



## Article Original

# Statut Vaccinal des Enfants Drépanocytaires Homozygotes À L'Hôpital Laquintinie de Douala, Cameroun

*Immunization status of homozygous children with sickle cell disease at Laquintinie Hospital in Douala (HLD), Cameroon*

Danièle Christiane Kedy Koum<sup>1\*</sup>, Calixte Ida Penda<sup>1</sup>, Roland Mbiki Yema<sup>1</sup>, Charlotte Eposse<sup>2</sup>, Laurent Mireille Endale Mangamba<sup>2</sup>, Paul Koki Ndombo<sup>3</sup>

## ABSTRACT

<sup>1</sup> Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques de l'Université de Douala  
<sup>2</sup> Hôpital Laquintinie de Douala (HLD)  
<sup>3</sup> Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I

**Auteur correspondant\***  
 Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques de l'Université de Douala et Hôpital Gynéco obstétrique et pédiatrique de Douala BP 7270 Douala/Cameroun  
 Téléphone  
 00237678396536  
 Email :  
[dckedykoum@yahoo.fr](mailto:dckedykoum@yahoo.fr)

**Mots clés :** drépanocytose, vaccination, hôpital Laquintinie de Douala, Cameroun

**Key words:** sickle cell disease, vaccination, Laquintinie Hospital, Douala, Cameroon

**Introduction.** L'infection est l'une des complications les plus fréquentes chez les enfants drépanocytaires et une cause de grande mortalité. Les enfants drépanocytaires sont particulièrement exposés aux germes encapsulés et à ceux transmis par voie sanguine. La vaccination permet de réduire cette mortalité. **Objectifs.** L'objectif de cette étude était de décrire le statut vaccinal des enfants drépanocytaires homozygotes pris en charge à l'hôpital Laquintinie de Douala. **Sujets et méthode :** Il s'agit d'une étude transversale descriptive menée de Novembre 2015 à avril 2016 à l'hôpital Laquintinie de Douala. Les parents des enfants drépanocytaires ont été interviewés et le dossier médical des enfants consulté. Les données sociodémographiques et le statut vaccinal des enfants ont été étudiés. Les données ont été saisies par le logiciel EPI info 7 et analysées avec le logiciel XL STAT 7.5.2. **Résultats.** Au total, 191 dossiers ont été inclus, l'âge moyen était  $82 \pm 47$  mois. Le sex-ratio était de 1,23 en faveur des garçons. La couverture vaccinale par les vaccins gratuits du Programme Élargi de Vaccination (PEV) était de 99%, celle des vaccins recommandés était faible (26,1% pour le rappel des antigènes Diphtérie-Tétanos-Coqueluche- Polio injectable-*Haemophilus influenzae* ; 10,9% pour le vaccin anti hépatite B ; 43,8% pour le vaccin antipneumococcique ; 40,2% pour le vaccin anti-typhique, et 39,6 % pour le vaccin anti-méningococcique). L'absence de vaccination était majoritairement due à l'ignorance et la pauvreté. **Conclusion.** Le statut vaccinal pourrait être amélioré par une meilleure sensibilisation des parents et la subvention des vaccins hors Programme Élargi de Vaccination.

## RÉSUMÉ

**Introduction.** Infection is one of the most common complications in children with sickle cell disease and a cause of high mortality. Sickle cell children are particularly exposed to encapsulated and blood-borne germs. Vaccination can reduce this mortality. **Objectives.** The aim of this study was to describe the immunization status of homozygous children with sickle cell disease, who were managed at Laquintinie hospital in Douala. **Method:** This is a descriptive cross-sectional study conducted from November 2015 to April 2016 at Laquintinie Hospital in Douala. The parents of the sickle cell children were interviewed and the children's medical file consulted. The sociodemographic data and the vaccination status of the children were also studied. The data was entered by the EPI info 7 software and analyzed with the XL STAT 7.5.2 software. **Results.** 191 records were included; the mean age was  $82 \pm 47$  months. The sex ratio was 1:1.23 in favor of boys. Vaccination coverage by free vaccines of the Expanded Program of Immunization (EPI) was 99%, that of the recommended vaccines was low (26.1% for the Diphtheria-Tetanus-Pertussis-Polio injection-*Haemophilus influenzae*; 10.9% for the hepatitis B vaccine, 43.8% for the anti-pneumococcal vaccine, 40.2% for the typhoid vaccine, and 39.6% for the meningococcal vaccine). The lack of vaccination was mainly due to ignorance and precariousness. **Conclusion.** Immunization status could be improved by raising parents' awareness and subsidizing these vaccines outside EPI.

## INTRODUCTION

La drépanocytose est une maladie génétique à transmission autosomique récessive liée à une anomalie de structure de l'hémoglobine qui aboutit à la formation de l'hémoglobine anormale S (HbS). Elle associe trois grandes catégories de manifestations cliniques liées à

l'anémie hémolytique chronique, aux phénomènes vaso-occlusifs et à une susceptibilité extrême à l'infection [1]. C'est la maladie génétique la plus fréquente dans le monde [2]. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 4,5% de la population mondiale serait porteuse du

gène de l'hémoglobine anormale S. Chaque année, environ 500000 enfants drépanocytaires naissent dans le monde, dont 200 000 en Afrique et la moitié de ces enfants meurt avant l'âge de 5 ans [3,4]. La drépanocytose constitue par conséquent un problème majeur de santé publique dans les pays où sa prévalence est élevée comme en Afrique centrale et de l'ouest (15 à 30%) [5]. Au Cameroun, 4000 enfants naissent drépanocytaires chaque année, et le pays compte à lui seul deux millions sur les 50 millions de drépanocytaires recensés à travers le monde [6]. Les enfants drépanocytaires sont particulièrement exposés aux germes encapsulés et aux germes transmis par voie sanguine du fait des nombreuses transfusions sanguines dont ils font l'objet. La vaccination contre les maladies évitables a permis de réduire considérablement la mortalité infantile-juvénile en général et celle du drépanocytaire en particulier [7,8].

L'objectif de ce travail était d'étudier le statut vaccinal de l'enfant drépanocytaire homozygote dans un centre spécialisé dans la prise en charge de la drépanocytose à l'Hôpital Laquintinie de Douala (HLD).

## MÉTHODOLOGIE

### Site et type d'étude

Il s'agit d'une étude transversale et descriptive qui s'est déroulée du 1<sup>er</sup> Novembre 2015 à 31 Avril 2016 au centre intégré de prise en charge de la drépanocytose de l'hôpital Laquintinie de Douala (HLD) au Cameroun.

### Population d'étude

La population d'étude était constituée d'enfants drépanocytaires homozygotes ayant consultés le centre entre le 1<sup>er</sup> Novembre 2015 et le 31 Avril 2016. Les dossiers des enfants drépanocytaires de 0 à 15 ans suivis dans ce centre durant la période d'étude ont été inclus et les dossiers des enfants dont les parents ou les accompagnants n'avaient pas consenti à participer à l'étude ont été exclus.

### Procédures

Tous les parents des enfants drépanocytaires homozygotes suivis au centre ou leurs accompagnants durant la période d'étude ont été informés. Ceux qui ont accepté de participer à l'étude ont été interviewés et le dossier médical des enfants a été étudié. Les informations recueillies ont été reportées sur une fiche d'enquête prévue à cet effet.

#### • Variables étudiées

- Les données recueillies étaient :
  - Les antécédents et données sociodémographiques (le niveau d'étude, le statut marital de la mère, l'âge et le sexe des patients, les circonstances de découverte de la drépanocytose).
  - La couverture vaccinale de l'enfant par rapport au programme élargi de vaccination (PEV) incluant les antigènes suivant : antituberculeux (BCG), polio oral (VPO), anti Diphtérie - Tétanos - Coqueluche (DTCOQ) - anti hépatite virale B (HBV) - anti *Haemophilus influenzae* b (Hib), anti pneumocoque à 13 valences (PVC 13), anti rotavirus, anti polio injectable (VPI), anti rougeoleux (VAR) et antiamaril(VAA).

- La couverture vaccinale pour certains vaccins recommandés aux enfants drépanocytaires en occurrence : les vaccins antipneumococques à 23 valences (Pneumo 23), anti méningococcique, anti-typhique, les rappels des antigènes DTCOQ, HBV B et Hib.

#### • Termes opérationnels

- Le taux de couverture vaccinale par les antigènes du PEV a tenu compte des vaccins de base du PEV (BCG, les 3 doses du DTCOQ et POLIO et le VAR).

### Évolution du PEV au Cameroun

Jusqu'en 2004, les vaccins administrés dans le cadre du PEV au Cameroun étaient : le BCG, le VPO 0, 1, 2,3, le DTCOQ et les vaccins contre la rougeole et la fièvre jaune. Depuis 2005, certains nouveaux antigènes ont été introduits dans le PEV, il s'agit des antigènes contre l'hépatite B en 2005, contre *Haemophilus influenzae* B en 2009, contre le pneumocoque à 13 valences en 2011, contre le Rotavirus en 2014 et un vaccin contre la poliomyélite injectable (VPI) en 2015.

- Les contacts vaccinaux pour le PEV : 1<sup>er</sup> contact : à la naissance ; 2<sup>ème</sup> contact à 6 semaines de vie ; 3<sup>ème</sup> contact à 10 semaines de vie ; 4<sup>ème</sup> contact à 14 semaines de vie et le 5<sup>ème</sup> contact à 9 mois de vie. Le tableau I décrit le PEV au Cameroun
- Le taux de couverture vaccinale par les antigènes recommandés en dehors du PEV

L'évaluation de la couverture vaccinale pour les antigènes recommandés en dehors du PEV a tenu compte de l'âge minimal requis pour l'administration de ces différents antigènes chez l'enfant. Nous avons opté pour un minimum de 15 mois pour le rappel du DTCOQ Polio Hib HVB et de 2 ans pour les vaccins contre le méningocoque, Salmonella typhi et le pneumocoque 23.

### Analyses statistiques

Les données ont été saisies à l'aide du logiciel Epi Info 7 et analysées à l'aide du logiciel XL Stat 7.5.2. Les variables quantitatives étaient présentées en moyenne  $\pm$  déviation standard et les variables qualitatives en effectifs et pourcentages.

### Considérations éthiques

L'étude a été reçue l'autorisation du Comité institutionnel d'éthique de l'Université de Douala.

## RÉSULTATS

Durant la période d'étude, 198 dossiers médicaux d'enfants ont été recensés et sept exclus pour refus de participer de leurs parents. L'étude a porté sur 191 dossiers d'enfants drépanocytaires homozygotes vus en consultation ou hospitalisés au Centre intégré de prise en charge de la drépanocytose de l'HLD.

### Données socio démographiques et antécédents

#### Age, sexe et circonstances du diagnostic chez les enfants drépanocytaires

Le sexe masculin était le plus représenté avec 105(55,3%) sujets soit un sex ratio de 1,23. L'âge des sujets variait de 10 mois à 15 ans avec une moyenne de 82  $\pm$ 47 mois. La tranche d'âge la plus importante était celle de 0-59 mois

soit 78 (47,9%). La distribution des patients en fonction des tranches d'âge est représentée par la figure 1.

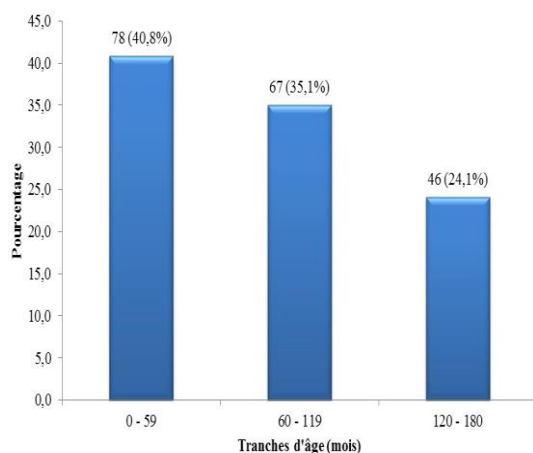


Figure 1 : Répartition des sujets de l'étude selon les tranches d'âge

Le diagnostic de drépanocytose avait été posé avant l'âge de 5 ans pour plus de la moitié des sujets, soit 144 (75,4%) enfants, entre 5 et 10 ans pour 38 (19,9%) enfants et au-delà de 10 ans pour 9 (4,7%) d'entre eux. L'âge moyen de découverte de la drépanocytose était de  $37 \pm 32$  (1- 132) mois. Les circonstances de découverte de la maladie étaient en général une complication marquée par une crise vaso-occlusive dans 51,3% (98/191) des cas, une anémie pour 34 (17,8%) cas, une complication infectieuse pour 18 (9,4%) enfants, une hospitalisation pour 23 (12%) cas. Rarement la découverte s'est faite au décours d'un dépistage systématique pour 9 (4,7%) patients, d'une découverte fortuite chez 6 (3,1%) patients et d'un bilan d'ictère pour 3 (1,6%) enfants.

#### • Antécédents familiaux

La majorité des parents des enfants drépanocytaires 135 (70,7%) vivait en couple, 45 (23,6%) étaient célibataires, 9 (4,7%) étaient veufs et 2 (1%) étaient divorcés. Le niveau d'instruction des mères était connu pour 186/ 191 mères (97,38%). Le niveau secondaire était le plus représenté (67,74%) suivi du niveau universitaire (20,43%) et primaire pour (11,82%). Concernant la fratrie des enfants enquêtés, 36 (18,80%) étaient des enfants uniques, 95 (49,7%) vivaient dans une fratrie de 2 à 3 enfants, et 60 (31,4%) appartenaient à une fratrie de plus de 4 enfants. Dans 168 (88%) des cas, le patient était l'enfant unique drépanocytaire de la fratrie et 20 (12%) des enfants avaient au moins un frère drépanocytaire.

#### Couverture vaccinale des enfants drépanocytaires

##### Antigènes du Programme élargi de vaccination (PEV)

Quatre-vingt-treize (48,7%) enfants ne possédaient pas de carnet de vaccination du PEV. Le tableau I présente la couverture vaccinale selon le PEV.

Tableau I : Programme élargi de vaccination au Cameroun [23]

Vaccins du PEV	Moment d'administration
BCG, POLIO oral 0	Dès la naissance
DTCOQ, HBV, HiB, Pneumo 13, POLIO oral 1, 2, 3	Dès la sixième, dixième et quatorzième semaine de vie
ROTA 1, 2	Dès la sixième, dixième semaine de vie
VPI	Dès la 14 <sup>ème</sup> semaine de vie
VAA, VAR	Dès 9 mois

BCG = Bacille Calmette Guérin ; POLIO = vaccin anti poliomyélite ; DTCOQ = vaccin anti diphtérie tétanos coqueluche ; HBV = vaccin anti hépatite B ; HiB = vaccin anti *Haemophilus influenza* B ; Pneumo 13 vaccin anti pneumocoque à 13 valences ; ROTA 1, 2 : vaccin anti rotavirus ; VPI : vaccin anti polio injectable ; VAA, VAR vaccin anti amaril, vaccin antirougeoleux

#### • Couverture vaccinale par les antigènes du PEV.

##### - 1<sup>er</sup> contact vaccinal

La couverture par les antigènes antituberculeux (BCG) et anti polio oral 0 (VPO 0) étaient de 100% pour les 93 enfants ayant un carnet de vaccination

##### - 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> contact vaccinal

La couverture vaccinale par les antigènes anti Diphtérique- Tétanique -coquelucheux (1, 2, 3), antipolio oral (1, 2, 3) et anti-hépatite B (1, 2, 3) étaient respectivement de 100%, 100% et 93,9%. La couverture vaccinale par les antigènes anti-pneumococque-13 (1, 2,3), anti-rotavirus (1, 2) et anti- *Haemophilus influenzae b* (1, 2,3) étaient respectivement 58,2%, 18,4% et 81,6%. Seul 3,1% des enfants avait reçu l'antigène anti-poliomyélite injectable.

##### - 5<sup>ème</sup> contact vaccinal

La couverture par les antigènes anti-rougeoleux et anti-amaril était respectivement 94,9% et 98,0 %.

Tableau II : Répartition des patients selon les contacts vaccinaux pour le PEV (N= 98)

Contact	Antigène	N	%
1er	BCG	98	100
	VPO0	98	100
	DTCOQ-1	98	100
2ème	VPO-1	98	100
	HVB-1	92	93,9
	Hib-1	80	81,6
	PNEUMO 13-1	57	58,2
	ROTA-1	18	18,4
	DTCOQ-2	98	100
3ème	VPO-2	98	100
	HVB1	92	93,9
	Hib-2	80	81,6
	PNEUMO 13-2	57	58,2
	ROTA-2	18	18,4
	DTCOQ-3	98	100
4ème	VPO-3	98	100
	HVB-3	92	93,9
	Hib-3	80	81,6
	PNEUMO 13-3	57	58,2
	VPI	3	3,1
	5ème	VAR	96
VAA		93	94,9

○ **Raisons de l'absence de l'administration des antigènes proposés par le PEV**

La principale raison pour laquelle les enfants n'avaient pas reçu les antigènes du PEV tel que l'antitrotavirus, l'anti-poliomyélite injectable, l'anti-*Haemophilus influenzae b* et l'antipneumococcique à 13 valences était l'introduction récente de ces antigènes dans le PEV (N=98). Les raisons de l'absence de vaccination des antigènes proposés par le PEV sont présentées à la figure 2.

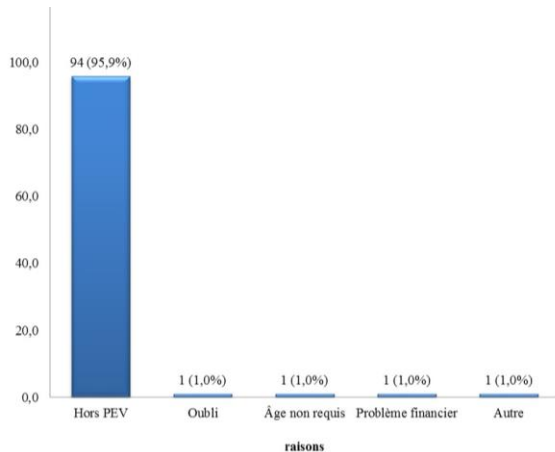


Figure 2: Raisons de l'absence d'administration de la vaccination par un antigène du PEV

● **Vaccins recommandés pour les enfants drépanocytaires en dehors du PEV**

○ **Couverture vaccinale par les antigènes recommandés.**

Cent soixante-dix enfants étaient éligibles pour le pneumo 23, Typhim et meningo AC ; et 184 enfants pour le rappel du DTCOQ-polio injectable-Hib et anti HVB

L'antigène antipneumococcique à 23 valences 74 (43,8%) était le plus administré aux enfants, suivi de l'antigène anti-salmonella typhi 68 (40,2%) et l'anti-méningococcique AC 67 (39,6%). Seuls 25% des enfants avaient reçu le DTCOQ, VPI (vaccin polio injectable) et vaccin anti Hib. Peu d'enfants 20 (10,9%) avait reçu le rappel vaccinal anti HVB comme le montre la figure 3.

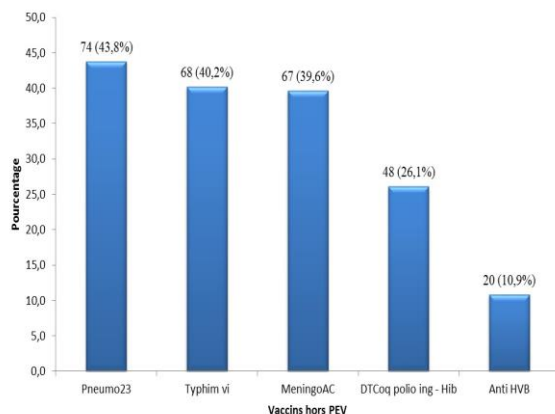


Figure 3: Couverture vaccinale par les vaccins recommandés aux enfants drépanocytaires

Plus de la moitié de l'échantillon n'avait pas reçu les antigènes recommandés chez les enfants drépanocytaires. Seulement 12 patients (6,5%) avaient bénéficié des cinq vaccins comme le montre la figure 4.

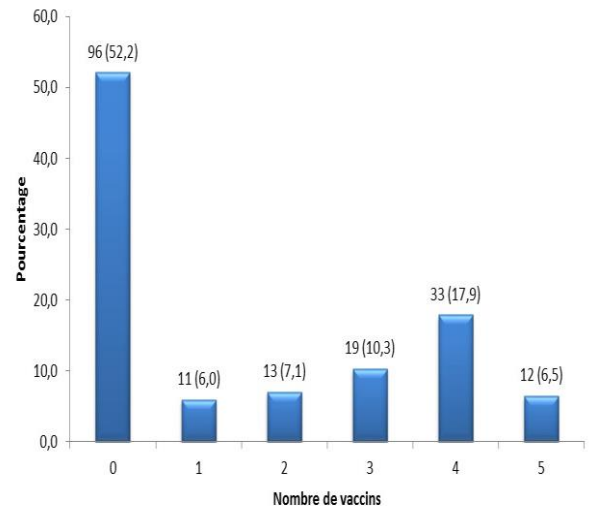


Figure 4 : Répartition des patients selon le nombre de vaccins recommandés reçus

○ **Raisons de l'absence de l'administration des antigènes hors PEV**

L'ignorance et le manque de moyens financiers étaient les principales raisons de l'absence de l'administration des antigènes hors PEV recommandés chez l'enfant drépanocytaire respectivement dans 98 (51,4%) et 57 (29,8%) des cas. La négligence des parents des enfants représentait 17 (8,9%) comme le montre la figure 5.

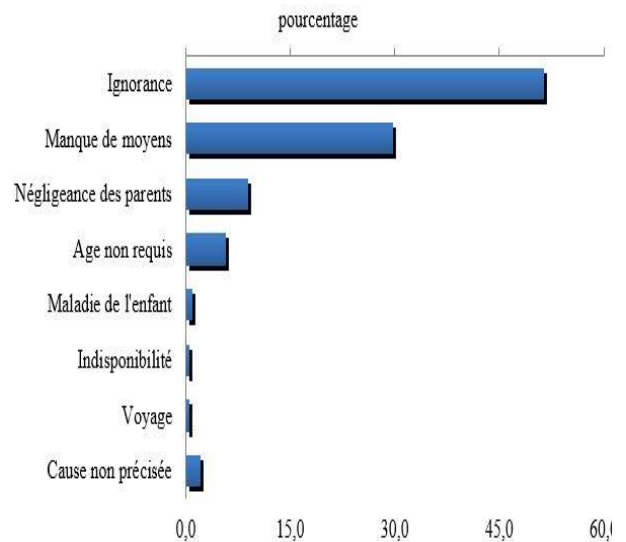


Figure 5 : Raisons de l'absence de vaccination pour les vaccins recommandés

## DISCUSSION

Cette étude a été menée dans un centre de prise en charge de la drépanocytose de l'HLD. Elle avait pour objectif d'évaluer le statut vaccinal de l'enfant drépanocytaire homozygote. L'analyse de données collectées a montré une forte couverture vaccinale des antigènes gratuits du PEV (99%) supérieure à la moyenne nationale, et une couverture vaccinale plus faible en ce qui concerne les antigènes recommandés aux enfants drépanocytaires. La faible sensibilisation des parents sur leur importance et le manque de moyens financiers pour l'achat des vaccins étaient les principales raisons de non vaccination.

### Population d'étude

#### • Sexe et âge des enfants

Le sexe masculin était prédominant avec un ratio de 1.23 en faveur des garçons. Ce résultat bien que ne reflétant pas la tendance démographique du Cameroun où le sexe féminin se rapprochent de celui de Diallo et Fofana à Bamako au Mali et de Yé D. au Burkina Faso qui avaient trouvé un sex ratio respectivement de 1,2 ; 1,28 et 1,44 en faveur des garçons [9, 10,11] contrairement à Nacoulma et *al* au Burkina faso et Mpemba et *al* à Brazzaville avec un sex ratio en faveur des filles respectivement de 0.90 et 0,75 [12,13].

La moyenne d'âge des enfants était de  $82 \pm 47$  mois avec des extrêmes compris entre 10 à 180 mois. Les enfants de 0 à 59 mois (0-5 ans) (44%) étaient les plus nombreux. Selon Galacteros, vers 12 à 48 mois l'hémoglobine S remplace presque totalement l'hémoglobine fœtale et complications aiguës deviennent plus fréquentes constituant alors même des circonstances de découverte [14]. La décroissance de l'effectif des malades drépanocytaires avec l'âge constatée dans notre série a également été notée par les études antérieures [9,10]. Ceci pourrait être en rapport avec la diminution de la fréquence des complications responsable de la baisse des consultations dans les formations hospitalières pour ces patients [15].

#### • Antécédents familiaux

La majorité des parents avait un niveau d'éducation secondaire, ceci en cohérence avec le taux de scolarisation en milieu urbain au Cameroun [16]. Ce niveau d'éducation pourrait favoriser une meilleure sensibilisation de ces parents sur l'importance de la vaccination.

La plupart des enfants était des enfants drépanocytaires de l'étude étaient les uniques drépanocytaires de leur famille (88%) seuls 12% d'entre eux avaient au moins un frère drépanocytaire. Cette tendance représentait environ le double de celle retrouvé dans les études précédentes chez les enfants drépanocytaires [9, 15,17]. Un nombre élevé d'enfants drépanocytaires dans une même famille pourrait avoir des répercussions négatives sur la prise en charge des enfants en particulier en ce qui concerne le suivi des vaccins hors PEV qui sont à la charge des parents.

#### • Circonstances de découverte de la maladie

La crise vaso-occlusive était la principale circonstance de découverte de la pathologie dans 51,3 % des cas (le syndrome pieds mains représentait 23% des cas et les autres crises 28,3%). Doumbia avaient retrouvé une tendance similaire à Bamako en 2009 où la crise vaso-occlusive (42,2%) et le syndrome pieds-mains (25,3%) [15]. Contrairement à Yé D et *al.* au Burkina Faso où la fréquence des crises vaso-occlusives était plus importante (82%) des cas, suivi des complications infectieuses à 34% [11]. Le constat qui se dégage est que la majorité des patients a été découvert à l'occasion d'une complication aigue. Bien que cette affection soit une maladie courante dans la région, le dépistage néonatal n'est pas systématique. Un dépistage précoce et une prise en charge avant la survenue des complications incluant la vaccination améliorerait le suivi des enfants drépanocytaires.

### Couverture vaccinale des enfants drépanocytaires

#### • Couverture vaccinale du PEV

De façon générale, la couverture vaccinale du PEV était bonne. Elle était de 100% pour le BCG et DTCOQ3 et 98% pour le VAR. Ces taux étaient supérieurs à la valeur nationale retrouvée en 2011 par EDS (87% pour le BCG, 68% pour le DTCOQ3 et 71% VAR) [16].

La couverture vaccinale des enfants drépanocytaires est très variable d'un centre à l'autre et d'une région à l'autre. Ces résultats sont similaires à ceux de Yé D. et *al* au Burkina Faso en 2008, qui avaient trouvé 100% pour BCG, DTCOQ3 et VAR [11]. Dagnan et *al* à Abidjan en 2005 avaient trouvé 99% de couverture pour le BCG, DTCOQ3 et VAR [21]. Gbadoé et *al* au Togo en 2001 et Diagne et *al* à Dakar au Sénégal à 2000 avaient trouvé une couverture vaccinale inférieure respectivement 87,1% et 75% [19, 20]

La couverture vaccinale contre la fièvre jaune était de 94,9%. Ce taux est supérieur à la valeur nationale qui est de 64% [16]. La couverture vaccinale très faible pour les vaccins contre le Rotavirus et vaccins polio injectable contrairement aux anciens vaccins du PEV, à cause de leur introduction récente respectivement (mars 2014 et juillet 2015) dans le PEV.

#### • Couverture vaccinale par les vaccins recommandés en dehors du PEV

Comme Diagne et *al* au Sénégal en 2000, dans cette étude, la couverture vaccinale des vaccins recommandés en dehors du PEV (anti-hépatite B, anti-pneumocoque, anti-*Haemophilus influenzae* b et anti-typhique) était faible chez les patients drépanocytaires [20].

##### - Le vaccin anti pneumococcique 23 valences

Le pneumocoque est l'un des germes les plus redoutables pour les enfants drépanocytaires et responsable d'infections sévères. Les vaccins antipneumococciques polysaccharidiques sont peu immunogènes avant 24 mois. Les vaccins à 7 ou 13 valences anti pneumococciques conjugués permettent de protéger les nourrissons dès 3 mois de manière efficace et les rappels peuvent se faire à partir de l'âge de 2 ans avec le vaccin à 23 valences. La couverture anti pneumococcique à 23 valences était de 43.8%. Ce résultat est proche de celui de Dagnan et *al* [21] à Abidjan en 2005 qui avait trouvé 39,8% et supérieur

celui obtenu par Bogne[18] à Yaoundé en 2008, M'Pemba et al. au Congo à 2004 [13], Diagne et al à Dakar à 2000[20] qui ont retrouvé respectivement 14,1%, 28,9%, et 21,4%. Cette tendance est inférieure aux résultats obtenus par Nacoulma et al au Burkina Faso en 2006[12] et par Yé D et al au Burkina Faso [11] qui étaient respectivement de 65,8% et de 100%.

- Le vaccin contre *Salmonella typhi*

L'enfant drépanocytaire doit être protégé des infections invasives à *Salmonella typhi*. La couverture vaccinale contre *Salmonella typhi* était de 40,2%, similaire à celle de Nacoulma et al en 2006[12] qui avaient trouvé 41,2% et supérieure à celle de Yé D et al en 2002 Ouagadougou (37%) [11]. Contrairement aux études antérieures ou le taux de couverture plus faible était plus faible [12, 13, 18, 19,20]. Les agents de santé devraient sensibiliser les parents sur l'importance de ce vaccin.

- Le vaccin contre le méningocoque

Le vaccin antiméningococcique est recommandé à partir de 2 mois (vaccin méningococcique C conjugué entre 2 mois et 2 ans, au-delà, vaccin polysaccharidique tétravalent A, C, Y, W135, vaccin méningococcique polysaccharidique AC) [22]. Le taux de couverture était de 39,6% proche de celui obtenu par Nacoulma et al [12] qui était de 41,2% et inférieur à celui trouvé par Yé D et al en 2002 qui était de 56% [11].

- Le vaccin de rappel contre l'hépatite B

Les enfants drépanocytaires sont sujets à de multiples transfusions sanguines et devraient être protégés contre les germes transmissibles par le sang. Le taux de couverture était très faible de 10,9 % similaire à celui trouvé par M'pemba et al [13] et Diagne et al [20] respectivement 9,9% et 10,2%. Cependant ces taux sont inférieurs à ceux obtenus par Dagnan et al[21], Bogne JB[18], Nacoulma et al[12] qui avaient retrouvé respectivement 30%, 21,6% et 18,9%.

- Le vaccin contre l'*Haemophilus influenzae*

La couverture était de 26,1%, supérieur à ceux obtenus par Dagnan et al[21], Bogne et al[18], Nacoulma et al[12], Diagne et al[20] respectivement 12% , 12,5% ,5,7% et 8,4%. Dans l'étude de M'pemba et al à Brazzaville en 2001[13], aucun enfant n'était vacciné contre *Haemophilus influenzae*. Le taux faible pourrait s'expliquer par le coût prohibitif du vaccin pentavalent et le manque de sensibilisation des parents.

• **Raison de l'absence d'administration des vaccins.** Dans cette étude la couverture vaccinale du PEV était bonne mais, celle des vaccins recommandés était faible et 52,2% des patients drépanocytaires n'avaient aucune couverture vaccinale pour les vaccins recommandés. Le manque d'information et le coût des vaccins sont les deux principales raisons de l'absence de vaccination des enfants avec respectivement 51,8% et 29,8 %. La principale raison évoquée par les parents dans les études antérieures était le manque de moyens financiers [12,21]

#### Limites de l'étude

La difficulté principale rencontrée au cours de cette étude était l'absence du carnet de vaccination de certains enfants. L'absence du carnet de vaccination, a été notée dans 48,7% des cas. Cette situation n'est pas

exceptionnelle car nos résultats sont proches de ceux de Bogne [18] à Yaoundé où 40% de patients n'avait pas de carnets de vaccination et ceux de l'EDS 2011, où 43% des données vaccinales ont été recueillis uniquement à partir de la déclaration des parents [16]. La négligence de ce document peut avoir des répercussions négatives sur le statut vaccinal ultérieur de l'enfant. En effet le carnet de vaccination permet au professionnel de la santé de conseiller les parents et de faire le rattrapage des vaccins non réalisés. Les parents doivent par conséquent être sensibilisés sur son importance.

#### CONCLUSION

Cette étude, a porté sur des enfants âgés majoritairement de 0-59 mois avec un sex ratio en faveur du sexe masculin de 1,23. La couverture vaccinale des antigènes du Programme Élargi de Vaccination était bonne en dehors des vaccins récemment introduit dans le programme et celle des vaccins recommandés est plus faible. L'ignorance des parents et le coût prohibitif des vaccins étaient les principales raisons de non vaccination. Une meilleure sensibilisation des familles par le personnel de santé et une politique de subvention des vaccins recommandés en dehors du PEV pour cette population vulnérable pourrait améliorer leur statut vaccinal.

#### Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt

#### Contributions des auteurs

DCKK, CIP: proposition du sujet et correction du manuscrit

CE: acquisition des données

LMEM : relecture

RMY: acquisition des données et corrections ;

PKN : supervision et correction du manuscrit.

Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit

#### Remerciements

A Mr BIKA Claude pour sa contribution à l'analyse statistique des données.

#### REFERENCES

1. World Health Organisation (WHO). Joint WHO/TIF meeting on the prevention and control of haemoglobinopathies WHO/HDP/ TIF/HA/93.1. Geneva : WHO, 1993.
2. Bardakdjian J, Wajcman H. Epidémiologie de la drépanocytose : Drépanocytose. Rev Prat. 2004;54(14):1531-3.
3. Ayéroué J, Kafando E, Kam L, Gué E, Vertongen F, Ferster A, et al. Hemoglobin sickle cell disease: experience of the Yalgado Ouedraogo University Hospital of Ouagadougou, Burkina Faso. Arch Pédiatrie Organe Off Société Fr Pédiatrie. 2009;16(4):316-21.
4. Premiers Etats Généraux de la drépanocytose au monde;congo brazzaville.2005 [cité 24 mai 2016]. Disponible sur: <http://www.drepabrazza.medicalistes.org/declaration.htm>
5. Simpore J, Pignatelli S, Barlati S, Musumeci S. Biological and clinical presentation of patients with hemoglobinopathies attending an urban hospital in Ouagadougou: confirmation of the modification of the

- balance between Hb S and Hb C in Burkina Faso. Hemoglobin. 2002;26(2):121-7.
6. Drepanovie : association drepanocytose.La drepanocytose,premiere maladie genetique au monde année. [Cité 24 mai 2016]. Disponible sur: <http://www.drepanovie.org/>
  7. Bégué P, Castello-Herbreteau B. Infections graves chez l'enfant drépanocytaire : aspects cliniques et prévention. Arch Pédiatrie. 2001;8(38):732-41.
  8. Lakoundji S, Anani laurent, Ablet emmanuel, Zohoum ibrahim. Morbidité et mortalité drepanocytaire au benin. In: Med afr Noire. 1991. p. 571-6.
  9. Diallo D. Suivi des enfants de 0-15 ans dans le service de pediatrie CHU-GT. [Thèse de médecine] Bamako; 2003.104p.
  10. Fofana. Prise en charge de la drepanocytose chez les enfants de 0-15 ans dans le service de pediatrie de l'hopital Gabriel Touré. [Thèse de médecine] Bamako; 2002. 98p.
  11. Yé D, Kouéta F, Dao L, Kaboret S, Sawadogo A. Prise en charge de la drépanocytose en milieu pédiatrique : expérience du centre hospitalier universitaire pédiatrique Charles-de-Gaulle de Ouagadougou (Burkina Faso). Cah D'études Rech Francoph Santé.2008;18(2):71-5.
  12. Nacoulma ÉW, Kam L, E EG, Kafando E, Ayereroue J, Blot I. Évaluation du statut vaccinal de l'enfant drépanocytaire de la ville de Ouagadougou (Burkina Faso). Cahiers D'études Rech Francoph Santé. 2006;16(3):155-60.
  13. M'pemba L, N'zingoula S. le statut vaccinal de l'enfant drepanocytaire homozygote congolais. In: Med afr Noire. 2004. p. 37-41.
  14. Galacteros F. Drépanocytose.Physiopathologie et diagnostic. Rev Prat. 1995;351-60.
  15. Doumbia D. Aspect epidemioclinique des enfants drepanocytaires suivis en 2005-2008. [Thèse de médecine] Bamako; 2009.80p.
  16. Institut National de la Statistique du Cameoun (INSC) . Enquête Démographique et de Santé et à indicateurs multiples (EDS-MICS IV).2011.
  17. Eloundou GR. Prise en charge de la crise drépanocytaire selon les critères de l'OMS.Étude en milieu hospitalier pediatrique à libreville. [Thèse de médecine] Libreville; 2002.110p.
  18. Bogne J. Vaccination specifique de l'enfant drépanocytaire à Yaoundé. Yaoundé I; 2008.110 p.
  19. Gbadoe AD, Atsou K, Agbodjan-Djossou OA, Tsolenyanu E, Nyadanu M, Dogba AD, et al. Prise en charge ambulatoire des drépanocytaires : évaluation de la première année de suivi des patients dans le service de pédiatrie de Lomé (Togo). In: Bull Soc Pathol Exot. 2001. p. 101-5.
  20. Diagne I, Ndiaye O, Moreira C, Signate-Sy H, Camara B, Diouf S, et al. Les syndromes drépanocytaires majeurs en pédiatrie à Dakar (Sénégal). Arch Pédiatrie. janv 2000;7(1):16-24.
  21. Dagnan S, Tiembé I, N'doutabé N, Benie V, Ekra B, Kroman S, et al. Evaluation du statut vaccinal des enfants drepanocytaires pris en charge au CHU de Yopougon-Abidjan. In: Med afr Noire. 2005. p. 69-72.
  22. Haute Autorité de Santé - Prise en charge de la drépanocytose chez l'enfant et l'adolescent.HAS/Service des recommandations professionnelles. 2005.
  23. Ministère de la sante publique. Normes et standards du programme Elargi de vaccination du Cameroun. 2009 [cité 26 mai 2016]. Disponible sur: <http://docplayer.fr/7296942-Normes-et-standards-du-programme-elargi-de-vaccination-du-cameroun.html>.