

## Article original

# Prévalence de l'Anémie Ferriprive chez les Femmes Enceintes à Yaoundé

*Prevalence of iron deficiency anaemia among pregnant women in Yaounde*

Florent Duclerc Jutchta<sup>1</sup>, Thierry Franck Ngnimi Hougnia<sup>2</sup>, Noel Nvogue<sup>3</sup>, Michel Noubom<sup>2</sup>, Nelson Fomulu<sup>3</sup>

1. Département de Microbiologie. Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales. Université de Yaounde 1
2. Université de Dschang
3. Délégation régionale de la santé publique du Centre
4. CHU Yaoundé

**Correspondance** : Dr Florent Duclerc Jutchta. Email : Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales et Centre Hospitalier et Universitaire de Yaounde. Email : Jutchtaflorent@Yahoo.Fr

## ABSTRACT

**AIM.** Anemia is a common problem concerning all the countries of the world. The principal cause of anemia is the iron deficiency. The iron deficiency anemia has considerable consequences on the pregnant woman and also on her future child. The aim of the study was to determine the prevalence of iron deficiency anemia among pregnant women.

**PATIENTS AND METHODS.** This was a descriptive cross-sectional study carried out from 2nd March to 8th May 2015 in the "Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé" (CHUY) in all the pregnant women coming for antenatal consultation in the external gynecology service of the hospital. The blood hemoglobin concentration was determined in a drop of blood by using hemoglobin meter and a blood sample (approximately 5 ml) was taken from pregnant women who had eaten nothing. Blood was collected in dry tubes for the determination of serum iron concentration in the laboratory. The softwares Microsoft Office Excel 2007 and Microsoft Office Excel 2010 was used for the data analysis.

**RESULTS.** 206 pregnant women were recruited and their mean age was  $26.08 \pm 4.58$  (range: 17 and 36 years). None of the pregnant women was in the first trimester of pregnancy. The blood mean hemoglobin concentration was  $10.55 \pm 1.42$  g/dl and the mean serum iron concentration was  $11.11 \pm 3.70$   $\mu\text{mol/l}$ . The prevalence of iron deficiency anemia was 21.36 %. Statistically, there was a significant relation between iron deficiency anemia and the concomitant consumption of iron and foods rich in iron absorption inhibitors. There was also a significant relation between iron deficiency anemia and the use of medicinal iron supplements.

**CONCLUSION.** The prevalence of iron deficiency anemia in pregnant women at CHUY was low compared to studies carry out in Asia and Algeria.

**KEYWORDS.** Prevalence, haemoglobinemia, sideremia, pregnancy, anemia, iron deficiency.

## RÉSUMÉ

**INTRODUCTION.** L'anémie est un problème ubiquitaire touchant tous les pays du globe. La principale cause de l'anémie est la carence martiale. L'anémie ferriprive a des conséquences notables sur la femme enceinte et également sur son futur enfant. L'objectif de l'étude de déterminer la prévalence de l'anémie ferriprive chez les femmes enceintes.

**MÉTHODOLOGIE.** Il s'agit d'une étude transversale descriptive réalisée du 2 Mars au 8 Mai 2015 au Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé (CHUY) sur l'ensemble des femmes enceintes qui venaient en consultation prénatale au service de gynécologie externe dudit hôpital. Un prélèvement de sang au niveau du doigt était effectué pour le dosage de l'hémoglobine à l'aide d'un hémoglobinomètre portable. Ensuite, chez les femmes enceintes à jeun, un autre échantillon était prélevé au niveau du pli du coude pour le dosage ultérieur du fer sérique au laboratoire du CHUY. Les calculs statistiques ont été effectués à l'aide du logiciel Microsoft Office Excel 2007 et Microsoft Office Excel 2010.

**RÉSULTATS.** 206 femmes enceintes ont été recrutées. Leur âge moyen était de  $26,08 \pm 4,58$  (étendue : 17 à 36 ans). Aucune femme enceinte du premier trimestre de grossesse n'a participé à l'étude. L'hémoglobinémie moyenne était de  $10,55 \pm 1,42$  g/dl et celle du fer sérique était de  $11,11 \pm 3,70$   $\mu\text{mol/l}$ . La prévalence de l'anémie ferriprive chez toutes les femmes enceintes de l'étude était de 21,36 %. Statistiquement, il existait un lien significatif entre l'anémie ferriprive et la consommation concomitante de fer et d'aliments riches en inhibiteurs d'absorption du fer de même qu'il existe un lien significatif entre l'anémie ferriprive et la prise de suppléments en fer.

**CONCLUSION.** la prévalence de l'anémie ferriprive chez les femmes enceintes au CHUY était basse par rapport aux prévalences des études réalisées en Asie et en Algérie.

**MOTS-CLÉS.** prévalence, hémoglobinémie, sidérémie, grossesse, anémie, carence martiale.

## INTRODUCTION

L'anémie selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) est définie par la diminution de la concentration sanguine en hémoglobine dont la valeur seuil varie en fonction de l'âge et du sexe (13 g/dl chez les hommes, 12 g/dl chez les femmes et les enfants, 14 g/dl chez les nouveau-nés) [1]. Chez les femmes enceintes l'anémie est déclarée en dessous de 10,5 g/dl [2]. L'anémie est un problème ubiquitaire touchant tous les pays du monde qu'ils soient industrialisés ou non.

La principale cause de l'anémie est la carence en fer [3] encore appelée carence martiale avec environ deux milliards de personnes touchées partout dans le globe. L'association d'une anémie et d'une carence martiale est désignée par l'expression anémie ferriprive. La carence en fer qui est définie à partir d'une sidérémie (concentration sérique du fer) inférieure à 10 µmol/l [4] peut provenir d'un régime pauvre en fer, des infestations parasitaires (schistosomiasis et ankylostomiasis), d'une malabsorption du fer dans le cadre d'une maladie cœliaque, d'une gastrectomie, d'hémorragies digestives ou de lésions gastro-intestinales le plus souvent latentes [5]. La grossesse peut aussi être une cause d'anémie ferriprive car le fœtus utilise le fer de la mère pour fabriquer ses propres globules rouges.

Outre les conséquences communes à tous les individus, l'anémie ferriprive entraîne chez la femme enceinte une augmentation du risque d'infection urinaire, de pyélonéphrite et de pré-éclampsie [6].

L'anémie ferriprive de femme enceinte a aussi des conséquences fœtales comme le risque de prématurité, de mortalité périnatale ou de petit poids de naissance [6]. L'anémie ferriprive chez la femme enceinte entraîne également des carences martiales avec ou sans anémie chez le bébé et pourrait également entraîner un ralentissement du développement psychomoteur et intellectuel chez ce dernier [7,8].

Malgré tous ces risques pour la femme enceinte et son futur bébé, très peu de publications ont été faites pour évaluer l'anémie par carence martiale chez les femmes enceintes au Cameroun. Néanmoins selon des études menées dans d'autres régions en voie de développement, environ 50 % des femmes enceintes sont atteintes d'anémie ferriprive au sud-ouest de l'Asie, 13,6% en Iran et 33,32 % en Algérie [9,10,11]. C'est compte tenu de la rareté des publications sur l'anémie ferriprive chez les femmes enceintes au Cameroun que nous avons décidé de travailler sur le sujet.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

### Type, lieu et durée d'étude

Nous avons mené une étude transversale descriptive au Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé (CHUY). Cette étude portait sur l'ensemble des femmes enceintes venant en consultation prénatale au service de gynécologie externe durant la période du 2 mars au 8 mai 2015.

### Population

Nous avons inclus toutes les femmes enceintes venues en consultation prénatale pendant la période d'étude et acceptant de participer librement à l'étude. Ces femmes étaient classées en trois groupes :

- Les femmes dont l'âge gestationnel était inférieur à 14 semaines (1er trimestre de grossesse)
- Les femmes dont l'âge gestationnel était compris entre 14 semaines et 28 semaines (2e trimestre de grossesse)
- Les femmes dont l'âge gestationnel était supérieur à 28 semaines (3e trimestre de grossesse).

### Analyses biologiques

L'échantillon biologique utilisé était le sang prélevé:

- Au niveau du 3e doigt sur une bandelette pour le dosage de l'hémoglobine par la méthode directe à l'aide d'un hémoglobinomètre portable (URIT-12).
- Au niveau du pli du coude par ponction veineuse dans un tube sec pour le dosage du fer par la méthode colorimétrique Bathophénanthroline. Les réactifs utilisés étaient fabriqués par la société BIOLABO et le dosage se faisait sur spectrophotomètre de type CYAN START. Les prélèvements veineux se faisaient le matin entre 8 heures et 11 heures chez les sujets à jeun.
- La détermination de la sidérémie se faisait au laboratoire en 3 principales étapes :
  - Préparation du surnageant

### Tableau 1: préparation du surnageant pour la détermination de la sidérémie

Mesurer dans des tubes à centrifuger	
Sérum du sujet	1 mL
Réactif déprotéinisant	1 mL
Contenu bouché et bien mélangé avec un agitateur pendant 1 min ; Puis reposé 5 min et centrifugé à 3000 tours/min pendant 10 min.	

- Dosage du fer sérique

### Tableau 2: dosage du fer sérique à proprement parlé

	Blanc	Etalon	Dosage
Surnageant	/	/	1 mL
Réactif déprotéinisant	0,5 mL	0,5 mL	/
Eau distillée	0,5 mL	/	/
Etalon	/	0,5 mL	/
Réactif chromogène	1 mL	1 mL	1 mL
Contenu homogénéisé et incubé pendant 5 min.			
Concentrations lues au spectrophotomètre à 235 nm			

- Calcul de la concentration

$$[\text{Fe}] = \frac{\text{absorbance Dosage}}{\text{absorbance Etalon}} \times \text{concentration étalon}$$

La gravité de l'anémie a été classée en trois stades suivants:

- Anémie légère/ :  $10 \leq [\text{Hb}] < \text{valeur seuil}$
- L'anémie modérée :  $7 \leq [\text{Hb}] < 10\text{g/dl}$
- L'anémie sévère :  $[\text{Hb}] < 7\text{g/dl}$

Les données pour le diagnostic différentiel avec l'anémie inflammatoire (présence ou non d'une maladie inflammatoire), étaient recueillies par simple interrogatoire. Les habitudes alimentaires (savoir si le sujet consomme les inhibiteurs de l'absorption du fer en même temps que le fer etc.) étaient également évaluées par interrogatoire.

### Analyse statistique

Les données ont été analysées par le logiciel Microsoft Microsoft Office Excel 2010. La distribution des valeurs a été étudiée par le calcul des moyennes (Moy) et de la déviation standard (SD). Le test de Fisher a été utilisé pour la comparaison des moyennes. Le calcul du coefficient de corrélation ( $r$ ) a été effectué pour trouver la corrélation entre l'âge et l'hémoglobinémie, et entre l'âge et la sidérémie. Le test de Khi deux a été utilisée pour rechercher la corrélation entre l'anémie ferriprive et la prise de suppléments en fer et la corrélation entre l'anémie ferriprive et l'alimentation. Le seuil de signification statistique choisi était de 0,05.

## RÉSULTATS

### Sujets en fonction de l'âge et de la durée de la grossesse

Au total 206 femmes enceintes ont été recrutées avec un âge moyen de  $26,08 \pm 4,58$  ans [17 - 36 ans]. Parmi ces femmes, 60 (29,12%) étaient au deuxième trimestre de grossesse et 146 (70,88%) au troisième trimestre.

### Hémoglobinémie et sidérémie en fonction des trimestres de grossesses

L'hémoglobinémie moyenne était de  $10,55 \pm 1,42$  g/dl, et celle du fer sérique était de  $11,11 \pm 3,70$   $\mu\text{mol/l}$  (Tableau I). La moyenne de chacun de ces deux paramètres n'était pas significativement différente entre les femmes des différents trimestres de grossesses.

TABLEAU I: TAUX D'HÉMOGLOBINE ET DE FER SÉRIQUE EN FONCTION DU TRIMESTRE DE GROSSESSE (MOY $\pm$ DS [MIN-MAX])

	Hémoglobinémie (g/dl)	Fer sérique ( $\mu\text{mol/l}$ )
Trimestre 2	10,26 $\pm$ 1,19 [7,1-12,8]	11,15 $\pm$ 3,63 [6,10-20,20]
Trimestre 3	10,67 $\pm$ 1,49 [6,7-14,2]	11,09 $\pm$ 3,74 [5,24-24,20]
Total	10,55 $\pm$ 1,42 [6,7-14,2]	11,11 $\pm$ 3,70 [5,24-24,20]

### Trimestres de la grossesse

La prévalence d'anémie globale (chez toutes les femmes enceintes de l'étude) était estimée à 43,20%. Elle était plus élevée chez les femmes au second trimestre de grossesse (53,33%) que chez les femmes au troisième trimestre (39,04%). 45,15% des sujets étaient touchés par la carence martiale. Quant à l'anémie ferriprive, elle touchait 21,36% des sujets (Figure 1), avec une prévalence plus élevée chez les femmes enceintes au 2e trimestre (28,33%) que celles au 3e trimestre (18,49%).

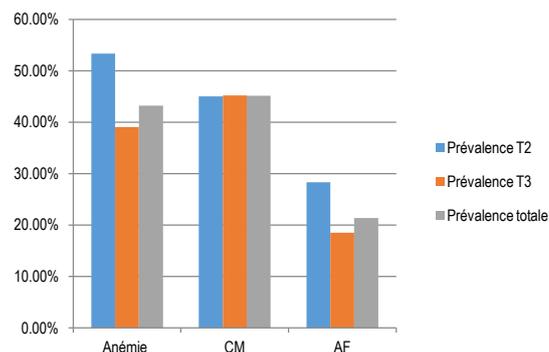


FIGURE 1: PRÉVALENCE DE L'ANÉMIE FERRIPRIVE (AF) ET DE LA CARENCE MARTIALE (CM) EN FONCTION DU TRIMESTRE DE GROSSESSE.

### Sévérité de l'anémie

Parmi les sujets atteints d'anémie ferriprive, 9,09 % avaient anémie légère, 86,36% avaient une anémie modérée et 4,55% avaient une anémie sévère (Figure 2).

### Répartition de l'anémie ferriprive en fonction des tranches d'âge

38,64 % des sujets atteints d'anémie ferriprive avaient un âge compris entre 20 et 24 ans. Le groupe âgé de 35 ans et plus était le moins affecté, soit 2,72 %.

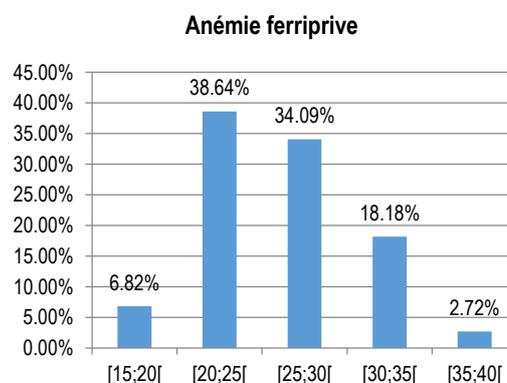


FIGURE 2: RÉPARTITION DE L'ANÉMIE FERRIPRIVE EN FONCTION DES TRANCHES D'ÂGES

Il n'y avait pas corrélation entre l'âge des sujets et la concentration en hémoglobine ( $r= 0,142$ ) ni entre l'âge et la sidérémie ( $r= 0,011$ ).

### Apport médicamenteux en fer

Concernant l'apport en fer, 65,91% des femmes enceintes souffrant d'anémie ferriprive utilisaient quotidiennement des suppléments en fer contre 91,18 % chez les sujets sains (pas d'anémie, ni de carence martiale).

Par ailleurs, le calcul de la valeur de Khi-deux,  $X^2=4,91$  (supérieure à la valeur de Khi-deux critique  $X^2_{0,05}= 3,84$ ) nous faisait rejeter l'hypothèse nulle ( $H_0$ )

selon laquelle « il n'existe pas d'association entre l'anémie ferriprive et la prise médicamenteuse de supplément en fer » et donc de ne pas rejeter l'hypothèse alternative (H1) qui stipule que : « il existe un lien entre la prise médicamenteuse de suppléments en fer et l'anémie ferriprive ».

## DISCUSSION

La prévalence de l'anémie ferriprive chez les femmes enceintes du CHUY était de 21,36%. Ce qui est nettement inférieur à celle trouvée dans les autres régions d'Asie en voie de développement. Ceci serait dû à plusieurs raisons.

- La majorité des femmes enceintes qui consultent au CHUY est sensibilisé puisqu'elle a accès aux conseils nutritionnels par média interposés.
- L'hémogramme fait partie des examens de routine au CHUY chez les femmes enceintes. Donc une femme enceinte présentant un hémogramme avec un taux d'hémoglobine bas se verra directement prescrire un supplément en fer et des conseils nutritionnels pour augmenter son taux d'hémoglobine.

La prévalence de l'anémie ferriprive chez les femmes enceintes du CHUY était également inférieure à celle de l'étude réalisée en Afrique du Nord sur 150 femmes enceintes où ils ont estimé la prévalence à 33 % [11].

La prévalence de l'anémie ferriprive était plus élevée chez les femmes enceintes au deuxième trimestre de gestation (28,33%) comparée à la prévalence des femmes enceintes au troisième trimestre de gestation (18,49%). Cela serait dû à la proportion faible de la prise de suppléments en fer chez les femmes du deuxième trimestre de gestation comparée aux femmes du troisième trimestre de gestation. De plus, chez les femmes au deuxième trimestre de gestation qui prenaient les suppléments en fer, l'organisme n'avait pas encore eu le temps de rehausser le taux d'hémoglobine au-delà de la valeur normale.

Par ailleurs selon l'OMS, les taux d'hémoglobine baissent au cours du premier trimestre et passent par un minimum au deuxième trimestre, avant de remonter au troisième trimestre [7]. L'âge des patientes ne semble pas avoir d'effet sur les paramètres hématologiques car nous n'avons relevé aucune corrélation entre l'âge et l'hémoglobininémie ou la sidérémie. Ces résultats sont en accord avec ceux de Meda et al. [12], qui ont montré que la prévalence de l'anémie chez 248 femmes du Burkina Faso n'était pas corrélée avec l'âge. Dans cette étude, il a été constaté que l'apport supplémentaire en fer améliore le statut hématologique. Il a aussi été constaté une diminution de la prévalence de carence martiale et de l'anémie ferriprive à l'accouchement sur un échantillon de 430 femmes enceintes qui avaient pris un supplément quotidien de 20 mg de fer pendant la grossesse [13].

Il a également été suggéré dans cette étude que la consommation du fer ou des aliments riches en fer simultanément avec les aliments riches en inhibiteurs

du fer dégrade le statut hématologique en baissant indirectement la concentration sanguine en hémoglobine à travers la diminution de la disponibilité du fer. C'est d'ailleurs ce qui a été démontré dans une étude où on constate une baisse de l'absorption du fer de plus de 68 % dans une population qui a reçu une alimentation associée à du café, à du thé et à de l'eau, comparée à une population de contrôle qui a reçu une alimentation sans boisson [14].

## CONCLUSION

L'anémie ferriprive atteint 21,36 % des femmes enceintes du CHUY. Les femmes au 2e trimestre de grossesse sont les plus atteintes. Des études sur l'anémie devraient être menées dans les zones rurales où la population n'a pas facilement accès aux conseils nutritionnels ou aux approvisionnements en fer. Des études devraient également être réalisées pour évaluer les facteurs de risques des anémies et de la carence martiale dans nos hôpitaux surtout en zone rurale.

## REFERENCES

- [1] OMS. Concentrations en hémoglobine permettant de diagnostiquer l'anémie et d'en évaluer la sévérité. VMNIS Genève, Organisation mondiale de la Santé 2011, (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1)
- [2] Navidian A. The prevalence of iron-deficiency anaemia in the pregnant women referring to health centers in Zahedan. *Journal of reproduction and infertility* 2006; 9(1): 132-138.
- [3] Ramakrishnan U. Prevalence of micronutrient malnutrition worldwide. *Nutrition Reviews* 2002; 40: 46-52.
- [4] Szymanowicz A. Diagnostic des anémies. *Feuillets de Biologie* 2013 ; 1(312) : 11-22
- [5] Allen L. Anaemia and iron deficiency: effects on pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(suppl):1280-1284.
- [6] Scholl TO, Hediger ML. Anaemia and iron-deficiency anaemia: compilation of data on pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr* 1994; 71(suppl): 1280-1284
- [7] UNICEF/UNU/WHO. Iron deficiency anemia: assessment, prevention, and control. Geneva, World Health Organization 2001, 115p.
- [8] Koura KG. Conséquences de l'anémie maternelle sur le jeune enfant de la naissance à 18 mois de vie. Thèse de doctorat en Santé publique et épidémiologie. Université Pierre et Marie Curie-Paris VI 2012 ; 264p.
- [9] Seshadri S. Prevalence of micronutrient deficiency particularly of iron, Zinc and folic acid in pregnant women in South East Asia. *British Journal of Nutrition* 2001; 85,(Suppl.)2: 87-92
- [10] Barooti, Esmat, Rezazadehkermani, Mohammad, Sadeghirad, Behnam, et al. Prevalence of Iron Deficiency Anaemia among Iranian Pregnant Women. A systematic review and meta-analysis. *J reprod in fertile* 2010; 11(1): 17-24.
- [11] Demmouche A., Moulessehoul S. Prévalence de l'anémie ferriprive au cours de la grossesse dans la wilaya de Sidi Bel Abbes (ouest de l'Algérie). *Antropo* 2010; 21: 39-48.
- [12] Meda N, Dao Y, Touré B, Yameogo B, Cousens S, Graham W. Evaluer l'anémie maternelle sévère et ses conséquences: la valeur d'un simple examen de la coloration des conjonctives palpébrales. *Cahier santé* 1999 ; 9(1): 7-11.
- [13] Makrides M, Crowther CA, Gibson RA, Gibson RS, Skeaff CM. Efficacy and tolerability of low-dose iron supplements during pregnancy: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2003; 78(1)145-153.
- [14] Hallberg L, Huthén L. Prediction of dietary iron absorption: an algorithm for calculating absorption and bioavailability of dietary iron. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(5):1147-1160.