

## PALUDISME CEREBRAL DE L'ENFANT A LWIRO (Sud-Kivu RDC)

### [ CEREBRAL MALARIA IN CHILDREN IN LWIRO (South Kivu DRC) ]

*Bisimwa Mushagalusa<sup>1-2</sup>, Manegabe Babunga<sup>1-2</sup>, Mbiye Badibanga<sup>1-2</sup>, Nkonzi Karazo<sup>1-2</sup>, Manimani Riziki<sup>1-2</sup>, and Kafumba Kibibi<sup>1-2</sup>*

<sup>1</sup>Département de Nutrition, Centre de Recherche en Sciences Naturelles CRSN/Lwiro, Bukavu, RD Congo

<sup>2</sup>Service de Pédiatrie, Hôpital Pédiatrique de Lwiro Bukavu, RD Congo

Copyright © 2015 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** Cerebral malaria is one of the major and deadly complications of malaria. The present study aims at describing the clinical presentation and laboratory findings of cerebral malaria in children in Lwiro.

All patients admitted in the paediatric ward of Lwiro Pediatric Hospital with malaria who presented neurological signs. 150 cases were enrolled in all, making up 34.6% of all admissions. The mean age was 4.7 years; the peak age of these patients was 0-5 years. The sex ratio was 0.9. Convulsions and coma with preceding hyperthermia were present in more than 90% of the patients. The proportion of patients with cerebral malaria only was 71.3% followed by cerebral malaria associated to anemia 21.3% and to respiratory distress 7.4%. 15 patients had hypoglycaemia on admission. There were no neurological sequels at discharge and 23 children died (15.3%). Delay in diagnosis and initiation of treatment with quinine adversely affected the prognosis of cerebral malaria in the study group.

**KEYWORDS:** cerebral malaria, children, clinical presentation.

**RESUME:** Le paludisme cérébral (PC) est l'une des manifestations cliniques majeures spontanément mortelle du paludisme. Le but du travail est l'étude de la présentation clinique et paraclinique des cas de PC de l'enfant à Lwiro.

Notre recrutement s'est effectué parmi les enfants admis pour paludisme dans le service de Pédiatrie de l'Hôpital Pédiatrique de Lwiro et qui présentaient des signes neurologiques. 150 cas ont été retenus soit 34,6% des admissions. L'âge moyen était de 4,7 ans, la tranche d'âge la plus touchée était comprise entre 0 et 5 ans. Le sex ratio 0,9. Les convulsions et le coma souvent précédés de la fièvre étaient présents chez plus de 90% des patients. Le PC isolé représentait 71,3% des patients suivi de PC associé à l'anémie 21,3% et à la détresse respiratoire 7,4%. 15 enfants soit 18,7% avaient présenté hypoglycémie à l'admission. 82% des malades ont eu une évolution favorable et n'ont présenté aucune anomalie de leur examen neurologique à la sortie de l'hôpital. 23 enfants soit 15,3% sont décédés. Le retard du diagnostic et de la mise en route du traitement à la quinine semblent être les causes aggravantes du pronostic dans nos cas de paludisme cérébral.

**MOTS-CLEFS:** Paludisme cérébral, enfant, présentation clinique.

## 1 INTRODUCTION

Le paludisme est une erythrocytopathie fébrile et hémolytique due à la présence, au développement et à la multiplication dans le foie puis dans les globules rouges d'une ou des quatre espèces plasmodes inféodées à l'homme et transmises par la pique infectante d'un anophèle femelle. Cette protozoose constitue un problème très préoccupant de santé publique dans les pays africains au Sud du Sahara. En effet le paludisme est la principale cause de mortalité et de morbidité dans ce pays où

l'OMS dénombre chaque année 300-500 millions de cas cliniques et estime 1,5-2,5 millions de cas de décès par an dont un million d'enfants de moins d'un an [1]. Cette hémosporeidiose tue un enfant sur cinq en Afrique subsaharienne et représente 20-30% des motifs de consultation [2]. Les enfants de moins de 5 ans sont exposés au risque de formes graves et compliquées de la maladie de même que les femmes enceintes. Les 90% des cas cliniques et de décès surviennent en Afrique due essentiellement au *Plasmodium falciparum* [3]. Le paludisme cérébral (PC) dû exclusivement au *Plasmodium falciparum* est l'une des manifestations graves de la maladie.

Dans le présent travail nous nous sommes attelés à l'étude de la présentation clinique, des aspects paracliniques et évolutifs des cas de paludisme cérébral diagnostiqués à Lwiro dans le but d'améliorer la prise en charge médicale de cette forme grave de maladie.

## 2 PATIENTS ET METHODES

Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2014 nous avons mené une étude prospective à l'Hôpital Pédiatrique de Lwiro. Cet hôpital d'une capacité de 100 lits se situe dans la Zone de Santé (district de santé au sens de l'OMS) de Miti-Murhesa. Celle-ci est située à l'Est de la RDC dans la province du Sud-Kivu sur le bord du lac Kivu à une altitude moyenne de 1500 mètres. C'est une zone de santé rurale issue du découpage de l'ancienne zone de santé de Katana s'étendant au Nord de la ville de Bukavu.

Etaient inclus dans l'étude tous les enfants âgés de 0 à 15 ans reçus pendant les consultations et les gardes de l'hôpital, hospitalisés pendant la période d'études et répondants aux critères d'inclusion.

Définition des cas : formes neurologiques graves

- Présence des trophozoïtes de *Plasmodium falciparum* à la goutte épaisse.
- Convulsion généralisée au moins 2 fois par 24 heures et ou convulsion suivie d'un coma de 30 minutes au moins
- Score de Blantyre  $\leq 3$  soit un coma stade II à IV
- Absence de toute autre pathologie pouvant expliquer le coma ou la convulsion

Critères d'inclusion :

- Enfants répondants aux critères de définition des cas ci-dessus.
- Enfants pris en charge par nous-même depuis l'admission et hospitalisés pendant la période d'étude.
- Accord des parents.

Critère de non inclusion :

- Enfants ne répondants pas aux critères de définition des cas.
- Enfants non admis pendant la période de recrutement.
- Enfants n'ayant pas été hospitalisés.
- Refus de parents.

Les données collectées : âge, sexe, antécédents personnels et familiaux, résultats de la goutte épaisse, le traitement instauré. Un examen clinique complet a été effectué chez tous nos patients à l'admission. L'analyse statistique a été effectuée grâce au test de Chi<sup>2</sup>. Le seuil de significativité était  $p = 0,05$ .

## 3 RESULTATS

Durant la période d'étude 433 patients ont été hospitalisés dans le service de Pédiatrie. Nos critères d'inclusion s'appliquaient 150 patients (34,6%). Nous avons noté une prédominance féminine avec 74 garçons pour 76 filles (sex ratio=0,9). L'âge moyen était de 4,7 ans. La majorité des cas de PC observée chez les enfants de 0 à 5 ans, 105 enfants soit 70% (figure 1). Le plus grand nombre de cas a été enregistré au mois de Novembre avec 35 cas soit 23,3% (figure 2).

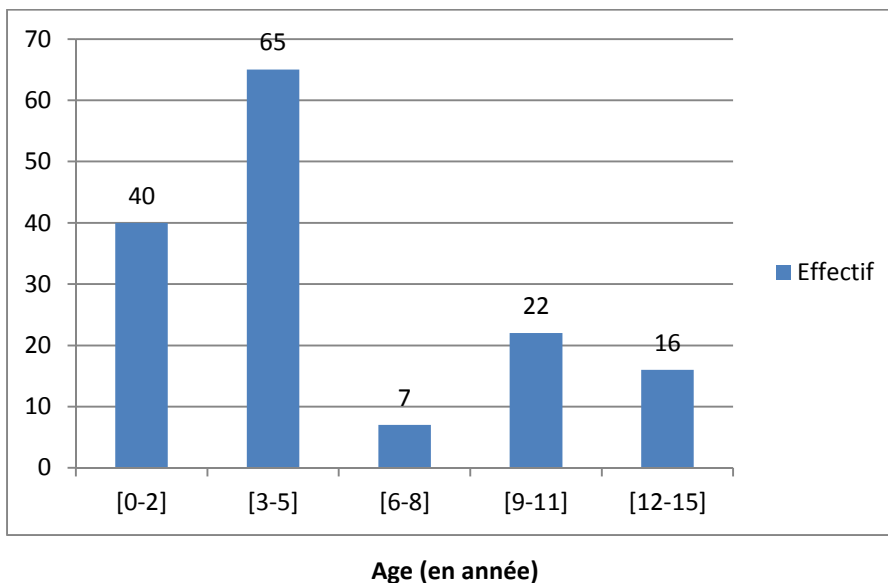
L'utilisation de la moustiquaire imprégnée d'insecticide longue durée a été moins représentée : 52 cas soit 34,7%. Les enfants n'ayant pas d'antécédents personnels de PC ont été plus représentés : 110 cas soit 73,3%. La majorité de nos patients était passé directement à l'hôpital 40% suivi des malades ayant eu d'abord des soins traditionnels (tableau I).

La plupart des patients avait un retard à la consultation, 67 cas soit 44,7% de 1 à 2 jours suivi 36 Cas soit 24% de 3 à 5 jours. La convulsion a été le principal motif de consultation avec 135 cas soit 90%. L'anorexie a été observé chez la plupart de patient 96,7% (tableau II). L'état fébrile a été retrouvé chez 145 enfants atteints de PC soit 96,7%. Le score de Blantyre coté à 2 été le plus représenté soit 44,6% suivi de score coté à 3 avec 41 cas soit 27,3%. Le phénotype clinique majoritaire pendant la période d'étude a été le PC isolé : 107 cas soit 71,3% (figure 3). La plupart de taux de glycémie évalué ont été

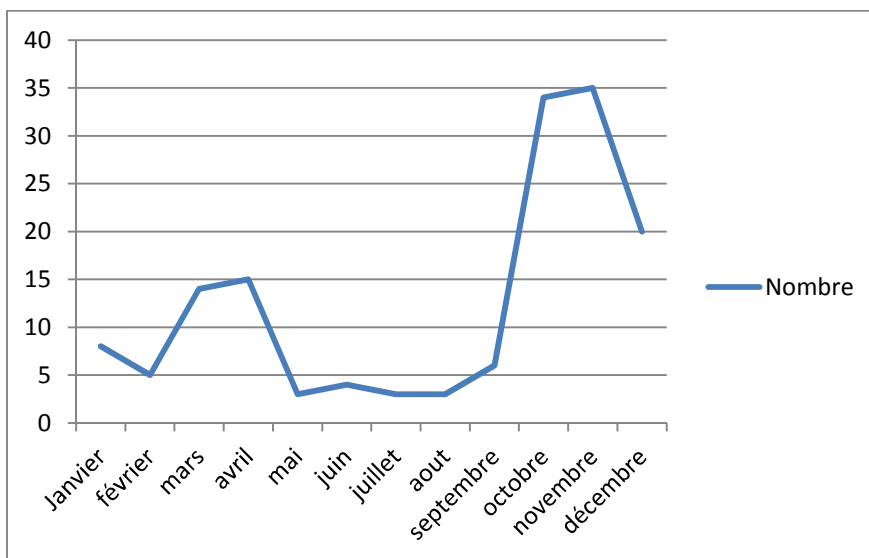
>105mg/dl : 45 cas soit 56,3%, l'hypoglycémie 15 cas soit 18,7%. Le taux d'hémoglobine demandé uniquement si pâleur cutané muqueuse, le taux d'Hb≤5g/dl : 32 cas soit 21,3%.

Les enfants ayant eu une durée de séjour allant de 2 à 4 jours plus représentés 71cas 47,3%. La plupart de nos patients ont reçu l'automédication : 132cas soit 88%. Tous nos patients ont reçu la perfusion de quinine, protocole de l'OMS [4]. La plupart de nos patients ont eu une reprise alimentaire à 2-3jours d'hospitalisation : 40 cas soit 51,3% suivi de ceux de 1 jour 32cas soit 41%.

La totalité de nos patient guéris l'ont été sans séquelles neurologiques suivi de 23cas de décès déplorés soit 15,3%(tableau III). La cause de décès la plus représentée était le collapsus 43,5% suivie de l'anémie sévère 30%, la détresse respiratoire 21,8% et l'hémoglobinurie 4,3%.



**Figure 1. Distribution de la population selon l'âge**



**Figure 2. Distribution mensuelle des cas de paludisme cérébral**

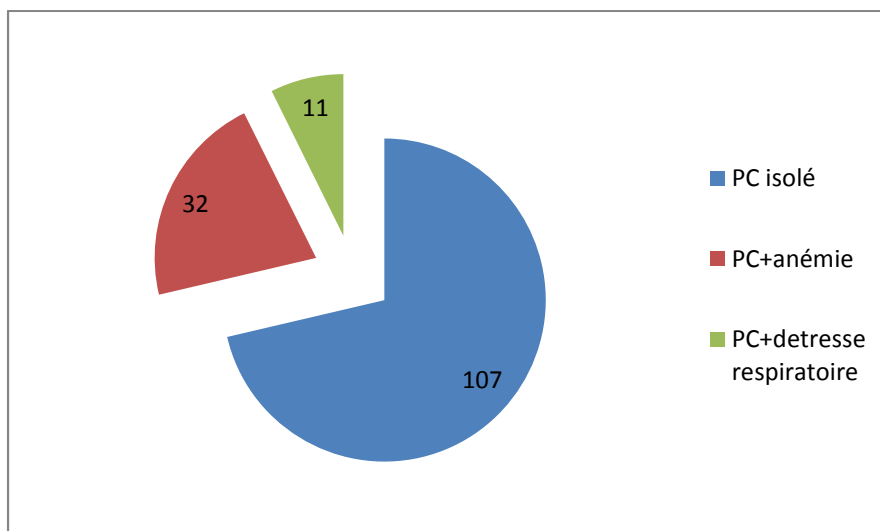


Figure 3. Distribution des patients selon le phénotype clinique

Tableau I : Répartition des patients selon l'itinéraire thérapeutique

Itinéraire thérapeutique	Effectif	Pourcentage(%)
Famille/Hôpital	60	40
Famille /Guérisseur/Hôpital	40	26,7
Famille/Centre de santé/Hôpital	24	16
Famille /Soignant/Hôpital	18	12
Famille /Guérisseur/CS/Hôpital	8	5,3
Total	150	100

Tableau II : Répartition des cas selon les symptômes à l'anamnèse

Symptômes	Effectif	Pourcentage(%)
Convulsions	135	90
Anorexie	145	96,7
Agitation	120	80
Délire	5	3,3
Ictère	2	1,3
Hémoglobinurie	2	1,3

Tableau III : Répartition des cas selon le devenir

Devenir	Effectif	Pourcentage(%)
Guérison sans séquelles	123	82
Guérison avec séquelles	0	0
Décès	23	15,3
Abandon	4	2,7
Total	150	100

## RÉSULTAT ANALYTIQUE

Tableau IV : Répartition des cas selon le sexe et l'âge des patients

Sexe/Âge (année)	Masculin	Féminin	Total
<1	4	9	13
1-2	13	24	37
3-5	20	28	48
6-8	10	4	14
9-11	17	3	20
≥12	10	8	18
Total	74	76	150

$\chi^2=17,6$   $p=0,05$

La différence est significative, il existe une liaison entre l'âge et le sexe.

Tableau V : Répartition des patients selon la tranche d'âge et le devenir

Devenir/Tranche d'âge	Guérison	Décès	Total
<1	10	3	13
1-2	30	8	37
3-5	33	10	44
6-8	13	1	14
9-11	19	1	20
≥12	18	0	18
Total	123	23	146

$\chi^2=9,91$   $p=0,05$

Il n'y a pas de différence significative, la tranche d'âge n'influence pas le devenir.

Tableau V : Répartition des cas selon le stade de coma et le devenir des patients

Devenir/Stade coma	Guérison	Décès	Total
IV	10	6	16
III	20	7	27
II	93	10	103
Total	123	23	146

$\chi^2=14,61$   $p=0,05$

La différence est significative. Il existe une liaison entre la profondeur du coma et le devenir des patients. Plus le score est bas, plus le risque de décès est élevé.

#### 4 DISCUSSION

Au cours de notre étude, le PC a représenté 34,6% des hospitalisations en Pédiatrie. Ce taux est de 0,3 à Blantyre Hôpital au Malawi et 27% au Gambian Hospital [5,6]. Cette différence pourrait résulter de la variation de l'endémicité de la maladie d'une région à l'autre et de la disparité des critères de sélection utilisés dans les différentes séries.

Nous avons observé un sex ratio de 0,97, D. Diarra a trouvé 1,34[7] et Daffé H. 1,44[8]. L'âge moyen était de 4,7 ans tandis qu'il se situe autour de 3 dans d'autres séries [5,6].

La majorité des cas a été recensé au mois d'octobre et Novembre, période de fortes pluies à Lwiro. Cette incidence du paludisme a été retrouvée dans plusieurs études. Au Kenya on a trouvé que la forte incidence du paludisme grave coïncide avec la saison de pluie [9]. Ces mois entretiennent les moustiques vecteurs du paludisme par les conditions favorisantes :

forte pluviométrie, herbes et plaques d'eau. La plupart de nos patients avait un retard à la consultation soit 44,7% d'admission dans un délai de 1 à 2 jours, seulement 20% de nos patients ont été admis le même jour de la maladie. Très souvent ce délai est mal établi par les parents qui ne consultent qu'à la découverte d'un ou de plusieurs signes fonctionnels majeurs. Cela s'explique par le faible revenu de la plupart de nos parents et de leur faible niveau de scolarisation par rapport à ceux de revenue et niveau de scolarisation élevé. Le faible pouvoir d'achat a été un obstacle dans l'accessibilité aux soins à l'hôpital (cout, situation géographique) faisant opter pour les soins traditionnels et l'automédication.

40% de nos patients sont venus directement de la famille pour l'hôpital contre 32% qui ont eu un traitement traditionnel chez le guérisseur avant l'admission dans le service de pédiatrie, cela s'explique par les raisons culturelles du milieu et l'accessibilité du guérisseur.

Les symptômes retrouvés sont nombreux. La notion de fièvre était toujours présente. Les signes neurologiques ont dominé : convulsion, coma, agitation et délire. Les signes digestifs ont été évoqués et sont majoritairement les vomissements avec souvent de la chaleur abdominale et des troubles de transit (diarrhée et constipation) moins marqués. L'anémie a représenté 21,3% de l'ensemble de cas. D. Diarra a trouvé 9,7% de cas d'anémie associé au paludisme cérébral. La glycémie réalisée seulement chez 80 sur 150 patients est revenu très souvent supérieur à la normale (105mg/dl) dans 56,3%. L'hypoglycémie <70mg/dl est revenu dans 18,7% de cas et 25% de cas normo glycémique. L'hypoglycémie représente un facteur de mauvais pronostic [10].

La prise en charge de nos patients a été effectuée selon le protocole de l'OMS : perfusion de quinine, le soluté primordial utilisé étant le sérum glucosé 5%. Cette pratique est conforme à la littérature [4]. La totalité de nos patients guéris sont sortis sans séquelles neurologiques, examen neurologique normal à la sortie. Nous avons enregistré 23 cas de décès dans notre série, soit 15,3%, pourcentage nettement supérieur à celui des autres séries [5,11].

## **5 CONCLUSION**

La suspicion voire le diagnostic précoce des cas de paludisme cérébral et leur prise en charge médicale requièrent une maîtrise sans faille des différents critères diagnostiques de la part du personnel médical et paramédical. Le traitement des cas diagnostiqués même tardivement par la quinine à dose suffisante par perfusion intraveineuse permet d'augurer d'un bon pronostic favorable de cette forme grave de la maladie.

## **REMERCIEMENTS**

Nous remercions le personnel médical du département de Nutrition et les laborantins de l'hôpital pédiatrique de Lwiro : Dr Kavira Malengera, Dr Bisimwa Nkemba, Dr Mugangu Cishibanji, Songolo Rubeshuza, Bisengi Famille, Mulume Basinyize, Byamungu Kafarhire, Karazo Bunani, Bagula Tembeyaone, Fikiri Kuburhanwa, Kabugu Rutegamaboko, Bayongwa Bagalwa, Cizungu Ruhamy, Nkemba Bujiriri, Munene Bora, Zawadi Rukundabahizi ; Katunga Nakangu, Bisimwa Mululunganya, Shambo Nzigire, Maroro Katulanya, Byandi Defour, Cizungu Victor, Dodo Rubabura.

**REFERENCES**

- [1] Anonyme : Faire reculer le paludisme : OMS /Aide mémoire Octobre 1998.203
- [2] Anonyme : Série des rapports techniques OMS 1995. 857
- [3] Christian L, Martin A, Magaran B at al: 1998 towards and Atlas of malaria risk in Africa. First technical report of MARA/ARMA collaboration. MARA/ARMA Durban 5
- [4] WHO. Management of severe malaria. A practical hand book.2<sup>nd</sup> Edition WHO, 2010
- [5] Brewster DR, Kwiatkowski D, and White NJ: Neurological sequelae of cerebral malaria in children. Lancet 1990, Oct, 27, 336, 1039-1043
- [6] Molyneux ME, Taylor TE, Wirima JJ: Clinical features and prognostic indicators in paediatric cerebral malaria: a study of 131 comatose Malawian children. Q.J. Med. 1989, 71,441-459.
- [7] Dramane Diarra: Etude de la mortalité au neuropaludisme chez les enfants de 6mois à 15 &ns dans le service de HNF/S. Thèse Med(FMPOS) 2005-2006.
- [8] Hassana Daffé : Les urgences pédiatriques au service de Pédiatrie de l'HNS/S. Thèse Med (FMPOS) Bamako n° 159 année 2006.
- [9] Ayivi B, Koumak P, Dossou Sognou H, Dan V et Hazoumé FA : le neuropaludisme chez les enfants, à propos de 192 observations .Pub Med Afr, 1992,25, 45-52.
- [10] Kawo NG, Swal ABM, Chuwa LM at al: Specficity of hypoglycemia for cerebral malaria in children. Lancet 1990, 336, 454-457.
- [11] Schwartz DE, Gerstenbrand F: Cerebral malaria in Tanzania. It's epidemiology clinical symptoms and neurological long terme sequelae in the light of 66 cases Trans Roy Trop Med Hyg 1984, 78, 683-704.