

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة –الحراش الجزائر  
Ecole Nationale Supérieure Agronomique –El Harrach-Alger

## Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de Master

**Département** : Technologie Alimentaire

**Spécialité** : Nutrition Humaine

## THEME

**Evaluation du Statut Martial des femmes en fin de  
grossesse**

Soutenu le 04/07/2018

**Présenté par :**

M<sup>lle</sup> AMEUR Sabiha

**Jury :**

**Président** : M.AMIALI M.

**Professeur** (ENSA).

**Promoteur** : M.BITAM A.

**Professeur** (ENSA).

**Co-promoteur** : Mme OTMANE A.

**Maitre assistante en biochimie clinique** ( CHU BEO) .

**Examineurs** : M.BENZADI S .

**Medecin assistant en réanimation** (EPSP de BARAKI).

M.BOUSLAMA M.

MAA (ENSA El-Harrach).

Promotion : 2013/2018

## Sommaire

<b>INTRODUCTION</b> .....	2
<b>CHAPITRE I : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE</b>	
I. Généralités sur l'anémie.....	3
I.1 L'anémie.....	3
I.2 L'anémie pendant la grossesse .....	3
I.3 L'anémie en post-partum .....	3
I.4 Les différents types d'anémies.....	3
I.5 La carence en fer .....	4
I. Le fer dans l'organisme.....	5
II.1 Répartition du fer dans l'organisme.....	5
II.1.1 Le fer héminique .....	5
II.1.2 Le fer non héminique.....	7
II. Métabolisme du Fer.....	7
III.1 Cycle.....	9
III.2 Absorption et besoins.....	10
III.4 Transport.....	11
III.4.1 Transferrine.....	11
III.4.2 Récepteur soluble de la transferrine.....	12
III.5 Réserves.....	12
III.5.1 Ferritine.....	12
III.5.2 Hémosidérine .....	13
III.6 Les pertes.....	13
III. Les indices érythrocytaires.....	13

IV.1	Les constantes érythrocytaires ou globulaires.....	13
IV.1.1	Volume Globulaire Moyen ( VGM).....	14
IV.1.2	Teneur Globulaire Moyenne en Hémoglobine ( TCMH).....	14
IV.1.3	Concentration Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine (CCMH).....	14
IV.	Le fer et la grossesse.....	15
V.1	Modifications hématologiques de la grossesse.....	15
V.2	Les besoins en fer durant la grossesse.....	16
V.3	Apport en fer recommandé pendant la grossesse.....	16
V.	L'anémie au cours de la grossesse.....	17
VI.1	Les facteurs de risque de l'anémie ferriprive.....	18
VI.2	Complications maternelles et périnatales d'une anémie par carence martiale .....	18
VI.2.1	Le retentissement maternel.....	19
VI.2.2	Le retentissement fœtal.....	19
VI.3	Epidémiologie de l'anémie ferriprive au cours de la grossesse.....	19
VI.4	Prévention de l'anémie par carence martiale .....	20
VI.4.1	La supplémentation en fer.....	21
VI.4.2	Traitement par les folates .....	22
VI.4.3	Autres traitements.....	22

## **CHAPITRE II:SUJETS ET METHODES**

I	Lieu de l'étude.....	23
II	Echantillonnage.....	23
II.1	Recueil des données .....	23

II.2 Prélèvements sanguins et traitement des échantillons.....	25
II.3 Indice de masse corporelle.....	25
II.4 Paramètres mesurés.....	25
II.4.1 Dosages hématologiques.....	25
II.4.2 Indices discriminatifs.....	26
II.4.3 Dosages biochimiques.....	27
III Analyse statistique.....	30
III.1 Analyse descriptive.....	30
III.2 Analyse inférentielle.....	30

### **CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION**

I. Caractéristiques de la cohorte étudiée.....	32
I.1. Caractéristiques générales .....	32
I.1.1.L'âge.....	32
I.2 Caractéristiques anthropométriques.....	33
I.2.1 Le poids de pré-grossesse.....	33
I.2.2 La taille.....	34
I.2.3 L'indice de masse corporelle de pré grossesse.....	34
I.3 Caractéristiques obstétricales.....	35
I.3.1 Mode d'accouchement .....	35
I.3.2 Gastrite, Parité et morbidité périnatale.....	36
I.3.3 Morbidité maternelle.....	36

I.3.5 Age gestationnel.....	38
I.4 Caractéristiques socio-économiques.....	38
I.4.1 Niveau d’instruction des parturientes .....	38
I.4.2 Activité professionnelle des parturientes.....	38
I.5 La supplémentation.....	39
II. Résultats des paramètres hématologiques .....	41
II. 1 Répartition de la cohorte selon le taux d’hémoglobine.....	40
II.2 Répartition de la cohorte selon l’hématocrite.....	40
II.3 Répartition de la cohorte selon le VGM.....	41
II.4 Répartition de la cohorte selon la TCMH.....	42
II.5 Répartition de la cohorte selon la CCMH.....	43
II.6 Evaluation des indices discriminatifs .....	43
II.6.1 Répartition de la cohorte selon l’IDE .....	43
II.6.2 Répartition de la cohorte selon l’IDM.....	44
II.6.3 Répartition de la cohorte selon l’IDB.....	44
III. Résultats des Paramètres biochimiques.....	45
III.1 Répartition de la cohorte selon le fer sérique.....	45
III.2 Répartition de la cohorte selon le TiBC.....	45
III. 4 Répartition de la cohorte selon le Csat.....	46
III. 5 Répartition de la cohorte selon la transferrine.....	47
III. 6 Répartition de la cohorte selon la CRPus.....	47

III.7 Répartition de la cohorte selon l'Albumine.....	48
IV. Evaluation du statut en fer .....	49
IV.1 Intensité de l'anémie dans l'échantillon.....	49
IV.2 Types d'anémie évoluant dans la cohorte.....	50
V. Etude de corrélations.....	50
V.1 Corrélation entre l'hémoglobine et les variables qualitatives.....	50
V.2 Corrélation entre variables quantitative.....	50
VI. Caractéristiques des parturientes en fonction de la supplémentation.....	53
VI.1 Evaluation du statut en fer en fonction de la supplémentation.....	54
VII. Etude de corrélations.....	55
VII. Etude comparative .....	59
VII.1 Comparaison des paramètres hémato -biochimiques et les indices discriminatifs entre les femmes supplémentées et les non supplémentés.....	59
VII.2 Prévalence et sévérité de l'anémie en fonction de l'âge.....	60
VII.3 Prévalence et sévérité de l'anémie selon la supplémentation en fer et /ou en acide folique.....	61
VII.4 Prévalence de l'anémie ferriprive en fonction de la supplémentation.....	64
VII.5 Prévalence de la carence en fer en fonction de la supplémentation.....	64
VIII.1 Etude de la relation entre l'anémie ferriprive et l'âge des parturientes.....	65
VIII.2 Etude de la relation entre l'anémie ferriprive et la supplémentation.....	66
VIII.3 Etude de la relation entre l'anémie ferriprive et la durée de supplémentation.....	66
IX. Analyse de régression binaire multi-variée pour les facteurs de risque de l'anémie ferriprive.....	67

Evaluation du statut martial .....	68
Prévalence de l'anémie .....	68
Intensité de l'anémie.....	69
Prévalence de la carence en fer.....	70
Prévalence de l'anémie ferriprive.....	70
Syndrome thalassémique.....	71
Etude comparative.....	71
Corrélation entre l'hémoglobine et les variables qualitatives.....	71
L'anémie en fonction de la supplémentation .....	71
Prévalence de l'anémie.....	71
Intensité de l'anémie.....	72
Prévalence de la carence en fer.....	72
Prévalence de l'anémie ferriprive.....	72
Etude de relation entre l'anémie ferriprive et les variables qualitatives.....	72
Etude de la relation entre l'anémie ferriprive et l'âge des parturientes.....	73
Etude de la relation entre l'anémie ferriprive et la durée de supplémentation .....	73
Etude de la relation entre l'anémie ferriprive et la durée de supplémentation.....	73
Régression logistique binaire pour les facteurs de risque de l'anémie ferriprive.....	73
<b>Conclusion générale.....</b>	<b>74</b>
<b>Références bibliographique .....</b>	<b>76</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>87</b>

## **Résumé**

## Résumé

**Objectif :** déterminer la prévalence de l'anémie, de l'anémie ferriprive et de la carence en fer chez les femmes enceintes et voir l'impact de la supplémentation martiale et/ ou en acide folique sur l'amélioration des paramètres d'évaluation du statut martial.

**Méthodes:** La formule de numération sanguine et les concentrations circulantes du fer sérique, la transferrine, la Capacité totale de fixation du fer ont été mesurés chez 103 parturientes. L'anémie est définie à partir d'un taux d' Hb <11g/dL, l'anémie ferriprive est déterminée par la combinaison de trois paramètres : Hb<11g/dL , TCMH<27pg et Csat< 15%. La carence en fer est présente lorsque Hb<11g/dL, VGM<80fL ou >90fL et TCMH<27pg.

**Résultats:** On a constaté que 52,42% des parturientes incluses dans notre étude présentent une anémie, 32,03% ont une anémie ferriprive et la carence en fer touche 37,86% des femmes. Ces prévalences sont plus élevées chez les femmes non supplémentées que chez les femmes supplémentées. Elles sont de l'ordre de 71,05% , 44,73% et 60,5% Pour les femmes non supplémentées (n=38) et 41,53% , 24,6% et 35,38% Pour les femmes supplémentées en fer et / ou en acide folique durant la grossesse (n=65) respectivement pour l'anémie, l'anémie ferriprive et la carence en fer .La comparaison des moyennes de L'Hb de ces deux groupes de femmes s'est révélé significative (p=0,049).Une corrélation positive est notée entre l'Hb et le nombre de visites prénatales (r= 0,33 ;p= 0,001).

**Conclusion :** la supplémentation martiale et/ou en folates améliore le statut en fer des femmes enceintes. Elle doit être systématique et contrôlée dès le début de grossesse pour les femmes les plus exposées au risque de l'anémie .Une éducation sanitaire et nutritionnelle sont indispensables pour toutes les femmes enceintes.

**Mots clés :** Anémie, Grossesse, Carence en fer , Anémie ferriprive, supplémentation ,fer, acide folique.

## Abstract

**Objective:** To determine the prevalence of anemia, iron deficiency anemia and iron deficiency in pregnant women and to see the impact of martial and / or folic acid supplementation on the improvement of iron status.

**Methods:** The blood-counting formula and the circulating concentrations of serum iron, transferrin, and total iron binding capacity were measured in 103 parturients. Anemia is defined by Hb <11g / dL, iron deficiency anemia is determined by the combination of three parameters: Hb <11g / dL, MCH <27pg and Transferrin saturation coefficient (TSC) <15%. Iron deficiency is present when Hb <11g / dL, MCV<80fL or> 90fL and MCH <27pg.

**Results:** 52,42% of parturient included in our study were found to have anemia, 32,03% had iron deficiency anemia, and iron deficiency affects 37,86% of the women, these results are higher for not supplemented than supplemented ones. They are 71,05%, 44.73% and 60,5% for not supplemented women (n = 38) and 41,53%, 24,6% and 35,38% For supplemented ones with iron and / or folic acid during pregnancy (n = 65) for anemia, iron deficiency anemia and iron deficiency respectively. Comparison of the hemoglobin averages of these two groups of women was significant (p = 0,049). A positive correlation is noted between hemoglobin and the number of prenatal visits (r = 0,33, p = 0,001).

**Conclusion:** Iron and / or folate supplementation improves the iron status of pregnant women. It must be systematic and controlled from the beginning of pregnancy for women most at risk of anemia. Health and nutritional education are essential for all pregnant women.

**Keywords:** Anemia, Pregnancy, Iron deficiency, Iron deficiency anemia, ,supplementation, Iron, Folic acid

## ملخص:

الهدف: تحديد معدل انتشار فقر الدم وفقر الدم الناجم عن نقص الحديد ونقص الحديد لدى النساء الحوامل والاطلاع على أثر إضافة الحديد و / أو حمض الفوليك على تحسين الحالة الصحية.

تم قياس صيغة تعداد الدم وتركيز الحديد المصلية المنتشرة ، الترانسفيرين ، قدرة ربط الحديد الكلية عند 103 امرأة حامل. ويعرف فقر الدم من الهيموغلوبين >11 غ / دل، يتم تحديد فقر الدم بسبب نقص الحديد عن طريق الجمع بين المعلومات:

$$\text{Hb} < 11 \text{g/dL} \text{ و } \text{TCMH} < 27 \text{pg} \text{ و } \text{Csat} < 15\%$$

نقص الحديد موجود عندما  $\text{TCMH} < 27 \text{pg}$  و  $\text{VGM} < 80 \text{fL}$  او  $> 90 \text{fL}$  و  $\text{Hb} < 11 \text{g/dL}$

لقد تبين أن 52.42% من النساء الحوامل اللاتي اشتركن في هذه الدراسة تعانين من فقر الدم، 32.03% تعانين من فقر الدم بسبب نقص الحديد ، ويؤثر نقص الحديد وحده على 37.86% من النساء ، وهذه النسبة أعلى في النساء اللاتي لم تأخذ مكملات الحديد أو حمض الفوليك. وهي حسب ترتيب 71.05% ، 44.73% و 60.5% النساء اللاتي لم تأخذ مكملات (ن = 38) و 41.53% ، 24.6% و 35.38% للنساء اللاتي اخذت المكملات: الحديد و / أو حمض الفوليك خلال فترة الحمل (ن = 65) على التوالي بالنسبة لفقر الدم وفقر الدم الناجم عن نقص الحديد ونقص الحديد.

كانت مقارنة متوسطات الهيموغلوبين في هاتين المجموعتين من النساء مهم نوعاً ما ( $p = 0.049$ )

وقد لوحظ وجود ارتباط إيجابي بين الهيموجلوبين وعدد زيارات ما قبل الولادة ( $r = 0.33$  ،  $p = 0.001$ )

مكملات الحديد أو الفولات يحسن حالة الحديد عند النساء الحوامل ، وهذا يجب أن يكون منهجياً ومراقباً منذ بداية الحمل خاصة عند النساء الأكثر تعرضاً لخطر فقر الدم ، فالصحة والتعليم التغذوي ضروريان لجميع النساء الحوامل.