

## SATISFACTION DES BESOINS EN PRODUITS SANGUINS LABILES AUX URGENCES PEDIATRIQUES DU CNHU DE COTONOU

MEETING LABILE BLOOD PRODUCTS' NEEDS IN THE PEDIATRIC EMERGENCY UNIT OF CNHU OF COTONOU

<sup>1</sup>ZOHOUN GUIDIGBI L, <sup>2</sup>SAGBO G, <sup>3</sup>ZOHOUN S, <sup>1</sup>ASSOGBA G

<sup>1</sup>Service de Pédiatrie, de néonatalogie et de Génétique Médicale du Centre National Hospitalier et Universitaire HKM de Cotonou 01 BP 386

<sup>2</sup>Service de Pédiatrie du Centre Hospitalier Universitaire de l'Ouémé-Plateau

<sup>3</sup>Service d'ORL du Centre Hospitalier Départemental Zou-Collines

**Correspondance : ZOHOUN GUIDIGBI Lutécia,**

E-mail : luteciaz@yahoo.fr

### RESUME

**Introduction :** Dans les pays d'Afrique subsaharienne où sévissent les affections responsables d'anémie, notamment le paludisme, une forte demande de produits sanguins labiles (PSL) est enregistrée. **Objectif :** Cette étude visait l'appréciation de la satisfaction des besoins en PSL aux urgences pédiatriques du CNHU en période d'activité accrue. **Matériel et Méthodes :** L'étude était transversale descriptive, sur une période de 6 mois allant du 15 avril au 15 octobre 2015. Etaient inclus les enfants âgés de 1 mois à 18 ans, admis aux urgences pédiatriques du CNHU et chez qui l'indication d'une transfusion sanguine était posée. La saisie et le traitement des données ont été faits à l'aide du logiciel Excel. **Résultats :** Au cours de la période 2134 enfants étaient admis et 1150 indications de transfusion posées. Au total 1083 enfants avaient pu l'être soit un taux de satisfaction des demandes de 94,2%. Le délai moyen d'obtention du PSL était de 3,9 heures. Le culot globulaire représentait la quasi-totalité des PSL transfusés (98%). Le taux de demande non justifiée était de 1,1%. Une réaction frisson-hyperthermie et un urticaire étaient les réactions immédiates rapportées. **Conclusion :** Des efforts restent à fournir pour atteindre 100% de satisfaction et des délais de distribution plus courts.

**Mots clés :** transfusion- enfants- urgences- paludisme

### ABSTRACT

**Introduction:** In the Sub-Saharan African countries affected by diseases responsible for anemia, particularly malaria, a high demand for labile blood products (LBP) is recorded. **Objective:** The purpose of this research work was to assess the satisfaction of LBP needs at the pediatric emergency unit of CNHU in period of increased activity. **Methods:** It was a cross-sectional descriptive study, carried out over a 6-month period from 15 April to 15 October, 2015. It involved children aged 1 month to 18 years, admitted to CNHU's pediatric emergency unit and for whom transfusion was prescribed. Data entry and processing were done using Excel software. **Results:** During the period 2134 children were admitted and 1150 transfusion indications were given. A total of 1083 were able to do so, for a satisfaction rate of 94.2%. The average waiting time to get LBP was 3.9 hours. Packed red blood cells was the LBP transfused in 98% of cases. The unjustified demand rate was estimated at 1.1%. A shiver-hyperthermia reaction and hives were the immediate reactions reported. **Conclusion:** Efforts still have to be made to reach 100% satisfaction, shorter waiting times for LBP delivery and reduced unjustified demand.

**Keywords:** transfusion-children-emergency-malaria

### INTRODUCTION

La transfusion de produits sanguins labiles est un acte médical salvateur, non dénué de risques, reposant idéalement sur les dons bénévoles pour l'approvisionnement [1]. En Afrique Subsaharienne où le paludisme grave, la malnutrition, les hémorragies de la délivrance sont encore très fréquents, une forte demande en produits sanguins labiles (PSL) est enregistrée dans les hôpitaux, alors que les systèmes transfusionnels sont confrontés à de graves pénuries [2]. Ces demandes proviennent surtout des services de pédiatrie et de gynécologie-obstétrique où les transfusions sont en général faites dans un contexte d'urgence vitale. Au Burkina Faso Ouédraogo et al. avaient rapporté 15,6% de besoins non satisfaits dans une maternité [3]. Le défi pour les pays émergents réside en la mise en place de systèmes transfusionnels performants garantissant la sécurité transfusionnelle et la satisfaction en temps réel des besoins [1]. A l'instar des autres pays de la sous-région, le Bénin est également confronté au problème d'équilibre entre la demande et la satisfaction. Cette étude avait pour objectif de déterminer le niveau de satisfaction des besoins en PSL en période d'activité accrue aux urgences pédiatriques du CNHU de Cotonou.

### PATIENTS ET METHODES

L'étude était transversale et descriptive, du 15 avril au 15 octobre 2015. Elle avait eu pour cadre l'unité des urgences médicales pédiatriques du Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou (CNHU-HKM). Etaient inclus tous les enfants âgés de 1 mois à 18 ans, admis au cours de la période, chez qui l'indication d'une transfusion de produits sanguins labiles (PSL) était posée. Les enfants sévèrement anémiés décédés à l'admission avant leur prise en charge n'étaient pas inclus. Le recrutement était exhaustif. Le diagnostic de l'anémie était posé sur la base de la pâleur clinique et du taux d'hémoglobine. Le taux d'hémoglobine était déterminé à l'admission soit par réalisation de la numération formule sanguine soit par réalisation d'une hémocue (appareil HemoCue hb 301AB Ängelhom SWEDEN).

La décision de transfuser un enfant était considérée comme justifiée lorsqu'elle répondait aux recommandations de l'OMS: enfant présentant un taux d'hémoglobine inférieur à 4g/dl ou un taux d'hémoglobine supérieur à 4g/dl avec des signes d'intolérance de l'anémie [4]. Etaient considérés comme signes d'intolérance dans cette étude la présence d'un ou plusieurs des éléments ci-après : une tachycardie voire galop, une détresse respiratoire, un état de choc, une saturation en air ambiant < à

95%, une prostration, une convulsion ou un coma. Conformément au protocole du service, les médecins étaient les seuls prescripteurs des PSL. Le volume de PSL à administrer était calculé sur la base de 10ml/kg pour le culot globulaire, de 20 ml/kg pour le sang total, et de 15ml/kg pour le plasma frais congelé. La satisfaction des besoins était jugée correcte sur la disponibilité effective du PSL, avec obtention du type et de la quantité prescrite par le médecin, à l'admission de l'enfant dans le service. Les transfusions compatibles étaient également considérées comme correctes. Les sources de données utilisées étaient les dossiers médicaux des enfants, les fiches de distribution nominative des PSL, le registre des transfusions de l'unité des urgences pédiatriques. La collecte était faite grâce à une fiche de dépouillement. Les variables étudiées étaient l'âge, le sexe et le mode d'admission, le taux d'hémoglobine avant la transfusion, la pertinence de la transfusion, la nature du PSL transfusé, la satisfaction des demandes, les délais d'obtention du PSL, l'étiologie de l'anémie, les effets indésirables receveurs, l'évolution.

**LIMITES DE L'ETUDE**

Le coût élevé des examens biologiques pour les familles n'avait pas permis la réalisation systématique de l'hémogramme, de l'électrophorèse de l'hémoglobine, ni le dosage du Taux de Glucose-6 Phosphate-Déshydrogénase (G6PD). La détermination des causes de l'anémie s'était donc basée sur les données de la littérature en faisant un bilan étiologique axé sur les pathologies infectieuses ou non les plus incriminées dans la survenue de l'anémie chez l'enfant.

**RESULTATS**

**Caractéristiques socio-démographiques de la population d'étude et modalités d'admission**

Au cours de la période d'étude 2134 enfants étaient admis dans le service. Une indication de transfusion de PSL était posée à l'admission chez 1150 enfants (53,88%). Parmi ces derniers la majorité avait moins de cinq ans (79,7%), la sex-ratio était de 1,1 et ils étaient référés dans 95,1% des cas.

**Taux de satisfaction des demandes en PSL**

Parmi les 1150 enfants ayant une indication de transfusion de PSL à l'admission, 1083 avaient pu bénéficier de la transfusion soit un taux de satisfaction de 94,2%. Les demandes non satisfaites représentaient 5,8% et la seule raison retrouvée était la non disponibilité du PSL.

**Nature du PSL transfusé**

Le culot globulaire représentait la quasi-totalité des PSL transfusés au cours de la période avec 98% (1062/1083). Le plasma frais congelé représentait 2% (21/1083) des cas. Le sang total et le concentré plaquettaire n'avaient fait l'objet d'aucune prescription. La transfusion de deux unités de culot globulaire était nécessaire chez 208 enfants et trois unités chez 7 enfants. Au total 1305 unités de PSL ont été transfusées au cours de la période.

**Pertinence des demandes**

Parmi les 1150 enfants chez qui un PSL était prescrit, 13 n'avaient aucun critère objectif justifiant la demande de PSL soit un taux de 1,1% de demande non justifiée. Parmi eux, trois n'avaient pu bénéficier de la transfusion. Le taux d'hémoglobine avant la transfusion était connu chez 90,3% (1038/1150) des enfants. Le taux moyen d'hémoglobine avant transfusion était de 4,8 g/dl ± 1,4g/dl (extrêmes de 1 à 7g/dl).

Dans le tableau I est résumée la répartition des enfants selon le taux d'hémoglobine et la méthode de détermination du taux.

**Tableau I :** répartition des enfants selon la méthode de détermination du taux d'hémoglobine et sa valeur avant la transfusion

	Effectif	%
<b>Méthode (n=1038)</b>		
NFS	92	8
Hémocue	946	82,3
<b>Taux d'Hb (n=1038)</b>		
≤ 4g/dl	601	57,9
5 – 7g/dl	437	37,4

**Délai d'obtention des PSL**

Le délai moyen d'obtention du PSL était de 3,9 heures ± 2 heures (extrêmes de 1 heure à 31 heures). La quasi-totalité des poches de PSL était servie par la banque de sang du CNHU 96,4% (1044/1083). Dans 3,6% (39/1083) des cas à l'admission, le PSL a été délivré par une banque de sang située en dehors de l'hôpital à une distance variant entre 20 et 100 km. Les besoins de transfusion en fonction des groupes sanguins ABO et rhésus des malades sont représentés dans le tableau II.

**Tableau II:** Répartition des besoins en PSL selon le groupage sanguin rhésus

Rhésus du Groupage	Effectif	%
O+	562	49
O-	50	04,3
A+	226	19,6
A-	32	02,8
B+	217	18,9
B-	20	01,8
AB+	41	03,5
AB-	2	00,1

**Etiologies de l'anémie**

La principale étiologie était représentée par le paludisme grave avec 87,1% (1002/1150). Les pathologies les plus associées au paludisme étaient la pneumonie avec 8,8% (101/1150), les septicémies avec 7% (81/1150), et la méningite 3,4% (39/1150).

**Devenir des enfants**

Deux enfants (0,18%) ont présenté une réaction post-transfusionnelle immédiate : un cas de frissons-hyperthermie sans hémolyse, un cas d'urticaire. Au total, 55 enfants sont décédés soit un taux de 4,8% (55/1150). Parmi les 67 enfants non transfusés, deux étaient décédés, trois étaient guéris (la demande de PSL pour eux n'était pas pertinente), les autres étaient sortis sur décision des parents.

**DISCUSSION**

Au cours de la période d'étude, la fréquence de la transfusion était élevée 51% (1083/2134) soit la moitié des admissions. Diakité et al. au Mali, dans une étude prospective d'une durée de 12 mois avaient retrouvé 854 enfants transfusés pour 10842 admissions soit une fréquence de 7,9% [5]. Okoko et al. au Congo avaient rapporté une fréquence de 17,5% (912/5213) sur une période de 12 mois [6]. Au Nigéria, Ogunlesi et al. avaient retrouvé une fréquence de 31,2% dans une étude d'une durée de 12 mois, avec 79 enfants transfusés sur 253 admis [7]. La fréquence élevée des transfusions dans la présente étude pourrait s'expliquer par le fait qu'elle s'est étendue sur six mois couvrant les deux saisons pluvieuses du sud Bénin. Dans de nombreux pays de l'Afrique de l'ouest dont le Bénin, la saison pluvieuse correspond en effet à celle des pics des cas de paludisme avec anémie et augmentation des besoins en PSL [8,9]. Le taux de satisfaction des demandes de PSL est assez

élevé (94,2%) avec des besoins non couverts de 5,8%. Une étude menée dans quatre maternités de référence au Bénin avait retrouvé un taux de demandes non satisfaites de 25,4% à 68% en fonction des étiologies de l'anémie [10]. Ouédraogo et al. ainsi que Traoré et al. dans des études réalisées chez des adultes avaient respectivement retrouvé un taux de besoins non couverts de 15,6% et de 35% [2,3]. Le taux de satisfaction élevé retrouvé dans la présente étude ayant été obtenu en période d'intense activité, il apparaît que d'incontestables efforts sont fournis par le système transfusionnel du Bénin pour améliorer la disponibilité des PSL en pédiatrie au CNHU de Cotonou. Le fait que l'hôpital abrite en son sein une banque départementale du sang avait pu contribuer à ce taux élevé de satisfaction, et pouvait expliquer aussi l'afflux d'enfants référés des formations sanitaires des agglomérations voisines. En effet, la majorité des enfants de l'étude était référée de centres de santé périphériques distantes en moyenne de 20 km. La création dans les localités avoisinant Cotonou, de nouveaux postes de transfusion et le renforcement de ceux existant, dans le respect strict des normes de sécurité, pourrait permettre de diminuer la référence systématique des enfants au CNHU et partant les délais de prise en charge. Par ailleurs, l'amélioration des conditions sanitaires et la mise en œuvre des mesures de prévention de l'anémie sont nécessaires pour limiter le recours à la transfusion chez les enfants résidant dans ces zones. Si la satisfaction des demandes semblait correcte, néanmoins les délais de distribution étaient longs avec une moyenne de 3,9 heures. L'impact des délais de transfusion sur la mortalité serait intéressant à évaluer dans nos conditions de travail. Kiguli et al. dans une étude multicentrique avaient retrouvé que chez les enfants ayant un taux d'hémoglobine < 5g/dl, le taux de décès était de 52% parmi ceux non transfusés dans les 8 heures suivant l'admission contre 4% parmi ceux transfusés avant ce délai [11]. La décision de transfuser dans cette étude était justifiée dans 98,9% des cas, certainement liée au fait qu'elle était exclusivement du ressort des médecins, avec dans la majorité des cas une évaluation correcte de l'état clinique des enfants. Néanmoins, 1,1% des transfusions n'était pas justifié. Ce chiffre pourrait paraître faible mais, au regard des risques résiduels de transmission de bactéries, de virus tel le VIH, le VHB, et de la séroprévalence élevée de ces pathologies dans la population générale au Bénin, il est primordial de viser des taux encore plus bas voire le 0% de transfusion non justifiée [12,13]. En 2015 au Bénin, une étude pilote avait été réalisée afin d'évaluer ce risque résiduel en situation réelle dans le service de pédiatrie du CNHU. Une population de 101 enfants transfusés avait été suivie pendant trois mois après la transfusion. Aucune séroconversion n'avait été retrouvée en rapport avec ces pathogènes majeurs [14]. Elle nécessite cependant d'être complétée par une enquête nationale. Le culot globulaire représentait la quasi-totalité des PSL transfusés conformément aux recommandations actuelles qui laissent peu de place au sang total dans les indications transfusionnelles, afin de diminuer les risques d'immunisation et de surcharge volémique [4]. Les enfants de moins de cinq ans étaient les plus transfusés comme l'avaient également constaté d'autres auteurs [6,15]. Selon Mclean et al. 43% des enfants de moins de 5 ans dans le monde sont anémiés et 28,5% de ces enfants résident en Afrique subsaharienne [16]. L'anémie réalise donc un véritable problème de santé publique dans cette région de l'Afrique. Selon des auteurs, il s'agirait d'une anémie multifactorielle liée aux carences nutritionnelles, aux parasitoses, aux infections répétées notamment le paludisme, aux hémoglobinopathies surtout la drépanocytose [17-19]. La

principale carence en cause est la carence martiale, qui en outre réduit la production des interleukines 2 et 6 et augmente la susceptibilité aux infections [20]. Ceci explique l'importance de toutes les mesures de prévention recommandées par l'OMS [21]. Sur le plan étiologique, la principale pathologie responsable de l'anémie était le paludisme, avec la pneumonie et le sepsis comme pathologies associées. La part importante du paludisme dans la survenue de l'anémie grave chez l'enfant a été retrouvée par de nombreux auteurs dans la sous-région subsaharienne [5, 6, 7, 9, 22]. Le taux d'effets indésirables receveurs retrouvé dans cette étude est très faible (0,18%) et pourrait être en rapport avec une sous-notification des cas.

## CONCLUSION

La transfusion sanguine est très fréquente aux urgences pédiatriques du CNHU avec un taux de besoins non couverts de 5,8% en période d'activité intense. Des efforts restent à faire pour améliorer les délais de distribution des PSL, et la lutte contre le paludisme reste une priorité.

## REFERENCES

- 1) Organisation Mondiale de la Santé. Vers 100% de dons de sang volontaires cadre mondial d'action. 2010. 123p <https://www.who.int/bloodsafety/publications/d172.pdf>.
- 2) Traore M, Dumont A, Kaya AB, Traore SO, Traore OM, Dolo A. Approvisionnement et utilisation du sang au Centre de santé de référence de la commune V à Bamako (Mali). Santé: Cahiers d'Etudes et de Recherches Francophones 2011 ; 21 (1) : 33-40.
- 3) Ouédraogo C.M.R, Ouédraogo A, Kaboré R.A.F, Gondo D, Koné D, Natacha B et al. Analysis of blood transfusion requirements during the gravido-puerperal period in a hospital in Ouagadougou. Field Actions Science Reports [Online], Special Issue 5 2012. Document available online on: <http://journals.openedition.org/factsreports/2018>.
- 4) Organisation Mondiale de la Santé. L'utilisation clinique du sang en Médecine interne, Obstétrique, Pédiatrie, Chirurgie et Anesthésie, Traumatologie et Soins aux brûlés. [https://www.who.int/bloodsafety/clinical\\_use/Manual](https://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/Manual).
- 5) Diakité A, Konaté I. causes infectieuses des anémies en pédiatrie au CHU Gabriel Touré de Bamako au Mali. Revue Malienne d'Infectiologie et de Microbiologie 2015 ; tome 5 : 41-49.
- 6) Okoko A, Galiba F, Oko A, Moyen-Engoba, Moyen G. Activité transfusionnelle pédiatrique au CHU de Brazzaville. Rev. CAMES-série A 2008 ; 06 : 30-33.
- 7) Ogunlesi T, Fetuga B, Olowonyo M, Adekoya A, Adetola O, Ajetunmoba A. Severe Childhood Anaemia and Blood Transfusion in a Nigerian Secondary Level Facility. Journal of Tropical Pediatrics 2016 ; (62) :107-115 doi: 10.1093/tropej/fmv083.
- 8) Danis M, Gentilini M. Paludisme. In : Gentilini M, Caumes E, Danis M, Richard-Lenoble D, Bégué P, Touze J-E et al. Médecine tropicale, 6<sup>è</sup> édition Lavoisier (2012), pp 191-231.
- 9) Koram K, Owusu-Agyei S, Utz G, Binka F, Baird K, Hoffman S, et al. Severe anemia in young children after high and low malaria transmission seasons in the kassanankana district of northern Ghana. Am. J. Trop. Med. Hyg. 2000 ; 62 (6) : 670-674.
- 10) Saisonou J, Ouendo E-M, Dujardin B. Maternal Deaths Audit in Four Benin Referral Hospitals: Quality of Emergency Care Causes and Contributing Factors. African Journal of Reproductive Health, 2006 ; Vol. 10 (3) : 28-40.

- 11) Kiguli S, Maitland K, George CE, Olupot-Olupot P, Opoka OR, Engoru C, et al. Anaemia and blood transfusion in African children presenting to hospital with severe febrile illness. *BMC Medicine* 2015; 13:21 doi: 10.1186/s12916-014-0246-7.
- 12) Nguyen L, Ozier Y. Risques transfusionnels. *Réanimation* 2008 ; (17) : 326-338.
- 13) Kodjoh N. Situation de la lutte contre les hépatites virales B et C en Afrique. *Médecine et Santé Tropicales* 2015 ; 25 :141-44.
- 14) Zohoun Guidigbi L, Adedemy D, d'Almeida M, Padonou C, Yamadjako S, Ayivi B, Koumakpai S. Incidents et accidents liés à la transfusion sanguine dans les services de pédiatrie du CNHU et du CHU-MEL de Cotonou : étude pilote. *Annales de l'Université de Parakou*. 2015 ; 5 (2) : 22-24.
- 15) Austin NIR, Adikaibe EAB, Ethelbert OO, Chioma UE, Ekene NU. Prevalence and severity of malaria parasitemia among children requiring emergency blood transfusion in a tertiary hospital in Imo State, Nigeria. *Annals of Medical and Health Sciences Research* 2014; 4 (4): 619-623.
- 16) Mclean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, de Benoist B. Worldwide prevalence of anaemia WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1995-2005. *Public Health Nutrition*: 12(4): 444-454.
- 17) Soares Magalhaes RJ, Clements ACA. Mapping the risk of anaemia in Preschool-age children: the contribution of malnutrition, malaria and helminth infections in West Africa. *PLoS Med*. 2011; 8 (6):e1000438. doi : 10.1371/journal.pubmed.1000438.
- 18) Muoneke VU, Chidilbekwe R. Prevalence and Aetiology of severe anaemia in under-5 children in Abakaliki South Eastern Nigeria. *Pediatr Therapeut* 2011 ; 1 :107 doi :10.4172/2161-0665. 1000107.
- 19) Villamor E, Mbise R, Spiegelman D, Ndossi G, Fawziww. Vitamin A supplementation and others predictors of anaemia among children from Dar Es Salaam, Tanzania. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2000; 62(5): 590-597.
- 20) Simbauranga R, Kamugisha E, Hokororo A, Kidenya B, Makani J. Prevalence and factors associated with severe anaemia amongst under-five children hospitalized at Bugando Medical Centre, Mwanza, Tanzania. *BMC hematology* 2015; 15 :13 doi 10.1186/s12878-015-0033-5.
- 21) Organisation Mondiale de la Santé. Directive : supplémentation intermittente en fer chez les enfants d'âge préscolaire. Genève, OMS 2012 ; 32p.
- 22) Nguéfack F, Chelo D, Tejiokem M, Pondy A, Njiki kinkela M, Dongmo R, et al. Fréquence des anémies sévères chez les enfants âgés de 2 mois à 15 ans au Centre Mère et Enfant de la Fondation Chantal Biya, Yaoundé, Cameroun. *Pan African Medical Journal*. 2012; 12:46. Online at: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/12/46/full/>.