



Article Original

Paludisme Grave chez l'Enfant dans le District de Bamako : Aspects Clinicobiologiques et Thérapeutiques

Severe malaria in children in the district of Bamako: clinical-biological features and management

Keita M¹, Coulibaly S², Samaké D³, Cissoko Y^{4,5}, Keita B S⁶, Traoré H², Togo B^{7,4}, Dao S^{3,4}

RÉSUMÉ

Introduction. L'objectif était d'étudier les aspects épidémiologiques, cliniques paracliniques et thérapeutiques du paludisme grave chez les enfants hospitalisés dans le service de pédiatrie du CSRéf CIV du district de Bamako au Mali. **Matériels et méthodes.** Nous avons mené une étude prospective de 12 mois de janvier à décembre 2019. Elle s'est déroulée dans le service pédiatrie du CSRéf de la commune IV du district de Bamako. **Résultats.** L'étude a concerné 117 enfants hospitalisés dans le service de pédiatrie. La fréquence globale du paludisme grave a été de 32,05%. La tranche d'âge des enfants de 0 à 5 ans était la plus touchée avec 73,5% avec un sexe ratio est 1,02 en faveur des garçons. Les motifs de consultation étaient dominés par la fièvre, retrouvée dans 32,2 %. La forme anémique était la plus fréquente avec 42,7% suivie de la forme neurologique 34,2%; la forme hypoglycémique 6,8% et la forme hyperparasitémiq ue 4,3% et la forme mixte. L'artésunate injectable a été utilisée en première intention chez 110 patients soit 94,0%. La durée moyenne d'hospitalisation était de 4,8 jours. L'évolution a été favorable chez 99 enfants soit 84,6% et 6 patients décédés soit 5,5%. **Conclusion.** Le paludisme reste un problème de santé public de par sa fréquence et sa gravité chez les enfants.

ABSTRACT

Introduction. The objective was to study the epidemiological, clinical, paraclinical and therapeutic aspects of severe malaria in children hospitalised in the paediatric ward of the CSRéf CIV in the district of Bamako, Mali. **Materials and methods.** We conducted a 12-month prospective study from January to December 2019. It took place in the paediatric department of the CSRéf of the commune IV of the district of Bamako. **Results.** The study involved 117 children hospitalised in the paediatric ward. The overall incidence of severe malaria was 32.05%. The age group of children aged 0-5 years was the most affected with 73.5% with a sex ratio of 1.02 in favour of boys. The reasons for consultation were dominated by fever, found in 32.2% of cases. The anaemic form was the most frequent with 42.7%, followed by the neurological form with 34.2%, the hypoglycaemic form with 6.8%, the hyperparasitemic form with 4.3% and the mixed form. Injectable artesunate was used as first-line treatment in 110 patients (94.0%). The average length of hospital stay was 4.8 days. The outcome was favourable in 99 children (84.6%) and 6 patients died (5.5%). **Conclusion.** Malaria remains a public health problem due to its frequency and severity in children.

¹ Cellule Sectorielle de Lutte Contre le VIH/Sida, la Tuberculose et les Hépatites Virale du Ministère de la Santé et du Développement Social, Mali

² Service de Pédiatrie, Centre de Santé de Référence de la Commune IV, Bamako

³ Service de médecine de l'hôpital Sominé Dolo, Mopti

⁴ Faculté de médecine et d'odontostomatologie, Bamako, Mali

⁵ Service des maladies infectieuses du CHU Point G

⁶ Service de médecine, Hôpital Fousseyni Dao de Kayes

⁷ Service de pédiatrie, CHU Gabriel Touré

Auteur correspondant :

Dr Keita Mamadou

Tél : +223 76418384 / 66770809

BP : 98 Bamako

E-mail : madousayon@gmail.com

Mots-clés : paludisme grave, enfant, Bamako Mali

Keywords: severe malaria, children, Bamako, Mali

INTRODUCTION

Le paludisme est une érythrocytopathie fébrile et hémolytique due à la présence et au développement dans l'organisme humain d'un ou de plusieurs hématozoaires du genre *Plasmodium*, lesquels sont transmis par la piqûre infectante d'un moustique vecteur de la famille des culicidés et du genre anophèle. [1].

En 2000 l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a défini le paludisme grave comme la présence des formes asexuées du *Plasmodium falciparum* dans le sang associé à un ou plusieurs critères de gravité [2].

Sur le plan mondial, le paludisme reste un problème majeur de santé publique [3].

En 2019, le rapport sur le paludisme dans le monde rappelle qu'en 2018, environ 228 millions de cas. La plupart des cas de paludisme se sont produits dans la

Région africaine de l'OMS avec 213 millions soit 93%, suivie de la Région OMS de l'Asie du Sud-Est avec 3,4% des cas et de la Région OMS de la Méditerranée orientale avec 2,1% [4].

Les enfants de moins de 5 ans constituent le groupe le plus touché par le paludisme, avec 67% (272 000) de tous les décès dus à cette pathologie dans le monde avec 94% en Afrique [4].

Le Nigéria compte de près de 24% de tous les décès dus au paludisme dans le monde, suivi de la République Démocratique du Congo (11%), de la République-Unie de Tanzanie (5%), de l'Angola, du Mozambique et du Niger avec 4% chacun [4].

Au Mali, en 2018, les pathologies les plus fréquentes ont été le paludisme avec 32% des cas sur l'ensemble des pathologies suivi des infections respiratoires aiguës (10%)

et des diarrhées présumées infectieuses en dehors du choléra (3%) [5]. Les pathologies ayant plus causé de décès sont le paludisme avec 22% (1178) cas de décès suivi de l'hypertension artérielle (10%) et des traumatismes liés aux accidents de la voie publique (6%). Pendant la même période l'incidence du paludisme grave était plus élevée chez l'enfant de [1- 4 ans] soit 69 cas pour 1000 suivi des enfants de la tranche [0 – 11 mois] (52 cas pour 1000) [5].

Malgré les mesures envisagées et les efforts consentis dans la lutte contre cette maladie, la morbidité et la mortalité y afférentes semblent toujours élevées chez les enfants de 0 à 5 ans. Peu de données sont disponibles sur le paludisme dans le service de pédiatrie du Centre de Santé de Référence(CSRéf) de la commune IV du district de Bamako. C'est pourquoi nous avons mené cette étude visant à évaluer les aspects clinico-biologique et thérapeutique du paludisme grave chez les enfants.

PATIENTS ET MÉTHODES

Il s'est agi d'une étude prospective de 12 mois, allant de janvier à décembre 2019. Elle s'est déroulée dans le service pédiatrie du CSRéf de la commune IV du district de Bamako. Tous les enfants hospitalisés ayant un Test diagnostic rapide (TDR) positif et/ou une goutte épaisse (GE) positive avec un ou plusieurs signes de gravité de paludisme ont été enrôlés.

N'ont pas été inclus les enfants non hospitalisés ; ceux dont le TDR et GE étaient positifs mais sans aucun signe de gravité et ceux admis en dehors de la période d'étude. Les données ont été collectées à partir des dossiers médicaux, saisies sur le logiciel Microsoft Office WORD 2013 et analysées sur IBM SPSS version 20.

RÉSULTATS

Au cours de notre étude, nous avons travaillé sur un échantillon de 117 cas issus des 365 patients hospitalisés en 2019 soit une fréquence globale de 32,05%.

L'âge moyen de patient était de 4,2 ans avec des extrêmes de 1 an et 14 ans. Nous avons observé une prédominance du paludisme grave dans la tranche d'âge 0 à 5ans avec 73,5%. Le sexe masculin prédomine avec un ratio de 1,02. La fièvre a été le motif de consultation le plus fréquemment rencontré soit 34,2%. Les motifs d'hospitalisation étaient dominés par l'anémie (47,9%) suivie des convulsions répétées (34,2%).

La goutte épaisse + frotti mince a été réalisée dans 55,6 % des cas, contre 44,4 % de test diagnostic rapide, dont 5,1% de nos patients ont présenté une densité parasitaire supérieure ou égal à 500000 trophozoïtes/ μ l de sang

Tableau 1: Densité parasitaire

Goutte épaisse+ frotti mince (trophozoïtes/ μ l de sang)	Effectif (n)	Pourcentage (%)
10 à 100	1	0,9
100 à 1000	15	12,8
1000 à 10000	26	22,2
10000 à 100000	14	12,0
10000 à 500000	3	2,6
\geq 500000	6	5,1
Non fait	52	44,4
Total	117	100,0

Le taux d'hémoglobine était inférieur à 5g /dl chez 50,4% de nos patients et 31,6% des patients représente une thrombopénie.

Tableau 2: Répartition des patients selon le taux de plaquettes et le taux d'hémoglobine

Taux de plaquettes (μ l)	Taux d'Hb (g/dl)	Effectifs (n)	Pourcentage (%)		
< 150000	< 5	37	59	31,6	50,4
[150000-450000]	[5 - 7]	65	12	55,6	10,3
> 450000	[7 à 10]	15	28	12,8	23,9
	> 10		18		15,4
Total	Total	117	100	100	

Hb : hémoglobine

Seize participants, soit 13,7%, avaient présenté une hypoglycémie

Tableau 3 : Répartition des patients selon la glycémie

Glycémie aléatoire	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
< 2,77mmol	16	13,7
[2,77mmol - 3,88mmol]	1	0,9
[4mmol - 11,1mmol]	72	61,5
Non fait	28	23,9
Total	117	100,0

La forme anémique était la plus fréquente avec 42,7% et 31,6% avaient une thrombopénie suivie de la forme neurologique (34,2%), la forme hypoglycémique (6,8%), la forme hyperparasitémiq (4,3%), et la forme mixte.

Nous avons trouvé un pic du paludisme grave au mois de novembre soit 36,75%, le plus faible nombre de cas a été observé au mois de janvier et février soit 1,709%. L'artésunate injectable a été utilisé en première intention chez 110 patients soit 94,0%, le sel de quinine chez 5 patients soit 4,3% et les dérivés d'artémisinine chez 2 patients soit 1,7%. Le relais par voie orale a été essentiellement assuré par les combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA). La létalité a été de 5,5 %. Six patients soit 5,1 % des cas se sont évadés ; 3 patients soit 2.6 % des cas ont été référés au 3^{ème} niveau de pyramide sanitaire.

DISCUSSION

Au cours de notre étude, plusieurs problèmes ont été rencontrés. Le diagnostic de forme grave impose un certain nombre d'examen complémentaires basiques souvent difficiles à réaliser. Par ailleurs la situation socio-économique précaire des parents et le recours tardif aux soins ont eu un impact négatif sur le déroulement de notre étude. Nous avons eu une fréquence globale de 32,05%. Une étude similaire a montré une prévalence de 35,4% chez les enfants de moins de 5ans (6) et 57% de cas de paludisme grave enregistré (7). L'âge moyen de patient était de 4,2 ans avec des extrêmes de 1an et 14 ans. Nous avons observé une prédominance du paludisme grave dans la tranche d'âge 0 à 5ans avec 73,5%. Cette prédominance était aussi observée dans la plupart des études effectuées sur le paludisme grave, dont 17,9% des enfants moins de 12 mois et 56,5 % de 12 mois à 59 mois (8). Les

nourrissons représentent 24,8% à 40% et d'admission pour paludisme dans les services de pédiatrie (9, 10). Cette prédominance pourrait s'expliquer par la fragilité de cette tranche d'âge lié à l'immaturité du système immunitaire. À cet âge, la prémunition n'est pas acquise, car pour une protection efficace contre les formes asexuées de *Plasmodium* dans le sang en zone subsaharienne, il faut attendre 5 ans (11). Nous avons retrouvé un sex-ratio de 1,02 en faveur de garçons. Des taux semblables ont été rapportés avec un sex-ratio de 1,06 en faveur des garçons (12), mais aussi une majorité féminines pour d'autres (13). Il n'a pas été noté l'influence du sexe dans la survenue du paludisme dans ces études. Les mères sans niveau d'instruction étaient majoritairement représentées soit 65,0%, contre 24,8% de primaire et 9,4% de secondaire. Des résultats proches du nôtre trouve que la mère de la majorité des enfants hospitalisés n'étaient pas instruites (14, 6). Ceci pourrait s'expliquer par les résultats du rapport EDSM VI (15) qui montre que deux tiers des femmes de 15-49 (66%) n'ont aucun niveau d'instruction au Mali. Les enfants vus directement en consultation représentaient 40,17% contre 59,83% référés ce qui est proche des résultats de Mabilia à Brazzaville qui avait trouvé 51,2% (16). Ceci pourrait s'expliquer par le statut de référence du premier niveau de structure sanitaire du Mali selon la politique nationale de la santé PDDSS en 2014 – 2023 (17).

Nous avons trouvé un pic du paludisme grave au mois de novembre soit 36,75%, le plus faible nombre de cas a été observé durant les mois de janvier et février soit 1,7%. Une autre étude avait montré des prévalences respectives de 20,3% en août, 19,8% en août et septembre en 2014 et 23,3% en août ; 21,6% en septembre 2015 (18). La majorité des formes graves est observée au 4^{ème} trimestre de l'année (19).

La fièvre a été le motif de consultation le plus fréquent avec 32,2 %. Ce résultat concorde avec plusieurs autres études qui montrent que la fièvre est le premier motif de consultation du paludisme grave (19, 20). Les motifs d'hospitalisation étaient dominés par l'anémie 47,9% suivis des convulsions répétées (34%). Ces résultats sont corroborés par d'autres auteurs avec 85,8% d'anémie suivie de convulsion répétée avec 33,7 (21).

La goutte épaisse + Frottis mince étaient les plus utilisés avec 55,6% contre 44,4% de TDR. Ce couple a une bonne sensibilité et apportent une précision sur la morphologie des hématozoaires et le diagnostic différentiel entre les espèces plasmodiales (22). Des études similaires ont utilisé le frottis sanguin pour le diagnostic d'accès palustre à *Plasmodium falciparum* (23, 7). L'anémie biologique était présente chez 50,4% de nos patients avec un taux d'hémoglobine inférieur à 5g/dl associée une thrombopénie dans 31,6% des cas. Nos résultats sont proches de ceux trouvés dans certaines études avec 85,8% ; 42% ; 56% (21, 24, 10). La densité parasitaire était supérieure à 500000 trophozoïtes/ μ l de sang chez 5,1% de nos patients. Ce chiffre se rapproche de celui retrouvé par d'autres auteurs avec respectivement 8% et 6,2% (25, 26). Nous avons trouvé que 13,7% de nos patients présentaient une glycémie inférieure à 2,77mmol/dl Ce résultat se rapproche des 16,6% des cas

retrouvé par Agossou et al. (7). Parmi les cas de paludisme grave, la forme anémique était la plus fréquente avec 42,7% suivis de la forme neurologique 34,2%, la forme hypoglycémique 6,8%, la forme hyperparasitémiq 4,3%, et la forme mixte. Ces résultats corroborent ceux de la plupart des auteurs qui soulignent que la forme neurologique et l'anémie sévère sont les plus fréquentes et les plus mortelles chez les enfants (25,9,19).

L'artésunate injectable a été utilisé en première intention dans 94,0%. Le relais était essentiellement fait avec les combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA).

Nos résultats corroborent ceux de Bruneel F et al. ainsi que Danis et al. qui ont rapporté l'artésunate injectable en première intention dans le traitement du paludisme grave (28,29).

Ceci pourrait s'expliquer par le respect des directives nationales basées sur les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) de 2011. Ces recommandations ont clairement positionné l'artésunate injectable comme le traitement de première intention des formes graves de paludisme chez l'adulte et l'enfant. Le relai peut être pris par une cure de combinaison thérapeutique à base d'artémisinine (CTA) dès que le patient serait capable de prendre des médicaments per os, mais au moins après 24 heures de traitement par voie parentérale (11). En plus du traitement étiologique les patients ont reçu un traitement symptomatologique pour la fièvre, la convulsion et la déshydratation.

L'évolution a été favorable chez 99 enfants soit 84,6% et 5,5% cas de décès ont été enregistrés. Des études similaires réalisées ont trouvé jusqu'à 89% de guérison avec une létalité allant de 9,5% à 8,2% (24, 7). Nos résultats pourraient s'expliquer par la précocité des soins apportés dès l'admission des patients, la disponibilité des médicaments et aussi la performance des ressources humaines.

Les patients hospitalisés avaient une durée moyenne d'hospitalisation de 4,8 jours. Cette moyenne est proche de celle retrouvée Moyen et al. à Brazzaville qui était de 4 jours (31).

CONCLUSION

Le paludisme reste une maladie préoccupante au Mali y compris en milieu urbain. L'étude clinique fait ressortir des similitudes observées par les différentes études en Afrique et ailleurs. Cette étude a permis de déterminer la fréquence du paludisme grave, et la létalité lieu au paludisme chez les enfants. Elle a aussi permis d'identifier la forme anémique au premier rang des formes graves du paludisme au Mali et la nécessité d'une prise en charge précoce et adéquate du paludisme.

Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

RÉFÉRENCES

1. Camara B, Diagne NR et col. Critères de gravités et facteurs pronostiques du paludisme grave chez l'enfant, service de pédiatrie, centre national hospitalier d'enfants Albert-Roger-de fan université Cheick Anta Diop DAKAR. Med et maladies infectiousness 2011; 41: 63-65

2. WHO (2000). Severe and complicated malaria trans R soc Trop Med Hyg. 2000; 94:1-90
3. Moyen G, Cardorelle M et col. Paludisme grave de l'enfant à Brazzaville. Med Afr Noire 2010;57: 113-16
4. World Health Organization. World Malaria report. [Enligne]. 2018 [cite le 6 Fev 2019]. Disponible : <https://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2018/en/>
5. Annuaire Statistique 2018 du Système local d'information sanitaire du Mali
6. Chilanga E, Collin-Vézina D, MacIntosh H, Mitchell C Et Cherney K. Prevalence and determinants of malaria infection among children of local farmers in Central Malawi, Chilanga et al. Malar J (2020) 19:308
7. Adedemy JD, Agossou J, Alao MJ, Noudamadjo A, Ayivi B. Rôle de l'anémie sévère et de l'hypoglycémie dans la mortalité du paludisme grave de l'enfant en milieu hospitalier à Parakou (Benin). Mali médical 2015 ; n°1 ; 30 ; 19-24
8. Ilunga-Ilunga F, Levêque A, Dramaix M. Influence de l'âge et du niveau de la transmission sur l'expression clinique et biologique du paludisme grave de l'enfant. Archives de Pédiatrie 2016 ; 23 :455-460 0929-693X. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arcped.2016.01.017>
9. Okiro EA, Al-Taiar A, Reyburn H, Idro R, Berkley JA et Snow RW. Profils d'âge du paludisme pédiatrique sévère et leur relation avec l'intensité de la transmission de *Plasmodium falciparum*, Journal du Paludisme : 2009, 8:4 doi:10.1186/1475-2875-8-4:
10. Camara E, Barry IK, Diallo ML, Diop M, Ondima HM, Boubacar D. Corrélation entre densité parasitaire et taux d'hémoglobine au cours du paludisme grave chez les enfants de 0-5 ans à Conakry en 2018 ; © EDUCI 2019. RevntscmédAbj-RISM-2019;21,3:196-200.
11. Sagbo G, Rhimy MC. Prise en charge du paludisme chez l'enfant en Afrique. Service de pédiatrie et génétique médicale CNHU-HKM. Benin 2008 :3.
12. Mutombo AM, Kamona YM, Tshibanda CN, Mukuku O, Ngwej DT, Wembonyama SO et col. Paludisme grave chez les enfants âgés de moins de 5 ans à l'hôpital Panda à Likasi, République Démocratique du Congo. Revue de l'Infirmier Congolais. 2018 ; 2: 4-10.
13. Edith Christiane Bougouma : Morbidité du paludisme en zone hyper endémique du Burkina- Faso [thèse]. Bamako : méd. 2004 :51.
14. Ilunga-Ilunga. F, Levêque. A, Donnen. P, Dramaix. M. Caractéristiques des ménages des enfants hospitalisés pour paludisme grave et facteurs associés à la létalité palustre à Kinshasa (République démocratique du Congo), Médecine et Santé Tropicales, 2015, Vol. 25, N8 1 : 75-81
15. Ministère de Santé. Enquête Démographique et de Santé au Mali EDSM-VI 2018 :1-18.
16. Mabiala JR et al. Prise en charge du paludisme grave chez les enfants dans les hôpitaux de Brazzaville [thèse]. Brazzaville : méd ; 2002.
17. Ministère de la santé et du développement social. Plan décennal de développement sanitaire et social (PDDSS) 2014-2024, www.santé.gouv.ml
18. Mansour MA, Samaila B, Mahamane ML et col. Facteurs associés au paludisme grave de l'enfant et son pronostic à l'hôpital National de Niamey, Niger, Médecine d'Afrique Noire • 2019, Vol.66, N°8/9
19. Camara B, Diouf S, Diagne I, Fall L, Ba A, Ba M et col. Le paludisme grave de l'enfant en milieu hospitalier sénégalais, Médecine et maladies infectieuses 33 (2003) 45-48
20. Serengbe GB, Ndoyo J, Gaudeuille A, Longo JDD, Bezzo ME, Ouilibona SF et col. Les aspects actuels du paludisme grave de l'enfant en milieu hospitalier pédiatrique centrafricain. Médecine et maladies infectieuses 34 (2004) 86-91
21. Alihonou F, Sagbo GG, Bagnan L, d'Almeida M, Lalya H F, Koumakpai S et col. Transfusion sanguine dans le traitement du paludisme grave chez l'enfant au CHNU H. K. Maga Cotonou, RAMUR Tome 20 -N°2-2015 84-88
22. Aubry P et Gaüzère BA, Paludisme Actualités 2017, Médecine Tropicale. Mise à jour le 04/12/2017 P10 www.medicinetropicale.com 19 /08/2021 à 04h45
23. Gérardin. P, Dorkenoo. A, Cremer. R, Chenaud. M, Camus. D, Leclerc. F. Paludisme grave avec hyperparasitémie, chez un nourrisson voyageur, Archives de Pédiatrie 9 (2002) 1260-1263
24. Savadogo. M, Boushab. MB et kyélem. N. La prise en charge du paludisme grave des enfants de moins de cinq ans dans les formations sanitaires périphériques du Burkina Faso, Médecine d'Afrique Noire 2014, Vol.61, N°3 165-168
25. Sowunmi. A, Okuboyejo. TM, Gbotsho. GO et Happ. CT. Facteurs de risque d'hyperparasitémie à *Plasmodium falciparum* chez les enfants atteints de paludisme BMC Infectious Diseases 2011, 11:268 <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/11/268>
26. Blonde R, Naudin. J, Bigirimana. Z, Holvoet. L, Fenneteau. O, Vitoux. C, et col. Tolérance et efficacité de l'atovaquoneproguanil dans le traitement du paludisme d'importation à *Plasmodium falciparum* de l'enfant en France métropolitaine : expérience d'un centre hospitalier parisien, Archives de Pédiatrie 2008;15:245-252
27. Sidibé A, Beye SA, Diani N et col. La prise en charge du paludisme de réanimation à l'hôpital du Mali : à propos de 30 cas. HealthSci. Dis : vol 21 (11) November 2020 78-82
28. Bruneel F. Traitement du paludisme grave par artésunate intraveineux, Réanimation (2012) 21:S399-S405
29. Danis M, Thellier M, Jauréguiberry S, Le paludisme grave à *P. falciparum* en France, 2000- 2011 : évolution épidémiologique et nécessité d'une nouvelle prise en charge thérapeutique, Bull. Acad. Natle Méd., 2013, 197, no 3, 699-716, séance du 26 mars 2013
30. Maiga B, Sacko K, Cissouma A, Dembélé A, Cissé M, Diakité AA et col. Caractéristiques du paludisme grave chez les enfants de 0 à 5 ans à l'hôpital de Sikasso au Mali, MALI MEDICAL 2019 TOME XXXIV N°2 1-5
31. Moyen G, Nzingoula S, Mowandza-ndinga JC, Nkoua JL, Mpemba AB, Fourcade V. le paludisme de l'enfant dans un service de pédiatrie à Brazzaville à propos de 1073 observations Médecine d'Afrique Noire : 1993, 40 (3)