Int. j. adv. multidisc. res. stud. 2026; 6(6):468-472

Received: 22-09-2026
Accepted: 02-11-2026

International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies

ISSN: 2583-049X

Antenatal Care and Adherence to Multiple Micronutrient Supplementation Among Pregnant Women in Mbuji-Mayi, Democratic Republic of the Congo

[1] Kamuanya Meta Vermeille, [2] Matendu Mukenge Marie, [3] Ciyoyi Kalambayi Rebecca, [4] Kabeya Ngeleka Joseph, [5] Kapinga Kabangu Hortence, [6] Ciamala Mukendi Paul, [7] Mbelu Kashala Justine

[1, 3] Filière Nutrition et Sciences Aliments, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Kinshasa, République Démocratique du Congo

[2, 6] Filière Sciences Infirmières, Option Enseignement et Administration en Soins Infirmiers (EASI), Institut Supérieur des Techniques Médicales de Mbujimayi, Mbujimayi, République Démocratique du Congo

[4, 5] Filière Santé Communautaire, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Mbujimayi, Mbujimayi, République Démocratique du Congo

[7] Filiére Gestion des Organisations de Santé, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Mbujimayi, Mbujimayi, République Démocratique du Congo

Corresponding Author: **Kamuanya Meta Vermeille**

Abstract

Introduction: Antenatal care provides an important opportunity to counsel pregnant women, prescribe nutritional supplements, and support their regular use. However, dispensing supplements does not ensure adherence. This study describes antenatal care and adherence to multiple micronutrient supplementation (MMS) among women who delivered in Mbuji-Mayi, Democratic Republic of the Congo.

Methods: This retrospective comparative cohort study used records from 200 women who delivered, including 100 classified as exposed to MMS and 100 as unexposed. Data reported in the underlying thesis were summarized, including antenatal care attendance, timing of supplementation initiation, tablet consumption, and reported side effects. Associations were assessed using relative risks and multivariable logistic regression.

Results: Among women in the exposed group, only 29.0% met the thesis-defined threshold for acceptable adherence (at least 80% of tablets or 144 tablets), whereas 71.0% had adherence below this threshold. Supplementation started from the fourth month of pregnancy in 95.0% of women and earlier in 5.0%. Side effects were reported by 70.0%. Fewer than four antenatal care visits were recorded for 134 women: 77 in the unexposed group and 57 in the exposed group. The thesis reported an association between fewer than four visits and non-exposure to MMS ($p=0.003$). In the multivariable model for anemia, poor antenatal follow-up was associated with higher odds of anemia (adjusted OR=27.4; 95% CI: 8.5–87.9; $p<0.001$).

Conclusion: The data suggest substantial challenges in antenatal follow-up and MMS adherence. They support strengthening counseling, adherence monitoring, and management of side effects. Findings should be interpreted cautiously because of the retrospective design and statistical inconsistencies that require verification against source data.

Keywords: Antenatal Care, Antenatal Visits, Adherence, Multiple Micronutrient Supplementation, Pregnancy, Mbuji-Mayi, Democratic Republic of the Congo

1. Introduction

La grossesse s'accompagne d'une augmentation des besoins en énergie, en protéines et en micronutriments nécessaires au maintien de la santé maternelle et au développement du fœtus. Les déficiences en fer, en folates et en d'autres micronutriments peuvent contribuer à l'anémie, à une croissance fœtale insuffisante et à des issues défavorables de la grossesse [1-5]. Dans les contextes où l'alimentation est peu diversifiée et où l'accès aux soins est irrégulier, la prévention et la prise en charge des carences nutritionnelles représentent un enjeu important de santé publique.

La supplémentation en micronutriments multiples (MMS) vise à apporter simultanément plusieurs vitamines et minéraux

pendant la grossesse. Les formulations de type UNIMMAP contiennent habituellement 15 micronutriments, dont du fer et de l'acide folique. Les synthèses d'essais contrôlés ont relevé des bénéfices potentiels sur certains résultats néonatals, notamment le faible poids de naissance, mais les effets varient selon les résultats évalués et les contextes [1, 4-7]. La recommandation de l'OMS sur les MMS doit être interprétée dans son cadre d'orientation et de mise en œuvre, et ne dispense pas d'un suivi prénatal de qualité [1, 2].

L'efficacité attendue d'une intervention nutritionnelle dépend non seulement de la disponibilité des comprimés, mais aussi du moment où la supplémentation commence, de la régularité de la prise, de la compréhension des consignes et de la gestion des effets indésirables. Les nausées, les vomissements, les oublis, les difficultés d'approvisionnement, les coûts indirects et les perceptions des femmes peuvent compromettre l'observance. La littérature sur le fer-acide folique rapporte des niveaux variables d'adhésion et souligne l'importance de l'information, de la qualité des contacts prénatals et de l'accès continu aux suppléments [8-11].

Les consultations prénatales (CPN) constituent une plateforme essentielle pour détecter les risques, informer sur la nutrition, remettre les suppléments et vérifier leur utilisation. Un suivi insuffisant peut réduire les occasions de counseling et le repérage des obstacles à l'observance. Inversement, un nombre plus élevé de contacts ne garantit pas à lui seul une bonne prise: la qualité du conseil, la disponibilité du produit et l'expérience vécue par la femme restent déterminantes.

À Mbuji-Mayi, le mémoire de Kamwanya Meta Vermeille a étudié la supplémentation en MMS et le statut nutritionnel maternel et infantile dans la zone de santé de Bonzola. Les résultats rapportés font état d'une faible proportion de femmes atteignant le seuil d'observance retenu et d'un début tardif de la supplémentation chez la majorité des femmes exposées. Le mémoire rapporte également une association entre un suivi prénatal insuffisant et l'anémie maternelle [12]. Ces observations justifient une analyse distincte centrée sur le suivi prénatal et l'observance.

L'objectif de cet article est de décrire le suivi prénatal et l'observance de la supplémentation en MMS chez les femmes enceintes à Mbuji-Mayi, en mettant l'accent sur le nombre de CPN, le moment de début de la supplémentation, le niveau de consommation des comprimés, les effets indésirables rapportés et les résultats analytiques disponibles concernant le suivi prénatal.

2. Méthodes

2.1 Type et cadre de l'étude

Il s'agit d'une étude quantitative analytique, de cohorte rétrospective comparative, fondée sur les informations consignées dans le mémoire source. L'étude concernait des femmes ayant accouché dans des structures retenues de la zone de santé de Bonzola, à Mbuji-Mayi, province du Kasaï-Oriental, en République démocratique du Congo. Le mémoire indique que les résultats analysés portaient sur 200 parturientes et mentionne sept aires de santé ainsi que l'Hôpital général de référence de Bonzola.

2.2 Population et groupes comparés

L'échantillon analytique comprenait 200 femmes, réparties en deux groupes de 100 selon l'exposition à la supplémentation en MMS: 100 femmes exposées et 100 non exposées. Les informations ont été reconstituées à partir des dossiers et des données rapportées dans le mémoire. Les analyses relatives à la proportion de comprimés consommés, au moment de début de la prise et aux effets secondaires concernent le groupe pour lequel la supplémentation était documentée.

2.3 Variables étudiées

Les variables principales étaient: (1) le nombre de consultations prénatales, catégorisé dans le mémoire en moins de quatre et au moins quatre CPN; (2) le moment de début de la supplémentation, avant le quatrième mois ou à partir du quatrième mois; (3) l'observance, définie dans le mémoire comme acceptable lorsque la femme avait consommé au moins 80 % des comprimés, soit au moins 144 comprimés; et (4) la déclaration d'effets secondaires. L'anémie maternelle constituait un résultat clinique pour lequel le mémoire présentait un modèle multivarié incluant le suivi prénatal.

2.4 Analyse statistique

Les résultats descriptifs sont présentés sous forme d'effectifs et de pourcentages. Les associations rapportées dans le mémoire sont reprises avec leurs estimations et leurs valeurs de p. Le modèle multivarié consacré à l'anémie est présenté avec l'odds ratio ajusté (ORa), l'intervalle de confiance à 95 % (IC95 %) et la valeur de p. Aucun nouvel calcul n'a été effectué à partir de données individuelles, car le fichier source exploitable ne contenait pas de base de données anonymisée au niveau individuel.

2.5 Considérations éthiques

Le présent manuscrit est une valorisation secondaire des résultats d'un mémoire. Avant soumission, les auteurs doivent confirmer l'autorisation d'utilisation des données, les conditions d'accès aux dossiers, la décision du comité d'éthique compétent ou l'exemption applicable, ainsi que la protection de la confidentialité. Le manuscrit ne doit pas affirmer l'existence d'une approbation éthique si son numéro, sa date et l'organe compétent ne sont pas documentés.

2.6 Précautions d'interprétation

Le mémoire source présente des discordances de période entre certaines sections méthodologiques et le chapitre des résultats. Par ailleurs, les résultats statistiques doivent être revérifiés sur les tableaux originaux, notamment la définition de l'anémie et la cohérence de certaines estimations. Le présent article reprend les valeurs rapportées sans les présenter comme recalculées ou validées indépendamment.

3. Résultats

3.1 Nombre de consultations prénatales

Dans les tableaux du mémoire, 134 femmes avaient bénéficié de moins de quatre CPN: 77 appartenaient au groupe non exposé aux MMS et 57 au groupe exposé. Parmi les 66 femmes ayant bénéficié d'au moins quatre CPN, 23 étaient non exposées et 43 exposées. Le mémoire rapporte une association statistiquement significative entre le nombre de CPN et le groupe d'exposition (p=0,003). Ces chiffres suggèrent que les femmes ayant eu au moins quatre CPN étaient plus souvent représentées dans le groupe exposé. Cette association ne permet cependant pas, à elle seule,

d'établir que le nombre de consultations a causé une meilleure observance individuelle.

Nombre de CPN	Non exposées n (%)	Exposées n (%)	Total
Moins de 4	77 (57,5)	57 (42,5)	134
4 ou plus	23 (34,8)	43 (65,2)	66
Total	100	100	200

Source: Tableau des résultats du mémoire de Kamwanya Meta Vermeille [12]. Les pourcentages de la table source sont conservés tels que rapportés.

3.2 Moment de début de la supplémentation

Parmi les femmes exposées aux MMS, 5,0 % avaient commencé la supplémentation avant le quatrième mois de grossesse, tandis que 95,0 % l'avaient commencée à partir du quatrième mois. Ce résultat indique un début généralement tardif au regard de l'objectif de soutien nutritionnel au cours de la grossesse. Les données disponibles ne permettent toutefois pas de déterminer si ce délai était attribuable à une première consultation tardive, à une prescription tardive, à une rupture de stock ou à un autre obstacle.

Indicateur	Effectif	Pourcentage
Début avant le 4e mois	5	5,0 %
Début à partir du 4e mois	95	95,0 %
Total documenté	100	100,0 %

3.3 Niveau d'observance

Selon la définition retenue dans le mémoire, l'observance était acceptable lorsque la femme avait consommé au moins 80 % des comprimés, correspondant à un seuil de 144 comprimés. Vingt-neuf femmes (29,0 %) atteignaient ce seuil, tandis que 71 (71,0 %) avaient consommé une quantité inférieure. La majorité des femmes n'atteignait donc pas le niveau d'observance défini comme acceptable dans le mémoire.

Niveau d'observance	Effectif	Pourcentage
Acceptable (≥80 % ou ≥144 comprimés)	29	29,0 %
Inférieure au seuil (<80 % ou <144 comprimés)	71	71,0 %
Total	100	100,0 %

3.4 Effets secondaires rapportés

Des effets secondaires étaient rapportés chez 70 femmes (70,0 %), contre 30 (30,0 %) qui n'en rapportaient pas. Le mémoire décrit principalement des nausées et des vomissements. Les données synthétiques consultées ne fournissent pas une ventilation complète par type, fréquence, gravité ou moment d'apparition; ces éléments ne sont donc pas quantifiés ici. De même, le mémoire ne présente pas une estimation suffisamment détaillée permettant de conclure à une association statistique entre les effets secondaires et le niveau d'observance.

Effets secondaires	Effectif	Pourcentage
Rapportés	70	70,0 %
Non rapportés	30	30,0 %
Total	100	100,0 %

3.5 Suivi prénatal et anémie maternelle

Dans le modèle multivarié consacré à l'anémie maternelle, le mémoire rapporte un OR ajusté de 27,4 pour le mauvais suivi de la CPN (IC95 %: 8,5–87,9; p<0,001). La quantité insuffisante de comprimés était également associée à l'anémie (ORa=11,1; IC95 %: 1,3–93,0; p=0,026). Ces estimations sont élevées et leurs intervalles de confiance sont larges, ce qui suggère une imprécision importante, probablement liée aux effectifs des catégories et à la distribution des événements. Elles doivent être vérifiées à partir de la base individuelle avant toute interprétation confirmatoire.

Facteur dans le modèle d'anémie	OR ajusté	IC95 %	p
Quantité insuffisante de comprimés	11,1	1,3–93,0	0,026
Mauvais suivi prénatal	27,4	8,5–87,9	<0,001

3.6 Synthèse des principaux résultats

Trois constats se dégagent des résultats disponibles: l'observance acceptable était peu fréquente (29,0 %); le début de la supplémentation survenait à partir du quatrième mois chez 95,0 % des femmes exposées; et les effets secondaires étaient rapportés par 70,0 %. En parallèle, moins de quatre CPN étaient documentées chez 134 des 200 femmes, et le mauvais suivi prénatal était associé à l'anémie dans le modèle multivarié rapporté par le mémoire.

4. Discussion

4.1 Une observance insuffisante malgré l'exposition à la supplémentation

Le principal résultat de cette analyse est la faible proportion de femmes atteignant le seuil d'observance défini dans le mémoire: moins d'un tiers (29,0 %) avaient consommé au moins 80 % des comprimés. Cette observation rappelle que la mise à disposition d'un supplément ne garantit pas son utilisation régulière. La continuité de l'approvisionnement, l'information sur les bénéfices attendus, la compréhension de la posologie, le soutien familial, les contraintes quotidiennes et les effets indésirables peuvent intervenir dans le comportement de prise.

Les synthèses portant sur l'observance du fer-acide folique en Afrique subsaharienne décrivent une grande variabilité entre les contextes et mettent en évidence le rôle des facteurs individuels et du fonctionnement des services [8-11]. Bien que ces travaux ne soient pas tous centrés sur les MMS, ils offrent un cadre utile pour comprendre les obstacles possibles à la prise régulière de suppléments pendant la grossesse. Il convient néanmoins de ne pas transposer directement leurs estimations à la population de Mbuji-Mayi.

4.2 Début tardif de la supplémentation

Le fait que 95,0 % des femmes aient commencé à partir du quatrième mois est un signal programmatique important. Un début tardif réduit la durée potentielle d'exposition et peut être le reflet d'une première consultation prénatale tardive, d'un retard de prescription, d'une disponibilité irrégulière des produits ou d'une information insuffisante. Le jeu de données résumé ne permet pas de distinguer ces mécanismes. Il serait donc incorrect d'attribuer le retard à une cause unique.

La littérature sur les soins prénatals souligne l'intérêt d'un contact précoce et d'un contenu de consultation de qualité, au-delà du simple décompte des visites [2, 3]. Dans la pratique, les services peuvent intégrer la vérification de la date de première CPN, le conseil nutritionnel, la remise effective des comprimés et l'explication des modalités de prise dès le premier contact. Une documentation

systématique permettrait ensuite de mesurer les retards et d'identifier les étapes du parcours de soins où ils surviennent.

4.3 Nombre de CPN et exposition aux MMS

Le mémoire rapporte que les femmes ayant moins de quatre CPN étaient plus souvent dans le groupe non exposé aux MMS, tandis que celles ayant au moins quatre CPN étaient plus souvent exposées (p=0,003). Ce résultat est cohérent avec l'idée que des contacts prénatals plus nombreux multiplient les occasions de prescription, de renouvellement et de conseil. Il ne démontre toutefois pas que le nombre de consultations détermine l'observance au niveau individuel, car le tableau compare le statut d'exposition et non directement les catégories d'observance acceptable et insuffisante.

Le nombre de visites est aussi un indicateur imparfait de la qualité des soins. Une femme peut assister à plusieurs consultations sans recevoir les comprimés, sans comprendre les instructions ou sans pouvoir les prendre régulièrement. À l'inverse, une femme ayant moins de contacts peut parfois avoir une bonne observance si elle dispose d'un approvisionnement continu et d'un conseil adéquat. Les futurs travaux devraient donc mesurer séparément le nombre et le calendrier des CPN, la qualité du counseling, la disponibilité des MMS et la prise effective des comprimés.

4.4 Effets secondaires et accompagnement des femmes

Les effets secondaires étaient rapportés par 70,0 % des femmes exposées, principalement sous forme de nausées et de vomissements selon le mémoire. Cette fréquence élevée mérite une attention clinique et programmatique. Les symptômes digestifs peuvent décourager la prise lorsqu'ils sont interprétés comme dangereux, lorsqu'aucune explication n'est fournie ou lorsqu'aucune solution pratique n'est proposée. Cependant, l'étude ne permet pas de conclure que ces effets secondaires ont causé la faible observance, puisqu'une analyse croisée entre effets secondaires et observance n'est pas disponible dans les tableaux résumés.

Le counseling devrait expliquer les effets possibles, préciser les signes qui nécessitent une évaluation clinique et inviter la femme à signaler les difficultés plutôt qu'à arrêter seule la supplémentation. Les conseils pratiques doivent rester conformes aux directives nationales et au produit utilisé. Il importe également d'éviter de banaliser des symptômes sévères ou persistants et de ne pas attribuer automatiquement toute nausée à la supplémentation.

4.5 Association entre suivi prénatal et anémie

Le modèle multivarié du mémoire indique une association importante entre le mauvais suivi prénatal et l'anémie maternelle (ORa=27,4; IC95 %: 8,5–87,9). Une association est également rapportée entre une consommation insuffisante de comprimés et l'anémie (ORa=11,1; IC95 %: 1,3–93,0). Ces résultats peuvent être compatibles avec plusieurs mécanismes: occasions réduites de dépistage et de traitement, conseils nutritionnels insuffisants, prise irrégulière de suppléments ou facteurs socio-économiques communs affectant à la fois l'accès aux soins et l'état nutritionnel.

Néanmoins, l'ampleur des OR et la largeur des intervalles de confiance invitent à la prudence. Il faut vérifier le codage des variables, la définition exacte du mauvais suivi, les catégories de référence, le nombre d'événements et le nombre de variables incluses dans le modèle. Le mémoire présente aussi une discordance entre la définition méthodologique de l'anémie (<11 g/dl) et les tableaux de résultats qui distinguent notamment Hb <10 g% et Hb 11–13 g%. Cette incohérence doit être résolue avant soumission. Les estimations ne doivent pas être considérées comme validées indépendamment tant que cette vérification n'a pas été effectuée.

4.6 Implications pour les services de santé de Mbuji-Mayi

Les résultats soutiennent une approche intégrée dans laquelle la supplémentation est suivie comme un continuum: dépistage précoce de la grossesse, première CPN, prescription et disponibilité des MMS, explication de la prise, vérification de la consommation, repérage des effets indésirables et renouvellement de l'approvisionnement. Les équipes peuvent utiliser le carnet prénatal ou une fiche simple pour noter la date de début, la quantité remise, les comprimés restants lors des visites de suivi et les difficultés rencontrées.

Un suivi plus précis permettrait aussi de différencier les causes de non-observance: absence de produit, coût ou difficulté d'accès, oubli, effets indésirables, méconnaissance des bénéfices ou décision personnelle. Chaque cause appelle une réponse différente. Une rupture de stock nécessite une action logistique; une mauvaise compréhension demande un counseling adapté; des effets indésirables persistants nécessitent une évaluation clinique; et les difficultés d'accès peuvent nécessiter des stratégies de continuité des soins.

4.7 Forces et limites

Une force de cette analyse est de réunir, dans un même contexte local, des indicateurs de suivi prénatal, de début de supplémentation, de consommation et d'effets secondaires. Elle met en évidence des pistes concrètes d'amélioration des services. L'utilisation d'un mémoire existant permet également de valoriser des données recueillies dans un contexte où les données publiées peuvent être limitées.

Les limites sont importantes. Le dessin rétrospectif expose aux données manquantes, aux erreurs de classement et à une qualité variable des dossiers. L'étude est limitée à une zone de santé et à un effectif de 200 parturientes; la généralisation à l'ensemble de Mbuji-Mayi ou à la RDC est donc restreinte. Les données synthétiques ne permettent pas de refaire les analyses individuelles ni d'estimer directement les déterminants de l'observance. Les tableaux décrivent surtout le lien entre le nombre de CPN et le statut d'exposition aux MMS, et non une relation statistique directe entre CPN et observance acceptable. Enfin, les discordances de dates, de définition de l'anémie et certaines incohérences d'estimation nécessitent un contrôle des données sources.

5. Conclusion

Dans les données du mémoire étudié, l'observance acceptable de la supplémentation en micronutriments multiples était faible (29,0 %), la supplémentation commençait à partir du quatrième mois chez 95,0 % des femmes exposées et 70,0 % rapportaient des effets secondaires. Moins de quatre consultations prénatales étaient documentées chez 134 des 200 femmes. Le mémoire rapporte une association entre un suivi prénatal insuffisant et

l'anémie maternelle, mais l'ampleur de cette association et plusieurs définitions statistiques doivent être vérifiées dans les données originales.

Ces résultats justifient de renforcer le counseling nutritionnel dès le premier contact prénatal, d'assurer la disponibilité continue des MMS, de documenter le début de la supplémentation et de suivre systématiquement la consommation et les effets indésirables. Avant publication, une vérification de la base de données, des dates d'étude, de la définition de l'anémie et des modèles statistiques est indispensable.

6. Déclarations à compléter avant soumission

Financement: aucun financement spécifique n'a été reçu pour la réalisation de cette étudeConflits d'intérêts: les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts.

7. Références

1. World Health Organization. WHO antenatal care recommendations for a positive pregnancy experience: Nutritional interventions update: Multiple micronutrient supplements during pregnancy. Geneva: WHO, 2020.
2. World Health Organization. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Geneva: WHO, 2016.
3. World Health Organization. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience: Summary. Geneva: WHO, 2018.
4. World Health Organization. Multiple micronutrient supplements during pregnancy. e-Library of Evidence for Nutrition Actions (eLENA). Geneva: WHO, 2023.
5. Christian P, *et al*. Maternal malnutrition and pregnancy outcomes. Annu Rev Nutr. 2022; 42:45-67. Doi: 10.1146/annurev-nutr-120420-030432
6. Keats EC, Haider BA, Tam E, Bhutta ZA. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. Cochrane Database Syst Rev. 2019; 3:CD004905. Doi: 10.1002/14651858.CD004905.pub6
7. Haider BA, Bhutta ZA. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. Cochrane Database Syst Rev. 2012; 11:CD004905. Doi: 10.1002/14651858.CD004905.pub4
8. Fite MB, Roba KT, Oljira L, *et al*. Compliance with iron and folic acid supplementation and associated factors among pregnant women in Sub-Saharan Africa: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2021; 16(4):e0249789. Doi: 10.1371/journal.pone.0249789
9. Begum K, Ouédraogo CT, Wessells KR, *et al*. Prevalence of and factors associated with antenatal care seeking and adherence to recommended iron-folic acid supplementation among pregnant women in Zinder, Niger. Matern Child Nutr. 2018; 14(Suppl 1):e12466.
10. Sendeku FW, Azeez GG, Fenta SL. Adherence to iron-folic acid supplementation among pregnant women in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. BMC Pregnancy Childbirth. 2020; 20:138. Doi: 10.1186/s12884-020-2835-0
11. Karyadi E, Reddy JC, Dearden KA, *et al*. Antenatal care is associated with adherence to iron supplementation among pregnant women in selected low-middle-income countries. Matern Child Nutr. 2023; 19(2):e13477. Doi: 10.1111/mcn.13477