



Article original

OBSTACLES POTENTIELS ET FACTEURS ASSOCIES A LA PRISE OPTIMALE INADEQUATE DE LA SULFADOXINE-PYRIMETHAMINE EN TRAITEMENT PREVENTIF INTERMITTENT CHEZ LES FEMMES ENCEINTEES : UNE ANALYSE DES DONNEES 2018 DES DISTRICTS SANITAIRES DE KITA ET SAN, MALI.

POTENTIAL BARRIERS AND FACTORS ASSOCIATED WITH INADEQUATE OPTIMAL INTAKE OF SULFADOXINE-PYRIMETHAMINE INTERMITTENT PREVENTIVE THERAPY IN PREGNANT WOMEN IN 2018 IN KITA AND SAN, MALI

Kassoum Kayentao^{1,2}, Nouhoum Telly^{1,3}, Mamadou Soumana Sissoko^{1,2}, Mahamadou Guindo¹, Sory Ibrahim Diawara^{1,2}, Oumou Coulibaly², Mahamadou Dembélé², Amadou Kassoum dit Baber Kayentao², Moutar Tounkara¹, Issaka Sagara^{1,2}

- 1- Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique et Spécialités (DERSP), FMOS/USTTB, Mali
- 2- Malaria Research & Training Center/Faculté of Pharmacie et Faculté de Pharmacie (FAPH) /Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), Mali
- 3- Cellule Sectorielle de Lutte contre le Sida, la Tuberculose et les Hépatites Virales du Ministère de la Santé et des Affaires Sociales (CSLS-TBH/MSAS).

Auteur correspondant : Dr Nouhoum Telly

E-mail : nouhoumtelly@gmail.com

RESUME :

Introduction : Au Mali, les évaluations ont montré une faible couverture du traitement préventif intermittent adéquat à la Sulfadoxine-Pyriméthamine (SP) chez les femmes enceintes (TPIg-SP).

L'objectif de ce travail était d'étudier les obstacles potentiels et facteurs associés à la prise optimale inadéquate de la SP dans les districts sanitaires de San et Kita.

Méthode : Nous avons réalisé cette étude transversale entre juillet et décembre 2018. Il s'agissait d'entretiens avec le personnel de santé, les femmes enceintes et les mères d'enfant de moins de 6 mois dans les ménages. L'Odds ratio à 95% d'intervalle de confiance a été calculé à la recherche d'association entre la dose optimale inadéquate en TPIg-SP et les prédicteurs en utilisant la régression logistique et un seuil de signification statistique à 5%. Le protocole fut soumis à l'approbation du comité d'éthique de la Faculté de Médecine.

Résultats : La couverture de la dose optimale de TPIg-SP était de 30 %. Les obstacles potentiels à la prise de SP étaient entre autres l'insuffisance du personnel qualifié, la non-gratuité de la SP (18,5%). Les facteurs associés à la couverture inadéquate en TPIg-SP étaient la réalisation de moins de 4 consultations prénatale (CPN) (OR :2,44 ; IC :1,47-4,06), l'âge gestationnel à la première CPN ≥ 4 mois (OR :1,80 ; IC :1,10-2,92), avoir au plus un enfant de moins de 5 ans (OR=1,91 ; IC :1,22-2,99), ne pas avoir de moustiquaire lors d'une CPN antérieure (OR : 6,05 ; IC :2,20-16,59).

Conclusion : Le paludisme pendant la grossesse constitue l'une des principales causes de morbidité et de mortalité maternelle et néonatale. A ce titre un plan de levée des obstacles est indispensable pour rehausser la couverture en TPIg à travers l'amélioration de la qualité de la CPN.

Mots clés : Sulfadoxine-Pyriméthamine, facteurs associés ; femmes enceintes ; obstacles ; prise optimale inadéquate

SUMMARY

Background: In Mali, evaluations have shown low coverage of adequate intermittent preventive treatment with Sulfadoxine-Pyrimethamine (SP) in pregnant women (IPTp-SP).

The objective of this study was to investigate the potential barriers and factors associated with inadequate optimal use of SP in the health districts of San and Kita.

Method: We conducted this cross-sectional study between July and December 2018. It was interviews with health personnel, pregnant women and mothers of children under 6 months in households. Odds ratio with 95% confidence interval was calculated looking for an association between the inadequate optimal dose of IPTp-SP and the predictors using logistic regression and a 5% statistical significance level. The protocol was submitted for approval to the ethics committee of the Faculty of Medicine.

Results: The optimal dose coverage of IPTp-SP was 30%. Potential obstacles to taking SP were, among other things, insufficient qualified personnel, the non-free treatment of SP (18.5%). Factors associated with inadequate IPTp-SP coverage were less than 4 antenatal visits (ANC) (OR: 2.44; CI: 1.47-4.06), gestational age at first ANC ≥ 4 months (OR: 1.80; CI: 1.10-2.92), have at most one child under 5 years old (OR = 1.91; CI: 1.22-2.99), not have a mosquito net during a previous ANC (OR: 6.05; CI: 2.20-16.59).

Conclusion: Malaria during pregnancy is one of the main causes of maternal and neonatal morbidity and mortality. As such, an obstacle removal plan is essential to increase IPTp coverage through improving the quality of ANC.

Key words: Sulfadoxine-Pyrimethamine; associated factors; pregnant women; obstacles; inadequate optimal intake

1. INTRODUCTION

Le paludisme pendant la grossesse est l'une des principales causes évitables de morbidité et de mortalité maternelle et néonatale en Afrique subsaharienne [1–4]. Au regard des conséquences du paludisme durant la grossesse, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a recommandé trois doses ou plus de Sulfadoxine-Pyriméthamine (SP) en traitement préventif intermittent chez les femmes enceintes (TPIg), et qu'elle soit administrée à toutes les femmes enceintes lors des consultations prénatales (CPN) dès le début du deuxième trimestre de la grossesse. Les évaluations de la couverture de la SP ont noté une faible proportion des trois doses ou plus (SP3+) dans les pays membres de l'OMS [5–9]. Le Ghana grâce à l'application depuis 2014 de la politique de 5 doses ou plus avait atteint 88,5% de SP3 ou plus [10].

Les études ont identifié les facteurs de la faible couverture en TPIg-SP [9,11–14]. Une méta-analyse en Afrique subsaharienne a montré que les principales barrières sont relativement cohérentes d'un pays à l'autre et qu'elles peuvent être utiles en tant que liste de contrôle pour les programmes nationaux de lutte contre le paludisme [15].

Au Mali, la sixième Enquête Démographique et de Santé (EDSM-VI Mali 2018) avait noté que la couverture de trois doses ou plus était en légère hausse, passant de 21% en 2015 à 28% en 2018. L'étude de Sangho a donné 63,7% comme couvertures de trois doses ou plus de SP [11].

Dans la plupart des pays en Afrique au sud du Sahara et au Mali, les services de CPN constituent la seule porte d'entrée du TPIg-SP, malgré la faible couverture en CPN. L'OMS dans la recherche de solutions idoines sur l'utilisation adéquate des services de la SP, avait recommandé en 2016, une nouvelle stratégie pour améliorer la couverture en soins prénatals et notamment en CPN [16]. Il s'agit de la stratégie consistant aux 8 contacts de CPN y compris la CPN recentrée. Cette stratégie pourrait permettre de rehausser le nombre de CPN mais aussi d'améliorer la couverture en TPIg-SP. Avant l'implémentation de cette nouvelle stratégie, il était important d'avoir des données de base sur la

couverture en TPIg-SP et d'évaluer les obstacles et facteurs associés à la prise optimale de SP en TPIg. Ce travail constitue une contribution pour orienter la nouvelle stratégie de l'OMS sur les 8 contacts et son encrage avec la prise de SP en TPI. Il a été réalisé dans les structures sanitaires de San et de Kita dont les populations avaient l'habitude de la recherche depuis plus de 10 ans pour signifier la franche collaboration entre l'équipe de recherche et la population et les structures de santé du district.

L'objectif de l'étude était d'évaluer les obstacles et les facteurs associés à la prise de Sulfadoxine-Pyriméthamine en traitement préventif intermittent chez les femmes enceintes dans les districts sanitaires de Kita et San en 2019.

2. MATERIELS ET METHODES

2.1. Cadre d'étude

Notre étude s'est déroulée dans les cercles de Kita et San au niveau des ménages, et les structures de santé des districts sanitaires.

2.2. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale qui s'est déroulée de juillet à décembre 2018, impliquant un volet quantitatif chez les femmes enceintes vue en CPN et les femmes ayant un charge un enfant de moins de 5 ans vue dans les ménages, et un volet qualitatif focalisé sur le personnel de santé.

2.3. Population d'étude

- Les femmes enceintes ou celles ayant un enfant de moins de 6 mois ont été concernées pendant l'enquête de ménage à travers des questionnaires.
- Pour l'enquête qualitative, le directeur du centre et la responsable de la maternité ont été fait l'objet d'interview semi structurée à travers un questionnaire. Cela représentait 18 agents de santé au total.
- Une partie de l'enquête a aussi concerné les femmes enceintes vues en consultation prénatale dans les structures d'enquête au moment de l'interview et des observations à la CPN.

2.4. Echantillonnage

Pour l'enquête au niveau des ménages, la première étape de l'échantillonnage a consisté à faire un choix de 18 localités parmi les deux sites par échantillonnage aléatoire simple. Puis à partir du recensement de 1998 mis à jour en 2009, 40 grappes (quartiers) étaient choisis au hasard

Au niveau des ménages toutes les femmes répondant aux critères d'inclusion étaient interrogées jusqu'à obtenir 16 répondants.

L'observation et l'interview à la CPN ont concerné toutes les femmes qui se sont présentées dans les structures choisies en raison de 29 femmes par structure.

Concernant l'audit du personnel, le choix raisonné d'un ou de deux agents par structure a été fait compte tenu du nombre limité de personnel qualifié dans ces localités.

- **Calcul de la taille de l'échantillon des femmes à l'enquête de ménage :**

La taille de l'échantillon a été calculée à partir de la formule de Daniel SCHARTZ pour les données épidémiologiques. La couverture d'au moins trois doses (28%) a été utilisée pour estimer la proportion attendue des femmes enceintes à partir de l'EDS-VI [17]. Une taille d'échantillon de 620 a été ainsi estimée avec une marge d'erreur de 5%, un taux de non-répondant de 3% et un effet grappe de 2. Cette taille a été multipliée par 2 pour couvrir les deux sites d'étude.

2.5. Les variables :

Plusieurs variables ont fait l'objet de mesure. Il s'agit entre autres des variables sociodémographiques (âge, profession, statut matrimonial).

Les variables principales pour l'étude étaient axées sur l'utilisation d'au moins 3 doses de SP (variable dépendante) à partir de l'enquête de ménage chez les femmes enceintes ou celles ayant un enfant de moins de 6 mois. Les facteurs potentiels (variables indépendantes ou explicatives) influençant la prise de SP en TPI (le nombre de CPN, la réception de moustiquaire imprégnée d'insecticide, le nombre d'enfants de moins de 5 ans, l'âge à la première CPN entre autres) étaient aussi collectés chez la même cible.

2.6. Gestion et analyse des données

Toutes les données des enquêtes ont été collectées sur tablettes en utilisant le logiciel Open Data Kit (ODK) et étaient téléchargées hebdomadairement au MRTC à Bamako pour traitement et validation. Elles ont été après importées sur le logiciel SPSS version 25 (SPSS Inc., Chicago, IL).

Les résultats ont été présentés sous forme de fréquence pour les variables qualitatives et sous forme de médiane, moyenne et de déviation standard pour les variables quantitatives.

L'association entre la prise optimale inadéquate de la SP en TPIg et les prédicteurs (variables indépendantes) a été mesurée à travers la régression logistique en analyse univariée et multivariée. Le seuil de signification statistique de 5% a été considéré comme niveau de signification lors de l'analyse univariée et également considérée comme critère d'entrée dans le modèle multivarié à pas descendants. L'Odds ratio et son intervalle de confiance (IC) à 95% ont été utilisés pour la mesure du risque de la non-utilisation de la dose optimale de SP.

2.7. Considérations éthiques

Le protocole a été soumis à l'approbation du comité d'éthique de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'odontostomatologie (FMPOS) sous le N° 2017/82/CE/FMPOS. Le consentement libre éclairé écrit des participants a été obtenu.

Le but et des procédures de l'étude en langues locales ou en français étaient expliqués aux participants.

La confidentialité a été gardée, aucun participant de l'étude n'a été identifié par son nom.

3. RESULTATS

3.1. Résultats descriptifs

L'âge médian des agents de santé impliqués dans les activités de CPN était de 38 ans avec un âge minimum de 26 ans et un âge maximum de 60 ans. La tranche de 38 ans et plus était la plus représentée (10/18) soit 55,6%. La majorité des prestataires (55,5%) représentant 10 participants sur 18 avait moins de 5 ans de service dans leur structure (**tableau 1**).

Tableau 1 : Caractéristiques du personnel des structures lors de l'enquête d'audit.

Caractéristiques	Kita (N=9)	San (N=9)	Total (N=18)
Age en année des agents de santé			
Médiane (Min-Max)	37 (26-60)	39 (33-46)	38 (26 -60)
Tranche Age n (%)			
< 38	5(55,6)	3(33,3)	8(44,4)
≥ 38	4(44,4)	6(66,7)	10(55,6)
Qualifications professionnelles des agents de santé n (%)			
Médecin	1(11,2)	4(44,5)	5(27,8)
Technicien supérieur de santé	4(44,4)	2(22,2)	6(33,3)
Technicien de santé	4(44,4)	3(33,3)	7(38,9)
Nombre d'année de travail dans la structure			
Moyenne (Ecart-type)	6,78(7,39)	3,83(3,16)	5,39(5,70)
Tranche travail n (%)			
< 5	4 (44,5)	6 (66,7)	10 (55,5)
5 – 10	3 (33,3)	2 (22,2)	5 (27,8)
>10	2 (22,2)	1 (11,1)	3 (16,7)
Formation sur diagnostic et prise en charge du paludisme pendant la grossesse			
Oui	6(66,7)	5(55,6)	11(61,1)
Non	3(33,3)	4(44,4)	7(38,9)

La gestion des structures de santé était quasi communautaire. Le taux réalisation des supervisions formatives programmées pour les 6 derniers mois était de 12/18 soit 66,7% (tableau 2).

Tableau 2 : Caractéristiques des structures enquêtées

Caractéristiques	Kita (N=9)	San (N=9)	Total (N=18)
Autorité de gestion n (%)			
Communauté	9(100)	8 (88,9)	17(94,4)
Mission	0	1 (11,1)	1(5,6)
Le nombre de supervisions reçues les 6 derniers mois			
Moyenne (Ecart-type)	4,33(3,74)	5,11(2,75)	4,72(3,21)
Nombre supervision n (%)			
< 6	12(66,7)	12(66,7)	12(66,7)
≥ 6	6(33,3)	6(33,3)	6(33,3)

L'âge médian était de 23 ans avec un minimum de 15 ans et un maximum de 42 ans. Les 23 ans au plus représentaient 52,4% soit 265/521. La majorité des femmes 508/521 soit 97,5% était sous protection du mariage. La majorité (53,6%) représentant 279 participants sur 521 n'avait pas fréquenté l'école. Les femmes qui avaient un travail salarial étaient de 279 (51,1%). Le nombre médian de consultation prénatale était de 2 avec maximum de 5 CPN, la moyenne de doses de SP était de 2 doses et la couverture de trois doses ou plus était de (17,4 %) (tableau 3).

La disponibilité de tous médicaments prescrits était de 51,7% soit 247 avec un nombre médian de 3 médicaments prescrits par ordonnance, la stratégie DOTS n'était pas appliquée dans 21,8%. Les obstacles éventuels étaient, la très faible réalisation des séances d'éducation sanitaire (baroni), la non-disponibilité de tous les médicaments prescrits et la non-application de la stratégie DOTS à toutes les femmes en CPN. Les femmes qui avaient reçu les moustiquaires lors des CPN antérieures étaient 289 soit 55,5% (tableau 3).

Tableau 3 : Caractéristiques sociodémographiques et cliniques des femmes enquêtées dans les structures pendant la CPN.

Caractéristiques	Kita (N =211)	San (N=310)	Total (N=521)
Age en Année			
Médiane (Min-Max)	22(15-40)	23(16-42)	23(15-42)
Tranche d'âge n (%)			
≤ 23 ans	115(55,3)	150(50,3)	265(52,4)
> 23 ans	93(41,7)	148(49,7)	241(47,6)
Statut matrimonial n (%)			
Non Mariée	5(2,4)	8(2,6)	13(2,5)
Mariée	206(97,6)	302(97,4)	508(97,5)
Fréquentation scolaire n (%)			
Oui	101(47,9)	141(45,5)	242(46,4)
Non	110(52,1)	169(54,5)	279(53,6)
Femme salariée n (%)			
Oui	74(35,1)	181(58,4)	255(48,9)
Non	137(64,9)	129(41,6)	266(51,1)
Nombre de CPN			
Médiane (Min-Max)	2(1-5)	2(1-5)	2(1-5)
Classes visite CPN n (%)			
<4	91(82)	291(93,9)	464(89)
≥4	38(18,0)	19(6,1)	57(11,0)
Le nombre de doses de SP en CPN			
Moyenne (Ecart-Type)	1,80(1)	1,54(1)	1,66(1)
Doses de la SP n (%)			
< 3	142(87,3)	187(88,4)	329(82,6)
≥3	37(12,7)	32(11,6)	69(17,4)
Application de la Stratégie DOTS n (%)			
Oui	150(75)	224(80,6)	374(78,2)
Non	50(25)	54(19,4)	104(21,8)
Disponibilité des médicaments prescrits au centre n (%)			
Tous	73(36,5)	174(62,6)	247(51,7)
Quelques-uns	37(18,5)	5(1,8)	42(8,8)
Aucun	90(45)	99(35,6)	189(39,5)
Nombre de médicaments prescrits par l'agent de santé			
Médiane (Min-Maxi)	3(1-7)	3(1-9)	3(1-9)
Participation à la séance d'éducation n (%)			
Oui	10(4,7)	6(1,9)	16(3,1)
Non	201(95,3)	304(98,1)	505(96,9)
La réception de moustiquaire lors d'une CPN passée n (%)			
Oui	124(58,8)	165(53,2)	289(55,5)
Non	87(41,2)	146(46,8)	232(44,5)

Les caractéristiques sociodémographiques des 1280 femmes incluses nous ont donné une population jeune avec âge médian à 25 ans, majoritairement rurale 85%, un faible taux d'instruction. La majorité (97,8%) des femmes était mariée (**tableau 4**).

A l'interrogatoire 63% étaient non enceintes et 37% enceintes, l'utilisation de 4 CPN ou plus était très faible (22,5%), la proportion du retard de la première consultation prénatale à 4 mois ou plus de grossesse était très élevée (72,2%) (**tableau 4**).

La majorité des femmes était pauci-geste avec 35,1% ou multigeste avec 32,9%. Alors que les primigestes et grandes multigestes étaient faiblement représentées avec 16,3% et 15,7% respectivement. Le coût moyen de l'ordonnance était 5250 FCFA. La gratuité de la SP n'était pas respectée dans 18,5%, de même que le non-respect de la stratégie DOTS avec 32,1% (**tableau 4**).

Obstacles potentiels et facteurs associés à partir du résultat descriptif

Les obstacles potentiels pouvant influencer l'utilisation de la SP étaient entre autres, l'insuffisance du personnel qualifié, la non-effectivité des formations et supervisions formatives programmées, la faible application du DOT, la non-disponibilité de tous les médicaments prescrits, le coût élevé de la consultation prénatale. La non-effectivité de la gratuité de la SP, la très faible réalisation des séances d'éducation sanitaire.

3.2. Résultats Analytiques

A l'observation -interview à la CPN, les facteurs qui étaient associés à une couverture optimale inadéquate étaient : Faire moins de 4 consultations prénatales avant l'accouchement (OR=34,85 ; IC à 95%= [15,02 - 80,84]) ; ne pas recevoir les moustiquaires lors des CPN (OR=6,05 ; IC à 95%= [2,20 - 16,59]) (**tableau 5**).

Les facteurs qui étaient associés à une couverture optimale inadéquate à l'enquête au niveau des ménages étaient : Faire moins de 4 consultations prénatales avant l'accouchement (OR :2,44 ; IC à 95%= [1,47-4,06]) comparé à faire 4 CPN ou plus ; le recours tardif du premier contact à 4 mois ou plus de grossesse (OR :1,80 ; IC à 95%= [1,10-2,92]) ; avoir au plus un enfant de moins de 5 ans (OR :1,91 ; IC à 95%= [1,22-2,99]) (**tableau 5**).

Tableau 4 : Caractéristiques sociodémographiques et cliniques à l'enquête au niveau des ménages.

Caractéristiques	Kita (N=640)	San (N=640)	Total (N=1280)
Distribution de la population selon la résidence n (%)			
Urbain	0(0)	192(30)	192(15)
Rural	640 (100)	448(70)	1080(85)
Age des femmes			
Médiane (Min- Maxi)	23,50 (15-44)	26 (15-49)	25 (15-49)
Tranches d'âge n (%)			
< 25	349 (54,7)	264 (41,5)	613 (48,1)
≥ 25	289 (45,3)	272 (58,5)	661 (51,9)
Statut matrimonial des femmes n (%)			
Mariée	621(97)	631(98,6)	1252(97,8)
Célibataire	17(3)	9(1,4)	26(2,2)
Niveaux d'instruction de la femme n (%)			
Aucun	266(41,6)	369(57,7)	635(49,6)
Instruites	321(50,1)	181(28,3)	502(39,2)
Alphabétisée et coranique	53(8,3)	90(14)	143(11,2)
Nombre enfant de moins de 5 ans			
Médiane (Min-Max)	1(0,5)	1(0,5)	1(0,5)
Statut gestationnel n (%)			
Enceintes	276 (43,3)	197 (30,8)	473 (37)
Non enceintes	362 (56,7)	442 (69,2)	804 (63)
Gestité			
Moyenne (Ecart-type)	3,66(2,17)	4,17(2,65)	3,92(2,44)
Gestité n (%)			
Primigeste	93(16,1)	100(16,4)	193(16,3)
Pauci-geste	227(39,3)	189(31)	416(35,1)
Multigeste	193(33,5)	197(32,4)	390(32,9)
Grande Multigeste	64(11,1)	123(20,2)	187(15,7)
Nombre de CPN avant l'accouchement			
Médiane (Mini-Maxi)	2(0-8)	2(0-6)	2(0-8)
Nombre CPN			
> 4	235(78,8)	178(77,1)	413(77,5)
≥4	58(21,2)	49(22,9)	107(22,5)
Age gestationnel à la première CPN en mois			
Médiane (Min-Max)	4(1-9)	5(1-9)	5(1-9)
Age n (%)			
> 4	94(33)	45(20,7)	139(27,8)
≥4	93(67)	86(79,3)	179(72,2)
Coût direct de la consultation prénatale (F CFA)			
Médiane (mix-max)	6500 (0-41000)	4160 (0-40000)	5250 (0-41000)
La gratuité de la SP n (%)			
Gratuit	511(80,3)	520(82,7)	1031(81,5)
Payant	125(19,7)	109(17,3)	234(18,5)
Application de la stratégie DOTS n (%)			
Oui	414(65,1)	445(70,7)	859(67,9)
Non	222(34,9)	184(29,3)	406(32,1)
Nombre de dose de SP à l'enquête au niveau des ménages			
< 3	309(69,1)	278(70,2)	587(69,63)
≥3	138(30,9)	118(29,8)	256(30,37)

Tableau 5 : Facteurs associés à la couverture optimale inadéquate dans l'enquête dans les structures et dans les ménages

Variables	TPI-SP3- n (%)	Analyse univariée		Analyse multivariée	
		OR [IC 95%]	P	OR-ajusté [IC 95%]	p
Nombre CPN lors de l’observation -interview à la CPN.					
<4 CPN	320(92,2)	55,50[24,35-125,59]	<0,001	34,85[15,02-80,84]	<0,0001
≥4 CPN	9(17,6)	Réf		Réf	
Réception MII/ CPN antérieure lors de l’observation -interview à la CPN.					
Oui	162(71,7)	Réf		Réf	
Non	167(97,1)	13,19 [5,17-33,62]	<0,001	6,05[2,20-16,59]	<0,0001
Nombre CPN à l’enquête au niveau des ménages.					
< 4	251(69,9)	2,44[1,44-4,10]	0,001	2,44[1,47-4,06]	0,001
≥ 4	204(66,4)	Réf		Réf	
Enfant <5 ans à l’enquête au niveau des ménages.					
≤1	304(66,1)	1,81[1,13-2,90]	0,013	1,91[1,22-2,99]	0,005
> 1	233(56,3)	Réf		Réf	
Age /première CPN à l’enquête au niveau des ménages.					
<4 mois	69(54,8)	Réf		Réf	
≥ 4 mois	204(66,4)	1,77[1,07-2,92]	0,026	1,80[1,10-2,92]	0,018

4. DISCUSSION

Cette étude transversale a été réalisée pour appréhender d'avantage les facteurs associés à la couverture optimale inadéquate en TPIg-SP. Dans l'ensemble, les femmes de moins de 25 ans étaient plus à risque comparées aux 25 ans ou plus. L'âge n'était pas associé à une couverture optimale inadéquate. Mchwampaka et al ont trouvé que l'âge n'affectait pas la prise de trois doses ou plus de SP [12]. Azizi et al avaient trouvé que les femmes âgées de 25 ans à 35 ans étaient associées à une couverture de 3 doses ou plus de la SP [9].

L'enquête de ménage a noté que la grande majorité des femmes (**Tableau 4**) étaient rurales. Il n'y avait pas une association avec la distribution de la population en fonction du milieu (urbain, rural). Les femmes urbaines étaient à risque de couverture inadéquate comparées à celles du milieu rural.

Les raisons peuvent être les nombreuses actions communautaires en direction des zones rurales telles que les stratégies avancées des Centres de Santé Communautaires (CSCoM) et les activités de communication menées par les agents de santé communautaires (ASC) et relais. L'étude de Sangho et al , et celle de Azizi et al ont notifié que le milieu rural est associé à une couverture optimale inadéquate en TPIg-SP [9,11].

Être femme célibataire n'était pas associé à une couverture inadéquate. Nos résultats sont comparables à ceux de plusieurs études [9,10,12,13]. Kibusi a montré qu'être mariée était un facteur associé à une utilisation de dose optimale [18]. Les femmes salariées étaient plus à risque mais non significatif de couverture inadéquate comparées à celles qui n'étaient salariées.

Quant à l'instruction, les participantes vues à la consultation prénatale dans les structures et à l'enquête au niveau des ménages étaient en grande partie non instruite (**Tableau 3 et 4**).

Dans les analyses univariées plus le niveau était bas plus le risque de couverture inadéquate était élevé, mais les femmes non instruites n'étaient associées. L'étude menée par Ibrahim et al a démontré que l'absence d'éducation chez les femmes est un facteur associé à la couverture optimale inadéquate en TPIg-SP [13]. Nos résultats pourraient trouver leur explication par la disponibilité et utilisation de la langue locale. Mchwampaka a montré que ne pas faire des études secondaires ou supérieures étaient des facteurs associés à la couverture optimale inadéquate de la SP [12].

L'étude de Yaya et al sur les données du Burkina Faso, du Ghana, du Mali, du Malawi, du Kenya, du Nigéria, de la Sierra Leone et de l'Ouganda a prouvé une association négative des doses optimales en TPIg-SP

avec les femmes sans éducation formelle [14]. Nous n'avons pas noté une association avec les rangs de la gestité en analyse univariée. Les primigestes et les grandes multigestes étaient très peu représentées (**Tableau 4**). Les primigestes, pauci-gestes, et grandes multigestes avaient les mêmes risques que les multigestes d'avoir une couverture inadéquate en TPIg-SP. Par contre les grandes multigestes gagnent beaucoup de confiance, car avec plus d'informations et d'expériences elles risquent de ne pas respecter les consignes. Nos résultats sont similaires à ceux de nombreux auteurs qui ont étudié surtout la parité [6,9,12,13].

La pratique des séances d'éducation était très faible à l'observation et l'interview des femmes à la sortie de CPN (3,1% n : 16) (**Tableau 3**), cette activité d'information et d'orientation était à la baisse. Mais nous n'avons pas trouvé une association significative entre les séances d'éducation et la couverture optimale inadéquate.

L'absence de tous les médicaments prescrits était un facteur non associé à la couverture optimale inadéquate comparée à l'absence d'un ou de quelques médicaments. Il est possible que la rupture n'ait pas affecté l'intrant SP ou bien que les ordonnances étaient dirigées vers d'autres structures publiques ou vers les pharmacies privées. La gratuité de la SP n'était pas facteur associé à une couverture optimale inadéquate comparée à l'achat. Nous n'avons pas trouvé une situation similaire dans la littérature. Le coût direct de la CPN n'était pas associé bien que le coût moyen fût 5250 F (**Tableau 4**). L'association a été prouvée par Webster et al montrant un lien significatif avec les dépenses d'argent ou le montant dépensé respectivement au niveau rural et district [19].

L'application du DOT était un facteur non associé à une couverture optimale inadéquate comparée à la non-application. Nous n'avons pas trouvé une situation similaire dans la littérature. Elle était non appliquée dans 21,8%. Nos résultats étaient différents de ceux de Webster [20]. Ils étaient comparables à ceux de Mchwampaka et al en Tanzanie en 2017 avec 75% d'absorption de la SP en DOT [12]. Contrairement à notre résultat, beaucoup d'auteurs ont incriminé

l'absence de la stratégie comme obstacle associé [11,21].

Les couvertures de 4 CPN ou plus étaient très faibles à l'observation-interview des femmes et à l'enquête de ménage (**Tableau 3 et 4**). Cette baisse de la couverture en CPN4 pourrait s'expliquer par les obstacles évoqués plus haut. Elle pourrait engendrer une faible couverture en trois doses de SP en TPIg-SP. Seulement 30,37% des femmes avaient pris au moins trois doses de SP dans l'enquête au niveau des ménages (**Tableau 4**). Ce taux est supérieur au résultat de EDSM-VI [17]. Il était supérieur à celui des évaluations de couverture de la SP3+ à partir des données de 20 pays [22]. La faible couverture de la SP3+ était le constat de beaucoup d'études en Afrique [5,6,15,23].

L'augmentation légère de couverture par rapport aux études antérieures au Mali pourrait s'expliquer par les efforts fournis année après année par l'Etat et ces partenaires pour améliorer les indicateurs de la santé maternelle. Notre couverture en SP3+ était inférieure à celle de Sangho et al ; cette différence était liée au site de l'étude de Sangho, car le district sanitaire de Sélingué a bénéficié des programmes et recherches multiformes de lutte contre les maladies liées à l'eau notamment le paludisme à cause de la présence du barrage hydro-électrique du Mali. La couverture de SP+3 était très inférieure à celle de Boateng au Ghana en 2017 [10].

Le manque de personnel qualifié et formé pour le diagnostic et la prise en charge des cas de paludisme chez la femme enceinte, la non-satisfaction des taux de réalisation des supervisions formatives programmées pour les 6 derniers étaient des obstacles à l'utilisation des services de la SP dans nos structures (**Tableau 1**) peuvent expliquer cette insuffisance de couverture en SP3+ ; d'autres études ont montré des similitudes [24,25].

Faire moins de 4 CPN était un facteur associé à l'enquête ménage et interview des femmes à la CPN (**Tableau 5**). Ce risque avait été cité par des études [8,12,13], et la méta-analyse réalisée par Hill et al [15].

Selon la politique de l'OMS, les prises commencent à partir de 4 mois de grossesse, ainsi une femme qui réalise moins de 4 consultations a plus de risque de ne pas avoir plus de trois doses de SP.

Il est nécessaire de revoir la politique en faveur des doses mensuelles à partir du quatrième mois de la grossesse ou instaurer les 8 visites y compris la CPN recentrée.

La première consultation tardive après 4 mois de grossesse était statistiquement associée à l'enquête ménage (**Tableau 5**).

D'autres travaux ont signalé le même résultat [9,11,13]. Cette situation est expliquée par le fait que majorité des femmes (Tableau 4) commençait la première CPN en retard à 4 mois ou plus.

La faible scolarisation des femmes et l'insuffisance (**Tableau 4**) peut être une des causes du retard des femmes à la première consultation prénatale. Amoran et al au Ghana ont montré que comparés au premier trimestre, les retards des deuxièmes et troisièmes trimestres étaient des facteurs de risques, mais non statistiquement associés à l'absorption optimale inadéquate de la SP [26].

Dans l'enquête au niveau des ménages, avoir moins de 2 enfants de moins de 5 ans était associé à une couverture optimale inadéquate comparé à avoir 2 enfants ou plus de moins de 5 ans (**Tableau 5**). Plus la femme a un rang supérieur de gestité plus elle est informée et expérimentée.

A l'interview à la CPN, quand la femme n'avait jamais reçu la moustiquaire lors d'une CPN antérieure, elle avait un risque associé à une couverture optimale inadéquate (**Tableau 5**).

Cela signifie l'intérêt particulier des femmes pour cet intrant, une motivation à faire la consultation prénatale. Il est possible aussi que toutes les informations sur la SP sont données au poste de dotation des moustiquaires, et en cas de rupture les femmes ne sont pas informées.

En termes de limites de l'étude, le niveau économique des ménages, la distance géographique des structures n'étaient pas inclus.

Les réponses individuelles des participantes pouvaient être source de biais d'information. Certains carnets de consultation n'étaient pas disponibles ou mal remplis. Ces aspects n'ont pas impacté sur l'atteinte des objectifs de l'étude.

5.CONCLUSION

Les obstacles potentiels pouvant influencer l'utilisation de la SP étaient entre autres, l'insuffisance du personnel qualifié, la non-effectivité des formations et supervisions formatives programmées, la faible application de la stratégie du DOT, la non-disponibilité de tous les médicaments prescrits, le coût élevé de la consultation prénatale.

Une approche intégrée en tenant compte de ces obstacles serait opportun. Quatre facteurs étaient associés à l'utilisation optimale inadéquate de la SP : faire moins de 4 CPN avant l'accouchement, être en retard de la première consultation, ne pas avoir plus d'un enfant de moins de 5 ans et ne pas avoir de la MII lors des CPN antérieures.

Il serait bénéfique de se conformer à la politique de 8 visites y compris la CPN recentrée qui est actuellement recommandée par l'OMS.

Conflits d'intérêt : Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêt.

Contributions des auteurs

Kassoum Kayentao, Soumana Sissoko, Sory Ibrahim Diawara ont participé à la conception de l'étude, à l'écriture du protocole et à la supervision de la collecte, validation des données.

Nouhoum Telly, Mahamadou Guindo, Sory Ibrahim Diawara ont analysé les données et écrit le manuscrit.

Tous les auteurs ont fait la révision critique et approuvé cette version du manuscrit.

REFERENCES

- [1]. Dellicour S, Tatem AJ, Guerra CA, Snow RW, ter Kuile FO. Quantifying the number of pregnancies at risk of malaria in 2007: a demographic study. *PLoS Med.* 26 janv 2010;7(1):e1000221.
- [2]. Steketee RW, Nahlen BL, Parise ME, Menendez C. The burden of malaria in pregnancy in malaria-endemic areas. *The Intolerable Burden of Malaria : A New Look at the Numbers: Supplement to Volume 64 (1) of the American Journal of Tropical Medicine and Hygiene.* 2001;

- [3]. **Njagi JK, Magnussen P, Estambale B, Ouma J, Mugo B.** Prevention of anaemia in pregnancy using insecticide-treated bednets and sulfadoxine-pyrimethamine in a highly malarious area of Kenya: a randomized controlled trial. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* juin 2003 ;97(3) :277-82.
- [4]. **Ela ME, Cumber SN, Dakenyo RD, Tekam DD, Heumou PCB, Marvin GL, et al.** [Association between malaria and low birth weight in Yaounde, Cameroon]. *Pan Afr Med J.* 2019 ;33 :127.
- [5]. **Camara A, Diallo MDD, Guilavogui T, Delamou A, Sidibe S, Bah EM, et al.** Facteurs associés à l'utilisation du traitement préventif intermittent par la femme enceinte en Guinée : Une analyse des données de l'enquête EDS 2012. *Journal of Health Informatics in Africa.* 2017 ;4(1).
- [6]. **Tiendrebéogo J, Drabo MK, Saizonou J, Soglohoun CT, Paraïso NM, Sié A, et al.** Facteurs associés à la faible couverture du Traitement Préventif Intermittent chez les femmes enceintes de la zone sanitaire béninoise de Pobè-Adja-Ouèrè-Kétou. *Santé Publique.* 2015 ;27(1) :99-106.
- [7]. **Exavery A, Mbaruku G, Mbuyita S, Makemba A, Kinyonge IP, Kweka H.** Factors affecting uptake of optimal doses of sulphadoxine-pyrimethamine for intermittent preventive treatment of malaria in pregnancy in six districts of Tanzania. *Malar J.* 14 janv 2014 ;13:22.
- [8]. **Biaou COA, Kpozehouen A, Glèlè-Ahanhanzo Y, Ayivi-Vinz G, Ouro-Koura AR, Azandjèmé C.** Traitement préventif intermittent à la sulfadoxine-pyriméthamine chez la femme enceinte et effet sur le poids de naissance du bébé : application de la politique à 3 doses en zone urbaine au Sud Bénin en 2017. *The Pan African Medical Journal.* 2019 ;34.
- [9]. **Azizi SC, Chongwe G, Chipukuma H, Jacobs C, Zgambo J, Michelo C.** Uptake of intermittent preventive treatment for malaria during pregnancy with Sulphadoxine-Pyrimethamine (IPTp-SP) among postpartum women in Zomba District, Malawi: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 20 avr 2018 ;18(1) :108.
- [10]. **Owusu-Boateng I, Anto F.** Intermittent preventive treatment of malaria in pregnancy: a cross-sectional survey to assess uptake of the new sulfadoxine-pyrimethamine five dose policy in Ghana. *Malar J.* 10 août 2017 ;16(1) :323.
- [11]. **Sangho O, Tounkara M, Whiting-Collins LJ, Beebe M, Winch PJ, Doumbia S.** Determinants of intermittent preventive treatment with sulfadoxine-pyrimethamine in pregnant women (IPTp-SP) in Mali, a household survey. *Malaria journal.* 2021 ;20(1) :1-11.
- [12]. **Mchwampaka WM, Tarimo D, Chacky F, Mohamed A, Kishimba R, Samwel A.** Factors affecting uptake of ≥ 3 doses of Sulfadoxine-Pyrimethamine for malaria prevention in pregnancy in selected health facilities, Arusha region, Tanzania. *BMC Pregnancy Childbirth.* 27 nov 2019 ;19(1) :440.
- [13]. **Ibrahim H, Maya ET, Issah K, Apanga PA, Bachan EG, Noora CL.** Factors influencing uptake of intermittent preventive treatment of malaria in pregnancy using sulphadoxine pyrimethamine in Sunyani Municipality, Ghana. *Pan Afr Med J.* 2017 ;28:122.
- [14]. **Yaya S, Uthman OA, Amouzou A, Bishwajit G.** Use of Intermittent Preventive Treatment among Pregnant Women in Sub-Saharan Africa: Evidence from Malaria Indicator Surveys. *Trop Med Infect Dis.* 11 févr 2018 ;3(1):E18.
- [15]. **Hill J, Hoyt J, van Eijk AM, D'Mello-Guyett L, Ter Kuile FO, Steketee R, et al.** Factors affecting the delivery, access, and use of interventions to prevent malaria in pregnancy in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2013 ;10(7):e1001488.
- [16]. **OMS.** Les femmes enceintes doivent pouvoir bénéficier de soins adaptés au bon moment [Internet]. [cité 25 août 2020]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/detail/07-11-2016-pregnant-women-must-be-able-to-access-the-right-care-at-the-right-time-says-who>
- [17]. **Institut National de la Statistique (INSTAT),** Cellule de Planification et de Statistique Secteur

Santé-Développement, ICF. Enquête Démographique et de Santé au Mali 2018 [Internet]. 2019 [cité 28 juill 2020]. Disponible sur: <https://www.dhsprogram.com/pubs/pdf/FR358/FR358.pdf>

- [18]. **Kibusi SM, Kimunai E, Hines CS.** Predictors for uptake of intermittent preventive treatment of malaria in pregnancy (IPTp) in Tanzania. *BMC Public Health*. 7 juin 2015 ;15:540.
- [19]. **Webster J, Kayentao K, Diarra S, Diawara SI, Haiballa AA, Doumbo OK, et al.** A qualitative health systems effectiveness analysis of the prevention of malaria in pregnancy with intermittent preventive treatment and insecticide treated nets in Mali. *PLoS One*. 2013 ;8(7):e65437.
- [20]. **Webster J, Kayentao K, Bruce J, Diawara SI, Abathina A, Haiballa AA, et al.** Prevention of malaria in pregnancy with intermittent preventive treatment and insecticide treated nets in Mali : a quantitative health systems effectiveness analysis. *PLoS One*. 2013;8(6):e67520.
- [21]. **Doku DT, Zankawah MM, Adu-Gyamfi AB.** Factors influencing dropout rate of intermittent preventive treatment of malaria during pregnancy. *BMC Res Notes*. 10 oct 2016 ;9(1) :460.
- [22]. **CDC/USAID.** A malaria in pregnancy case study : Zambia's successes and Remaining challenges for malaria in pregnancy programming [Internet]. 2010 [cité 29 juin 2020]. Disponible sur: http://reprolineplus.org/system/files/resources/mip_casestudy_zambia.pdf
- [23]. **van Eijk AM, Hill J, Larsen DA, Webster J, Steketee RW, Eisele TP, et al.** Coverage of intermittent preventive treatment and insecticide-treated nets for the control of malaria during pregnancy in sub-Saharan Africa: a synthesis and meta-analysis of national survey data, 2009-11. *Lancet Infect Dis*. déc 2013;13(12):1029-42.
- [24]. **Fourn L, Sakou G, Zohoun T.** Utilisation des services de santé par les mères des enfants fébriles au sud du Bénin. *Santé publique*. 2001;13(2):161-8.
- [25]. **Konate MK, Kanté B, Djènèpo F.** Politique de santé communautaire et viabilité économique et sociale des centres de santé communautaires au Mali étude de cas en milieu urbain et rural. *UNRISD Bamako*. 2003.
- [26]. **Amoran OE, Ariba AA, Iyaniwura CA.** Determinants of intermittent preventive treatment of malaria during pregnancy (IPTp) utilization in a rural town in Western Nigeria. *Reprod Health*. 13 août 2012 ;9 :12.