

## L'exploration proportionnelle de l'anémie ferriprive chez les femmes en âge de procréer reçues en consultation à l'Open Clinic de Kinshasa

### [ Proportional exploration of iron deficiency anemia in women of childbearing age received in consultation at the Kinshasa Open Clinic ]

*Jean-Pierre Kimbuya Lutonadio<sup>1</sup> and Nadeane Yange<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Professeur Associé, Département de chimie, Faculté des Sciences, Université Pédagogique Nationale, Kinshasa, RD Congo

<sup>2</sup>Licencié en Biologie médicale, Département de Biologie médicale, Faculté des sciences de la santé, Université Pédagogique Nationale, Kinshasa, RD Congo

---

Copyright © 2024 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** The present research is devoted to the proportional exploration of iron deficiency anemia in women of childbearing age consulted at the Open Clinic of Gombe in the city of Kinshasa in Democratic of Congo.

The study confirms high prevalence (20%) of iron deficiency anemia in female subjects who started gynecological activities, which knowledge makes it possible to establish adequate therapeutic care within our hospital structures. It also confirms that the biological analysis of markers of iron metabolism would allow the identification of iron deficiency in women of childbearing age.

The results concerning the analysis of blood samples, in particular ferritin, hemoglobin and the determination of the Mean Globular Volume (MCV) made it possible, in the context of the study, to identify iron deficiency in women of childbearing age from the selected sample.

**KEYWORDS:** exploration, proportion, anemia, iron deficiency anemia, women of childbearing age.

**RESUME:** La présente recherche est consacrée à l'exploration proportionnelle de l'anémie ferriprive chez les femmes en âge de procréer, consultées à l'Open Clinic de la Gombe dans la ville de Kinshasa en République démocratique du Congo.

L'étude confirme la prévalence importante (20%) de l'anémie ferriprive chez les sujets féminins ayant commencé les activités gynécologiques dont la connaissance permet d'établir une prise en charge thérapeutique adéquate au sein des structures hospitalières. Elle confirme aussi que l'analyse biologique des marqueurs du métabolisme du fer permettait l'identification de la carence martiale chez les femmes en âge de procréer.

Les résultats concernant l'analyse des échantillons de sang, notamment la ferritine, l'hémoglobine et la détermination du Volume Globulaire Moyen (VGM) ont permis dans le contexte de l'étude d'identifier la carence martiale chez les femmes de l'échantillon, en âge de procréer.

**MOTS-CLEFS:** exploration, proportion, anémie, anémie ferriprive, femmes en âge de procréer.

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 PROBLÉMATIQUE

L'anémie ferriprive est la forme d'anémie la plus répandue. Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS) plus de 30% de la population mondiale souffre d'anémie. La moitié de ces cas serait attribuable à une carence en fer notamment dans le pays en voie de développement.

En Amérique du nord et en Europe, on estime que 4 à 8% des femmes en âge de procréer ont une carence en fer [2].

En Afrique de l'Ouest et au sahel, quatorze pays y ont une prévalence, chez les femmes en âge de procréer supérieur à 40% [2].

En République Démocratique du Congo (RDC), près de 50% de femmes en âge de procréer souffrent de l'anémie ferriprive [6]. Les conséquences pour les femmes enceintes, particulièrement les adolescents, sont lourdes, car leurs besoins en fer sont plus importants, du fait de leur propre croissance, en plus de la croissance du fœtus.

Non seulement l'anémie a un impact sur la bonne forme générale de femmes mais elle augmente également le risque de fausses couches, des accouchements difficiles, de mortalité de la mère et de difficultés à l'allaitement. Elle a également un impact sur le développement du fœtus qui peut naître anémié, prématuré ou trop petit [2].

Au regard de l'ampleur du problème, il est important de redoubler d'efforts pour formuler et mettre en œuvre des programmes de prévention et de lutte contre l'anémie. Il est capital, lorsqu'on met sur pied de tels programmes pour bien comprendre les différences entre l'anémie, l'anémie ferriprive et de savoir que l'anémie peut avoir pour cause des carences ou problèmes nutritionnels ou des maladies inflammatoires/infectieuses ainsi que les hémorragies sang [3].

L'identification d'une carence martiale (carence en fer) est possible grâce à l'analyse biologique des marqueurs du métabolisme du fer.

La recherche d'une carence martiale constitue une des étapes essentielles dans l'exploration étiologique des anémies, en particulier les anémies microcytaires pour lesquelles une anémie ferriprive (anémie par carence martiale) et/ou inflammatoire est suspectée.

Au regard de tout ce qui précède nous nous sommes posés la question principale suivante: « Quelle serait la proportion de l'anémie ferriprive chez les femmes en âge de procréer ? ».

Cette interrogation soulève la question secondaire ci-après: « comment identifier une carence martiale (carence en fer) chez les femmes en âge de procréer ? ».

### 1.2 HYPOTHÈSES

L'hypothèse principale stipule que l'exploration proportionnelle de l'anémie ferriprive montrerait un seuil supérieur ou égal à 20% chez les femmes en âge de procréer.

La réponse à la question secondaire est la suivante: l'analyse biologique des marqueurs du métabolisme du fer permettrait l'identification de la carence martiale chez les femmes en âge de procréer.

### 1.3 OBJECTIFS

#### 1.3.1 OBJECTIF GÉNÉRAL

L'objectif poursuivi dans cette étude consiste à explorer la proportion d'anémie ferriprive chez les femmes en âge de procréer.

#### 1.3.2 OBJECTIF SPÉCIFIQUE

L'objectif spécifique de l'étude est d'analyser biologiquement les marqueurs du métabolisme du fer.

#### 1.4 CHOIX ET INTÉRÊT DU SUJET

Le choix du sujet est motivé par le souci de contribuer à la prévention de l'anémie ferriprive qui se révèle un sérieux problème de santé publique.

La présente étude revêt un double intérêt :

**Intérêt scientifique:** contribuer à l'apport des connaissances sur la question de l'anémie en général et l'anémie ferriprive en particulier en vue d'aider la communauté scientifique des biologistes médicaux et des chimistes cliniciens dans l'étude des problèmes connexes.

**Intérêt médical:** contribuer à fournir des informations aux personnels de santé sur la prévention de l'anémie ferriprive en vue de protéger la santé maternelle et celle du nouveau-né afin d'une prise en charge efficiente des sujets affectés.

#### 1.5 DOMAINE DE RECHERCHE

La présente étude s'inscrit dans le champ des sciences de la santé particulièrement en biologie médicale et dans la spécialité d'hématologie biologique.

#### 1.6 DÉLIMITATION SPATIO-TEMPORELLE DE L'ÉTUDE

Dans l'espace, cette étude a été réalisée à l'Open Clinic dans la zone de santé de Gombe.

Sur le plan temporel, il s'est déroulé dans la période allant du mois d'avril au mois de septembre 2022.

## 2 METHODOLOGIE

### 2.1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur le dosage de ferritine, dosage de l'hémoglobine ainsi que le Volume Globulaire Moyen (VGM) des échantillons du sang en vue de mettre en évidence la quantité de la ferritine. Les observations analysées sont colligées au niveau service d'hématologie clinique à l'Open Clinic.

### 2.2 MÉTHODES

#### 2.2.1 MÉTHODE DOCUMENTAIRE

Les données utiles à la conduite de cette étude ont imposé la constitution d'une bibliographie, d'une webographie ainsi que la consultation des registres de laboratoire disponibles à la clinique.

#### 2.2.2 ÉCHANTILLONNAGE

##### 2.2.2.1 POPULATION CIBLE

Elle est constituée des patients reçus en consultation à l'Open Clinic, au motif de symptôme d'une anémie.

##### 2.2.2.2 PATIENTS INCLUS

Nous avons inclus dans cette étude des femmes ayant l'âge de procréer consentantes et dont la prescription mentionnait le dosage de ferritine.

##### 2.2.2.3 PATIENTS NON INCLUS

Sont exclus tous les sujets femmes n'ayant pas répondu aux critères ci-dessus.

### 2.2.3 TAILLE DE L'ÉCHANTILLON

L'échantillon de l'étude était constitué de 50 sujets femmes en âge de procréer choisi de manière aléatoire systématique sur une liste de 105 personnes ayant été reçus pendant la période concernée par l'étude.

## 2.3 TECHNIQUES DE COLLECTE DES DONNÉES

Le laboratoire a fourni une liste comportant les informations cliniques et sociodémographiques de chaque femme en âge de procréer. Aucune liste nominative de patients n'a été transmise. Une information sur la méthodologie de l'étude ainsi qu'un engagement sur le respect de la confidentialité des données des sujets de l'échantillon a été envoyée à l'Open Clinic.

Les données socio-démographiques, le taux de l'hémoglobine, le VGM et le taux de la ferritine ont été recensés chez toutes les femmes incluses dans l'étude. Pour cette étude, une check-list comprenant les variables précitées a été utilisée.

Pour le prélèvement du sang des échantillons, il a été procédé à la ponction veineuse décrite ci-après:

### 2.3.1 PRINCIPE

Elle consiste à réaliser dans la veine à l'endroit choisi une piqûre franche afin de retirer une quantité désirée du sang total.

Les endroits de la prise du sang veineux sont:

- Les veines de l'avant- bras;
- Les veines du dos de la main;
- Les veines du pied;
- Les veines branchiales;
- Les veines céphaliques et du cou.

#### 2.3.1.1 TECHNIQUE DE PRELEVEMENT DU SANG VEINEUX

- Laisser la patiente couchée sur le dos c'est-à-dire, en décubitus dorsale ou bien laisser le bras sur un support (table de prélèvement) et ne jamais prélever en position debout;
- Placer le garrot en le serrant sur le bras pour permettre d'accumuler le sang en amont du garrot;
- Imbiber une petite partie de l'ouate avec de l'alcool désinfecté l'endroit à piquer;
- A l'aide d'une aiguille ou une seringue, piquer sans hésitation (ne piquer que la veine visible la plus proche possible) en formant un angle de 20° entre l'endroit à piquer et la seringue avant d'atteindre la veine;
- Ne pas retirer le piston de la seringue très vite, une fois que le sang commence à pénétrer dans la seringue. En ce moment-là, desserrer légèrement le garrot pour recueillir le sang accumulé en amont;
- Enlever le garrot complètement avant de retirer l'aiguille.

## 2.4 TECHNIQUE D'ANALYSE DES DONNÉES

La saisie informatique des données était faite moyennant le logiciel Microsoft office Word version 2013.

Après la saisie des données recueillies, elles ont été analysées grâce à une feuille Excel 2013 série 5.0. Cette base de données était ensuite importée sur le logiciel d'analyse de données Epi-Info version 3.5.1, 2008 permettant d'effectuer ainsi les différentes analyses statistiques.

Le test utilisé est celui de khi-deux avec un niveau de signification de 0.05 (5%) et un intervalle de confiance de 95.

Les analyses biologiques des enquêtées étaient gratuites et gérées dans l'anonymat et les sujets étaient reçus et interrogés dans la confidentialité.

## 2.5 PARAMÈTRES ANALYTIQUES

### 2.5.1 DOSAGE DE LA FERRITINE

#### 2.5.1.1 PRINCIPE

Le principe du dosage repose sur une immuno- détection par des anticorps spécifiques.

#### 2.5.1.2 TECHNIQUE

- Transférer 30µL d'échantillon (sérum humain/ plasma, contrôle) à l'aide d'une pipette dans un tube contenant le tampon de détection;
- Fermer le couvercle du tube de tampon de détection et mélanger soigneusement l'échantillon en le secouant environ 10 minutes. (Le mélange de l'échantillon doit être utilisé immédiatement);
- Pipeter 75µL du mélange d'échantillon et le charger dans un puits d'échantillon sur la cartouche;
- Insérer la cartouche de test chargée d'échantillon dans la fente de l'i-chambre ou d'un incubateur (25°C);
- Laisser la cartouche chargée d'échantillon dans la chambre i ou un incubateur pendant 10 minutes; attention, numériser la cartouche chargée d'échantillon immédiatement, le temps d'incubation terminé, sinon cela entrainera un résultat de test inexact;
- Insérer la cartouche chargée de l'échantillon dans le porte-cartouche de l'instrument pour la numériser.

### 2.5.2 HÉMOGRAMME

Détermination des paramètres hématologiques sur l'automate Mindray.

#### 2.5.2.1 PRINCIPE

Elle repose sur une cytolysse des leucocytes, le cytoplasme est libéré, la membrane plasmique se rétracte autour du noyau et les granulations. Le résultat final dépend de la taille du noyau, de lobularité et de granulations.

#### 2.5.2.2 TECHNIQUE

- Aspirer l'échantillon de sang total sur la première sonde en appuyant sur le bouton d'aspiration;
- Introduire un bocal vide sur la deuxième sonde pour diluer en appuyant sur le même bouton;
- Appuyer ensuite sur le bouton "analyser", et le résultat apparait sur l'écran digital dans 2 minutes.

## 3 PRESENTATION DES RESULTATS ET DISCUSSION

Sous cette rubrique, sont présentés les résultats obtenus, leur analyse et la discussion s'y rapportant.

### 3.1 PRESENTATION DES RESULTATS

Durant la période d'étude, 50 femmes en âge de procréer ont été recensés. L'âge moyen est de 26,78±6,53 ans avec des extrêmes allant de 17 ans à 40 ans. Les résultats trouvés sont présentés dans les tableaux qui suivent.

*Tableau 1. Répartition des enquêtées selon la tranche d'âge*

Tranches d'âge (ans)	Fréquence	Pourcentage
17 – 24	21	42,0
25-32	19	38,0
33- 40	10	20,0
Total	50	100,0

Au regard de ce tableau, la tranche d'âge la plus représentative était celle de 17 à 24 ans avec 42,0% des cas. La moyenne d'âge était de 26,78±6,53 ans.

**Tableau 2. Description selon le taux de la ferritine**

Taux de ferritine (en mg/dL)	Fréquence	Pourcentage
Inférieur à 20	10	20,0
20 – 250	37	74,0
Supérieur à 250	3	6,0
Total	50	100,0

A la lecture de ce tableau, 74% de femmes ont un taux de la ferritine compris entre 20 et 250 mg/dL contre 20 %, inférieur à 20 mg/dL. Par ailleurs 6 % seulement ont un taux supérieur à 250.

**Tableau 3. Répartition des enquêtées selon le taux de l'hémoglobine**

Taux d'hémoglobine en (g/dL)	Fréquence	Pourcentage
11,5 – 13,0 (normal)	17	34,0
Inférieur à 11,5 (anémie)	33	66,0
Total	50	100,0

Ce tableau renseigne que la grande majorité de femmes incluses dans cette étude était anémique soit 66,0% de cas avec un taux moyen de l'hémoglobine de 10,6±1,46 g/dL

**Tableau 4. Description des enquêtées selon le poids**

Poids (en kg)	Fréquence	Pourcentage
42,8 – 52,2	14	28,0
52,3 - 61,7	21	42,0
61,8 -71,2	15	30,0
Total	50	100,0

A la lecture de ce tableau, 42 % des sujets ont un poids compris entre 52,3 et 61,7 kg. Le poids moyen des sujets était de 57,3±7,7 Kg.

**Tableau 5. Répartition selon le volume globulaire moyen**

Volume globulaire moyen en( fL)	Fréquence	Pourcentage
Microcytose	8	16,0
Normocytose	42	84,0
Total	50	100,0

D'après ce tableau, l'anémie microcytaire était observée chez 16 % des femmes en âge de procréer.

**Tableau 6. Description du taux de la ferritine selon le taux de l'hémoglobine**

Taux de la ferritine (mg/L)	Taux de l'hémoglobine (g/dL)		
	11,5-13,0 (normal)	Anémie	TOTAL
Inférieur à 20	0 (0,0%)	10 (20,0%)	10 (20%)
2 à 20 (anémie)	14 (28,0%)	23 (46,0%)	37 (74,0%)
Supérieur à 25	3 (6,0%)	0 (0,0%)	3 (6,0%)
TOTAL	17 (34,0%)	33 (66,0%)	50 (100,0%)

Le taux de la ferritine était en dessous du seuil normal chez les patients anémiques avec 20,0% de cas. La différence statistique entre le taux de la ferritine et l'anémie était largement significative ( $p=0,0037$ ).

**Tableau 7. Taux de la ferritine selon le résultat du volume globulaire moyen en hémoglobine**

Volume globulaire moyen en hémoglobine			
Taux de la ferritine (mg/L)	Microcytose	Normocytose	TOTAL
Inférieur à 20	8 (16,0%)	2 (4,0%)	10 (20,0%)
2 à 20 (anémie)	0 (0,0%)	37 (74,0%)	37 (74,0%)
Supérieur à 25	0 (0,0%)	3 (6,0%)	3 (6,0%)
<b>TOTAL</b>	8 (16,0%)	42 (84,0%)	50 (100,0%)

Ce tableau indique que la diminution pathologique de la ferritine a été observée chez la grande majorité des patients présentant une microcytose soit 16,0% des cas ( $p<0,05$ ).

**Tableau 8. Description du taux de la ferritine selon les tranches d'âge**

Tranche d'âge (ans)				
Taux de la ferritine (mg/L)	17-24	25-32	33-40	TOTAL
Inférieur à 20	5 (10,0%)	3 (6,0%)	2 (4,0%)	10 (20,0%)
2 à 20 (anémie)	16 (32,0%)	13 (26,0%)	8 (16,0)	37 (74,0%)
Supérieur à 25	0 (0,0%)	3 (6,0%)	0 (0,0%)	3 (6,0%)
<b>TOTAL</b>	21 (42,0%)	19 (38,0%)	10 (20,0%)	50 (100,0%)

A la lecture de ce tableau, il se dégage que la tranche d'âge la plus observée dans l'abaissement anormal de la ferritine était celle de 17 à 24 ans.

### 3.2 DISCUSSION DES RESULTATS

Dans cette étude sur l'exploration proportionnelle de l'anémie ferriprive chez les femmes en âge de procréer, il a été question de répondre à la question principale suivante: « Quelle serait la proportion de l'anémie ferriprive chez les femmes en âge de procréer ? »

Cette question a soulevé la question secondaire ci-après: « Comment identifier une carence martiale (carence en fer) chez les femmes en âge de procréer ? »

L'hypothèse qui répond à la question principale stipule que l'exploration proportionnelle de l'anémie ferriprive montrerait un seuil supérieur ou égal à 20% chez les femmes en âge de procréer.

Des résultats attendus de cette hypothèse, l'étude sur l'échantillon de 50 femmes en âge de procréer enquêtées et dont les échantillons de sang ont été analysés, à l'Open Clinic de la Gombe révèle ce qui suit:

- L'étude montre qu'un bon nombre de femmes en âge de procréer était anémique soit 66,0% de cas avec un taux moyen de l'hémoglobine de  $10,6\pm 1,46$  g/dL alors que Ruivard [4] rapporte que près de 50% de femmes en âge de procréer sont anémiques. La diminution pathologique de la ferritine a été observée dans la grande majorité chez les patients présentant une microcytose soit 16,0% de cas ( $p<0,05$ )

En se référant au premier résultat de l'étude, qui postule que 66% de cas de l'échantillon sont anémiques, il confirme l'hypothèse principale. Ceci confirme aussi les résultats des études antérieures menées [1] qui a constaté que la carence martiale est prédominante dans 60% des cas

La réponse à la question secondaire est la suivante: l'analyse biologique des marqueurs du métabolisme du fer permettrait l'identification de la carence martiale chez les femmes en âge de procréer.

Des résultats en rapport avec cette hypothèse secondaires, il a été constaté ce qui suit:

- Le taux de la ferritine était en dessous du seuil normal chez les patients anémiques avec 20,0% de cas. La différence statistique entre le taux de la ferritine et l'anémie était largement significative ( $p=0,0037$ );
- La diminution pathologique de la ferritine a été observée chez la grande majorité des patients présentant une microcytose soit 16,0% de cas ( $p<0,05$ );
- La tranche d'âge la plus observée dans l'abaissement anormal de la ferritine était celle de 17 à 24 ans;
- Il a été observé une prévalence de 20,0% de femmes en âge de procréer avec une carence en fer. Le taux moyen était de  $94,34\pm 85,17$  mg/L. ceci s'explique par le fait que chez les femmes surtout en activité génitale lié à la grossesse, l'allaitement et aux menstruations [5] en raison d'une augmentation des besoins en fer.

Ces résultats concernant l'analyse des échantillons de sang, notamment la ferritine, l'hémoglobine et la détermination du Volume Globulaire Moyen (VGM) ont permis dans le contexte de notre étude d'identifier la carence martiale chez femmes en âge de procréer de l'échantillon retenu.

Ceci confirme aussi l'hypothèse secondaire.

#### 4 CONCLUSION

Dans cette étude, il a été question d'explorer proportionnellement l'anémie ferriprive chez les femmes en âge de procréer consultées à l'Open Clinic de la Gombe dans la ville de Kinshasa.

L'étude qui s'est déroulée pendant la période d'avril à septembre 2022 a répondu à la question principale suivante: « Quelle serait la proportion de l'anémie ferriprive chez les femmes en âge de procréer ? »

Cette question a soulevé la question secondaire ci-après: « Comment identifier une carence martiale (carence en fer) chez les femmes en âge de procréer ? »

L'hypothèse qui répond à cette question stipule que l'exploration proportionnelle de l'anémie ferriprive montrerait un seuil supérieur ou égal à 20% chez les femmes en âge de procréer.

L'étude confirme la prévalence importante (20%) de l'anémie ferriprive chez les sujets féminins ayant commencé les activités gynécologiques dont la connaissance permet d'établir une prise en charge thérapeutique adéquate au sein des structures hospitalières.

La réponse à la question secondaire est la suivante: l'analyse biologique des marqueurs du métabolisme du fer permettrait l'identification de la carence martiale chez les femmes en âge de procréer.

Les résultats concernant l'analyse des échantillons de sang, notamment la ferritine, l'hémoglobine et la détermination du Volume Globulaire Moyen (VGM) ont permis dans le contexte de la présente, étude d'identifier la carence martiale chez femmes en âge de procréer de l'échantillon retenu. Ceci confirme aussi l'hypothèse secondaire.

Au terme de cette étude, il est risqué de généraliser les résultats sur l'ensemble des femmes en âge de procréer de la commune de la Gombe ou de la ville de Kinshasa. Les contraintes aussi bien temporelles que matérielles et financières l'ont limité dans l'espace choisi.

En termes de perspectives, l'extension d'autres études sur la question est suggérée dans d'autres zones de santé de la ville de Kinshasa et pourquoi pas de la République pour plus d'objectivité et de fiabilité.

Les observations et suggestions des lecteur du présent article seront les bienvenues.

#### REFERENCES

- [1] Ben Ahmed I, Ben Dahmen F, Ben Amor A, Ben Brahim A, Azzabi S. *Diagnostic des anémies dans la région du Cap Bon tunisien: à propos de 40 cas. Diabetes & Metabolism*. 2011 Mar; 37 (1) Supplement 1: A56. [Google Scholar].
- [2] Organisation mondiale de la santé. (2020). Rapport sur la prévalence de l'anémie ferriprive, 54p.
- [3] Penelope, N & Lena, D. (2002). Problèmes des maladies nutritionnelles et inflammatoire, 120p.
- [4] Ruivard M, Pailles J-M, Pons B, Bommelear G, Philippe P, 2003. Etiologie des anémies ferriprives en médecine interne. *Rev. Méd. Interne* 2003: Supplement: 413S [Google scholar].
- [5] WHO. A guide to programme managers. 2015. *Iron deficiency anemia: assessment, prevention and control*. [Google Scholar].
- [6] Futura-sciences. (2022).fr.m.wikipedia, consulté le 25 avril 2022 à 13h00.