

# TÌNH TRẠNG THIẾU MÁU, THIẾU SẮT VÀ THIẾU VITAMIN A Ở PHỤ NỮ TRƯỚC KHI MANG THAI TẠI HUYỆN CẨM KHÊ TỈNH PHÚ THỌ

*Nguyễn Thị Diệp Anh<sup>1</sup>, Lê Bạch Mai<sup>1</sup>, Phạm Thiện Ngọc<sup>2</sup>,  
Hoàng Thu Nga<sup>1</sup>, Phí Ngọc Quyên<sup>1</sup>, Từ Ngữ<sup>3</sup>, Henri Diren<sup>4</sup>, Janet King<sup>4</sup>*

**Mục tiêu:** Xác định tình trạng thiếu máu, thiếu sắt và thiếu vitamin A (Vit. A), ở phụ nữ trước khi mang thai lần đầu (PNTKMTLĐ) ở Cẩm Khê tỉnh Phú Thọ (CK-PT). **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu điều tra cắt ngang trên 411 phụ nữ tuổi từ 18-30 chưa từng có thai sống tại CK-PT. Tình trạng sắt được đánh giá bằng các chỉ số: Transferrin receptor, Ferritin, lượng sắt trong cơ thể, chỉ số CRP, AGP để loại trừ nhiễm trùng. Chỉ số Hb được dùng để đánh giá tình trạng thiếu máu. Tình trạng Vit.A được đánh giá bằng các chỉ số: Vit.A huyết thanh và Retinol-Binding Protein (RBP). **Kết quả:** Tỷ lệ thiếu sắt cạn kiệt ở nhóm thiếu máu (10,1%) cao hơn so với nhóm không thiếu máu (3,2%) với  $p < 0,01$ . Ở nhóm thiếu sắt, nồng độ RBP ( $1,06 \pm 0,39 \mu\text{mol/L}$ ) thấp hơn so với nhóm không thiếu sắt ( $1,15 \pm 0,41 \mu\text{mol/L}$ ) và nồng độ CRP: 0,3 (0,1; 0,9) mg/L cao hơn so với nhóm không thiếu sắt ( $p < 0,01$ ). **Kết luận:** Tỷ lệ thiếu máu của PNTKMTLĐ ở CK-PT là 20,7% thuộc mức trung bình về ý nghĩa sức khỏe cộng đồng, trong đó 43,0% không nhiễm trùng bị thiếu sắt; Tỷ lệ thiếu sắt: 37,9%; Tỷ lệ thiếu Vit.A: 10,2%.

**Từ khóa:** *Thiếu máu, thiếu sắt, Thiếu vitamin A, phụ nữ 18-30 tuổi, phụ nữ trước mang thai, Phú Thọ.*

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thiếu máu, thiếu vitamin A hiện vẫn đang là vấn đề sức khỏe cộng đồng đặc biệt ở các nước nghèo và đang phát triển. Thiếu máu do nhiều nguyên nhân như thiếu dinh dưỡng hoặc do một số bệnh nhiễm trùng, rối loạn chuyển hóa hemoglobin, chảy máu... trong đó, có tới 50% là do thiếu sắt và thường xảy ra ở phụ nữ mang thai và trẻ nhỏ [1]. Thiếu máu gây hậu quả nặng nề do làm giảm khả năng làm việc và học tập, phụ nữ có thai bị thiếu máu có nguy cơ cao sinh con thiếu tháng, cân nặng sơ sinh thấp [2]. Nhóm đối tượng có nguy cơ cao thiếu máu cũng là nhóm đối tượng có nguy cơ thiếu Vit.A [3]. Tại Việt Nam, thiếu máu, thiếu vita-

min A là bệnh khá phổ biến đặc biệt ở các vùng nông thôn. Theo tổng điều tra toàn quốc năm 2015, tỷ lệ thiếu máu ở phụ nữ tuổi sinh đẻ (PNTSD) là 25,5%, riêng ở miền núi là 27,9%, tỷ lệ phụ nữ mang thai thiếu máu là 32,8%, trong số đối tượng thiếu máu có 54,3% bị thiếu sắt [4]. Tình trạng thiếu Vit.A cận lâm sàng (VitA huyết thanh  $< 0,7 \text{ mmol/L}$ ) là vấn đề có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng (YNSKCĐ) đặc biệt tại các vùng nông thôn. Theo số liệu tổng điều tra về dinh dưỡng năm 2009 – 2010, tỷ lệ thiếu Vit.A cận lâm sàng trên toàn quốc là 14,2 %, tỷ lệ này ở nhóm trẻ dưới 12 tháng tuổi trên toàn quốc là 29%, ở mức nặng về ý nghĩa sức khỏe cộng đồng [5]. Cẩm Khê là một huyện trung du miền

<sup>1</sup>Viện Dinh Dưỡng Quốc Gia

<sup>2</sup>Đại học Y Hà Nội

<sup>3</sup>Hội Dinh dưỡng Việt Nam

<sup>4</sup>Viện nghiên cứu-Bệnh Viện Nhi Ockland, Đại học Califormina Hoa Kỳ

Ngày nhận bài: 15/4/2017

Ngày phản biện đánh giá: 2/5/2017

Ngày đăng bài: 29/5/2017

núi của tỉnh Phú Thọ, tại đây chưa có số liệu thống kê về tình trạng thiếu máu cũng như dự trữ sắt và thiếu vitamin A ở nhóm phụ nữ trước khi mang thai. Để cung cấp thông tin hỗ trợ cho các nghiên cứu can thiệp nhằm cải thiện tình trạng thiếu máu, thiếu vitamin A cho phụ nữ tiền thai kỳ góp phần vào cải thiện giống nòi bắt đầu từ sự phát triển của bào thai, chúng tôi tiến hành nghiên cứu trên đối tượng phụ nữ ngay sau khi kết hôn và có ý định mang thai tại huyện Cẩm Khê, Phú Thọ nhằm xác định tình trạng thiếu máu, thiếu sắt, thiếu vitamin A ở nhóm đối tượng này.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 2.1. Đối tượng

#### *Tiêu chuẩn lựa chọn*

- Phụ nữ sinh sống tại huyện Cẩm Khê tỉnh Phú Thọ, tuổi từ 18 đến 30, mới đăng ký kết hôn, hiện không mang thai và dự định có con ngay.

#### *Tiêu chuẩn loại trừ*

- Phụ nữ đã có con. Phụ nữ đang mang thai. Phụ nữ bị nhiễm trùng (HIV, lao, sốt rét) hoặc bị các bệnh mạn tính (bệnh đái tháo đường, bệnh tim mạch hoặc bệnh về thận).

**Thời gian nghiên cứu:** Từ tháng 1 năm 2012 đến tháng 9 năm 2014.

**Cỡ mẫu:** Cỡ mẫu đánh giá tình trạng thiếu máu được áp dụng công thức:

$$n = Z^2 \frac{p(1-p)}{\Delta^2}$$

Trong đó:  $Z_{\alpha/2} = 1,96$  với  $\alpha = 0,05$ ;  $p$  là tỷ lệ thiếu máu hoặc thiếu Vit A của phụ nữ tuổi sinh đẻ tại cộng đồng dựa vào nghiên cứu trước.  $\Delta$  là khoảng sai lệch mong muốn giữa tỷ lệ thu được từ mẫu ( $p$ ) và tỷ lệ của quần thể, ước tính  $\Delta = 0,045$ . Với  $p = 0,288$  là tỷ lệ thiếu máu dựa vào nghiên cứu trước [5]. Thay vào công thức, cỡ

mẫu tính được là 389, cộng thêm 7% bỏ cuộc cỡ mẫu cần có là 416 đối tượng.

Cách chọn mẫu: Nghiên cứu chọn chủ đích 29 xã của huyện Cẩm Khê để triển khai, nhận cho tới khi đủ 416 đối tượng đáp ứng đúng điều kiện tham gia nghiên cứu.

### 2.2. Phương pháp

- **Thiết kế nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang

- Thu thập thông tin chung: Thông tin dựa vào bộ câu hỏi phỏng vấn thiết kế sẵn. Các thông số cân nặng, chiều cao được đo bởi các dụng cụ mới và giống nhau ở các xã.

- **Thu thập và xác định các thông số hóa sinh, huyết học:**

Mẫu máu tĩnh mạch được lấy vào buổi sáng khi đói, cho vào các ống chứa EDTA để làm công thức máu 18 thông số tại trung tâm y tế huyện và ống không chứa chất chống đông để tách lấy huyết thanh và bảo quản - 20°C trong 2 tuần. Sau 2 tuần, mẫu được vận chuyển về Viện Dinh dưỡng và bảo quản ở -80°C cho đến khi phân tích.

+ Vit.A: Định lượng theo phương pháp sắc ký lỏng khối phổ, trên máy IC-MS

+ Transferrin receptor (Tf-R); Ferritin; C-Reactive Protein (CRP): Định lượng theo phương pháp miễn dịch điện hóa phát quang, máy Cobas 8000.

+ Alpha 1-Acid Glycoprotein (AGP) và Retinol Binding Protein (RBP): Định lượng theo phương pháp ELISA, trên hệ thống ELISA Biotek.

+ Hemoglobin (Hb): Định lượng trên máy Drew 3.

Tiêu chuẩn đánh giá tình trạng vitamin A:

Vit.A thấp khi nồng độ Vit.A trong huyết thanh < 1,05  $\mu\text{mol/L}$ . Thiếu Vit.A tiền lâm sàng khi Vit.A < 0,7  $\mu\text{mol/L}$  hoặc RBP < 0,7  $\mu\text{mol/L}$  [6].

**Tiêu chuẩn đánh giá tình trạng sắt và thiếu máu:**

Thiếu sắt khi: Tf-R > 4,4 mg/L hoặc ferritin huyết thanh < 20 µg/L và không bị nhiễm trùng. Thiếu sắt nặng khi: ferritin < 12 µg/L hoặc Tf-R > 8,5 mg/L và không bị nhiễm trùng. Thiếu máu khi hàm lượng hemoglobin < 12 g/dL. Thiếu máu thiếu sắt: Khi đối tượng bị thiếu máu và thiếu sắt [7].

Lượng sắt trong cơ thể được tính dựa trên tỷ số giữa Tf-R và ferritin theo công thức [8]:

Lượng sắt cơ thể (mg/kg) = - (log(Tf-R/Ferritin) – 2,822)/0,1207

Lượng sắt trong mô cơ thể cạn kiệt khi: Lượng sắt cơ thể < 0 mg/Kg

Tiêu chuẩn đánh giá tình trạng nhiễm trùng:

- Nhiễm trùng khi: CRP > 5 mg/L hoặc AGP > 1 g/L.

**2.3. Phân tích số liệu:** Sử dụng phần mềm STATA 14.2 MP để phân tích.

**2.4. Đạo đức nghiên cứu:** Nghiên cứu

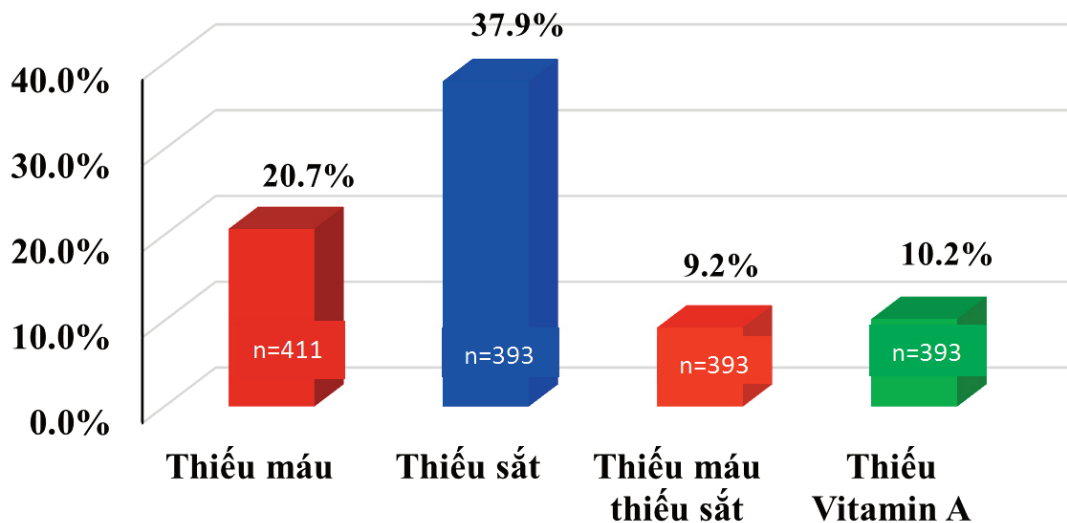
đã được thông qua Hội đồng Y đức của Viện Dinh dưỡng Quốc Gia và Hội đồng Y đức của Viện Nghiên cứu sức khỏe trẻ em Oakland - Mỹ.

### III. KẾT QUẢ

#### 1. Thông tin chung

Tham gia nghiên cứu có 411 đối tượng. Toàn bộ đối tượng đã được thu thập đầy đủ các chỉ tiêu nhân trắc và làm xét nghiệm huyết học. Tuy nhiên chỉ 393 đối tượng thu thập đầy đủ các chỉ tiêu hóa sinh. Độ tuổi trung bình của đối tượng là  $21,5 \pm 3$ ; với 53,8% đối tượng có trình độ văn hóa hết cấp 2; Đối tượng làm nông nghiệp, nội trợ không có lương chiếm đến 57,6%. Tỷ lệ phụ nữ có cân nặng dưới 45 kg là 48,9%. Chỉ số khối cơ thể (BMI) trung bình là  $19,7 \pm 1,8$ ; tỷ lệ phụ nữ thiếu năng lượng trường diễn (BMI < 18,5) chiếm tới 27,1%.

#### 2. Tình trạng thiếu máu, thiếu vitamin A và dự trữ sắt



**Hình 1: Tỷ lệ thiếu máu, thiếu sắt, thiếu vitamin A của phụ nữ chưa mang thai (%)**

Hình 1 cho thấy, tình trạng thiếu máu ở phụ nữ trước khi mang thai lần đầu ở Cẩm Khê, Phú Thọ là 20,7%; tỷ lệ thiếu sắt là 37,9%; tỷ lệ thiếu máu thiếu sắt là 9,2% và tỷ lệ thiếu Vit.A tiền lâm sàng là 10,2%.

**Bảng 1: Nồng độ trung bình các chỉ số đánh giá tình trạng sắt và vitamin A ở nhóm thiếu máu và nhóm không thiếu máu**

Chỉ số hóa sinh	Thiếu máu	Không thiếu máu	Chung	p
	(n = 79)	(n=314)	(n=393)	
Ferritin (µg/L) median (p25 p75)	37,0 (20,2 78,5)	44,6 (26,6 73,4)	42,8 (25,5 75,8)	
Tf-R (mg/L) median (p25 p75)	3,9 (3,3 5,1)	3,7 (3,0 4,5)	3,7 (3,0 4,6)	> 0,05
BI (mg/kg) (TB ± SD)	6,7 ± 3,8	7,5 ± 2,9	7,3 ± 3,2	
Vitamin A (µmol/L) (TB ± SD)	1,55 ± 0,35*	1,67 ± 0,49	1,65 ± 0,47	< 0,05
RBP (µmol/L) (TB ± SD)	1,09 ± 0,40	1,12 ± 0,41	1,12 ± 0,40	> 0,05

Số liệu được trình bày dưới dạng Median (p25; p75) hoặc (TB ± SD); Mann-Whitney test hoặc t-test so sánh giữa nhóm thiếu máu và không thiếu máu. BI: lượng sắt trong cơ thể

Bảng 1 cho thấy, nồng độ VitA trung bình ở nhóm thiếu máu là: 1,55 ± 0,35 (µmol/L) thấp hơn có YNTK so với nhóm không thiếu máu (1,67 ± 0,49 µmol/L) với p<0,05. Kết quả trung bình nồng độ Ferritin, lượng sắt trong cơ thể, RBP huyết thanh ở nhóm thiếu máu thấp hơn

so với nhóm không thiếu máu, tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p>0,05). Nồng độ Tf-R trung bình ở nhóm không thiếu máu khoảng 3,7 (3,0; 4,5) mg/L và ở nhóm thiếu máu là 3,9 (3,3; 5,1) mg/L (p>0,05).

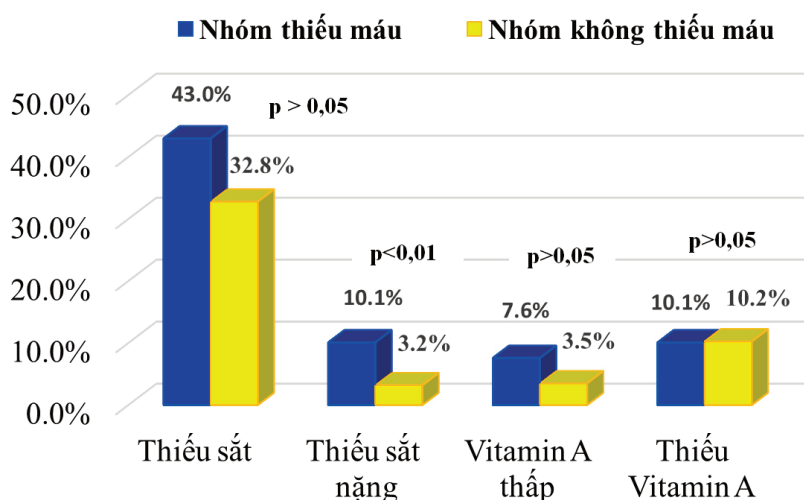
**Bảng 2: So sánh tình trạng dự trữ sắt thấp giữa nhóm thiếu máu và không thiếu máu**

Chỉ số hóa sinh	Thiếu máu	Không thiếu máu	p
	n= 79	n=314	
	n (%)		
Tỷ lệ đối tượng có BI < 0 (mg/kg)	2 (2,53%)	2 (0,64%)	> 0,05
Tỷ lệ đối tượng có Ferritin < 20 (µg/L)	19 (24,05%)	45 (14,33%)	< 0,05
Tỷ lệ đối tượng có Ferritin <12 (µg/L)	<b>9 (11,39%)</b>	<b>9 (2,87%)</b>	<b>&lt; 0,01</b>
Tỷ lệ Tf-R > 4,4 (mg/L)	29 (36,71%)	80 (25,47%)	< 0,05
Tỷ lệ Tf-R > 8,5 (mg/L)	2 (2,53%)	3 (0,96%)	> 0,05

Số liệu được trình bày dưới dạng tỷ lệ (%);  $\chi^2$  test được sử dụng để so sánh giữa 2 nhóm.

Bảng 2 cho thấy, trong nhóm đối tượng bị thiếu máu có 11,39% đối tượng có ferritin cạn kiệt cao hơn có YNTK so với nhóm không thiếu máu (2,87%) với p<0,01. Tỷ lệ đối tượng có ferritin < 20 (µg/L) trong nhóm thiếu máu là 24,05% và Tf-R > 4,4 (mg/L) là 36,71% cao hơn có YNTK so với nhóm không bị thiếu

máu có các tỷ lệ tương ứng: 14,33% và 25,47% với p< 0,05. Tỷ lệ đối tượng có lượng sắt trong cơ thể < 0 (mg/kg); Tf-R > 8,5 (mg/kg) ở nhóm thiếu máu cao hơn so với nhóm không bị thiếu máu, tuy nhiên sự khác biệt không có YNTK trong cả hai trường hợp (p>0,05).



**Hình 2: So sánh tình trạng sắt, vitamin A giữa nhóm thiếu máu và nhóm không thiếu máu**

Hình 2 cho thấy, trong nhóm đối tượng bị thiếu máu có 10,1% đối tượng bị thiếu sắt cận kiệt cao hơn có YNTK so với tỷ lệ này ở nhóm không thiếu máu (3,2%) với  $p < 0,01$ . Trong số những đối tượng thiếu máu, có 43,0% đối tượng không nhiễm trùng bị thiếu sắt, tỷ lệ này cao hơn so với tỷ lệ của nhóm không bị thiếu máu

(32,8%); Tỷ lệ đối tượng có nồng độ VitA thấp ở nhóm thiếu máu (7,6%) cao hơn so với nhóm không thiếu máu (3,5%) tuy nhiên sự khác biệt không có YNTK trong cả hai trường hợp ( $p > 0,05$ ). Không thấy sự khác biệt về tỷ lệ thiếu hụt Vit.A giữa 2 nhóm ( $p > 0,05$ ).

**Bảng 3. Nồng độ trung bình của một số chỉ số hóa sinh ở nhóm phụ nữ thiếu sắt và không thiếu sắt**

Chỉ số hóa sinh	Thiếu sắt	Không thiếu sắt	p
	(n = 149)	(n = 244)	
Hb (g/dL) (TB ± SD)	12,72 ± 1,32	13,03 ± 1,11	< 0,05
BI (mg/kg) (TB ± SD)	5,02 ± 3,03	8,76 ± 2,27	< 0,001
Vitamin A (µmol/L) (TB ± SD)	1,65 ± 0,57	1,65 ± 0,39	> 0,05
RBP (µmol/L) (TB ± SD)	1,06 ± 0,39	1,15 ± 0,41	< 0,05
CRP (mg/L) median (p25 p75)	0,3 (0,1 0,9)	0,2 (0,1 0,5)	< 0,01
AGP (g/L) median (p25 p75)	0,57 (0,46 0,70)	0,53 (0,45 0,65)	> 0,05

Số liệu được trình bày: Median (p25; p75) hoặc (TB ± SD); Mann-Whitney test hoặc t-test so sánh giữa 2 nhóm.

Bảng 3 cho thấy ở nhóm thiếu sắt, nồng độ Hb trung bình là (12,72 ± 1,32 g/L); trung bình lượng sắt trong cơ thể là 5,02 ± 3,03 (mg/kg) thấp hơn có

YNTK so với nhóm không thiếu sắt tương ứng các nồng độ: 13,03 ± 1,11 (g/L); 8,76 ± 2,27 (mg/kg) với  $p < 0,05$  và  $p < 0,001$ .

Nồng độ RBP trung bình của nhóm thiếu sắt ( $1,06 \pm 0,39 \mu\text{mol/L}$ ) thấp hơn có YNTK so với nhóm không thiếu sắt ( $1,15 \pm 0,41 \mu\text{mol/L}$ ) với  $p < 0,05$ . Nồng độ CRP của nhóm thiếu sắt trung bình khoảng  $0,3 \text{ mg/L}$  cao hơn so với nhóm không thiếu sắt ( $0,2 \text{ mg/L}$ ) với  $p < 0,01$ . Không thấy sự khác biệt về trung bình của nồng độ Vit.A và AGP giữa hai nhóm với  $p > 0,05$  trong cả hai trường hợp.

## BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ thiếu máu ở phụ nữ trước khi mang thai lần đầu tại huyện Cẩm Khê tỉnh Phú Thọ là 20,7% (hình 1), thuộc mức trung bình về ý nghĩa sức khỏe cộng đồng (YNSKCĐ) theo phân loại của Tổ chức Y tế Thế giới (TCYTTG). Tỷ lệ này thấp hơn so với tỷ lệ thiếu máu ở PNTSD trong cuộc điều tra toàn quốc năm 2015 là 25,5%, và tương ứng với tỷ lệ thiếu máu ở thành thị là 20,8% [4]. Tỷ lệ thiếu máu của trong nghiên cứu này (20,7%) thấp hơn so với tỷ lệ thiếu máu ở huyện Kalate phía nam Becnin (47,7%) [9]. Nhưng tỷ lệ thiếu sắt của nghiên cứu này (37,9%) cao hơn tỷ lệ thiếu sắt ở Kalate (18,3%) [9]. Tỷ lệ thiếu Vit.A của phụ nữ trong nghiên cứu này là 10,2% (hình 1), thuộc mức trung bình nhẹ về YNSKCĐ. Tỷ lệ này thấp hơn so với tỷ lệ thiếu VitA tính chung trên toàn quốc (13%) của điều tra quốc gia năm 2015 [4], tỷ lệ này cao hơn so với tỷ lệ thiếu Vit.A chung ở Bangladesh (5,1%) trong kết quả điều tra quốc gia của Bangladesh năm 2012, thậm chí còn cao hơn tỷ lệ thiếu Vit.A của phụ nữ tuổi sinh đẻ sống ở khu ổ chuột ở Bangladesh (6,6%) [10], tuy nhiên tỷ lệ này thấp hơn so với tỷ lệ thiếu VitA ở Kalate phía bắc Benin (17,7%) [9].

Tỷ lệ thiếu máu trong nghiên cứu là 20,7% nhưng tỷ lệ thiếu sắt trong nghiên cứu này là 37,9% (hình 1) cao hơn so với kết quả tổng điều tra toàn quốc năm 2015 của viện Dinh dưỡng (23,6%) [4]. Kết quả cho thấy, rất nhiều phụ nữ bị thiếu sắt nhưng không bị thiếu máu. Do vậy, việc bổ sung sắt cho nhóm đối tượng này là rất cần thiết, vì những phụ nữ này khi mang thai, nhu cầu tăng thêm 29mg sắt mỗi ngày sẽ làm tăng nguy cơ bị thiếu máu.

Mặc dù tỷ lệ thiếu máu trong quần thể nghiên cứu là 20,7% nhưng chỉ có 9,2% đối tượng bị thiếu máu thiếu sắt. Vì vậy nếu giải pháp can thiệp đơn thuần là bổ sung viên sắt folic cho phụ nữ bị thiếu máu thì chúng ta mới chỉ giải quyết chưa được một nửa tình trạng thiếu máu. Thiếu máu không chỉ do nguyên nhân thiếu sắt, nên việc bổ sung bằng thực phẩm giàu vi chất như sắt, kẽm, folat, B12, vitamin A... là rất cần thiết cho phụ nữ trước và trong thai kỳ, đây là cách tiếp cận mới gợi mở cho nghiên cứu can thiệp sau này.

Bảng 2 cho thấy, nồng độ Vit.A trung bình của nhóm phụ nữ bị thiếu máu ( $1,55 \pm 0,35 \mu\text{mol/L}$ ) thấp hơn có YNTK so với nhóm không thiếu máu ( $1,67 \pm 0,49 \mu\text{mol/L}$ ) với  $p < 0,05$ . Kết quả cho thấy nhóm đối tượng thiếu máu có nguy cơ thiếu Vit.A cao hơn so với nhóm không thiếu máu. Tỷ lệ đối tượng có dự trữ sắt thấp ở nhóm thiếu máu cao hơn so với nhóm không thiếu máu (bảng 3), biểu hiện rõ ở mức thiếu sắt nặng trong nhóm thiếu máu là 10,1% cao hơn có YNTK so với tỷ lệ này ở nhóm không thiếu máu ( $p < 0,01$ ) (hình 2). Ở nhóm đối tượng thiếu sắt, Nồng độ RBP trung bình ( $1,06 \pm 0,39 \mu\text{mol/L}$ ) thấp hơn có YNTK so với nhóm không thiếu sắt ( $1,15 \pm 0,41 \mu\text{mol/L}$ ) và nồng độ CRP của nhóm

thiếu sắt trung bình khoảng 0,3 mg/L cao hơn so với nhóm không thiếu sắt (0,2 mg/L) với  $p < 0,01$  (bảng 3). Kết quả cho thấy, ở nhóm thiếu sắt nguy cơ thiếu Vit.A và bị nhiễm trùng cao hơn so với nhóm không bị thiếu sắt.

Như vậy, kết quả cho thấy phụ nữ trước khi mang thai cần phải tăng cường khẩu phần ăn giàu protein và các vi chất sắt, kẽm, vitamin... nhằm tăng cường dự trữ vi chất dinh dưỡng, nâng cao sức đề kháng của người mẹ trước khi có thai, giúp đảm bảo nhu cầu của thai nhi trong thời kỳ mang thai.

## KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên đối tượng phụ nữ trước khi mang thai lần đầu tại Cẩm Khê, Phú thọ cho thấy: Tỷ lệ thiếu máu là 20,7% trong đó có 43,0% đối tượng không nhiễm trùng bị thiếu sắt; Tỷ lệ thiếu sắt là 37,9%; Tỷ lệ thiếu vitamin A là 10,2%.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lynch S R (2005). " *The impact of iron fortification on nutritional anaemia*", Best Pract Res Clin Haematol. 18(2): p. 46-333
2. Ramakrishnan U (2004). " *Nutrition and low birth weight: from research to practice*", Am J Clin Nutr, 79: p. 17-21
3. West K P (2002). " *Extent of vitamin A deficiency among preschool children and women of reproductive age*", J Nutr. 132:

p. 2857S-66S

4. Viện Dinh dưỡng Quốc Gia (2015). " *Số liệu điều tra về vi chất dinh dưỡng năm 2014-2015. Số liệu thống kê về vi chất dinh dưỡng 2015*", trang mạng của Viện Dinh dưỡng Quốc Gia: <http://vichat.viendinhduong.vn>
5. Bộ Y tế and Viện Dinh Dưỡng (2010). " *Tổng điều tra dinh dưỡng 2009-2010*". Nhà xuất bản Y học.
6. Rosalind S. Gibson (2005). " *Assessment of the status of vitamin A, D, and E. Principles nutritional assessment*" - The second edition. Oxford University Press. 477- 527.
7. Mei Z, et al. (2011). " *Assessment of iron status in US pregnant women from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 1999–2006*". Am J Clin Nutr. 93: p. 1312–1320.
8. Cook J D, Flowers C H, and Skikne B S (2003). " *The quantitative assessment of body iron*". Blood. 101(9): p. 3359-3364.
9. Halimatou A, et al. (2017). " *Prevalence of anaemia, deficiencies of iron and vitamin A and their determinants in rural women and young children: a cross-sectional study in Kalalé district of northern Benin*". Public Health Nutrition. 20(7): p. 1203-1213.
10. Sabuktagin R, et al. (2016). " *Vitamin A deficiency and determinants of vitamin A status in Bangladeshi children and women: findings of a national survey*". Public Health Nutrition. 20(6): p. 1114-1125.

**Summary****STATUS OF ANEMIA, DEFICIENCIES OF IRON AND VITAMIN A IN WOMEN PRIOR TO THE FIRST PREGNANCY IN CAM KHE DISTRICT, PHU THO PROVINCE**

**Objectives:** To determine the status of anemia, deficiencies of iron and vitamin A in women prior to the first pregnancy in Cam Khe District, Phu Tho Province (CK-PT). **Subjects and methods:** A cross-sectional study was conducted on 411 women from 18 to 30 years old, who have never been pregnant, living in CK-PT. The evaluation of the status of iron deficiency was based on the following biochemical indexes: Transferrin receptor, Ferritin; body iron; some indicators to exclude infection were C-Reactive Protein (CRP) and Alpha 1-Acid Glycoprotein (AGP). Hb indicator was used to evaluate the anemia status. The evaluation of the vitamin A status was based on the following indexes: serum VitA and Retinol binding protein. **Results:** The prevalence of depleted iron stores in the anemic group was 10.1% that was higher than that of the non-anemic group (3.2%) with  $p < 0.01$ . In iron-deficient group, the mean RBP concentration was  $1.06 \pm 0.39 \mu\text{mol/L}$  which was lower than that in normal-iron status group ( $1.15 \pm 0.41 \mu\text{mol/L}$ ) and mean CRP concentration was 0.3 (0.1; 0.9) mg/L which was higher than that of the group of normal-iron status ( $p < 0.01$ ). **Conclusion:** The prevalence of anemia in the women prior to the first pregnancy in Cam Khe Phu Tho was 20.7% that was an average level of public health significance, among the anemic subjects, 43.0% non-infectious subjects that were iron deficient; the prevalence of iron deficiency was 37.9%; the prevalence of vitamin A-deficiency was 10.2%.

**Key words:** *Anemia, iron deficiency, Vitamin A deficiency, women from 18 to 30 years old, women prior to the first pregnancy, Phu Tho.*