

République du Mali
Un Peuple-Un But-Une Foi

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
UNIVERSITÉ DE BAMAKO

Faculté de Médecine de Pharmacie et D'Odonto-Stomatologie

ANNEE : 2008-2009

Thèse N°...76.

Evaluation de la prescription des antipaludiques
Chez les enfants de 0 à 59 mois dans trois CSCOM de la Commune V du
District de Bamako

Thèse présentée et soutenue publiquement le

Faculté de Médecine de Médecine et D'Odonto-Stomatologie

Par ***Melle Boulleys Kinda Franckline Michelle***

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

JURY :

Président du jury: Pr. Adama Diarra
Membres du jury: Dr. Sékou F Traoré
Codirecteurs de thèse Dr. Boulkassoum Maiga
: Dr. Saibou Maiga
Directeur de thèse : Pr. Adama Diarra

DEDICACES

Je dédie ce travail :

A DIEU

Le tout puissant, notre père, notre maître, celui qui par qui tout a été fait. Sans toi, seigneur, je ne serais jamais arrivé à ce jour. Merci pour ta présence incessante dans ma vie et pour le bonheur que j'ai à te garder dans mes pensées, je prie seigneur afin que ta présence se perpétue tout au long de ma future carrière.

A MES GRANDS PARENTS

Vous que je n'ai pas connus, ayez l'assurance que le sang de votre sang réussira son passage de témoin pour perpétuer notre famille. Reposez en paix

A MA GRAND MERE (ATA KARACO)

Merci pour tes prières et bénédictions. Que Dieu te donne longue vie.

A MON PERE FEU DR TSEMAHA BOULLEYS MICHEL

Pour ton sens profond du devoir, de l'amour familial, pour toutes ces valeurs religieuses, morales et sociales que tu nous as inculquées. Tu n'avais ménagé aucun effort quand à notre éducation et tu avais toujours cru en moi. Cette volonté de réussir, je te la dois. J'aurais tant voulu partager ces moments de joie avec toi mais le ciel en a décidé autrement. De là où tu es, je sais que tu veilles sur moi. Soit fier de ta fille papa. Merci pour tous tes conseils. Je ne t'oublierai jamais. Repose en paix.

A MES MERES

DOUMTA DINA EPOUSE BOULLEYS

Il n'existe pas de mots pour exprimer mes sentiments. Tu incarnes pour moi l'affection maternelle de mère, dévouée, courageuse et tolérante. Pour ton amour, tes prières, tes conseils, la confiance et pour les sacrifices consentis, te voilà récompensée pour toutes ces années d'abnégations soutenues. Merci pour tous tes efforts afin que je devienne aujourd'hui à force de volonté ce que je suis. Trouve en ce travail le témoignage de mon profond amour. Que le tout puissant t'accorde longévité et santé à nos côtés.

**DJOUKOU MATHILDE, FEU DIARRA MEDINA ET MALAMOU
EDITH ELEONORE EPOUSES BOULLEYS**

Je vous ai toujours confondues à ma mère car votre fibre maternelle à toujours retenti à mon égard.

A MES FRERE ET SOEURS

Marietta, Aida, Alix, Sandra, Christian, Stève, Didier, Mirabelle, Olivia, Roger, Sophie, feu Eva, Darius et Benjamin BOULLEYS ; Freddy REHOTE, Dieu-bénis. Je vous aime et prie Dieu pour que nous soyons toujours unis. Que l'esprit de solidarité et de partage que papa nous a enseigné soit à jamais notre marque. Ce travail est le votre et qu'il vous serve d'exemple. Suivez le chemin que j'ai tracé, car la vie est un combat. Puisse Dieu nous accorde sa grâce et guide nos pas tout au long de cette vie. Du courage dans vos entreprises.

AU DR NGANMENI IGNACE

Tu n'as pas manqué à ton devoir de me soutenir et de me prodiguer des conseils. Aujourd'hui je réitère la volonté de t'être toujours fidèlement attachée. Puisse le seigneur nous unir chaque jour d'avantage.

REMERCIEMENT

A MES ONCLES

FEU NANA SAMUEL TANDOS, FEU NANA JONAS DOUMTA, FEU DANIEL, NANA NGARO, NANA NONO, NANA GUY NINGATA, NANA BURO, TONTON BEBE, TONTON BONIFACE, TONTON RENE, EMMANUEL, BODA, ELVIS, RICHARD, PHILIP....merci pour cette chaine de solidarité.

A MES TANTES

SARA, JEANNE, FEU LOUISE, LEA, FEU ODILE, RUTH, ISABELLE, JULIENNE, DENISE, ALICE, ANINA, JEANNE, DORIANE, MADELENE,JEANETTE, GRACE, ANNE ...recevez l'expression de tout mon amour et merci pour votre soutien

A MES COUSINES

FEU YAYA ESTER, YAYA SABINE, YAYA ESTELLE, YAYA EDWIGE, YAYA NICOLE, YAYA GISELE, YAYA BEATRICE, YOLANDE, PAMELA, CYNTHIA, SANDRINE, JECOLIA, SONIA, MELISSA, PRISCILLA,PRINCIA, DANIELLE, TATIANA, PAGNOLE, LARISSA, CARELLE, PAOLA, PULCHERIE, RAICHA, MICHELE, BIBICHE,SORELLE, DALIP, IRENE, NADEGE, SOLANGE, NIKITA...plus que des cousines vous êtes mes sœurs, merci pour la considération que vous portez à mon égard.

A MES COUSINS

DANIEL, REMEO, THIBEAU, CYRILLE, SATURNIN, CHRISTOPHE, MICHEL, HERMANN, SERGES, FRANCIS, ARMEL, ALEXIS, CEDRIC, YVAN, WILFRIED, FABRICE, LEON...fraternellement vôtre.

A MES NIECES ET NEVEUX

NAOMIE, DINA, ALEX, WILLIAM ...Que ce travail vous serve d'exemple et puisse constituer une fierté pour vous.

A WALINGUIA MAGGY YOLANDE

Plus qu'une amie, tu es une sœur pour moi. J'ai trouvé en toi une confidente et une conseillère, sans faille tu as su à chaque fois trouver les mots pour me dire qu'il ne faut jamais baiser les bras. Merci pour ta patience à mon égard. Je ne saurai t'oublier.

A MES AMIS

DR TOURE, MELAMA, INZA ... Merci pour l'aide que vous m'aviez apportée pour la réalisation de ce travail. Que le tout puissant vous le rende au centuple.

AUX FAMILLES

DOUMTA, BARKA, DOBION, GOTO, KOSSA, MALEMBETI, OUENZOU, BALDE, NGANWA, SOMSE, GANZE... Merci de votre soutien et de m'avoir acceptée au sein des vôtres. Que dieu vous bénisse.

A L'AEESCM : Association des Elèves, Etudiants et Stagiaires Camerounais au Mali

A L'UECAM : Union des Etudiants Centrafricains au Mali

A MES AMIS ROTARACTIENS

Du district 9100, district 9150 et d'ailleurs merci pour votre sympathie et ces moments passés ensemble.

AUX PERSONNELS DES OFFICINES

MARIAM CISSE(MALI), LA PAIX(MALI) ET ESCALE(SENEGAL) et respectivement leurs chefs de file Dr BATATA SAMANKE épouse DEMBELE ; Dr DIALLO MAMADOU ; Dr AMADOU MAME DIOP. Merci pour votre sympathie

AUX PERSONNELS DES CSCOM

DE BACODJICORONI, DAOUDABOUGOU, SABALIBOUGOU 1 et leurs chefs de fil.

A LA COMMUNAUTE

Centrafricaine, Mauritanienne, Ivoirienne, Béninoise, Gabonaise, Congolaise, Tchadienne, Sénégalaise, Togolaise, Malienne...

A LA PROMOTION SEGALAIS

A MES PARRAINS

NICOLAS KOVAHEY, MALICK NIANG, SEYDOU MAIGA... les mots ne sauraient être à la hauteur de ma reconnaissance. Merci pour vos conseils et soutiens. Que Dieu vous bénissent.

A ROGER DELPHIN SAROTTE

A MA MARRAINE IDOLA LUISE

AU Dr REBECA MARLYSE NGOLISSOM

Sois remerciée pour ton amitié et pour les moments autant difficiles qu'agréables passés ensemble.

A NADIA CHAYA

Les mots me manquent pour t'exprimer le fond de mes pensées. Je voudrais te dire merci pour ta disponibilité, ta gentillesse et toute l'affection portée à mon égard. Merci infiniment.

A MES AINES

Dr KOLI DOUKOU Léontine Armelle; Dr MAHOB Michèle ; Dr KEMATA benoit ;
Dr NGOKO ZENGUET Vie de dieu ; Dr MARADAS Marlene, Dr TOURE, Dr
YOUSOUF SACKO, Dr ALIOU MAIGA...Merci chers aînés de vos conseils et
encouragements.

A MOHAMED NDIAYE

Je te dis merci pour ses moments agréables passés ensemble et n'oublierai point cette
Oubangui chérie

.

A MES FILLEULS

NINA, ANGE, GASTIEN, HERMAN, RAICHA BOULLEYS, ALICE KOUDA et
MICHELE NINTYONYO : Merci pour ces moments passés ensemble et du courage
pour la suite de vos études.

A MA VOISINE CHANTALE

Merci pour ces moments passés ensemble. Je te souhaite du courage pour la suite de
tes études.

A LA PROMOTION AGAMANA DOLO ROKIA SANOGO

Merci pour ces moments passés ensemble.

A TOUS MES PARENTS, AMIS ET CONNAISSANCES

Du Cameroun, de la Centrafrique et d'ailleurs, à tous ceux qui ont quitté ce monde
pendant mon absence. Que la terre vous soit légère.

A TOUS CEUX BIEN NOMBREUX QUE JE N'AI PAS NOMMES

Soyez remerciés et sachez qu'on ne voit qu'avec le cœur, l'essentiel est invisible pour
les yeux.

A NOTRE MAITRE, PRESIDENT DU JURY ET DIRECTEUR DE THESE

PROFESSEUR ADAMA DIARRA

PROFESSEUR DE PHYSIOLOGIE A LA FMPOS

Vous nous faites un grand honneur en acceptant malgré vos multiples occupations de présider notre jury.

Cher maitre, votre intégrité, votre courage, votre rigueur scientifique, votre simplicité et la qualité de votre enseignement ont fait de vous un être remarquable.

Veillez agréer cher maitre l'expression de notre grande admiration et de notre profonde reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DE JURY

PROFESSEUR SEKOU FANTA MADY TRAORE

MAITRE DE CONFERENCE EN ENTOMOLOGIE MEDICALE

PROFESSEUR DE BIOLOGIE A LA FMPOS

Nous vous sommes infiniment reconnaissant d'accepter de siéger dans ce jury. Votre disponibilité, votre sens du travail bien fait sont quelques unes de vos qualités.

Trouvez ici l'expression de notre profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

DOCTEUR BOULKASSIM MAIGA

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE DE FAMILLE UNIVERSITE DE
SHERBROOKE.CANADA

MASTER EN SANTE PUBLIQUE

MEDECIN CHEF DU CSCOM DE BACO-DJICORONI

Vous avez accepté de diriger, malgré vos nombreuses occupations notre travail. Vous avez fait preuve de beaucoup de compréhension et de disponibilité.

C'est un grand honneur pour nous de vous compter parmi nos juges

Trouvez ici l'expression de notre profonde estime.

A NOTRE MAITRE ET CO- DIRECTEUR DE THESE

DOCTEUR SAIBOU MAIGA

MAITRE ASSISTANT EN LEGISLATION A LA FMPOS

PHARMACIEN DE L'OFFICINE DU POIT G

Cher maitre, c'est un grand honneur et un immense plaisir que vous nous avez fait en acceptant de nous confier ce travail. Malgré vos multiples sollicitations, vous avez initié et dirigé cette thèse.

Vos qualités humaines, scientifiques et votre simplicité à transmettre aux autres vos connaissances font de vous un maitre admiré de tous.

Nous sommes fières d'être comptées parmi vos élèves et espérons être dignes de la confiance que vous avez placée en nous.

Cher maitre soyez rassuré de notre profonde gratitude et de notre attachement fidele.

LISTE DES ABREVIATIONS

PDSSC :	Plan de développement socio sanitaire de cercle
h :	Heure
PVE :	Paludisme viscéral évolutif
OMD :	Objectifs de développement du millénaire
ASACO :	Association de santé communautaire
PMA :	Paquet minimum d'activité
DCI :	Dénomination commune internationale
SMI-PF :	Soins Materno-Infantiles – Planification Familiale
IgG :	Immunoglobuline G
IgM :	Immunoglobuline M
GRP :	Globule rouge parasité
TNF :	Tumor Necrosis Factor
OMS :	Organisation mondiale pour la santé
QBC :	Quantitative Buffy Coat
UV :	Ultra Violet
ELISA :	Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay
PCR :	Polymérase Chain Réaction
ADN :	Adénosine Di Nucléo phosphate
ECBU :	Examen Cytobactériologique des urines
GE :	Goutte Epaisse
TDR :	Test de Dépistage Rapide
LCR :	Liquide Céphalo-Rachidien
EEG :	Electro- Encephalo- Graphie

IM : Intra Musculaire

IV : Intra veineuse

°C : Degrés Celsius

Mg : Milligramme

SP : Sulfadoxine Pyriméthamine

ASCOM BACODJI : Association de Santé Communautaire de Baco-Djicoroni

ADASCO : Association Daoudabougou de santé Communautaire

ASACOSAB 1 : Association de santé Communautaire de Sabalibougou 1

IEC : Information Education Communication

PNLP : Programme National de Lutte contre le Paludisme

CTA : Combinaison Thérapeutique à base d'Artémisinine

FMPOS : Faculté de Médecine, Pharmacie et d'Odontostomatologie

Hb : Hémoglobine

µl : Micro litre

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

SOMMAIRE

I Introduction	1
II objectifs	3
1- Objectif général	3
2- Objectifs spécifiques	3
III Généralités	4
1-Organisation sanitaire au Mali	4
2-Définition du paludisme	6
3-Répartition géographique du paludisme dans le monde	7
4-Faciès épidémiologiques du paludisme au Mali	8
5-Rappels épidémiologiques	9
6-Physiopathologie	14
7-Diagnostic positif	16
8-Diagnostic différentiel	24
9-Traitement	26
IV Méthodologie	39
1-Type	d'étude
.....	39
2-Lieu d'étude	39
3-Période	d'étude
.....	39
4-Echantillonnage	39

5-Critères d'inclusion et de non inclusion	40
6-Collecte des données	40
7-Analyse des données	40
V Résultats	41
VI commentaires et discussion	50
VII Conclusion et Recommandations	55
VIII Références Bibliographiques	
IX Annexes	

I - INTRODUCTION

Le paludisme est une endémie parasitaire majeure, c'est une érythrocytopathie hémolysante le plus souvent fébrile due à un hématozoaire du genre Plasmodium. Il est transmis par la pique infestante d'un moustique : l'anophèle femelle. Cinq espèces plasmodiales sont inféodées à l'homme : Plasmodium falciparum, Plasmodium malariae, Plasmodium ovale, Plasmodium vivax et Plasmodium knowlesi (1)

Le paludisme constitue une endémie majeure dans 43 pays de la Région Africaine. On estime à près de 300 millions le nombre annuel de cas cliniques et à un million le nombre de décès dû à cette maladie dans le monde. Quatre vingt dix pour cent (90%) de ces cas se produisent en Afrique Subsaharienne. Les enfants de moins de cinq ans et les femmes enceintes constituent les populations cibles les plus affectées par la maladie. L'impact socio-économique du paludisme a été estimé à US \$ 12 milliards pour la seule année 2000 en Afrique. Ce qui fait du paludisme une maladie qui freine réellement le développement du continent. (2)

De nos jours, environ 500 millions de personnes en Afrique, en Inde, en Asie du Sud et en Amérique du Sud sont exposées au paludisme auquel sont attribués 2 millions et demi de décès par an dont un million d'enfant. (3)

Le Mali est un pays endémique où le paludisme est responsable de 34 à 39% des motifs de consultation dans les services de santé. Il représente la première cause de décès des enfants de moins de 5 ans. Le pays s'est doté d'une politique nationale de lutte en 1993 suite à sa participation à la conférence ministérielle d'Amsterdam. Par la suite le pays a adhéré à l'initiative Roll Back Malaria (Faire reculer le paludisme) en 1998, et a souscrit à la déclaration dite d'Abuja (25 avril 2000) et aux objectifs de développement du millénaire (OMD). (2)

La politique nationale de lutte contre le paludisme a pris une dimension multi sectorielle au Mali avec l'implication des communautés, l'Etat, les Universités et les Ecoles de santé, les Associations et Organisations non gouvernementales nationales et internationales, les initiatives privées et les Partenaires au développement (bilatéral et

multilatéral). Ce partenariat basé sur les avantages comparatifs vise à rendre efficace la conjonction des interventions de toutes les parties prenantes. (4)

L'effort mondial a abouti au développement de nouveaux moyens de lutte dans le domaine de la prévention et du traitement du paludisme. Même si des efforts restent à faire pour obtenir un vaccin efficace, des progrès importants ont été réalisés dans le domaine de la lutte anti vectorielle notamment l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée de rémanence. Par ailleurs devant l'apparition de la résistance du parasite du paludisme à la chloroquine, l'arsenal thérapeutique a été renforcé par de nouvelles stratégies de traitement utilisant les combinaisons thérapeutiques d'antipaludiques. Il s'agit de dérivés d'Artémisinine combinés à d'autres molécules efficaces dans le traitement du paludisme. Les avantages que ces combinaisons présentent sont : la grande efficacité, l'amélioration rapide des symptômes cliniques, la réduction des porteurs des gamétocytes, le spectre large d'activité antiparasitaire et la protection relative des molécules en combinaison.

L'intérêt porté ces dernières années au paludisme et sa prise en charge en thérapeutique anti-infectieuse restent d'actualité.

A notre connaissance et jusqu'à ce jour, peu de travaux rapportent au Mali, plus précisément à Bamako l'évaluation de la prise en charge du paludisme chez l'enfant.

La présente étude a été initiée dans le but d'évaluer les types de prescriptions antipaludiques chez les enfants de 0-59 mois dans trois centres de santé communautaire (CSCOM) de la commune V du district de Bamako.

II – OBJECTIFS

1. Objectif général

Evaluer les types de prescription des antipaludiques chez les enfants de 0 à 59 mois dans trois centres de santé communautaires (CSCOM) de la Commune V du District de Bamako du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2007.

2. Objectifs spécifiques

- Décrire les caractéristiques socio-démographiques des enfants atteints du paludisme (sexe, tranche d'âge, résidence...);
- Déterminer le nombre de cas de paludisme simple et de paludisme grave au niveau des structures de santé de l'Etude ;
- Evaluer les types d'antipaludiques les plus prescrits et les voies d'administration les plus utilisées au niveau des trois structures de l'étude.

III - GENERALITES

1. Organisation sanitaire du Mali

1.1. Politique de santé au Mali (4)

La politique sectorielle de santé et population du pays est basée sur la participation communautaire décentralisée. Elle détermine l'organisation actuelle du système de santé passant d'une organisation administrative à une pyramide sanitaire s'articulant autour de trois niveaux :

- le Niveau central qui joue un rôle de conception, d'appui stratégique, d'évaluation, de mobilisation des ressources et de prise de décisions politiques
- le Niveau intermédiaire ou régional qui joue un rôle d'appui technique au niveau périphérique ;
- le Niveau opérationnel qui joue un rôle de planification, programmation, d'exécution et de suivi des opérations au niveau périphérique à travers leur Plan de Développement Socio Sanitaire de Cercle (PDSSC).

La mise en œuvre de cette politique sectorielle de santé a abouti, dans l'élaboration des PDSSC, à la définition de l'outil de base de la planification décentralisée : la carte sanitaire des services socio sanitaires des cercles,

Cette carte sanitaire est constituée par les aires de santé (villages situés dans un rayon de 15 km et couvrent une population d'au moins 5000 habitants.) au sein desquelles les populations sont organisées en Associations de Santé Communautaires (ASACO) pour la gestion des Centres de Santé Communautaires (CSCOM).

Le Centre de santé communautaire constitue le premier échelon de la nouvelle pyramide sanitaire c'est à son niveau que se déploie le Paquet Minimum d'Activité (PMA).

1.2. Fonctionnement des centres de santé communautaires (5)

La gestion quotidienne du CSCOM est assurée par le chef de centre (directeur du centre), supervisé par le bureau de l'association. Le conseil d'administration du CSCOM définit la politique du centre et propose le rapport d'activité et le budget annuel à l'assemblée générale des membres. Ce dispositif doit permettre un contrôle rigoureux de la gestion.

Le personnel, salarié de l'association, se compose d'un directeur responsable du dispensaire, d'un responsable de la maternité (sage femme, matrone, infirmière obstétricienne) et d'un gérant du dépôt de médicaments. Pour la consultation curative, le responsable doit avoir, au minimum, le niveau infirmier d'après les textes réglementaires (arrêté interministériel), mais la majorité des CSCOM en zone urbaine sont dirigés par de jeunes médecins diplômés des facultés de médecine malienne et étrangères. Le plan décennal (période 1998-2007) recommande que tous les CSCOM soient dirigés par les médecins.

Les médicaments essentiels sont disponibles dans les dépôts de médicaments des CSCOM, sur les lieux mêmes de la prescription. Les personnels des CSCOM doivent prescrire en DCI et les dépôts sont alimentés en médicaments essentiels.

Un patient consultant dans un CSCOM doit s'acquitter d'un ticket de consultation pour un nouvel épisode de maladie ou si la consultation survient plus d'une semaine après sa visite. Il est reçu et examiné par le responsable du dispensaire ou de la maternité (pour la SMI-PF) qui transcrit, sur le registre de consultation, son identité, le diagnostic ou la symptomatologie et la prescription éventuelle qui résultent de l'examen médical.

Une ordonnance en double exemplaire est rédigée, signée et parfois tamponnée du cachet du service ou du nom du prescripteur, et remise au patient. Celui-ci peut acheter ses médicaments au dépôt de médicaments du centre ou, au niveau d'une officine privée de son choix. En majeure partie, les ordonnances sont honorées au niveau du

dépôt du CSCOM en raison des tarifs. Le dépôt ne peut délivrer de médicaments qu'aux patients détenteurs d'une ordonnance effectuée dans le CSCOM.

Au dépôt, le patient présente son ordonnance, le gérant calcul le prix de la prescription, et le patient achète les produits en fonction de leur disponibilité et des moyens dont il dispose. Le guide de mise en place des dépôts répartiteurs et des dépôts de vente prévoit que la totalité de l'ordonnance doit renvoyer le patient au prescripteur pour ajustement ou modification de la prescription.

Après règlement, l'ordonnance est rendue au patient avec les médicaments achetés, et le double est conservé par le gérant. Un livre journal de médicaments retrace les sorties de médicaments soit par ordonnance soit par cumul journalier des produits, selon le mode de gestion en pratique dans le centre. Les doubles d'ordonnances, une fois exploités, sont regroupés, classés par journée de délivrance et archivés au niveau du centre.

2. Définition du paludisme

Le paludisme est une érythropathie fébrile hémolysante. Elle est due à un protozoaire, le Plasmodium dont il existe 5 espèces pathogènes pour l'homme :

- Plasmodium falciparum
- Plasmodium vivax
- Plasmodium malaria
- Plasmodium ovale
- Plasmodium knowlésie

Les ravages croissants du paludisme dans le monde ont incité à s'intéresser de nouveau à l'élaboration des stratégies communautaires de lutte contre la maladie. (6)

Bien qu'il soit attesté que le fait d'améliorer l'accès au traitement et l'observance de ce dernier a un bon rapport coût /efficacité, la plupart des victimes du paludisme meurent encore à cause de l'absence d'une structure de soin proche de leur domicile ou parce que leur maladie n'est pas diagnostiquée par les agents de santé (7; 8)

La fourniture d'un traitement dans les régions reculées est compliquée par la distance des services de santé et la rareté des moyens de transports.

Le diagnostic purement clinique présente des difficultés particulières même si les agents de santé des régions reculées s'y sont exercés avec un certain succès (7, 9)

La transmission du parasite se fait par une piqûre d'un moustique, l'anophèle femelle. De façon exceptionnelle, elle peut se faire par transfusion sanguine. On distingue essentiellement :

- Anophèles gambiae
- Anophèles funestus
- Anophèles arabiensis

Au Mali ce sont les membres du complexe Anophèles gambiae et anophèles funestus qui transmettent le paludisme entre 18h et 6h. Leur durée de vie moyenne est d'un mois (10)

3. Répartition Géographique du Paludisme dans le Monde (11)

La transmission du paludisme est élevée dans toute la zone intertropicale :

- En Afrique intertropicale, dans tous les pays, sauf au Lesotho ;
- Dans l'océan indien, dans toutes les îles (Madagascar, Comores, Zanzibar), à l'exception de l'île de la réunion et les Seychelles ;
- En Amérique Centrale et Amérique du Sud, en particulier en Amazonie (Brésil, Colombie, Pérou), en dehors du Chili, de l'Uruguay et du Sud de l'Argentine
- En Asie : dans tous les pays de l'Asie du Sud est ; sauf à Brunei et à Singapour ; dans la plupart des pays d'Asie du Centre et du Sud, en particulier Inde, Sri Lanka, Pakistan, Afghanistan, Bangladesh ;
- Au Proche Orient et au Moyen Orient : en Iran (sauf Sud-est) en Iraq, Arabie Saoudite (Ouest) et Yémen, Sauf à Bahreïn à Qatar.
- Dans les Caraïbes : en Haïti et en République Dominicaine.

- En Océanie : aux îles Salomon, au Vanuatu, en Papouasie, nouvelle Guinée. Les départements et territoires français d'outre mer sont des pays sans transmission du paludisme (Martinique, Guadeloupe, île de la réunion, nouvelle Calédonie, Polynésie, Sauf la Guyane et Mayotte).

4. Facies épidémiologique du Paludisme au Mali (4)

Au Mali le paludisme sévit de façon endémique avec une intense transmission au cours de la saison pluvieuse dont la durée est variable en fonction des zones éco climatologiques (3 - 4 mois en moyenne), ce qui détermine selon les études effectuées par Doumbo et al en 1989 et 1992 cinq profils épidémiologiques :

- une zone soudano guinéenne à transmission saisonnière longue supérieure ou égale à 6 mois, allant de mai à novembre avec 1250 mm d'eau par an. Dans cette zone l'indice plasmodique chez les enfants est $> 80\%$. L'état de prémunition est acquis vers l'âge de 5-6 ans. Le paludisme sévit sur un mode holo endémique.
- une zone sahélienne à transmission Saisonnière courte qui varie de 3-4 mois. Dans cette zone l'indice plasmodique se situe entre 50-70%. Le paludisme y est hyper endémique en saison des pluies avec 200-800 mm d'eau par an. L'état de prémunition est rarement atteint avant l'âge de 9-10 ans.
- une zone de transmission sporadique voire épidémique correspondant aux régions du nord, certaines localités des régions de Koulikoro et de Kayes (Nara, Nioro, Diéma, Yélimané, Kayes). L'indice plasmodique est en dessous de 5%. Tous les groupes d'âge sont à risque de paludisme grave. Une précaution particulière doit être prise chaque fois que ces populations migrent vers le sud du pays.
- des zones de transmission bi ou plurimodale comprenant le delta inférieur du fleuve Niger et les zone de barrage et de riziculture : Niono, Sélingué, Manantali et Markala. L'indice plasmodique se situe entre 40-50%. L'anémie

reste un phénotype cliniquement important. Le paludisme est de type néo-endémique.

- des zones peu propices à l'impaludation particulièrement les milieux de Bamako et de Mopti où le paludisme est hypo endémique. L'indice plasmodique est $< 10\%$ et les adultes peuvent faire des formes graves et compliquées de paludisme.

5. Rappels Epidémiologiques

5.1. Agents Pathogènes

Le plasmodium est un protozoaire ayant deux types de multiplication :

- ✓ une multiplication sexuée (sporogonie) chez le moustique ;
- ✓ une multiplication asexuée (schizogonie) chez l'homme.

Il existe cinq espèces plasmodiales inféodées à l'homme. Il s'agit de :

- ✓ Plasmodium falciparum qui est le plus redoutable et le plus intensément répandu. Il est présent dans 90% des examens de sang positif en Afrique et dans 50% en Asie et Amérique Latine (**11**). Il est responsable de la quasi-totalité des décès dûs au plasmodium. Il représente 85-90% de la forme parasitaire au Mali
- ✓ Plasmodium malariae représente 10-14% ;
- ✓ Plasmodium ovale représente moins de 1% ;
- ✓ Plasmodium vivax : sa présence a été confirmée au nord du Mali dans les populations leucodermes en 1988 sous forme de foyers autochtones.
- ✓ Plasmodium knowlésie : en Asie du Sud-est (**12**)

5.2. Mode de Transmission

Le paludisme est transmis à l'homme par la piqûre infestante d'un moustique femelle du genre Anophèle ; elle-même infestée après avoir piqué un homme impaludé : la femelle, en prenant le repas de sang nécessaire à sa ponte, injecte le parasite à son hôte. Les mâles ne piquent pas.

La transmission de plasmodium d'un homme à un autre se fait non seulement par l'intermédiaire de l'anophèle femelle par l'injection des sporozoïtes mais aussi lorsqu'une femme enceinte contamine son enfant par voie trans-placentaire.

5.3. Facteurs Favorisant la Transmission

- ✓ Conditions de température (supérieure à 19°C pour P. falciparum et supérieure à 16°C pour P. vivax).
- ✓ Conditions d'altitude (inférieure à 1500 mètres en Afrique) et de précipitations d'où la notion de stabilité du paludisme :

🚦 Zones de paludisme stable : deux faciès

- Faciès équatorial : forêts et savanes post forestières de l'Afrique centrale. La transmission est intense (taux de piqûres infestantes pouvant atteindre mille par habitant et par année) et permanente.

- Faciès tropical : savanes humides d'Afrique de l'Ouest et de l'Est. La transmission moins intense (taux de piqûres infestantes de 100-400 par habitant et par année) à recrudescence saisonnière longue (6-8 mois).

🚦 Zones de paludisme intermédiaires : savanes sèches Sahéliennes. La transmission est faible (taux de piqûres infestantes de 2-20 par habitant et par année) à recrudescence saisonnière courte (inférieur à 6 mois)

🚦 Zones de paludisme instable :

- Faciès désertique : steppes

- Faciès austral : plateaux du sud de l'Afrique

- Faciès montagnard : zones situées au dessus de 1000 mètres d'altitude.
La période de transmission est très courte et il peut y avoir des années sans transmission.

Tous ces faciès peuvent se modifier au gré de modifications du biotope : création d'une zone de riziculture, construction d'un barrage, destruction de la forêt « primaire » créant une zone de savane.

5.4 Vecteur

Le vecteur est un moustique culicidé du genre Anophèle. Les espèces vectrices sont nombreuses et d'autant plus redoutables qu'elles ont une affinité pour l'homme (anthropophiles). Elles se nourrissent et se reposent dans (endophiles) ou hors (exophiles) des maisons. Seule la femelle est hématophage et assure la transmission.

Au Mali ce sont les membres du complexe Anophèle gambiae et anophèle funetus qui transmettent le paludisme. Leur durée de vie moyenne est d'un mois **(10)**



Figure1 : Schéma de l'anophèle **(31)**

5.5. Cycle Biologique des plasmodies

Le cycle évolutif du plasmodium comprend quatre phases :

- ✓ Le développement parasitaire chez l'homme depuis la migration des sporozoïtes vers le foie jusqu'aux gamétocytes en passant par le cycle érythrocytaire Schizogonie ou asexué.
- ✓ La transmission « homme moustique » avec l'ingestion des gamétocytes.
- ✓ Le développement sporogonique chez le moustique, depuis les gamétocytes dans l'estomac jusqu'aux sporozoïtes dans les glandes salivaires.
- ✓ La transmission « moustique homme » avec l'injection par le moustique des sporozoïtes.

5.5.1. Cycle Schizogonique ou Asexué chez l'Homme

Lors de la piqûre infestante l'anophèle femelle infestée injecte sa salive contenant les sporozoïtes, forme infectante dans la circulation sanguine de l'homme. Ces sporozoïtes vont se transformer en trophozoïtes, et certains d'entre eux seront immédiatement phagocytés et d'autres vont migrer jusqu'au parenchyme hépatique où ils vont subir une maturation ou rester quiescents. Cette maturation aboutit en un temps variable et selon les espèces plasmodiales au développement et à la multiplication. Ces derniers repoussent en périphérie le noyau de la cellule et finissent par constituer une masse multi nucléé appelée Schizonte ou corps bleu. Le Schizonte éclate et libère ainsi de nombreux mérozoïtes. La forme quiescente a été décrite sous le nom d'hypnozoïtes. Pour plasmodium vivax et plasmodium ovale ces hypnozoïtes sont responsables des rechutes. Ils sont aussi appelés formes dormantes.

Après une Schizogonie intra hépatique qui dure entre 7-21 jours en fonction de l'espèce plasmodiale, les mérozoïtes libérés gagnent la circulation sanguine. Ils pénètrent par endocytose dans une hématie 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 et donne un Schizonte. Ce dernier se charge

progressivement du pigment malarique spécifique d'origine parasitaire encore appelé hémozoïne. La multiplication des noyaux forme dans l'hématie un corps en rosace. Mûri et dilaté, il s'éclate. Cet éclatement est contemporain de l'accès thermique. L'utilisation de l'hémoglobine par le parasite amène la précipitation dans son cytoplasme de granules de pigment.

Le pigment accumulé dans le cytoplasme du Schizonte est relargué dans le plasma lors de la libération des mérozoïtes. Il est phagocyté par les macrophages et les histiocytes (leucocytes mélanifères).

Les mérozoïtes libérés vont parasiter une hématie saine et poursuivre le cycle intra-érythrocytaire. Chaque cycle Schizogonique dure 48 heures (fièvre tierce) ou 72 heures (fièvre quarte)

Après plusieurs Schizogonies, apparaissent dans les hématies, les éléments à potentiels sexués, les gamètes qui ne poursuivront leur cycle que s'ils sont absorbés par l'anophèle femelle.

5.5.2 Cycle Sporogonique ou Sexué chez le Moustique

Lorsqu'un anophèle femelle absorbe le sang d'un sujet infecté à différents stades de développement du parasite, seuls les gamétocytes poursuivent leur développement dans l'estomac du moustique où ils se transforment en gamètes. Le gamète mâle subit un processus d'ex-flagellation après lequel les zygotes femelles sont fécondés (gamogonie). De cette fécondation résulte un œuf appelé ookinète. Cette forme mobile s'implante sous la paroi de l'œuf, l'estomac du moustique en formant l'oocyste dans lequel, par division les sporozoïtes vont s'individualiser.

Après éclatement de l'oocyste, ils gagnent préférentiellement les glandes salivaires où ils pourront être infectés avec la salive lors d'une piqûre infestante. Chez le moustique l'ensemble du cycle se déroule en 10 à 14 jours selon la température et les espèces en cause **(13)**

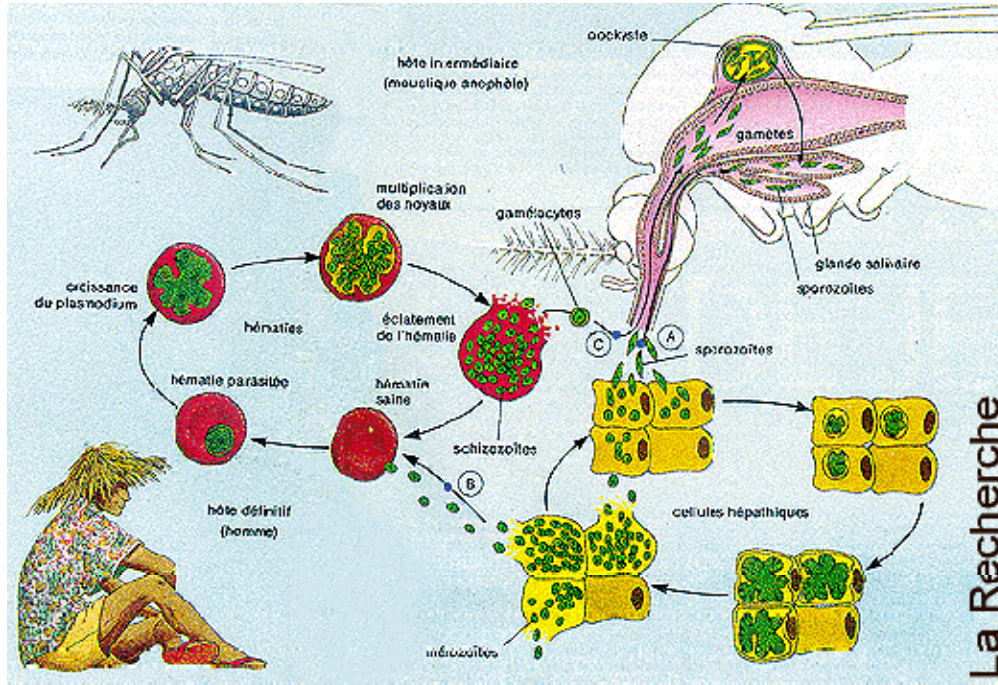


Figure2 : Cycle biologique des plasmodies (32)

6. Physiopathologie

D'une façon paradoxale la physiopathologie du paludisme est très mal connue.

La symptomatologie dépend de plusieurs facteurs liés au malade (niveau d'immunité acquise en particulier), soit surtout au parasite (espèce plasmodiale, intensité de l'infestation, mode d'inoculation, phase du développement du parasite) ; pour toutes les espèces plasmodiales, le cycle exo-érythrocytaire, hépatique est strictement asymptomatique et les seules manifestations cliniques s'observent au cours de la multiplication endo-érythrocytaire.

La fièvre : le facteur déclenchant est la libération au moment de l'éclatement des hématies parasitées, du pigment malarique (hémozoïne) qui se comporte comme une véritable substance pyrogène agissant sur les centres bulbaires de la thermorégulation. Au niveau de chaque hématie parasitée, la quantité d'hémozoïne libérée est évidemment négligeable mais lorsque la parasitémie atteint un nombre élevé les hématies parasitées éclatent en libérant du pigment pyrogène suffisant pour entraîner des mises fébriles.

Pendant la phase de début, le cycle endo-érythrocytaire de plasmodium est encore mal synchronisé. La fièvre a une allure continue et elle est modérée ou élevée selon la parasitémie. En revanche, lorsque le cycle endo-érythrocytaire des plasmodiums présents chez le malade se synchronise progressivement, la libération du pigment malarique est régulièrement répétée, ce qui confère à l'accès palustre simple l'une de ces principales caractéristique cliniques : périodicité.

L'anémie : elle est due aux facteurs mécaniques d'une part (éclatement des hématies parasitées) et d'autre part aux mécanismes suivants :

- Fixation sur les membranes érythrocytaires d'antigènes plasmodiaux solubles responsables d'immuno-hémolyse sous l'action des anticorps correspondants ou d'autres anticorps.
- Action de facteurs plasmatiques libérés par les plasmodiums et fragilisant les parois des érythrocytes.
- Activité opsonisante d'autres produits du métabolisme parasite, favorisant la phagocytose des hématies par des cellules monocytaires.

La thrombopénie : elle est également dûe à une séquestration des plaquettes : des antigènes plasmodiaux solubles induiraient la fixation d'Ig G antiplaquettaires.

L'hépatomégalie : et surtout la **splénomégalie** sont la conséquence de l'hyper réactivité du système monocyte macrophage chargé de débarrasser la circulation générale aussi bien du pigment malarique que de débris érythrocytaires. **(14)**

7. Diagnostic Positif

7.1 Diagnostic clinique

Le diagnostic du paludisme se fait sur la conjonction d'un faisceau d'arguments épidémiologiques, cliniques et biologique. Parmi eux on retrouve :

- ✓ La notion de séjour en zone d'endémie.
- ✓ L'absence ou inadéquation de la chimio prophylaxie
- ✓ Les signes cliniques
- ✓ La présence de parasite à l'examen du sang

Forme typique : Accès palustre simple

Par définition « l'accès palustre simple » ne comporte pas de signe de malignité. Mais il peut à tout moment évoluer vers l'accès pernicieux. Sa symptomatologie diffère peu de l'accès palustre à fièvre périodique sauf par le caractère plus intense des manifestations observées.

Globalement ces accès simples à plasmodium falciparum représentent 90% des cas dûs à cette espèce.

L'incubation est de 7 jours au minimum, 10 jours en moyenne, moins de deux mois dans 90 % des cas.

Lors de l'invasion la fièvre est toujours élevée, les céphalées frontales ou occipitales, les courbatures et les troubles digestifs sont particulièrement intenses.

Lors des recrudescences ou des invasions, la fièvre peut prendre un caractère périodique avec un rythme tierce (**14**), en fait souvent irrégulier ou plus bref (36h). Les séquences de frissons, chaleur, fièvre ne sont jamais nettement réalisées.

L'évolution spontanée est parfois favorable après une quinzaine de jour de fièvre et une anémie plus marquée que dans les autres espèces, mais à tout moment plane le risque d'évolution maligne vers l'accès pernicieux, surtout lorsque l'invasion a révélé la forme clinique d'une fièvre rémittente (**15**).

Formes cliniques

❖ Paludisme de l'enfant

Le paludisme est l'une des causes de mortalité chez l'enfant de moins de 5 ans. A la naissance, bien que le parasite soit décelé dans 20 à 30 % du sang du cordon ombilical d'enfants nés de mères infestées, le paludisme congénital maladie est exceptionnel (moins de 3 pour 1000 en zone d'hyper endémie).

En zone d'endémie, les accès sont rares chez l'enfant de moins de trois mois, protégé par les anticorps maternels, mais ensuite, ils sont fréquents jusqu'à l'adolescence où les survivants sont prémunis.

Les signes de début sont trompeurs et l'évolution vers la perniciosité, toujours à craindre. Le diagnostic et le traitement sont des urgences.

Le diagnostic du paludisme est souvent difficile chez l'enfant ; c'est pourquoi il faut se méfier devant tout syndrome fébrile et savoir que c'est une cause importante de « gastro-entérites infantiles » et l'étiologie principale des convulsions fébriles en Afrique noire (16).

Le traitement curatif peut être assuré par la quinine toujours active, et l'apport récent de nouvelles molécules. Par contre, l'émergence des souches résistantes à la chloroquine complique les schémas à visée prophylactique. Le traitement présomptif rapide des accès en zone d'endémie est une méthode actuellement prônée en attendant la mise au point d'un vaccin (16)

❖ Paludisme et anémie :

Il est maintenant largement admis de nos jours que l'infection persistante à *plasmodium falciparum* peut être une cause d'anémie sans qu'il y ait de manifestation fébrile (17). L'anémie se développe rapidement dans les cas de paludisme grave et d'une manière générale, plus l'infection est sévère, plus on note une baisse rapide du taux d'hématocrite.

Chez l'enfant et occasionnellement chez la femme enceinte, le paludisme grave peut se présenter avec une anémie sévère associée à une parasitémie élevée (>100000 GRP/mm³).

Dans les régions endémiques la présence de l'anémie sévère est le signe le plus important du paludisme grave, et se rencontre surtout chez les enfants de moins de trois ans.

Dans la mortalité infantile dûe au paludisme, on retrouve très souvent un taux d'hématocrite inférieur à 13 % (4g/dl d'hémoglobine).

Les mécanismes de l'anémie sont multifocaux et complexes, associant l'hémolyse et les réponses inappropriées de l'hématopoïèse (18). Plusieurs auteurs ont décrit des anomalies de l'érythropoïèse dans la moelle osseuse (19)

Les cytokines particulièrement les TNF, sont connues pour réduire l'érythropoïèse (20).et favoriser la phagocytose des hématies dans le paludisme (21).

Considérée initialement comme la conséquence de la lyse des globules rouges parasités, les résultats de l'enquête sur le terrain des travaux fondamentaux récents suggèrent que la pathogénie et la physiopathologie de l'anémie palustre sont encore mal comprises (22).

En zone Sub-saharienne et au Mali, l'anémie atteint avec prédilection des nourrissons, les enfants et les femmes enceintes notamment les primigestes (23,24).

L'anémie survient le plus souvent en zone subsaharienne sur des terrains déficitaires nécessaires à l'érythropoïèse notamment le fer. Elle peut être associée à d'autres affections virales et bactériennes responsables d'un état inflammatoire pouvant entraîner un déficit de production érythrocytaire par trouble de l'utilisation du fer par des érythroblastes (25,26).

❖ Paludisme viscéral évolutif (PVE)

Il survient en zone d'endémie chez les sujets soumis à des infestations

Palustres massives, répétées, ne se soumettant pas à une prophylaxie ou à un traitement efficace et qui se situe au début de la période d'acquisition de l'immunité.

Ce sont donc les enfants des régions rurales d'endémie, entre 2 et 5 ans parfois plus âgés dans les zones de Savane à transmission saisonnière.

De 1985 -1986 en Afrique sub-saharienne, on a observé également des équivalents du PVE chez les adultes originaires des pays du nord, expatriés depuis des années et se soumettant à une prophylaxie ou à un traitement alors qu'ils étaient auparavant indemnes.

La symptomatologie est Subaigüe ou chronique. Elle associe une anémie avec pâleur, asthénie, parfois dyspnée, œdèmes des membres. La splénomégalie constante chez l'enfant est volumineuse et sensible. Ce tableau d'évolution prolongée entraîne un retard staturo-pondéral chez l'enfant. Chez l'adulte l'anorexie est très marquée avec nausées, vomissements, diarrhées et détermine un amaigrissement rapide. La splénomégalie est souvent moins importante que chez l'enfant ou peu marquée.

Le diagnostic, hors du contexte de l'enfant en zone tropicale, peut être difficile et s'égarer vers une maladie hématologique. L'hémogramme confirme l'importance de l'anémie et révèle une leucopénie, une thrombopénie et une vitesse de sédimentation augmentée. Il existe une hypergammaglobulinémie avec élévation des IgM et surtout des IgG.

L'évolution non traitée est variable selon l'espèce plasmodiale. On note la survenue des complications, poussées aiguës ou lentes. Mais tous ces troubles disparaissent lorsque l'immunité devient efficace, laissant persister chez certains sujets une splénomégalie modérée séquellaire. Sous traitement antipaludique la guérison est lente mais spectaculaire (27)

❖ Splénomégalie et paludisme

La rate est un organe mou, rouge bleuté, situé entre la 9^e et la 11^e côte en dessous du diaphragme. Elle pèse entre 150 et 200g, et est richement vascularisée. De la taille d'un poing, c'est le plus gros des organes lymphatiques. Elle est un site de prolifération des lymphocytes et un site d'élaboration de la réaction immunitaire. De plus, elle a pour fonction de purifier le sang (28).

Dans la splénomégalie palustre, la rate, organe essentiel, agit comme moyen de défense par la séquestration d'hématies parasitées et sans doute d'hématies saines sensibilisées par des antigènes plasmodiaux. Elle participe également au déclenchement des mécanismes cellulaires humoraux.

Chez l'enfant entre 4 mois et 10 ans, la fréquence des splénomégalies est considérée comme un bon indice de morbidité palustre. Dans les zones d'endémie palustre stable, elle disparaît progressivement entre 10 et 15 ans, témoignant de l'acquisition de l'immunité.

Quelques adolescents gardent cependant une splénomégalie modérée, dure, sans retentissement qui persistera indéfiniment (29).

Elle constitue un signe qui accompagne le développement de la parasitémie. Elle sert de base à une observation épidémiométrique : l'index splénique. Celui-ci rend compte de la fréquence des rates hypertrophiées dans une population et constitue une mesure de l'anémie malarienne dans une zone donnée.

Le syndrome de splénomégalie hyper réactive palustre, connue anciennement sous le nom de splénomégalie tropicale, est une maladie des immuns complexes provoqués par une réaction démesurée de la rate à la stimulation prolongée des éléments réticulo-endothéliaux par des immuns complexes circulants. Il en résulte une splénomégalie chronique, un hypersplénisme avec une chute de trois lignées sanguines et une production d'anticorps IgG et IgM.

❖ **Accès pernicieux palustre ou Neuropaludisme ou paludisme cérébral**

- Température de 39° jusqu'à 42°c
- Coma calme avec hypotonie et aréflexie (chez l'adulte : coma hypotonique sans convulsion ni signe focal ; Chez l'enfant, convulsion)
- Score de Glasgow inférieur à 9
- Pas de signes méningés, mais ponction lombaire obligatoire.
- Convulsion, supérieur à 2/24 heures
- Parfois manifestations psychiatriques au début
- Anémie
- Plus autres signes de gravité.

❖ **Critères de gravité du paludisme selon l'OMS**

- ✓ Neuropaludisme (score de Glasgow inférieur à 9).
- ✓ Troubles de la conscience (score de Glasgow inférieur à 15 et supérieur à 9).
- ✓ convulsions répétées (supérieur à 1 : 24 heures).
- ✓ Prostration.
- ✓ Syndrome de détresse respiratoire.
- ✓ Ictère (clinique).
- ✓ Acidose métabolique (bicarbonates plasmatiques inférieurs à 15mmol /l).
- ✓ Anémie grave (Hb inférieur à 5g/dl).
- ✓ Hypoglycémie (inférieur à 2mmol /l).
- ✓ Hémoglobinurie macroscopique.
- ✓ Insuffisance rénale.
- ✓ Collapsus circulatoire.
- ✓ Œdème pulmonaire (radiologique).

7.2 Diagnostic biologique

Diagnostic présomptif : l'hémogramme

Non spécifique : la numération de la formule sanguine montre une cytopénie (anémie, leucopénie, thrombopénie).

Spécifique : la parasitologie

Les techniques de diagnostics actuels en usage comprennent la mise en évidence de parasite ou de matériel parasitaire dans les prélèvements et les titrations des anticorps anti plasmodiums dans le sérum.

L'examen microscopique du frottis sanguin ou de la goutte épaisse et la titration des anticorps sont classiques.

La microscopie

La mise en évidence du parasite se fait habituellement par l'examen au microscope d'un frottis mince de sang ou d'une goutte épaisse au Giemsa ou au Field. Dans cette dernière, les éléments du sang sont concentrés sur une face beaucoup plus petite que dans le frottis, ce qui accélère la recherche. On peut estimer que l'examen de 100 champs microscopiques correspond à un volume de , 25 μ l.

La goutte épaisse

L'examen de la goutte épaisse peut déterminer les parasitémies de 10-20 parasites par μ l. Dans la goutte épaisse la numérogie peut se faire en comptant le nombre de parasite par 200 leucocytes.

En admettant que la leucocytémie moyenne est de 6000 / μ l .En multipliant le nombre de parasites comptés par trois cent, on obtient une approximation du nombre de parasite par μ l.

Le frottis

L'examen des frottis permet de déterminer des parasitémiés de l'ordre de 100-300 parasites par μl . Dans le frottis l'utilisation d'un oculaire quadrillé permettra la numération des globules rouges parasités par le champ.

Le rapport de ce nombre sur le nombre total d'hématies parasitées est donc le nombre de parasite par μl , en admettant que le nombre total de globules rouges est de 4-5 millions. Si le sujet est très anémié il faudra ajuster les valeurs ; mais l'approximation reste acceptable entre 3 et 5 millions de globules rouges par μl .

Le QBC (Quantitative Buffy Coat)

C'est une technique basée sur le fait que l'acridine orange colore toute cellule contenant de l'acide nucléique, y compris les plasmodiums. Elle a été commercialisée sous la forme de tube capillaire contenant l'acridine orange et un anticoagulant ainsi qu'un flotteur (le tube QBC) possédant une densité intermédiaire entre plasma et les érythrocytes.

C'est une technique relativement simple, mais elle requiert une micro centrifugeuse et un microscope équipé d'un éclairage UV. Elle permet de déterminer des parasitémiés très basses jusqu'à 1-2 parasites par μl de sang.

Diagnostic immunologique

Il est surtout utilisé pour des études épidémiologiques en zone d'endémie :

- détection d'anticorps anti plasmodiaux par immunofluorescence indirecte ou ELISA.
- le parasight-FR : technique de détection d'antigènes plasmodiaux par utilisation de bandelettes réactives.

Diagnostic moléculaire (PCR)

La réaction en chaîne par polymérase (Polymérase Chain réaction), est une des nouvelles technologies dérivées de la biologie moléculaire. Elle consiste à isoler l'ADN du plasmodium et à l'amplifier selon un protocole précis afin de l'analyser.

La PCR est utilisée pour le diagnostic du paludisme ou en enquête de masse. Cependant, si son utilisation ne nécessite pas une ponction veineuse, elle n'est réalisable que dans les laboratoires spécialisés et son coût est très élevé.

8. Diagnostic différentiel.

Il ne faut pas confondre le paludisme avec d'autres infections qui peuvent le simuler ou y être associées :

- La fièvre typhoïde ou toute autre septicémie notamment à bacille à Gram négatif.
- Leptospirose ictero-hémorragique, borréliose.
- Méningite.

Tableau I : Diagnostic différentiel du paludisme chez l'enfant.

Paludisme	Diagnostic différentiel	
	Infections virales	Infections bactériennes
<p>Paludisme simple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fièvre persistante ou intermittente à intervalle régulier - frissons, transpiration, - vomissement, - Irritabilité, - refus de manger ou téter, - diarrhée parfois toux, - anémie <p>Si possible confirmer le diagnostic par une GE ou un frottis.</p>	<p>Rougeole</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forte fièvre - conjonctives injectées (yeux rouges) - stomatite (plaie buccale) - Eruption généralisée - Toux. <p>Oreillon</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fièvre - Tuméfaction angulo maxillaire <p>Varicelle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fièvre - Eruption vésiculeuse 	<p>Pneumonie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fièvre - Toux - Respiration rapide - Râles pulmonaires <p>Otite aiguë</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fièvre - Otagie - Otorrhée parfois <p>Infections urinaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - miction fréquente ou douloureuse - douleur lombaire <p>Diagnostic : ECBU</p> <p>Fièvre typhoïde</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fièvre persistante - Troubles digestifs (diarrhée vomissement ballonnement etc....) - Epistaxis - etc.... <p>Diagnostic : Hémoculture / Sérologie Widal</p>
<p>Paludisme grave et compliqué</p> <ul style="list-style-type: none"> - début brutal ou progressif, fortes céphalées voire prostration, 	<p>Méningite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fièvre - raideur de la nuque - Parfois convulsion 	<p>Comas diabétiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coma acido cétosique : - Hyperglycémie - coma profond et calme avec

<p>- fièvre à 40 - 41 °C, tachycardie,</p> <p>- trouble de la conscience avec confusion ou coma profond, hypotonique,</p> <p>- convulsions généralisées répétées avec parfois état de mal convulsif,</p> <p>- anémie, ictère, hépatomégalie splénomégalie, oligurie, et syndrome hémorragique.</p> <p>Diagnostic : GE ; Frottis / TDR</p>	<p>Diagnostic: examen du LCR</p> <p>Septicémie</p> <p>- Fièvre</p> <p>- Mauvais état général</p> <p>- état de choc toxique avec extrémités chaudes.</p> <p>Diagnostic :</p> <p>Hémoculture</p>	<p>odeur d'acétone.</p> <p>▪ Coma hypoglycémique :</p> <p>- agitation</p> <p>- et sueurs froides</p> <p>- réagissant à l'apport de glucose (perfusion de glucosé hypertonique, injection de glucagon).</p> <p>Diagnostic : Glycémie</p> <p>Epilepsie</p> <p>- absence de température</p> <p>- et antécédents de convulsions apyrétiques.</p> <p>Diagnostic : EEG</p>
---	--	--

9. Traitement

9.1 But

Le traitement a pour but d'éliminer la parasitémie, faire disparaître les symptômes et éviter le passage à la forme grave.

9.2 Moyens

Les médicaments antipaludiques.

Classification des antipaludiques

Depuis la découverte de l'activité de l'écorce de quinquina sur les fièvres des marais en Amérique du sud, plusieurs médicaments ont été étudiés et certains d'entre eux utilisés.

Actuellement le génie évolutif des plasmodies résiste de plus en plus aux antipaludiques, surtout les plus disponibles et les moins coûteux.

Plusieurs critères ont été utilisés pour classer les antipaludiques :

- Selon l'origine naturelle ou de synthèse du produit seule la quinine et les dérivés du quinghaosu sont extraits de plantes, tous les autres en premier lieu les amino-4-quinoléines sont des produits de synthèses.
- Selon le point d'impact du médicament sur l'un des stades du parasite on distingue
 - ✓ les schizonticides actifs sur les formes asexuées intra-érythrocytaires, les plus nombreux ,
 - ✓ Les gamétocytocides actifs sur les gamétocytes sanguins, mais aussi les formes intra hépatiques dont il n'existe en pratique qu'un seul représentant : la primaquine.
 - ✓ Les schizonticides sanguins majeurs peuvent être classés en deux groupes :

Les lysosomotropes agissant sur le processus ou produit de digestion de l'hémoglobine par le parasite.

Les antimétabolites inhibant la synthèse des folates et les différents stades du parasite.

Tableau II : Classification des antipaludiques

SCHIZONTICIDES	<p>ANTIPALUDIQUES NATURELLES</p> <p style="text-align: center;">-Alcaloïdes du quinquina</p> <p>Quinine, Quinidine, Cinchonine, Cinchonidine.</p> <p style="text-align: center;">-Dérivés du quinghaosu (Armoise)</p> <p>Artémisinine et ses dérivés (Artemether, Artéether, Artesunate)</p>
	<p>ANTIPALUDIQUES DE SYNTHESE</p> <p style="text-align: center;">-Amino-4-quinoléines</p> <p>Chloroquine, Amodiaquine, Amopyroquine</p> <p style="text-align: center;">-Aryl-Amino-Alcools</p> <p>Méfloquine, Halofantrine</p> <p style="text-align: center;">-Anti foliques, antifoliniques</p> <p>Sulfamides, Sulfones, Pyriméthamine, Proguanil</p> <p style="text-align: center;">-Antibiotiques et divers</p> <p>Cyclines, Macrolides, Fluoroquinolones, Hydroxynaphtoquinones</p>
GAMETO-CYTOCIDES	<p>ANTIPALUDIQUES DE SYNTHESE</p> <p style="text-align: center;">-Amino-8-quinoléines</p> <p>Primaquine</p>

9.3 Traitement symptomatique

Dans le traitement symptomatique, on utilise :

- Les tranquillisants comme le diazépam ampoule de 10 mg administré à la posologie de 0,5 mg en IV ou en IM,
- Les antipyrétiques et antalgiques comme le paracétamol, la noramidopyrine mésilate sodique, l'acide acétylsalicylique.
- Les déparasitants comme l'albendazol ou le mebendazole parfois on associe les deux molécules en cas de parasitémie très prononcée.
- Les antiémétiques comme la dompéridone, le métopimazine.
- Les multivitamines ou la vitamine B complexe lors des épisodes de fatigue. (30)

9.4 Orientations nationales pour le traitement du paludisme (4)

Sur la base des informations fournies sur le niveau de l'échec thérapeutique aux monothérapies et aux combinaisons thérapeutiques :

- Deux combinaisons à base d'Artémisinine ont été retenues pour le traitement des cas simples en tenant compte des critères d'efficacité thérapeutique, innocuité clinique, influence sur l'acceptabilité et l'observance du traitement, rapport coût/ efficacité, aptitude à retarder la pharmacorésistance, disponibilité et possibilité d'une utilisation géographique large
- Pour la prévention du paludisme chez la femme enceinte et le traitement des cas graves et compliqués, la SP et la quinine injectable sont retenues, respectivement.

Choix des antipaludiques :

- Artesunate + Amodiaquine
- Artemether + Lumefantrine
- Sulfadoxine + Pyriméthamine
- Quinine

Pour le traitement de paludismes simples, les combinaisons thérapeutiques à base d'Artémisinine :

- Artesunate + Amodiaquine
- Artemether + Lumefantrine

Pour le traitement de paludismes graves et compliqués :

- Quinine

Il convient de faire quelques rappels sur ces antipaludiques

LA QUININE

La quinine est le médicament de choix pour le traitement du paludisme grave. Elle peut être administrée en perfusion intra veineuse (IV) ou en intra musculaire (IM).

Posologie recommandée chez les enfants:

Quinine administrée par perfusion en intraveineuse

- **Dose de charge** : 20 mg/kg de sels de chlorhydrate de quinine (16,6mg 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) en 2 - 4 heures puis,

- **Dose d'entretien** : 10 mg/kg de sels de chlorhydrate de quinine (8,3mg base) 12 heures après le début de la dose de charge.

Durée de la perfusion : 2 heures

Intervalle entre les perfusions : 12 heures

Passer à la voie orale dès que possible

NB : Prendre les comprimés de quinine avec de l'eau sucrée pour corriger l'hypoglycémie.

La dose de charge est administrée seulement lorsque le malade n'a pris aucun antipaludique les 24 heures précédentes, sinon c'est la dose d'entretien qui est retenue.

Quinine administrée par voie intramusculaire :

Si l'administration en perfusion intraveineuse (IV) est impossible, donnez la même dose (10 mg/kg) en intra musculaire (IM) toutes les 8 heures et continuez jusqu'à ce que le malade soit capable de prendre le traitement par voie orale. Diluez la quinine en ajoutant 4 ml d'eau distillée ou de solution physiologique salée à 2 ml (600 mg) de quinine pour obtenir 100 mg/ml. L'injection doit être faite à la face antérieure de la cuisse.

Donner au malade de l'eau sucrée pour compenser l'hypoglycémie

Remarque : les injections IM doivent être faites avec le maximum d'asepsie dans la face antérieure de la cuisse chez les enfants et non dans la fesse.

LES COMBINAISONS THERAPEUTIQUES A BASE D'ARTEMISININE

Une CTA est une combinaison qui consiste à associer un antipaludique à courte durée d'action (un dérivé de l'Artémisinine) et un autre antipaludique à action prolongée (Amodiaquine, Luméfantrine, Mefloquine, Sulfadoxine-Pyriméthamine...) en vue de mettre à profit l'association synergique ou additive afin d'améliorer leur efficacité thérapeutique et de retarder l'apparition d'une résistance.

- **Les différentes présentations des CTA :** en comprimé
- **Les voies d'administration :** orale.
- **Les indications :** Paludisme simple
- **Les contre indications :** Grossesse, allergies aux différents constituants
- **Les effets secondaires liés à l'Amodiaquine :** Cas d'hépatites, accidents hématologiques (leucopénie, agranulocytose...), prurit, éruptions cutanées, pigmentation ardoisée des doigts et muqueuses, troubles digestifs, troubles oculaires

- **Les effets secondaires liés à l'Artésunate :** baisse de réticulocytes, légère augmentation des transaminases.
- **Les effets secondaires de l'Artemether-Lumefantrine :** douleurs abdominales, nausées, vomissements, diarrhées, perte d'appétit, sensations de vertige, maux de tête. Plus rarement, des démangeaisons et même des éruptions cutanées graves.

- **Le mécanisme d'action des CTA :**
 - **L'Artemether, l'Artesunate et la Luméfantrine :** Ils agissent tous deux sur la Vacuole digestive du parasite, et interfère avec la conversion de l'hème en hémotoïne (pigment malarique) devenant non toxique pour le parasite

 - **Amodiaquine (amino 4 quinoléines) :** inhibe le métabolisme de l'hémoglobine dans la vacuole parasitaire. L'hématine qui résulte de la dégradation de l'hémoglobine est toxique pour la membrane parasitaire. Pour se protéger, le parasite transforme l'hématine en pigment malarique non toxique pour lui. Les amino 4 quinoléines et molécule apparentées altèrent la conversion de l'hématine en pigment malarique.

- **La posologie des CTA retenues par la politique nationale :**

Les médicaments recommandés dépendent de la politique nationale du pays. La posologie est celle indiquée ci-dessous :

- **Artesunate-Amodiaquine :**

Tranches d'âge /poids	CTA à utiliser	Premier jour de traitement	Deuxième jour de traitement	Troisième jour de traitement
Enfant de moins de 1an (poids<10kg)	Artésunate Amodiaquine	1/2 comprimé	1/2 comprimé	1/2 comprimé
		1/2 comprimé	1/2 comprimé	1/2 comprimé
Enfant de 1 à 7 ans (Poids 10 à 20kg)	Artésunate Amodiaquine	1 comprimé	1 comprimé	1 comprimé
		1 comprimé	1 comprimé	1 comprimé
Enfants de 7 à 13 ans (Poids 21 à 40 kg)	Artésunate Amodiaquine	2 comprimés	2 comprimés	2 comprimés
		2 comprimés	2 comprimés	2 comprimés
Après 13 ans (Poids > 40 kg)	Artésunate Amodiaquine	4 comprimés	4 comprimés	4 comprimés
		4 comprimés	4 comprimés	4 comprimés

1 comprimé d'Amodiaquine =153 mg base

Il existe aussi la forme galénique a 200mg base (camoquine)

- **Artemether 20 mg -Lumefantrine:120mg :**

Posologie chez l'enfant de 5 à 15 kg de poids corporel

- **Premier jour**: 1 comprimé 2 fois par jour avec 8 heures d'intervalle (noter heure de la première prise (HPP) sur la boîte du médicament. La 2^{ème} prise doit se faire à HPP + 8 heures
- **Deuxième jour**: 1 comprimé 24 heures après la première prise (donc a la même heure que la première prise).
- **Troisième jour**: 1 comprimé 48 heures après la première prise (donc à la même heure que la première prise).

Posologie chez l'enfant de 16 à 25 kg de poids corporel :

- **Premier jour** : 2 comprimés en prise unique 2 fois par jour avec 8 heures d'intervalle (noter heure de la première prise (HPP) sur la boîte du médicament. La 2^{ème} prise doit se faire à HPP + 8 heures
- **Deuxième jour** : 2 comprimés en prise unique 24 heures après la première prise (donc à la même heure que la première prise).
- **Troisième jour** : 2 comprimés en prise unique 48 heures après la première prise (donc à la même heure que la première prise).

Posologie chez l'enfant de 26 à 35 kg de poids corporel :

- **Premier jour** : 3 comprimés en prise unique 2 fois par jour avec 8 heures d'intervalle (noter heure de la première prise (HPP) sur la boîte du médicament. La 2^{ème} prise doit se faire à HPP + 8 heures
- **Deuxième jour** : 3 comprimés en prise unique 24 heures après la première prise (donc à la même heure que la première prise).
- **Troisième jour** : 3 comprimés en prise unique 48 heures après la première prise (donc à la même heure que la première prise).

Echecs Thérapeutiques :

Il est important de réexaminer le malade et de refaire le diagnostic biologique. Si les examens de laboratoires ne sont pas réalisables et qu'il n'y a pas de signes d'autres maladies, administrer la quinine par voie orale.

Conduite à tenir :

- 1- si le malade a respecté la prescription et que le diagnostic biologique est positif, administrer la quinine.
- 2- Si le malade a bien suivi le traitement et que le test biologique est négatif, traiter d'autres causes de fièvre ou l'orienter pour évaluation
- 3- En cas de non respect du traitement, le reprendre sous surveillance médicale.

STRUCTURE CHIMIQUE DE QUELQUES ANTIPALUDIQUES

➤ Amino-4-quinoleines

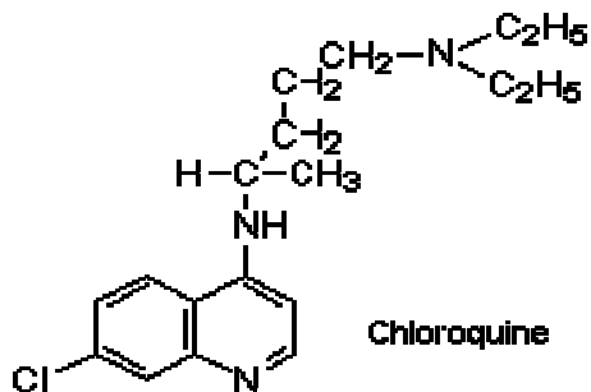


Figure 1 : Structure de la chloroquine

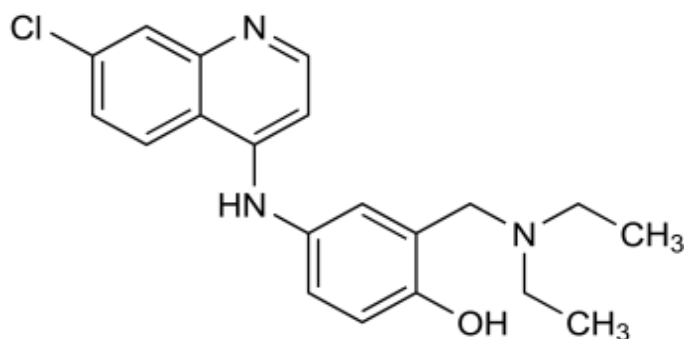
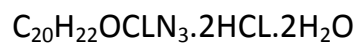


FIGURE 2: Structure de l'Amodiaquine.

Di chlorhydrate dihydraté de (diéthylaminométhyl-3 hydroxy-4 aniline)-4 chloro-7quinoléine.

➤ **Anti foliques, antifoliniques**

LA SULFADOXINE-PYRIMETHAMINE

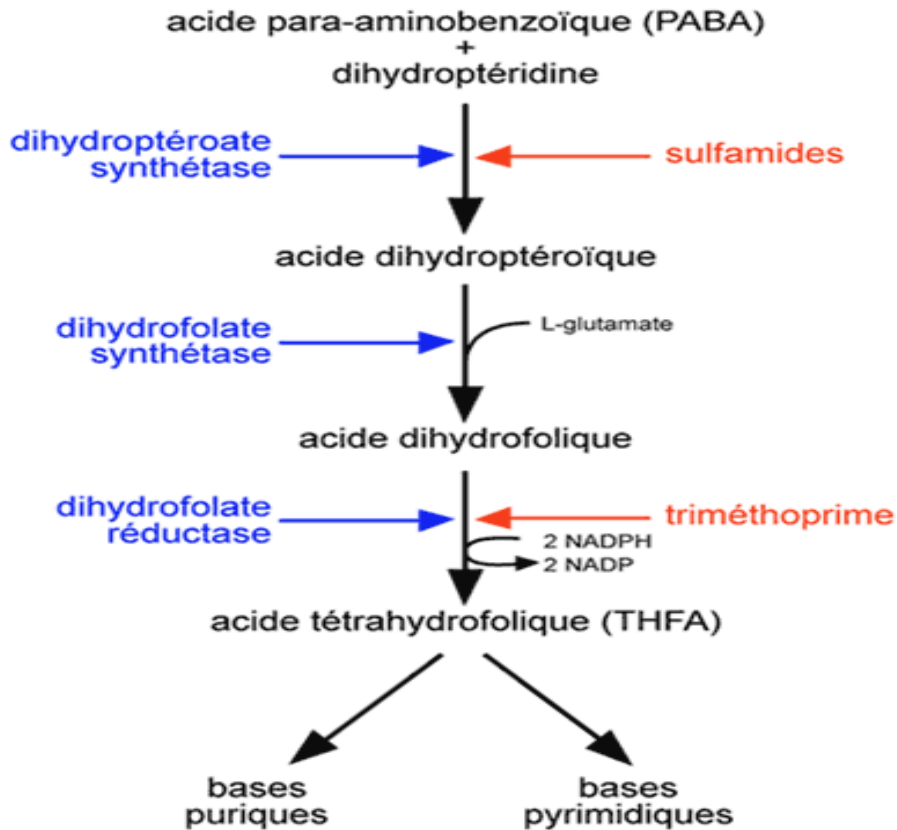
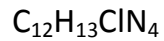
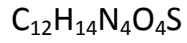


FIGURE3: Mode d'action des sulfamides et des diaminopyridines

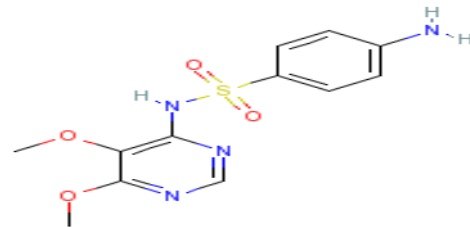
Pyriméthamine: Diamino-2-4(chloro-4-phenyl)-5 éthyl-6 pyrimidine



Sulfadoxine : L' amino-4 benzène sulfonamide)-6 dimethoxy-4,5



pyriméthamine



sulfadoxine

FIGURE 4 : Structure de la pyriméthamine et du sulfadoxine

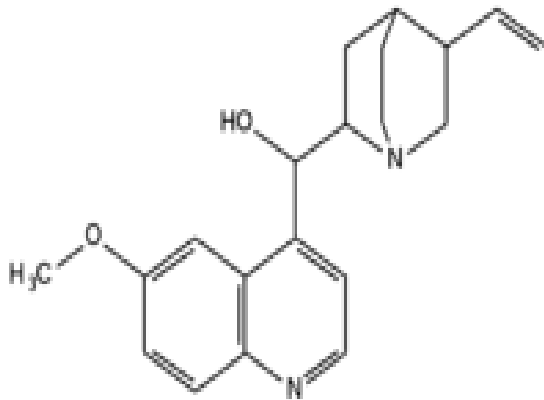


FIGURE 5 :

Structure chimique de la quinine: ((R)-[(5S,7S)-5-ethenyl-1-azabicyclo[2.2.2]oct-7-yl)-(6-methoxyquinolin-4-yl)methanol)

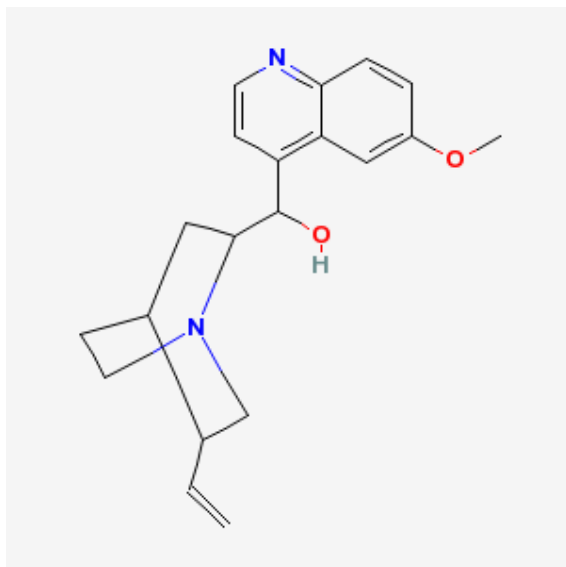


FIGURE 6 : Structure chimique de la quinine ((S)-[[(5S)-5-ethenyl-1-azabicyclo[2.2.2]oct-7-yl]-(6-methoxyquinolin-4-yl)methanol)

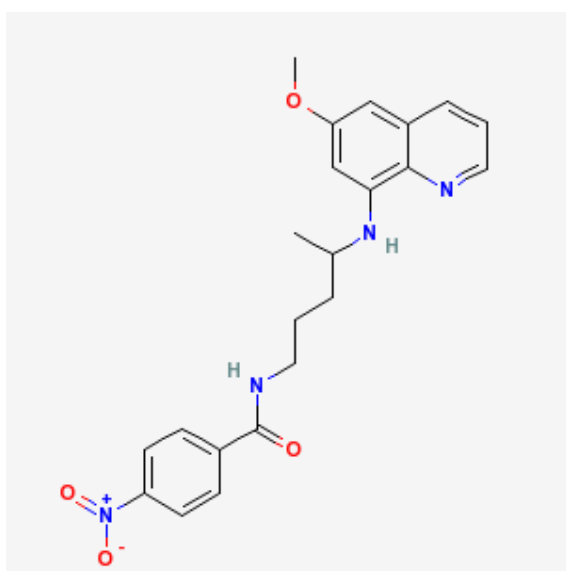


FIGURE 7: N-[4-[(6-methoxyquinolin-8-yl) amino]pentyl]-4-nitro-benzamide (Primaquine)

IV- METHODOLOGIE

1. type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective quantitative et qualitative qui a pour but de recenser tous les cas de paludisme diagnostiqués et traités, les types d'antipaludiques prescrits et leurs voies d'administrations dans les centres de santé communautaire (CSCOM) de :

- Baco-djicoroni (ASCOM-BACO-DJI)
- Daoudabougou (ADASCO)
- Sabalibougou I (ASACOSAB I)

2. Lieu d'étude

Ce sont les centres de santé communautaire (CSCOM) de :

- Baco-djicoroni (ASCOM-BACO-DJI)
- Daoudabougou (ADASCO)
- Sabalibougou I (ASACOSAB I)

Situés dans la commune V du district de Bamako.

3. Période d'étude

Notre étude s'est déroulée du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2007.

4. Echantillonnage

Notre échantillon a été choisi de façon non aléatoire et a concerné tous les cas de paludisme chez les enfants de 0 à 59 mois enregistrés pendant la période de l'étude.

5. Critères d'inclusion et de non inclusion

Critère d'inclusion :

Sont inclus dans notre étude tous les enfants de 0 à 59 mois vus et pris en charge durant notre période d'étude dans ces différents centres de santé communautaires pour le diagnostic et traitement de paludisme simple ou grave.

Critères de non inclusion

Sont exclus de notre étude :

- Tous les patients n'ayant pas entre 0 et 5 ans ;
- Tous les patients reçus en consultation pour paludisme en dehors de notre Période d'étude ;
- Tous les patients consultés pour une autre maladie.
- Tous les patients mal enregistrés.

6. Collecte des données

Elle s'est déroulée dans les trois CSCOM de l'étude à partir des registres de consultation et des fiches d'enquête.

7. Analyse des données

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées avec les logiciels EPI-INFO version 3.3.2 et Excel.

V- RESULTATS

TABLEAUX I : Répartition des patients en fonction de la tranche d'âge par structure (tableau I.a ; tableau I.b ; tableau I.c)

Tableau I - a : Répartition des patients de 0 à 59 mois au CSCOM de l'ADASCO

Age	Fréquence	Pourcent	Pourcent. Cum.	
0 à 11 mois	587	31,7%	31,7%	
12 à 35 mois	707	38,2%	69,9%	
36 à 59 mois	558	30,1%	100,0%	
Total	1852	100,0%	100,0%	

Tableau I - b : Répartition des patients de 0 à 59 mois au CSCOM de l'ASACOSAB 1

Age	Fréquence	Pourcent	Pourcent. Cum.	
0 à 11 mois	180	22,3%	22,3%	
12 à 35 mois	351	43,5%	65,9%	
36 à 59 mois	275	34,1%	100,0%	
Total	806	100,0%	100,0%	

Tableau I - c : Répartition des patients de 0 à 59 mois au CSCOM de l'ASCOMBACODJI

Age	Fréquence	Pourcent	Pourcent. Cum.	
0 à 11 mois	70	17,6%	17,6%	
12 à 35 mois	154	38,7%	56,3%	
36 à 59 mois	174	43,7%	100,0%	
Total	398	100,0%	100,0%	

Dans notre étude la tranche d'âge de 12 à 35 mois prédomine au CSCOM de l'ASACOSAB 1 et de l'ADASCO avec respectivement 43,5% et 38,2%. Par contre au niveau du CSCOM de l'ASCOM -BACO-DJI la tranche d'âge de 36 à 59 mois est la plus prédominante.

**TABLEAUX II : Répartition des patients en fonction du sexe par structure
(tableau II.a ; tableau II.b ; tableau II.c)**

Tableau II - a : Répartition des patients en fonction du sexe au CSCOM de l'ADASCO

Sexe	Fréquence	Pourcent	Pourcent. Cum.	
Féminin	836	45,1%	45,1%	
Masculin	1016	54,9%	100,0%	
Total	1852	100,0%	100,0%	

Tableau II - b : Répartition des patients en fonction du sexe au CSCOM de l'ASACOSAB1

Sexe	Fréquence	Pourcent	Pourcent. Cum.	
Féminin	364	45,2%	45,2%	
Masculin	442	54,8%	100,0%	
Total	806	100,0%	100,0%	

Tableau II - c : Répartition des patients en fonction du sexe au CSCOM de l'ASCOM-BACODJI

Sexe	Fréquence	Pourcent	Pourcent. Cum.	
Féminin	185	46,5%	46,5%	
Masculin	213	53,5%	100,0%	
Total	398	100,0%	100,0%	

Le sexe masculin prédomine dans les trois centres de santé avec plus de 53,5%.

TABLEAUX III : Répartition des patients selon le lieu de résidence par structure (tableau III.a ; tableau III.b ; tableau III.c)

Tableau III - a : Répartition des patients selon le lieu de résidence au CSCOM de l'ADASCO




Résidence	Fréquence	Pourcent	Pourcent. Cum.	
Aire de santé	1667	90,0%	90,0%	
Hors aire de santé	185	10,0%	100,0%	
Total	1852	100,0%	100,0%	

Tableau III - b : Répartition des patients selon le lieu de résidence au CSCOM de l'ASACOSAB 1







Résidence	Fréquence	Pourcent	Pourcent. Cum.	
Aire de santé	701	87,0%	87,0%	
Hors aire de santé	105	13,0%	100,0%	
Total	806	100,0%	100,0%	

Tableau III - c : Répartition des patients selon le lieu de résidence au CSCOM de l'ASCOM-BACO-DJI

Résidence	Fréquence	Pourcent	Pourcent. Cum.	
Aire de santé	370	93,0%	93,0%	
Hors aire de santé	28	7,0%	100,0%	
Total	398	100,0%	100,0%	

La majorité des patients résidaient sur l'aire de santé soit :

- 93,0% des cas au CSCOM de l'ASCOM-BACO-DJI ;
- 90,0% des cas au CSCOM de l'ADASCO ;
- 87,0% des cas au CSCOM de l'ASACOSAB 1.

TABLEAUX IV: Répartition des patients en fonction du type de paludisme par structure (tableau IV.a ; tableau IV.b ; tableau IV.c)

Tableau IV - a : Répartition des patients en fonction du type de paludisme au SCOM de l'ADASCO

Type de Paludisme	Fréquence	Pourcent	Pourcent. Cum.	
Paludisme grave	106	5,7%	5,7%	
Paludisme simple	1746	94,3%	100,0%	
Total	1852	100,0%	100,0%	

Tableau IV - b : Répartition des patients en fonction du type de paludisme au CSCOM de l'ASACOSAB 1

Type de Paludisme	Fréquence	Pourcent	Pourcent. Cum.	
Paludisme grave	45	5,6%	5,6%	
Paludisme simple	761	94,4%	100,0%	
Total	806	100,0%	100,0%	

Tableau IV - c : Répartition des patients en fonction du type de paludisme au CSCOM de l'ASCOM-BACO-DJI.

Type de Paludisme	Fréquence	Pourcent	Pourcent. Cum.	
Paludisme grave	68	17,1%	17,1%	
Paludisme simple	330	82,9%	100,0%	
Total	398	100,0%	100,0%	

Les cas de paludisme simple sont les plus rencontrés avec :

- 94,4% des cas de paludisme simple contre 5,6% des cas de paludisme grave au CSCOM de l'ASACOSAB 1 ;
- 94,3% des cas de paludisme simple contre 5,7% des cas de paludisme grave au CSCOM de l'ADASCO ;
- 82,9% des cas de paludisme simple contre 17,1% des cas de paludisme grave au CSCOM de l'ASCOMBACODJI.

TABLEAUX V: Répartition des patients en fonction de la tranche d'âge et du type de paludisme par structure (tableau V.a ; tableau V.b ; tableau V.c)

Tableau V - a : Répartition des patients en fonction de la tranche d'âge et du type de paludisme au CSCOM de l'ASCOM-BACO-DJI

Tranche d'âge	Paludisme simple	Paludisme grave	Total
0-11 mois	64	6	70
12-35 mois	128	26	154
36-59 mois	138	36	174
Total	330	68	398

Tableau V - b : Répartition des patients en fonction de la tranche d'âge et du type de paludisme au CSCOM de l'ADASCO

Tranche d'âge	Paludisme simple	Paludisme grave	Total
0-11 mois	557	30	587
12-35 mois	663	44	707
36-59 mois	526	32	558
Total	1746	106	1852

Tableau V - c : Répartition des patients en fonction de la tranche d'âge et du type de paludisme au CSCOM de l'ASACOSAB 1

Tranche d'âge	Paludisme simple	Paludisme grave	Total
0-11 mois	177	3	180
12-35 mois	328	23	351
36-59 mois	256	19	275
Total	761	45	806

La tranche d'âge 12 à 35 mois est la plus touchée par le paludisme simple dans les CSCOM de l'ADASCO (663 cas) et de l'ASACOSAB 1 (328 cas) La tranche d'âge 36 à 59 mois est la plus touchée par le paludisme simple au CSCOM de l'ASCOMBACODJI (138 cas).

TABLEAU VI : Répartition en formes galéniques des antipaludiques utilisés par structures.

Structures	Comprimé	Sirop	suppositoire	INJECTION	
				IM	Perfusion
ASCOMBACODJI	94	180	9	105	68
ASACOSAB 1	222	425	7	13	143
ADASCO	62	1491	2	807	48
TOTAL	378	2096	18	925	259

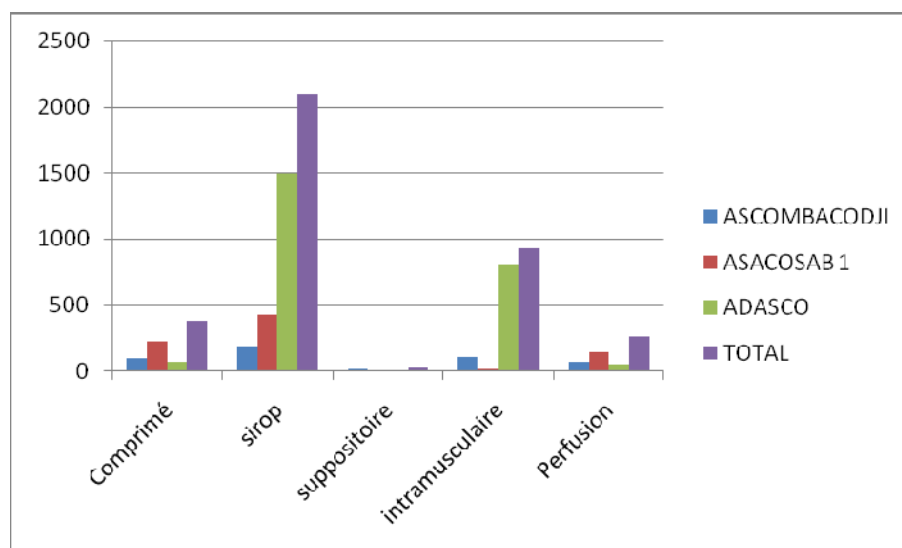


Figure 1: Répartition en forme galénique des antipaludiques utilisés par structure

Le sirop est la forme galénique la plus utilisée au niveau des trois CSCOM avec :

- 1491 des cas de prescription au CSCOM de l'ADASCO ;
- 425 des cas au CSCOM de l'ASACOSAB 1 ;
- 180 des cas au CSCOM de l'ASCOMBACODJI.

TABLEAUX VII : Répartition des types d'antipaludiques prescrits par structure (tableau VII.a ; tableau VII.b)

Tableau VII - a : Répartition des types de médicaments en monothérapie prescrits dans les trois CSCOM

Structure	SP	Amodiaquine	quinine	Artisane	Artesunate	Autres
ASCOMBACODJI	3	167	170	62	4	0
ADASCO	1	1239	861	7	2	1
ASACOSAB I	0	221	160	111	1	0
TOTAL	4	1627	1191	180	7	1

Autres monothérapie= Cotecxim

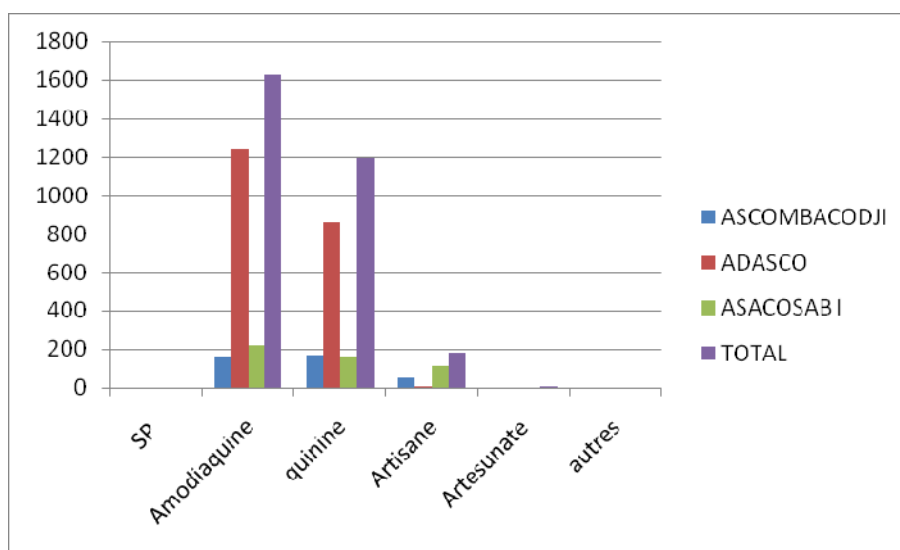


Figure 2: Répartition des types de médicaments en monothérapie prescrits dans les trois CSOM

L'Amodiaquine et la Quinine sont les antipaludiques les plus utilisés en monothérapie aux CSCOM de l'ADASCO (1239 ; 861 cas) et de l'ASCOMBACODJI (167 ; 170 cas) par contre au CSCOM de l'ASACOSAB I ce sont l'Amodiaquine, la Quinine et l'Artesiane qui ont été plus prescrits.

Tableau VII - b : Répartition des types de médicaments prescrits en combinaison thérapeutiques (CTA) dans les trois CSCOM

STRUCTURES PRODUITS	ASCOM BACODJI	ADASCO	ASACOSAB1	TOTAUX
Artemether+Lumefantrine 1	1	111	1	113
Artemether + Lumefantrine	5	2	0	7
Artesunate + SP	2	15	3	20
Artesunate + Amodiaquine	0	2	3	5
Artesunate + Mefloquine	0	15	0	15
Autres CTA	48	171	35	254

Autres CTA= Falcimon Kit ; Kit paludisme

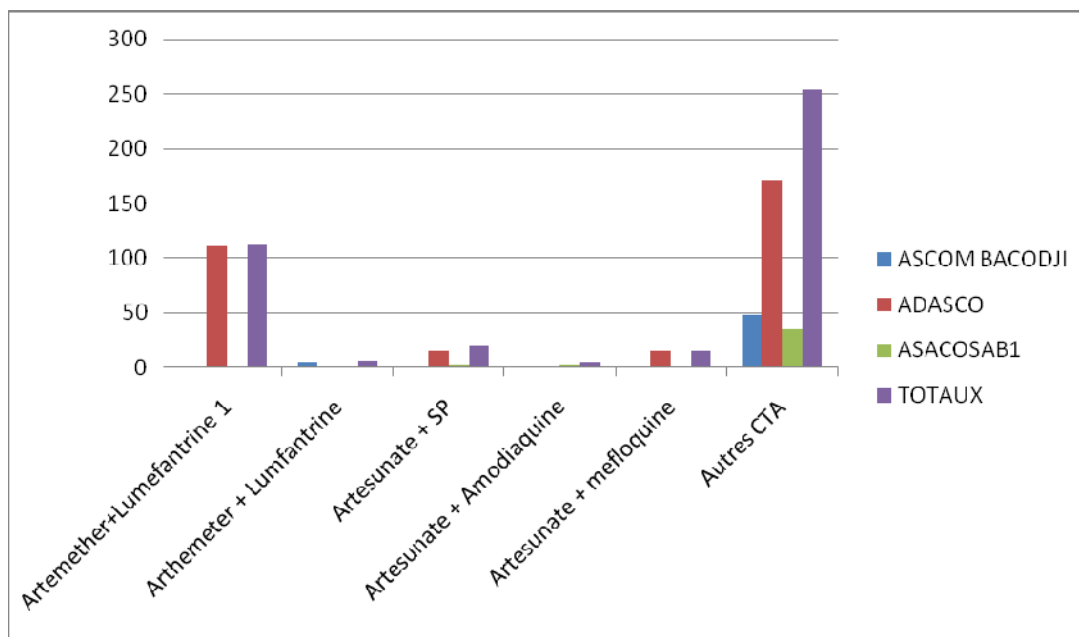


Figure3 : Répartition des types de médicaments prescrits en combinaison thérapeutiques (CTA) dans les trois CSCOM.

Ce tableau nous montre que d'autres CTA (Falcimon Kit, kit paludisme) sont plus prescrits.

VI - COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

1. Age

Notre étude montre que la tranche d'âge de 12 à 35 mois est la plus atteinte par le paludisme au CSCOM de l'ADASCO avec 38,2% des cas et de l'ASACOSAB1 avec 43,5% des cas par contre la tranche d'âge de 36 à 59 mois est la plus atteinte au CSCOM de l'ASCOMBACODJI avec 43,7% des cas.

La tranche d'âge la plus touchée dans les trois CSCOM est de 12 à 59 mois. Ce qui rejoint les résultats d'EYENI B. (37) qui a montré lors de son étude que la tranche d'âge la plus touchée par le paludisme était celle inférieure à 5 ans avec 35,3%. Il en est de même de HAIDARA A. Y. (40) qui a trouvé 22,8%.

Contrairement à notre étude DJEUMEN N. M (12) a montré que la tranche d'âge de 16 à 44 ans semblait être la plus atteinte par le paludisme avec 53%.

2. SEXE

Nous avons remarqué que le sexe masculin prédomine dans les trois centres de santé de l'étude avec 54,9% des cas au CSCOM de l'ADASCO ; 54,8% des cas au CSCOM de l'ASACOSAB1 et 53,5% des cas au CSCOM de l'ASCOMBACODJI.

Nos résultats corroborent ceux de certains auteurs.

TSOBNY (30) dans son étude, a trouvé que le sexe ratio était de 3 en 1998, de 1,6 en 1999 et de 1,3 en 2000 en faveur du sexe masculin dans le service de réanimation du Centre Hospitalier Universitaire de Point G ; ce qui rejoint nos résultats.

Il en est de même pour NGO LISSOM R.M. (33) qui a montré dans son étude une prédominance masculine avec 920 cas soit 52,8% et un sexe ratio de 1,12 en faveur des hommes.

KONIBA DIABATE (34) a noté dans son étude une prédominance masculine avec 55 cas soit 60,45%.

Contrairement à nos résultats, KOLI DOUGOU L. A (35) dans son étude a trouvé que le sexe féminin prédomine avec 53% et un sexe ratio de 1,13 en faveur des femmes.

Il ressort également de l'étude d'Adama Kanté (36) une prédominance féminine de 59,19% avec un sexe ratio de 1,45 en faveur du sexe féminin

DJEUMEN NANA M.A (12) a trouvé dans son étude une prédominance féminine avec 62% des cas sur 115 malades.

3. LIEU DE RESIDENCE

Nous avons constaté que la majorité des patients résident sur l'aire de santé soit :

- 93,0% des cas au CSCOM de l'ASCOMBACODJI ;
- 90,0% des cas au CSCOM de l'ADASCO ;
- 87,0% des cas au CSCOM de l'ASACOSAB 1.

Notons également qu'une minorité des malades viennent d'autres localités (hors aire de santé) soit :

- 7% des cas au CSCOM de l'ASCOMBACODJI ;
- 10% des cas au CSCOM de l'ADASCO ;
- 13% des cas au CSCOM de l'ASACOSAB 1.

Les résultats de KOLI DOUKOU L. A (35) sont similaires aux nôtres car dans son étude 90,24% des cas se trouvent dans l'aire de santé contre 9,78% qui se trouvent hors aire.

De même qu'Adama Kanté (36) qui a montré que 81% des cas se trouvent dans l'aire de santé contre 19% qui se trouvent hors aire.

4. Répartition des patients par type de paludisme

Le cas de paludisme simple est beaucoup plus rencontré avec :

- 94,4% des cas contre 5,6% des cas de paludisme grave au CSCOM de l'ASACOSAB 1 ;
- 94,3% des cas contre 5,7% des cas de paludisme grave au CSCOM de l'ADASCO ;
- 82,9% des cas contre 17,1% des cas de paludisme grave au CSCOM de l'ASCOMBACODJ.

Ces taux sont dû au fait que nous nous sommes limités au diagnostic clinique et qu'il n'ya pas eu de suivi des malades après le traitement jusqu'à la guérison.

D'après les études menées par EYENI B. (37) le paludisme simple prédomine avec 87,2%. Il en est de même de l'étude menée par KOLI DOUGOU(35) avec 71% de cas de paludisme simple.

Contrairement à notre étude K.D. DEMBELE (38) trouvait un taux plus élevé de paludisme grave avec 508 cas soit 81,3% contre 116cas soit 18,7% de paludisme grave.

5. Répartition des patients par tranche d'âge et type de paludisme

La tranche d'âge 12 à 35 mois est la plus touchée par le paludisme simple aux CSCOM de l'ADASCO (663 cas) et l'ASACSAB 1(328 cas) ;

La tranche d'âge 36 à 59 mois est la plus touchée par le paludisme simple au CSCOM de l'ASCOMBACODJI (138 cas).

Ces résultats montrent que les enfants de moins de 5ans constituent la tranche d'âge la plus affectée par le paludisme simple. Ce qui fait d'eux une population cible de la lutte contre le paludisme au Mali.

6. Répartition des médicaments par la forme galénique

Les sirops étaient les plus utilisés soient :

- 1491 cas au CSCOM de l'ADASCO ;
- 425 cas au CSCOM de l'ASACOSAB 1 ;
- 180 cas au CSCOM de l'ASCOMBACODJI.

Par contre d'après les études menées par K.D.DEMBELE (38) les comprimés étaient les formes les plus prescrits avec 293 cas soit 47,3%.

La voie orale reste la plus utilisée. La fréquence élevée de la prescription des antipaludiques par la voie orale serait due à leur administration et à la conservation facile.

OUSMANE M. (42) a trouvé que 60,30% des prescriptions étaient administrés par voie orale.

7. Répartition de la prescription par type des médicaments

Une grande partie de la prescription d'antipaludique (monothérapie) était constituée par l'Amodiaquine, la quinine et l'Artesiane avec 1239, 861 et 7 prescriptions au CSCOM de l'ADASCO ; 161,170 et 69 prescriptions au CSCOM de l'ASCOMBACODJI ; 221,160 et 111 prescriptions au CSCOM de l'ASACOSAB1.

Ce taux élevé de prescription de l'Amodiaquine la quinine et l'Artesiane pourrait s'expliquer par la large disponibilité, le faible cout, et la propriété pharmacologique assez prononcée des ces médicaments.

COULIBALY SIMON (39) a trouvé un taux de prescription de 52,20% pour la Quinine à Niono.

Une étude ivoirienne menée par KACON H et coll. (41) à l'hôpital de Treichville en 1989 a démontré que l'antipaludique de choix est soit le formate de quinine (Quinoforme) soit l'Amodiaquine (Flavoquine).

Concernant les CTA, le Falcimon kit et le Kit paludisme (autres CTA) sont les plus prescrits avec 254cas. Ce taux élevé de prescription pourrait s'expliquer par la grande disponibilité, le faible coût et l'efficacité de ses médicaments.

Par contre au cours de son étude B.F. COULIBALY (42) a montré qu'une grande partie de la prescription des CTA était constituée par l'Arsucam (Artésiane + Amodiaquine) en DCI avec 813 prescriptions soit 77,38%.

VII- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

➤ CONCLUSION

Notre étude de type rétrospective qui s'est déroulée de janvier 2007 à décembre 2007 dans trois CSCOM de la commune V du district de Bamako sur l'évaluation des types de prescription des antipaludiques chez les enfants de 0 à 5 ans a permis d'arriver aux résultats suivants :

- ✚ Les tranches d'âge les plus touchées étaient 12 à 35 mois (ADASCO : 38,2% ; ASACOSAB 1:43,5%) et 36 à 59 mois (ASCOMBACODJI : 43,7%).
- ✚ La majeure partie des patients était constituée de sexe masculin (ADASCO : 54,9% ; ASACOSAB 1 :54,8% ; ASCOMBACODJI : 53,5%).
- ✚ Le diagnostic de paludisme simple était plus élevé (ASACOSAB 1 : 94,4% ; ADASCO : 94,3% ; ASCOMBACODJI : 82,9%).
- ✚ Le sirop était la forme galénique la plus utilisée au niveau des trois CSCOM.
- ✚ L'Amodiaquine, la Quinine et l'Artésiane étaient les antipaludiques les plus prescrits en monothérapie par contre en combinaisons thérapeutiques le Falcimon kit et le kit paludisme étaient les plus prescrits.
- ✚ L'analyse des prescriptions montre l'existence de la polyprescription mais également l'importance des prescriptions inappropriées dans le traitement du paludisme.
- ✚ Le non respect de la politique de prescription nationale.
Il y'a lieu de prendre des dispositions pour remédier à cette situation.

➤ RECOMMANDATIONS

Au terme de notre étude, les recommandations suivantes seront proposées et s'adresseront :

Aux autorités administratives :

- Former et recycler le personnel sanitaire sur les schémas thérapeutiques standard de l'OMS adaptés par le PNLP.
- Recycler le personnel sanitaire pour une meilleure prise en charge des cas de paludisme.
- Continuer l'évaluation du personnel sanitaire dans la prise en charge des accès palustres.

Aux personnels de santé :

- Utiliser les schémas thérapeutiques standard du PNLP ;
- Animer les séances d'IEC en matière de santé dans le but d'améliorer la prise en charge de paludisme à domicile ;
- Informer les mères sur la posologie et l'observation correcte des antipaludiques que ce soit en prophylaxie ou en curatif.
- Organiser des séminaires de formations et de sensibilisations du personnel sur l'usage rationnel des médicaments dans les établissements sanitaires pour améliorer la qualité de la prescription.

Aux patients :

- Observer correctement le traitement prescrit par le personnel de santé ;
- Accentuer la lutte contre le paludisme en supprimant des gîtes larvaires potentiels, en utilisant les moustiquaires et rideaux imprégnés pour réduire le contact Homme-vecteur, en empêchant la formation de nouveaux gîtes larvaires, en éloignant autant que possible les champs de culture des habitations humaines.