

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE (MESRS)

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako



U.S.T.T-B



Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie

Année universitaire : 2015- 2016

Thèse N °

THESE

ETUDE DES ASPECTS EPIDEMIO-CLINIQUES ET THERAPEUTIQUES DU PALUDISME GRAVE ET COMPLIQUE CHEZ LES ENFANTS DE 3 MOIS A 14 ANS AU SERVICE DE PEDIATRIE DE L'HOPITAL SOMINE DOLO DE MOPTI

Présentée et soutenue publiquement le 26/ 02/2016 devant le jury
de la Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie

Par :

M. Ibrahima LANDOURE

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'Etat)**

JURY :

Présent du jury : Pr Soukalo DAO

Membre du jury : Dr Broulaye TRAORE

Co-Directeur : Dr Djibril KASSOGUE

Directeur de thèse : Pr Boubacar TOGO

DEDICACES

Je dédie ce travail

A ALLAH

Le tout puissant, le Tout miséricordieux de m'avoir donné la force, le courage et la santé pour réaliser ce travail. Que ta bénédiction soit sur notre **Prophète MOHAMED** (Paix et Salut sur Lui), sur ses compagnons et sur tous ceux qui le suivent sur le droit chemin. Par tes plus beaux noms, Seigneur je te demande de mettre de la sincérité dans ce travail et que m'en fasses bénéficier dans ce monde et dans l'au-delà.

A mon père ALPHA LANDOURE

Je ne trouverai jamais assez de mots pour t'exprimer ma reconnaissance.

Tu as toujours placé nos études au-dessus de tout. Tu as consacré tous tes efforts et de lourds sacrifices afin de nous assurer un avenir meilleur malgré tes modestes moyens.

Je suis fier d'avoir reçu de toi une éducation de qualité.

Ton souci constant pour la réussite de tes enfants fait de toi un père exemplaire, admiré de nous tous.

Ce travail est avant tout le tien! Père puisse-t-il représenter la récompense de tes années de labeur.

A ma mère OUMOU BATHILY

Tu as guidé mes premiers pas, tu t'es beaucoup sacrifiée afin de nous donner une bonne éducation.

Tes conseils et tes encouragements m'ont toujours accompagnée durant toutes mes études et ont fait de moi un homme fier d'être ton fils.

Malgré tes modestes moyens tu n'as ménagé aucun effort pour me venir en aide.

- **Aux familles de LANDOURE YERO ET ALLAYE BOCOUM à Tombouctou.**

Durant mon séjour, j'ai bénéficié des meilleurs conseils et conditions, pour mener à bien mes études. Trouvez ici toute ma reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Sounkalo DAO

- **Professeur de Maladies infectieuses et tropicales**
- **Chef du Département d'Etude et Recherche (DER) de médecine et spécialités médicales à la FMOS**
- **Chercheur au centre de recherche et formation sur la tuberculose et VIH (serefo)**
- **Président de la Société Malienne de Pathologie Infectieuse et tropicale (SOMAPIT)**
- **Chef de service de maladies infectieuses du CHU de Point G**
- **Membre de la Société Africaine de Pathologie Infectieuse (SAPI)**
- **Responsable de l'enseignement des pathologies infectieuses à la FMOS**
- **Membre de la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF)**

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider notre jury de thèse malgré vos multiples occupations.

L'opportunité nous est ainsi donnée de vous faire part de l'estime et l'admiration que nous portons à votre égard.

Vos qualités d'homme de science éclairé, de praticien infatigable, de pédagogue averti font de vous un enseignant aimé et admiré de tous.

Soyez rassuré cher maître de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Docteur Broulaye TRAORE

- **Pédiatre**
- **Ancien chef de service de la pédiatrie générale du CHU GT**
- **Responsable de l'enseignement de la pédiatrie à l'Institut National de Formation en Sciences de la Santé (INFSS) de Bamako**
- **Président de l'Association Malienne de Lutte contre la déficience chez l'enfant (AMALDEME)**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger à ce jury. Votre modestie fait de vous un être d'abord facile. Cher maître, nous avons été très impressionnés par votre simplicité, et votre humanisme. C'est le moment pour nous de vous rendre un hommage mérité. Trouvez ici cher maître l'expression de notre profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Docteur Djibril KASSOGUE

- **Chef de service de la pédiatrie de l'hôpital Sominé DOLO de Mopti**
- **Secrétaire général Commission Médicale d'Etablissement (CME).**

Votre souci constant du travail bien fait, votre art de transmettre le savoir et votre attachement à la formation correcte de vos élèves font de vous un maître de référence. Votre caractère sociable fait de vous un homme exceptionnel toujours à l'écoute des autres. Vous qui nous avez donné l'engouement pour la pédiatrie et l'obstétrique par vos qualités expressives, persuasives et votre leadership.

Vous nous avez toujours considérés comme des jeunes frères. Nous avons beaucoup appris à vos côtés, Merci pour la qualité de votre encadrement. Ce travail est le fruit de votre volonté de parfaire, et surtout de votre savoir-faire. Recevez ici l'expression de toute ma profonde gratitude et ma haute considération. Que Dieu vous assiste dans toute votre vie.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Boubacar TOGO

- **Professeur Titulaire de Pédiatrie à la FMOS**
- **Chef de l'unité d'oncologie pédiatrique du CHU Gabriel TOURE**
- **Membre du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique (GFAOP).**

Cher maître, je ne saurais assez exprimer ma reconnaissance pour tout ce que vous avez fait pour la réalisation de ce travail. L'assiduité, la ponctualité, et la rigueur scientifique qui vous caractérisent ont forcé notre admiration.

La qualité de votre enseignement, votre haute culture font de vous un grand maître aimé et admiré de tous.

Honorable maître, la probité, le souci constant du travail bien fait, le respect de la vie humaine, le sens social élevé, la faculté d'écoute, sont des vertus que vous incarnez et qui font de vous un grand médecin.

Puisse le seigneur vous accorder santé et longévité.

REMERCIEMENTS

○ A mes frères et sœurs

Mme Yara Dico, Fanta, Mme Yara Aicha, Nouhoum, Hamadoun, Hamssamba, Allaye, Babara, Hambarké et Dicourou LANDOURE.

En reconnaissance du soutien fraternel, courage et persévérance dans la voie tracée par les parents. Soyons et restons unis dans la vie. Seul le travail est souverain pour éviter l'humiliation et vaincre l'ennemi.

Puisse le Tout Puissant nous garder en bonne santé pour accomplir ce devoir. Ce travail est aussi le vôtre.

○ A mes tontons BOUBACAR, MODIROU LANDOURE ET LEUR FAMILLES

Je ne saurai vous remercier à la hauteur de ce que vous avez été et fait pour moi. Retrouvez en cette thèse ma reconnaissance.

○ A mon oncle AMADOU SOME NIANGADOU ET FAMILLE

Vous avez été pour moi une famille d'accueil, je ne cesserai de vous rendre grâce pour le soutien dont vous avez fait preuve.

Trouvez en ce travail toute ma profonde gratitude.

○ A mes cousins et cousines

Je ne citerai pas de noms au risque d'en n'oublier certains. Je vous dis simplement merci pour votre affection. Je vous réitère toute ma reconnaissance pour votre soutien moral, matériel sans faille.

C'est le moment de remercier

○ Dr Diarra Assitan Doumbia ; Dr Konipo Kankou Sow; Dr Floribert.

Vos qualités humaines font que vous resterez toujours des femmes exemplaires. Tout en vous souhaitant une très longue vie et santé, trouvez ici l'expression de mes sentiments distingués.

○ Tout le reste personnel du service de pédiatrie: C'est le lieu de vous manifester toute ma sympathie et ma profonde gratitude. Je ne peux que prier pour vous car vous m'avez respecté et considéré. Que Dieu vous bénisse.

- Tout le personnel du bloc opératoire de l'**H.S. D. M**
- **Mes collègues internes** : Samassekou Adama, Sangala Moise, Arama Saydou, Niangaly Hamadoun, Koné Martin, Warmé Aly et Sangaré Ibrim. Ce travail est le fruit de l'entente qui a régnée entre nous au sein de l'hôpital. Soyez en félicités.
- **Aux membres promotionnels de la faculté** : Toujours plus haut-Toujours plus fort-Toujours plus loin-Vive la résistance.
- **Mes amis et les enseignants de l'école «C » du groupe scolaire Robert Cissé de Mopti**: Trouvez ici toute ma reconnaissance
- **A mes amis** : Traoré Ibrahim, Traoré Salif, Kanouté Djibril, Kanadji zounana et sa famille, Mamadou Sarro, Koumou grin, Nantoumé Mohamed, Sidi Traoré et sa femme, Konaté Koumba, Bah Diarra ...Ce travail est le fruit de votre amitié.

- **Les familles** : Cissé à Mopti, Diarra au Point G, Landouré et Niangadou à Bamako. Ce travail est le fruit de votre soutien.

A Tous ceux et celles qui j'aurais oubliés de citer les noms, je vous prie de ne pas m'en tenir rigueur.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

CTA	: Combinaison Thérapeutique à base d'Artemisinine
CSCOM	: Centre de santé communautaire
CS Réf	: Centre de santé de référence
CIVD	: Coagulation intra vasculaire disséminée
HSD	: Hôpital Sominé DOLO
FC	: Fréquence cardiaque
FR	: Fréquence Respiratoire
FM	: Frottis Mince
FMOS	: Faculté de Médecine et d'odonto-stomatologie
GE	: Goutte Epaisse
Hb	: Hémoglobine
Hte	: hématocrite

IM	: Intramusculaire
OAP	: Œdème Aigu du Poumon
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PNLP	: Programme National de Lutte contre le Paludisme
P.falciparum	: Plasmodium falciparum
P. malariae	: Plasmodium malariae
P. ovale	: Plasmodium ovale
P. vivax	: Plasmodium vivax
SLIS	: Système Local d'Information Sanitaire
GFAOP	: Groupe Franco-Afrique d'Oncologie Pédiatrique
CME	: Commission Médicale d'Etablissement
CHU	: Centre hospitalier universitaire
GT	: Gabriel TOURE

Sommaire

Liste des tableaux	
Liste des figures	
DEDICACES	
REMERCIEMENTS.....	
INTRODUCTION.....	6
1. OBJECTIFS	9
1.1. Objectif général.....	9
1.2. Objectifs spécifiques	9
2. GENERALITES.....	10
2.1. Rappels épidémiologiques	10
2.2. Cycle évolutif du parasite	11
2.2.1. Le cycle chez l'homme	12
2.2.2. Le cycle chez le vecteur.....	12
2.3. Physiopathologie du paludisme grave	12
2.3.1. Définition	12
2.3.2. Le paludisme cérébral	13
2.3.3. L'anémie sévère.....	14
2.3.4. La défaillance cérébrale	14
2.3.5. L'œdème pulmonaire.....	15
2.3.6. L'hypoglycémie	15
2.4. Aspects cliniques du paludisme grave	15
2.4.1. Le neuropaludisme	15
2.4.2. L'anémie sévère.....	17
2.4.3. L'hypoglycémie	17
2.4.4. La déshydratation et les troubles acido-basiques	18
2.4.5. L'hyper pyrexie.....	18
2.4.6. L'œdème pulmonaire.....	18

2.4.7. L'hyperparasitémie	19
2.4.8. L'insuffisance rénale.....	19
2.4.9. Le collapsus cardiovasculaire	19
2.4.10. Les hémorragies spontanées et les CIVD	19
2.4.11. Le paludisme viscéral évolutif (seule forme grave de bon pronostic) :	20
2.4.12. La fièvre bilieuse hémoglobinurique :.....	20
2.4.13. Le syndrome de splénomégalie tropicale idiopathique :.....	20
2.4.14. Les ruptures spléniques au cours du paludisme :.....	21
2.5. Prise en charge du paludisme grave	21
2.5.1. Principe.....	21
2.5.2. Les moyens	22
2.5.3. La prise en charge pratique	23
2.5.3.1. Paludisme cérébral	23
2.5.3.2. Anémie sévère	24
2.5.3.3. Hypoglycémie	24
2.5.3.4. Hyperthermie	25
2.5.3.5. Les erreurs fréquentes de prise en charge	25
3. METHODOLOGIE	26
3.1. Le cadre de l'étude.....	26
3.2. Le type d'étude.....	29
3.3. La population d'étude.....	29
3.4. Définition du cas.....	30
3.5. Critères d'inclusion et de non inclusion	30
3.6. Taille de l'échantillon	30
3.7. Les variables étudiées	30
3.8. Les instruments de collecte des données	31
3.9. Méthode de collecte des données.....	31

3.10. Considérations éthiques.....	31
3.11. Traitement et analyse des données	31
4. RESULTATS.....	32
4.1. Résultats globaux	32
4.2. Résultats analytiques	33
4.2.1. Socio-démographie des patients.....	33
4.2.2. Socio-démographie des parents	35
4.2.3. Données cliniques.....	36
4.2.4. Diagnostic para clinique.....	40
4.2.5. Traitement reçu.....	41
4.2.6. Devenir des patients.....	42
5. COMMENTAIRES/ DISCUSSION	46
CONCLUSION /RECOMMANDATIONS	52

Liste des tableaux

Tableau I : Répartition des patients selon le niveau d’instruction..... 34

**Tableau II : Répartition des patients selon la résidence et le mode
d’admission 34**

Tableau III : Répartition des pères selon le niveau d’instruction 35

Tableau IV : Répartition des mères selon le niveau d’instruction 35

Tableau V: Répartition des parents selon la profession36

Tableau VI : Répartition des patients selon le délai de consultation 37

**Tableau VII : Répartition des patients selon la forme clinique de paludisme
grave 37**

Tableau VIII: Répartition des formes cliniques selon l’âge..... 38

Tableau IX: Répartition des formes cliniques selon la résidence..... 38

**Tableau X : Répartition des patients transfusés selon le nombre de
transfusion 42**

Tableau XI : Répartition des patients selon la durée d’hospitalisation 42

Tableau XII : Répartition des patients selon l’issue d’hospitalisation 43

Tableau XIII: Devenir des patients selon l’âge 43

Tableau XIV: Devenir des patients selon la forme clinique..... 44

Tableau XV: Répartition des patients selon délai de survenue du décès 44

Liste des figures

Figure 1 : Evolution des cas de paludisme grave par mois en 2014 32

Figure 2: Répartition des patients selon l'âge 33

Figure 3: Répartition des patients selon le sexe 33

Figure 4 : Répartition selon les principaux motifs d'hospitalisation 36

Figure 5: Répartition des formes cliniques selon le mois 38

Figure 7 : Répartition des patients selon le traitement antipaludique..... 41

**Figure 8 : Répartition des patients selon le traitement médicamenteux
adjuvants reçu 41**

Figure 9 : Les complications retrouvées chez les patients décédés..... 45

INTRODUCTION

Le paludisme est la maladie parasitaire la plus répandue dans le monde. Il est dû à un protozoaire du genre plasmodium transmis à l'homme par la pique infestante d'un moustique femelle du genre Anophèle. Le paludisme constitue un risque majeur pour plus de deux milliards d'êtres humains. L'Afrique subsaharienne qui ne compte que 8% de la population mondiale fournit plus de 85% à 90% cas de paludisme (200 à 280 millions de cas dont 90% dû au Plasmodium falciparum). Les enfants de moins cinq ans payent le plus lourd tribut à cette maladie. [1]

Au Mali, selon l'annuaire des statistiques sanitaires 2012 publié par le Ministère de la Santé, le Paludisme demeure l'endémie majeure et la première cause de morbidité et de mortalité dans les groupes les plus vulnérables, à savoir les enfants de moins de cinq ans et les femmes enceintes. Malgré les progrès accomplis dans le domaine de la prévention et du traitement, les statistiques sanitaires nationales révèlent que le paludisme se situe toujours au 1er rang des affections et représente 42 % des motifs de recours aux soins dans les formations sanitaires dans la population générale. En 2012, les établissements de santé ont enregistré 2 111 434 cas de paludisme (1 465 046 de cas simples et 646 388 cas graves) avec 1833 décès, soit un taux de létalité de 0,87 % (SG/Ministère de la santé, 2013). En plus des pertes en vies humaines, le paludisme coûte cher en dépenses de santé publique, constituant ainsi un facteur d'aggravation de la pauvreté, une cause d'inégalité et un frein au développement.

L'engagement du Ministère de la Santé à lutter contre cette maladie se traduit par la mise en place d'un programme de lutte contre le paludisme. [1]

Classiquement, il existe quatre espèces plasmodiales responsables du paludisme humain qui sont Plasmodium falciparum ; Plasmodium vivax ; Plasmodium ovale et Plasmodium malariae. Mais il est fait également état, dans les zones forestières de l'Asie du Sud-est, d'une infestation de plus en plus fréquente par Plasmodium knowlesi, un parasite du singe. L'infection à Plasmodium falciparum est la plus sévère et la plus mortelle. Elle est très répandue en Afrique subsaharienne où un taux de mortalité extrêmement élevé lui est imputable [2].

Un certain nombre de facteurs expliqueraient la létalité liée au paludisme grave et compliqué :

- Développement de résistance des anophèles aux insecticides et de *P. falciparum* aux antipaludiques couramment utilisées [4]
- Les retards de diagnostic clinique ou biologique, en partie lié aux recours tardifs aux soins de santé par les familles, aux difficultés matérielles et l'insuffisance des ressources humaines.

Ces facteurs mettent à l'épreuve l'efficacité des stratégies de lutte contre le paludisme tel que définie par l'OMS :

- L'utilisation des supports imprégnés d'insecticides
- Le traitement systématique des accès fébriles.

Le paludisme grave forme anémique, est le plus grave et le plus létale. Il est la première cause de mortalité des enfants infectés par *P. falciparum* [4].

A Mopti, dans le service de pédiatrie de l'Hôpital Sominé DOLO, le paludisme était responsable de 55% des cas d'hospitalisations, 32% des motifs des consultations et sa létalité était de 9,5% en 2013[3].

La région de Mopti est une zone de transmission continue de paludisme avec une période de haute transmission d'environ 3 mois. Ce caractère endémo-épidémique de la maladie entraîne un afflux important de cas pendant la période de pic; posant ainsi la problématique de la prise en charge à différents niveaux du système de santé: insuffisance de locaux, de personnel, et de médicament.

Ces facteurs favoriseraient ainsi la persistance d'une mortalité élevée. Ainsi, selon l'annuaire 2013, de la région de Mopti 65768 patients ont été consultés pour paludisme grave dont 42114 cas de 0 à 14 ans. Pour la même année 164516 patients ont été consultés pour paludisme simple. Pour la population de 0 à 5 ans 2409 cas de paludisme grave dont 24 décès et 7531 ont été consultés pour paludisme simple. Le nombre de décès lié au paludisme était de 217 cas soit 0,32%. Pendant cette période 2013, le service de pédiatrie de l'hôpital Somine DOLO de Mopti a hospitalisé 1580 enfants pour paludisme dont 695 cas de paludisme grave et 3056 patients ont été consultés parmi lesquels 954 cas de paludisme simple et 54 cas de paludisme grave. Le service a enregistré 9,50% de décès soit 28,57% de l'ensemble des décès.

Selon le rapport d'activité du service, les difficultés liées à la prise en charge des cas de paludisme grave seraient :

- Le recours tardifs aux soins.
- L'incapacité du service à assurer toutes les transfusions nécessaires à temps.
- Ruptures de kit de prise en charge du paludisme grave
- L'insuffisance de personnel soignant surtout pour assurer la continuité des soins pendant la garde.

Par conséquent, les responsables de différents niveaux de l'hôpital Sominé DOLO ont initié cette étude pour une meilleure compréhension des aspects sociodémographiques, cliniques et thérapeutiques du paludisme grave et compliqué afin de contribuer à l'amélioration de sa prise en charge.

1. OBJECTIFS

1.1.Objectif général

Etudier les aspects épidémio-cliniques et thérapeutiques du paludisme grave et compliqué chez les enfants de 3 mois à 14 ans dans le service de pédiatrie de l'hôpital SOMINE DOLO de MOPTI en 2014.

1.2.Objectifs spécifiques

- Déterminer la fréquence du paludisme grave et compliqué dans le service de pédiatrie de l'hôpital Sominé Dolo de Mopti ;
- Décrire les aspects épidémiologiques et cliniques du paludisme grave et compliqué ;
- Evaluer la prise en charge du paludisme grave et compliqué ;
- Déterminer le devenir des malades.

2. GENERALITES

2.1.Rappels épidémiologiques

Le paludisme est un des rare fléaux de santé publique qui ait traversé les siècles sans jamais perdre son activité. Il sévit dans la ceinture de la pauvreté du monde et représentent la maladie parasitaire la plus répandue dans le monde intertropical [5].

La région afro-tropicale ,qui ne compte que 8% de la population mondiale, supporte le plus lourd fardeau du paludisme, avec 85% à 90% des cas (200 à 280 millions des cas dont 90 % dus à P.falparum. On y démontre environs 800.000 décès annuels) [5]

Ce contient présente géographiquement plusieurs faciès épidémiologiques hétérogènes et dynamiques. De nombreux facteurs tels que écologiques anthropologiques, climatiques et biologiques interviennent dans la définition d'un faciès épidémiologiques. Ce sont :

- L'environnement éco-climatique et socio-économique ;
- Le parasite (l'espèce en cause).
- Le vecteur éco-phénotype, dynamique des populations et capacité vectorielle,
- La population dont le degré de réceptivité à l' infection palustre est fonction du :
- Lieu d'habitant (urbain, périurbain, rurale, etc. ...)
- Mode de degré de prémuniton ,des activités de la prise ou non d'antipaludiques et des mesures de protections contre les vecteurs.

Au Mali, le paludisme existe sur tout le territoire avec un gradient d'endémicité variant du nord au sud. On y distingue les quartes espèces plasmodiales (P. falciparum, P.malariae, P.ovale) et P. vivax n'a été décrit qu'au nord Mali dans la population leucoderme. L'espèce P. falciparum est la plus répandue soit 85-95% de la formule parasitaire.

Cinq faciès épidémiologiques de transmission de paludisme ont été décrits :

- **Le milieu urbain en particulier celui de Bamako et Mopti :** la transmission est de type hypo-endémique. Cette hypo-endémicité du milieu urbain expose les enfants citadins aux formes graves et

compliquées du paludisme souvent à un âge plus avancé par rapport aux enfants des zones rurales.

- **La zone de transmission saisonnière longue de 4 à 6 mois au sud :** elle correspond à la région soudano-guinéenne. Le paludisme y est holo-endémique. La prémunition est acquise vers l'âge de 5 ans.
- **La zone de transmission saisonnière courte de 3 à 4 mois :** elle correspond aux régions de la savane nord-soudanienne et le sahel. Le paludisme y est de type hyper-endémique. La prémunition est acquise autour de 9 ans.
- **La zone subsaharienne du nord :** Ou la transmission est sporadique voire épidémique : Gao, Tombouctou, et Kidal, certaines localités des régions de Koulikoro (Nara) et Kayes (Nioro, Yélimané). Dans ces localités la population est exposée au risque de paludisme grave.
- **La zone du delta intérieur du fleuve Niger et les zones de retenue d'eau ou de riziculture (barrage) :** Sélengué, Manatali, et Markala ou la transmission est bimodale voire plurimodale, en début de saison des pluies, période de décrue et de mise en eau des casiers rizicoles. Le paludisme est de type méso-endémique. On note une prévalence de l'anémie palustre chez les enfants de moins de 9 ans [6]

2.2. Cycle évolutif du parasite

Il existe 3 acteurs principaux : l'anophèle, le protozoaire et l'Homme qui est le seul réservoir.

Il existe 4 espèces de Plasmodium : Le *P. falciparum* responsable de la fièvre tierce bénigne, Le *P. ovale* responsable de la fièvre tierce bénigne, Le *P. vivax* responsable de la fièvre tierce bénigne et Le *P. malariae* responsable de la fièvre quarte.

Au Mali le vecteur principal est le complexe anophèle gambiae, Anthropophile et endophile. Ce complexe se développe dans de petites collections d'eau calme et non polluées particulièrement pendant la saison des pluies.

Le vecteur secondaire est l'anophèle funestus, aussi anthropophile et endophile. Ce vecteur qui a pour gîte larvaire les eaux profondes avec végétations aquatiques (mares temporaires), assure le relais de la transmission pendant la saison sèche.

2.2.1. Le cycle chez l'homme

Un cycle pré-érythrocytaire ou hépatique les sporozoïtes inoculés lors de la piqure de l'anophèle infecté, gagnent les hépatocytes au bout d'une demi-heure .En se multipliant, le parasite se transforme en un schizonte extra-érythrocytaire(ou corps bleu ou schizontes inta-hépatique) :c'est la phase exo-érythrocytaire ;elle dure 8 à 10 jours :1 semaine pour P. falciparum, ovale et vivax :2 semaines pour malariae. Le corps bleu après maturation éclate et libère des mérozoïtes qui gagnent le sang périphérique en devenant au fur et à mesure de leur développement des throphozoïtes ,des schizontes et des corps rosace. Le corps en rosaces éclatent à leur tour ,libèrent des mérozoïtes qui vont parasiter des hématies vierges et effectuer un nouveau cycle schizogonique érythrocytaire .C'est la phase érythrocytaire qui dure 72 heures pour P.malariae et 48 heures pour les autres plasmodium. Entre les 9em et 11em jours, apparaissent dans le sang les formes sexuées, appelées gamétocytes mâles et femelles ,non pathogènes et qui peuvent persister dans le sang[7].

2.2.2. Le cycle chez le vecteur

Les gamétocytes ,ingérés par le moustique lors de son repas sanguin sur un sujet infecté , se transforment, en gamètes mâles et femelles. Ces gamètes mâles et femelles fusionnent en un œuf libre, mobile appelé ookinètes qui se transforme en oocyte. Les cellules parasitaires se multiplient à l'intérieur de cet oocyste , produisant des 100ème de sporozoïtes qui migrent ensuite vers les glandes salivaires du moustique. Ces sporozoïtes sont des formes infectantes prêtes à être inoculées avec la salive[7].

2.3.Physiopathologie du paludisme grave

2.3.1. Définition

La définition du paludisme grave, donnée par **WARRELL D.A et al** ,en 1990,est la plus admise[8].Le paludisme grave, selon ces auteurs est défini comme étant la présence d'hématozoaires au stade asexué dans le sang associé à un ou plusieurs des signes ci-dessous :

- **Neuropaludisme** : coma profond réactif au stimulus nociceptifs ; à l'exception des autre cause d'encéphalopathies (l'hypoglycémie, les méningo-encéphalites, l'éclampsie et les comas métaboliques).

- **Une anémie sévère:** se traduisant par un taux d'hématocrite inférieure à 15%(un taux d'hémoglobine 5 g/dl) en dehors de toute autres cause d'anémie.
- **Une insuffisance rénale** avec une excrétion urinaire 2 ml/kg /24heures et une créatinine Sérique 265 micro mol/l soit 3mg/100ml.
- **Un œdème pulmonaire ou syndrome de détresse respiratoire.**
- **Une hypoglycémie** avec une glycémie inférieure à 2,2 mmol/l soit 0,4g/l.

- **Un collapsus circulatoire:** qui se manifeste par une tension artérielle systolique inférieure à 50mmHg chez l'enfant de 1 à 5 ans ou à 70 mmHg chez l'enfant de plus de 50 ans associée à une peau froide et moite ou une différence de température périphérique supérieure à 100 degré.

- **Des hémorragies spontanées diffuses ou C.I.V.D.**

- **Des convulsions spontanées répétées:** plus de deux fois par 24 heures malgré des mesures de refroidissement.

- **Une acidémie:** Avec un pH artériel inférieure 7,25 et l'acidose avec un taux plasmatique de bicarbonate inférieure à 15mmol/l.

- **Une hémoglobinurie macroscopique:** en dehors de ses signes majeurs ,il existe des critères mineurs de paludisme grave :
 - **un coma stade I**, une prostration ou faiblesse : sans autre cause neurologique
 - **Une hyperparasitémie:** avec une densité parasitaire supérieure à 10% (500000 trophozoites /microlitre de sang).
 - **Un ictère:** clinique ou une élévation de la bilirubine totale à 50micromol/l.
 - **une hyperthermie majeure :** $\geq 39,5$ degré

2.3.2. Le paludisme cérébral

Les concepts physiopathologiques du paludisme grave font intervenir trois mécanismes :le phénomène de séquestration, la participation du système à médiation cellulaire et le rôle des cytokines macrophagiques.

Le phénomène de séquestration: trois mécanismes ont été identifiés: l'auto-agglutination, le rosetting et la cyto-adhérence.

L'auto-agglutination des hématies parasitées: les érythrocytes infectées s'agglutinent et forment des micro-agrégats susceptibles d'obstruer les capillaires profonds.

Le rosetting: les globules rouges parasites âgés, présentent des protubérances knoks qui adhèrent entre elles et aux hématies non parasitées en formant des rosettes. Ces rosettes constituent un mode de protection pour le parasite et exercent un effet délétère pour l'hôte en induisant une séquestration capillaire.

La cyto-adhérence des hématies: parasitées à l'endothélium vasculaires ou aux cellules trophoblastiques placentaires permet au plasmodium de se développer plus facilement grâce à un environnement gazeux favorable[9].

Mécanisme immunologique :

Le paludisme sévère est une maladie à la fois vasculaire (microcirculation) et métabolique Vasculaire du fait de la cyto-adhérence. Les cytokines comme la TNF contribuent dans l'expression des récepteurs endothéliaux de surface en augmentant la cyto-adhérence et l'obstruction vasculaire.

Métabolique du fait de la consommation du glucose et de la production de l'acide lactique par le parasite en plus de l'effet de l'hypoglycémie due au TNF(souvent par IL-1) et le traitement à base de la quinine. Ceux-ci entraînent un excès d'acide lactique d'où l'élévation d'acide dans les tissus[10].

2.3.3. L'anémie sévère

L'anémie résulte de la lyse aigue des hématies non parasitées par le biais des rosettes et la séquestration des globules rouges dans les capillaires profonds entraînent une dysérythropoïese médullaire au cours des premier jour et explique les réticulocytes basses constatées dans le paludisme.

2.3.4. La défaillance cérébrale

Les problèmes qui persistent sont dus à une nécrose aigue des tubules suite à la séquestration des hématies parasitées, l'hémoglobinurie et l'hypotension consécutive au collapsus.

2.3.5. L'œdème pulmonaire

L'œdème pulmonaire peut être accéléré par une surcharge provenant de l'administration excessive de liquide par voie parentérale qui provoque l'augmentation de la pression artérielle pulmonaire. Plus couramment, l'œdème ressemblant à la détresse respiratoire est chez l'adulte et il survient alors que la pression artérielle pulmonaire est normale.

2.3.6. L'hypoglycémie

L'hypoglycémie est une complication du paludisme grave.

Elle est due à la consommation accrue du glucose par le parasite, à la baisse de néoglucogenèse et à l'hyper-insulinémie due à la quinine.

L'hémoglobinurie due à une hémolyse massive intracellulaire.

2.4. Aspects cliniques du paludisme grave

2.4.1. Le neuropaludisme

La survenue est brutale. Parfois on décrit une phase de pré-perniciosité avec une augmentation du syndrome algique et apparition de troubles neuropsychiques. Habituellement le signe est la fièvre, suivi par un refus de nourriture et de la boisson. Des vomissements et de la toux sont notés dans certains cas. La diarrhée est un signe habituel. Des convulsions surviennent fréquemment avant ou après le début du coma.

Il atteint principalement le sujet non immun (enfants, femmes enceintes, sujets neufs) ou après des accès simples de répétition.

La symptomatologie est typiquement celle d'une encéphalopathie aigüe fébrile (la température variante entre 36 et 40 degré ou plus), comportant typiquement un coma profond. Les signes d'accompagnement sont les convulsions qui peuvent être de types tonique, clonique ou tonico-clonique; de topographie généralisée ou localisée un syndrome méningé à liquide clair (raideur modérée de la nuque).

L'examen du malade peut révéler :

- Une sudation importante
- Une respiration stertoreuse ou ample suggérant alors une acidose.
- Parfois un encombrement trachéo-bronchique.
- Un examen cardiaque habituellement normal mais des signes de défaillance peuvent apparaître chez les sujets très anémiés.

La pression artérielle systolique est habituellement normale avec une augmentation de la différentielle.

- Une hépato-splénomégalie est habituelle dès le début ou au décours de l'évolution.
- Du point de vue neurologique, on retrouve une hypotonie généralisée avec aréflexie, l'absence de signes déficitaires focalisés.
- Dans certains cas de troubles posturaux à type de décortication, décérébration ou d'opisthotonos.
- Une forte contracture des mâchoires et des grincements des dents (bruxisme) peuvent être observés [11].
- Les réflexes papillaires à la lumière sont habituellement maintenus ; il n'y a pas d'œdème papillaire.
- L'examen ophtalmologique peut trouver une hémorragie rétinienne, des troubles de la convergence, une déviation conjuguée des yeux vers un côté ou une divergence oculaire.
- Les hémorragies spontanées cutanées ou tractus gastroduodénaux sont rares [11].
- Les formes non comateuses sont essentiellement psychiques: confusionnelles ou ébrieuses mais toujours fébriles.
- La forme algique avec hypothermie modérée avec état de choc est rare.

Les complications sont nombreuses : hémorragie avec CIVD, insuffisance rénale aiguë, œdème aigu pulmonaire, les infections surtout broncho-pulmonaires, collapsus...

L'évolution se fait rapidement vers la mort en l'absence de traitement. Après traitement bien conduit, l'évolution peut se faire vers la guérison avec ou sans séquelles. Ces séquelles surviennent particulièrement dans les cas compliqués par une hypoglycémie. Elles sont nombreuses : hémiparésie, cécité corticale, ataxie cérébelleuse, une hypotonie sévère, un retard mental. S'y ajoutent une spasticité généralisée, une aphasie, des troubles de comportement.

D'autres atteintes neurologiques focalisées ont également été rapportées. Un certain nombre d'enfants (5-10%) qui survient au paludisme cérébral gardent de séquelles neurologiques à long terme [11].

Les facteurs de mauvais pronostic : [11]

- Grossesse, splénectomie,
- Fièvre très élevée, signes neurologiques,
- Hépatomégalie,
- Parasitémie supérieure 10%
- Les perturbations métaboliques ou en rapport avec l'hémolyse,
- Hyperleucocytose supérieure à 12000/mm cube,
- Hypoglycorachie et élévation des lactates,
- Hématocrite inférieure à 15%, hémoglobine inférieure à 5g/dl,
- Bilirubine totale supérieure à 50 microM
- Oligo-anurie avec créatinémie supérieure à 560 microM,
- Une détresse respiratoire,
- Age inférieur à trois ans.

2.4.2. L'anémie sévère

L'anémie est une conséquence grave des accès palustres graves. Elle est une forme de présentation fréquente du paludisme chez les enfants . L'enfant sévèrement anémié présente des signes :

- Pâleur cutanée et conjonctivale très marquée, souvent un ictère qui peut être franc ou modéré.
- Cérébraux : confusion, agitation, coma.
- Cardiologiques: rythme de galop, souffle systolique, tachycardie, insuffisance cardiaque.
- Pulmonaires : polypnée, tirage sous et intercostal, geignement, œdème pulmonaire.
- Ophtalmique à d'hémorragie rétinienne.
- Hépatomégalie et /ou splénomégalie [11].

2.4.3. L'hypoglycémie

On s'accorde, de plus en plus, à reconnaître que l'hypoglycémie est une manifestation importante du paludisme à *P. falciparum*. Elle survient principalement chez 3 groupes de patients :

- Les patients gravement atteints, les enfants en particulier et fréquemment les moins de 3ans.
- Les patients traités par la quinine ou la quinidine, à la suite de l'hyperinsulinémie quininique .
- Les femmes enceintes.

Chez les patients conscients, le tableau clinique comporte les symptômes classiques d'anxiété, sueurs profuses, de dilatation des pupilles, dyspnée, oligurie, sensation de froid, de tachycardie, et de sensation ébrieuse. Ce tableau peut évoluer vers la désorientation de la conscience, l'apparition des convulsions généralisées, la posture en extension, le choc et le coma.

Cliniquement, l'hypoglycémie peut passer inaperçue dans la mesure où ces manifestations sont semblables à celle du paludisme cérébral.

2.4.4. La déshydratation et les troubles acido-basiques

Le patient atteint de paludisme à *P. falciparum* grave présente souvent à l'admission :

- Des signes d'hypovolémie : pression veineuse jugulaire basse, hypotension orthostatique et oligurie avec densité élevée des urines.
- Des signes de déshydratation : diminution de la circulation périphérique, la respiration profonde (type acidose), le turgor cutané diminué, pli cutané de déshydratation, l'urémie augmentée (supérieure à 6,5 mmol/l), la soif, la perte de 3 à 4% de la masse corporelle totale, les signes acidose métabolique.

2.4.5. L'hyper pyrexie

La fièvre élevée est un signe habituel des accès graves de paludisme à *P. falciparum*. Les fièvres au-dessus de 39,5°C sont associées à une augmentation de fréquence des convulsions; les fièvres entre 39,5°C et 40,2°C sont associées à un délire et au-delà un coma.

Ces hyperthermies peuvent être la cause de séquelles neurologiques graves [11].

Chez la femme enceinte, elles sont responsables de souffrance fœtale [11].

2.4.6. L'œdème pulmonaire

C'est la complication du paludisme grave la plus redoutable et qui, dans son sillage, est responsable d'une létalité très élevée (plus de 50%). L'œdème pulmonaire peut apparaître plusieurs jours après la chimiothérapie, à un moment où l'état général du patient s'améliore et où la Parasitémie périphérique diminue. Il doit être distingué de l'œdème pulmonaire iatrogène résultant d'une surcharge volémique.

Le signe imminence de l'œdème pulmonaire est une augmentation du rythme ventilatoire qui précède l'apparition des autres signes. Il s'agit notamment de la détresse respiratoire avec à l'auscultation de râles diffus en marée montante associés à une expectoration mousseuse souvent teintée de sang. En plus de ces signes, l'hypoxie peut entraîner des convulsions, la détérioration l'état de conscience et le patient peut mourir en quelques heures[12].

2.4.7. L'hyperparasitémie

En règle générale, plus particulièrement chez le sujet sans immunité, les densités parasitaires élevées et la schizontémie périphérique sont associées à une gravité majeure. Toutefois, en zone d'endémie palustre sévère, l'enfant particulièrement immunisé peut tolérer des Parasitémie étonnement fortes(20 à 30%), souvent cliniquement muettes[11].

2.4.8. L'insuffisance rénale

Elle ne touche pratiquement que l'adulte. On observe une augmentation de la créatinémie et de l'urée sérique, une oligurie et finalement une anurie due à une nécrose tubulaire aiguë. L'insuffisance est en générale de type oligurique mais peut prendre une forme polyurique[11].

2.4.9. Le collapsus cardiovasculaire

Ces patients sont admis en état d'effondrement avec une tension systolique inférieure à 80mmHg(adulte)50mmHg(enfant).

Cliniquement la peau devient froide, moite et cyanosée. Les veines périphériques sont constrictives, le pouls est rapide et dans certains cas non perceptibles.

2.4.10. Les hémorragies spontanées et les CIVD

Cliniquement on observe des hémorragies gingivales, des épistaxis, des pétéchies et des hémorragies sous conjonctivales. La C.I.V.D. Avec hémorragie est cliniquement importante à l'image de l'hématémèse ou méléna. Elle survient dans moins de 10% des cas et paraît plus fréquente chez le patient dépourvu d'immunité. La thrombopénie est fréquente. Elle n'a ni lien avec les autres paramètres de la coagulation ni avec la concentration plasmatique en fibrinogène. Généralement, elle ne s'accompagne pas d'hémorragie. Une fois le paludisme maîtrisé, la numération plaquettaire redevient en général normale[12].

2.4.11. Le paludisme viscéral évolutif (seule forme grave de bon pronostic) :

Il s'agit une forme subaiguë ou chronique d'un paludisme à *P. vivax* ou *P. falciparum* lors d'infestations parasitaires répétées ou en cas de chimioprophylaxie inefficace. Tout se passe comme si l'expression aiguë du paludisme se substituant subintrante. Les principaux signes sont, autres :

- Une fébricule inconstante,
- Une altération de l'état général évidente confinante à terme à la cachexie,
- Une splénomégalie importante et constante,
- Une anémie avec sub-ictère parfois intense; l'atteinte des autres lignés est à l'hypersplénisme,

On retrouve aussi une hypergammaglobulinémie. Sous traitement, l'évolution est favorable.

2.4.12. La fièvre bilieuse hémoglobinurique :

Cette entité correspondait jadis à un tableau aiguë d'hémolyse intravasculaire. Celle-ci survient chez un sujet non immun résidant en zone d'endémie mais aussi ayant, d'une part, déjà eu plusieurs accès palustres et d'autre part une chimioprophylaxie irrégulière par la quinine. Symptomatologie se traduit initialement par la fièvre, le vomissement, la diarrhée et la polyurie.

L'oligurie et la coloration rouge-porto ou noirâtre de l'urine s'ensuivent. Les signes physiques associés sont l'hépatosplénomégalie, l'anémie et l'ictère.

Des études réalisées en Thaïlande, chez les sujets présentant une hémoglobinurie dans le cadre du paludisme aiguë, ont permis d'identifier de deux groupes de malades. Le premier groupe est porteur d'un déficit en G6PD et surtout traitement antipaludique, plus particulièrement la primaquine et le second groupe porte un paludisme grave avec lyse globulaire massive avec hyperparasitémie.

2.4.13. Le syndrome de splénomégalie tropicale idiopathique :

Ce terme, beaucoup trop vague, a été largement utilisé avec excès pour désigner en zone tropicale toute splénomégalie qui ne faisait pas sa preuve étiologique. Les anglo-saxons préfèrent le terme de splénomégalie palustre hyper-réactive.

Pour retenir ce diagnostic, il est indispensable d'être soumis à une longue période d'exposition palustre. Ce sont essentiellement les enfants âgés et les adultes qui seront concernés. Trois critères diagnostiques majeurs sont requis :

- La présence d'une splénomégalie, souvent type III ou IV, selon la classification de **HACKETT**.
- Une élévation des IgM.
- Une réponse favorable aux antipaludiques.

2.4.14. Les ruptures spléniques au cours du paludisme :

Elles s'observent plus particulièrement chez les sujets porteurs d'une volumineuse splénomégalie tropicale palustre, telle qu'on observe dans le paludisme viscéral évolutif et dans le syndrome de splénomégalie idiopathique. Ces ruptures spléniques sont, soit spontanées, soit provoquées par un traumatisme minime. Le mécanisme de la rupture est, soit une torsion du pédicule, soit un infarctus splénique avec hématome sous capsulaire. Le *P. vivax* est habituellement responsable, *P. malariae* et *P. falciparum* sont rarement en cause. Plus récemment, des ruptures spontanées ont été observées dans le cadre de l'accès palustre à *P. falciparum* chimio résistant.

Elles s'expliqueraient par une congestion aigue splénique sur une rate préalablement fragilisée par une infection palustre prolongée.

2.5. Prise en charge du paludisme grave

2.5.1. Principe

Les enfants présentant un paludisme cérébral ou autres manifestations de gravité doivent être traités comme une urgence médicale.

Après avoir mis en route urgemment la prise en charge enfant atteint de paludisme grave, un certain nombre de données doivent être recherchées :

les lieux de résidence et de déplacement récent du patient, du fait de l'existence des zones où les souches de *P. falciparum* sont polychimiorésistantes.

Faire préciser par les parents ou les accompagnants les traitements anti-palustres ou autres qui ont pu être administrés, de même que l'absorption récente de liquides et l'émission d'urine. Un premier examen rapide

permettra de définir l'état d'hydratation et de détecter un éventuel œdème pulmonaire ou autres manifestations graves.

Après prélèvement sanguin pour les tests biologiques (GE/FM, Hte, Hb, glycémie...); on instaure immédiatement le traitement après la confirmation parasitologique.

Les mesures thérapeutiques à prendre dans l'immédiat sont la correction de l'hypoglycémie éventuelle, le traitement des convulsions et l'abaissement d'une température trop élevée.

Une fois les premiers soins sont mis en route, les signes vitaux et la balance des liquides doivent être surveillés. On fera particulièrement attention à la surcharge ou à la déplétion liquidienne, à l'hématocrite, à la Parasitémie, à la glycémie et aux autres paramètres si nécessaires[11].

2.5.2. Les moyens

Le traitement du paludisme pose encore de nos jours des problèmes. Plusieurs « classes » de produits ont successivement vu le jour, avec chacune leurs avantages et leurs inconvénients. Cependant la gamme des médicaments reste étroite. [13]

Car la découverte de nouveaux antipaludiques semble laborieuse. Chez un enfant atteint de paludisme grave, les antipaludiques doivent être administrés par voie parentérale.

Les médicaments disponibles au Mali :

➤ La quinine :

Alcaloïde naturel, dérivé du quinquina, la quinine est la plus ancienne et la plus utilisée des amino-alcools. Ces propriétés pharmacologiques et particulier possibilité de l'administration par voie intraveineuse en font le médicament de choix lors du traitement du paludisme grave, d'autant plus qu'il existe peu résistance à ce produit(elles sont surtout présentes en Asie). Aux doses thérapeutiques(25mg par kg /24h de quinine base), les effets secondaires sont limités(troubles auditif avec bourdonnement d'oreille, vertige...), mais des surdosages entraînent rapidement des troubles cardiaques graves. La voie intramusculaire(IM) doit être évitée au mieux, compte tenue de la nécrose locale et de paralysie sciatique qui lui sont rattachés ainsi que son manque d'efficacité dans des formes déjà trop

évoluées. Les essais concluants de l'administration en intra rectal de ce produit devraient pallier cet inconvénient majeur dans un futur proche.

➤ **Les dérivés de l'artémisinine ou qinghaou :**

utilisés en médecine traditionnelle chinoise depuis plusieurs milliers d'année , ces extraits de la plant *Artémisia annua* n'ont que récemment rejoint la panopile des médicaments antipaludiques commercialisés. Ces produits ont fait l'objet d'études scientifiques assez complètes ayant permis d'identifier une nouvelle classe antiparasitaire de type peroxide, qui n'a pas encore suscité de résistance. Plus qu'aucun autre antipaludique sur la disparition des parasites du sang et ne possédant que peu d'effets secondaires, ils sont d'une grande utilité dans le traitement du paludisme grave. L'artémether fait jeu égal avec la quinine, surtout dans les zones de multi-résistance de *P. falciparum*. Mais leur élimination très rapide(démi-vie de quelques heures) impose des traitements longs ou des associations ,sous peine d'observer un taux rechute important.

➤ **Les produits d'avenir :**

Elles en sont, pour l'instant, au niveau de la recherche ou, pour certains, du pré-commercialisation. Il s'agit : la pyronaridine, le G25, l'association atovaquone-proguanil déjà longuement utilisée en prophylaxie[13] ,les trioxaquines[14], le triclosan[15].

2.5.3. La prise en charge pratique

2.5.3.1. Paludisme cérébral

On commencera par peser l'enfant, afin de déterminer les doses que l'on exprimera en mg par kg poids. Ces patients doivent être couchés sur ventre ou sur le côté. Le traitement de choix est la perfusion de quinine en dose de charge recommandée par l'OMS. [16]

Pour les sels de quinine, une dose de charge de 20mg par kg poids en perfusion dans du sérum glucosé 10% (10ml/kg) pendant 4 heures de temps puis une dose de 10mg par kg poids toutes les 12 heures à passer en 4-12 heures jusqu'à ce que le patient puisse avaler. Le relais est assuré par un CTA à base d'artésunate + lumefantrine ou artésunate + amodiaquine pour la prise en charge.

NB :On fera particulièrement attention à une bonne évaluation des besoins liquidiens. Le début de la perfusion doit être très soigneusement et très fréquemment du sérum à 10%. En cas de convulsion qui est fréquente, le diazépam est administré à raison de 0,5-1mg /kg poids par voie intraveineuse. Cela, souvent douloureux, peut provoquer une dépression respiratoire. Une injection intramusculaire unique de phénobarbital (5-10 mg/kg poids) à l'admission peut réduire l'incidence de ces crises convulsives, mais une étude récente effectuée par CRAWLEY J a montré que le recours au phénobarbital à la dose de 20 mg /kg poids chez les enfants double le risque de décès et que son effet prophylactique s'est avéré inutile[17]. La fièvre sera abaissée par des compresses tièdes et si nécessaire du paracétamol en intraveineuse ou en suppositoire.

2.5.3.2. Anémie sévère

L'anémie est une complication fréquente du paludisme chez les enfants et doit être considérée comme une perturbation vitale. Néanmoins les risques associés à une transfusion sanguine sont considérables. L'opportunité d'une transfusion doit être évaluée avec soin dans chaque cas. On prendra en considération non seulement le taux d'hématocrite à l'entrée, mais aussi la densité parasitaire, parant du principe que l'hématocrite peut chuter en 24 heures d'un pourcentage au moins égale à celui de la Parasitémie . L'état clinique du patient doit être très soigneusement pris en considération. [11]

En général, un hématocrite inférieur à 15% chez un enfant normalement hydraté est un indicateur de transfusion. Chez des patients qui présentent des signes de décompensation, une transfusion est nécessaire de toute urgence. La transfusion initiale pourrait être de 10 ml/kg de culot globulaire ou de 20ml/kg poids de sang complet. Le sang frais est à préférer au sang conservé. L'administration de sang trop rapide peut être fatale surtout chez les enfants ou l'anémie est très grave. A cet effet, on peut adjoindre du furosémide (1-2mg/kg) ou autres diurétiques à la transfusion.

2.5.3.3. Hypoglycémie

Une injection intraveineuse de glucose à 10% (jusqu'à 1.0ml/kg) devra être donnée en première intention, suivie immédiatement d'une perfusion glucosée à 10%. Par la suite, on vérifiera fréquemment la glycémie. [11]

2.5.3.4. Hyperthermie

Actuellement le paracétamol en intraveineuse ou en intra rectal constitue probablement la meilleure solution. Comme déjà évoqué, des procédures telles que les compresses mouillées, la ventilation, etc. doivent être déployées pour essayer de maintenir la température rectale en dessous de 39 (degré) .

2.5.3.5. Les erreurs fréquentes de prise en charge

Temps prolongé de la prise en charge (diagnostic et traitement).

Manque d'anamnèse concernant les voyages et déplacements du patient.

Mesurer et estimation de la gravité.

Problèmes techniques (frottis mal fait, microscope défectueux, lame sale).

Non diagnostic des complications et des affections associées.

Erreurs dans l'administration des liquides et électrolytes.

Problèmes iatrogènes infirmiers (risque de pneumonie par aspiration si patient non couché sur le côté, d'escarre si le changement de côté n'est pas effectué toutes les 2 heures).

Erreurs dans le traitement antipaludique (retard de mise en route, abstention injustifiée, mauvais dosage , utilisation inappropriée de la dose initiale, arrêt injustifié du traitement, non contrôle du débit de perfusion, non prévision de l'effet cumulatif des antipaludique).

Non reconnaissance d'une détresse respiratoire.

Négligences des convulsions.

Anémie grave non traitée.

Dans les cas de surinfections ou de pathologies, l'antibiothérapie ou la corticothérapie a été utilisée selon le contexte clinique et dans certains cas après la confirmation biologique.

3. METHODOLOGIE

3.1. Le cadre de l'étude

L'Hôpital Sominé DOLO de Mopti, est l'unique structure médico-chirurgicale de 2^{ème} référence de la 5^{ème} région administrative du Mali.

Il est actuellement situé à la zone administrative de Sévaré au bord de la route nationale 6 (RN6). Il est construit sur une superficie de 5,2 ha ; la surface bâtie est de 12 000 ares.

Précédemment situé au quartier « Komoguel II » de Mopti l'Hôpital Sominé DOLO, hérité d'un établissement sanitaire colonial, a vu le jour au début des années cinquante. Au fil des ans, il a connu des évolutions aussi bien sur le plan institutionnel que structurel. C'est ainsi qu'il a été constitué d'un seul bâtiment en 1952, il passa par diverses appellations notamment « Hôpital Secondaire » en 1969, puis « Hôpital Régional » à partir de 1972 et bénéficia à chaque étape de nouvelles constructions.

Certaines dates marquant son histoire et textes régissant l'hôpital

- 1952, date des premières constructions ;
- 1995, l'hôpital est baptisé Sominé DOLO (ancien Ministre de la Santé) ;
- 2002, la loi N°02-050 du 22 juillet 2002 est promulguée et confère aux hôpitaux l'autonomie administrative et financière et la personnalité morale de droit public ;
- 2003, l'Hôpital Sominé DOLO, devient Etablissement Public Hospitalier doté de l'autonomie de gestion et de la personnalité morale (Loi N°03-016 du 14 juillet 2003);
- 2003, validation du premier Projet d'Etablissement (2004-2008) dont la mise en œuvre ne commencera qu'en 2006 dans le cadre du PADSS de la 5^{ème} région financé par l'AFD/CTB ;
- Juin 2007, tenue du premier conseil d'administration ;
- 2007- 2008, élaboration du 2^{ème} Projet d'Etablissement (2009-2013) ;
- 8 octobre 2012, transfert de l'hôpital sur le nouveau site à Sévaré ;
- 18 mars 2014, inauguration du nouvel hôpital

L'Hôpital Sominé DOLO de Mopti est un établissement public hospitalier régi par de nombreux textes dont les principaux sont :

- Loi n° 02-050, du 22 Juillet 2002, portant loi hospitalière ;

- Loi n° 03-016 du 14 Juillet 2003, portant création de l'Hôpital Sominé DOLO ;
- Décret n° 03-342/P-RM du 07 Août 2003, fixant l'organisation et les modalités de fonctionnement de l'hôpital Sominé DOLO ;
- Décret n° 209/P-RM du 08 Mai 2006, portant modification du décret n° 03-342/P-RM du 07 Août 2003, fixant l'organisation et les modalités de fonctionnement de l'Hôpital Sominé DOLO ;
- Décret n° 02-311/P-RM du 04 Juin 2002 fixant le régime de la rémunération des actes médicaux et de l'hospitalisation dans les établissements publics de santé ;
- Décret n° 05-063/P-RM du 16 Février 2005 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement des pharmacies hospitalières ;
- Décret n° 06-571/P-RM du 29 Décembre 2006, fixant la carte nationale hospitalière
- Décret n° 07-083/P-RM du 9 Mars 2007, fixant les règles de la gestion budgétaire et comptable des établissements publics hospitaliers ;
- Arrêté n° 07-1369/MS-SG du 31 Mai 2007, portant classement des établissements publics hospitaliers ;
- Arrêté n° 08-2716/MS-SG du 6 Octobre 2008, portant charte du malade dans les Etablissements Hospitaliers ;
- Décret n° 10-107/P-RM du 19 Février 2010, portant nomination des membres du Conseil d'Administration de l'Hôpital Sominé DOLO de Mopti ;
- Décret n°2014-0238/P-RM du 24 Mars 2014, portant modification du Décret n°03-342/P-RM du 7 Août 2003 fixant l'organisation et les modalités de fonctionnement de l'Hôpital Sominé DOLO de Mopti.

Missions de l'hôpital

L'hôpital a pour missions d'assurer :

- les soins curatifs de 2ème référence et la prise en charge des urgences ;
- la formation (contribution à la formation initiale des élèves et étudiants et la formation continue des personnels médicaux et paramédicaux) ;
- la recherche dans le domaine de la santé.

L'hôpital est composé des services suivants :

- Médecine, regroupant la médecine générale et la kinésithérapie,
- Pédiatrie,

- Ophtalmologie,
- Chirurgie, regroupant la chirurgie générale, la traumatologie, l'urologie et l'ORL,
- Odontostomatologie,
- Gynécologie obstétrique,
- Urgences et réanimation,
- Bloc opératoire,
- Pharmacie-Labo, regroupant la pharmacie, le laboratoire et l'imagerie médicale,
- Social,
- Maintenance,
- Administration,
- Financier et matériel.

Le service de la pédiatrie :

Il est constitué de :

- Huit(8) salles d'hospitalisation dont deux salle à 1 lit ; deux salles à 2 lits et quatre salles à 4 lits chacune ; quatre équipées d'un bouchon d'oxygène et un vide pour l'aspiration.
- Une salle de consultation équipée et contenant un bouchon d'oxygène et un vide pour l'aspiration.
- Une unité de néonatalogie avec une lampe chauffante ,3 couveuses ,3 berceaux, 2 lampes pour la photothérapie et 10 bouchons d'oxygène; 10 bouchons de vide; 5 bouchons d'air.
- Une unité de malnutrition
- Une salle de soins avec une installation d'oxygène et de vide.
- Une salle de garde pour le personnel infirmier ou l'on trouve :
- Un réfrigérateur pour la conservation du sang et des médicaments
- Une table de travail et 2 armoires
- Une salle de garde pour les médecins
- Un bureau pour le surveillant du service
- Un bureau pour le chef de service
- Un hall d'accueil
- Un magasin
- 2 aspirateurs mobiles et un concentrateur d'oxygène.
- 3 sources d'eau 1 en Néonatalogie et 2 en salle de soins

Personnel du service :

Durant notre étude, le personnel est composé de :

- Un médecin chef de service (médecin pédiatre) ;
- Deux (2) médecins généralistes
- Un(1) technicien supérieure de santé (surveillant du service) ;
- Cinq (5) techniciens de santé.

A ce personnel permanent s'ajoutent les élèves des écoles socio-sanitaire et les étudiants de la faculté de médecine , de pharmacie et d'odontostomatologie des de différentes année reçus pour leur stage de formation et des bénévoles.

Activités du service :

Les malades reçus au service de pédiatrie viennent soit :

- Des structures sanitaires périphériques.
- D'eux même à la consultation,
- Les visites du service sont quotidiennes, effectuées par un médecin pédiatre, ou l'un des deux médecins généralistes accompagnés les étudiants de la FMOS.
- Les infirmiers sont chargés d'administrer les soins aux malades. Le major supervise et s'occupe des statistiques, et des remplissages des supports d'hospitalisation.
- En plus de la formation et la recherche; il y a aussi l'appui aux différents programmes de survie de l'enfant (PNLS, VIH, PCIME etc...)

Les hospitalisations sont gratuites.

3.2. Le type d'étude

Nous avons mené une étude prospective allant du 1^{er} janvier au 31 décembre 2014.

3.3. La population d'étude

Notre étude a concerné tous les enfants âgés de 3 mois à 14 ans , hospitalisés dans le service de pédiatrie de l'hôpital **Sominé Dolo de Mopti** pour paludisme grave et compliqué durant l'année 2014.

3.4. Définition du cas

Le cas dans notre étude est celui défini par l’OMS. Le paludisme grave et compliqué se définit par l’association d’un diagnostic biologique du paludisme (goutte épaisse positive) à l’un des critères cliniques et biologiques suivants:

- **Cliniques** (prostration, trouble de la conscience, convulsions répétées, détresse respiratoire, œdème pulmonaire, ictère, collapsus cardio-vasculaires, saignement anormal, hémoglobinurie macroscopique).
- **Biologiques** (acidémie, hyperlactatémie, hyperparasitémie, hypoglycémie, anémie sévère, insuffisance rénale). [10]

3.5. Critères d’inclusion et de non inclusion

○ **Critères d’inclusion :**

Nous avons inclus les enfants âgés de 3 mois à 14 ans hospitalisés en 2014 dans le service de pédiatrie de l’hôpital Sominé Dolo de Mopti répondant aux critères de définition ci-dessus cités.

○ **Critères de non inclusion :**

N’ont pas été inclus dans étude les enfants ne répondant pas aux critères d’inclusion.

3.6. Taille de l’échantillon

Nous avons mené un recrutement exhaustif de tous les enfants répondant aux critères d’inclusion.

3.7. Les variables étudiées

Nous avons étudié les variables relatives aux paramètres suivants :

- Données sociodémographiques :
 - **Du malade** : Nom et prénom ; âge ; poids ; sexe ; scolarité ; résidence ; mode d’admission
 - **Des parents** : Nom et prénom ; Statut matrimonial ; Profession ; Niveau d’instruction
- Données cliniques : motif de l’hospitalisation ; antécédents de l’enfant ; histoire de la maladie ; symptomatologie
- Le délai de consultation : C’est le temps écoulé entre le début de la maladie et l’hospitalisation du malade.
- Diagnostic para clinique
- Traitement reçu
- Devenir du malade

3.8. Les instruments de collecte des données

A partir de différents supports du service, nous avons collecté les données à l'aide d'une fiche d'enquête (voir en annexes).

3.9. Méthode de collecte des données

Les fiches d'enquête ont été principalement remplies à partir des dossiers patients. Au besoin, le registre d'hospitalisation a été exploité et des entretiens avec les parents ont été menés dans le strict respect de l'éthique.

3.10. Considérations éthiques

L'étude a été menée avec l'accord de l'administration de l'hôpital. Tout le personnel du service de pédiatrie était informé.

L'exploitation des supports a été faite dans le respect de la confidentialité. Les entretiens ont été menés avec le consentement éclairé des personnes concernées.

3.11. Traitement et analyse des données

Nos données ont été saisies et analysées dans une base de données SPSS. Les dernières données statistiques ont été utilisées pour la comparaison.

La rédaction a été faite sur Word et Excel 2013.

4. RESULTATS

4.1. Résultats globaux

Au cours 2014, nous avons hospitalisé 695 enfants pour paludisme grave et compliqué

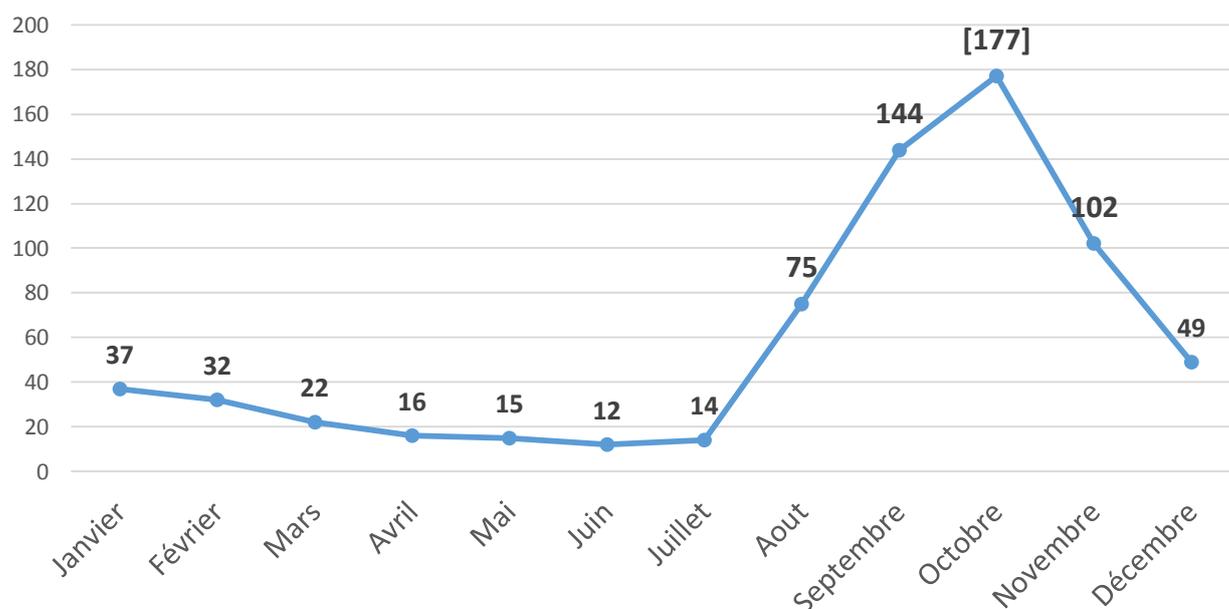


Figure 1 : Evolution des cas de paludisme grave par mois en 2014

La période de forte admission pour paludisme grave et compliqué va d'Aout à Novembre ($75+144+177+102= 72\%$ des admissions)

Avec un pic en Octobre:177 cas soit **25,5%**.

4.2. Résultats analytiques

4.2.1. Socio-démographie des patients

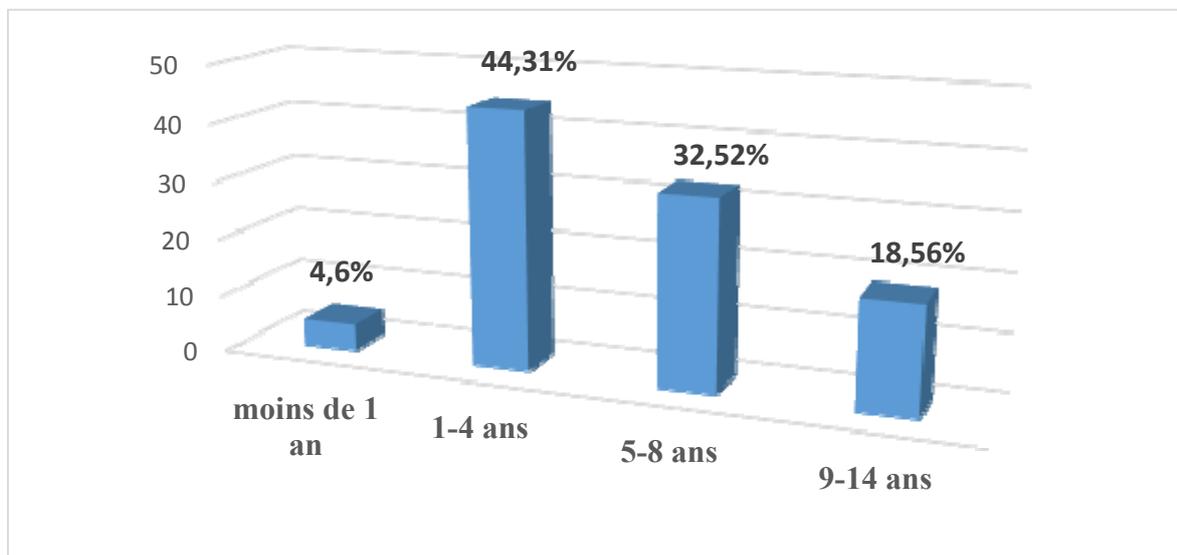


Figure 2: Répartition des patients selon l'âge

Les enfants de 1- 4 ans étaient les plus représentés avec 44,31%. L'âge moyen des patients était de 40,77 mois (3 ans et 4 mois)

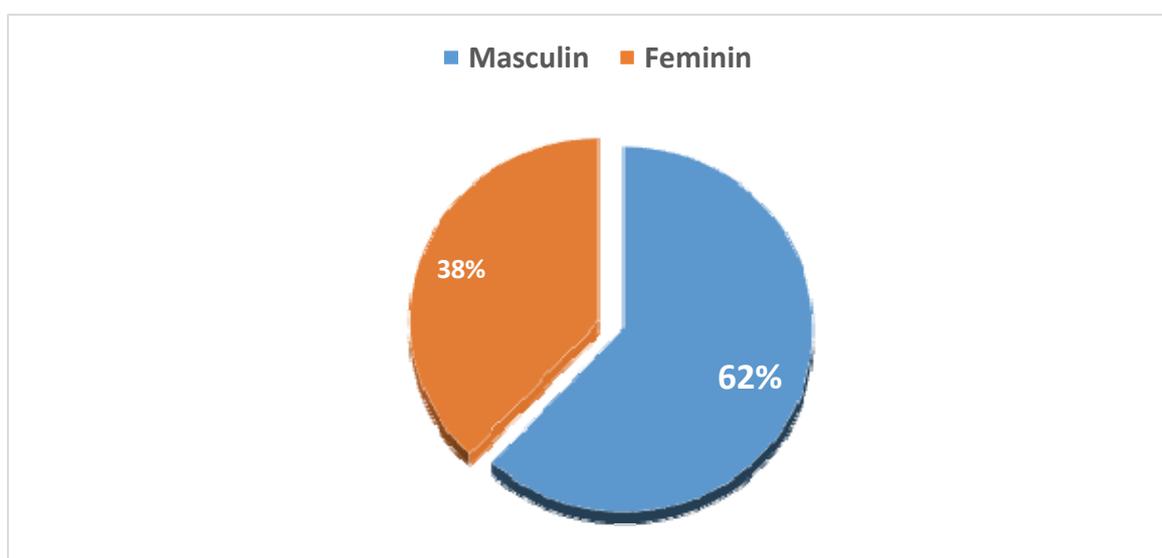


Figure 3: Répartition des patients selon le sexe

Le sexe masculin était le plus représenté avec 62% des cas. Le sex-ratio était de 1,63 en faveur du sexe masculin.

Tableau I : Répartition des patients selon le niveau d’instruction

Niveau d’instruction	Effectif	Pourcentage
Primaire	129	18,6
Secondaire	12	1,7
non scolarisé	9	1,3
non applicable	545	78,4
Total	695	100

Plus de 50% des patients n’avaient pas l’âge d’instruction à l’école ; 18,6% étaient en primaire. Seulement 1,3% étaient non scolarisés.

Tableau I : Répartition des patients selon la résidence et le mode d’admission

Résidence	Référence		Total	pourcentage
	Oui	Non		
Mopti ville	97	208	305	43,88
District de Mopti	135	194	330	47,48
Bandiagara	7	12	19	2,73
Bankass	1	0	1	0,14
Djenné	19	15	34	4,90
Douentza	1	2	3	0,43
Koro	1	0	1	0,14
Téninkou	1	0	1	0,14
Youwarou	1	1	1	0,14
Total	263	432	695	100

91,68% de nos patients provenaient du district de Mopti avec 47,48% pour la ville de Mopti. 37,55% des patients étaient référés.

4.2.2. Socio-démographie des parents

Tableau III : Répartition des pères selon le niveau d’instruction

Niveau d’instruction	Effectif	Pourcentage
Primaire	108	15,53
Secondaire	27	3,88
Supérieur	4	0,57
Ecole coranique	255	36,69
Non scolarisé	301	43,30
Total	695	100

Plus de la moitié des pères de nos patients étaient non scolarisés.

Tableau II : Répartition des mères selon le niveau d’instruction

Niveau d’instruction	Effectif	Pourcentage
Primaire	56	8,05
Secondaire	8	1,15
Supérieur	2	0,28
Ecole coranique	258	37,12
Non scolarisée	371	53,38
Total	695	100

La majorité des mères étaient non scolarisées et 37,12 % avaient fréquentées l’école coranique.

Tableau III: Répartition des parents selon la profession

Profession	Parents	
	Pères	Mères
Cultivateur	410 (59%)	0
Eleveur	88(12,66%)	0
Pêcheur	101(14,54%)	0
Commerçant	69(9,92%)	59(8,49%)
Ménagère	0	635(91,36%)
Fonctionnaire	27(3,88%)	1(0,14%)
TOTAL	695	695

La majorité des pères **59%** étaient cultivateurs. La ménagère a été plus représentée avec **91,36%** des mères.

4.2.3. Données cliniques

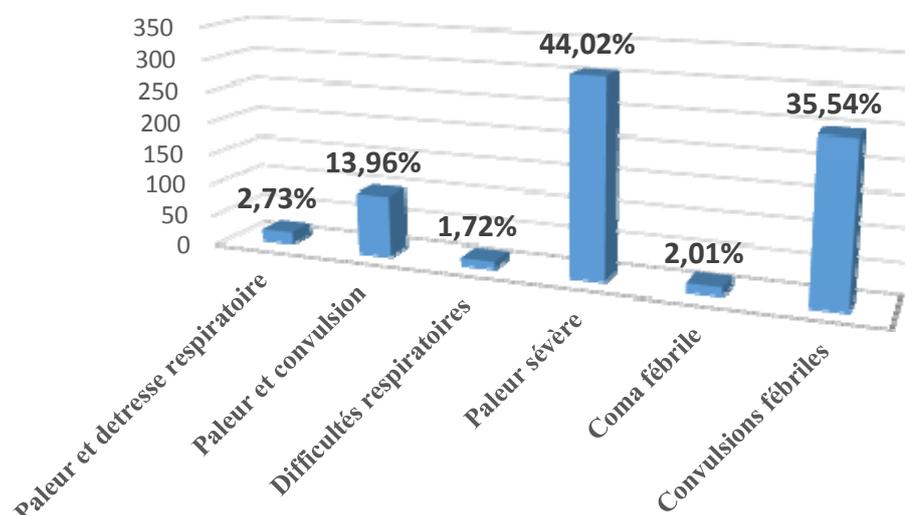


Figure 4 : Répartition selon les principaux motifs d'hospitalisation

La pâleur sévère a été le motif d'hospitalisation le plus fréquemment rencontré (**44,02%**) suivi des convulsions fébriles (**35,53%**) et de l'association pâleur et convulsion (**13,95%**).

Tableau IV : Répartition des patients selon le délai de consultation

Délai		
Délai en jour	Effectif	Pourcentage
Moins de 3j	247	35,53
Entre 3-7j	419	60,28
Plus de 7j	29	4,17
Total	695	100

Le délai de consultation de 3-7 jours était le plus représenté soit **60,28%**.

Le délai moyen de consultation était de 4 jours.

Tableau V : Répartition des patients selon la forme clinique du paludisme grave

Formes	Effectif	Pourcentage
Anémique	331	47,63
Neurologique	198	28,49
Mixte	93	13,38
PGC+autres affections	73	10,50
Total	695	100

La forme anémique était la plus représentée avec 61% des cas de paludisme grave et compliqué ; suivi de la forme neurologique avec (28,49%).

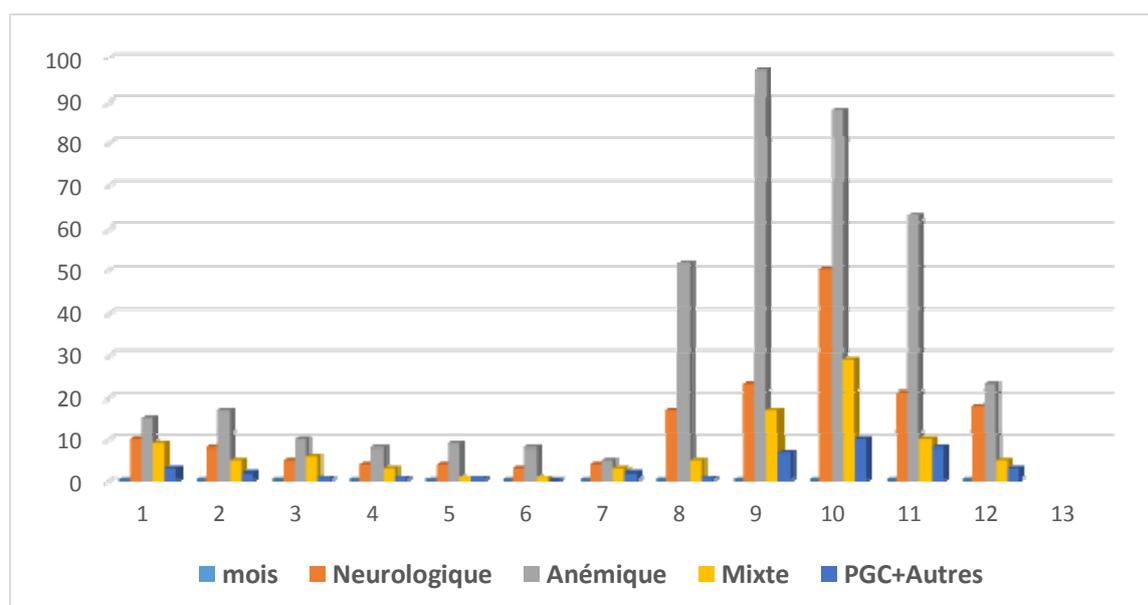


Figure 5: Répartition des formes cliniques selon le mois

Le mois d’octobre est le plus concerné par la forme anémique avec **22,27%**.

Tableau VIII: Répartition des formes cliniques selon l’âge

<i>Tranche d’âge</i>	<i>Formes cliniques</i>				<i>Total</i>
	<i>Neurologique</i>	<i>Anémique</i>	<i>Mixte</i>	<i>PGC+Autres</i>	
Moins de 1an	8	17	5	2	32
1- 4 ans	97	193	26	31	347
5 – 8 ans	78	87	53	14	232
9 – 14 ans	11	63	7	3	84
Total	194	360	91	50	695

Les formes anémique et neurologique ont été les plus fréquentes chez les enfants de moins de 5 ans. Chi-carré de Pearson =73,144 (p = 0,1).

Tableau IX: Répartition des formes cliniques selon la résidence

<i>Résidence</i>	<i>Formes cliniques</i>				<i>Total</i>
	<i>Neurologique</i>	<i>Anémique</i>	<i>Mixte</i>	<i>PGC+Autres</i>	
Mopti ville	102	123	36	45	306
District Mopti	92	203	19	16	330
Bandiagara	4	9	4	2	19
Bankass	1	0	0	0	1
Djenné	4	26	3	1	34
Douentza	2	0	0	0	2
Koro	1	0	0	0	1
Téninkou	0	1	0	0	1
Youwarou	1	0	0	0	1
Total	207(30%)	362(52,0%	62(8,%	64(9,09%)	695

La forme anémique a été la plus fréquemment rencontrée soit **52,08%**.

Chi-carré de Pearson=14,462 (p=1,000)

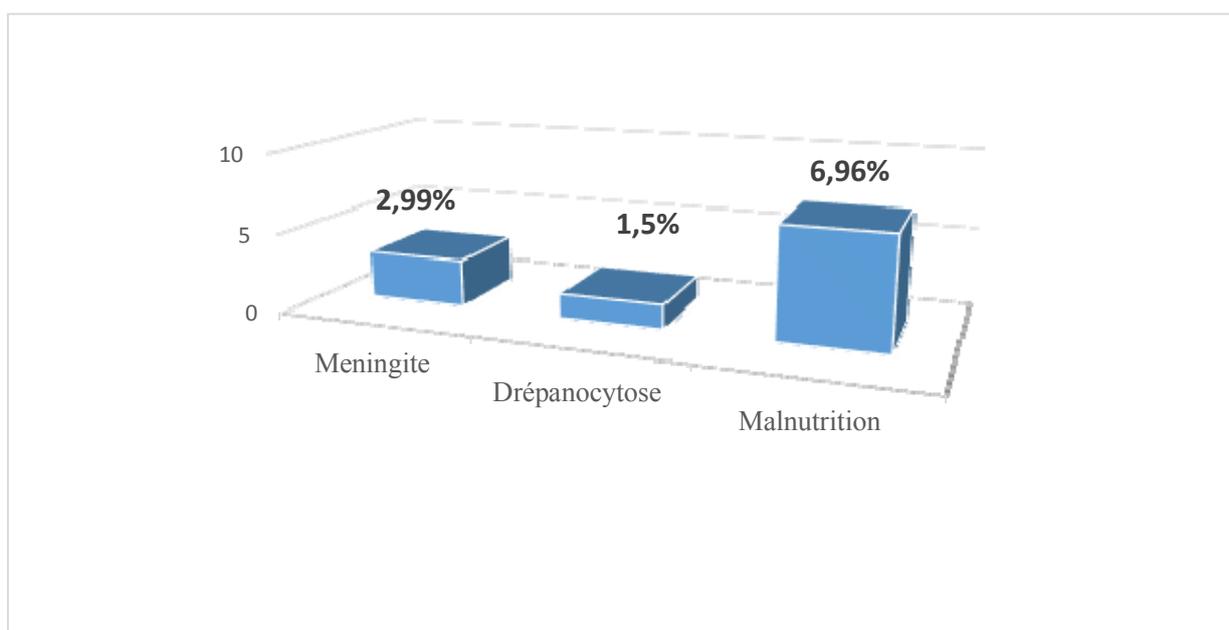


Figure 6 : Répartition des patients selon les associations morbides

La malnutrition était plus fréquemment associée au paludisme grave et compliqué soit (6,96%) suivi de la méningite (2,99%) et de la drépanocytose (1,50%).

4.2.4. Diagnostic para clinique

La goutte épaisse (GE) et le groupage rhésus (RH) ont été faits systématiquement. L'hématocrite a été réalisé chez tous les enfants présentant une pâleur sévère parmi lesquels 424 patients avaient un taux d'hémoglobine inférieur à 5 g/dl.

La glycémie n'a été réalisée que chez 2 patients sur 695 patients.

4.2.5. Traitement reçu

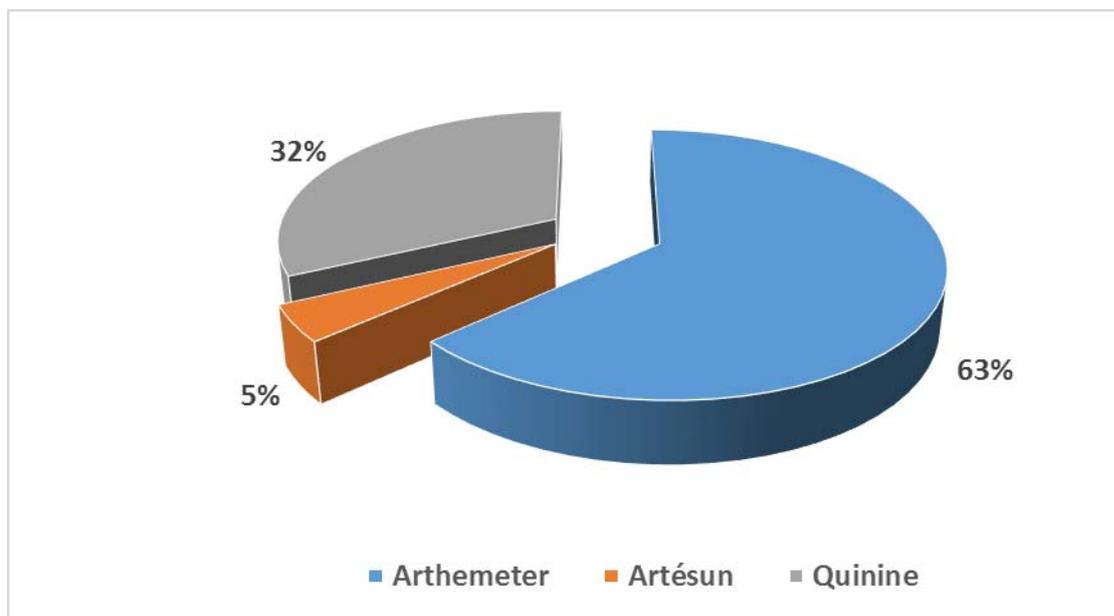


Figure 7 : Répartition des patients selon le traitement antipaludique
L'Arthemeter était l'antipaludéen le plus utilisé soit 63,45%.

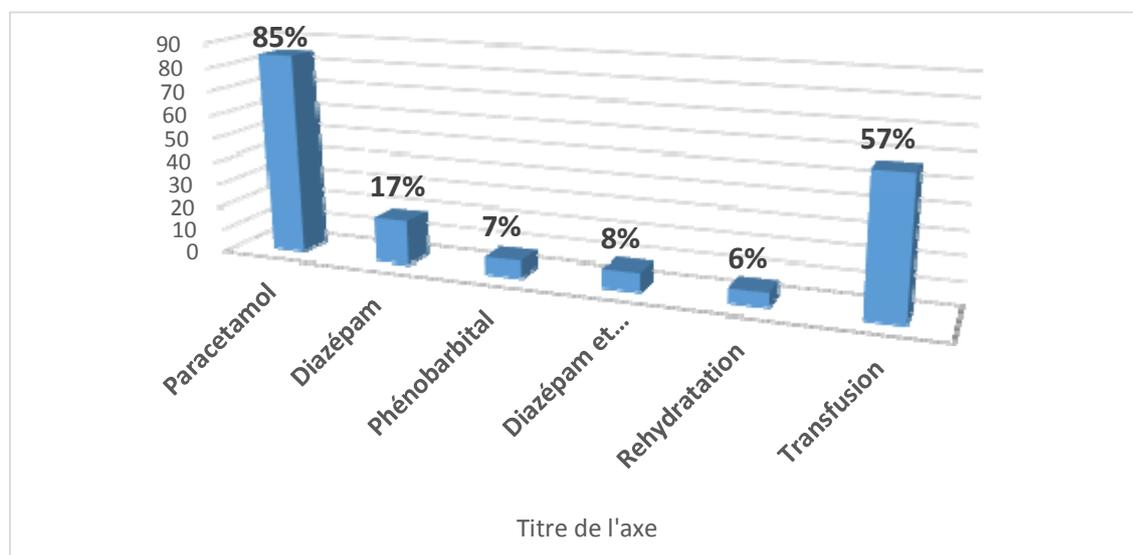


Figure 8 : Répartition des patients selon le traitement médicamenteux adjuvant reçu.

Le paracétamol était le traitement adjuvant le plus utilisé avec 85% et 57% des patients avaient été transfusés au cours de leurs hospitalisations.

Tableau X : Répartition des patients transfusés selon le nombre de transfusion

Transfusion	Effectif	Pourcentage
Une fois	50	12,70
Deux fois	203	51,52
Trois fois	95	24,11
Plus de trois fois	46	11,67
Total	394	100

La moitié des patients transfusés **51,52%** avait reçu au moins deux fois la transfusion au cours de leur hospitalisation.

4.2.6. Devenir des patients

Tableau VI : Répartition des patients selon la durée de l'hospitalisation

Durée en jour	Effectif	Pourcentage
3j	198	28,49
4-6j	407	58,56
Plus de 6	90	12,56
Total	695	100

La durée moyenne de séjour était d'environ 5 jours avec des extrêmes de 3 jours à 31 jours.

Tableau VIII : Répartition des patients selon l'issue de l'hospitalisation

Devenir	Effectif	Pourcentage
Guéris sans séquelles	609	87,60
Guéris avec séquelles	7	1,00
Décès	66	9,50
Sortie contre avis médicale	13	1,90
Total	695	100

La létalité était de 9,5% dans notre échantillon ; 1,90% sont sorties contre avis médical.

Tableau XIII : Devenir des patients selon l'âge

Age	Devenir				Total
	Guérison Sans séquelles	Guérison Séquelles	Décès	Sortie contre avis médicale	
Moins de 1 an	56	0	20	0	76
1 – 4 ans	292	2	25	5	324
5 – 8 ans	158	4	12	6	180
9 – 14 ans	103	1	9	2	115
Total	609	7	66(68,18%)	13	695

Le paludisme grave et compliqué a été plus léthal chez les enfants de moins de 5 ans avec **68,18%**. Chi-carré de Pearson=25,25633 (p=0,743)

Tableau VIII: Devenir des patients selon la forme clinique

<i>Devenir</i>	<i>Formes cliniques</i>				<i>Total</i>
	<i>Neurologique</i>	<i>Anémique</i>	<i>Mixte</i>	<i>PGC+Autres</i>	
<i>Guéris sans séquelles</i>	196	306	69	38	609
<i>Guéris avec séquelles</i>	5	0	2	0	7
<i>Décès</i>	20	33	3	10	66
<i>Sortie contre avis médicale</i>	1	9	2	1	13
<i>Total</i>	222	348	76	49	695

50% des décès étaient liés au paludisme grave forme anémique et 30% à la forme neurologique. Chi-carré de Pearson=4,52333 (p=0,4767)

Tableau XV: Répartition des patients selon délai de survenue du décès

Horaires	Effectifs	Pourcentage
0h -24h	45	68,18
≥24h	21	31,82
Total	66	100,0

68,18% des décès ont lieu avant les 24 premières heures de soins

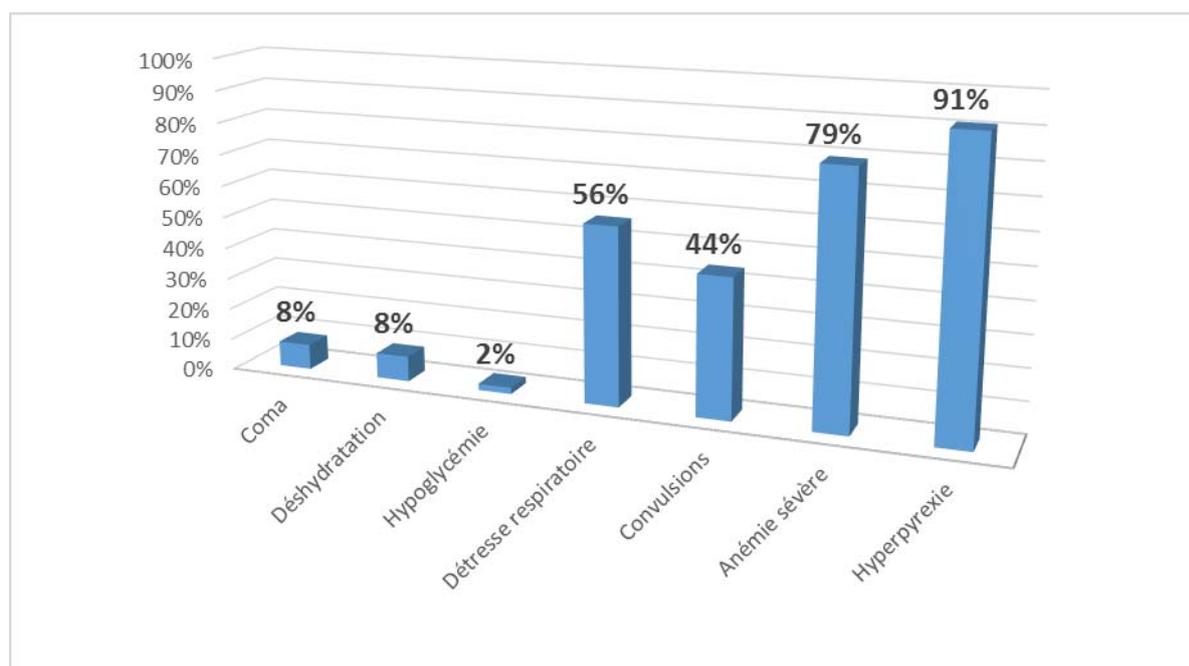


Figure 9 : Les complications retrouvées chez les patients décédés

L'anémie sévère, les convulsions fébriles et syndrome de détresse respiratoire ont été les complications les plus associées au décès.

5. COMMENTAIRES/ DISCUSSION

Au cours de notre étude, nous avons travaillé sur un échantillon de 695 cas de paludisme grave et compliqué pour 1580 patients hospitalisés en 2014 soit une fréquence globale de 44%.

Période de transmission :

La grande majorité des cas a été recensée pendant la période de haute transmission du paludisme c'est-à-dire entre août et novembre soit 71,65%.

Au cours de notre étude, nous avons constaté que le pic du paludisme grave et compliqué était le mois d'Octobre avec 25,5%. Le plus faible cas de notre étude a été observé au mois de juin soit 1,7%. Nos résultats concordent également avec ceux obtenus par Sidibé H [18]; Sall [21] et Bakayoko [29] qui ont observés aussi le pic des formes graves et compliquées au mois d'octobre. Ces résultats divergents de ceux de Keita [20] et de Traoré [23] pour qui le mois de novembre constitue le pic à Bamako. Cette fréquence du paludisme grave et compliqué à la fin de la saison de transmission a été remarquée dans de nombreuses études selon BEIR et al [30] au Kenya, Raba malala et al [31] à Madagascar qu'elle coïncide avec la fin de la saison des pluies. Cette augmentation de la fréquence du paludisme grave et compliqué ne peut être expliquée par la seule perte de l'immunité consécutive à une faible exposition à l'infection palustre pendant la saison sèche. Si cette hypothèse était suffisante le pic de la fréquence devrait être observé au début de la période de transmission et non à la fin [12].

Les caractéristiques sociodémographiques

Notre échantillon était dominé par le sexe masculin, qui représentait 62% contre 38% pour le sexe féminin avec un sex ratio 1,63 en faveur du sexe masculin.

Des résultats comparables aux nôtres ont été observés par Sidibé [18] 53,6% Keita [20] 53,3% Sall [21] 58,6% et Bagayoko [29] 57,1% pour le sexe masculin dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré; Savadogo et al [2] 62,4% dans l'étude réalisée au Burkina Faso. Par contre nos résultats divergent avec ceux enregistrés par G Moyen et coll. [19] dans une étude réalisée au Congo Brazzaville avec 51% pour le sexe féminin, Traoré AM [23] dans l'étude réalisée dans le service de pédiatrie du CHU GT avec 54,7% ; et celle réalisée au Burkina Faso par Bougouma [27] avec 54%. Dans notre échantillon l'âge moyen des patients était de 40,77 mois (3 ans et 4 mois) avec des extrêmes de 3 mois et 14 ans.

Nous avons observé une nette prédominance des formes graves et compliquées de paludisme dans la classe d'âge de 1 à 4 ans avec 66,2%. Cette prédominance était aussi observée par Sidibé [18] au Mali, et G Moyen et coll. [19] au Congo Brazzaville qui rapportent respectivement 57,7% et 57,6%. Dans l'étude de Dembélé G [22] les enfants de 2 à 5 ans représentaient 45,5% à Bamako.

Dans notre échantillon, 20,3% des patients étaient scolarisés; 78,4% n'avaient pas l'âge d'être scolarisés; seulement 1,3% étaient non scolarisés.

Sanou et Al [24] ont trouvé 61,6% des cas chez les enfants de moins de 5 ans au Burkina Faso.

Au Kenya, Marsh et Al [25] ont noté que 86% des cas de paludisme grave et compliqué étaient observés chez les enfants de 4 ans.

Diawara [28] a rapporté un taux de 72,2% chez les enfants de moins de 4 ans.

Au cours de notre étude, 91,68% des patients provenaient du district de Mopti; 37,55% des patients étaient référés.

La majorité des mères de nos patients étaient ménagères soit 91,4%. Au total 0,1% seulement d'entre elles étaient fonctionnaires de l'état et 59% des pères étaient cultivateurs.

Dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré des résultats semblables ont été rapportés par Sidibé H [18], Keita [20], Sall [21], Bakayoko [29] et Koné [37], qui ont respectivement mentionné que 90,8%; 85,2% ; 89,3% ; 83,2%; et 86,2% des mères étaient ménagères.

Au cours de notre étude; il est apparu que les mères sans aucun niveau d'instruction étaient majoritaires soit 53,38% alors que seulement 9,20% avaient un niveau d'instruction allant du primaire au secondaire et 37,12% avaient fréquentées l'école coranique. Les résultats de Sidibé H [18] 85,7%; Keita [20] 70,4 %, et Koné [37] 52,6% étaient semblables aux nôtres sur niveau d'instruction. Près de la moitié des patients de notre échantillon 43,30% ont leur père non scolarisé et seulement 19,42% des pères avaient fréquenté du primaire au secondaire.

Itinéraire thérapeutique :

Dans notre échantillon 37,84% des patients sont passé d'abord par un centre de santé CSRéf ou CSCom, donc ayant reçu des soins à base de quinine, de dérivés de l'artémisinine, d'amodiaquine ou de la sulfadoxine pyrimetamine avant de

venir à la pédiatrie. Mais 62,15% des patients étaient venus directement à la pédiatrie avec ou sans traitement (l'automédication ou avec un traitement traditionnel sans succès).

Dans notre étude 73,88% étaient vaccinés; 10,4% avaient convulsés; 2,9% étaient transfusés et 2% avaient été hospitalisés.

Au Congo (Brazzaville) G. Moyen et Coll. [19] ont trouvé un traitement anti-palustre avant l'hospitalisation chez 35,30% des patients consultés.

Délai de consultation:

Ce temps est inférieur à 7 jours dans 64,45% des cas. Cela confirme l'hypothèse de retard de prise en charge de paludisme grave et compliqué. Sidibé H [18] a eu un délai inférieur à 5 jours dans 68,5%, et Traoré A [23] a mentionné un délai de 3 jours dans 72,3% des cas. JR Mabilia Babela et coll. [26] à Brazzaville ont trouvé que 87,9% des patients ont consulté dans un délai d'hospitalisation inférieur ou égal à 5 jours et 12,1% des patients ont consulté dans un délai d'hospitalisation supérieur à 5 jours. TSOBGNY [34], en 2001, dans les urgences de l'hôpital national du Point G a rapporté que 64,4% des patients avaient consulté tardivement entre le cinquième et 7 jours après le début de la maladie, 26,4% entre le troisième et le quatrième jour et seulement 13,2% des patients avaient consulté avant le troisième jour. Coulibaly M [36], a trouvé dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré que le délai de consultation était en moyenne de 1 à 7 jours chez 86,9% des patients en 1998.

De façon générale le retard de prise en charge constitue un facteur important dans l'évolution des cas de paludisme grave et compliqué.

Formes cliniques :

La forme anémique a été la plus fréquente avec 52,08% suivit des formes neurologique 28,49% et mixte avec 13,38%.

Ces résultats confirment ceux de la plupart des auteurs qui soulignent que la forme neurologique et la forme anémique constituent les plus fréquentes et les plus mortelles chez les enfants de moins de 5 ans.

Ainsi au Mali, l'étude de Sidibé H ; Keita M, et Sall A [18; 20; 21] montre respectivement pour la forme neurologique 54,9%; 24,2%; et 27,8%. Pour la forme anémique Sidibé H [18] a eu 25,1%. Sidibé H, Keita .M, et Bakayoko [18;20 ; 29] ont trouvé respectivement 8%, 15,5%; et 26,2% pour la forme mixte.

G. moyen et coll. [19] ont trouvé 51,3% de cas d'anémie au Congo Brazzaville.

Savadogo et coll. [2] ont récemment trouvé 45,9% de cas d'anémie et Sanou.I et Col [32] ont mentionné 73,8% pour la forme neurologique au Burkina Faso. Au Kenya, MARSH [40] a eu 27,5% de cas d'anémie sévère en 1995.

Au Nigeria ANGYO [41], a observé une fréquence de 67,3% pour la forme neurologique en1996. Par ailleurs la forme anémique sévère serait la plus fréquente dans certaines régions d'Afrique, où elle occupe le premier rang des formes graves de paludisme chez les enfants.

La goutte épaisse était positive chez tous nos patients et le groupage rhésus a été réalisé chez tous les patients et le taux d'hémoglobine était inférieur à 5g/dl chez 424 patients.

Seulement 2 patients sur 695 soit 0,28% ont puit faire la glycémie, ce qui explique le manque de moyen des parents. L'hypoglycémie a été systématiquement traitée par l'administration de sérum glucosé 10% en IV.

Pathologies associées :

Le paludisme grave et compliqué était associé à d'autres affections non diagnostiquées à l'admission qui sont majoritairement représentées par la malnutrition 6,96%, la méningite 2,99%, et la drépanocytose 1,50%. Sidibé H [18] a eu des résultats suivants: méningite 39,7%, et septicémie 27,9%; Sall A [21] a observé des résultats suivants: méningite 2,9% ; salmonellose 3%.

La prise en charge :

Nous avons utilisé les molécules suivantes: l'artémisinine (63,45%), l'Artésun (4,46%) et la perfusion de quinine intra veineuse (32,09%).

Le choix de la molécule était guidé par la forme clinique. Cela a été fait conformément au document national de prise en charge [48] : Quinine en 1^{ère} intention puis l'artémether.

Sidibé H [18] a eu un résultat similaire 67,4% sous arthemeter.

G Moyen et coll. [19] ; Savadogo et coll. [2] ont trouvé des résultats contraires aux nôtres avec respectivement 59,76%; 92% des patients qui étaient sous quinine injectable.

Les anti- convulsivants ont été utilisés chez 38% de nos patients. Savadogo et coll. [2] (Burkina Faso); Sidibé [18] ; G moyen et coll. [19] (Brazzaville) et Sall

[21] ont rapporté des résultats similaires avec respectivement 7,4%; 32,9%; 65,1% et 62,4%.

Ainsi, les antipyrétiques ont été utilisés chez 84,9% de nos patients.

L'étude de Sidibé [18] et Sall [21] confirme ce résultat avec respectivement 89,02%; 89,8% ; des patients. JR. Mabilia Babela [26] a noté que 65,2% des patients ont bénéficié des antipyrétiques au Congo Brazzaville. La moitié des patients 51,52% avaient été transfusés au cours de leur hospitalisation. Ce résultat concorde avec ceux de Sidibé H [18] qui a noté que 51,4% des patients avaient été transfusés. Au Congo Brazzaville, G Moyen et Coll. [19] ont trouvé que 64,8% des patients ont été transfusés.

Au Burkina Faso, Savadogo et coll. [2] ont mentionné que 92% des patients ont reçu de la quinine, 8% de l'arthemeter, 48,1% ont été transfusés et 7,4% des patients ont reçu du diazépam.

Devenir

Au cours de notre étude, nous avons enregistré 608 cas guéris dont 7 cas avec séquelles et 66 cas de décès. La majorité des cas de décès ont été observée dès les 24 premières heures d'hospitalisation (68,18%), parmi lesquels 18 % sont décédés avant le début du traitement. La durée moyenne d'hospitalisation est de 4,75 jours dans 58,56% des cas. Sidibé H, Sall A, et Traoré A, [18, 21, 23] ont rapporté respectivement une durée moyenne d'hospitalisation de 5 jours dans 60,7%; 66,7% et 62,4% des cas.

Au Burkina Faso, Sanou et all [24] ont mentionné une durée d'hospitalisation de 3,8 jours dans 58,2%. G moyen et Coll. [39] ont obtenu une durée moyenne d'hospitalisation de 4 jours avec des extrêmes de 2 à 14 jours au Congo Brazzaville.

Le taux de létalité globale était de 9,5% et 9,48% pour la forme anémique isolée; et 9% pour la forme neurologique isolée. Ainsi les complications associées aux décès ont été l'anémie sévère avec 79%, la détresse respiratoire avec 56% et les convulsions fébrile dans 44% des cas. Notre taux de létalité est très loin du taux national (0,087%). La déshydratation et le coma ont été observés chez 8% des cas. Savadogo et coll. [2] ont obtenu des résultats suivants : les cas de trouble de la conscience et de convulsions fébriles 35%, l'anémie sévère 24% et la détresse respiratoire 6% dans une étude réalisée au Burkina Faso.

Les formes de paludisme grave et compliqué associées à d'autres affections ont été les plus létales avec 20,40% de décès, suivie de la forme anémique avec 9,48%. D'après notre observation le taux de décès est plus élevé chez les enfants de mères sans aucun niveau d'instruction.

Cette réduction de la létalité s'explique probablement par l'amélioration de la qualité de la prise en charge au niveau périphérique puis dans notre service. Sidibé [18], Keita [20] et Poudiougou [35] ont respectivement enregistré 16,81%, 16,7% et 16,6% de taux de létalité dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré. Savadogo et coll. [2] et Sanou et coll. [24] ont eu respectivement 9,5% et 12,9% comme taux de létalité au Burkina Faso. Au Congo Brazzaville, il était de 26,3% dans l'étude de G Moyen [19]. Au RDC, LOSIMBA ASSIMADI et Coll. [33] ont trouvé un taux de létalité égal à 7.7%. Angyo [41] au Nigeria, a noté un taux de létalité de 3,2% et Soni et coll. [42] en Afrique du sud ont trouvé respectivement des taux de létalité de 12,9%, 11,1%. Au Togo Gbadoé ad [43] ont noté 9,7% comme taux de létalité. Nous avons observé 69,70 % des cas de décès chez les moins de 5 ans. Sidibé H [18] et Sall, [21] ont mentionné des résultats semblables aux nôtres dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré : 79,6% 74,1%. Cette prédominance a été notée par G Moyen et coll. [19] avec 34,8% au Congo Brazzaville et Sanou et al [28] au Burkina Faso, avec 81,5%.

CONCLUSION /RECOMMANDATIONS

CONCLUSION

Dans notre étude relative aux aspects épidémio-cliniques et thérapeutiques du paludisme grave et compliqué dans le service de pédiatrie de l'hôpital Sominé DOLO de Mopti, il ressort que :

- La fréquence globale du paludisme grave et compliqué a été 55% des hospitalisations.
- La période allant du mois d'août à novembre constitue une période de forte fréquentation du service de pédiatrie avec un pic au mois d'octobre soit 25,5%.
- Les enfants de moins de 5 ans étaient les plus touchés avec 66,2%.
- 91,68% des patients provenaient du district de Mopti, site d'implantation de l'hôpital.
- 37,55% des patients étaient référés, provenant exclusivement des districts de Mopti, Bandiagara et Djenné.
- La majorité des parents étaient des agriculteurs et des femmes au foyer avec 59% et 91,36% ; non scolarisés à 96,69%.
- 37,84% des patients ont d'abord consulté un centre de santé CSRéf, CSCom, ou cabinet.
- 64,45% des patients ont accusé un délai de recours aux soins inférieurs à 7 jours.
- La réalisation de la goutte épaisse (GE) et le groupage rhésus (RH) ont été systématiques.
- La glycémie a été réalisée seulement chez 2 patients.
- 424 patients avaient un taux d'hémoglobine inférieur à 5g/dl.
- L'anémie a été la complication la plus fréquente avec 61%.
- La létalité au niveau du service est élevée de 9,5% et 69,70 % des décès ont été observés chez les enfants de moins de 5 ans. La majorité des cas de décès (68,18%) a été observé dans les 24 premières heures d'admission.
- Le paludisme grave forme mixte a été la forme de paludisme la plus létale surtout en association avec pathologies comme la malnutrition, la méningite et drépanocytose avec 20,40%.
- Les dérivés de l'artémisinine en IM ont été les médicaments les plus utilisés 67,91%.

RECOMMANDATIONS

Au regard des résultats obtenus, nous avons formulés des recommandations suivantes :

A la Direction de l'hôpital Sominé DOLO:

Renforcer le personnel de garde de la pédiatrie pendant la période de pic :
garde à trois;

Contribuer à l'amélioration des compétences des agents des autres formations sanitaires de la région par la retro-information, la participation aux supervisions intégrées et aux formations continues;

Approvisionner le laboratoire / pharmacie en poche pédiatrique et kit gratuit complet;

Former le personnel en réanimation;

Doter régulièrement le service en matériel de réanimation.

Au personnel du service de pédiatrie :

Respecter le protocole National de prise en charge du paludisme grave et compliqué ;

Réaliser les audits de décès.

Aux autorités sanitaires :

Former et recycler le personnel sanitaire sur la prise en charge du paludisme grave et compliqué ;

Approvisionner régulièrement les hôpitaux en kit gratuit de prise en charge en tenant compte des variations saisonnières.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BIBLIOGRAPHIES

1. **MINISTERE DE LA SANTE ET HYGIENE PUBLIQUE EDSM V MALI** ; Paludisme2012-2013 .p141
2. **SAVADOGO M, BOUSHAB MB, KYELEM N** : Prise en charge du paludisme grave des enfants de moins de 5 ans dans les formations sanitaires périphériques du Burkina Faso .médecine d’Afrique noire-n 6103 en 2014
3. **Hôpital Sominé DOLO** : système d’information hospitalier; rapport d’activité 2013
4. **Turner G.** Cérébral malaria. Brain Pathologie 1997 ; 7 : 569-82
5. **Olivier Bouchaud, O Doumbo, O. Gaye et al.** Mémento Thérapeutique du paludisme en Afrique. 1ere Ed. Paris, Masson 2008.
6. **Doumbo O, Ouattara N I. Koita o, Maharou A, Touré Y, Traoré S F. et Guilici M.** Approche éco-géographique du paludisme en milieu urbain : ville de Bamako au Mali. Ecol.Hum, 1989 ; 8 (3) :3-15.
7. **Pherson Marc G G et al.** Human cerebral malaria : à quantitative ultrastructure analysis of parasit zed érythrocytes séquestration. Am. J. Pathol. 1985 ; 119 : 385-401.
8. **Warrell D.A** Pathophysiologie du paludisme grave cahier de santé 1993 (3) 276-401
9. **S.A Haidara, O. Doumbo, A.H. Traoré, O. Keita, et al** : Place du paludisme dans les syndromes fébriles en médecine interne à l’Hôpital du Point G. Médecine d’Afrique noire 1991, 32
10. **J.M. Saissy; R. Petrognani, C. Rogier** : Institut de médecine tropicale du service de santé des armée. Service d’anesthésie-réanimation, hôpital d’instruction des armées. BP 40, 13998 Marseille armée ; France.
11. **Warrell D A. Pasvol G. et al:** Severe-and – complicated malaria second-edition. Trans R.Soc. Trop. Méd. And hyg; Vol.84, supplément 2, 1990.
12. **Anonyme** : Vade -mecum pour la prise en charge du paludisme grave et compliqué ; OMS ,1991.
13. **Chandenier J, Danis M.** le traitement du paludisme : Actualité et perspectives. Malaria 1 -Résumé 3 ,2000.p23-57
14. **Meunier B.** La synthèse des trioxaquinés. CNRS. ChemBioChem 2000; 1 (4) :281-283

15. **Mcleord R.** Le triclosan, une nouvelle voie de lutte contre le paludisme .Int J Parasitol 2001 ; 31 :109-113
16. **Anonyme** : Conférence des Chefs d'Etat sur le paludisme à Abuja, 2000.
17. **Crawley J.** Efficacité et innocuité du phénobarbital pour le traitement des enfants atteints d'accès pernicioeux. Lancet ,26 février 2000 ; Vol.355 :701-06.
18. **DOUMBIA. H** : Etude épidémiologique et clinique du paludisme grave et compliqué au service des urgences pédiatrique du CHU Gabriel Touré. Thèse méd. Bamako 2013.
19. **G .MOYEN, MBIKA CARDORELLE, J. KAMBOUROU, et COLL** : paludisme grave de l'enfant à Brazzaville. Med Afr Noire 2010 55(2)113-116.
20. **Keita M.** Prise en charge des formes graves et compliquées du paludisme à l'HGT : clinique, évolution et cout. Thèse Méd. Bamako, 2002 n 02-M-7.
21. **Sall A** : Incidence et modalité de prise en charge du paludisme grave et complique dans le service de pédiatrie du CHU –Gabriel Touré Thèse de médecine Bamako 2005,92p ,06M155
22. **Dembélé G.** Place du paludisme dans les hospitalisations pédiatriques a l'HGT durant 12 mois Thèse Med, Bamako, 1991. p95
23. **Traoré A M.** Analyse de la situation du paludisme au Mali et les stratégies de prise en charge des formes graves et compliquées dans le service de pédiatrie de l'HGT. Thèse Méd., Bamako, 2001.
24. **Sanou I and al.** Formes grave du paludisme : Aspects évolutifs en milieu hospitalier Pédiatrique à Ouagadougou. Archives de Pédiatrie. (Paris), 1998, 45, No3, 159-164.
25. **Marsh K, Forster D, Waruiru C. et al.** Incators of threatening malaria in Africa children. N. Engel. J. Med, 1995, 332, 1399-1404.
26. **J.R.Malaria-Babela et coll.** Prise en charge du paludisme chez les enfants dans les hôpitaux de Brazzaville 2002.
27. **Bougouma. C. E** : Morbidité du paludisme en zone hyper endémique du Burkina-Faso, Thèse Médecine FMPOS 2004.

28. **Diawara FM.** Aspect épidémiologique des convulsions fébriles des nourrissons et de l'enfant dans le Service de Pédiatrie de l'HGT. Médecine d'Afrique noirs 1991 : 38 (2) : 127
29. **Bagayoko. K. N:** incidence et modalité de prise en charge du paludisme grave et compliqué dans le service de pédiatrie du CHU- Gabriel Touré.
30. **Beir J C .et al.** Plasmodium falciparum incidence relation to entomologic inoculation rates at a site proposed for testing Publ Med Afr, 1993, 25, 45-52.
31. **Raba malala L. et al :** Epidemiological malaria surveillance villages of Madagascar highlands. Arch. Ins pas Magad ,1993; 60(1-2) :43-49
32. **Sanou I and al.** Formes graves du paludisme : Aspects évolutifs en milieu hospitalier Pédiatrique à Ouagadougou
33. **JK Assimadi L, AD Gbadoé I, DY Atakouma I, K Agbhowossi I, K Lawson-Evi L, A Gayibor 2, Y Kassankogno :** Paludisme sévère de l'enfant au Togo. Pédiatrie 1998 ; 5 :13
34. **Tsobgny E B.** Prise en charge du paludisme grave et compliqué en Unité de soin intensif de l'HNPG. Thèse Med, Bamako, 2001.
35. **Poudiougou B.** Epidémiologie du paludisme grave au Mali : Intérêt clinique des anticorps et anti-trap (thrombospondin related anonymous protein) Thèse Méd. Bamako 1995, 88 M7. P71.
36. **Coulibaly M.** Les urgences pédiatriques de l'HGT. Thèse Méd. Bamako, 1998
37. **Koné M T .** connaissance, attitudes pratiques des mères et diagnostic du paludisme chez l'enfant de 0 à 5ans dans le centre de santé communautaire péri-urbain de Bamako. Thèse de médecine, Bamako, 2000, 95 p, No 25.
38. **Konaté S** Intérêt de la pentoxifylline comme adjuvant dans le traitement du neuro paludisme en milieu pédiatrique. Thèse de médecine Bamako 2006 p69 n 213.
39. **G. Moyen et coll.** le paludisme de l'enfant dans un service de pédiatrie à Brazzaville à propos de 1073 observations 1990
40. **Marsh K Forster D, Waruiru C. et al.** Indicators of threatening malaria in Africa children. N. Engel. J. Med, 1995, 332, 1399-1404.

- 41. Angyo. Et al.** Clinical partyern and outcome in children with acute severe falciparum malaria at. Jos university teaching hôpital, Nigeria
- 42. Soni P N. et al.** Severe and complicated malaria in Kwazulu-Natal. S Afr. Med J 1996 juin ; 86(6) :653-6.
- 43. GBADOE AD ; KINI – CAUSSI M, KOFFI S et coll. :** Evolution du paludisme grave de l'enfant au Togo de 2000-2002. Med mal inf. 2006; 36(1)52-54.
- 44. BOBOSSI, SERENGBE G, NDOYOJ, GAUDEUILLE A et COLL :** Les aspects actuels du paludisme grave de l'enfant en milieu hospitalier pédiatrique centrafricaine. Med mal inf. 2004 ; 34(2)86-91.
- 45. MULUMBA M P, MUHINDO MH, MANDOKO AS :** Estimation du taux de létalité imputable au paludisme chez enfants de moins de 5 ans dans les hôpitaux de références de Kinshasa. Ann af méd. 2009; 2(2)143-154.
- 46. Gentilini M, Dufflo B.** Paludisme. In médecine tropicale ed. Flammarion, Paris, 1993,81-108
- 47. JK Assimadi I, AD Gbadoé I DY Atakouma I, K Agbhowossi I, K Lawson-Evi, A Gayibor, Y Kassankogno :** Paludisme sévère de l'enfant dans le service de pédiatrie, CHU-Tokion Togo, Lomé 1995.
- 48. Programme National de Lutte contre le Paludisme:** Manuel du participant sur la prise en charge du paludisme dans les structures sanitaires au Mali ; janvier 2014.p 59,60 et 61.

ANNEXES

Fiche d'enquête /...../

I. Identification du Malade

1. Nom et prénom :...../

2. Age :.....

3. Poids :.....

4. Sexe :.....

5. Résidence : Mopti ville/...../ Sévaré/...../ Village district/...../
Autre district/...../

6. Référence : Oui/...../ Non/...../ 7.Scolarisé : Primaire/...../
Secondaire/...../ Non scolarisé/...../

II. Identification du Père

8. Nom et prénom :.....

10. Statut matrimonial : Célibataire/...../ Marie/...../

11 .Professions : Cultivateur/...../ Fonctionnaire/...../

Éleveur/...../ Pécheur/...../ Commerçant/...../
Autres/...../

12. Niveau d'instruction :.....

III. Identification de la Mère

13. Nom et prénom :.....

15. Statut matrimonial : Célibataire/...../ Mariée/...../

16.Professions : Fonctionnaire/...../ Ménagère/...../

Vendeuse/...../ Commerçante/...../
Autres/...../

17. Niveau d'instruction :.....

IV. Motif de l'hospitalisation :.....

V. Antécédents de l'enfant :

18. Etat vaccinal/...../

19. Notion de voyage/...../

20. Hospitalisation : Oui/...../ Non/...../ si Oui
quand/...../ et Pourquoi/...../

21. Convulsions : Oui/...../ Non/...../ 22. Transfusion :
Oui/...../ Non/...../

VI. Histoire de la

maladie :.....
.....
.....

23. Délais d'évolution en jour:/...../

24. Traitement reçu : Traditionnel/...../ 25. Conventionnel/...../

VII. Cliniques : 26. Pâleur sévère/...../ 27. Hypoglycémie/...../

28. Déshydratation/...../ 29. hyper pyrexie/...../
30. Œdème pulmonaire/...../ 31. Collapsus cardio-vasculaire/...../
32. Convulsions/...../

33. Syndrome de détresse respiratoire/...../

34. Coma/...../

VIII. Diagnostic para cliniques : 35. GE/...../ 36. FM/...../

37. TDR/...../ 38. Glycémie/...../

39. Groupe/Rhésus/...../ 40. Hte/...../

41. Hb/...../

IX. Traitement

42. Traitement antipaludique :.....

43. Traitement antipyrétique :.....

44. Traitement anticonvulsivant :.....

45. Transfusion (sang total):/...../

46. Perfusion soluté :.....

X. Devenir du Malade : 47. Guérison: sans séquelles/...../

Avec séquelles/...../ 48. Décès /:...../ 49. Evasion /:...../

50. Dure d'hospitalisation :.....

Fiche signalétique

Nom : LANDOURE

Prénom: Ibrahima

Titre de thèse : Aspect épidémio-cliniques et thérapeutiques du paludisme grave et compliqué chez les enfants de 3 mois à 14 ans au service de pédiatrie de l'hôpital Sominé DOLO de Mopti.

Année universitaire : 2015-2016

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : MALI (Mopti) **Rue : 210** **Porte : 3**

Tel. : 76352063 / 69561275 /69686891

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS de Bamako

Secteur d'intérêt : Pédiatrie, Santé Publique.

Résumé de la thèse:

Serment d' Hippocrate

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçu de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

Je le jure !