

DIỄN BIẾN TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG VÀ THIẾU MÁU Ở PHỤ NỮ NÔNG THÔN HUYỆN CẨM KHÊ, PHÚ THỌ NĂM 2011-2015

Hoàng Thu Nga¹, Nguyễn Thị Lâm², Tìr Ngữ³, Phí Ngọc Quyên¹, Nguyễn Duy Sơn¹, Nguyễn Thị Diệp Anh¹,

Nghiên cứu mô tả sự thay đổi tình trạng dinh dưỡng (TTDD) và thiếu máu khi có thai ở 165 phụ nữ nông thôn được thực hiện từ năm 2011-2015 tại huyện Cẩm Khê, Phú Thọ. **Phương pháp:** Phương pháp cân đo nhân trắc và xét nghiệm phân tích các chỉ số sinh hóa liên quan đến thiếu máu tại ba thời điểm: ban đầu (trước khi có thai), thai 16 và thai 32 tuần. **Kết luận:** Ở phụ nữ trước khi có thai, tỷ lệ thiếu năng lượng trường diễn (CED): 27,1%, cân nặng, chiều cao và chỉ số khối cơ thể (BMI) trung bình lần lượt là $45,9 \pm 4,8$ kg, $153,0 \pm 5,3$ cm và $19,6 \pm 1,6$. Mức tăng cân sau 16 tuần và 32 tuần có thai là $1,4 \pm 3,7$ kg và $7,6 \pm 3,7$ kg ($p < 0,001$). Tỷ lệ suy dinh dưỡng (SDD) cấp tính (theo vòng cánh tay MUAC) khi chưa có thai là 3,0%, thai 16 tuần là 7,8% và thai 32 tuần là 9,0%. Nồng độ hemoglobin (Hb) trung bình khi chưa có thai, khi thai 16 và 32 tuần lần lượt là $12,7 \pm 1,2$, $11,6 \pm 1,1$ và $11,7 \pm 1,2$ g/dL ($p < 0,001$). Tỷ lệ thiếu máu khi chưa có thai là 26,0%, cao hơn so với tỷ lệ thiếu máu ở phụ nữ có thai 16 tuần (24,0%) và 32 tuần (23,3%) ($p < 0,001$). Nồng độ folate huyết thanh có xu hướng tăng lên trong khi nồng độ vitamin B₁₂ huyết thanh lại giảm đi khi có thai so với khi chưa có thai. Thiếu folate và vitamin B₁₂ không phải là vấn đề với phụ nữ ở nông thôn Việt Nam.

Từ khóa: tình trạng dinh dưỡng, thiếu máu, phụ nữ có thai, Phú Thọ.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tình trạng dinh dưỡng và sức khỏe của người mẹ trước và trong khi có thai có ảnh hưởng lớn đến sự tăng trưởng và phát triển của trẻ. Tầm vóc của mẹ là yếu tố quyết định quan trọng đến CNSS thấp, tỷ lệ bệnh tật, suy dinh dưỡng (SDD) ở trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ dưới 5 tuổi. Chậm phát triển trong tử cung do dinh dưỡng của người mẹ kém là nguyên nhân của 20% số trường hợp thấp còi ở trẻ em. Nghiên cứu còn cho thấy mức tăng cân khi có thai, khẩu phần ăn của người mẹ và tình trạng vi chất dinh dưỡng khi có thai có liên quan tới kết quả thai nghén và tình trạng sức khỏe của trẻ.

Thiếu máu là vấn đề sức khỏe cộng đồng quan trọng, gây hậu quả nặng nề, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người và sự

phát triển kinh tế xã hội, là nguyên nhân làm tăng tỷ lệ mắc bệnh và tử vong. Trên thế giới hiện có tới 29% phụ nữ tuổi sinh đẻ (PNTSD) (496 triệu người) và 38% phụ nữ có thai (PNCT) (32 triệu người) bị thiếu máu [1]. Tỷ lệ thiếu máu ở Việt Nam năm 2014-2015 ở PNTSD và PNCT lần lượt là 25,5% và 32,8%, thuộc mức trung bình về ý nghĩa sức khỏe cộng đồng [2].

Mặc dù TTDD và thiếu máu của mẹ có vai trò quan trọng nhưng cho đến nay chỉ có các nghiên cứu tại từng thời điểm mà chưa có nhiều nghiên cứu về diễn biến TTDD và thiếu máu của phụ nữ từ khi chưa có thai cho đến khi có thai và sinh con. Huyện Cẩm Khê tỉnh Phú Thọ có 31 xã, thị trấn, là một huyện mang nhiều đặc trưng của vùng nông thôn miền núi phía Bắc. Nghiên cứu được thực hiện trên địa

¹ThS - Viện Dinh dưỡng QG

Email: vietnga1124@gmail.com

²PGS. TS - Viện Dinh dưỡng QG

³TS - Hội Dinh dưỡng Việt Nam

Ngày nhận bài: 1/8/2016

Ngày phản biện đánh giá: 1/9/2016

Ngày đăng bài: 30/9/2016

bàn huyện Cẩm Khê với mục tiêu tìm hiểu diễn biến TTDD và thiếu máu ở phụ nữ nông thôn trước và trong khi có thai.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Phụ nữ 18-30 tuổi tại huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ.

Tiêu chuẩn lựa chọn:

- Phụ nữ 18-30 tuổi mới đăng ký kết hôn nhưng chưa có thai.
- Chưa có thai lần nào và dự định có con ngay.
- Không bị béo phì, không mắc các bệnh mạn tính không lây.

- Tình nguyện tham gia nghiên cứu

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả có phân tích nhằm đánh giá diễn biến TTDD và thiếu máu trước và trong thời gian có thai.

Cỡ mẫu nghiên cứu: Cỡ mẫu đánh giá mức tăng cân trung bình của PNCT được tính bằng công thức [3] sau:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2} \cdot \delta^2}{\varepsilon^2}$$

Trong đó: α : mức ý nghĩa thống kê. Với $\alpha = 0,05$ (độ tin cậy 95%) có $Z_{\alpha/2} = 1,96$; δ : độ lệch chuẩn (dựa trên điều tra thử nghiệm tại nơi nghiên cứu $\delta=3,5$); ε là sai số cho phép (chọn là 0,4). Thay số vào công thức có $n = 150$, cộng thêm 10% số đối tượng bỏ cuộc, cỡ mẫu cần cho mục tiêu nghiên cứu này là 165 đối tượng.

Các bước chọn mẫu nghiên cứu

Qua hệ thống cán bộ tư pháp tại các xã, trường trạm y tế tiếp xúc với toàn bộ phụ nữ 18-30 tuổi mới đăng ký kết hôn. Sau khi giải thích, đối tượng có nguyện vọng tham gia nghiên cứu được mời tham gia phỏng vấn, khám sàng lọc và thử thai

tại trạm y tế xã. Nếu đối tượng đáp ứng được các yêu cầu của nghiên cứu sẽ được mời ký thoả thuận tham gia và trở thành đối tượng của nghiên cứu. Tổng số đối tượng được sàng lọc và đồng ý tham gia nghiên cứu là 172 người.

Phương pháp thu thập số liệu

Số liệu thu thập tại 3 thời điểm: T0 - chưa có thai (ban đầu); T1 - Thai 16 tuần; T2 - Thai 32 tuần. Thời điểm tham gia ban đầu cũng như khi thai được 16 và 32 tuần của các đối tượng là khác nhau. Thời điểm ban đầu (đối tượng bắt đầu tham gia nghiên cứu) nằm trong khoảng thời gian từ tháng 9/2011 đến tháng 3/2015. Thời điểm thai 16 và 32 tuần được tính dựa vào ngày đầu chu kỳ kinh cuối do đối tượng cung cấp.

Các số đo nhân trắc bao gồm: 1) cân nặng (cân kỹ thuật số HealthOMeter 349KLX), 2) chiều cao đứng (thước Microtoise 04-116) và 3) vòng cánh tay (đo bằng thước chuyên dụng mềm, không thun giãn) do các cán bộ có kinh nghiệm và đã được tập huấn, kiểm tra đánh giá thực hiện theo đúng hướng dẫn [4].

Máu tĩnh mạch được lấy để phân tích các chỉ số sinh hóa đánh giá tình trạng thiếu máu. Công thức máu được phân tích ngay tại thực địa bằng máy xét nghiệm máu bán tự động 18 thông số Drew3 trên mẫu máu toàn phần. Phân tích folate và cobalamin bằng phương pháp vi sinh trên mẫu huyết thanh tại Bevitall - Na Uy, C-reactive protein phân tích bằng phương pháp miễn dịch tại Bệnh viện Bạch Mai và α -1-acid-glycoprotein bằng ELISA tại Viện Dinh dưỡng.

Các số đo nhân trắc và công thức máu đều được thực hiện hai lần và lấy giá trị trung bình. Cân thước và máy huyết học được định kỳ kiểm tra. Mẫu máu được bảo quản ở -80°C và được phân tích cùng một thời điểm để tránh sai số.

Phương pháp phân tích và xử lý số liệu.

Số liệu được làm sạch, mã hóa, nhập vào máy tính và được phân tích bằng phần mềm SAS9.3, sử dụng các test thống kê thông thường để so sánh giữa các thời điểm điều tra.

TTDD phụ nữ được đánh giá dựa vào BMI trước khi có thai, mức tăng cân khi có thai. Phụ nữ có TTDD bình thường khi $18,5 \leq \text{BMI} < 25$, BMI dưới 18,5 là CED và BMI từ 25 trở lên là thừa cân.

Tình trạng thiếu máu, một số vitamin và các chỉ số liên quan sử dụng các ngưỡng sau [4]:

- Thiếu máu: Hb < 12 g/dL ở PNTSD; < 11 g/dL PNCT.

Hct $< 0,36$ ở PNTSD; $< 0,33$ ở PNCT.

- Thiếu vitamin B12: hàm lượng cobalamin huyết thanh < 130 pmol/L.

- Thiếu folate: hàm lượng folate huyết thanh $< 7,5$ nmol/L.

- C-reactive protein (CRP) > 5 g/L: nhiễm trùng cấp

- α -1-acid-glycoprotein (AGP) > 1 g/L: nhiễm trùng mãn

Đạo đức trong nghiên cứu

Đề tài đã được thông qua Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh của Viện Dinh dưỡng, được giải thích kỹ cho các đối tượng trước khi tham gia. Đối tượng tự nguyện ký cam kết tham gia.

III. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc điểm đối tượng tham gia nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 166 đối tượng là phụ nữ nông thôn kết hôn lần đầu tại huyện Cẩm Khê tỉnh Phú Thọ có tuổi trung bình 21,7 tuổi. Hơn một nửa số phụ nữ tham gia có trình độ học vấn là trung học cơ sở với 58,6%, số phụ nữ có trình độ trung cấp, cao đẳng trở lên chiếm 20,4%, trình độ trung học phổ thông

chiếm 19,1% và thấp nhất là số phụ nữ có trình độ tiểu học, chiếm 1,9%. Nghề nghiệp chính của đối tượng là làm nông nghiệp (chiếm 74,7%), số đối tượng làm công ăn lương chiếm 17,3%, số còn lại là kinh doanh buôn bán nhỏ.

Trong số 166 đối tượng tham gia nghiên cứu, chỉ có 1 đối tượng (0,65%) uống bổ sung vi chất trước khi có thai, số đối tượng uống bổ sung khi thai 16 và 32 tuần tăng cao, lần lượt là 29 (17,5%) và 43 người (25,9%) (Fisher-exact test = 0,17 và 0,25 ; $p > 0,05$). Khi có thai, các đối tượng chủ yếu bổ sung thêm sắt và acid folic, một số đối tượng bổ sung đa vi chất.

3.2. Diễn biến tình trạng dinh dưỡng

Tình trạng dinh dưỡng của phụ nữ khi chưa có thai thể hiện trong bảng 1. Trong số phụ nữ tham gia nghiên cứu có 27,1% bị CED, tỷ lệ CED ở mức cao có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng theo phân loại là WHO, không có đối tượng nào bị thừa cân. Tỷ lệ CED của nghiên cứu cao hơn nhiều so với tỷ lệ chung toàn quốc năm 2014 (27,1% so với 15,1%) [5] nhưng thấp hơn so với tỷ lệ CED của phụ nữ 20-35 tuổi ở một số nghiên cứu khác tại Hòa Bình [6,7] và Bắc Giang [8]. Cân nặng, chiều cao và BMI trung bình của đối tượng tham gia nghiên cứu lần lượt là $45,9 \pm 4,8$ kg, $153,0 \pm 5,3$ cm và $19,6 \pm 1,6$, tương tự như ở phụ nữ tuổi sinh đẻ trong các nghiên cứu tại Hòa Bình. Tỷ lệ phụ nữ có chiều cao dưới 145 cm là 7,2%. Có tới 50% số phụ nữ tham gia nghiên cứu có cân nặng dưới 45 kg. Một nghiên cứu cũng trên phụ nữ huyện Cẩm Khê năm 2008 cho thấy phụ nữ có cân nặng dưới 45 kg và chiều cao dưới 145 cm có nguy cơ sinh con có CNSS thấp. Theo thống kê của WHO ở những bà mẹ có cân nặng dưới 40 kg, tỷ lệ trẻ sơ sinh có cân nặng < 2500 g cao gấp 2,5 lần so với nhóm bình thường.

Bảng 1: TTDD của phụ nữ tham gia nghiên cứu

Chỉ số	Ban đầu (n=166) TB±SD	Thai 16 tuần (n=166) TB±SD	Thai 32 tuần (n=166) TB±SD
Cân nặng (kg)	45,9 ± 4,8	47,4 ± 5,1*	53,5 ± 5,5*
Vòng cánh tay (cm)	24,3 ± 1,7	24,2 ± 1,7	24,4 ± 1,9
Chiều cao (cm)	153,0 ± 5,3		
BMI (kg/m ²)	19,6 ± 1,6		
CED (%)	27,1%		

* $p < 0,001$ so sánh trung bình các thời điểm T1 và T2 với thời điểm T0 (t-test)

Khi có thai cân nặng của người mẹ tăng lên, cân nặng trung bình tại thời điểm thai 16 tuần là $47,4 \pm 5,1$ kg và tại thời điểm 32 tuần là $53,5 \pm 5,5$ kg, sự khác biệt về cân nặng tại các thời điểm 16 và 32 tuần so với trước khi có thai có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Theo khuyến cáo của Tổ chức Y tế thế giới WHO, do thay đổi sinh lý ở phụ nữ có thai nên BMI không tương ứng với TTDD. Vì vậy WHO khuyến nghị sử dụng vòng cánh tay (MUAC) để đánh giá TTDD với

ngưỡng MUAC < 22 cm được coi là SDD cấp tính. Vòng cánh tay trung bình của phụ nữ tham gia nghiên cứu lần lượt là $24,3 \pm 1,7$ cm, $24,2 \pm 1,7$ cm và $24,4 \pm 1,9$ cm tại ba thời điểm ban đầu chưa có thai, thai 16 và thai 32 tuần ($p > 0,05$). Tỷ lệ SDD cấp tính là khi chưa có thai là 3,0%, thai 16 tuần 7,8% và thai 32 tuần 9,0%. Khác biệt về tỷ lệ SDD cấp tính khi thai 16 tuần so với khi chưa có thai có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

Bảng 2: Mức tăng cân khi mang thai

Chỉ số	T1-T0 (TB±SD)	T2-T1 (TB±SD)	T2-T0 (TB±SD)
Cân nặng (kg)	1,4 ± 3,7	6,2 ± 4,1*	7,6 ± 3,7*
Vòng cánh tay (cm)	-0,1 ± 1,6	0,2 ± 1,6	0,1 ± 1,9

* $p < 0,001$ so sánh trung bình giữa các thời điểm T1 và T2 với thời điểm T0 (t-test)

Tình trạng dinh dưỡng của PNCT thể hiện qua mức tăng cân. Theo tiêu chuẩn Quốc tế (FAO), mức tăng cân trung bình của PNCT châu Á nên là 10-12 kg, trong đó 4 kg là mỡ, tương đương 36.000 kcal, đó là nguồn dự trữ để sản xuất sữa. Dinh dưỡng tốt trong khi có thai giúp cải thiện sự tăng trưởng của thai nhi trong khi TTDD của người mẹ tại thời điểm thụ thai có liên quan đến sinh non, thấp còi và sự phát triển sau này của trẻ [9] Mức tăng cân khi có thai của phụ nữ tham gia nghiên cứu thể hiện ở bảng 2. Trong 16 tuần đầu có thai, cân nặng người phụ nữ chỉ tăng lên rất ít, tăng được $1,4 \pm 3,7$ kg. Trong 16 tuần tiếp theo PNCT tăng cân

nhiều hơn, tăng được $6,2 \pm 4,1$ kg đưa mức tăng cân trong 32 tuần có thai lên $7,6 \pm 3,7$.kg ($p < 0,001$). Vòng cánh tay của phụ nữ khi có thai hầu như không thay đổi so với khi chưa có thai. Kết quả này cho thấy cân nặng của người mẹ tăng lên khi có thai chủ yếu là cho thai nhi, nhau thai, nước ối mà không tăng nhiều dự trữ để cho trẻ bú sau này. Điều này sẽ càng trở nên nghiêm trọng hơn khi TTDD của người phụ nữ trước khi có thai kém. TTDD kém trước khi có thai và khẩu phần ăn uống không đầy đủ khi có thai sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến thai nhi và sự tăng trưởng của trẻ sau này.

3.3. Diễn biến tình trạng thiếu máu

khí có thai

Khi có thai, hàm lượng hemoglobin trung bình của người mẹ giảm xuống so với thời điểm chưa có thai do nhu cầu của thai nhi cũng như tăng thể tích máu mẹ. Bảng 3 cho thấy nồng độ hemoglobin trung bình khi chưa có thai, khi thai 16 và 32 tuần lần lượt là $12,7 \pm 1,2$, $11,6 \pm 1,1$

và $11,7 \pm 1,2$ g/dL. Hàm lượng hemoglobin trung bình khi có thai thấp hơn khi chưa có thai có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Tương tự như hemoglobin, hematocrit khi có thai cũng giảm đi có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$) so với khi chưa có thai.

Bảng 3: Tình trạng khi một số chỉ số liên quan đến thiếu máu

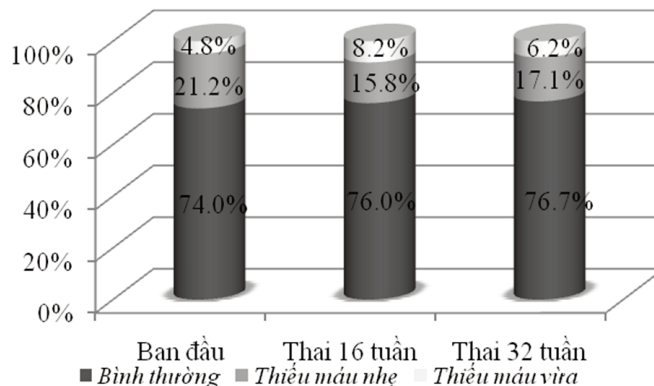
Chỉ số	Ban đầu (n=146) TB±SD	Thai 16 tuần (n=146) TB±SD	Thai 32 tuần (n=146) TB±SD
Hb (g/dL)	12,7 ± 1,2	11,6 ± 1,1 ^a	11,7 ± 1,2 ^a
Hct (%)	40,4 ± 3,0	35,0 ± 2,8 ^a	35,3 ± 3,0 ^a
Folate (nmol/L)	20,7 ± 10,7	40,0 ± 16,2	31,2 ± 16,5
Cobalamin (pmol/L)	740,8 ± 352,8	594,0 ± 247,7	442,4 ± 190,5
	n (%)	n (%)	n (%)
Thiếu máu (%)	38 (26,0)	35 (24,0 ^b)	34 (23,3 ^b)
Thiếu folate (%)	1(0,7)	1(0,7)	0,00
Thiếu vit B12 (%)	0,00	0,00	0,00

^a: $p < 0,001$ so sánh trung bình tại các thời điểm (T-test);

^b: $p < 0,001$ kiểm định so sánh khác biệt tỷ lệ giữa các thời điểm (test χ^2)

Tỷ lệ thiếu máu khi chưa có thai là 26,0%, cao hơn so với tỷ lệ thiếu máu ở phụ nữ có thai 16 tuần (24,0%) và 32 tuần (23,3%) ($p < 0,001$). Tỷ lệ thiếu máu ở phụ nữ khi chưa có thai cao hơn so với tỷ lệ thiếu máu ở PNTSD toàn quốc (25,5%) trong khi tỷ lệ thiếu máu ở PNCT trong nghiên cứu lại thấp hơn nhiều so với tỷ lệ thiếu máu chung của PNCT trên toàn quốc (32,8%). Điều này có thể do đối

tượng nghiên cứu uống bổ sung thêm viên sắt acid folic/ đa vi chất khi có thai. Mức độ thiếu máu tại từng thời điểm thể hiện ở hình 1. Tỷ lệ thiếu máu nhẹ cao nhất khi phụ nữ chưa có thai trong khi tỷ lệ thiếu máu vừa cao nhất ở phụ nữ có thai 16 tuần. Nếu chỉ xét riêng các đối tượng thiếu máu, tỷ lệ thiếu máu vừa ở phụ nữ khi có thai lớn hơn khi chưa có thai.



Hình 1: Mức độ thiếu máu theo đợt điều tra

Folate và cobalamin cũng là những chất dinh dưỡng quan trọng đối với quá trình tạo máu. Tủy xương là nơi hình thành tế bào tiền thân của nguyên hồng cầu của tế bào hồng cầu, cả vitamin B₁₂ và folate đều cần thiết cho trưởng thành của hồng cầu. Thiếu folate và vitamin B12, tế bào nguyên hồng cầu không phân chia và trưởng thành được, tế bào phát triển to về kích cỡ và không thực hiện được chức năng của hồng cầu. Kết quả ở bảng 3 cho

thấy hàm lượng folate trung bình có xu hướng tăng lên khi có thai trong khi hàm lượng vitamin B₁₂ lại có xu hướng giảm đi so với thời điểm chưa có thai. Nguyên nhân folate tăng lên do các đối tượng uống bổ sung khi có thai. Hầu hết các đối tượng tham gia không bị thiếu folate ở cả ba thời điểm. Mặc dù hàm lượng cobalamin huyết thanh giảm khi có thai nhưng cũng không có đối tượng nào bị thiếu vitamin B₁₂.

Bảng 4: Sự thay đổi một số chỉ số liên quan đến thiếu máu khi mang thai

Chỉ số	T1-T0		T2-T1		T2-T0	
	TB	SD	TB	SD	TB	SD
Hb (g/dL)	-1,11	1,29	0,11*	1,18	-0,99	1,40
Folate (nmol/L)	16,24	18,22	-4,76	19,07	11,48	18,12
Cobalamin (pmol/L)	-146,87	327,66	-151,56*	180,36	-298,43*	295,06

* $p < 0,001$ so sánh trung bình mức thay đổi giữa các thời điểm (*t-test*)

Sự thay đổi nồng độ hemoglobin, folate và cobalamin khi có thai so với thời điểm chưa có thai thể hiện ở bảng 4. Nhìn chung khi có thai nồng độ hemoglobin trung bình giảm đi so với khi chưa có thai nhưng mức giảm chưa có ý nghĩa thống kê. Mức hemoglobin thay đổi trong 16 tuần đầu và 16 tuần tiếp theo khác nhau có ý nghĩa ($p < 0,001$). Mức thay đổi folate không khác nhau giữa các thời điểm trong khi mức thay đổi nồng độ cobalamin huyết thanh khác nhau có ý nghĩa giữa các thời điểm thai được 16 và 32 tuần so với thời điểm chưa có thai.

IV. KẾT LUẬN

1. Diễn biến tình trạng dinh dưỡng

Tỷ lệ CED của phụ nữ trước khi có thai khá cao (27,1%), cân nặng, chiều cao và BMI trung bình lần lượt là $45,9 \pm 4,8$ kg, $153,0 \pm 5,3$ cm và $19,6 \pm 1,6$. Có 7,2% số phụ nữ có chiều cao dưới 145 cm

và 50% có cân nặng dưới 45 kg trước khi có thai.

Mức tăng cân sau 16 tuần và 32 tuần có thai là $1,4 \pm 3,7$ kg và $7,6 \pm 3,7$ kg ($p < 0,001$). Vòng cánh tay hầu như không thay đổi khi có thai. Tỷ lệ SDD cấp tính (theo MUAC) tăng dần theo tuổi thai, khi chưa có thai là 3,0%, thai 16 tuần là 7,9% và thai 32 tuần là 9,0%.

2. Diễn biến tình trạng thiếu máu

Nồng độ hemoglobin trung bình của người mẹ khi chưa có thai, khi thai 16 và 32 tuần lần lượt là $12,7 \pm 1,2$, $11,6 \pm 1,1$ và $11,7 \pm 1,2$ g/dL ($p < 0,001$). Khi có thai nồng độ hemoglobin trung bình có xu hướng giảm đi ($p > 0,05$). Tỷ lệ thiếu máu khi chưa có thai là 26,0%, cao hơn so với tỷ lệ thiếu máu ở phụ nữ có thai 16 tuần (24,0%) và 32 tuần (23,3%) ($p < 0,001$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Đinh Thị Phương Hoa và cs (2012). *Thực trạng thiếu máu, TTDD và nhiễm giun ở*

- phụ nữ 20-35 tuổi tại 6 xã thuộc huyện Lục Nam, Bắc Giang, Tạp chí DD&TP, 8 (1), trang 39-46
2. Hồ Thu Mai (2013). *Hiệu quả của truyền thông giáo dục và bổ sung viên sắt/folic đối với tình trạng dinh dưỡng và thiếu máu của phụ nữ 20-35 tuổi tại 3 xã huyện Tân Lạc tỉnh Hòa Bình*. Luận án tiến sỹ Dinh dưỡng.
 3. Hà Huy Khôi, Lê Thị Hợp (2012). *Phương pháp dịch tễ học dinh dưỡng*. Nhà xuất bản Y học, 375 trang.
 4. Huỳnh Nam Phương (2011). *Tiếp thị xã hội với việc bổ sung sắt cho phụ nữ có thai dân tộc Mường ở Hòa Bình*. Luận án tiến sỹ Dinh dưỡng cộng đồng.
 5. Janet C. King (2016). *A summary of pathways or mechanisms linking preconception maternal nutrition with birth outcomes*. Journal of Nutrition, p:1s-8s, doi10.3945/jn.115.223479
 6. Rosalind S. Gibson (2005), *Principles nutritional assessment - The second edition*. Oxford University Press
 7. Stevens G et al. (2013). *Global, regional, and national trends in hemoglobin concentration and prevalence of total and severe anemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data*. Lancet Glob Health. 1:e16-e25. doi:10.1016/S2214-109X(13)70001-9.
 8. Trần Thúy Nga và cs. (2015). *Tình trạng thiếu máu, thiếu một số vi chất dinh dưỡng của phụ nữ và trẻ em 6-59 tháng tại vùng thành thị, nông thôn và miền núi năm 2014-2015*. Báo cáo tại Hội nghị Phòng chống thiếu Vi chất dinh dưỡng, VDD-UNICEF, tháng 10/2015.
 9. Viện Dinh dưỡng (2014). *Thông tin dinh dưỡng năm 2012, 2013, 2014*. <http://www.viendinhduong.vn/news/vi/209,218,212,213/a/article.aspx>.

Summary:

NUTRITIONAL AND ANEMIA STATUS DURING PREGNANCY AMONG THE RURAL WOMEN OF CAM KHE DISTRICT, PHU THO PROVINCE IN 2011-2015

The study described the change in nutritional and anemia status during pregnancy in 165 women rural women during 2011-2015 in Cam Khe district, Phu Tho province. **Methods:** Using anthropometric measurements and laboratory analysis of biochemical indicators related to anemia at 3 time points: the beginning (pre-pregnancy), 16 and 32 weeks of pregnancy. **Results:** In women before pregnancy, the rate of CED: 27.1%, weight, height and BMI in average were $45.9 \pm 4,8$ kg, $153.0 \pm 5,3$ cm and $19,6 \pm 1,6$, respectively. Weight gain after 16 weeks and 32 weeks of pregnancy were $1.4 \pm 3,7$ kg and $7.6 \pm 3,7$ kg ($p < 0.001$). The rate of acute malnutrition (according MUAC) at 3 time points were 3.0%, 7.9% and 9.0%, respectively. The average hemoglobin levels at 3 time points were 12.7 ± 1.2 , 11.6 ± 1.1 and 11.7 ± 1.2 g/dL, respectively ($p < 0.001$). The rate of anemia before pregnancy was about 26.0%, higher than the rate of anemia among pregnant women at 16 weeks (24,0%) and at 32 weeks (23.3%) ($p < 0.001$). Serum folate concentrations tended to increase while serum vitamin B₁₂ levels decreased during pregnancy than when not pregnant. Lack of folate and vitamin B₁₂ was not a problem in Vietnam women.

Keywords: *nutritional status, anemia, pregnancy, Phu Tho province.*