



## Article Original

## Facteurs de non Adhésion au Programme de la Prévention de la Transmission de la Mère à L'enfant du VIH à L'Hôpital Central de Yaoundé

### *Factors of non-adherence to the Prevention of Mother-to-Child Transmission Program at the Yaoundé Central Hospital*

Adna Ngo Nyee<sup>1</sup>, Benjamin Alexandre Nkoum<sup>1</sup>, Olga Bassong<sup>1</sup> Bernadette Ngo Nonga<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ecole des Sciences de la Santé-Université Catholique d'Afrique Centrale, Yaoundé, Cameroun

<sup>2</sup>Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé, Université de Yaoundé I  
Correspondance : Ngo Nonga Bernadette, MD, MPH, University of Yaoundé I, email :

[ngonongab@yahoo.com](mailto:ngonongab@yahoo.com)

**Mots clefs :** adhesion – adhesion thérapeutique - PTME – VIH – grossesse – facteurs

**Keywords:** adhesion - therapeutic adhesion - PMTCT - HIV - pregnancy - factors

## RÉSUMÉ

**Introduction.** Malgré l'introduction de l'option B+ de la Prévention de la transmission à l'enfant du VIH, l'adhésion à ce programme reste faible. L'objectif de ce travail était d'identifier les facteurs pouvant influencer cette adhésion. **Matériels et Méthodes.** Nous avons mené une étude descriptive de type transversale sur les femmes enceintes ou allaitantes, positives au Virus de l'Immunodéficience Humaine, admises en service de Prévention de la Transmission de la Mère à L'enfant (PTME) à l'Hôpital Central de Yaoundé (HCY) et ayant accepté de participer librement à l'étude. L'outil de collecte utilisé était le questionnaire. **Résultats.** De cette étude, il ressort, que les facteurs susceptibles d'influencer négativement l'adhésion dans le programme de la PTME sont : au niveau individuel, la mauvaise perception de soi-même et l'absence d'occupation professionnelle rentable ; au niveau interpersonnel, les secrets vis-à-vis des conjoints et leur absence du programme ; en ce qui concerne l'organisation du programme nous pouvons citer : l'insuffisance des informations reçues, la stigmatisation du personnel et les ruptures de stocks de médicaments. **Conclusion.** De cette étude, le chômage, l'absence de communication dans le couple et la non application du secret professionnel restent des éléments en faveur de la non adhésion au programme de la PTME à l'Hôpital Central de Yaoundé.

## ABSTRACT

**Introduction:** Despite the introduction of the B + option of HIV Prevention of HIV transmission, adherence to this program remains low. The objective of this work was to identify the factors that could influence this adhesion. **Materials and methods.** We carried out a cross-sectional and descriptive study on pregnant or lactating women, positive for the Human Immunodeficiency Virus, admitted to the Prevention of Mother-to-Child Transmission (PMTCT) program at the HCY and having agreed to participate freely in the study. The collection tool used was the questionnaire. **Results.** From this study, it was found that the factors likely to negatively influence adherence in the PMTCT program are: at the individual level, poor self-perception and lack of profitable occupational activity; At the interpersonal level, hiding the diagnosis to spouses and their absence from the program; With regard to the organization of the program we can cite: insufficient information received, stigmatization of staff and stock-outs of medicines. **Conclusion.** Unemployment, lack of communication in the couple and non-application of professional secrecy remain factors in favor of non-adherence to the PMTCT program at the Yaoundé Central Hospital.

## INTRODUCTION

Le Cameroun, comme la plupart des pays de l'Afrique Subsaharienne, fait face à une situation d'épidémie généralisée du VIH dont la prévalence globale (4,3%) est plus élevée chez les femmes (5,6%) que chez les hommes (2,9%) (1). Chez les femmes en âge de procréer, le pic de prévalence se trouve dans la tranche d'âge 35-40 ans (8,1%) (1). En 2010 au Cameroun, 7 300 bébés

sont nés séropositifs à cause de la transmission de la mère à l'enfant (2). De plus, la mortalité maternelle au Cameroun d'après les statistiques officielles demeure très élevée : 782/100.000 naissances vivantes (3). La prévention de la transmission de la mère à l'enfant (PTME) est l'ensemble des interventions qui concourent à la réduction du risque de la transmission de la mère

(parents) à l'enfant ; cette transmission peut se faire pendant la grossesse (20%), au moment de l'accouchement (65%) ou pendant l'allaitement (15%) ; c'est la principale voie de transmission du VIH chez les enfants de moins de 15 ans (3). C'est donc à juste titre que la PTME a régulièrement constitué un domaine prioritaire dans les Plans Stratégiques Nationaux (5) successifs de la lutte contre le VIH au Cameroun (2000-2005 ; 2006-2010 ; 2011-2015) (4).

Le plan stratégique de la PTME a débuté au Cameroun en 2000 par une phase pilote au Centre Mère-Enfant de la Fondation Chantal Biya de Yaoundé. Il s'en est suivi à partir de 2003 le passage à l'échelle selon l'approche District (5). Ce programme s'est tour à tour appuyé sur l'administration à la mère et à l'enfant de la dose unique de Nevirapine au moment de l'accouchement, puis sur le protocole court à base d'Azidovudine (AZT) renforcé par une dose unique de Nevirapine après l'accouchement et à partir de 2010 sur l'option A, l'une des options préconisées alors par l'OMS pour le traitement antirétroviral (ARV) dépendant du taux de CD4 (5). Malheureusement l'option A recommandait l'usage de la valeur des CD4 pour déterminer le protocole ARV à administrer à la femme enceinte. C'est ainsi que les difficultés opérationnelles liées entre autres à l'accès insuffisant à cet examen, ont rendu difficile la décentralisation effective des services aux femmes et aux enfants et l'atteinte des résultats escomptés (5).

L'ONUSIDA estimait déjà à plus de 50.000 le nombre d'enfants infectés par le VIH au Cameroun qui fait partie des 22 pays qui concourent à plus de 80% du taux de transmission du VIH de la mère à l'enfant dans le monde (4, 6-7). Ce programme a été revu en 2010 pour redéfinir les principaux objectifs du nouveau plan dénommé B+ au regard des nouvelles découvertes dans la prise en charge de la maladie rétrovirale. Les objectifs de ce plan sont de diminuer de 90% le taux de transmission de la mère à l'enfant et de 50% la mortalité maternelle due au SIDA. L'option B+ recommande le test du VIH chez toutes les femmes enceintes lors de la première consultation prénatale, ou en période postnatale, et de les mettre sous antirétroviraux ou trithérapie si le test est positif lors de la grossesse, sans tenir compte du taux de CD4, de faire le counseling et tester aussi le partenaire et le mettre aussi sous traitement si nécessaire (4). Ces recommandations peuvent être suivies au niveau des Districts et de la communauté car il n'y a pas de nécessité de faire des tests trop chers et trop sophistiqués. Néanmoins, les patientes présentant les complications sont référées au Centre de Traitement Agréé (CTA). Le CTA est un centre de prise en charge de patientes vivantes avec le VIH/SIDA.

L'adhésion thérapeutique se définit sur deux dimensions complémentaires : la persistance qui définit la durée pendant laquelle le patient continue à prendre son traitement, et l'implémentation qui décrit la façon dont le patient persistant gère et s'administre son traitement jour après jour (8). En s'inspirant de cette définition, nous pouvons dire que l'adhésion dans un programme de Santé Publique concerne la persistance avec laquelle les malades vont suivre les prescriptions du programme au

même endroit au fil du temps. D'après les statistiques nationales, on note que 52% seulement des patientes enceintes séropositives sont enrôlées dans le plan de la PTME et ce taux ne semble pas beaucoup varier (4). Les raisons de ce faible enrôlement restent inconnues. Une des raisons évoquées est la faible adhésion dans ce programme au niveau national. Dans le but d'augmenter ce taux de recrutement nous nous sommes proposé d'identifier les facteurs pouvant influencer l'adhésion dans le programme de la PTME à l'HCY.

## MÉTHODOLOGIE

Nous avons mené une étude transversale descriptive dont le but était d'identifier les facteurs pouvant influencer l'adhésion dans le programme de la PTME à l'HCY de Mai à Juillet 2016. La population d'étude était composée de 52 femmes enceintes et séropositives suivies à l'hôpital central pendant ces 3 mois. Les critères d'inclusion étaient i) les femmes enceintes ou allaitantes ; ii) les femmes séropositives au VIH ; iii) les femmes suivies dans la PTME à l'HCY ; iv) les femmes ayant consenties à participer à l'étude. La collecte des données s'est faite à partir d'un questionnaire auto-administré après signature du consentement éclairé. Les critères à analyser étaient les suivants i) sociodémographiques : âge, âge de la grossesse, nombre de consultations prénatales, niveau scolaire, occupation, nombre d'enfants, statut marital ; ii) la durée de l'infection au VIH : nombre d'année de séropositivité, prise ou non des ARV et observance et suivi de la grossesse (consultations prénatales), circonstances de la découverte, antécédents de grossesse avec le VIH, infection chez le conjoint ; iii) les facteurs psychologiques : relation avec le conjoint et sa participation dans le programme, perception de l'infection VIH, perception de soi par rapport à la maladie, connaissances et attitudes par rapport au SIDA ; iv) le Processus du programme de PTME de l'HCY : raison de présence à l'HCY, évaluation de la connaissance et de la compréhension de la PTME, connaissance et attitudes par rapport à la PTME, connaissance et attitudes par rapport à la PTME surtout concernant l'allaitement maternel ; v) l'adhésion au programme : satisfaction, conseils ; vi) les Réponses ouvertes : plaintes.

Pour la réalisation de ce travail, nous avons retenu comme outil de collecte de données le questionnaire. La confection du masque de saisie et l'analyse de données quantitatives étaient effectuées à l'aide du logiciel SPSS.20 et Microsoft Excel 2013 nous a servi pour le traitement des tableaux et graphiques. La saisie et la mise en forme du document final était fait dans Microsoft Word 2013.

## Considérations éthiques

Pour le respect des droits de l'Homme et de l'éthique de la recherche, nous avons déposée auprès du Directeur de l'HCY une demande d'autorisation d'enquêter qui nous a été accordé à travers sa signature et son cachet.

Pendant la période de collecte de données, nous avons sollicité le consentement éclairé des enquêtées.

## RÉSULTATS

Un total de 52 femmes a été inclus dans l'étude. Il n'y avait pas de patientes mineures. L'âge moyen était de 30,73 ans. On note que la plupart de nos patientes étaient multipares. Une patiente était à 36 semaines en attente de l'accouchement. La moitié de patientes soit 65,4% sont des travailleuses. D'autre part, on note que celles exerçant les métiers de commerçante, couturière et ménagère sont les plus nombreuses.

### Niveau scolaire

Toutes les patientes étaient alphabétisées, elles savaient lire et écrire. Dix pour cent avaient un niveau primaire, 67% avaient un niveau secondaire et 23% avaient un niveau universitaire.

### Circonstances de découverte de l'infection à VIH

La plupart des patientes (86%) avaient découvert leur séropositivité lors du test systématique réalisé pendant la grossesse ou lors du test volontaire. Parfois le test a été réalisé au décours d'une maladie ou en salle d'accouchement.

### Durée de l'infection

Une patiente était infectée depuis 2002, donc 14 ans, elle prenait les ARV depuis une dizaine d'année. Elle a accouché deux enfants qui ont été suivie dans la PTME. Son conjoint était séronégatif. C'est un couple discordant. Nous avons constaté que 45,9% de patientes étaient séropositives depuis au moins 5 ans. La majorité de ces patientes avaient déjà été suivies dans la PTME pour les grossesses antérieures. La figure 1 représente l'année au cours de laquelle le diagnostic de l'infection à VIH a été posé chez les patientes suivies dans le programme de la PTME à l'HCY en 2016.

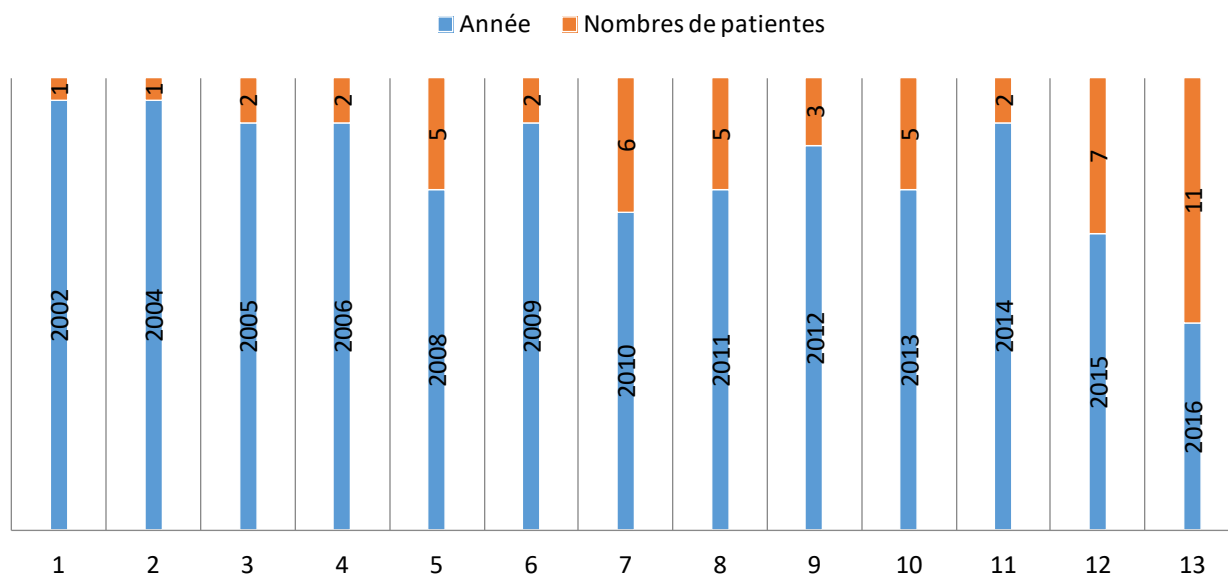


Figure 1 : Année au cours de laquelle le diagnostic de l'infection à VIH a été posé chez les patientes suivies dans le programme de la PTME à l'HCY en 2016

En ce qui concerne des grossesses antérieures étant infectées par le VIH, 46 patientes (88,5%) déclaraient avoir eu une grossesse étant déjà infectée et 6 patientes (11,5%) déclaraient que c'était leur première grossesse.

A l'exception d'une patiente diagnostiquée pendant la période de l'enquête en 2016 plus précisément en Juillet, et que nous avons rencontrée lorsqu'elle est venue pour le counseling, toutes les autres patientes étaient sous TARV. Lors de l'enquête, 33 patientes (63,5%) ont déclaré ne pas prendre correctement leurs médicaments du fait de l'heure tardive à cause de la fatigue ou par oubli de l'emporter lors d'un voyage.

### Statut marital et occupation professionnelle

La majorité des patientes (79%) suivies dans la PTME était célibataire, même si certaines avouaient vivre en concubinage. Plus de la moitié (65,4%) des patientes

avaient une occupation professionnelle, 23,1% étaient sans travail rentable et 11,5% étaient des étudiantes/élèves. Cela donne un pourcentage de 34,6% de patientes sans ressources propres. Si on tient compte du statut marital, 26,8% de femmes n'avaient pas de sources de revenu parmi les femmes célibataires alors que 9,1% seulement étaient sans ressources parmi les femmes mariées.

### Connaissance du statut sérologique de la patiente par le conjoint ou le mari

Des 52 patientes interrogées, 45 patientes (86,5%) ont déclaré que le conjoint ou le mari (père de l'enfant qu'elles portaient ou qu'elles avaient déjà accouchée) était au courant de leur infection par le VIH, 5 patientes soit 9,6% n'avaient pas mis celui-ci au courant et 2

patientes soit 3,8% ont déclaré que le conjoint était soit mort, soit avait disparu/séparé.

#### **Connaissances et attitudes vis-à-vis du SIDA**

A la question « que pensez-vous du SIDA ? », 5 patientes (9,6%) ont déclaré que c'est une maladie mystique, 43 patientes (82,7%) ont dit que c'était une maladie comme les autres, 1 patiente (1,9%) a déclaré qu'il est une MST et 3 patientes ont dit ne pas savoir. A la question « peut-on le soigner ? », 40 patientes (76,9%) ont estimé qu'on peut soigner le SIDA par la Grâce de Dieu, tandis que 7 (13,5%) ont estimé qu'on ne peut pas le soigner et 5 (9,6%) patientes ont dit ne pas connaître la réponse.

A la question « pensez-vous que le SIDA est une maladie honteuse ? », 28 femmes (54%) ont répondu non alors que 24 (46%) ont répondu 'oui' et parmi ces 24 patientes, une a dit qu'elle est même très honteuse à cause de la stigmatisation.

#### **Connaissances, compréhension et application des recommandations de la PTME**

A la question « Qui vous a référé à l'HCV ? » 18 patientes disent être venues par elles-mêmes, 28 patientes ont été référées par un personnel de santé d'une autre formation sanitaire, 1 patiente est venue sur le conseil d'un ami et 5 patientes sont venues sur conseil et soutien de la famille.

Bien que toutes les patientes interrogées aient déjà entendu parler de la PTME, 13 (25%) disaient n'avoir pas bien compris ce programme.

Pour ce qui concerne l'accueil, 50 (96,2%) patientes ont trouvé qu'elles étaient bien accueillies, 1 (1,9%) patiente a trouvé que l'accueil était assez bien et 1 (1,9%) a dit qu'il n'était pas bon. Quant aux informations reçues, toutes les patientes ont répondu à cette question ouverte et elles ont toutes trouvé que les informations étaient bonnes.

Plus de la moitié, 30 (57,7%) patientes ont déclaré ne pas vouloir allaiter leur bébé : pour 28 (93,33%) d'entre elles la raison était d'éviter ou la peur de contaminer le bébé et 2 (6,67%) ont dit que c'est parce qu'elles ont commencé le traitement tardivement.

Vingt-deux patientes (42,3%) ont choisi d'allaiter leur bébé : toutes ont déclaré vouloir le faire parce que le lait maternel est meilleur protecteur malgré qu'elles aient toutes déclaré avoir bien compris les risques de transmission au bébé qui peuvent découler de cette pratique.

#### **Réponses aux questions ouvertes**

A la question « Que reprochez-vous au programme ? Quels sont les points à améliorer ? Et suggestions ? » Toutes les patientes ont donné leur point de vue. Les principales critiques reprises par ces dernières étaient le besoin d'informations supplémentaires sur la PTME (surtout l'allaitement), des conseils, des encouragements, l'écoute et un suivi attentionné. Ensuite elles dénonçaient la stigmatisation et le rejet : la stigmatisation surtout au moment de l'accouchement et le rejet dans les regards. Beaucoup se sont plaintes de la grosseur des médicaments et souhaiteraient qu'on trouve rapidement

une autre solution par exemple : un comprimé à prendre ou une injection à faire tous les 3 mois, mais aussi des ruptures de stock de médicaments entraînant des problèmes d'observance. Une patiente souhaiterait une amélioration des services d'accueil et plus de personnel affecté à la PTME, pour une meilleure écoute.

#### **DISCUSSION**

L'âge moyen de nos patientes était de 30,73 ans, un peu plus élevé que l'âge moyen de 28,7 ans retrouvé en Afrique du Sud en 2012 ou l'âge moyen de 27,8 ans retrouvé à Tiko au Cameroun en 2015, ces auteurs ont inclus toutes les femmes séropositives en âge de procréer (9-10).

Le fait que 88,5% de nos patientes avaient déjà été enceintes et suivies dans la PTME et la patiente séropositive depuis 14 ans sous ARV, ayant accouché 2 enfants vivants montre l'efficacité de la prise en charge du VIH. Le questionnaire n'a pas investigué malheureusement si mêmes les grossesses antérieures étaient suivies à l'HCV. Toutes les patientes incluses dans l'étude ont déclaré vouloir protéger leur enfant de l'infection, ce qui semble constituer une forte motivation pour l'adhésion dans le programme.

Le niveau d'éducation satisfaisant de nos patientes était un facteur positif pour une bonne adhésion dans le programme (11). La majorité de nos patientes (79%) n'étaient pas mariées, quoique beaucoup ont prétendu vivre en concubinage. En ce qui concerne l'état matrimonial, 64 % de femmes étaient en union au moment de l'enquête. Du fait que les femmes ont tendance à se marier tôt, la proportion de femmes célibataires était de 28 % et celle en rupture d'union (divorce, séparation ou veuvage) était de 9 % (3). La prévalence du VIH est très élevée chez les veuves (17,9%) et les divorcées/séparées (15,7%) comme l'ont décrit Gardner et al.(12). Le programme prévoit que les conjoints soient systématiquement inclus dans le programme, mais nous n'avons vu aucune patiente, même celles qui étaient officiellement mariées, venir en consultation avec le père de l'enfant qu'elle portait ou qu'elle avait accouché. Ce qui veut dire que des efforts doivent être fait dans ce sens pour impliquer davantage les conjoints et augmenter ainsi l'adhésion dans le programme.

Nous avons retrouvé que les femmes célibataires avaient plus de chance d'être dans un couple discordant que les femmes mariées. Le rôle du support psychologique du conjoint et même de la famille a été reconnu depuis et est associé à une meilleure adhésion dans les programmes, la raison étant que la patiente n'a pas besoin de se cacher et peut participer dans les programmes librement (13).

Grâce aux campagnes de sensibilisation, aux explications, beaucoup de patientes considèrent le SIDA comme une maladie pour laquelle il existe un traitement. Malheureusement à peu près la moitié le considère comme une maladie honteuse et d'autres pensent encore qu'il est mystique. Un peu plus d'un quart de nos patientes avaient des sentiments dégradants et négatifs reflétant une mauvaise image de soi née de la mauvaise perception et de la stigmatisation dont sont victimes les

patientes infectées par le VIH dans la société en général. Ces sentiments négatifs ont été reconnus responsables des échecs thérapeutiques, de la non adhésion dans les programmes de PTME à travers le monde (14). Le soutien psychologique a été reconnu comme un facteur incontournable de l'adhésion dans la PTME à travers le monde (15-17).

Il ressort de cette analyse que les facteurs qui peuvent influencer négativement l'adhésion dans la PTME se trouvent au niveau personnel et interpersonnel. Du point de vue personnel, nous avons relevé la perception de la maladie comme étant un facteur qui influence négativement l'adhésion dans la PTME à l'HCY : 15 patientes ont des sentiments négatifs et dégradants vis-à-vis d'elles-mêmes. Vingt-quatre patientes pensent que le SIDA est une maladie honteuse ; cinq patientes ont déclaré que le SIDA est une maladie mystique ; cinq patientes ont déclaré qu'on ne peut pas le soigner. En outre, le résultat du test fait par le conjoint parmi les femmes célibataires était négatif dans 23 cas : ce sont des couples discordants et positifs dans 8 cas ; chez les femmes mariées, nous avons aussi retrouvé des couples discordants dans 5 cas et dans les 5 autres cas le test était positif. D'autre part, nous avons retrouvé 7,7 % de réactions négatives dans les couples où le mari était séropositif. Au niveau interpersonnel, nous avons noté l'absence des conjoints du programme tel que le recommande l'OMS.

## RÉFÉRENCES

1. Rapport National de Suivi de la Déclaration Politique sur le VIH/SIDA Cameroun, 2014
2. ONUSIDA (2015). Ministère de la Santé Publique : *Programme National de la Prévention de la transmission du VIH de la mère à l'enfant*, plan stratégique 2006-2010 Août 2006.
3. République du Cameroun. (2011-2015). *PTME plan stratégique*.
4. République du Cameroun, Ministère de la Santé Publique : *Programme National de la Prévention de la transmission de la mère à l'enfant (PTME) plan stratégique 2011-2015* [en ligne], consultée le 16/12/2014. Accessible en ligne <http://www.cnls.cm>.
5. MP Schneider, L Herzig, DH Hampai, O Bugnon. (2013). *Adhésion thérapeutique du patient chronique : des concepts à la prise en charge ambulatoire*. Revue Médicale Suisse 2013 ; 386(5) :1032-1036.
6. Laher F, Cescon A, Lazarus E, Kaida A, Makongoza M, Hogg RS, Soon CN, Miller CL, Gray G. (2012). *Conversations with mothers: exploring reasons for prevention of mother-to-child Transmission (PMTCT) failures in the era of programmatic scale-up in Soweto, South Africa*. *AIDS Behav.* 2012; 16 (1): 91-8.
7. G. Awungafac, P A Njukeng, J ANdasi, L T Mbuagbaw (2015). *Prevention of mother-to-child transmission of the Human immunodeficiency virus: Investigating the uptake and utilization of the maternal and child health services in Tiko health district, Cameroun*. Pan African Medical Journal. 2015; 20:20 doi: 10.11604/pamj. 2015.20.20.5137.
8. Ayuo P, Musick B, Liu H, Braitstein P, Nyandiko W. (2013). *Frequency and factors associated with adherence to and completion of combination antiretroviral therapy for*

## CONCLUSION

Cette étude d'une durée courte nous a permis d'identifier les principaux facteurs influençant négativement l'adhésion à la PTME de l'HCY. Nous pensons qu'une étude analytique est nécessaire pour mieux préciser les facteurs que nous avons énumérés par rapport à l'adhésion dans le programme sur une population plus grande afin de pouvoir inférer les résultats de cette problématique au sein du programme de la PTME au Cameroun.

### Contribution des auteurs

**Adna Ngo Nyee** : a écrit le protocole, mené l'étude, écrit l'article

**Nkoum** : A relu l'article

**Bassong** : a relu l'article

**Ngo Nonga** : a aidé à écrire le protocole, a dirigé l'étude et a corrigé l'article

### Conflit d'intérêt

Aucun conflit

*prevention of mother to child transmission in western Kenya*. *J Int AIDS Soc.* 2013 ; 16:17994.

9. ONUSIDA (2015). *Rapport 2015 estimations et projections sur le VIH et le SIDA au Cameroun période : 2010-2020*.

10. Ian Hodgson, ML Plummer, SN Konopka, CJ Colvin, E Jona, J Albertini, A Amzel, K P Fogg (2014). *A systematic review of individual and contextual factors affecting ART initiation, adherence and retention for HIV-infected pregnant and post-partum women*. *PLOS ONE.* 2014 ; 9(11):1-15.

11. Ferguson L, Lewis J, Grant AD, Watson-Jones D, Vusha S. (2012). *Patient attrition between diagnosis with HIV in pregnancy-related services and long term HIV-care and treatment services in Kenya: a retrospective study*. *J AIDS-Journal of Acquired Immune Deficiency Syndrome.* 2012; 60: E90-E97.

12. Gardner LI, Metsch LR, Anderson-Mahoney P, Loughin AL, del Rio C, Strathdee S. (2005).

*Antiretroviral Treatment and Access Study Group. Efficacy of a brief case management intervention to link recently diagnosed HIV- infected persons to care*. *AIDS.* 19:423-31.

13. Bradford GB, Coleman S, Cunningham W. (2007). *HIV system Navigation: an emerging model to improve HIV care access*. *AIDS Patient Care STDS.* 21(suppl. 1): S49-58.

14. Stringer JS, Sinkala M, Stout JP, Goldenberg RL, Acosta EP, Chapman V. (2003). *Comparison of two strategies for administering nevirapine to prevent perinatal HIV transmission in high- prevalence, resource -poor settings*. *J Acquir Immune DeficSyndr.* 32 :506-13