a été reçu. **Résultats** Sur 128 enfants inclus dans les OCA, l'émaciation était notée chez 17,2% et le retard de croissance dans 28,1%. Le *sex-ratio* était de 0,9, l'âge moyen était de 37,3 ±19,2 mois. L'enfant était placé par abandon dans 67,2% des cas. La durée du séjour dans l'OCA était ≥ 12 mois dans 72,7% des cas. La vaccination était à jour dans 26,6%, 109 enfants étaient systématiquement déparasités. L'hémogramme avait permis de retrouver une anémie (32,8%), une microcytose (54,7%) et l'hypochromie (3,9%). Sur les 20 OCA parcourus : sept hébergeaient moins de cinq enfants de zéro à cinq ans à charge (19,5%). Tous les OCA n'avaient pas d'infirmerie et étaient en insécurité alimentaire selon FANTA : onze en insécurité moyenne et sept en insécurité sévère. L'âge de l'enfant et la raison de placement étaient associés à l'émaciation ( $p < 0,05$ ) ; de même le très jeune âge de l'enfant et le nombre important d'enfants à charge dans l'OCA étaient associés au retard statural. **Conclusion** L'état nutritionnel des enfants vivant dans les OCA au Congo était altéré avec une fréquence élevée du retard statural. Ces enfants étaient placés pour abandon parental et étaient tous en insécurité alimentaire. L'amélioration de la prise en charge nutritionnelle de ces enfants passe par la résolution des problèmes organisationnels identifiés dans ces OCA.

**Mots clés** : état nutritionnel, émaciation, retard statural, enfant, orphelinat, centres d'accueil, Congo.

**SUMMARY**

**Introduction** Malnutrition, a major public health problem in developing countries, is the primary factor affecting the nutritional status of children living in orphanages and care centers (OCC) in Congo. The objective of this study was to determine the prevalence of malnutrition among children aged 0 to 5 years living in OCC in Congo; to describe its epidemiological, clinical, and biological aspects; and to identify the factors associated with malnutrition in these children. **Materials and methods** This was a cross-sectional, multicenter study conducted from February 1<sup>st</sup> to July 31<sup>st</sup>, 2022, including children aged 3 to 60 months living in the 20 OCC of the Republic of Congo. The definition of malnutrition was based on WHO growth norms and standards. Blood samples were analyzed at the biomedical laboratory of the National Reference Center for Sickle Cell Disease in Brazzaville and the Elite Center in Pointe Noire. Consent was obtained from the heads of the OCC. **Results** Of the 128 children admitted to the OCC, wasting was observed in 17.2% and stunting in 28.1%. The male to female ratio was 0.9, and the mean age was 37.3 ± 19.2 months. In 67.2% of cases, the child had been placed in the OCC due to

abandonment. The length of stay in the OCC was  $\geq 12$  months in 72.7% of cases. Vaccinations were up to date in 26.6% of cases, and 109 children were routinely dewormed. Blood tests revealed anemia (32.8%), microcytosis (54.7%), and hypochromia (3.9%). Of the 20 OCC facilities visited: seven housed less than five children aged zero to five years in their care (19.5%). None of the OCC facilities had an infirmary, and all were food insecure according to FANTA: 11 were moderately food insecure and seven were severely food insecure. The child's age and the reason for placement were associated with wasting ( $p < 0.05$ ); similarly, the very young age the child and the large number of dependent children in the OCC were associated with stunted. **Conclusion** The nutritional status of children living in OCC facilities in Congo was poor, with a high prevalence of stunted. These children had been placed in care due to parental neglect and were all food insecure. Improving the nutritional care of these children requires addressing the organizational issues identified in these OCC.

**Keywords:** nutritional status, wasting, stunting, child, orphanage, care centers, Congo.

## INTRODUCTION

L'état nutritionnel, indicateur de santé chez l'enfant, résulte de la relation entre la consommation alimentaire, les besoins physiologiques et la capacité du corps à absorber les nutriments [1, 2]. La dénutrition est un problème majeur de santé publique, définie par une inadéquation entre les apports et les besoins nutritionnels [3,4]. Selon l'OMS, la dénutrition touche environ 190 millions enfants de zéro à cinq ans dans le monde et est liée à 45% de décès d'enfants [3, 4]. La situation nutritionnelle des enfants vivant dans les orphelinats et centres d'accueil (OCA) est préoccupante et mérite une attention particulière [5]. En effet, ces enfants sont confrontés à certaines difficultés : l'accès aux services de santé, à l'alimentation, à l'éducation, à la protection, au soutien psycho-émotionnel [6 - 8]. Dans le souci d'améliorer la prise en charge médico-nutritionnelle des enfants vivant dans les OCA, ce travail a été initié avec pour objectif d'évaluer l'état nutritionnel des enfants de zéro à cinq ans vivant dans les OCA au Congo et d'identifier les facteurs associés.

## METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale, multicentrique réalisée du 1<sup>er</sup> février au 31 juillet 2022 dans les 20 OCA que possède la République du Congo, situés dans les départements de Brazzaville, Pointe Noire, Pool et du Niari. Les analyses biologiques faites dans les laboratoires d'analyses biomédicales du Centre Nationale de Référence de la Drépanocytose à Brazzaville et Elite à Pointe Noire. La population était constituée d'enfants de zéro à cinq ans vivant dans les OCA du Congo. Tous les enfants dont l'âge

était compris entre trois et 60 mois, séjournant à plein temps depuis au moins trois mois dans les OCA agréés, dont les responsables avaient consenti clairement à participer à l'étude ont été inclus. Les enfants présentant une maladie aiguë au moment de l'enquête et ceux présentant un handicap (physique, paralysie cérébrale) n'ont pas été inclus. L'échantillonnage était exhaustif. Les informations ont été recueillies et transcrites sur une fiche d'enquête préétablie, après interrogatoire des responsables des OCA et/ou l'agent en charge des enfants, dans les registres d'admission et les carnets de santé. Un examen physique complet et un prélèvement sanguin ont été réalisés chez tous les enfants. Les variables d'étude étaient sociodémographiques liées aux enfants (âge, statut d'orphelin, raison du placement, durée de séjour) et aux OCA (type de latrine, accès à l'eau potable, présence d'infirmerie, niveau de sécurité alimentaire); cliniques (antécédents, signes généraux, taille et poids) et biologiques (hémogramme).

L'évaluation sommaire de l'état général des enfants précédait la prise de la taille et du poids. La taille a été mesurée à l'aide d'une toise rigide de précision 1mm près. Pour les enfants de moins de 24 mois elle était prise en position couchée, et en position debout pour les enfants à partir de 24 mois [8]. Le poids a été mesuré à l'aide d'une balance marque SECA avec une précision de 100 g près. Pour les enfants de moins de 24 mois, la mesure s'est faite en position couchée sur un pèse-bébé numérique, tandis que pour les enfants de plus de 24 mois en position debout sur une balance numé-

rique. L'évaluation de l'état nutritionnel des enfants avait été faite par la détermination des indices anthropométriques : le rapport poids pour taille (P/T) et le rapport taille pour âge (T/A) générés par le logiciel WHO Anthro version 3.2.2 une fois les données saisies, puis rapportées au Z-score. La sécurité alimentaire a été évaluée à l'aide de l'échelle d'accès à l'insécurité alimentaire des ménages basé sur un questionnaire préconisé par le Food And Nutrition Technical Assistance (FANTA) [9]. Le rapport P/T inférieur à  $-2$  Z-score définissait l'émaciation et un rapport T/A inférieur à  $-2$  Z-score le retard statural. Un rapport P/T supérieur à  $2$  Z-score définissait le surpoids, supérieur à  $3$  Z-score l'obésité et compris entre  $-2$  et  $2$  Z-score considéré normal. A partir d'une échelle d'accès à l'insécurité alimentaire des OCA, un score était attribué en fonction de la fréquence avec laquelle l'évènement correspondant a été vécu par l'OCA au cours du mois précédent : 0 (jamais), 1 (rarement), 2 (parfois), 3 (souvent). Le score d'insécurité alimentaire (SIA) correspond à la somme des scores attribués aux neuf questions et varie de 0 à 27 : « 0 » correspondant à une situation où aucune insécurité alimentaire n'a été ressentie par l'OCA et « 27 » traduisant une insécurité maximale dramatique. Ainsi, la catégorie d'insécurité alimentaire pour chaque OCA était attribuée selon la grille proposée par FANTA version III après une réponse à l'une des questions, puis classée comme suite : « sécurité alimentaire » : toutes les réponses sont dans des cases vertes. « Insécurité alimentaire faible » : présence d'au moins une réponse dans une case jaune, sans qu'aucune ne soit dans une case orange ou rouge ; « insécurité alimentaire moyenne » : présence à la fois d'au moins une réponse dans une case jaune et dans une case orange sans une réponse dans une case rouge ; « insécurité alimentaire sévère » : présence d'au moins une réponse dans une case rouge [10].

L'analyse statistique a été faite à l'aide des logiciels Epi info version 7.2.2.6 et 3.2.2 WHO Anthro. Des analyses uni et multivariées ainsi qu'une régression logistique avaient été faites, un rapport de côtes avec un IC à 95 % a permis de déterminer l'existence ou pas d'un lien

entre les différentes formes de dénutrition et les facteurs associés. La clairance éthique autorisant la réalisation de l'étude avait été obtenue (n°0020-11/MESRSIT/DGRST/CERSSA/-22).

## RESULTATS

Sur 128 enfants inclus, 17,2% présentaient une émaciation et 28,1% un retard statural. On notait 63 (49,2%) garçons et 65 (50,8%) filles soit une sex-ratio de 0,9 ; l'âge moyen était de  $37,3 \pm 19,2$  mois (extrêmes : 1- 60 mois) ; la durée moyenne de séjour dans l'OCA de  $20,1 \pm 14,3$  mois. La répartition des enfants selon les caractéristiques sociodémographiques et nutritionnelles est présentée dans le tableau I. Le statut d'orphelin n'était précisé que dans quatre cas : deux enfants étaient orphelins total et les deux autres orphelins d'un seul parent. La diversification alimentaire était intervenue à l'âge de six mois dans 94% des cas, cependant les modalités n'étaient pas précisées (76,6%). Le nombre de repas journalier dont bénéficiaient les enfants est contenu dans le tableau I.

**Tableau I :** Caractéristiques sociodémographiques et nutritionnelles des enfants dans les OCA

Variables	Effectif	%
<b>Tranches d'âge</b>		
3-6	8	6,3
7-11	7	5,5
12-23	13	10,2
24-35	18	14
36-60	82	64
<b>Raison du placement</b>		
Abandon	86	67,2
Manque de soutien	42	32,8
<b>Durée de séjour dans OCA (en mois)</b>		
< 12 mois	35	27,2
> 12 mois	93	72,8
<b>Nombre de repas journalier</b>		
< 3	11	8,5
> 3	117	91,5

Le statut vaccinal selon le programme élargi de vaccination n'était connu que chez 34 (26,6%) enfants. Cent neuf enfants (85,2%) étaient déparasités systématiquement, ce déparasitage se faisait régulièrement chez 54 enfants (49,5%). L'hémogramme avait permis de relever une anémie (32,8%), une microcytose (54,7%) et l'hypochromie (3,9%). Sur les 20 OCA étudiés, sept hébergeaient moins de cinq

enfants de zéro à cinq ans (19,5%) et 13 au moins cinq enfants de zéro à cinq ans (80,5%). Tous les OCA n'avaient pas d'infirmier et selon la classification de FANTA, tous étaient en insécurité alimentaire (tableau II).

**Tableau II : Caractéristiques des OCA congolais**

Variables	OCA	
	n (%)	Enfants n (%)
<b>Nombre d'enfants de 0 à 5 ans</b>		
< 5 enfants	7 (35)	25 (19,5)
≥ 5 enfants	13 (65)	103 (80,5)
<b>Type de latrines</b>		
Traditionnelle	5 (25)	22 (17,2)
Moderne	15 (75)	106 (82,8)
<b>Accès à l'eau potable</b>		
Oui	17 (85)	94 (73,4)
Non	3 (15)	34 (26,6)
<b>Sécurité alimentaire selon FANTA</b>		
Sécurité alimentaire	-	-
IA faible	2 (10)	26 (20,3)
IA moyenne	11 (65)	65 (50,8)
IA sévère	7 (35)	35 (28,9)

L'âge de l'enfant et la raison de placement dans l'OCA étaient significativement associés à l'émaciation, comme représenté dans le tableau III.

**Tableau III : Facteurs associés à l'émaciation**

	Emaciation		OR [IC 95%]	p-valeur
	Oui n (%)	Non n (%)		
<b>Age (en mois)</b>				
3 – 6	4 (18,2)	4 (3,8)	4,46 [1,2 – 19,91]	<b>0,04</b>
7 – 11	2 (9,1)	5 (4,7)	1,78 [0,31 – 10,1]	0,51
12 – 23	1 (4,5)	12 (11,3)	0,37 [0,04 – 3,08]	0,35
24 – 35	0 (0)	18 (17)	-	0,9
36 – 60	15 (68,2)	67 (63,2)	1	1
<b>Raison du placement</b>				
Abandon	20 (90,9)	66 (62,3)	1	1
Manque de soutien	2 (9,1)	40 (37,7)	0,16 [0,03 – 0,74]	<b>0,01</b>

De même, l'âge très jeune de l'enfant et le nombre d'enfants vivant dans l'OCA étaient associés au retard statural (tableau IV).

**Tableau IV : Facteurs associés au retard statural**

	Retard statural		OR [IC 95%]	p-valeur
	Oui n (%)	Non n (%)		
<b>Age (en mois)</b>				
3 – 6	4 (11,1)	4 (4,3)	4,46 [1,0019 – 19,91]	<b>0,04</b>
7 – 11	4 (11,1)	3 (3,2)	5,95 [1,2 – 29,4]	<b>0,03</b>
12 – 23	2 (4,5)	11 (11,8)	1,34 [0,32 – 5,5]	0,68
24 – 35	10 (27,8)	8 (8,6)	5,6 [1,9-16,52]	<b>0,0019</b>
36 – 60	15 (41,67)	67 (72)	1	1
<b>Nombre d'enfants de 0 à 5 ans</b>				
< 5 enfants	1 (2,8)	24 (26,1)	0,08[0,01-0,62]	<b>0,01</b>
≥ 5 enfants	35 (97,2)	68 (73,9)	1	<b>0,001</b>

## DISCUSSION

Les prévalences de l'émaciation et du retard statural étaient respectivement de 17,2% et 28,1%. Dans une étude antérieure réalisée dans les orphelinats de Brazzaville en 2009, les fréquences étaient de 41,6% pour l'émaciation et de 6% pour le retard statural [11]. Des résultats disparates sont rapportés également dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne tels le Nigeria, où la prévalence de l'émaciation était similaire à ce qui a été rapporté dans cette étude (18%) ; plus faible en Ethiopie (4,4%) où la situation était nettement meilleure chez des enfants vivants dans les orphelinats d'Addis Abeba [8, 12]. Cette disparité de résultats est probablement liée au cadre d'étude, à la culture et aux habitudes alimentaires des enfants. La prévalence du retard statural dans cette étude était inférieure aux données publiées au Nigéria (34%), en Ethiopie (34,8%) et au Kazakhstan (36,7%) [7, 9, 13]. Les différences méthodologiques peuvent expliquer ces résultats. L'âge moyen des enfants était de 37,3±19,2 mois, dominés par ceux de la tranche d'âge de 36 et 60 mois (64,06%). Ce résultat est proche de celui rapporté par d'autres auteurs (36 mois) chez les enfants de 24 à 59 mois [9]. L'âge était un facteur prédictif significatif de l'émaciation (tableau I) et du retard statural (tableau II).

En effet, les enfants d'âge compris entre trois et six mois avaient quatre fois plus de risque de présenter une émaciation ( $p=0,04$ ) ; tandis que le retard statural s'observait dans les tranches d'âges de trois et six mois, sept et onze mois, 24 et 35 mois avec respectivement quatre et cinq fois plus de risque ( $p=0,04$  ;  $p=0,03$  ;  $p=0,0019$ ). Les principales raisons de placement des enfants dans les OCA étaient l'abandon parental (67,2%) et le manque de soutien (32,8%). Ce résultat diffère de celui des auteurs qui ont travaillé dans les orphelinats de Brazzaville : le manque de soutien (84,6%) et l'abandon (2%) [11]. L'époque de réalisation de cette étude en période post-conflit armé que le Congo a connu, qui avait ruiné et appauvri davantage les parents peut en être l'explication principale. La raison du placement s'était aussi révélée comme un facteur qui impactait l'état nutritionnel des enfants ( $p=0,009$ ). En effet, le fait d'avoir été placé dans les OCA pour raison « manque de soutien » protégeait contre la survenue de l'émaciation ( $p=0,01$ ). A l'opposé, le placement pour raison « abandon des parents » était associé à la survenue de l'émaciation (tableau III). On comprend que les enfants placés pour manque de soutien vivaient avec les parents et bénéficiaient des soins familiaux jusqu'au moment de leur placement, tandis que ceux placés pour « abandon » étaient supposés avoir erré sans soins avant leur placement dans l'OCA. La période ayant précédé le placement a dû jouer un rôle sur l'état nutritionnel des enfants et peut présager de la gravité de la dénutrition comme l'a montré une étude Sénégalaise, qui classait les enfants présentant un retard statural en un « état précaire » et ceux présentant l'émaciation, en un « état critique » plus grave [8].

Il est connu que le nombre d'enfants de zéro à cinq ans à prendre en charge par un OCA impacte l'état nutritionnel des enfants, la littérature est unanime à ce propos. En effet, les familles nombreuses et le nombre d'enfants de moins de cinq ans sont des facteurs qui sont négativement associés à l'état nutritionnel des enfants [13,14]. Certains auteurs ont constaté, comme nous lors de cette étude, que les OCA qui hébergeaient moins d'enfants de zéro à

cinq ans avaient 75% moins de chance de développer un retard statural [15]. En effet, le fait d'avoir peu d'enfants de zéro à cinq ans à charge s'était révélé comme un facteur protecteur pour le retard statural ( $p=0,01$ ). Ce qui montre que le fait d'avoir un nombre important d'enfants très jeune à charge dans l'OCA ne permet pas d'avoir l'accès à une alimentation et/ou aux soins de santé adéquats, ou une stabilité psycho-émotionnelle optimale.

## CONCLUSION

L'état nutritionnel des enfants vivant dans les OCA au Congo était altéré avec une fréquence élevée du retard statural. Ces enfants étaient placés pour abandon parental et étaient tous en insécurité alimentaire. Les problèmes organisationnels identifiés dans ces OCA exigent l'amélioration du pouvoir d'achat de la population et l'implication des pouvoirs publics et des partenaires au développement afin de mettre en place une véritable politique organisationnelle et financière des OCA.

## REFERENCES

1. Mukalay AWM, Kalenga PMK, Dramaix M, Hennart P. Facteurs prédictifs de la malnutrition chez les enfants âgés de moins de cinq ans à Lubumbashi (RDC). Santé Publique. 2010;22(5):541-50.
2. Solal-Céligny A. Introduction générale évaluation et analyse de l'état nutritionnel des populations. 2007.
3. Faubert É. La malnutrition dans les pays africains ou les limites structurelles des politiques de santé. In: Santé internationale. Paris: Presses de Sciences Po. 2011. P 377-85(Hors collection). Disponible sur: <https://www.cairn.info/sante-internationale--9782724611724-p-377.htm>.
4. Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF). La nutrition pour chaque enfant : Stratégie de l'UNICEF pour la nutrition 2020-2030 UNICEF, New York.
5. Fonds des nations unies pour l'enfance (UNICEF). La situation des enfants dans le monde 2016 : L'égalité des chances pour chaque enfant. 2016.

6. Douma Péa H. Nourrir l'avenir. Saarbrücken. Editions Universitaires Européennes. 2025.
7. Gultie T, Sisay E, Sebsibie G. Nutritional status and associated factors among orphan children below the age of five years in Gondar city, Ethiopia. *J Food Nutr Sci.* 2014; 2(4):179.
8. Teferi H, Teshome T. Magnitude and associated factors of undernutrition among children aged 6–59 months in Ethiopian orphanage centres. *Pediatr Health Med Ther* 2021; 12:141-50.
9. Izuka MO, Olatona F, Adeniyi O, Onajole AT. Nutritional status of under-five children living in orphanages compared with their counterparts living with their families in host communities in Lagos State. *J Community Med Prim Health Care* 2021; 33:76-88.
10. Coates J, Swindale A, Bilinsky P. Echelle de l'Accès déterminant l'Insécurité alimentaire des Ménages (EAIAM) pour la mesure de l'accès alimentaire des ménages : Guide d'indicateurs (v. 3). Washington, D.C. 2007. In: FHI 360/FANTA.
11. Mouko A, Mbika-Cardorelle A, Mbougou V, Mambou JB. Situation des enfants orphelins dans les orphelinats de Brazzaville. *Cah Études Rech Francoph Santé* 2009; 19(1):21-3.
12. Fagbamigbe A, Adebowale A, Ajayi I. An assessment of the nutritional status of ART receiving HIV-orphaned and vulnerable children in South-West Nigeria. *Heliyon* 2019; 5:e02925.
13. Hearst MO, Himes JH, Spoon Foundation, Johnson DE, Kroupina M, Syzdykova A et al. Growth, nutritional, and developmental status of young children living in orphanages in Kazakhstan. *Infant Ment Health J* 2014; 35(2):94 -101.
14. Brhane G, Regassa N. Nutritional status of children under five years of age in Shire Indaselassie, North Ethiopia: Examining the prevalence and risk factors. *Kontakt* 2014; 3(16):161-70.
15. Feleke S, Egata G, Mesfin F, Yilak G, Molla A. Undernutrition and associated factors in orphan children aged 6-59 months in Gambella Southwest, Ethiopia: A community-based cross-sectional study. *BMJ Open* 2021; 11(7): 045892.

**Epidémiologie des accidents domestiques chez l'enfant dans les services des Urgences  
Pédiatriques des deux hôpitaux nationaux de Référence à Niamey, Niger**  
**Epidemiology of domestic accidents among children at the pediatric emergency  
departments of two national referral hospitals in Niamey, Niger**

Samaila Aboubacar <sup>1,2\*</sup>, Garba Moumouni <sup>1,2</sup>, Awouma Jean Eric <sup>2</sup>, Georges Thomas Ibrahim <sup>3</sup>,  
Mamoudou Abdou Djafar <sup>4</sup>, Kamaye Moumouni <sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Service de Pédiatrie, Hôpital National Amirou Boubacar Diallo de Niamey, Niger

<sup>2</sup>Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger

<sup>3</sup>Université André Salifou, Zinder, Niger

<sup>4</sup>Service de Pédiatrie A, Hôpital National de Niamey, Niger

\* **Correspondance** : [samailaa1@gmail.com](mailto:samailaa1@gmail.com)

## RESUME

**Introduction** Les accidents domestiques sont une cause évitable de morbidité et de mortalité chez l'enfant. L'objectif de l'étude était de déterminer l'épidémiologie des accidents domestiques chez les enfants âgés de 0 à 15 ans à Niamey. **Patients et méthodes** Il s'agissait d'une étude prospective transversale à visée descriptive et analytique réalisée d'avril à septembre 2025. Elle a été conduite dans les services des Urgences Pédiatriques de deux hôpitaux nationaux de référence de Niamey. L'étude a porté sur les enfants âgés de 0 à 15 ans admis pour accidents domestiques. **Résultats** La fréquence des accidents domestiques était de 1,71% (N= 193). Les enfants âgés de moins de cinq ans étaient les plus représentés. Le sex-ratio était de 1,68. Les traumatismes (38,9%), les intoxications aiguës (24,9%) et les brûlures (13,5%) étaient les types d'accidents les plus fréquents. L'accident avait lieu dans la cour de la maison dans 27,5 % des cas, et s'était déroulé en journée dans 91% des cas. La maison était en mauvais état au moment de l'accident dans 95,34% des cas, et il n'existait pas de dispositif de sécurité dans 75,13% des cas. Les parents n'avaient aucune connaissance en matière de sécurité domestique dans 86,53% des cas. Les décès étaient enregistrés dans 5,7% des cas. Les noyades (n=4), les corps étrangers et les brûlures (n=3) étaient les circonstances des décès. **Conclusion** Les accidents domestiques, dominés par les traumatismes et les intoxications aiguës sont une cause de morbidité et de mortalité chez l'enfant. Ces données justifient la nécessité de mettre en place des stratégies de prévention et d'éducation parentale.

**Mots clés.** Accidents domestiques ; enfant ; traumatisme ; Niger.

## SUMMARY

**Introduction** Domestic accidents are a preventable cause of morbidity and mortality among children. The objective of this study was to determine the epidemiology of household accidents among children aged 0 to 15 years in Niamey. **Patients and Methods** This was a prospective, cross-sectional study with descriptive and analytic conducted from April to September 2025. It was carried out in the pediatric emergency departments of two national referral hospitals in Niamey. The study included children aged 0 to 15 years admitted for domestic accidents. **Results** The incidence of domestic accidents was 1.71% (N = 193). Children under five years of age were the most common. The sex ratio was 1.68. Traumatic injuries (38.9%), acute poisoning (24.9%), and burns (13.5%) were the most common types of accidents. The accident occurred in the yard of the house in 27.5% of cases and took place during the day in 91% of cases. The house was in poor condition at the time of the accident in 95.34% of cases, and there were no safety devices in 75.13% of cases. Parents had no knowledge of home safety in 86.53% of cases. Deaths were recorded in 5.7% of cases. Drowning (n=4), foreign bodies, and burns (n=3) were the causes of death. **Conclusion** Domestic accidents involving injuries and acute poisonings are a leading cause of morbidity and mortality in children. These statistics underscore the need to implement prevention strategies and parental education programs.

**Keywords.** Domestic accidents; children; trauma; Niger.

## INTRODUCTION

Les accidents domestiques sont une cause importante de morbidité et de mortalité chez l'enfant. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), plus de 830 000 enfants meurent chaque année dans le monde de traumatismes évitables, dont une grande proportion est liée aux accidents domestiques [1, 2]. En Afrique, ils contribuent à environ 10% des décès infantiles [3]. Au Niger, peu de données épidémiologiques sont disponibles, limitant ainsi la mise en place de stratégies efficaces de prévention et de prise en charge. L'objectif de cette étude était de déterminer l'épidémiologie des accidents domestiques chez les enfants âgés de 0 à 15 ans en vue de mettre en place des mécanismes de prévention.

## PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude prospective transversale à visée descriptive et analytique réalisée d'avril à septembre 2025 (6 mois). Elle a été conduite dans les services des Urgences Pédiatriques de l'Hôpital National de Niamey (HNN) et de l'Hôpital National Amirou Boubacar Diallo (HNABD), deux hôpitaux nationaux de référence à Niamey. L'étude a porté sur les enfants âgés de 0 à 15 ans admis et pris en charge dans les services correspondants pour accidents domestiques. Les enfants dont les parents ont donné leur consentement ont été inclus dans l'étude. N'étaient pas inclus dans l'étude, les enfants dont les parents ont refusé l'hospitalisation malgré l'indication médicale et les sorties contre avis médical. L'échantillonnage a été exhaustif. Tous les cas d'accidents domestiques répondant aux critères avaient été inclus. Les variables étudiées étaient relatives aux types d'accidents domestiques, le lieu et le moment de l'accident et les caractéristiques démographiques des enfants (âge, sexe). Les caractéristiques sociodémographiques des parents (âge, niveau de scolarisation) étaient aussi étudiées. Les variables relatives aux facteurs environnementaux contributifs (présence de lieu à risque, état de l'habitation, connaissance et présence de dispositifs de sécurité). Enfin, les variables cliniques et évolutives (issue de l'enfant) étaient explorées. Le terme aucune connaissance en sécurité domestique désignait l'absence totale de

connaissances, d'informations ou de notion de base permettant d'identifier, prévenir ou gérer les risques d'accidents à la maison. Une maison en mauvais état renvoyait à une habitation caractérisée par une dégradation structurelle. Les lieux à risque ont été définis par la présence manifeste de dangers (fils dénudés, absence de couverture des puits ou de citerne, le non-rangement de différents matériaux) dus à un entretien insuffisant. Des fiches de collectes préétablie et prétestées ont permis de collecter les données à partir des registres et des dossiers d'hospitalisation. L'interrogatoire des parents a permis de compléter les informations. L'analyse des données a été effectuée grâce au logiciel Epi info version 7.2.1. Le test de Chi<sup>2</sup> de Pearson ou le test exact de Fisher ont été utilisés pour la comparaison des proportions au seuil de significativité  $p < 0,05$ . L'étude a été réalisée après l'approbation du Comité National d'Ethique pour la Recherche en Santé (CNERS) sous autorisation numéro 29/2025/CNERS du 04 juin 2025.

## RESULTATS

Durant la période de l'étude, 193 cas d'accidents domestiques étaient enregistrés sur 11 227 enfants déterminant une fréquence hospitalière de 1,71%. Les cas étaient plus notifiés à l'HNN (64,77%). L'âge moyen des patients était de 37,1 mois  $\pm$  28,5 [18 jours - 15 ans]. Les enfants âgés de moins de cinq ans étaient les plus retrouvés. Les tranches d'âge d'un à 23 mois (37,8%) et de 24 à 59 mois (48,2%) concentraient à elles seules 86% de tous les accidents recensés. Le sex-ratio était de 1,68. Les pères et les mères des patients n'étaient pas scolarisés dans 64,8% et 75,1% des cas respectivement. Les mères étaient des femmes au foyer dans 83,9% des cas. L'âge moyen des parents était de 28,86 ans  $\pm$  6,5 [17 ans - 52 ans]. La tranche d'âge de 25 à 34 ans était la plus représentée chez les mères (57,5 %).

Les traumatismes, les intoxications aiguës et les brûlures étaient les types d'accidents les plus fréquents avec respectivement 38,9% ; 24,9% et 13,5% des cas (tableau I).

**Tableau I** : Répartition des patients selon le type d'accident.

Type d'accident	Effectif	%
Traumatisme	75	38,9
Intoxication aiguë	48	24,9
Brûlure	26	13,5
Morsure	19	9,8
Corps étrangers	14	7,2
Noyade	11	5,7
<b>Total</b>	<b>193</b>	<b>100</b>

L'accident avait lieu dans la cour de la maison dans 27,5 % des cas, et en journée dans 91% des cas. L'enfant s'était auto infligé l'accident dans 73,1% des cas. Les mécanismes des principaux accidents domestiques sont représentés dans le tableau II.

**Tableau II** : Mécanisme de traumatismes, d'intoxications aiguës et de brûlure.

Mécanisme	Effectif	%
<b>Traumatismes (N = 75)</b>		
Chute	53	70,7
Objet tranchant	13	17,3
Objet contondant	6	8
Objet perforant	3	4
<b>Intoxications aiguës (N = 26)</b>		
Médicamenteuse	22	45,8
Produits ménagers	11	23
Pétrole lampant	10	20,8
Raticide	4	8,3
Peinture	1	2,1
<b>Brûlures (N = 26)</b>		
Liquide bouillant	11	42,3
Electrique	6	23,2
Huile chaude	3	11,5
Flamme	3	11,5
Chimique	3	11,5

L'ingestion de médicaments, de pétrole lampant et des produits ménagers étaient les principaux mécanismes d'intoxications. La brûlure thermique par liquide bouillant était le principal mécanisme de brûlure avec 42,3 %. La chute était le principal mécanisme de traumatisme avec 70,7 %. L'ingestion était le principal mécanisme d'accidents par corps étrangers avec 57,2%. La morsure du chien était le principal mécanisme de morsure avec 73,7 %. La noyade était occasionnée par une inhalation

de liquide de bain dans 54,54 % (n = 6). La maison était en mauvais état au moment de l'accident dans 95,34% des cas, et il n'existait pas de dispositif de sécurité dans 75,13% des cas. La mère était présente lors de l'accident dans 54,4% des cas. Les parents n'avaient aucune connaissance en matière de sécurité domestique dans 86,53% des cas. Il existait des lieux à risque dans les maisons dans 22,3% des cas. Les escaliers (32,56%), les arbres (25,6%) et les puits ouverts (25,6%) étaient les principaux lieux à risque. Les garçons étaient plus souvent victimes de traumatismes (69,3 %), mais l'association n'était pas significative ( $p > 0,05$ ). Les morsures (89,5%), les traumatismes (74,7%), et les intoxications aiguës (70,8%) étaient survenus en majorité en l'absence d'un adulte ( $p < 0,05$ ). Les décès étaient enregistrés dans 5,7% des cas. Les noyades (n=4), les corps étrangers (n=4) et les brûlures (n=3) étaient les circonstances de décès ( $p < 0,05$ ).

## DISCUSSION

Cette étude a permis d'avoir des données épidémiologiques et la typologie des accidents domestiques chez l'enfant. Les limites de ce travail pourraient être liées à la durée de l'étude (6 mois), ne permettant pas d'avoir la répartition annuelle et la saisonnalité entre autres. Néanmoins, ces données pourront servir de base pour des études ultérieures et pour élaborer des stratégies de prévention. Il s'agit de mener des actions de sensibilisation en insistant sur les facteurs contributifs retrouvés. La proportion des accidents domestiques retrouvée dans cette étude est inférieure à celle rapportée dans la sous-région, avec des fréquences variant de 2,2 % à 21,43 % [4-7]. Ces différences pourraient s'expliquer par les différences dans la durée et le type de collecte des données, et le type de structure sanitaire (services des urgences générales ou spécialisées). La prédominance de la tranche d'âge âgés de 24 à 59 mois chez les enfants victimes d'accidents domestiques a été rapportée par plusieurs auteurs [5, 7-9]. Ce constat rend compte des particularités du développement psychomoteur et cognitif à cet âge. Il s'agit d'une période de curiosité marquée, une mobilité accrue et le besoin d'exploration de l'environnement. Pour ces raisons, l'enfant doit toujours

être surveillé de préférence par un adulte, avec la mise en place de mesures de sécurité dans l'environnement familial [10, 11]. La majorité des mères était relativement jeune, ce qui correspond à la période de pleine activité domestique. Cela peut réduire la vigilance et la surveillance active des enfants [11]. La forte proportion des mères non scolarisée retrouvé dans cette étude a été aussi avancé comme facteur contributif dans la survenue des accidents domestiques [7, 12]. En effet, un faible niveau d'instruction parental serait associé à une méconnaissance des risques domestiques et des mesures de sécurité élémentaires (protection des prises électriques, rangement des produits dangereux, surveillance des points d'eau...) [10]. Les traumatismes représentaient le type d'accident le plus fréquent, avec comme principal mécanisme les chutes comme cela a été rapporté dans d'autres études [8, 12-14]. Ces chutes, pour la plupart bénignes, peuvent cependant entraîner des traumatismes crâniens ou des fractures graves. Leur fréquence élevée s'explique par la nature de l'environnement domestique à Niamey, notamment la présence de terrasses et d'escaliers non sécurisés. Les intoxications aiguës étaient la deuxième cause des accidents domestiques, dont près de la moitié des cas d'origine médicamenteuse comme cela a été retrouvé ailleurs [5, 15].

Les produits ménagers potentiellement toxiques, souvent mal conditionnés et stockés dans des bouteilles de boissons sucrées attirant facilement l'enfant. Les accidents d'électrisation sont pour la plupart des cas liés à la vétusté des installations électriques domestiques et à l'absence de cache-prises. Bien que rares, ils peuvent entraîner des brûlures graves ou des troubles cardiaques [16-18]. Les noyades, quant à elles, représentaient une cause moins importante, mais les plus graves car responsable d'une part importante de mortalité, comme rapporté dans d'autres études [6, 13]. Ce type d'accident traduit un manque de vigilance ou de dispositif de sécurité dans l'environnement familial [10]. La mortalité globale observée dans cette étude, bien que relativement faible, reste préoccupante du fait du caractère évitable des accidents domestiques

recensés. L'analyse des paramètres associés au décès permet d'identifier des facteurs de risque majeurs, utiles pour orienter les actions de prévention. Il s'agit de renforcer l'éducation parentale centrée sur la vigilance et la sécurisation de l'environnement domestique, en particulier les lieux à risque. Outre la sensibilisation, il est aussi crucial de former les parents sur les premiers secours afin d'assurer la prise en charge préhospitalière des cas [19, 20].

## CONCLUSION

Il est mis en évidence dans cette étude une prévalence hospitalière faible, mais avec une mortalité non négligeable. Il existait une vulnérabilité particulière des enfants âgés de moins de cinq ans. Les principaux accidents étaient les traumatismes, les intoxications aiguës et les brûlures, reflétant les réalités environnementales et socio-démographiques locales. La vétusté ou le mauvais état des habitations étaient apparus comme des facteurs contributifs. Ces données justifient la mise en place des programmes de prévention, en particulier la sensibilisation et l'éducation parentales en matière de sécurité domestique.

## REFERENCES

1. United Nations International Child Emergency Fund (UNICEF). Child Injury Report: Patterns of unintentional injuries worldwide. New York : UNICEF ; 2019.
2. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Prévention des traumatismes chez l'enfant : rapport du Secrétariat. Genève : OMS ; 2011.
3. United Nations International Child Emergency Fund (UNICEF). Injury and violence : the facts. Regional analysis of child injury in Africa. New York : UNICEF ; 2020.
4. Atebo S, Minti OS, Koko J, Mengue Mba-Meyo S. Aspects épidémiologiques des accidents domestiques de l'enfant à Libreville (Gabon). Clin Mother Child Health. 2012 ; 9 :1-3.
5. Mohamed AS, Mbaye PA, Fall M, Diouf A, Ndoye NA, Diaby A, et al. Épidémiologie des accidents domestiques chez l'Enfant à Dakar (Sénégal). Health Sci Dis 2019 ; 20(5) : 18-23.
6. Kolié OO, Salématou HC, Mamadou MD, Kaba B, Aminata B, Camara E, et al. Les accidents domestiques chez l'enfant : à propos de 120 cas à Conakry, Guinée. Health Sci Dis 2023 ; 24(7) :54-9.
7. Maaloul I, Kmiha S, Yaich S, Thouraya K, Damak J, Aloulou H, et al. Epidémiologie des accidents

- domestiques de l'enfant: expérience d'un service de pédiatrie générale du sud tunisien. *Pan Afr Med J* 2019 ; 33 :108.
8. Abdoun M, Bouaoud S. Aspects épidémiologiques des accidents domestiques de l'enfant dans la wilaya de Sétif, Algérie (2010-2020). *J Epidemiol Pop Health* 2024 ; 72 : 202348
  9. Zeng FTA, Mbaye PA, Gueye D, Ndoye PM, Wellé IB, Seck NF, et al. Domestic accidents in under-fives : epidemiology, diagnosis, management, and outcomes. *Open J Ped* 2022 ; 12(5) : 726-36.
  10. Tupetz A, Friedman K, Zhao D, Liao H, Isenburg MV, Keating EM, et al. Prevention of childhood unintentional injuries in low-and middle-income countries: A systematic review. *PLoS One* 2020; 15(12): e0243464.
  11. Chevallier B, Benoist G, Sznajder M. Accidents de la vie courante de la première année de la vie. Stratégies de prévention. *Arch Pediatr* 2014 ;21(5) :275-6.
  12. Niyondiko JC, Bivahagumye L, Nkuzimana O, Nimubona S, Bukuru H, Bazira L. Les accidents domestiques chez l'enfant de 0 à 15 ans : Une étude prospective multicentrique sur 1064 cas Burundais. *Jaccr Africa* 2019 ; 3(4) : 391-8.
  13. Rafai M, Mekaoui N, Chouaib N, Bakkali H, Belyamani L, El Koraichi A, al. Épidémiologie des accidents domestiques graves de l'enfant admis en réanimation pédiatrique polyvalente à l'hôpital d'enfants de Rabat-Maroc. *Pan Afr Med J* 2015 ; 20: 28.
  14. Samaké BM, Kéita M, Goita D, Kéita F, Coulibaly T, Traoré M. Accidents domestiques : aspects épidémiologiques dans une Commune de Bamako. *Mali Med* 2013 ; 28(4) :49-51.
  15. Hajar R, Hinde H, Lahcen O, Fatine H, Abdelmajid S, Rachida SB, et al. Caractéristiques socio-épidémiologiques et évolutives des intoxications aiguës au Maroc: cas de la région de l'oriental. *Eur Sci J* 2013 ; 9(23) : 24-7.
  16. Hu N, Chen JG, Liu J, Wang YN, Wang YN, Yu J, et al. Electrical injuries in children's a 6-year retrospective study. *Injury* 2024 ; 55(6) :111482.
  17. Demir S, Demir TO, Erturk A, Ozturun CI, Guney D, Erten EE, et al. Electrical injuries in children: a 10-year experience at a tertiary pediatric burn center. *J Burn Care Res* 2021 ; 42(4) :801-9.
  18. Claudet I, Maréchal C, Debuissou C, Salanne S. Risque de trouble du rythme et électrisation par courant domestique. *Arch Pediatr* 2010 ;17(4) :343-9.
  19. Naudon AS. Ingestions accidentelles chez l'enfant, savoir réagir et les éviter. *Actual Pharm* 2025 ; 62(625) : 43-5.
  20. Organisation Mondiale de la Santé. Rapport mondial sur la prévention des traumatismes chez l'enfant. Genève : OMS; 2008.

## Hémorragie dentaire relevant un déficit congénital en facteur XIII

### Dental hemorrhage revealing a congenital factor XIII deficiency

Mbahorem N, Jazouli C, Benajiba N.

Unité hématologie pédiatrique. Service pédiatrie 3. Hôpital HARROUCHI ABERRAHIM. Casablanca, Maroc  
 Email : [mbaihoremnicolas@gmail.com](mailto:mbaihoremnicolas@gmail.com), BP : 20470, Téléphone +212724494695, Adresse : résidence étudiant, Angle rues Birhakim et Zannier Ain chock. Casablanca Maroc

#### RESUME

Le déficit en facteur XIII est une maladie héréditaire rare révélée le plus fréquemment par une hémorragie à la chute du cordon ombilical. Le risque d'hémorragie intracérébrale est particulièrement élevé. En plus des ménorragies chez les adolescentes avec risques d'incapacités de mener une grossesse à terme en l'absence d'un traitement prophylactique par des concentrés en facteur XIII. La morbi-mortalité est élevée, en particulier chez l'enfant. Il est rapporté ici le cas d'un garçon âgé de six ans dont l'hypothèse d'un trouble de la coagulation a été évoqué devant des épisodes hémorragiques dentaires, antécédent saignement post circoncision avec des tests habituels de la coagulation taux de prothrombine (TP), temps de céphaline active (TCA) et fibrinogène étaient strictement normaux. Le dosage quantitatif de facteur XIII a été réalisé, permettant de voir un taux effondré qui a confirmé le diagnostic. Le patient a bénéficié d'une transfusion de PFC par manque de facteur XIII.

**Mots clés :** Facteur XIII ; Déficit ; Enfant

#### SUMMARY

Factor XIII deficiency is a rare hereditary disorder, most commonly revealed by bleeding following umbilical cord separation. The risk of intracerebral hemorrhage is particularly high. In addition to menorrhagia in female adolescents, there is a significant risk of pregnancy loss in the absence of prophylactic treatment with factor XIII concentrates. Morbid-mortality is high, especially in children. We report the case of a six-year-old boy in whom a coagulation disorder was suspected due to episodes of dental bleeding and a history of post-circumcision hemorrhage, despite strictly normal routine coagulation tests (Prothrombin Time (PT), Activated Partial Thromboplastin Time (aPTT), and fibrinogen). A quantitative assay of factor XIII confirmed the diagnosis by showing collapsed levels. Due to the unavailability of factor XIII concentrates, the patient was treated with Fresh Frozen Plasma (FFP) transfusions.

**Keywords:** Factor XIII; deficiency; Child

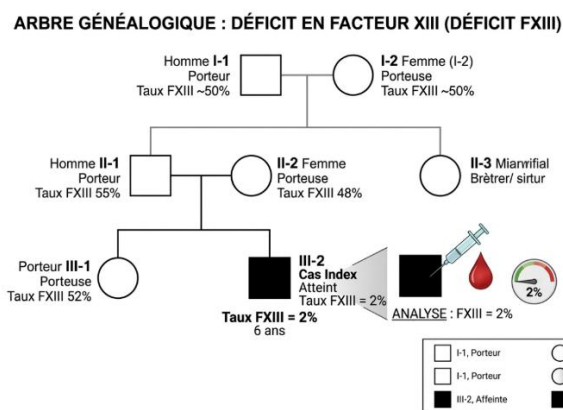
#### INTRODUCTION

Le déficit en facteur XIII (FXIII) est une coagulopathie héréditaire rare, de transmission autosomique récessive, caractérisée par une instabilité du caillot de fibrine [1]. Sur le plan épidémiologique, sa prévalence mondiale est estimée à un cas pour deux millions d'habitants, bien que ce chiffre augmente significativement dans les zones à forte consanguinité [2]. Cliniquement, la pathologie se distingue par des hémorragies néonatales du cordon ombilical et un risque élevé d'hématomes intracrâniens spontanés. Le diagnostic biologique demeure complexe car les tests de routine (TP, TCA) sont normaux, nécessitant un dosage spécifique de l'activité enzymatique [3]. La prise en charge repose désormais sur une prophylaxie par concentrés

de FXIII, essentielle pour prévenir les complications fatales et assurer le maintien des grossesses. Il est rapporté ici un cas d'hémorragie dentaire relevant un déficit en facteur XIII dans le but de présenter les particularités clinicobiologiques chez l'enfant et les adolescentes à l'âge de procréer et soulignant les risques majeurs de complications gynécologiques, obstétricales et le conseil génétique.

#### OBSERVATION

Un garçon âgé de six ans, issu d'une union consanguine (figure1 : garçon III2), a été admis pour un saignement intrabuccal persistant depuis 4 heures après une perte dentaire, une hémorragie ombilicale à la naissance et un saignement prolongé lors de la circoncision.



**Figure 1** : Arbre généalogique montrant le garçon III-2 homozygote et sa sœur III-1 porteuse.

A l'examen physique, l'enfant était stable, mais un saignement actif persistait au niveau d'une prémolaire malgré la formation d'un caillot. (Figure 2 et 3).



**Figure 2** : hémorragie active avec formation de caillot instable



**Figure 3** : suture hémostatique

Le bilan paraclinique avait permis de retrouver un hémogramme, (Hb 13,5 g/dl, Plaquettes 155 000/mm<sup>3</sup>), un bilan d'hémostase standard [TP (77%), TCA (27s) et fibrinogène (2,43 g/l)] et le teste d'agrégation plaquettaire normaux. Le dosage spécifique du facteur XIII avait permis d'objectiver un taux à 2% (normal > 70%) permettant ainsi de conclure à un déficit congénital en facteur XIII. La prise en charge avait consisté en une transfusion de plasma frais congelé (20 mg/kg) et la mise sous acide tranexamique compléter par une suture hémostatique (figure 3), permettant un arrêt rapide des saignements. Les parents ont été

sensibilisés sur la nécessité impérieuse d'éviter tout traumatisme pour garantir la survie de l'enfant. Le consentement éclairé des parents a été obtenu pour cette publication à titre d'outil éducatif.

## DISCUSSION

La prévalence mondiale estimée à environ deux cas par million d'habitants [4]. Il est rapporté dans la littérature scientifique plus de 200 cas répartis à travers l'Europe, l'Asie, l'Afrique et l'Amérique, témoignant de la distribution ubiquitaire de cette coagulopathie rare [5,8]. Le saignement au cours du déficit en facteur XIII survient uniquement à l'état homozygote, les hétérozygotes étaient asymptomatiques [9]. Le FXIII est un zymogène activé par la thrombine. Son rôle est de transformer les monomères de fibrine solubles en un réseau insoluble et résistant. Sans ce facteur, le caillot se forme, mais se dissout prématurément (fibrinolyse précoce). Ce défaut explique pourquoi les saignements sont souvent retardés par rapport au traumatisme initial. En plus de son rôle dans la coagulation, le facteur XIII joue un rôle dans la cicatrisation des plaies et chez la femme, un rôle dans la nidation de l'ovule fécondé [10]. Le tableau clinique du déficit congénital en facteur XIII se distingue par une grande diversité de manifestations hémorragiques. Outre le saignement caractéristique du moignon ombilical (présent chez le patient index III-2 dès la naissance), la pathologie s'exprime fréquemment par des hématomes profonds, qu'ils soient sous-cutanés ou intramusculaires. Des hémorragies périarticulaires peuvent également survenir, impactant la mobilité à

long terme. Un signe clinique évocateur est le caractère retardé du saignement par rapport au traumatisme initial, illustrant l'instabilité du caillot de fibrine qui se dissout prématurément. Enfin, des complications hémorragiques lors d'actes chirurgicaux mineurs, tels que la circoncision, constituent souvent des circonstances de découverte majeures de la maladie chez les jeunes garçons [11]. La rupture splénique spontanée est une complication exceptionnelle, rapportée seulement deux fois dans la littérature [12]. Le diagnostic du déficit congénital du facteur XIII est suspecté devant l'absence d'anomalie au bilan standard de l'hémostase [13]. C'est le point critique de cette observation : un bilan d'hémostase normal n'exclut pas une pathologie sévère. Cela constitue le piège diagnostique majeur. Le diagnostic précoce était réalisé, dans 48 % des cas, devant la survenue d'une hémorragie intracrânienne [14]. Les patients présentant un déficit sévère doivent être régulièrement supplémentés en facteurs, ce qui leur permet de mener une vie normale, épargnée des épisodes hémorragiques graves. Si le PFC reste une option d'urgence, le traitement de référence est le concentré purifié de FXIII (type Fibrogammin P®). Une injection mensuelle suffit généralement à maintenir un taux protecteur (3 à 10 %), transformant une maladie mortelle en une condition parfaite. Le conseil génétique est recommandé pour cette affection autosomique récessive afin d'évaluer le risque de récurrence qui est en théorie de 25% à chaque grossesse. C'est le cas de garçon III-1 homozygote et 50% risque hétérozygote pour sa sœur III-1 avec un taux de facteur XIII à 52% (figure 1). Le diagnostic anténatal peut être réalisé par analyse moléculaire sur prélèvement de villosités chorales ou de liquide amniotique si les mutations familiales sont préalablement identifiées [15].

## CONCLUSION

Le déficit en facteur XIII doit être systématiquement évoqué devant toute hémorragie inexplicquée avec bilan standard normal. Un diagnostic précoce est l'unique rempart contre l'hémorragie cérébrale, première cause de mortalité dans cette pathologie. La transition

du traitement substitutif à la prophylaxie régulière reste l'objectif majeur pour offrir à ces enfants une croissance sécurisée.

## REFERENCES

1. Kohler HP, Ichinose A, Seitz R, Ariëns RA, Muszbek L, Board PG, et al. Diagnosis and classification of factor XIII deficiency. *J Thromb Haemost*. 2011;9(7):1404-6.
2. Dorgalaleh A, Rashidpanah J, Alizadeh S, Boglou S, Abbasian S, Peyvandi F, et al. Factor XIII deficiency: challenge of diagnosis and management. *Int J Hematol*. 2016;104(3):330-42.
3. Karimi M, Bereczky Z, Cohan N, Muszbek L, Bagoly Z, Meijer K, et al. Factor XIII deficiency. *Semin Thromb Hemost*. 2009;35(4):426-38.
4. Muszbek L, Bagoly Z, Cairo A, Peyvandi F. Novel aspects of factor XIII deficiency. *Curr Opin Hematol* 2011 ; 18 (5) : 366-72.
5. Nugent DJ. Prophylaxis in rare coagulation disorders-Factor XIII deficiency. *Thromb Res* 2006(118Suppl):S23-8.
6. Fear JD, Miloszewski KJ, Losowsky MS. The half-life of factor XIII in the management of inherited deficiency. *Thromb Haemost* 1983;49:102-5.
7. Anwar R, Minford A, Gallivan L, Trinh CH, Markham AF, Miloszewski KJ et al. Delayed umbilical bleeding—a presenting feature for factor XIII deficiency: clinical features, genetics and management. *J Pediatr*. 2002;109(2): E32.
8. Lovejoy AE, Reynolds TC, Visich JE, Butine MD, Young G, Belvedere MA et al. "Safety and pharmacokinetics of recombinant factor XIII-A2 administration in patients with congenital factor XIII deficiency." *Blood*, 2006;108(1):57-62
9. Almeida A, Khair K, Hann I, Liesner R, Lucas S, Madan B et al. Unusual presentation of factor XIII deficiency. *Haemophilia*, 2002;8(5):703-5.
10. Mikkola H, Palotie A. Gene defects in congenital factor XIII deficiency. *Semin Thromb Hemost* 1996;22:393-8.
11. Killick CJ, Barton CJ, Aslam S, Bolton-Maggs PH, Markham AF, Anwar R et al. Prenatal diagnosis in factor XIII- A deficiency." *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 1999;80(3):F238-F239.
12. Khalife H, Muwakkit S, Al-Moussawi H, Abboud MR, El-Khoury H, Bazarbachi A et al. Spontaneous splenic rupture in a patient with factor XIII deficiency and a novel mutation. *Pediatric Blood & Cancer*, 2008;50(5):1044-6.
13. Medhaffar M, Elloumi M, Guermazi S, Kallel C, Jallouli M, Frikha M et al. Déficit congénital en facteur XIII dans le sud tunisien. *Pathologie Biologie (Paris)*, 2006;54(6):349-352.
14. Naderi M, Cohan N, Shahramian I, Karimi M, Keikhaei B, Dorgalaleh A et al. A retrospective study on clinical manifestations of neonates with FXIII-A deficiency. *Blood Cells Mol Dis*, 2019;77:78-81
15. Benlakhel F, Moussayer K, Adnaoui M, Abdellaoui S, Al Hamany Z, El Khorassani M, et al. Déficit congénital en facteur XIII chez la femme. *Rev Med interne*. 2010;31(S2):S30