

Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE-UN BUT-UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE
BAMAKO

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE



Année universitaire 2023/2024



N°.....

THEME

**PRISE EN CHARGE DU PALUDISME CHEZ LES
ENFANTS DE 0 A 15 ANS A L'HOPITAL DU DISTRICT
DE LA COMMUNE IV DE BAMAKO, MALI**

Présentée et soutenue publiquement le 19 / 11 / 2024 devant le jury de la Faculté
de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

Par Mme Kadia Dembélé

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

JURY

PRESIDENT : M. ABDOUL AZIZ DIAKITE, Professeur, FMOS

MEMBRES : M. SALIF COULIBALY, Pédiatre

M. Ilo DICKO, Chargé de Recherche, FMOS

CO-DIRECTEUR : M. SEIDINA AS DIAKITÉ, Maître de conférences, FAPH

DIRECTEUR : M. SORY I DIAWARA, Maître de Recherche, FMOS

DEDICACES

Je dédie ce travail aux personnes qui me sont très- Chères

À ma merveilleuse mère

Tu es pour moi l’emblème de la gentillesse par excellence, une source d’affection et un exemple de dévouement qui n’a pas cessé de m’encourager et de prier pour moi. Ta prière et ta bénédiction m’ont été d’un grand secours pour mener à bien mes études. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n’as cessé de me donner depuis ma naissance jusqu’aujourd’hui. Tu as fait plus qu’une mère puisse faire pour que ces enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour.

Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t’accorder santé, longue vie et bonheur.

À mon cher père

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices consentis pour mon instruction et mon bien être.

Tu as été toujours pour Moi un père exemplaire.

Aujourd’hui un de tes rêves a été réalisé et être digne de ton nom, ton éducation, ta confiance et des valeurs que tu m’as inculqué.

Que Dieu, tout miséricordieux et très miséricordieux, te garde, te procure santé, bonheur et longue vie

REMERCIEMENTS

A ALLAH le tout miséricordieux, le très miséricordieux

Je te rends grâce à ALLAH de m'avoir donné la faculté d'accomplir cette œuvre selon ta volonté.

Mes remerciements aussi envers :

Mes frères et sœurs

Ce travail en témoignage de l'amour et de la gratitude pour l'épaule

Inconditionnelle que vous représentez pour moi. Je ne saurais exprimer mes sentiments fraternels et chers que j'éprouve pour vous.

Que dieu vous protège et consolide les liens sacrés qui nous unissent.

À la mémoire de mes grands-parents

J'aurais tellement aimé que vous soyez avec moi pour cette occasion mais le destin en a décidé autrement. Vous n'êtes peut-être plus avec moi physiquement mais vous resterez à jamais dans mon cœur.

Dormez en paix que le tout puissant vous accueille dans son paradis.

Au corps professoral de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)

Pour la qualité de l'enseignement dispensé, mes sincères remerciements.

A mes tontons

Je ne saurais remercier à la hauteur de ce que vous avez fait pour moi. Retrouvez en cette thèse le signe de ma reconnaissance.

A mes oncles

Votre soutien et votre amour ne m'ont jamais manqué. Ce travail est aussi le vôtre, je vous remercie pour tout.

A mes tantes

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 gratitude.

A mes nièces et neveux

Je ne vous remercierai jamais assez pour tout ce que vous avez fait pour moi.

A mes cousins et cousines : Je ne citerai pas de nom au risque d'en oublier certains. Je vous dis simplement merci pour votre affection

Dr Coulibaly Salif : J'ai beaucoup appris à vos côtés. C'est le moment de vous réitérer toute ma reconnaissance et mon profond respect.

Dr Traoré Nouhoum : J'ai beaucoup appris à vos côtés. C'est le jour de vous remercier au plus profond respect

Dr Diarra Amadou : J'ai vraiment appris à coté de vous. Un très grand merci à vous

Dr Diagouraga Fatoumata : J'ai beaucoup appris à cote de vous et vous m'avez rendu beaucoup de service. Je vous remercie sincèrement

Dr Goita Mariam : J'ai beaucoup appris à vos côtés, je vous dis un grand merci pour les nombreux services rendus.

Dr Traoré Diaminatou Dembélé : En gardant au fond de moi le souvenir des conseils reçus, je serai heureux que vous trouviez ici le témoignage de mes remerciements.

Dr Tangara Sidiky : Recevez ici mes sincères remerciements.

Dr Traoré Hamala : Recevez ici mes sincères remerciements

Dr Sylla Bakary : mes sincères remerciements à vous

Dr Sogodogo Dramane : Votre gentillesse et votre disponibilité m'ont beaucoup touché J'ai beaucoup appris à vos côtés. Recevez ici mes sincères remerciements.

Dr Keita Bourama : Votre gentillesse et votre disponibilité m'ont beaucoup touché J'ai beaucoup appris à vos côtés. Recevez ici mes sincères remerciements.

A toute l'équipe de la Malaria Research and Training Center (MRTC) : j'ai beaucoup apprécié la gentillesse et la simplicité avec laquelle vous m'avez toujours accueilli. Je vous dis un grand merci pour les nombreux services rendus.

A toute la promotion : je souhaite Que le marché de l'emploi nous offre tout ce qu'il y'a de meilleur.

A mon équipe de garde : la collaboration n'est certes pas une chose aisée dans la vie. Mais quand les hommes s'y mettent pour travailler ensemble, ils peuvent réaliser des grandes choses. Merci pour ces moments de partage de savoir.

A tous les internes de la pédiatrie : c'est le moment de vous dire merci pour votre collaboration sereine et votre bon esprit d'équipe.

A tous les infirmiers de la pédiatrie : trouvez ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

Aux médecins de l'hôpital de district de la commune IV : merci de votre disponibilité et tous les conseils reçus.

A mes collègues : je garde tout au fond de mon cœur les souvenirs d'une franche collaboration.

A mes cadets : je vous dis merci pour tout et vous souhaite beaucoup de courage pour la suite.

A tout le personnel de l'hôpital de district de la commune IV : je garde au plus profond de mon cœur le souvenir d'une famille unie dans laquelle j'ai été très heureux.

Merci de votre accompagnement et de votre disponibilité. Soyez tous assurés de ma reconnaissance.

À mes enseignants de primaire, secondaire et de la faculté de médecine

À tous ceux qui ont contribué de pers ou de loin à l'élaboration de ce travail

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du jury, Pr Abdoul Aziz DIAKITE

- Pr titulaire de pédiatrie à la faculté de médecine et d'odontostomatologie
- Chef de service de pédiatrie générale du CHU Gabriel Touré
- Responsable de l'unité de prise en charge de la drépanocytose en pédiatrie ;
- Diplômé en surveillance épidémiologique des maladies infectieuses et tropicales ;
- Spécialiste en hématologie pédiatrique, nutrition pédiatrique et en vaccinologie ;
- Membre de l'APANAF ;
- Membre de l'AMAPED
- Président du conseil médical d'établissement du CHU Gabriel Touré

Cher Maître,

C'est un honneur et un privilège pour nous de vous avoir comme juge, permettez-nous, de vous exprimer notre profonde gratitude et nos sincères remerciements.

A notre Maître et Co-directeur de thèse

Pr SEIDINA ABOUBACAR SAMBA DIAKITE

- ✓ Docteur en pharmacie
- ✓ PhD immunologie
- ✓ Maître de conférences des universités du MALI
- ✓ Maître-assistant en immunologie à la FAPH

Cher maître

Tout au long de ce travail, nous avons apprécié vos qualités humaines et scientifiques.

Votre disponibilité constante et amour pour le travail bien fait font de vous un grand maître.

Permettez-nous de vous exprimer notre profonde gratitude et nos sincères remerciements

A notre Maître et Juge, Dr Salif COULIBALY

- Diplôme d'Etude Spécialiste (DES) de Pédiatrie
- Diplôme Inter Universitaire en Nutrition pédiatrie et en Périnatalogie
- Président de l'Association des Enfants Polyhandicap, Epileptique et Trisomie 21
- Membre Actif de l'AMAPED
- Chef de service de l'unité de pédiatrie à l'hôpital de District Sanitaire de la commune IV de Bamako Cher Maître,

Vos critiques et suggestions ont été d'un apport inestimable pour la réalisation de ce document tout en acceptant de guider ce travail. Vous avez suscité en nous le sens des valeurs humaines. Vos immenses qualités scientifiques et humaines forcent le respect et font de vous un grand Maître. Trouvez ici l'expression de notre grand respect et nos vifs remerciements.

A notre Maître et Juge, Dr Ilo DICKO

- Docteur en Médecine
- Master en Epidémiologie et Contrôle des Maladies
- Coordinateur de recherche au Centre Universitaire de Recherche Clinique (UCRC)
- Attaché de Recherche au Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique (DERSP) de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)

Cher Maître,

Nous avons beaucoup apprécié la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Cela démontre l'intérêt que vous portez non seulement sur ce travail mais aussi votre souci constant dans l'encadrement des étudiants. Votre simplicité et votre générosité nous ont beaucoup marqué tout au long de ce travail. En espérant que par ce travail nous avons comblé vos attentes, veuillez recevoir cher Maître, l'expression de notre profonde gratitude.

A notre Maître et Directeur de thèse, Pr Sory Ibrahima Diawara

- Directeur de recherche à la FMOS/USTTB
- Chercheur au Centre International pour l'Excellence dans la recherche (ICER-Mali) de l'USTTB

Cher Maître,

C'est un honneur et un privilège pour nous d'avoir travaillé à vos côtés. Votre rigueur scientifique, votre large ouverture d'esprit, votre gentillesse font de vous un grand homme scientifique exceptionnel. Au-delà de votre compétence, votre disponibilité et votre engagement pour un travail bien fait, nous ont beaucoup aidés. Cher Maître, permettez-nous, de vous exprimer notre profonde gratitude et nos sincères remerciements.

LISTE DES ABREVIATIONS

ASA2CO	Association de Santé Communautaire
ASACODJENEKA	Association de Santé Communautaire de Djenekabougou
ASACODJIP	Association de Santé Communautaire de Djicoroni-pa
ASACOHAM	Association de Santé Communautaire de Hamdallaye
ASACOLAB5	Association de Santé communautaire Lafiabougou Bougoudani-Taliko
ASACOLABASAD	Association de Santé communautaire Lassa Banconi Sanakoro Diakoni
ASACOLAI	Association de santé communautaire de Lafiabougou I
ASACOLAII	Association de santé communautaire de Lafiabougou II
ASACOSEK	Association de Santé Communautaire de Sebenicoro
ASACOSEKASI	Association de Santé Communautaire Sébénicoro Extension Kalabambougou Sibiribougou
AVP	Accident de la voie publique.
CIVD	Coagulation Intravasculaire Disséminé
CHU	Centre hospitalier universitaire
CNAM	Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie
CSRéf CIV	Centre de Santé de Référence Commune quatre
CSCom	Centre de Santé Communautaire
CTA	Combinaison thérapeutique à base d'artémisinine
DAT	Dispensaire antituberculeux
DNSI	Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique
EDSM-VI	Enquête Démographique et de Santé au Mali
FC	Fréquence cardiaque
FR	Fréquence respiratoire
G6PD	Glucose-6-phosphate-dehydrogenase
GE/FM	Goutte épaisse/frotti mince
Hb	Hémoglobine
Hte	Hématocrite
IC	Intervalle de confiance
IgM	Immunoglobulines de types M
IL-1	Interleukine 1
IM	Intramusculaire
IP	Indice plasmidique
IRA	Infection respiratoire aigue
IS	l'indice splénique
Kg	Kilogramme
LCR	Liquide Céphalo- Rachidien
Mg	Milligramme
MI	Millilitre
mmHg	Millimètre de Mercure
Mmol2	Millimole
NFS	Numération formule sanguine

OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ORL	Oto-Rhino-Laryngologie
P	<i>Plasmodium</i>
PEV	Programme Elargi de vaccination
PH	Pression Hydrostatique
PMI	Protection Maternelle Infantile
PNLP	Programme National de Lutte contre le Paludisme
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SIS	Système d'informatique sanitaire
TDR	Test Diagnostic Rapide
TNF	Tumor Necrosis Factor Alpha
USAC	Unité de Soins et d'Accompagnement
VS	Vitesse de Sédimentaire
%	Pourcent
°C	Degré Celsius
g/dl	Gramme par décilitre

Liste des tableaux

Tableau I : Répartition des doses d'artésunate en fonction du poids.	18
Tableau II : Répartition des doses de l'artéméther en fonction du poids (ampoules de 20 mg) chez les enfants 0 à 5ans	20
Tableau III : Répartition des doses de l'artéméther en fonction du poids (ampoules de 80 mg) chez les enfants 6 à 14 ans	20
Tableau V: répartition des patients selon les tranches d'âge du 1 ^{er} aout au 31 décembre 2022	29
Tableau VI: répartition des patients selon le mode d'admission et leur provenance	29
Tableau VII: répartition des patients en fonction l'automédication et le recours au tradithérapeute du 1 ^{er} aout au 31 décembre 2022.....	30
Tableau VIII : fréquence des signes cliniques du paludisme grave du 1 ^{er} aout au 31 décembre 2022.....	31
Tableau IX : Répartition des patients en fonction du traitement reçu.....	32
Table2au X : répartition des patients en fonction du traitement par le CTA en relai chez les enfants de 15 ans et moins.....	32
Tableau XI : répartition des patients en fonction de la durée du traitement injectable chez les enfants de 15 ans et moins.....	32
Tableau XIII : répartition des patients en fonction de l'hospitalisation	33
Tableau XIV: répartition des patients en fonction de la durée d'hospitalisation.....	33
Tableau XV: répartition des patients en fonction de l'anémie sévère et de la transfusion sanguine.....	33
Tableau XVI: répartition des patients en fonction de la gravité palustre et le traitement antipaludique reçu chez les enfants de 15 ans et moins	34
Tableau XVII: répartition des patients en fonction de l'issue de la maladie du 1 ^{er} aout au 31 décembre 2022	34
Tableau XVIII: Score de Blantyre (les enfants de moins de 5 ans)	50

Liste des Figures

Figure 1: Schéma de la répartition géographique du paludisme dans le monde 2017.	5
Figure 2: Schéma du cycle biologique du paludisme à P. falciparum	9
Figure 3 : Carte sanitaire de la commune IV du District de Bamako	25
Figure 4: répartition des patients selon le sexe du 1 ^{er} aout au 31 décembre 2022	28
Figure 5 : taux d'utilisation des MII par chez les enfants de 15ans et moins du 1 ^{er} aout au 31 décembre 2022	30
Figure 6 : fréquence des formes cliniques du paludisme chez les enfants de 15 ans et moins du 1 ^{er} aout au 31 décembre 2022.....	31

+

Table des matières

1	INTRODUCTION	1
2	OBJECTIFS	3
2.1	Objectif général	3
2.2	Objectifs spécifiques.....	3
3	GENERALITES	4
3.1	Rappel historique.....	4
3.2	Répartition géographique du paludisme	5
3.3	Profil épidémiologique du paludisme.....	6
3.4	Agent pathogène	6
3.5	Vecteur	7
3.6	Cycle biologique.....	7
3.6.1	Chez l'homme.....	7
3.6.2	Chez l'anophèle	8
3.7	Mode de transmission :.....	9
3.8	Groupe à risque.....	9
3.9	Physiopathologie	10
3.10	Manifestations cliniques	11
3.11	Formes cliniques du paludisme	12
3.11.1	Le paludisme viscéral évolutif (PVE)	12
3.11.2	Fièvre bilieuse hémoglobinurie.....	13
3.11.3	Néphropathies du paludisme	13
3.11.4	Paludisme Transfusionnel	13
3.12	Diagnostic biologique.....	14
3.12.1	Goutte épaisse	14
3.12.2	Frottis mince (FM)	14
3.12.3	Test de diagnostic Rapide (TDR).....	14
3.12.4	Diagnostic sérologique	14

3.13	Traitement.....	15
3.13.1	Préventif.....	15
3.13.2	Curatif.....	17
4	METHODOLOGIE.....	23
4.1	Cadre et lieu d'étude.....	23
4.2	Type d'étude et période d'étude	25
4.3	Population d'étude.....	26
4.4	Echantillonnage et taille de l'échantillon	26
4.5	Critères d'inclusion.....	26
4.6	Critères de non-inclusion.....	26
4.7	Déroulement de l'étude	26
4.8	Variables mesurées	27
4.9	Gestion et analyse des données	27
4.10	Considération éthique	27
4.11	Définitions opérationnelles.....	27
5	RESULTATS	28
5.1	Résultats globaux.....	28
6	COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	35
7	LIMITES DE L'ETUDE.....	37
7.1	CONCLUSION	38
7.2	RECOMMANDATIONS.....	39
8	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	40
9	Annexes.....	47
10	FICHE SIGNALETIQUE	51

1 INTRODUCTION

Le paludisme est une parasitose due à un hématozoaire du genre *Plasmodium* transmis à l'homme par la piqûre infectante d'un anophèle femelle [1].

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime dans son rapport 2023 le nombre de cas du paludisme à 249 millions contre 247 millions en 2022.

La région OMS de l'Afrique enregistre à elle seule environ 94 % des cas et 95 % de décès dans le monde [2]. Près de 78 % de tous les décès dus au paludisme dans la région concernent les enfants de moins de 5 ans [2].

Au M2ali, le système local d'information sanitaire (SLIS 2021) rapporte plus de 2,8 millions de cas de paludisme dont 871 265 cas graves et 1 454 décès. Les enfants de moins de 5 ans restent toujours vulnérables avec une prévalence nationale de 19% [3]. En raison de leur vulnérabilité, la plupart des interventions de lutte et de prévention contre le paludisme cible les enfants de cette tranche d'âge comme la chimio prévention du paludisme saisonnier (CPS) [4]. Malgré les efforts fournis, l'évolution du paludisme reste encore stationnaire dans ces dernières années.

Suite à la résistance des parasites du paludisme à la monothérapie, le Mali a révisé en 2005 sa politique nationale de lutte contre le paludisme (PNLP) en recommandant les combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA) en 2007 pour le traitement du paludisme non compliqué [5]. La combinaison Artéméther + Luméfantine (AL) est restée le premier choix pour cette combinaison à tous les niveaux de la pyramide sanitaire [5]. Le diagnostic biologique du paludisme doit être fait par le test de diagnostic rapide (TDR) et/ou la microscopie avant l'administration des CTA. A noter que le TDR et les CTA sont gratuits chez les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes.

Pour réduire significativement la mortalité et la morbidité liées au paludisme, une bonne utilisation de ces CTA est nécessaire pour éviter non seulement le coût lié à la mauvaise prise en charge mais aussi retarder l'apparition des parasites résistants à ces nouvelles molécules. Le PNLN du Mali a développé un système de suivi/évaluation des stratégies en cours pour s'assurer de leur efficacité sur la réduction des cas du paludisme. Ce suivi permet de s'assurer aussi que la prise en charge du paludisme se fait conformément aux recommandations du PNLN.

Une étude réalisée par Coulibaly I. et col. en 2022 trouve que la prise en charge du paludisme se fait conformément de façon globale chez les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes dans la ville de Sikasso, une zone connue endémique au Mali [6]. Par contre, Telly

N. a rapporté en 2023 dans le district sanitaire de Bafoulabe que la prise en charge du paludisme non compliqué n'était conforme que seulement dans 21,7% des cas [7]. Cette situation nécessite un suivi régulier des directives du PNLP afin de s'assurer de leur application par les prestataires pour escompter sur l'impact réel des stratégies de lutte.

Cette étude a été initiée dans ce cadre pour évaluer la prise en charge des cas du paludisme chez les enfants de 15 ans et moins dans l'Hôpital de District de la commune 4. Les résultats de cette étude pourront contribuer à l'amélioration de la prise en charge du paludisme selon les directives du programme national de lutte contre le paludisme.

2 OBJECTIFS

2.1 Objectif général

Evaluer la prise en charge du paludisme chez les enfants âgés de 15 ans et moins au cours des consultations de routine à l'hôpital du district de la commune IV de Bamako entre août et décembre 2022

2.2 Objectifs spécifiques

- ✓ Déterminer la fréquence du paludisme chez les enfants de 15 ans et moins au cours de la consultation de routine à l'hôpital du district de la commune IV de Bamako
- ✓ Déterminer le traitement reçu par les enfants atteints du paludisme au service de pédiatrie à l'hôpital du district de la commune IV de Bamako,
- ✓ Déterminer la durée d'hospitalisation des enfants atteints du paludisme compliqué au service de pédiatrie à l'hôpital du district de la commune IV de Bamako.

3 GENERALITES

3.1 Rappel historique

Le paludisme est connu par ses manifestations cliniques depuis l'ère antique. Les italiens l'appelle Mal' aria « mauvais air » ou encore latin paludis, « marais » furent décrits, entre autres, par Hippocrate (460-377 av JC), qui crée d'ailleurs une relation pertinente entre la date et le lieu où les malades vivent lorsqu'ils succombent [8]. Plusieurs étiologies avaient été proposées telles que l'inhalation de miasmes provenant des marécages, des champignons ou des bactéries. Mais, les procédures vers la découverte du parasite ont été amorcées par l'observation du pigment sous forme de granulations foncées dans les organes. En 1717, la description du pigment dans la rate et le cerveau a été faite par Morton et Giovanni Lancisi. Cette observation est faite par beaucoup d'autres auteurs tels que Meckel en 1847. Afanasiev ajoute en 1879 que le pigment semble contenu dans des "corps protoplasmiques ». En 1880, Alphonse Laveran observe à Bone en Algérie, dans une préparation de sang d'un malade fiévreux, outre le pigment, des filaments très mobiles s'agitant autour d'un globule rouge : les microgamètes. Il nomme le parasite *Oscillaria malariae*, puis *Haemamoeba malariae*. La distinction des espèces *Plasmodium malariae*, *Plasmodium vivax* et *Plasmodium falciparum* est faite entre 1885 et 1890 par Golgi, Marchiafava, Grassi et Felletti en Italie. En 1900, Schaudinn décrit et nomme les stades du cycle du *Plasmodium*. En 1922, Stephens décrit le *Plasmodium* ovale. Le parasite étant découvert, il fallait alors en déterminer le mode de transmission. Déjà, en 1717, Lancisi incriminait les moustiques en affirmant que "le paludisme est dû à un poison des marais transmis par des moustiques qui inoculent les mauvaises humeurs dans le sang". Les travaux de Ronald Ross entre 1895 et 1898 confirment le rôle des anophèles [9]. Le paludisme a été décrit par les plus vieilles civilisations : les Egyptiens, les Indiens, les Chinois et Hippocrate dans son traité de médecine. De 1930-1945 ; la chloroquine, premier antipaludique de synthèse fut obtenu ouvrant la voie aux dérivés amino-4 quinoléines. En 1942 l'activité insecticide du DDT (DichloroDiéthylTrichloroéthane) est découverte. La décision d'éradiquer le paludisme est prise par l'OMS en 1955 lors de sa 8ème assemblée. En 1960 apparaissent les premières souches de *Plasmodium falciparum* résistantes aux amino-4-quinoléines en Colombie puis en Asie du sud-est. En 1968 : le programme d'éradication est transformé en un programme de lutte visant à contrôler les effets de la maladie et en 1983 sont effectuées les premières tentatives de vaccination [10].

3.2 Répartition géographique du paludisme

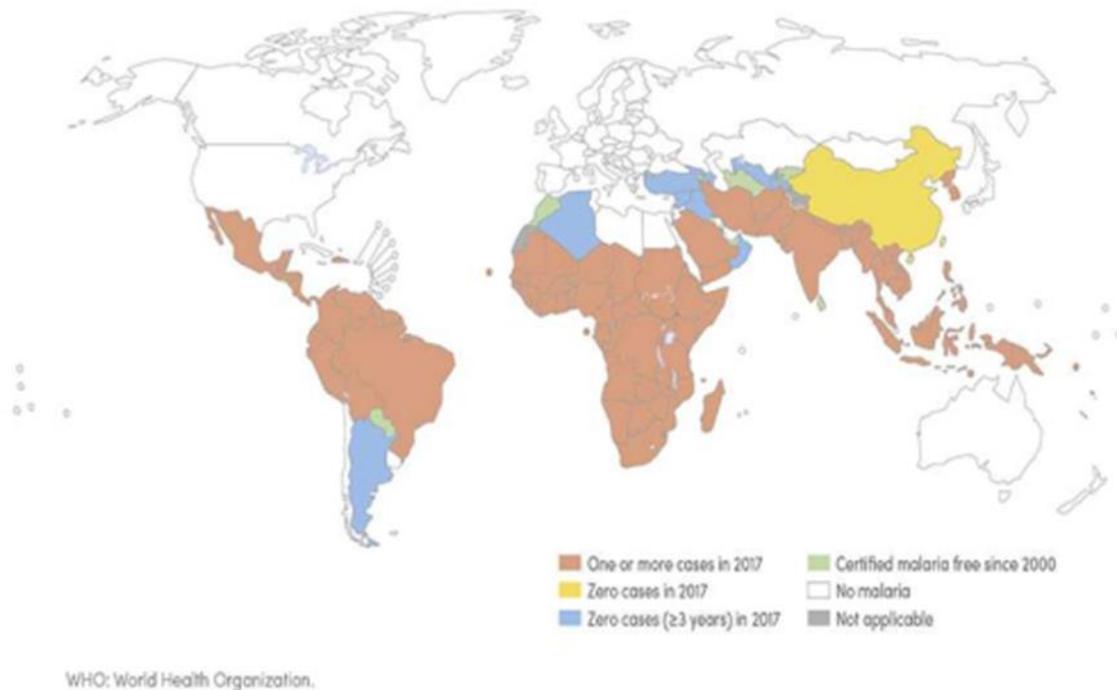


Figure 1: Schéma de la répartition géographique du paludisme dans le monde 2017.

Sources : World Health Organisation dans le monde le paludisme est endémique dans les zones intertropicales en Amériques, dans de nombreux endroits d'Asie, et presque partout en Afrique. Il touche 90 pays, essentiellement les plus pauvres d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine. Cependant, c'est en Afrique sub-saharienne que l'on trouve 85 à 90% de décès [11].

En Afrique Ce continent présente géographiquement plusieurs faciès épidémiologiques, hétérogènes et dynamiques. De nombreux facteurs tels que les facteurs écologiques, anthropologiques, climatiques et biologiques interviennent dans la définition d'un faciès épidémiologique. 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'habitation (urbain, périurbain, rural, etc...), mode de vie, du degré de prémunition, des activités de la prise ou non d'antipaludique et des mesures de protections contre les vecteurs [12].

3.3 Profil épidémiologique du paludisme

- ✓ L'indice splénique (IS) : est le pourcentage des sujets âgés de 2-9 ans présentant une rate palpable à l'examen clinique dans une population examinée.
- ✓ L'indice plasmidique (IP) : est le pourcentage de sujets dans une population examinée, dont les étalements sanguins révèlent la présence d'hématozoaires quel que soit le stade évolutif ou l'espèce parasitaire en cause [13].
- ✓ L'indice de stabilité déterminé par Mac Donald caractérise le niveau d'endémicité du paludisme et permet de distinguer :
 - ✚ Les zones de paludisme stable où la forte transmission entraîne une prémunition ;
 - ✚ Les zones de paludisme instable où le caractère épisodique de la transmission ne permet pas le développement de la prémunition. Entre ces deux extrêmes, il existe toute une série de situations intermédiaires [14]. Le Mali est un pays endémique avec 4 faciès épidémiologiques [15] :
 - ✚ Une zone de transmission très faible : Il s'agit des zones désertiques à végétation très faible ou la pluviométrie annuelle est < 200 mm ;
 - ✚ Une zone de transmission faible : Zone sahéliennes à savane herbeuse arbustives ou la pluviométrie annuelle est comprise entre 200 et 600 mm ;
 - ✚ Une zone de transmission modérée : Zone soudanienne à savane boisée ou la pluviométrie annuelle est de 600 -1000 mm ;
 - ✚ Une zone de transmission élevée : Zone pré guinéenne à végétation dense avec des forêts et la savane boisée ; la pluviométrie annuelle est supérieure à 1000 mm

3.4 Agent pathogène

Le paludisme est transmis par un protozoaire appartenant au genre *Plasmodium*. Il existe de très nombreuses espèces de *Plasmodium* (plus de 140), touchant diverses espèces animales mais seulement cinq de ces espèces sont retrouvées en pathologie humaine. Il s'agit de *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* et *Plasmodium knowlesi* ; *Plasmodium knowlesi* parasite habituel des singes (macaques) d'Asie vient de passer récemment chez l'homme. Les cinq espèces sont différentes par des critères biologiques, cliniques, par leur répartition géographique et par leur capacité à développer des résistances aux antipaludiques. En effet le *P. falciparum* est le plus largement répandu à travers le monde, qui développe des résistances aux antipaludiques et qui est responsable des formes cliniques potentiellement mortelles [16].

3.5 Vecteur

Le vecteur du paludisme est un moustique du genre Anophèles. Les anophèles appartiennent au règne animal, à l'embranchement des arthropodes, à la classe des insectes, à l'ordre des diptères nématocères, à la famille des Culcidae et à la sous-famille des Anophelinae. Les principaux vecteurs en Afrique sub-saharienne et plus particulièrement au Mali sont : *Anophèles gambiae s.l.* et *Anopheles funestus*. Le complexe *Anophèle gambiae* comprend sept espèces jumelles dont les plus importantes sont *An. Gambiae S.S.* et *An. Arabiensis*. Au Mali, *An. Gambiae S.S.* comprend trois formes chromosomiques (Bamako, Mopti, et Savane) entre lesquelles il existe un certain degré d'isolement reproductif. Notons qu'il n'existe que deux formes moléculaires ("M" qui est la forme Mopti (*Anophèle coluzzii*) et "S" qui regroupe les formes chromosomiques Bamako et Savane (*Anophèle gambiae Giles*) [17].

3.6 Cycle biologique

Le cycle biologique est complexe et se déroule chez deux hôtes. L'homme, hôte intermédiaire chez lequel se déroule le cycle schizogonique asexué. L'anophèle : hôte définitif chez lequel se déroule le cycle sporogonique [18].

3.6.1 Chez l'homme

- Cycle exo-érythrocytaire les sporozoïtes inoculés à l'homme par l'anophèle femelle ne restent dans la circulation sanguine qu'une demi-heure au plus. Certains sont détruits par les phagocytes mais d'autres rejoignent les hépatocytes. Les sporozoïtes forment alors un 8schizonte pré érythrocytaire qui se développe en quelques jours (*P. falciparum* : 5-7 jours ; *P. vivax* : 6-8 jours ; *P. ovale* : 9 jours; *P. malariae* : 14-16 jours). Après des divisions successives, le schizonte libère des milliers de mérozoïtes dans le sang. La période pré-patente est la période entre l'infection et la détection d'une parasitémie sanguine. Elle dure au minimum 9 à 10 jours pour *P. falciparum*, 11 à 13 jours pour *P. vivax*, 10 à 14 jours pour *P. ovale* et 15 à 16 jours pour *P. malariae*. Certains sporozoïtes n'évoluent pas directement en schizonte pré érythrocytaire ; ils entrent dans une phase dormante (hypnozoïte) qui peut durer plusieurs mois. Ils sont responsables des rechutes tardives. *P. falciparum* et *P. malariae* ne forment pas d'hypnozoïtes [19].
- Le cycle érythrocytaire Seule cette phase est responsable des symptômes qui se manifesteront à des degrés variables. Les mérozoïtes libérés gagnent la circulation sanguine. Ils pénètrent par endocytose dans les hématies et deviennent chacun un trophozoïte. Celui-ci se développe, grossit et son noyau se divise par un processus de mitose (schizogonie) en 48-72 heures. Ce trophozoïte se nourrit d'hémoglobine dont le produit de dégradation est

l'hémozoïne. A ce stade on parle de schizonte. Le schizonte arrivé à maturité, chaque noyau formé s'entoure d'une plage cytoplasmique : c'est le corps en rosace. L'éclatement de ces derniers libère des mérozoïtes. Cet éclatement est contemporain de l'accès thermique clinique. L'hémozoïne libérée est phagocytée par les leucocytes qui deviennent mélanifères. Les mérozoïtes libérés vont parasiter des hématies saines et poursuivre le cycle intra-érythrocytaire. Le cycle schizogonique, selon les espèces plasmodiales dure 48 heures (fièvre tierce) ou 72 heures (fièvre quarte). Après plusieurs schizogonies apparaissent dans les hématies des éléments à potentiel sexué : les gamétocytes. Ils ne poursuivront leur cycle que s'ils sont absorbés par l'anophèle femelle [20].

3.6.2 Chez l'anophèle

Lors d'un repas sanguin sur un individu infecté, l'anophèle femelle ingère des gamétocytes à potentiel sexuel mâle ou femelle. Ceux-ci parviennent dans l'estomac du moustique et se transforment en gamètes. Le gamète mâle subit un processus d'ex-flagellation, et donne naissance à 8 gamètes mobiles ayant chacun une longévité de quelques minutes, à la suite de laquelle les gamètes femelles sont fécondés. Il en résulte un zygote appelé ookinète. Celui-ci s'implante sur la paroi stomacale en formant l'oocyste. Cette brève phase diploïde s'achève par une division méiotique et est suivie par plusieurs milliers de mitoses qui conduisent au développement de sporozoïtes. L'éclatement de l'oocyste libère les éléments mobiles et haploïdes dans l'hémolymph. Il a été prouvé que les oocystes extraient leurs nutriments de l'hémolymph. Les sporozoïtes gagnent préférentiellement les glandes salivaires du moustique d'où ils pourront être injectés avec la salive lors d'une piqûre infectante.

Chez le moustique, l'ensemble de ce cycle se déroule entre 10 et 40 jours, suivant la température extérieure et les espèces en cause [21].

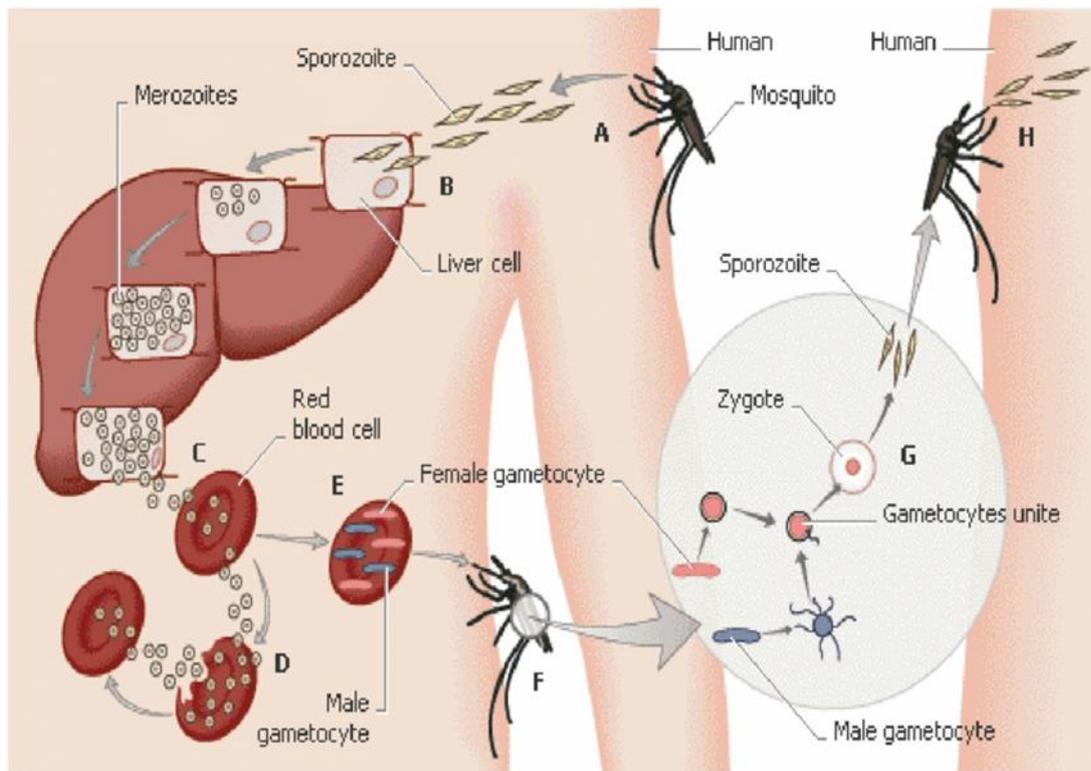


Figure 2: Schéma du cycle biologique du paludisme à *P. falciparum*

Source : https://www.researchgate.net/figure/Cycle-de-vie-du-parasite-chez-le-moustique-etchez-lHomme-Source-Encarta-2008-48_fig1_30512145

3.7 Mode de transmission :

Le paludisme est transmis à l'homme par la piqûre infectante d'un moustique femelle du genre Anophèle, lui-même infesté après avoir piqué un homme impaludé. Les espèces les plus efficaces dans la transmission sont anthropophiles et endophiles, c'est à dire pénétrant volontiers dans les habitations. A ce mode de transmission majoritaire s'ajoutent des transmissions exceptionnelles :

- ✚ Le paludisme congénital possible seulement si la mère n'est pas immunisée ;
- ✚ Le paludisme transfusionnel ou du toxicomane grave car les trophozoïtes transmis sont directement infectants [22]. La transmission par la voie vectorielle, suivant les zones, sera continue toute l'année et entraînera précocement un état immun, ou alors elle sera saisonnière ou intermittente, auquel cas il n'y a pas d'installation d'un état immun [23].

3.8 Groupe à risque

Le paludisme est une maladie parasitaire potentiellement mortelle transmise à l'homme par des moustiques sans exception d'âge ni de genre. Les personnes à haut risque sont :

- ✚ Les enfants dans les régions de forte endémicité ; en particulier ceux âgés de six mois à cinq ans ;
- ✚ Les personnes de tout âge dans les régions de faible endémicité ;
- ✚ Les voyageurs venant de régions où il n'existe pas de transmission de paludisme à *P. falciparum* qui se rendent dans une région impaludée ;
- ✚ Les personnes qui retournent dans les régions fortement endémiques après quelques années d'absence ;
- ✚ Les femmes enceintes (à risque pour toutes les complications), particulièrement les primigestes et les second gestes (à risque de développer une anémie sévère) ; dans la plupart des zones endémiques, les femmes enceintes représentent le principal groupe d'adultes exposé à la maladie. La femme enceinte, l'enfant à naître et le nouveau-né sont particulièrement vulnérable face au paludisme, cause majeure de mortalité périnatale, de faible poids de naissance et d'anémie maternelle (OMS, 1998).
- ✚ Les personnes âgées. Toute infection avec *P. falciparum* peut devenir grave chez le sujet naïf si le traitement est retardé ou inadéquat. De nombreux enfants qui survivent à un accès de paludisme grave peuvent présenter des troubles de l'apprentissage ou une atteinte cérébrale (OMS, 1998) [24]. Cependant, les personnes qui ont été exposées à maintes reprises au paludisme à *P. falciparum* développent une immunité et sont moins susceptibles de faire un paludisme grave à *P. falciparum* (OMS, 1998).

3.9 Physiopathologie

Les manifestations du paludisme sont liées directement ou indirectement à la schizogonie érythrocytaire alors que la schizogonie hépatique (ou pré Érythrocytaire) est asymptomatique. L'anémie est due à l'hémolyse. Lors de l'hémolyse, il y a libération de substances pyrogènes responsables de la fièvre. Si l'hémolyse est asynchrone, la fièvre est irrégulière ; si elle est synchrone, la fièvre est intermittente, tierce ou quarte, selon la périodicité de la schizogonie (48 heures à 72heures). La splénomégalie et l'hépatomégalie, habituelles au bout d'un certain temps d'évolution, témoignent de l'hyperactivité de ces organes : que sont la rate et le foie. La rate joue un rôle capital, elle intervient par ses formations lymphoïdes (synthèse d'anticorps) et ses monocytes-macrophages dans la phagocytose des hématies parasitées. Le foie intervient par l'activité phagocytaire des cellules de Küpffer et par la transformation de l'hémoglobine libérée en bilirubine libre d'où le sub-ictère. Dans les formes graves avec atteintes neurologiques, le phénomène essentiel est la séquestration des érythrocytes parasités dans les capillaires cérébraux entraînant une anoxie. Ces globules rouges sont adhérents aux cellules endothéliales

par des protubérances émises sous l'influence de *P. falciparum*. Les perturbations métaboliques (hypoglycémie, acidose sanguine) et hydro électrolytiques jouent également un rôle : les vomissements peuvent entraîner une hyponatrémie [25].

3.10 Manifestations cliniques

- ❖ **Accès palustre simple** : le paludisme de primo invasion il atteint un sujet neuf (enfant entre 4 mois et 4 ans, européen ou récemment transplanté en zone d'endémie palustre non soumis à la chimio prophylaxie).
- ✓ **Incubation**, encore appelée phase pré patente, elle dure 7 à 20 jours et elle est cliniquement muette [26].
- ✓ **L'invasion** est marquée par une fièvre progressivement croissante qui devient continue en plateau, ou avec de grandes oscillations irrégulières avec plusieurs pics à jour, pouvant atteindre 39 – 40°C. Les myalgies, les céphalées et douleurs abdominales sont au premier plan. Des nausées ou vomissements s'y ajoutent, évoquant une gastro-entérite fébrile. La palpation retrouve un foie sensible, la rate n'est pas palpable. L'oligurie est présente [27].
- ❖ **Accès palustre à fièvre périodique** : Il peut s'observer à tout moment dans l'année, même en dehors de la saison de transmission, et chez le voyageur après séjour en zone tropicale. Il débute brutalement, en fin de journée ou la nuit et dure une dizaine d'heures. Il se caractérise par :
 - ✓ **Le stade de frissons** : le malade se plaint de sensation de froid intense quel que soit la température extérieure ; la température s'élève à 39°C ; la pression artérielle baisse ; la rate devient palpable ; ce stade dure une heure environ ;
 - ✓ **Le stade de chaleur** : les frissons cessent, la température s'élève jusqu' à 40°- 41°C. La rate est toujours palpable ; ce stade dure 3-4 heures [28] ;
 - ✓ **Le stade des sueurs** : des sueurs abondantes baignent le malade ; la température s'effondre brusquement, avec une phase d'hypothermie ; la pression artérielle remonte ; ce stade dure 2 à 4 heures. Il est parfois suivi d'une sensation de bien-être. L'évolution est favorable sous traitement. Mais en l'absence de traitement, les accès se répètent toutes les 48 heures.
- ❖ **Accès pernicleux** : peut survenir à tout moment [29]. Classiquement la fièvre tierce (survenant toutes les 48 h) est causée par *P. falciparum*, *P. vivax* et *P. ovale* ; la fièvre quarte (survenant toutes les 72 h) est provoquée par le *P. malariae* [30]
- ❖ **Accès palustre compliqué** : seul *P. falciparum* est responsable de cette forme. Les sujets non immuns et les enfants de moins de 5 ans constituent sa couche de prédilection [31]. Le paludisme compliqué selon l'OMS est défini comme étant la présence d'hématozoaires au

stade asexué dans le sang associé à l'un ou plusieurs des signes cliniques ou biologiques de complications indiqués ci-dessous : Neuropaludisme : coma profond a réactifs aux stimuli nociceptif, l'exception des autres causes d'encéphalopathies (l'hypoglycémie, les méningo-encéphalites, l'éclampsie, les comas métaboliques). Une anémie sévère se traduisant par un taux d'hématocrite inférieur à 15% (un taux d'hémoglobine inférieur à 5 g/dl) en dehors de toute autre cause d'anémie. Une insuffisance rénale avec une excrétion urinaire inférieur à 2ml/kg/24heures et une créatinine sérique supérieur à 265 mmol/l soit 3g/100ml. Un œdème pulmonaire ou syndrome de détresse respiratoire. Une hypoglycémie avec une glycémie inférieure 2,2 mmol/l soit 0,4g/l. Collapsus circulatoire qui se manifeste par une tension artérielle systolique 15 mn ;

- Troubles du tonus : le malade est généralement hypotonique. La raideur et l'opisthotonos peuvent se voir dans les formes très évoluées et sont de mauvais pronostic. Les réflexes ostéotendineux sont variables, parfois très vifs, exceptionnellement abolis (de mauvais pronostic).

- Autres signes cliniques : les signes neurologiques peuvent dominer le tableau clinique ou être associés à d'autres manifestations viscérales. Pratiquement tous les organes peuvent être atteints, notamment les reins, les poumons (risque d'œdème pulmonaire), le foie [32].

Evolution : En absence de traitement c'est la mort qui s'en suit. Après un traitement bien conduit l'évolution peut se faire vers la guérison avec ou sans séquelles (hémiplégie, cécité corticale, ataxie cérébelleuse, hypotonie sévère, retard mental, troubles de comportement...) [33].

3.11 Formes cliniques du paludisme

3.11.1 Le paludisme viscéral évolutif (PVE)

Il survient en zone d'endémie chez les sujets soumis à une infection massive et répétée. Ces sujets ne se soumettent pas à une chimio prophylaxie ou à un traitement efficace et se situent au début de la période d'acquisition de la prémunition. La symptomatologie est subaiguë ou chronique et associe une anémie avec pâleur, asthénie, anorexie parfois dyspnée avec œdème des membres inférieurs (OMI), souffle systolique anorganique. La splénomégalie est importante, sensible et pratiquement constante chez l'enfant. La température est variable, souvent sur un fond fébrile 37,5°C surviennent des poussées intermittentes à 38-38,5°C. Chez l'adulte l'anorexie est très marquée avec nausée et diarrhée entraînant un amaigrissement [34].

3.11.2 Fièvre bilieuse hémoglobinurie

Cette entité correspondait autrefois à un tableau aigu d'hémolyse intra vasculaire survenant chez un sujet non immun résidant en zone d'endémie ayant déjà eu plusieurs accès palustres et prenant une chimio prophylaxie irrégulière par la quinine. La symptomatologie est initialement marquée par la fièvre, vomissement, diarrhée, et la polyurie suivie de l'oligurie et la coloration rouge porto ou noirâtre de l'urine. Les signes physiques associés sont l'hépatosplénomégalie, l'anémie et l'ictère. Des études faites en Thaïlande chez les sujets présentant une hémoglobinurie dans le cadre du paludisme aigu, ont permis d'identifier deux groupes de malades : ceux porteurs d'un déficit en G6PD exposés à un traitement antipaludique, plus particulièrement par la primaquine et ceux ayant un paludisme grave avec lyse globulaire massive avec hyperparasitémie [35].

3.11.3 Néphropathies du paludisme

La néphrite quartane est une néphropathie glomérulaire chronique de l'enfant avec syndrome néphrotique impur due à *P. malariae*, conduisant à une glomérulopathie par dépôts de complexes immuns et les néphropathies aiguës glomérulaires et/ou tubulaires du paludisme grave à *P. falciparum*, le plus souvent chez l'adulte [36]. Paludisme de l'enfant (non encore prémuni en zone d'endémie) Le paludisme de l'enfant apparaît après la disparition de la protection du nouveau-né par les anticorps maternels et le remplacement progressif de l'HbF par l'HbA, après l'âge de 3 mois. L'enfant acquiert une immunité labile et incomplète, au prix de nombreux accès palustres graves. Il faut insister d'emblée sur la nécessité d'un traitement rapide [37]. Paludisme congénital La réalité de l'infection Trans placentaire du nouveau-né est admise, liée au passage de globules rouges parasités du placenta. Le paludisme congénital maladie est rare. Il apparaît après un délai variable de 5 à 60 jours après l'accouchement et le signe clinique constant est la fièvre. Il est rare en zone d'endémie à cause des anticorps maternels transmis par la mère qui confèrent à l'enfant une certaine immunité. Les espèces les plus fréquemment rencontrées sont *P. falciparum* et *P. vivax* ; mais toutes les autres espèces peuvent être retrouvées. Le diagnostic ne sera affirmé qu'après avoir éliminé toute possibilité de contamination anophélienne (enfant né en Europe) ; identifié le parasite dans le sang du cordon après la naissance et retrouvé la même espèce plasmodiale chez la mère [38].

3.11.4 Paludisme Transfusionnel

Les parasites peuvent être transmis par du sang frais ou conserve à 4°C entraînant chez les receveurs, après une dizaine de jours, un accès palustre simple (toutes les espèces) ou grave (*P. falciparum*) mais sans rechutes (absence de signes hépatiques). En zone d'endémie palustre, la

prévention repose sur l'administration d'une cure d'antipaludique de référence avec la transfusion [39].

3.12 Diagnostic biologique

L'intérêt du diagnostic parasitologique mettant en évidence l'hématozoaire (plasmodium) dans le globule rouge, est d'assurer rapidement une thérapeutique adaptée devant un accès fébrile. Les techniques de routine utilisées sont le test de diagnostic rapide (TDR) et la goutte épaisse (GE) et du frottis mince (FM).

3.12.1 Goutte épaisse

(GE) Examen de référence de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la goutte épaisse est largement utilisé pour le diagnostic de routine. Sa sensibilité est 10 à 20 fois plus élevée que celle du FM. Le problème du diagnostic d'espèce se pose rarement car la conduite thérapeutique reste toujours la même. La densité parasitaire est estimée par le pourcentage d'hématies parasitées. La GE détecte des parasitemies de 10 à 20 parasites/microlitre de sang [40].

3.12.2 Frottis mince (FM)

Son délai d'exécution est court par rapport à celui de la GE et il permet : -L'étude morphologique des hématozoaires ; - Le diagnostic différentiel entre les espèces plasmodiales. Son inconvénient est qu'il ne permet pas de détecter des parasitemies de faible densité, 100 à 300parasites/ microlitre de sang [41].

3.12.3 Test de diagnostic Rapide (TDR)

Le principe de ces tests est la détection de protéines spécifiques de Plasmodium (antigènes ou Enzymes) en chromatographie sur un support solide. Les TDR à base d'HRP2 (histidine riche en protéine 2) et le PLDH (plasmodium lactate déshydrogénase) sont utilisés par le PNLP au Mali. Certains de ces tests permettent maintenant d'affirmer un diagnostic positif (présence de Plasmodium) et d'orienter le diagnostic d'espèce : *P. falciparum* et/ou autre espèce. Ces tests rapides, très simples d'utilisation et conditionnés en emballages unitaires, sont très pratiques et ont une bonne sensibilité (surtout pour *P. falciparum*) [42].

3.12.4 Diagnostic sérologique

Au cours de ces vingt dernières années, le sérodiagnostic du paludisme a donné lieu à un très grand nombre de travaux qui ont finalement permis la mise au point de méthodes et de réactifs bien éprouvés. Pour être précis, ce sérodiagnostic doit être réalisé dans des conditions techniques très strictes. Enfin, l'interprétation des résultats dépend de la méthode et des réactifs employés. Les antigènes employés doivent être obligatoirement homologues. Parmi les réactions sérologiques, on a : la réaction d'immunofluorescence indirecte, l'hémagglutination

indirecte, le test ELISA, l'immuno- diffusion [43]. En zone endémique le diagnostic de certitude du paludisme n'est pas toujours aisé avec les porteurs asymptomatiques et la possibilité de l'association d'autres affections fébriles. Pour retenir le diagnostic de paludisme, il faut une température supérieure ou égale à 38°C, la présence de parasites dans le sang avec une certaine densité parasitaire et l'absence d'autres étiologies [44].

3.13 Traitement

3.13.1 Préventif

Malgré des années de recherche, peu de candidats vaccins prometteurs ont été mis au point. Il existe différentes mesures de prévention qui peut protéger soit contre l'infection, soit contre le développement de la maladie chez les individus infectés. Les mesures qui protègent contre l'infection visent le vecteur de la maladie, à savoir l'anophèle. Celles-ci peuvent être des mesures de protection personnelle (individuelles ou familiales) : vêtements de protection, insectifuges, pulvérisation intra domiciliaire des habitations en utilisant des insecticides à effet rémanent, ou des mesures de protection de la collectivité (population) telle que la gestion environnementale en vue de limiter la transmission [45]. Chimio prévention du paludisme Chez les enfants La Chimio-prévention du Paludisme Saisonnier (CPS) consiste à administrer une combinaison de médicaments antipaludiques, à dose thérapeutique, durant la saison où le risque lié à la transmission du paludisme est le plus élevé. Cette action a pour but de réduire la morbidité et la mortalité liée au paludisme. Les médicaments recommandés pour cette stratégie sont une combinaison de SulfadoxinePyriméthamine (SP) et d'Amodiaquine (AQ). Ces médicaments ont un effet actif d'environ 28 jours après leur administration. En 2012 le ministère de la santé du Mali a intégré la CPS selon la nouvelle nomenclature établie par l'OMS en 2011 [46]. Chez les femmes enceintes La chimio prévention ou le Traitement Préventif Intermittent (TPI) à la Sulfadoxine + Pyriméthamine (SP) est recommandée chez la femme enceinte. Le traitement préventif intermittent est l'administration d'au moins trois (3) doses de Sulfadoxine + Pyriméthamine (SP) à titre préventif : - La première dose de SP devrait être administrée aussi tôt que possible lors du 2ème trimestre de la grossesse (à partir du 4ème mois) ; puis une dose doit être administrée à chaque consultation prénatale programmée avec au moins un mois d'intervalle entre chaque dose ; La dernière dose de SP peut être administrée jusqu'au moment de l'accouchement, sans qu'il n'y ait de risque pour la santé de la mère et de l'enfant [47]

- ❖ **Lutte anti vectorielle** La lutte anti vectorielle a pour but de réduire voire arrêter la transmission du paludisme. Elle repose essentiellement sur [48] : La lutte anti larvaire Il s'agit d'empêcher ou de limiter la reproduction des moustiques, d'éliminer les gîtes

larvaires, d'introduire des espèces de poissons qui se nourrissent de larves de moustiques dans les étangs (gîtes larvaires) et enfin reprendre dans l'eau les insecticides qui tuent les moustiques [49]. L'aménagement de l'environnement L'accent est mis sur l'amélioration de l'habitat à travers le partenariat avec les autres secteurs. Il se fera avec une forte implication des collectivités décentralisées et de la société civile [50].

❖ **Réduction du contact homme vecteur :** Cette réduction du contact avec le vecteur se fait soit en imprégnant les rideaux et moustiquaires d'insecticide ; en dormant sous une moustiquaire imprégnée d'insecticide ; en pulvérisant des insecticides dans les pièces où l'on va dormir ; en effectuant des activités contribuant au renforcement de l'hygiène et l'assainissement dans le cadre de vie des populations ; en posant un grillage ou un rideau imprégné aux ouvertures de toute la maison ou à défaut au moins dans les pièces utilisées pour dormir ; en se badigeonnant d'un produit répulsif qui écarte les moustiques Les pulvérisations intra domiciliaires d'insecticides à effet rémanent (PID) Ils ont un double effet :

- ✚ Effet létal par lequel les anophèles qui piquent à l'intérieur de la maison sont tués en quelques instants en se posant sur les murs pour digérer leur repas de sang. L'effet létal casse la dynamique des transmissions futures.
 - ✚ Effet répulsif : La PID réduit fortement le nombre d'anophèles qui entrent dans la maison et donc le nombre de piqûres. Elles n'offrent qu'une protection personnelle partielle. Certains anophèles rentrent malgré tout dans les habitations traitées et sont capables de piquer. Par conséquent, l'utilisation simultanée de la moustiquaire reste conseillée. Lorsque le niveau de transmission est trop élevé, une baisse de la transmission n'entraînera pas de recul sensible de l'incidence des accès palustres. Le choix de l'insecticide doit tenir compte de la sensibilité des vecteurs locaux et de la durée de la rémanence du produit par rapport à celle de la saison de transmission [51].
- L'hygiène et assainissement Les méthodes de lutte physique suivantes permettent de détruire les lieux de reproduction des anophèles et des autres moustiques : Comblement des dépressions du sol ; assèchement des marres ; désherbage des concessions et alentours ; évacuation correcte des déchets liquides et solides ; éviction des cultures intra domiciliaires et aux alentours des concessions [52].
- Approvisionnement en MILD et insecticides Le schéma d'approvisionnement en moustiquaires imprégnées à longue durée et insecticides repose sur la mise en place d'un système de distribution efficace par les secteurs publics et privés. Les moustiquaires étant volumineuses, il convient d'accorder une attention particulière à leur stockage et à leur acheminement vers les communautés périphériques cibles. Durant la planification des

campagnes de distribution, il faut prendre en compte particulièrement le temps nécessaire pour l'approvisionnement, le stockage et le transport afin que les MILD soient mises à disposition en quantités suffisantes au moment et à l'endroit voulus. Les MILD doivent être gratuites ou fortement subventionnées et disponibles à la proximité immédiate des communautés ciblées, sans lacune sur la chaîne logistique. L'information et l'éducation en continu constituent deux facteurs essentiels pour l'adhésion de la communauté et l'observance des recommandations [53].

3.13.2 Curatif

Pour le traitement curatif, l'utilisation des combinaisons thérapeutiques à base d'Artémisinine (CTA) est recommandée par l'OMS depuis 2004. En cas de paludisme grave, le traitement se fera par les sels de quinine en perfusion intraveineuse ou par les dérivés de l'Artémisinine injectables. Tous ces moyens nécessitent une politique économique et sociale onéreuse impliquant la participation de chacun pour une meilleure amélioration de la couverture sanitaire de la population [54].

❖ **Accès palustre simple** : Le traitement se fait avec les combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA). Elles se présentent sous les formes comprimées et suspension buvable. Ces CTA sont administrés par voie orale et sont contre indiquées en cas de grossesse et d'allergies au différents constituants. Le programme national de lutte contre le paludisme recommande les combinaisons suivantes dans le traitement du paludisme au Mali : Artéméther + Luméfantrine (AL), Dihydroartémisine-pipéraquline (DHA-PQ). Les CTA sont utilisés à la posologie suivante :

✚ Artéméther + Luméfantrine : Dosé à 20mg/120mg, les comprimés sont pris à H0, H8, H24, H36, H48, H60 (deux prises par jour pendant trois jours). La posologie est déterminée en fonction des tranches d'âge comme suite :

- 5 à 15 kg (6mois à 3ans) : 1 comp 2 fois par jour
- 15 - 24 Kg (4 à 6 ans) : 2 comp 2 fois par jour
- 25 – 34kg (7à 10 ans) : 3 comp 2 fois par jour
- Plus de 35 Kg : 4 comp 2 fois par jour.

✚ Dihydroartémisine-pipéraquline (DHA-PQ) Les comprimés sont administrés une fois par jour pendant 3 jours.

- Enfant de 5 à < 25 kg : 2,5 à 10 mg/kg par jour de DHA plus 20 à 32 mg/kg par jour de PQ.
- Enfant de 25 kg et plus : 2 à 10 mg/kg par jour de DHA plus 16 à 27 mg/kg par jour de PQ.

✚ **Artésunate + amodiaquine** : Une prise par jour pendant trois jours en fonction des doses et poids suivants :

Tableau I : Répartition des doses d'artésunate en fonction du poids.

Poids (âge)	Présentations	Jour 1	Jour 2	Jour 3
≥4,5 à <9 kg (2-11mois)	Artésunate 25mg Amodiaquine 67,5mg	1 Cp	1 Cp	1 Cp
≥9 à < 18 kg (1 à 5 ans)	Artésunate 50mg Amodiaquine 135mg	1 Cp	1 Cp	1 Cp
≥18 à < 36 kg (6 à 13 ans)	Artésunate 100mg Amodiaquine 270mg	1 Cp	1 Cp	1 Cp
≥36 kg (≥14 ans)	Artésunate 100mg Amodiaquine 270mg	2 Cp	2 Cp	2 Cp

- Artésun-pyronaridine
 - Pyramax produit par Shin poong
Pharmaceuticals
Pyramax 180 /60mg (60mg AS-180mg pyronaridine) ; comprimé
Pyramax 60/20mg, granulé pour suspension buvable en sachet

A ces CTA, sont associés des traitements adjuvants :

Antipyrétiques : Paracétamol : 20 à 30mg/kg chez l'enfant en 3 prises.

Enveloppement humide, bain tiède [54].

❖ **Prise en charge du paludisme grave et compliqué** : On utilise soit :

✚ **L'ARTESUNATE** : En raison de 3mg/kg de poids corporel pour les patients de moins de 20 kg ou 2,4mg/kg pour les patients de poids ≥20 kg à administrer par voie intraveineuse (IV) ou intramusculaire (IM) à l'admission (t0), puis 12h et 24h plus tard et, par la suite, une fois par jour et plus jusqu' à ce que la voie orale soit possible.

✚ **L'ARTEMETHER**

Posologie et mode d'administration :

Traitement sur 5 jours par voie intramusculaire : la posologie est de 3,2mg/kg de poids corporel en une injection à l'admission du malade (dose de charge) suivi de 1,6mg/kg en une injection par jour pendant 4 jours (dose d'entretien).

Tableau II : Répartition des doses de l'artéméther en fonction du poids (ampoules de 20 mg) chez les enfants 0 à 5ans

Age	Poids	Jour	Jour	Jour	Jour	Jour
<1 an	5-9 kg	1 amp	½ amp	½ amp	½ amp	½ amp
2-5 ans	10-15 kg	2 amp	1 amp	1 amp	1 amp	1 amp

Tableau III : Répartition des doses de l'artéméther en fonction du poids (ampoules de 80 mg) chez les enfants 6 à 14 ans

Age	Poids	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5
6 -14 ans	16-37 kg	1 amp	½ amp	½ amp	½ amp	½ amp

LA QUININE

Quinine administrée par perfusion en intraveineuse.

Posologie recommandée :

▲ Dose de charge : 20 mg de sel de quinine/kg à l'admission chez l'adulte et l'enfant.

NB : la dose de charge est administrée seulement lorsque le malade n'a pas pris de quinine dans les 24 heures précédentes ou la Mefloquine dans les 7 jours, si oui c'est la dose d'entretien qui est retenue.

Dose d'entretien :

Enfants :

Posologie : 10 mg/kg de sels de chlorhydrate de quinine (8,3mg base) dilués dans 10 ml/kg de sérum glucosé à 10 % (ou dextrose à 4,3% ou sérum salée à 0,9 % chez les diabétiques). Cette perfusion de quinine doit se faire sur 2 à 4 heures de temps et doit être reprise à chaque 08 heures d'intervalle.

Passer à la voie orale avec les CTA dès que le malade peut avaler ou continuer avec la quinine en perfusion à la posologie : 15 mg/kg de sels de chlorhydrate de quinine (12,4 mg base) à chaque 12 heures.

La durée de traitement de quinine est de 7 jours [55].

❖ **Le traitement d'urgence des complications**

Il s'agit de traitement symptomatique visant à : corriger l'hypoglycémie, la déshydratation, l'anémie, faire baisser la fièvre, arrêter les convulsions prendre en charge le coma et les problèmes respiratoires, rénaux et cardiovasculaires [56].

✓ **Le traitement de l'hypoglycémie :**

Chez l'enfant ou l'adolescent administrer en IV lente : 3 à 5 ml /kg de sérum glucosé à 10% Ou 1 ml/kg de sérum glucosé à 30 %.

Lorsque l'administration par IV est impossible ; on administre du glucose ou toute autre solution sucrée par la sonde naso- gastrique [57].

✓ **Le traitement des convulsions :**

- Administrer du diazépam à la dose de 0,5 mg/kg en intra rectal (IR) ou IM. Si les convulsions persistent 10 à 15 mg/ kg de phénobarbital en voie parentérale[56].

✓ **Le traitement de l'anémie :**

Si anémie est sévère (taux d'hémoglobine < 5g/dl) : administrer d'urgence du sang (20 ml /kg de sang total pendant 3 ou 4 heures sous furosémide ou 10 ml /kg de culot Globulaire) chez les enfants [56].

✓ **En cas de coma :**

- Evaluer le stade du coma (Echelle de Blantyre ou Glasgow) ;
- Mettre le malade en position latérale de sécurité ;
- Aspirer les sécrétions et libérer les voies respiratoires ;
- Mettre en place une sonde nasogastrique d'alimentation ;
- Prendre une voie veineuse ;
- Placer une sonde urinaire ;
- Changer le malade de position toutes les 4 heures ;
- Mesurer le volume des urines (diurèse).

✓ **En cas de difficultés respiratoires :** (Edème Aigu des Poumons)

- Mettre le malade en position demi assise, administrer de l'oxygène et du furosémide en IV : 2 à 4 mg/kg ;
- Vérifier qu'il ne présente pas une insuffisance cardiaque due à l'anémie sévère ;

- Evacuer si possible le malade vers un service de réanimation.

✓ **En cas d'insuffisance rénale :**

- Administrer des solutés si le malade est déshydraté : 20ml /kg de sérum salé isotonique, 1 à 2 mg/kg de furosémide ;

- Placer une sonde vésicale ;

Si le malade n'émet pas d'urine dans les 24 heures qui suivent :

- Transférer dans un centre pour une dialyse.

NB : Les autres maladies graves doivent être traitées conformément au schéma approprié [58]

3 METHODOLOGIE

3.1 Cadre et lieu d'étude

Cette étude rentre dans le cadre des thèses d'exercice en médecine de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB) et s'est déroulée au service de pédiatrie à l'Hôpital du district de la commune IV de Bamako.

Présentation de la commune IV de Bamako

La commune IV de Bamako a été Créée en même temps que les autres Communes de Bamako qui sont au nombre de 6 (six) par l'ordonnance 78-34/CMLN du 18 Août 1978, la Commune IV est régie par les textes officiels suivants :

- l'ordonnance N°78-34/CMLN du 28 Août 1978 fixant les limites et le nombre des Communes
- la loi N°95-008 du 11 Février 1995 déterminant les conditions de la libre administration des Collectivités Territoriales ; et
- la loi N°95-034 du 12 Avril 1995 portant code des collectivités territoriales.

Le centre de santé de Lafiabougou a été construit vers les années 1980 sous la dénomination de PMI (service de protection maternelle et infantile) de Lafiabougou [59].

Ce n'est qu'en mai 2002 et en réponse à la mise en œuvre de la politique sectorielle de santé et de population du gouvernement de la République du Mali que le PMI a été érigée en centre de santé de Référence de la commune IV puis en Hôpital de district en 2023. Données géographiques

La commune IV couvre une superficie de 37,68 km² soit 14,11% de la superficie du District de Bamako. Elle est limitée :

- à l'Ouest par la limite Ouest du District qui fait frontière avec le cercle de Kati,
- à l'Est et au Nord par la partie Ouest de la commune III,
- au Sud le lit du fleuve Niger et la limite Ouest de la commune III (source PUS CIV Mars 2001)

Données sociodémographiques

La majorité des ethnies du Mali sont représentées en commune IV à savoir : les Bambaras, Malinkés, Peuhls, Sonraïhs, Sénoufos etc. et les ressortissants d'autres pays. La population totale de la commune IV en 2018 est estimée à 407 074 habitants avec une densité de 10 957 habitants/km². (Actualisation de la population suivant le RGPH 2009 DNS)

A) Présentation du service pédiatrie : Le service de la pédiatrie est constitué de 2 unités : une unité de pédiatrie générale et une unité de néonatalogie

a) Le personnel de l'unité de pédiatrie est constitué de : Quatre (04) pédiatres ; Cinq (5) médecins généralistes ; Douze (12) infirmières ; Huit (08) Thésards de la FMOS de Bamako

b) Les activités de l'unité de pédiatrie : Elles sont centrées sur : Les consultations externes ; La prise en charge et la surveillance des malades hospitalisés ; L'encadrement des travaux de recherches scientifiques des étudiants. L'unité de pédiatrie de l'Hôpital de District de la commune IV est composée de : Trois (3) bureaux de consultations, un bureau du major, 3 salles d'hospitalisations, une salle de soins

B) Personnel de l'hôpital de District de la commune IV

Tableau 4 : Situation du personnel de l'hôpital du district de la commune IV de Bamako en 2023 (SOURCE DRH HOPITAL DU DISTRICT DE LA COMMUNE IV 2023)

Qualifications	Nombres
Médecins	51
Pharmaciens	02
Biologiste	01
Assistants Médicaux	35
Techniciens Supérieurs de Santé (TSS)	37
Sages-Femmes	24
Laboratoires (TSS)	02
Kinésithérapeutes (TSS)	02
Techniciens de Santé (TS)	41
Aide soignants	12
Laboratoires (TS)	03
Manœuvres	08
Agents Assainissement	08
Chauffeurs	07
Plantons	02
Gardiens	04
Administrateurs	09
Personnel d'appui	24
Comptables	03
Gestionnaires	03
Total	278

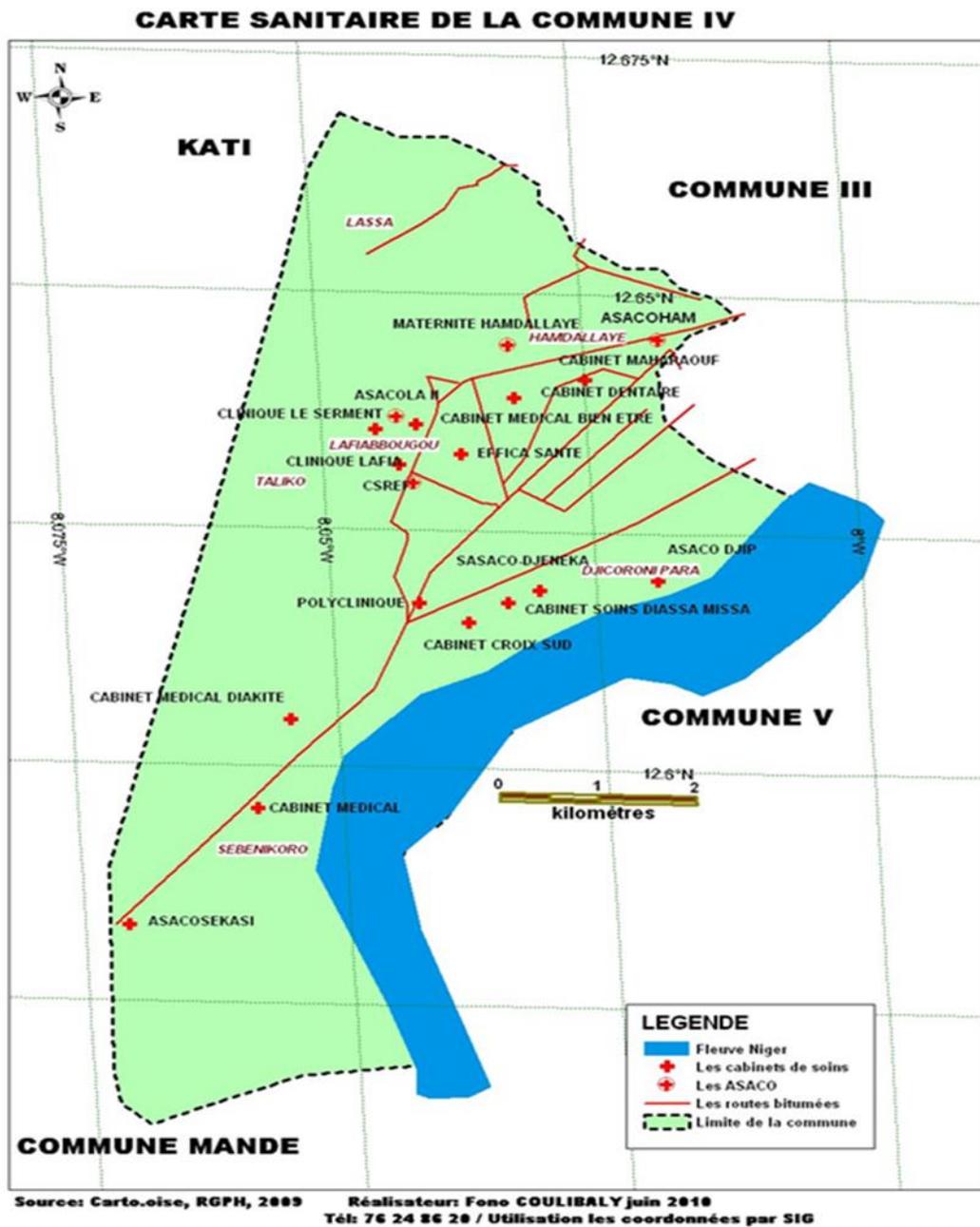


Figure 3 : Carte sanitaire de la commune IV du District de Bamako
Source : Carte-Oise, RGPH 2009

3.2 Type d'étude et période d'étude

Il s'agissait d'une étude longitudinale visant à collecter des informations sur la prise en charge du paludisme chez les enfants du 1^{er} aout au 31 décembre 2022.

3.3 Population d'étude

La population d'étude était composée des enfants âgés de 15 ans et moins reçus en consultation de routine au service de pédiatrie de l'Hôpital du District de la commune IV de Bamako.

3.4 Echantillonnage et taille de l'échantillon

La taille minimale de l'échantillon a été calculée en utilisant la formule de D Schwartz :

$$n = Z\alpha^2 \frac{pq}{i^2}$$

n : taille de l'échantillon

Z : paramètre lié au risque d'erreur, Z = 1,96 pour un risque d'erreur de 5%.

P : prévalence du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans au Mali (192%)

q : les non-malades =1-p

i : précision fixée à 5%, i= 0,05

La taille minimale était de 260 patients en tenant compte de 10% des fiches d'enquête inexploitées. Par ailleurs, un échantillonnage exhaustif a été fait en incluant tous les patients reçus en consultation durant la période d'étude et qui ont accepté de participer. Au total nous avons inclus 559 patients dans notre étude.

3.5 Critères d'inclusion

- Être âgé de 15 ans et moins.
- Être vu en consultation en pédiatrie à l'Hôpital du District de la commune IV.
- Accepter de participer à l'étude.
- Avoir un TDR et ou une goutte épaisse positif.

3.6 Critères de non-inclusion

- Les cas suspects non confirmés par le TDR et ou la goutte épaisse ;
- Les cas confirmés ayant refusés de participer à l'étude .

3.7 Déroulement de l'étude

Les patients reçus en consultation de routine ont bénéficié de la part des médecins ou des internes de la pédiatrie d'un examen clinique et d'un bilan biologique de routine. Les patients fébriles ou avec notion de fièvre qui revenaient avec un TDR ou une goutte épaisse positifs et après avoir obtenu le consentement verbal des parents/tuteurs étaient inclus. Un numéro d'identification unique était attribué à chaque patient. Les parents de ces patients étaient par la suite interrogés pour la prise des caractéristiques sociodémographiques, un examen physique pour la prise des paramètres des patients puis une ponction du bout de doigts pour déterminer la glycémie et du taux d'hémoglobine destiné au remplissage des fiches d'enquête.

3.8 Variables mesurées

Les variables mesurées étaient entre autres :

Les informations sociodémographiques : l'âge, le sexe, la résidence, l'ethnie, l'utilisation de moustiquaires imprégnés d'insecticide,

Les informations de l'examen clinique : le mode d'admission, la notion de visite chez le praticien médical traditionnel, la notion de prise de médicaments en automédication, la pâleur conjonctivale, la fièvre, les frissons, les céphalées, la splénomégalie, l'hépatomégalie, l'obnubilation, les convulsions, le coma, et la détresse respiratoire, Les informations biologiques : le taux d'hémoglobine et la glycémie, résultat du TDR ou de la GE.

3.9 Gestion et analyse des données

Les données ont été collectées sur des questionnaires en copie dure, saisies sur le logiciel EPI data puis exportées sur Microsoft Office Excel 2016 et analysées avec SPSS version 22. Le Logiciel Graph Pad Prism version 10 a été utilisé pour la réalisation des figures.

Le test de chi² de Pearson a été utilisé pour la comparaison des variables catégorielles et le seuil de signification a été fixé à 5%.

3.10 Considération éthique

Toutes nos activités ont été menées dans le cadre du respect des codes d'éthiques et de la déontologie médicale, nous avons obtenu des autorisations administratives du médecin chef de l'Hôpital du district de la commune IV. Le consentement verbal des parents ou accompagnants des enfants a été obtenu avant l'administration du questionnaire. Nous avons attribué un numéro d'identification unique à chaque patient pour garantir l'anonymat.

3.11 Définitions opérationnelles

Paludisme non compliqué : Tout cas de fièvre ou antécédent de fièvre confirmé par un TDR ou une goutte épaisse positifs et sans signe de gravité.

Paludisme compliqué : Le paludisme compliqué a été défini comme un TDR positif et ou une GE positive au *Plasmodium falciparum* associé à l'un ou plusieurs critères cliniques ou biologiques de gravité de l'OMS.

Anémie sévère : Taux d'hémoglobine inférieur à 5,0g/dl de sang.

Rural : territoire essentiellement marqué par l'activité agricole et la très basse densité qui en découle.

Urbain : l'agglomération d'une certaine importance, à l'intérieur de laquelle la plupart des habitants ont leur travail dans le commerce, l'industrie ou l'administration

4 RESULTATS

4.1 Résultats globaux

Au total nous avons enrôlé 559 cas de paludisme. Le sexe masculin était majoritairement représenté avec 52,4%, la tranche d'âge de moins 5 ans représentait 48,3%. Le paludisme non compliqué représentait 54,0% contre 46,0% pour le paludisme compliqué. La plupart de nos patients soit 98,6% avait reçu l'artésunate injectable et la majorité de nos patients souffrant d'anémie sévère soit 90,0% ont été transfusés. Le taux de guérison était de 97,1%.

Données descriptives

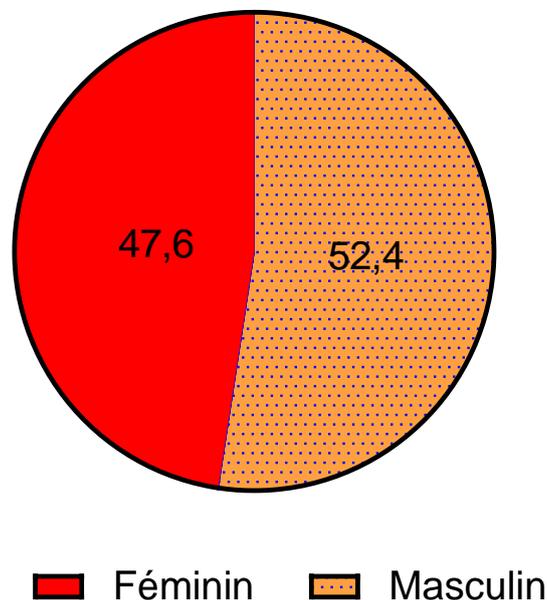


Figure 4: répartition des patients selon le sexe du 1^{er} aout au 31 décembre 2022

La fréquence du paludisme était de 52,4% pour le sexe masculin contre 47,6% pour le sexe féminin avec un ratio de 1,1.

Tableau IV: répartition des patients selon les tranches d'âge du 1^{er} aout au 31 décembre 2022

Tranches d'âge(année)	Effectifs	Pourcentage
0 à 4	270	48,3
5 à 9	185	33,1
10 à 15	104	18,6
Total	559	100,0

La tranche d'âge la plus affectée était celle des moins de 4 ans avec 48,3%.

Tableau V: répartition des patients selon le mode d'admission et leur provenance

Mode d'admission	Effectif	Pourcentage
Référé	233	41,7
Non référé	326	58,3
Total	559	100,0
Zone de provenance/résidence		
Rurale	258	46,2
Urbain	301	53,8
Total	559	100,0

Dans 41,7% des cas, les patients admis étaient des cas de références et près de la moitié de nos patients provenaient d'une zone rurale soit 46,2%.

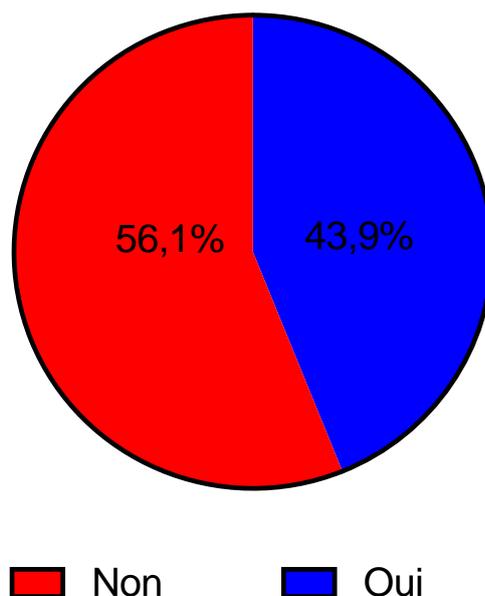


Figure 5 : taux d'utilisation des MII par chez les enfants de 15ans et moins du 1^{er} aout au 31 décembre 2022

Le taux d'utilisation de moustiquaire imprégnée d'insecticide était à hauteur de 43,9%.

Tableau VI: répartition des patients en fonction l'automédication et le recours au tradithérapeute du 1^{er} aout au 31 décembre 2022

Automédication	Effectifs	Pourcentage
Oui	324	58,5
Non	230	41,5
Praticien médical traditionnel		
Oui	170	30,7
Non	382	69,3

Dans 58,5% des cas, les patients avaient fait une automédication avant la consultation et nous avons observé que 30,7% des patients avaient fait recours à un praticien médical traditionnel avant de consulter.

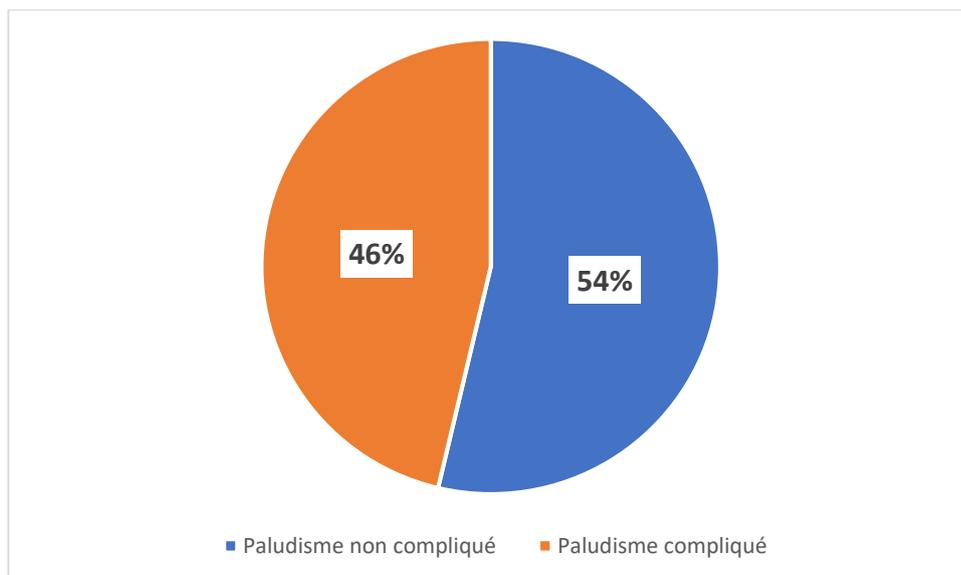


Figure 6 : fréquence des formes cliniques du paludisme chez les enfants de 15 ans et moins du 1^{er} aout au 31 décembre 2022

Globalement 54,0% des patients ont fait un paludisme non compliqué contre 46,0% de forme grave.

Tableau VII : fréquence des signes cliniques du paludisme grave du 1^{er} aout au 31 décembre 2022

Signes de gravité du paludisme	Oui n (%)	Non n (%)
Convulsions	131(23,2)	115(76,4)
Obnubilation	119(48,4)	127(51,6)
Anémie sévère	100(41,3)	142(58,7)
Hypoglycémie	72(13,7)	452(86,3)
Coma	85(34,6)	161(65,4)
Détresse respiratoire	52 (21,1)	194(78,9)

Les critères de gravités les plus fréquemment retrouvés étaient l’obnubilation suivis de l’anémie sévère avec des proportions respectives de 48,4% et 41,3%.

Tableau VIII : Répartition des patients en fonction du traitement reçu

Traitement antipaludique reçu	Fréquence	Pourcentage
CTA	5	0,9
Artésunate injectable	551	98,6
Quinine perfusion	3	0,5
Total	559	100,0

La plupart de nos patients avait reçu l'artésunate injectable avec un pourcentage de 98,6%

Tableau IX : répartition des patients en fonction du traitement par le CTA en relai chez les enfants de 15 ans et moins

Traitement CTA en relai	Fréquence	Pourcentage
Oui	540	96,6
Non	19	3,4
Total	559	100,0

La majorité de nos patients recevaient la CTA en relai soit 96,6% des cas

Tableau X : répartition des patients en fonction de la durée du traitement injectable chez les enfants de 15 ans et moins

Durée traitement injectable	Fréquence	Pourcentage
Moins de 3 jours	60	10,7
3 jours	429	76,7
Plus de 3 jours	70	12,6
Total	559	100,0

La durée du traitement injectable était de 3 jours dans 76,7% avec une durée moyenne de 3±2 jours

Tableau XI : répartition des patients en fonction de l'hospitalisation

Hospitalisation	Fréquence	Pourcentage
Non	257	46,0
Oui	302	54,0
Total	559	100,0

Plus de la moitié des patients ont été hospitalisé soit 54,0%

Tableau XII: répartition des patients en fonction de la durée d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation	Fréquence	Pourcentage
Moins de 3 jours	69	22,8
3 jours	138	45,7
Plus de 3 jours	95	31,5
Total	302	100,0

La durée d'hospitalisation était de 3 jours dans 45,7% avec une durée moyenne de 3±2 jours

Tableau XIII: répartition des patients en fonction de l'anémie sévère et de la transfusion sanguine

	Transfusion sanguine		Total
	Oui	Non	
Anémie sévère	n(%)	n(%)	
Oui	90(90,0)	10(10,0)	100(100)
Non	146(32,8)	299(67,2)	445(100)
Total	236(43,3)	309(56,7)	545(100)

p=0,00001 OR=18,43 [9,31-36,47]

Le risque de transfusion sanguine était beaucoup plus élevé chez les patients souffrant d'anémies sévères p=0,00001 OR=18,43 [9,31-36,47]

Tableau XIV: répartition des patients en fonction de la gravité palustre et le traitement antipaludique reçu chez les enfants de 15 ans et moins

Gravité Paludisme/ antipaludique	CTA n (%)	Artésunate n (%)	Quinine n (%)	Total n (%)
Paludisme Complicé	0 (0)	258 (99,6)	1 (0,4)	259 (100,0)
Paludisme non Complicé	5 (1,7)	293 (97,7)	2 (0,6)	300 (100,0)
Total	5 (0,9)	551 (98,6)	3 (0,5)	559 (100,0)

p=0,102

La prise en charge thérapeutique du paludisme non compliqué était faite dans 97,7% des cas par l'artésunate et 0,6% des cas compliqués ont reçus les CTA.

Tableau XV: répartition des patients en fonction de l'issue de la maladie du 1^{er} aout au 31 décembre 2022

Issue de la maladie	Fréquence	Pourcentage
Guérison	543	97,1
Décès	5	0,9
Perdu de vue	11	2,0
Total	559	100,0

La plupart de nos patients soit 97,1% ont été guéris, un taux non négligeable de 0,9% est décédé.

5 COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Notre travail réalisé au service de pédiatrie de l'Hôpital de District sanitaire de la commune IV de Bamako a permis d'évaluer la prise en charge du paludisme chez les enfants âgés de 15 ans et moins au cours des consultations de routine à l'hôpital du district sanitaire de la commune IV de Bamako entre août et décembre 2022.

Au total nous avons inclus 559 patients atteints de paludisme. La fréquence du paludisme était de 52,4% pour le sexe masculin contre 47,6% pour le sexe féminin (Figure 4). Nos résultats sont similaires à une étude réalisée au CHU de Treichville en Côte d'Ivoire par AZAGOH-Kouadio R et al. en 2017 dans laquelle le sexe masculin représentait 52,38% des patients, soit un sex-ratio de 1,10 [60]. Même constat dans une étude sur le paludisme grave chez les enfants en 2019 dans le même service où le sexe masculin prédominait avec un ratio de 1,02 [61].

La classe d'âge la plus affectée par le paludisme de façon globale dans notre étude était de moins de 5 ans avec 48,3% (Tableau V). Nos résultats diffèrent avec celui de TRAORE Y. en 2022 dans le CS réf de la commune I de Bamako dans laquelle la tranche d'âge de 6 à 14 ans a été la plus affectée soit une fréquence de 58,3% [62] et diffèrent également à celui de Camara B et al. au Centre national hospitalier d'enfants Albert-Royer-de-Fann [63] à Dakar en 2011 qui a trouvé une proportion de paludisme grave élevée chez les enfants de 5 à 10 ans. Cela pourrait s'expliquer par le fait que l'étude de Albert-Royer-de-Fann [63] était basée sur le paludisme compliqué alors que la nôtre était les deux formes. Nos résultats pourraient témoigner que malgré l'intervention chez les moins de 5 ans notamment la chimio prévention du paludisme saisonnier le fardeau du paludisme reste élevé chez les enfants de cette tranche d'âge, ceci peut être dû à la mauvaise observance de l'administration de la chimio prévention.

Dans 41,7% des cas, les patients admis étaient des cas de références et 46,2% de nos patients (référés ou non) provenaient d'une zone rurale (Tableau VI). Ce résultat est proche de façon descriptive à celui obtenu par TRAORÉ Y. en 2022 avec 40,6% de cas de références dans le CS Réf de la commune I de Bamako [62]. D'autres études similaires réalisées au Centre de Santé Mère Enfant de Diffa au Niger en 2022 par Saidou A et al. dans laquelle 47,26% des patients ont été référés [64]. Ces résultats s'expliqueraient par la situation géographique de l'Hôpital de District qui se trouve à la périphérie de Bamako et également le fait qu'en milieu rural et dans les CSCom un problème de plateau technique adéquat pour traiter les cas graves et sont généralement référés en milieu hospitalier.

Le taux d'utilisation de moustiquaire imprégnée d'insecticide était de 43,9% ((Figure 5). Notre résultat est supérieur de façon descriptive à celui de Coumaré M. au CSREF de la Commune III du District de Bamako en 2020 qui a trouvé 25% d'utilisation des moustiquaires et comparable à celui de Saidou A et al. au Centre de Santé Mère Enfant de Diffa à Niamey au Niger dans lequel 40% des patients dormaient sous moustiquaires imprégnées [64, 65]. Selon le PNLP, une stratégie de prévention du paludisme repose sur l'utilisation de moustiquaire imprégnée d'insecticides pour les enfants et les femmes enceintes qui doivent atteindre au moins une couverture de 80%. Notre résultat est largement inférieur à cette norme. [4] .

La plupart des patients soit 58,5% avaient fait une automédication avant la consultation (Tableau II) . Notre résultat est proche de celui obtenu dans une étude réalisée en Côte d'Ivoire au CHU de Treichville dans laquelle les patients avaient fait une automédication à hauteur de 60,32% [60] . Nous avons aussi observé que 30,7% des patients avaient fait recours à un praticien médical traditionnel avant de consulter (Tableau VII). Niaré H. avait trouvé que 57,3% des patients ont reçu un traitement traditionnel avant l'hospitalisation [65]. Ces résultats s'expliqueraient par la condition socio-financière défavorable et la croyance aux maladies divines qui retarderaient la prise en charge du paludisme et favorisent ainsi la survenue des formes graves.

La plupart de nos patients avait reçu l'artésunate injectable soit 98,6% et 3 patients (0,5%) ont reçu le di-chlorhydrate de quinine (Tableau IX). Ce résultat est similaire à celui de Niaré H. [66] qui avait trouvé l'artésunate injectable utilisé en première intention dans 98,6% et le di-chlorhydrate de quinine 1,4%. Nos résultats sont supérieurs à ceux trouvés par Diarra. B à Bafoulabe en 2020 chez qui l'artésunate injectable a été la molécule la plus utilisée dans la prise en charge du paludisme grave soit 83,13% [67]. Par contre dans l'étude de Maciré MS, l'artémether injectable était utilisé comme traitement de première intention à 73,2 % suivi de l'artésunate injectable à 15,5 % [68]. Les recommandations nationales de prise en charge de paludisme compliqué spécifient que l'Artésunate injectable est la molécule de premier choix. Ces résultats s'expliquent par la mise en application des directives de l'organisation mondiale de la santé (OMS) en 2013 adopter par le PNLP qui ont précisé l'artésunate comme le traitement de première intention des formes compliquées de paludisme chez l'adulte et chez l'enfant et de compléter le traitement en prescrivant une cure complète d'une combinaison thérapeutique à base d'artémisinine (CTA) dès que le patient est capable de prendre des médicaments per os, mais aux moins après 24 heures de traitement par voie parentérale. Il faut noter aussi la disponibilité et la gratuité de l'artésunate.

La majorité de nos patients recevaient le CTA en relai dans 96,6% des cas (Tableau X) ; ceci concorde avec celui de NIARE H. [66] dans lequel le relais était essentiellement assuré par les combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA). Le PNLP spécifie que les cas de paludisme compliqué pourraient être évités si tout cas de paludisme non compliqué était précocement et correctement pris en charge (moins de 24 heures) [4].

Nous avons trouvé que 90,0% de nos patients qui avaient un taux d'hémoglobine inférieur à 5g/dl ont été transfusés (Tableau XV). Ceci répond à la recommandation du PNLP qui est de transfuser si le taux d'hémoglobine < 5g/dl. Ce résultat est supérieure à celui de Dembélé S à Koutiala qui avait trouvé 64,37% des patients bénéficièrent d'une transfusion sanguine [69]. En effet, le paludisme provoque la destruction des globules rouges, ce qui peut entraîner une anémie. Une transfusion de globules rouges peut être nécessaire pour rétablir le niveau d'hémoglobine chez des patients qui présentent une anémie sévère.

La durée d'hospitalisation était de 3 jours dans 45,7%. Notre durée est inférieure à celui de Guindo I. [70] qui avait trouvé une durée d'hospitalisation de 3 à 6 jours dans 43,4% des cas et une durée moyenne de 6 jours. Cela signifie que presque la moitié des enfants n'ont pas nécessité une hospitalisation prolongée et ont pu être traités efficacement en quelques jours.

La plupart de nos patients soit 97,1% ont été guéris. Un taux non négligeable de 0,9% est décédé (Tableau XVII). Notre taux de guérison est supérieur à ceux de Sall AH [71] au CHU Gabriel Touré et avait trouvé 86% des patients guéris. Ce résultat pourrait s'expliquer par la qualité de la prise en charge dans notre service Ou peut-être que les cas du au CHU Gabriel Touré sont assez souvent plus graves que le nôtre.

6 LIMITES DE L'ETUDE

Cette étude a pu permettre de collecter des informations sur la prise en charge du paludisme chez les enfants mais nous avons noté certaines limites de notre étude qui pourraient améliorer encore la qualité. Nous n'avons pas pris en compte les cas présumés du paludisme dans cette étude et le taux de réalisation des TDR qui sont aussi des éléments importants en matière d'évaluations de la prise en charge. D'Autres études sont nécessaires en prenant en compte ces aspects et la formation aussi des personnels pour améliorer la qualité de la prise en charge.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

6.1 CONCLUSION

Nos résultats montrent que la fréquence du paludisme reste toujours élevée à l'hôpital du district de la commune IV. L'artésunate injectable était utilisé aussi bien pour le traitement des cas compliqués et non compliqués. La plupart des patients souffrant d'une anémie sévère ont été transfusés. L'évolution était favorable pour la presque totalité des patients.

6.2 RECOMMANDATIONS

Au regard des résultats obtenus, nous recommandons :

Aux autorités Sanitaires

- Faire évoluer les critères de gravités suite à la réalité du terrain

Au personnel de la pédiatrie

- Assurer une bonne tenue des dossiers des malades hospitalisés.
- Assurer la prise en charge selon les recommandations du PNLN pour éviter la survenue de complications ;

A la population :

- Utiliser quotidiennement et de façon régulière les moustiquaires imprégnées d'insecticides pour la prévention du paludisme ;
- Eviter l'automédication et consulter au centre de santé dès les 1ers signes de la maladie.

7 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Camara B, Diagne NR et col. Critères de gravités et facteurs pronostiques du paludisme grave chez l'enfant, service de pédiatrie, centre national hospitalier d'enfants Albert-Roger-de fan université Cheick Anta Diop DAKAR. Med et maladies infectiousness 2011; 41: 63-65
2. OMS : Rapport 2023 sur le paludisme dans le monde 2023; disponible sur https://cdn.who.int/media/docs/default-source/malaria/world-malaria-reports/world-malaria-report-2023-regional-briefing-kit-fre.pdf?sfvrsn=299150e7_10&download=true, consulté le 16/10/2024.
3. INSTAT: Enquête Démographique et Santé République du MALI 2021.pdf. .
4. Ministère de la santé et de l'hygiène publique: Directives nationales pour la prise en charge des cas de paludisme au Mali 2016; disponible sur https://www.severemalaria.org/sites/mmv-smo/files/content/attachments/2017-07-25/Mali%20treatment%20guidelines_0.pdf.
5. Cisse, M., et al., Étude de l'efficacité et de la tolérance de l'association artésunate + amodiaquine et artémether + luméfantine dans le traitement du paludisme à P. falciparum non compliqué chez les enfants âgés de 6 à 59 mois. Infectious Diseases Now, 2021. **51**(5, Supplement): p. S29.
6. Coulibaly I, Konaté D, Niangaly A, Diabaté A. Evaluation de la gratuité de la prise en charge du paludisme chez les enfants et les femmes enceintes à Sikasso, Mali. Mali Sante Publique [Internet]. 26 janv. 2023 [cité 14 nov. 2024];12(01):18-22. .
7. Telly N. Prise en charge du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans dans le district sanitaire de Bafoulabé en 2020. Mali Sante Publique [Internet]. 27 juin 2023 [cité 8 nov. 2024];13(1):44-8. Disponible à: <https://www.revues.ml/index.php/msp/article/view/2643>
8. AMOUSSOUVIAAL. Etude comparative des résultats de la goutte épaisse faite à partir du sang capillaire et celle confectionnée sur du sang veineux au Centre Médical Saint Jean de Cotonou. EPAC/UAC; [Cité 18 juin 2024].Thèse Med 2018. .
9. REMA R. Etude des perturbations hématologiques observées au cours de la crise algue de paludisme chez l'enfant au service de pédiatrie du centre hospitalier national Yalgado Ouédraogo (chn-yo) [phd thesis]. [Cité 18 juin 2023].Université de Ouagadougou ; 1970. .

10. BARRY MB. Evaluation de deux stratégies de prévention du paludisme pendant la grossesse à Djenné (Mali). [Cité 18 juin 2023]. Thèse Med 2009. .
11. SAGARA A. Etude des connaissances, attitudes et pratiques des mères d'enfants de 0 à 59 mois sur le paludisme dans la commune urbaine de Fana. [Cité 18 juin 2023]. Thèse Med en 2018. 25p. .
12. SAMAKE Z. Aspects épidémiologiques, cliniques, paras cliniques, et thérapeutiques du paludisme grave chez les enfants de 6 mois à 59 mois hospitalisés dans le service de pédiatrie du CS Réf CII de Bamako. [Cité 18 Juin 2021].Thèse Med en 2018. (15, 16)p. .
13. BANGOURA A. Epidémiologie du paludisme en saison sèche à Kalifabougou, cercle de Kati, Mali. [Cité 4 Juillet 2021]. Thèse Med en 2013. 34p.
14. DIAKITE H. Evaluation de deux stratégies de prévention du paludisme pendant la grossesse à Koro, région de Mopti, Mali. [Cité 18 Juin 2024]. Thèse Med 2010. 12p.
15. MADY C et al. Stratification at the Health District Level for Targeting Malaria Control Interventions in Mali [Internet]. 2022 [cité 18 Juin 2023]. Disponible sur : <https://www.researchsquare.com/article/rs-653056/v3>. .
16. MAÏGA MM. Distribution spatio-temporelle des gîtes larvaires et caractérisation moléculaire du complexe An. gambiae sl dans le village de Bancoumana, Mali. [Cité 18 juin 2024]. Thèse Med 2006 ;.
17. DAKOUO AR. Prescription de la sulfadoxine-pyriméthamine chez la femme enceinte dans les centres de santé des communes I et IV de Bamako. [Cité 18 juin 2023]. Thèse Med en 2008. 20p. .
18. WOTODJO AN. Étude du paludisme chez les adultes dans deux villages du Sénégal : Dielmo et Ndiop Mémoire de Diplôme de Master II en Biologie Animale 2010 - Recherche Google [Internet]. [Cité 18 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.google.com>. .
19. NJONJO CE. Revue systématique des thèses portant sur le paludisme à la FMOS et la FAPH entre 2003 et 2012. [Cité 18 juin 2024]. Thèse Med 2013 ;. .
20. DOUMBIA MS. Impact du changement climatique sur l'incidence du paludisme au mali l'incidence du paludisme au mali de 1998 à 2007 de 1998 à 2007. [Cité 25 juin 2024]. Thèse Med 2010 ;. .
21. EYENI B. Evaluation des prescriptions dans le traitement du paludisme au niveau du centre de sante de référence de la commune IV du district de Bamako. [Cité 18 juin 2024]. Thèse Med 2008. 22p. .

22. DIALLO Y. Evaluation de la qualité de la prise en charge des cas de paludisme chez les enfants de 0 à 59 mois en commune V du district de Bamako (MALI). [Cité 18 juin 2024]. Thèse Med en 2008. 20p.
23. DIALLO MB. Epidémiologie de la transmission du paludisme dans trois villages riverains du fleuve Niger, Mali. [Cité 18 juin 2024]. Thèse Med en 2009. 32p. .
24. COULIBALY BN. Paludisme de l'enfant de moins de 5 ans dans le service de pédiatrie du centre de santé de référence de la commune I du district de Bamako. Bibl Fac Médecine D'Odontostomatologie Mali . [Cité 18 juin 2023]. Thèse Med en 2012. 37p. .
25. TIMBINE YA. Co-infections paludisme et infections bactériennes invasives en milieu pédiatrique de Bamako. [Cité 19 Juin 2023]. Thèse Med en 2009. 33p.
26. KONE M. Prévalence de l'infection palustre et de l'anémie en fin de saison de transmission chez les scolaires de 6 à 12 ans dans le district sanitaire de Bougouni en 2015 et 2016 dans un contexte de mise en œuvre de la Chimio-prévention du paludisme saisonnier associée ou non à l'Azithromycine chez les enfants de 3 à 59 mois. [Cité 19 juin 2024]. Thèse Med en 2018. 26p.
27. SAMAKE MY. Epidémiologie du paludisme dans la population rurale de Kollé et péri urbaine de Sotuba. [Cité 20 juin 2024]. Thèse Med en 2010. 29p.
28. CAMARA A. Incidence du paludisme et variation spatiale des indices paludologiques dans le district de bamako. [Cité 02 juil 2024]. Thèse Med en 2014. (29 ,30) p.
29. DIARRA B. Etude d'observance du traitement du paludisme non compliqué et compliqué dans deux villages de la commune rurale de Kobiri «Diagala et Kobiri» dans le cercle de Kita, au Mali. [Cité 19 juin 2023] Thèse Med en 2010. 25p.
30. VAKOU SZFO. Etude des indicateurs du paludisme dans la zone irriguée de Sélingué. [Cité 19 juin 2024]. Thèse Med 2013;.
31. DOUMBIA B. Evaluation de la prise en charge du paludisme chez les enfants de 5 à 15 ans dans les CSCom de l'Hippodrome'. [Cité 19 juin 2023]. Thèse Med en 2015. (25, 26) p. .
32. SAMASSA F. Etude de la saisonnalité du paludisme à Plasmodium falciparum en milieu urbain de Bamako . [Cité 19 juin 2024]. Thèse Med 2020. .
33. SANOGO K. Tolérance et efficacité de la primaquine a faible dose unique combinée avec la dihydroartémisinine-piperaquine sur la transmission du paludisme à P. falciparum chez les enfants et les adultes de sexe masculin non déficitaires en G6PD à Ouesleboougou, Mali. [Cité 19 juin 2024]. Thèse Med en 2015. (37,38) p. .

34. MONO A. Létalité hospitalière pédiatrique due au paludisme au chu gabriel toure et au centre de sante de référence de la commune v du district de Bamako. [Cité19 juin 2023]. Thèse Med en 2010.
35. GOITA A. Connaissances, Attitudes et Pratiques des populations face au paludisme dans l'aire de sante de Baguineda. [Cité19 juin 2024]. Thèse Med en 2010. 40p. .
36. DIARRA E. Paludisme grave : Facteurs pronostics et cout du traitement chez les enfants de 3 mois à 14 ans dans le service de pédiatrie de l'Hôpital Gabriel Toure. Thèse Med en 2010. 43p. .
37. COULIBALY AT. Evaluation de la prise en charge du paludisme dans le club de la 1ere division de football de Bamako (ASKO et Stade Malien de Bamako). [Cité19 juin 2024]. Thèse Med en 2014. 36p. .
38. KAYA M. Infection palustre pendant la grossesse et la susceptibilité au paludisme maladie pendant la petite enfance à Ouelessebouyou, Mali. Thèse Med en 2014. 36p.
39. MAIGA MA. Les indicateurs paludometriques de l'infection palustre chez les adultes et les enfants de sexe masculin âges de 5 à 50 ans à Ouelessebouyou, Mali. [Cité19 juin 2024]. Thèse Med en 2018. 31p.
40. DOUMBIA S. Impact du changement climatique sur l'incidence du paludisme au Mali de 1998 à 2007. [Cité19 juin 2024]. Thèse Med en 2010. 41p. .
41. TOGOLA D. Evaluation des signes cliniques dans le diagnostic du paludisme dans une zone à transmission stable, Kalifabougou, cercle de Kati. [Cité19 juin 2024]. Thèse Med en 2013. 8p. .
42. FOFANA B. Prescription des antipaludéens dans le Centre de Santé de Référence de la Commune VI (CS Réf CVI) du District de Bamako de « décembre 2008 à février 2009 ». [Cité19 juin 2023]. Thèse Med en 2010. 33p.
43. NANEMA F. Etude épidémiologique, clinique et biologique du paludisme de l'enfant en milieu rural Sahélien au Burkina Faso. [Cité19 juin 2023] Thèse Med en 2004. 46p.
44. CISSE A. Influence de la Persistance de *P. falciparum* et de la multiclonalité sur le risque de paludisme clinique à Kéniéroba, Mali - [Cité 19 juin 2024] Thèse Med en 2016. 40p.
45. SYLLA D. Etude du comportement trophique et des paramètres entomologiques chez *Anophèles gambiae* s.l en utilisant des OBET et la capture de nuit à Sélingue, Mali. [Cité19 juin 2023]. Thèse Med en 2020. 30p. .
46. DEMBELE R. La morbidité et mortalité pédiatrique du paludisme grave et compliqué à l'hôpital du Mali. [Cité19 juin 2024]. Thèse méd 2018. .

47. DAKOUO OM. Etude caractéristique des antipaludiques délivrés à l'officine Vigilpharma de Baco–Djicoroni à Bamako. [Cité19 juin 2024]. Thèse de Pharmacie 2008. 10P96. .
48. TOGO A. Etude de la prise en charge du paludisme chez les femmes enceintes au centre de santé de référence de la commune IV du District de Bamako. [Cité19 juin 2024]. Thèse Med 2013 ;. .
49. MKOUNGA KAMGA MG. Connaissances, Attitudes et Acceptabilité des mères face aux combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA) au CSCOM de Banconi. [Cité19 juill 2024]. Thèse Med 2014. .
50. ANGBO-BINDET NDC. Prévention du Paludisme, de la tuberculose, de l'hépatite B et de l'infection au VIH: connaissances, attitudes et pratiques des accompagnants des patients hospitalisés dans le service de maladies infectieuses du CHU-Point G.[Cité19 juin 2024]. Thèse Med 2019. .
51. MAIGA O. Place du paludisme dans les étiologies des accès fébriles chez les enfants de 0 à 5 ans, admis au service de pédiatrie de l'hôpital de Tombouctou au Mali. [Cité19 juin 2023]. Thèse Med en 2018. 39p.
52. DOUMBIA I. Etude de la prescription et de la dispensation des antipaludiques dans les officines privées de Bamako. [Cité19 juin 2024]. Thèse Med 2014. .
53. DOUCOURE FS. Tendances des indicateurs palustres au cours des consultations de routine après l'implémentation de la chimio prévention du paludisme saisonnier à Nioro du Sahel. [Cité19 juin 2023]. Thèse Med en 2018. 38p. .
54. MEITE SI. Données épidémio-cliniques du paludisme chez les patients vivant avec le VIH en hospitalisation dans le service des maladies infectieuses du CHU du Point G de 2016 à 2017. [Cité19 juin 2023]. Thèse Med en 2018. (66, 67) p. .
55. RAORE AM. Morbidité palustre chez les enfants de 0 à 59 mois au centre de sante Catholique de Nafadji. [Cité19 juin 2023]. Thèse Med en 2019. (37, 38 ,39,40) p.64.
- DIARRA FB. Prise en charge du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans au centre de sante de référence de la commune I du district de Bamako (Mali) en 2016,connaissance et attitude des parents sur la prévention. [Cité19 juin 2023]. ThèseMed en 2018. (38,39,40) p.
56. DIARRA FB. Prise en charge du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans au centre de sante de référence de la commune I du district de Bamako (Mali) en 2016,connaissance et attitude des parents sur la prévention. [Cité19 juin 2023]. Thèse Med en 2018. (38,39,40) p.

57. SIALA E et al. Actualités du diagnostic biologique du paludisme. [Cité 19 juin 2023]. Revue tunisienne d'infectiologie 2010. 6,7p.
58. Traoré.Y. Etude épidémiologique Clinique et biologique du paludisme grave et compliqué chez les enfants de 0 à 14 ans après la mise à l'échelle de la CPS dans le District Sanitaire de la commune I de Bamako. Thèse Med 2020. .
59. Kane B : Indicateurs de conformité des demandes d'examen d'imagerie dans le service de radiologie du centre hospitalier mère enfant . Thèse de médecine USTTB 2021 p 16.
60. AZAGOH-KOUADIO R², ENOH SJ², KASSI KONDO F², Cisse L², SINDE Kc³, COUITCHERE L², MENAN EBY Ih¹, OULAI S¹. Paludisme de l'enfant : prise en charge au CHU de Treichville. Management of Malaria in children at Treichville Teaching Hospital. Rev int sc méd -RISM-2017;19,1:26-30. © EDUCI 2017.
61. Keita M1, Coulibaly S2, Samaké D3, Cissoko Y4,5, Keita B S6, Traoré H2 et al : Paludisme Grave chez l'Enfant dans le District de Bamako : Aspects Clinicobiologiques et Thérapeutiques Severe malaria in children in the district of Bamako: clinical-biological features and management ; Health Sci. Dis: Vol 23 (4) April 2022 pp 30-33 Available free at www.hsd-fmsb.org.
62. Traoré.Y. Etude épidémiologique Clinique et biologique du paludisme grave et compliqué chez les enfants de 0 à 14 ans après la mise à l'échelle de la CPS dans le District Sanitaire de la commune I de Bamako. Thèse Med 2020.
63. Camara B, Diagne NR et col. Critères de gravités et facteurs pronostiques du paludisme grave chez l'enfant, service de pédiatrie, centre national hospitalier d'enfants Albert-Roger-de fan université Cheick Anta Diop DAKAR. Med et maladies infectieuses 2011 ; 41 : 63-65.
64. Saidou A, Garba M, Moussa YS, Mouhamadou Y, Ali B, Alido S, et al. Facteurs Pronostiques du Paludisme Grave au Centre de Santé Mère- Enfant de Diffa. 2022;23. .
65. Coumare. m. la prévalence du neuropaludisme dans le service de la pédiatrie au CSREF de la commune III du district de Bamako. Thèse Med en 2020. p.
66. Niaré H. Etude épidémiologique-clinique et thérapeutique du paludisme grave chez les enfants de 6 mois à 15 ans au

CHU Bocar Sidy Sall de Kati. Thèse de médecine USTTB 2023 N°23M324.

67. Diarra B. Respect des normes et protocole de prise en charge du paludisme au Mali chez les enfants de moins de 5 ans au centre de sante de référence de bafoulabe en 2020. Med: Bamako; 2022; 48. .
68. Maciré MS. Evaluation de la prise en charge du paludisme chez les enfants âgés de 06 à 59 mois dans le centre de santé communautaire de Bamba (Sikasso) en 2021 [Thèse]. Med: Bamako; 2020; 47.
69. Dembélé S. Aspects épidémiologiques cliniques et thérapeutiques du paludisme grave chez les enfants de 6 mois à 15 ans dans le CSRéf & MSF de koutiala. [Thèse]. Med: Bamako; 2020; 111. .
70. Guindo I: tude de la mortalité et de la morbidité des enfants 1 à 15 ans au Centre de Sante de Référence de Kalaban-coro de janvier à décembre 2019.thèse de médecine USTTB 2023 N°23M222.
71. Sall AH. Incidence et modalités de prise en charge du paludisme grave et compliqué dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré. [Thèse]. Med: Bamako; 2006; 91. .

8 Annexes

FICHE D'ENQUETE

Q1 N° : _____

Q3 Date de consultation : / ____ / ____ /2022

Q21 Mode d'admission : / ____ / 1. Venu de lui (elle) même, 2. Référé

Q4 Âge (en année) :

Q5 Sexe : / ____ / 1. Masculin 2. Féminin

Q6 Ethnie : / ____ / 1. Bambara, 2. Peulh, 3. Dogon, 4. Sonrhäi, 5. Malinké, 6. Senoufo 7. Minianka 8. Bozo 9. Autre à préciser _____

Q7 Résidence : _____

Q8 Utilisation MII la nuit dernière : / ____ / 1. Oui 2. Non

Q9 Participation à la CPS : / ____ / 1. Oui 2. Non

Q10 Nombre de dose reçue la campagne de CPS actuelle : / ____ /

Q11 Notion de prise de médicament : / ____ / 1. Oui 2. Non

Q12 si Oui préciser : _____

Information sur le père

Q13 Age (en année) : _____

Q14 Niveau d'instruction : / ____ / 0. aucun, 1. primaire, 2. Secondaire, 3. Supérieure, 4. Franco-arabe

Q15 Profession : / ____ / 1. Salarié, 2. Commerçant, 3. Ouvrier, 4. Elève/Étudiant, 5. Sans emploi,

Q15.1 Autres à préciser _____ -

Q16 Situation matrimoniale : / ____ / 1. Marié, 2. Célibataire, 3. Divorcé, 4. Veuf

Information sur la mère

Examens complémentaires

Q44 TDR réalisé : / ___ / 1=Oui, 2=Non

Q45 Résultat TDR : / ___ / 1=Positif, 2=Négatif

Q46 Goutte Epaisse réalisée : / ___ / 1=Oui, 2=Non

Q47 Résultat GE : / ___ / 1=Positif, 2=Négatif

Q48 Taux d'hémoglobine (en g/dl) : _____

Q49 Glycémie (en g/l) : _____

Q50 Urée sanguine (en mg/dl) _____

Q51 Créatinine ($\mu\text{mol/l}$) _____

Q51.1 Autres à préciser : <A _____ >

Q52 Diagnostic retenu : / _____ / 1. Paludisme simple, 2. Paludisme grave

Q53 _____ Pathologie associée
: _____

Q54 Traitement anti-malarique reçu # 1. CTA ; 2. Artéméther inj; 3. Artésunate inj ; 4. Quinine inj ;

5. Autres à préciser _____

Q55 Transfusion sanguine / _____ / 1 : oui 2 : non

Q56 Durée d'hospitalisation (en jour) si paludisme grave : / _____ / jours

Q57 Issue de la maladie : / ___ / 1 : guérison, 2 : décès

Tableau XVI: Score de Blantyre (les enfants de moins de 5 ans)

Type de réponse	Réponse	Score
Réponse motrice	Localisation du stimulus douloureux	2
	Retrait du membre en réponse à la douleur	1
	Réponse non spécifique ou absence de réponse	0
Réponse verbale	Pleurs appropriées	2
	Gémissement ou pleur	1
	Inappropriée	0
Mouvements des yeux	Dirige (suivent le visage de la mère, par exemple)	1
	Non dirigés	0
Total		0-5

Minimum= 0point ;

Maximum= 5points

Normal : 5points

Obnubilation ou coma stade I =4points

Coma stade II=3-2points

Coma stade III=1point

Coma stade IV=0point

9 FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : Dembélé

Prénom : Kadia

Année universitaire : 2023 – 2024

Pays d'origine : Mali

Ville de soutenance : Bamako

Titre de thèse : La prise en charge du paludisme chez les enfants de 0 à 15 ans à l'hôpital du district sanitaire de la commune IV de Bamako

Lieu de dépôt : Bibliothèque de FMOS et FAPH

Secteur d'intérêt : Santé publique, parasitologie, épidémiologie

Résumé

La mise en œuvre de la chimio-prévention du paludisme saisonnier (CPS) a significativement réduit l'incidence du palustre chez les enfants de moins de 5 ans au Mali.. Cette étude avait pour but d'évaluer la prise en charge du paludisme chez les enfants de 0 à 15 ans selon la directive du programme de lutte contre le paludisme au Mali à l'hôpital de district de la commune IV de Bamako.

Nous avons mené une étude transversale entre août et décembre 2022 au service de pédiatrie de l'hôpital du district de la commune IV de Bamako. La population d'étude concernait tous les patients reçus en consultations de routine pour paludisme. Un questionnaire papier a été utilisé pour la collecte des données. La saisie a été faite dans l'Epidata et le logiciel SPSS a été utilisé pour l'analyse des données. Le test de Chi² de Pearson a été utilisé pour la comparaison des proportions avec un seuil de signification fixé à 5%.

Au total, 559 patients âgés d'au plus 15 ans ont été inclus. Le sex-ratio était de 1,1 en faveur de masculin. Les enfants âgés de moins de 5 ans représentaient 48,3%, et 41,7% des patients était des cas de référence. Plus de la moitié des patients ont fait un paludisme non compliqué et la majorité avait fait une automédication avant la consultation médicale. L'artésunate injectable était utilisé en première intention et le CTA en relai chez la majorité de nos patients. L'évolution était favorable pour la presque totalité des patients. Des études complémentaires seront nécessaires pour mieux caractériser la distribution des formes cliniques du paludisme dans ce district sanitaire.

Mots clés : Paludisme, Enfant, prise en charge.

Last name: Dembélé

First name: Kadia

Academic year: 2023 - 2024

Country of origin: Mali

City of thesis defense: Bamako

Thesis title : Management of malaria in children aged 15 and under at Bamako's commune IV health district hospital.

Place of deposit: FMOS and FAPH library

Area of interest: Public health, parasitology, epidemiology

Abstract

The implementation of chemoprevention of seasonal malaria (CPS) has significantly reduced the incidence of malaria in children under 5 in Mali. The aim of this study was to evaluate the management of malaria in children aged 0 to 15 years according to the guidelines of Mali's malaria control program at the district hospital of Bamako's commune IV.

We conducted a cross-sectional study between August and December 2022 in the pediatrics department of Bamako's commune IV district hospital. The study population concerned all patients received in routine consultations for malaria. A paper questionnaire was used for data collection. Data were entered into Epidata and SPSS software was used for data analysis. The Pearson Chi2 test was used to compare proportions, with a significance level set at 5%.

A total of 559 patients aged 15 or under were included. The sex ratio was 1.1 in favor of males. Children under 5 years of age accounted for 48.3%, and 41.7% of patients were index cases. More than half the patients had uncomplicated malaria, and the majority had self-medicated prior to medical consultation. Injectable artesunate was used as first-line treatment, and ACT as a back-up in the majority of our patients. Almost all patients had a favourable outcome. Further studies are needed to better characterize the distribution of clinical forms of malaria in this health district.

Key words: Malaria, Child, management.

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette faculté et de mes chers condisciples, devant l'effigie d'HIPPOCRATE, je promets et je jure au nom de l'Être 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.

Admise 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 ne viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès sa conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

Je le jure!