

FACTEURS ASSOCIES A L'INFECTION A VIH ET A LA SYPHILIS DANS L'ETUDE DE SURVEILLANCE SENTINELLE CHEZ LES FEMMES ENCEINTES EN CONSULTATION PRENATALE AU MALI.

FACTORS ASSOCIATED WITH HIV INFECTION AND/OR SYPHILIS IN THE SENTINEL SURVEILLANCE STUDY AMONG PREGNANT WOMEN IN ANTENATAL CLINICS IN MALI.

NOUHOUM TELLY^{1,2}, TAKO BALLO³, OUMAR SANGHO¹, KASSOUM KAYENTAO¹, SORY TRAORE², BOUYAGUI TRAORE⁴, FATOU DIAWARA^{1,6}, MAMA DIALLA SIDIBÉ⁴, CHEICK ABOU COULIBALY¹, FANTA SIDIBE⁶, MOCTAR TOUNKARA¹, SEYDOU DOUMBIA¹

¹Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique/Faculté de Médecine et d'odontostomatologie, Bamako,

²Cellule Sectorielle de Lutte Contre le SIDA la Tuberculose et les hépatites virales (CSLS-TBH), Bamako,

³Organisation mondiale de la santé (OMS),

⁴Field Epidemiology training Program,

⁵Centre Hospitalier Universitaire d'Odontostomatologie, Bamako,

⁶Institut National de Santé Publique (INSP).

Adresse pour correspondance :

Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique, Faculté de Médecine et d'odontostomatologie, Bamako /Cellule Sectorielle de Lutte Contre le SIDA la Tuberculose et les Hépatites (CSLS-TB-H).

Email : nouhoumtelly@gmail.com

Tél : (+223) 76 31 94 69

Résumé

Le Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH) et la syphilis restent un problème majeur de santé publique dans le monde. Cette enquête avait pour objectif d'étudier la prévalence et les facteurs de risque associés à l'infection à VIH et/ou à syphilis chez les femmes enceintes en consultation prénatale. Il s'agissait d'une étude transversale, réalisée de mars à novembre 2012 dans 24 sites sentinelles. Les informations sur les femmes enceintes ont été collectées de façon anonyme à partir d'un formulaire par entretien individuel. L'analyse a été réalisée sur les 6501 femmes âgées de 15-49 ans testées pour le VIH et la syphilis. L'âge médian était de 24 ans. Dans l'échantillon, 2,85% des femmes enceintes étaient séropositives pour le VIH et 1,40% pour la Syphilis. Dans l'analyse multivariée, les femmes enceintes âgées de plus de 25 ans et celles résidant en milieu urbain avaient plus de risque d'être infectées par le VIH avec respectivement ORa=1,78[1,20 ;1,63] et ORa=2,17[1,47 ; 3,03]. Pour la syphilis, les femmes du milieu rural avaient moins de risque d'être infectées, ORa=0,54[0,35 ; 0,83]. Nos résultats montrent que le facteur de risque associé au VIH et à la syphilis variait significativement en fonction de l'âge et du lieu de résidence des femmes enceintes. L'extension de l'étude à d'autres régions du pays et à d'autres paramètres comme les facteurs materno-fœtaux, la présence d'autres IST et le niveau d'éducation des femmes est cruciale pour le suivi régulier de l'épidémie du VIH et sa prévention.

Mots clés : VIH ; Syphilis ; surveillance sentinelle ; femmes enceintes

Abstract

The Human Immunodeficiency Virus (HIV) and syphilis remain a major public health problem around the world. The objective of this survey was to study the prevalence and risk factors for HIV infection and / or syphilis in pregnant women attending antenatal care. This was a cross-sectional study, carried out from March 27 to November 18, 2012 in 24 sentinel sites divided between the regions of Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou and Mopti and the District of Bamako. Information on pregnant women aged 15-49 was collected anonymously from an individual interview form. The analysis was conducted on 6501 women aged 15-49 years who were tested for HIV and syphilis. The median age was 24. In the sample, 2.85% were seropositive for HIV and 1.40% for Syphilis. In the multivariate analysis, pregnant women over 25 years of age and those living in urban areas had a higher risk of being infected with HIV with ORa=1.78[1.20;1.63] and ORa=2.17[1.47; 3.03] respectively. For syphilis, rural women were less likely to be infected, ORa= 0.54[0.35;0.83]. Our results show that the risk factor associated with HIV and syphilis varied significantly with the age and place of residence of pregnant women. The extension of the study to all regions of the country and to other parameters such as mother-to-child factors, the presence of other STIs and the level of education of women is crucial for the regular monitoring of the HIV epidemic and its prevention.

Keywords : HIV, Syphilis, sentinel surveillance, pregnant women

1. Introduction

La mère peut transmettre le Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH) à l'enfant pendant la grossesse et en période post-partum (Selph et *al.* 2019; Owens et *al.* 2019). L'attention prêtée aux femmes enceintes est essentielle dans la prévention de la transmission mère-enfant (PTME) du VIH, car cela permet de réduire l'incidence de l'infection par le VIH, et par conséquent réduit la morbidité et la mortalité liées au VIH (Sama et *al.* 2017).

La syphilis constitue l'infection congénitale la plus couramment rencontrée dans le monde avec de graves conséquences pour la mère et son fœtus en développement si aucun traitement n'est administré (Rac, Revell, et Eppes 2017). Elle reste un problème majeur de santé publique dans le monde puisqu'en 2012, on estime que 930 000 infections maternelles par la syphilis ont occasionné 350 000 problèmes de grossesse, dont 143000 morts fœtaux précoces et mortinaissances, 62000 décès néonataux, 44000 naissances prématurées ou de faible poids et 102 000 nourrissons infectés dans le monde (Wijesooriya et *al.* 2016; Y. Wang et *al.* 2019). On estime à près de 4 millions le nombre de cas de syphilis en Afrique subsaharienne et à près de 6 millions en Asie du Sud Est (M. C. Essome et *al.* 2016; M. C. N. Essome et *al.* 2016).

La syphilis et le VIH posent des problèmes de santé publique qui affectent particulièrement les pays à ressources limitées (Shava et *al.* 2019) comme le nôtre. La coïnfection des infections sexuellement transmissibles (IST) est préjudiciable aux femmes enceintes qui vivent avec le VIH, ainsi qu'aux enfants qu'elles attendent (Q. Wang et *al.* 2020; Françoise et *al.* 2020).

Dans beaucoup de pays d'Afrique subsaharienne, les estimations nationales de prévalence du VIH sont surtout basées sur les données produites par les systèmes de surveillance chez les femmes enceintes qui fréquentent un nombre donné de sites de consultations prénatales (CPN) (Organisation mondiale de la Santé 2004). Mener des enquêtes chez les femmes

enceintes est devenu une principale activité de surveillance dans les pays à épidémies concentrées et généralisées. Actuellement, c'est la meilleure méthode pour analyser les tendances du VIH et de la syphilis dans le temps (Organisation mondiale de la Santé 2004).

Au Mali l'épidémie du VIH est de type généralisé selon les directives de l'OMS, avec une prévalence supérieure à 1% sur les différentes éditions de surveillance sentinelle (3,8% en 2003 ; 2,9% en 2005 ; 2,5% en 2007 et 2,7% en 2009) chez les femmes enceintes en consultation prénatale représentant la population générale sexuellement active (OMS 2015). La Surveillance Sentinelle (SS) basée sur le dépistage anonyme est une importante source de données pour le suivi régulier de l'épidémie du VIH au Mali. Les données de surveillance ont été utilisées aussi dans la justification et la planification de l'extension des services de prévention y compris la Prévention de la Transmission Mère Enfant du VIH (PTME).

Cette enquête, de surveillance sentinelle du VIH et de la syphilis chez les femmes enceintes en 2012 a été organisée par la Cellule Sectorielle de Lutte contre le Sida (CSLS) du Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (MSHP) et l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP) avec l'appui technique et financier du Centers for Disease Control and Prévention (CDC) Mali (Cellule Sectorielle de Lutte contre le Sida 2012). Elle avait pour objectif de déterminer la prévalence ainsi que les facteurs de risque associés à l'infection à VIH et/ou à la syphilis chez les femmes enceintes en consultation prénatale dans les sites de Prévention de la Transmission Mère-Enfant du VIH en 2012 au Mali.

2. Matériel et méthodes

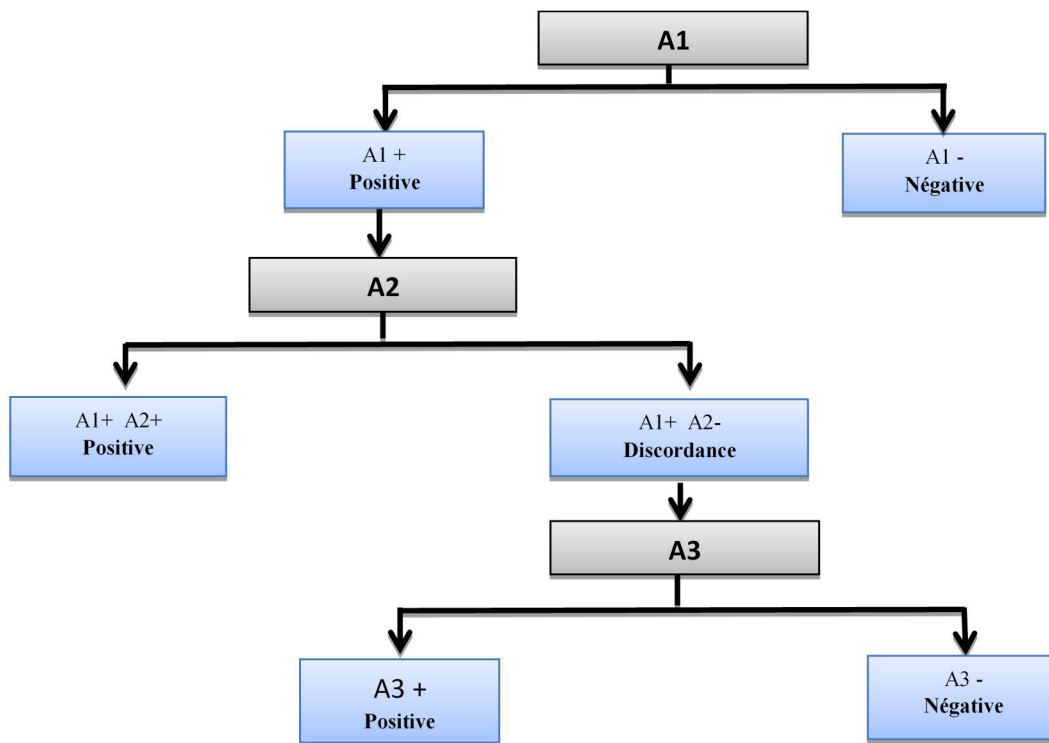
Il s'agissait d'une étude prospective transversale, réalisée du 27 mars au 18 novembre 2012 dans 24 sites sentinelles répartis entre 5 régions (Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou et Mopti) et le District de Bamako. Dans chaque région, un site rural et un site urbain ont été retenus. Les Centres de Santé de Référence (CSRéfs) ont été retenus comme sites urbains et les Centres de Santé Communautaire (CSCoM) comme sites ruraux. Les sites ont été retenus sur la base des critères suivants :

- l'accessibilité géographique du site en toute saison et en véhicule ;
- un nombre de nouvelles consultant(e)s en CPN \geq 100 par mois sur les 12 derniers mois ;
- la recherche systématique de la syphilis chez les femmes enceintes ;
- l'existence d'un laboratoire fonctionnel (réalisation Groupage rhésus, albumine sucre, test syphilis et VIH).

L'étude a concerné les femmes enceintes de 15 à 49 fréquentant le site sentinelle pour la première fois pendant leur grossesse en cours durant la période de l'enquête. Les informations sur les femmes enceintes ont été collectées de façon anonyme à partir d'un formulaire par entretien individuel.

Le consentement éclairé des enquêtés a été demandé pour leurs inclusions dans l'étude. Il a été expliqué à tous les participants les intérêts de l'étude, ainsi leur participation était libre et volontaire. Les informations recueillies ont été traitées dans l'anonymat et la confidentialité. A partir des échantillons de sang, les analyses du bilan prénatal, y compris le test Rapid Plasma Reagin (RPR) pour syphilis, ont été effectuées par le laboratoire du site et les cas positifs traités selon les algorithmes de prise en charge syndromique des IST au Mali. Des aliquotes (2 par femme enceinte) ont été préparés à partir du sérum résiduel pour le dépistage de la syphilis et du VIH à l'INRSP. Les figures 1 et 2 ci-dessous décrivent respectivement

l'algorithme de dépistage lors de la surveillance sentinelle du VIH et de la syphilis chez les femmes enceintes en consultation prénatale au Mali en 2012.



Légende :

A1 = Murex HIV1.2.O

A2 = Immunocomb II Bispot HIV1&2

A3 = Vironostika HIV Uni-Form II plus O

Figure1 : algorithme de dépistage du VIH Surveillance sentinelle chez les femmes enceintes 2012, Mali.

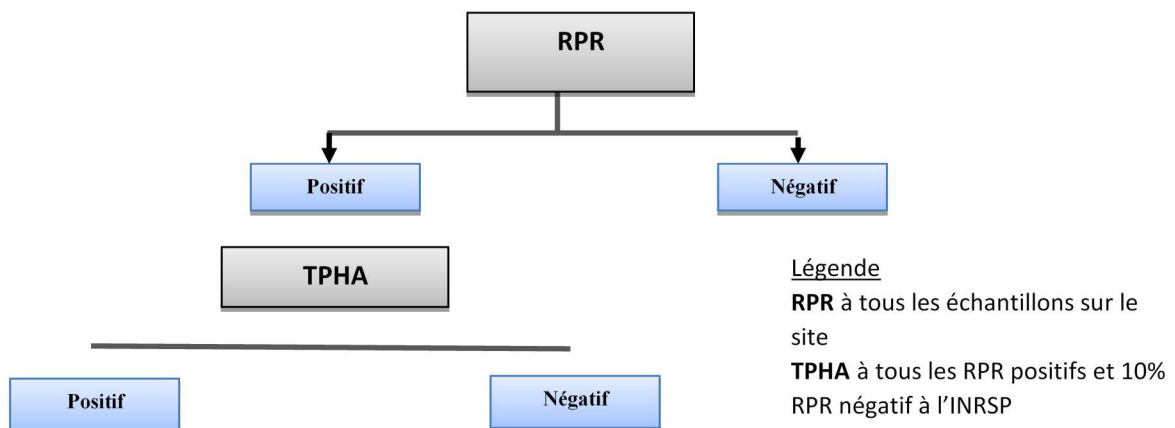


Figure 2 : algorithme Syphilis Surveillance sentinelle chez les femmes enceintes 2012, Mali

L'étude a été réalisée sur 6501 femmes âgées de 15-49 ans et qui ont été testées pour le VIH et la syphilis.

Les données ont été enregistrées sur une base Access. L'analyse a été faite sur SPSS. Nous avons procédé à une description de l'échantillon et recodage de certaines variables. L'analyse uni variée et la régression logistique multiple à travers les Odd-Ratio (OR) ont permis de tester et quantifier l'association entre l'infection à VIH et ou à l'infection à syphilis et les potentiels prédicteurs avec un seuil de significativité de 5%.

3. Résultats

Caractéristiques sociodémographiques

Les femmes mariées représentaient 95,58% des enquêtées. La moyenne d'âge était environ 25 (une médiane à 24 ans) et un écart type de 6,18. La tranche d'âge 15-24 ans était de 50,62%.

Tableau I : Distribution des femmes enceintes selon les caractéristiques sociodémographiques de l'étude de surveillance sentinelle VIH et syphilis édition 2012 Mali

Variabes	Modalités	Pourcentages (%)
Tranche d'âge	15-24	(50,62)
	25 ans et plus	(49,38)
Statut matrimonial	Mariées	(95,58)
	Célibataires	(4,34)
	Divorcées	(0,06)
	Veuves	(0,02)
Gestité	Moyenne	3,35
	Médiane	3,00
	Ecart type	2,37
	Etendue	25
Classe gestité	Primigeste	(26,35)
	2 ^{ème} geste	(19,36)
	Multigeste (3 et plus)	(54,29)
Parité	Moyenne	2,22
	Médiane	2,00
	Ecart type	2,25
	Etendue	12
Classe parité	Nullipare	(28,43)
	Primipare	(19,78)
	Multipare (2 et plus)	(51,79)
Type de site	Urbain	(56,64)
	Rural	(43,36)

La moyenne de grossesses chez ces femmes enrôlées était d'environ 3, les femmes ayant fait trois grossesses et plus étaient les plus représentées avec 54,29% suivies des primigestes avec 26,35%. La moyenne d'accouchement des femmes enquêtées était d'environ 2, les femmes qui ont fait 2 accouchements et plus étaient les plus représentées avec 51,79% suivies des nullipares avec 28,43%. Les femmes résidant dans les sites urbains représentaient 56,64% de l'échantillon (**Tableau I**).

Résultats des tests VIH et de la syphilis selon les caractéristiques sociodémographiques

Pour l'ensemble des femmes enquêtées, les prévalences de VIH et de la syphilis étaient respectivement de 2,85% et 1,40%. La positivité était plus élevée pour le VIH en milieu urbain avec 3,72% et pour la syphilis en milieu rural avec 1,88%. Les proportions de femmes VIH+ et syphilis étaient plus importantes chez les femmes de 25 ans et plus avec 3,40% pour le VIH et 1,70% pour la syphilis. Les femmes à 2 grossesses étaient plus touchées par le VIH (3,60% ; 3,29%) et pour la syphilis, celles à trois grossesses et plus (1,65% ; 1,65%) (**Tableau II**).

Tableau II : Résultats VIH et syphilis selon le type de site, les tranches d'âges, la gestité et la parité des femmes enceintes de l'étude de surveillance sentinelle 2012 au Mali

Variabiles	n	Statut VIH + % (IC à 95%)	Statut syphilis + % (IC à 95%)
Echantillon	6501	2,85	1,40
Type de site			
Rural	2819	1,70 (1,68;1,72)	1,88 (1,86 ; 1,90)
Urbain	3682	3,72 (3,70 ; 3,74)	1,03(1,01 ; 1,05)
Tranches d'âge			
15-24 ans	3258	2,30 (2,28 ; 2,32)	1,14(1,12 ; 1,16)
25 ans et plus	3178	3,40 (3,38 3,42)	1,70 (1,68 ; 1,72)
Statut matrimonial			
Mariées	6124	2,84 (2,83 ; 2,85)	1,44 (1,42 ; 1,45)
Célibataires	278	2,16 ((2,10 ; 2,22)	1,08 (1,02 ; 1,14)
Divorcées	4	25,00 (24,5 ; 25,5)	0,00
Veuves	1	0,00	0,00
Gestité			
Primigeste	1702	2,53 (2,52 ; 2,56)	1,12 (1,10 ; 1,44)
2eme geste	1250	3,60 (3,57 ; 3,63)	1,12 (1,09 ; 1,15)
Multigeste (≥3)	3506	2,77 (2,75 ; 2,79)	1,65 (1,63;1,67)
Parité			
Nullipare	1835	2,72 (2,70 ; 2,74)	0,09 (0,07 ; 0,11)
Primipare	1277	3,29 (3,26;3,32)	1,25 (1,22;1,28)
Multipare (≥2)	3343	2,78(2,76;2,80)	1,65(1,63 ; 1,67)

Résultats de l'analyse uni variée et multi variée

L'analyse univariée des données a montré que le risque de survenue de l'infection à VIH était plus élevé dans les tranches d'âge de 25 ans et plus que pour celles de moins de 25 ans, (ORb= 0,67 ; [0,50-0,90]). Il en était de même de la syphilis avec un risque, 1,54 fois plus élevé chez les femmes de plus de 25 ans (ORb=0,65, [0,42 ; 0,99]).

En revanche, si le risque de survenue de l'infection à VIH était moins élevé chez les femmes enceintes en milieu rural qu'en milieu urbain (ORb= 2,21 ; [1,59 ; 3,03]), ce risque était à l'inverse 2 fois plus élevé chez les femmes en milieu rural qu'en milieu urbain (ORb=0,52 ; [0,34 ; 0,79]) (**Tableau III**).

Tableau III : Facteurs sociodémographiques et cliniques associés à la survenue du VIH et de la syphilis chez les femmes enceintes, analyse univariée

Variables (n)	VIH+			Syphilis+		
	n(%)	p	ORb[IC 95%]	n(%)	p	ORb [IC 95%]
Tranches d'âge						
15-24 ans (3258)	75(2,3)	0,008	0,67[0,50-0,90]	36(1,1)	0,04	0,65[0,42 ; 0,99]
25 ans et + (3178)	108(3,4)	-	-	54(1,7)	-	-
Statut matrimonial						
Célibataires (283)	7(2,5)	0,75	0,88[0,41 ; 1,90]	86(1,4)	0,63	0,75[0,24 ; 2,39]
Mariée (6124)	171(2,8)	-	-	3(1,1)	-	-
Gestité						
Primigeste	43(2,5)	0,58	0,90[0,63 ; 1,30]	19(1,1)	0,10	0,65[0,39 ; 1,09]
2eme geste	45(3,6)	0,15	1,30[0,91 ; 1,86]	14(1,1)	0,15	0,65[0,36 ; 1,17]
Multigeste (≥3)	98(2,8)	-	-	60(1,7)	-	-
Parité						
Nullipare	50(2,7)	0,86	0,97[0,68 ; 1,37]	20(1,1)	0,15	0,68[0,41 ; 1,15]
Primipare	42(3,3)	0,39	1,18[0,81 ; 1,70]	17(1,3)	0,52	0,84[0,48 ; 1,45]
Multipare (≥2)	94(2,8)	-	-	53(1,6)	-	-
Type de site						
Urbain (3682)	136(3,7)	2*10⁻⁶	2,21[1,59 ; 3,03]	37(1,0)	0,002	0,52[0,34 ; 0,79]
Rural (2819)	48(1,7)	-	-	54(1,9)	-	-

Notes : ORb, odds ratio brut ; IC, intervalle de confiance a 95%.

A l'analyse multivariée, les femmes enceintes de 15-24 avaient moins de risque d'être infectées par le VIH (ORa=0,56 [0,38 ; 0,83]) que celles plus âgées. Vivre en milieu rural expose moins les femmes au risque d'être infecté par la syphilis (ORa=0,54 [0,35-0,83]).

Tableau IV : Facteurs sociodémographiques et cliniques associés à la survenue du VIH et de la syphilis chez les femmes enceintes, analyse multivariée.

Variables	Modalités	VIH+		Syphilis+	
		P	ORa, IC 95%	P	ORa, [IC 95%]
Tranches d'âge					
	15-24 ans	0,004	0,56[0,38 ; 0,83]	0,204	1,44 [0,82 ; 2,54]
	≥ 25 ans				
Type de site					
	Rural	<0,0001	0,46 [0,33 ; 0,65]	0,005	0,54 [0,35 ; 0,83]
	Urbain				
Statut mat					
	Célibataire	0,917	0,91 [0,41 ; 2,03]	0,934	0,95 [0,28 ; 3,21]
	Mariée				
Gestité					
	Primigeste	0,846	1,12 [0,36 ; 3,45]	0,865	1,18 [0,18 ; 7,62]
	2eme geste	0,150	2,05 [0,77 ; 5,47]	0,349	1,83 [0,52 ; 6,52]
	Multigeste (≥3)				
Parité					
	Nullipare	0,832	1,13 [0,38 ; 3,38]	0,896	0,88 [0,14 ; 5,58]
	Primipare	0,556	0,75 [0,28 ; 1,98]	0,388	0,59 [0,18 ; 1,96]
	Multipare (≥2)				

Notes : ORa, odd ratio ajusté ; p, valeur de la probabilité ; IC, intervalle de confiance a 95%.

4. Discussion

Notre travail a été réalisé sur un échantillon de 6501 femmes enceintes enquêtées, 185 étaient positives au VIH soit une prévalence moyenne de 2,85% IC95% [2,5 ; 3,3]. Les résultats indiquent une prévalence moyenne faible (2,85%) du HIV dans un grand échantillon de 6501 femmes enceintes (Tableau II). Cette prévalence qui est le reflet de la faible séroprévalence (1,1%) dans la population générale du Mali est inférieure à celle d'autres pays. En effet, elle a été 7,6% et de 3,7%, respectivement au Cameroun et en RDC en 2009 (Nkoy et al. 2012) et 3,5% au Togo en 2010 (Ministère de la santé et de la protection sociale 2010). Par contre le Sénégal avait une prévalence faible à la nôtre (0,7%) en 2009 (CPS/SSDSPF, INSTAT, et INFO-STAT. 2014. 2013)

Cette faible prévalence au Mali et au Sénégal pourrait s'expliquer par une stratégie efficace axée sur la prévention. Cela a été aussi rapporté par d'autres auteurs (Ilunga et Nyembo 2018) L'augmentation du risque du VIH chez les femmes vivant en milieu urbain, retrouvée aussi dans une étude réalisée par Nwangwu-Ike et al (Nwangwu-Ike et al. 2020) pouvant s'expliquer par les comportements et pratiques sexuelles à risques et l'accessibilité médiatique qui au lieu d'orienter positivement peut produire l'effet inverse.

Aussi le risque du VIH est plus élevé chez femmes de 25 ans et plus. Ce phénomène observé aussi par d'autres auteurs (Françoise et al. 2020; Hota et al. 2019; Omisakin et al. 2014) suggère que cette couche est sexuellement plus active.

Le risque plus élevé chez les femmes mariées et celles ayant 2 grossesses a été rapporté par d'autres auteurs (Simon 2020). Cela pourrait s'expliquer par les activités sexuelles plus fréquentes chez cette catégorie des personnes

Comme la prévalence du VIH, celle de la syphilis était également basse dans notre étude avec différents niveaux de variation selon les caractéristiques sociodémographiques et cliniques (Tableau I). Cela est de loin moins surprenant d'autant plus que les deux maladies ont en commun une voie de transmission commune ainsi que les facteurs de risque similaires. Une prévalence plus faible (0,54%) a été rapportée au Cameroun parmi les femmes en âge de procréer (M. C. N. Essome et al. 2016). Cependant au Nigeria, la prévalence variait entre 0,125% chez les femmes enceintes et 4,1% chez les professionnelles du sexe (Forbi et al. 2009).

Une prévalence similaire a été aussi rapportée par certains auteurs (Omisakin et al. 2014) pendant qu'elle a été trouvée élevée chez d'autres (Amsalu, Ferede, et Assegu 2018). La prévalence faible dans notre étude pourrait s'expliquer par la prévention lors des activités de PTME à l'endroit des femmes.

Parmi les facteurs sociodémographiques et cliniques de la femme, la tranche d'âge et le site étaient associés significativement aux deux types d'infection (VIH et Syphilis). Selon l'étude réalisée par Katenga B et al la prévalence de la syphilis au cours de la grossesse est de 10,9% et le risque de sérologie positive était plus observé chez les patientes ayant des antécédents d'IS et de VIH/SIDA. Il est de même pour les femmes non mariées, celles vivant avec un partenaire commerçant ainsi que celles ayant fait des avortements (Gedeon et Mike-Antoine 2014).

Limites de l'étude: Bien que révélatrice de quelques facteurs, cette étude d'observation transversale a été émaillée de quelques limites notamment l'absence de certaines informations comme les facteurs materno-fœtaux, présence d'autres IST, le niveau d'éducation de la femme etc. dont l'association a été démontré par d'autres étude (Gedeon et Mike-Antoine 2014).

5. Conclusion

La prévalence du VIH et de la syphilis était faible chez les femmes enceintes en CPN pendant la surveillance sentinelle dans les 13 sites urbains et 11 sites ruraux étudiés. L'analyse multivariée des données sociodémographiques et cliniques a montré que l'âge et la résidence des patients étaient les deux principaux facteurs associés aux infections à VIH et à la syphilis. Le risque de survenue du VIH était plus faible chez les femmes vivant en milieu rural, mais celles-ci étaient à l'inverse plus exposées à la syphilis que les femmes en milieu urbain. Une étude couvrant l'ensemble du pays y compris les zones d'accès difficile et d'autres paramètres comme les facteurs materno-fœtaux, la présence d'autres IST et le niveau d'éducation de la femme etc. permettra de générer davantage de données pour le suivi régulier de l'épidémie de VIH et sa prévention y compris celle de la transmission de la mère à l'enfant.

Conflits d'intérêts

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

Contributions des auteurs

Tous les auteurs ont chacun en ce qui le concerne à la réalisation de ce travail de la conception à la validation finale du draft. Tous ont en outre lu et approuvé la version du manuscrit.

Références

Amsalu, Anteneh, Getachew Ferede, et Demissie Assegu. 2018. « High seroprevalence of syphilis infection among pregnant women in Yiregalem hospital southern Ethiopia ». *BMC infectious diseases* 18 (1): 1–6.

Cellule Sectorielle de Lutte contre le Sida. 2012. « Surveillance sentinelle VIH et syphilis chez les femmes enceintes en consultation prénatale 2012 Mali ».

CPS/SSDSPF, INSTAT, et INFO-STAT. 2014. « Enquête Démographique et de Santé au Mali 2012-2013 ». ICF International, Rockville, Maryland, USA. » <http://www.sante.gov.ml/index.php/annuaire/send/8-enquetes-demographiques-de-sante/4-eds-v-2013>.

Essome, M. C., Bonglaisin Julius Nsawir, Rodrigue Dongang Nana, Patrick Molu, et Mansour Mohamadou. 2016. « Sero-epidemiological study of three sexually transmitted infections: Chlamydia Trachomatis, Hepatitis B, Syphilis. A case study conducted at the Nkoldongo District Hospital in Yaounde ». *The Pan African Medical Journal* 25: 244–244.

Essome, Marie Chantal Ngonde, Bonglaisin Julius Nsawir, Rodrigue Dongang Nana, Patrick Molu, et Mansour Mohamadou. 2016. « Etude séro-épidémiologique de trois infections sexuellement transmissibles (Chlamydia Trachomatis, Hépatite B, Syphilis): cas de l'Hôpital de District de Nkoldongo à Yaoundé ». *The Pan African Medical Journal* 25.

Forbi, Joseph, Grace Pennap, Arthur Obinyelaku, Odunayo Iperepolu, et Simon Agwale. 2009. « Seroprevalence of syphilis among a cohort of HIV-infected subjects in North Central Nigeria ». *Journal of health, population, and nutrition* 27 (5): 704.

Françoise, Nyirahabihirwe, Munyemana Jean Bosco, Nikuze Bellancille, et Nsabimana Théoneste. 2020. « HIV/AIDS and Syphilis Sero-prevalence Among Pregnant Women Attending Antenatal Care Center in Rwanda ». *American Journal of Laboratory Medicine* 5 (4): 83–87.

Gedeon, Katenga B., et Maindo A. Mike-Antoine. 2014. « Syphilis au cours de la grossesse dans la ville de Kisangani: prévalence, facteurs de risque et pronostic de la grossesse. »

Hota, Mathieu, Fissou Henry Yandai, Ali Mahamat Moussa, Abbas Moustapha, Djimadoum Mbanga, et Brahim Boy Otchom. 2019. « Prévalence et transmission du Virus de l'Immunodéficience Humaine de la mère à l'enfant à N'Djamena ». *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 13 (4): 2192–2199.

Ilunga, Ananis M., et Christophe MK Nyembo. 2018. « Dépistage volontaire du VIH/Sida: Connaissances, attitudes, pratiques de la population de Kamina (République Démocratique du Congo) ». *Homme* 183 (47): 7.

Ministère de la santé et de la protection sociale. 2011 « Enquête comportementale et de séroprévalence du VIH chez les hommes ayant des rapports avec d'autres hommes (HSH) Togo en 2011 - Recherche Google ». Consulté le 17 novembre 2020. http://www.pnls.tg/rapports/Rapport_HSH_final_2011_PNLS%20Togo_2.pdf.

Nkoy, Albert Mwembo-Tambwe A., Prosper Kalenga Muenze Kayamba, Philippe Donnen, Faustin Chenge Mukalenge, Perrine Humblet, Michèle Dramaix, et Pierre Buekens. 2012. « Accouchées avec statut sérologique VIH inconnu à Lubumbashi, RD Congo: proportion et déterminants ». *Pan African Medical Journal* 12 (1).

Nwangwu-Ike, Ndidi, Neeraja Saduvala, Meg Watson, Nivedha Panneer, et Alexandra M. Oster. 2020. « HIV diagnoses and viral suppression among US women in rural and nonrural areas, 2010–2017 ». *The Journal of Rural Health* 36 (2): 217–223.

Omisakin, C. T., A. J. Esan, K. A. Fasakin, M. F. Owoseni, O. Ojo-Bola, O. O. Aina, et D. P.

Omoniyi. 2014. « Syphilis and Human Immunodeficiency virus co-infection among pregnant women in Nigeria: prevalence and trend ». *International STD Research & Reviews*, 94–100.

OMS | Lignes directrices pour la surveillance du VIH à partir des données programmatiques de routine. 2015 WHO. Consulté le 10 mars 2017. <http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/si-guidelines-pregnant-women/fr/>.

Organisation mondiale de la Santé, et Département du VIH/SIDA. 2004. « Recommandations pour les enquêtes sérologiques sentinelles concernant le VIH Femmes enceintes et autres groupes ». 2004.

https://www.who.int/hiv/pub/epidemiology/en/guidelinesforconduction_fr.pdf.

Owens, Douglas K., Karina W. Davidson, Alex H. Krist, Michael J. Barry, Michael Cabana, Aaron B. Caughey, Susan J. Curry, Chyke A. Doubeni, John W. Epling, et Martha Kubik. 2019. « Screening for HIV infection: US preventive services task force recommendation statement ». *Jama* 321 (23): 2326–2336.

Rac, Martha WF, Paula A. Revell, et Catherine S. Eppes. 2017. « Syphilis during pregnancy: a preventable threat to maternal-fetal health ». *American journal of obstetrics and gynecology* 216 (4): 352–363.

Sama, Carlson-Babila, Vitalis F. Fete, Maxime Tindong, John T. Tanyi, Nestor Mbinkar Bihle, et Fru F. Angwafo III. 2017. « Prevalence of maternal HIV infection and knowledge on mother-to-child transmission of HIV and its prevention among antenatal care attendees in a rural area in northwest Cameroon ». *PloS one* 12 (2): e0172102.

Selph, Shelley S., Christina Bougatsos, Tracy Dana, Sara Grusing, et Roger Chou. 2019. « Screening for HIV infection in pregnant women: updated evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force ». *Jama* 321 (23): 2349–2360.

Shava, Emily, Sikhulile Moyo, Rebecca Zash, Modiegi Diseko, Eldah N. Dintwa, Lucy Mupfumi, Judith Mabuta, Gloria Mayondi, Jennifer Y. Chen, et Shahin Lockman. 2019. « Brief Report: High Rates of Adverse Birth Outcomes in HIV and Syphilis Coinfected Women in Botswana ». *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 81 (5): e135–e140.

Simon, David Jean. 2020. « Multipartenariat sexuel chez les jeunes femmes à Haïti ». *Dialogue*, n° 2: 79–99.

Wang, Qian, Xiao-Yan Wang, Xiaomeng Ma, Lori M. Newman, Li-Xia Dou, Ya-Ping Qiao, Xiang-Sheng Chen, Xi Jin, et Ai-Ling Wang. 2020. « Prevalence and predictors of HIV-syphilis co-infection among HIV-infected pregnant women in China, 2011-2018 ».

Wang, Yajie, Minzhi Wu, Xiangdong Gong, Liang Zhao, Jing Zhao, Chuanwu Zhu, et Chancong Gong. 2019. « Risk Factors for Congenital Syphilis Transmitted from Mother to Infant—Suzhou, China, 2011–2014 ». *Morbidity and Mortality Weekly Report* 68 (10): 247.

Wijesooriya, N. Saman, Roger W. Rochat, Mary L. Kamb, Prasad Turlapati, Marleen Temmerman, Nathalie Broutet, et Lori M. Newman. 2016. « Global burden of maternal and congenital syphilis in 2008 and 2012: a health systems modelling study ». *The Lancet Global health* 4 (8): e525–e533.