

# Tình trạng thiếu vitamin A và các yếu tố liên quan ở phụ nữ có thai, cho con bú tại huyện Yên Thế - Bắc Giang, năm 2004

ThS. Ngô Văn Công, PGS.TS. Nguyễn Xuân Ninh,  
PGS.TS. Nguyễn Công Khẩn

Tình trạng thiếu vitamin A tiền lâm sàng, đánh giá bằng nồng độ vitamin A (VA) huyết thanh thấp, được tiến hành trên 178 phụ nữ có thai và 120 phụ nữ cho con bú, thuộc 6 xã huyện Yên Thế, tỉnh Bắc Giang, tháng 5/2004. Kết quả cho thấy tỷ lệ VA huyết thanh thấp ( $<0,7 \mu\text{mol/L}$ ) là 20,8% (15,6-26,7%) ở phụ nữ có thai, và 18,3% (13,6-23,8%) ở phụ nữ cho con bú, thuộc mức nặng về ý nghĩa sức khoẻ cộng đồng (YNSKCD). Nồng độ VA có xu hướng giảm dần trong thời gian có thai và cho con bú. Khẩu phần ăn trung bình của các đối tượng đạt 85-90% nhu cầu khuyến nghị về năng lượng, 50-80% nhu cầu vitamin và chất khoáng. Nồng độ Hemoglobin (Hb) máu thấp là yếu tố nguy cơ liên quan với vitamin A huyết thanh thấp ( $OR=11,6$ ;  $P<0,0001$ ). Nhóm có VA huyết thanh thấp có khẩu phần ăn thấp hơn về caroten, sắt, % năng lượng do lipid so với nhóm bình thường. Không hiểu về tác dụng của VA, không uống VA sau đẻ, bữa ăn nghèo chất đạm, lipid là những yếu tố nguy cơ liên quan đến VA huyết thanh thấp.

Từ khóa: Vitamin A, phụ nữ có thai, cho con bú.

The sub-clinical vitamin A deficiency assessment using low retinol levels in serum was carried out in 178 pregnant women and 120 lactating women (from 6-24 months of lactating period) residing in 6 communes of Yen The district, Bac Giang province during May 2004. The results indicate that the prevalence of low serum retinol levels ( $<0,7 \mu\text{mol/L}$ ) was 20.8% (15.6-26.7%) in pregnant women, and 18.3% (13.6-23.8%) in lactating woman, which reflects severe public health significances (PHS). Vitamin A level was reduced during pregnancy and lactating period. In general, the food consumption of the subjects obtained 85-90% of RDA on energy, 50-80% of RDA on vitamin and minerals. Low Hemoglobin (Hb) in blood was associated with low levels of serum vitamin A ( $OR=11.6$ ;  $P<0,0001$ ). The food intake on carotene, iron, percentage of energy from lipid in the group of low vitamin A level was lower than that of the group having normal levels of serum vitamin A. Lack of knowledge on the role of vitamin A, no reception of vitamin A capsule after birth, low protid and lipid consumption were the risk factors associated with low levels of serum vitamin A.

Key words: Vitamin A, pregnant woman, lactating woman.

## 1. Đặt vấn đề

Tại Việt Nam, trong thập kỷ 80 tỷ lệ khô mắt do thiếu vitamin A (VA) phổ biến ở mức ý nghĩa sức khoẻ cộng đồng (YNSKCD). Từ năm 1988 chương trình phòng chống thiếu VA được triển khai và mở

rộng; đến năm 1994 các tổn thương lâm sàng về khô mắt đã hạ thấp dưới mức YNSKCD. Từ đó cho đến nay chưa có nghiên cứu đánh giá nào trên quy mô toàn quốc về thiếu VA tổn thương lâm sàng<sup>1</sup>.

Một số điều tra thiếu VA tiền lâm sàng năm

1998 tại vùng đồng bằng sông Hồng, năm 2000 trên 4 vùng sinh thái, chứng minh thiếu VA tiền lâm sàng vẫn phổ biến ở cộng đồng<sup>1,2,3</sup>.

Kết quả của các cuộc điều tra về thiếu VA và thiếu máu đều cho thấy vùng núi phía Bắc có tỷ lệ cao về thiếu máu và thiếu VA. Một câu hỏi đặt ra là tại sao ở vùng này lại có tỷ lệ cao: do thiếu ăn, do chương trình y tế hoạt động chưa tốt, hay do những tập quán ăn uống chưa phù hợp? Trên phụ nữ có thai, thiếu máu là phổ biến, vậy thiếu VA có phải là vấn đề ở phụ nữ có thai không?

Hội nghị quốc tế về VA trong những năm gần đây (Hà Nội-2001, Morocco-2003) khuyến nghị sử dụng chỉ số "Quáng gà- Night blindness" như một chỉ số theo dõi tổn thương VA lâm sàng trên cộng đồng. Chỉ số này được tiến hành trên phụ nữ có thai từ sau 3 tháng, và phụ nữ nuôi con nhỏ trong 2 năm đầu tiên, là những đối tượng nguy cơ cao về thiếu VA ở cộng đồng<sup>4</sup>. Như vậy số liệu về thiếu VA ở phụ nữ có thai cũng rất cần được quan tâm xem xét. Với những lý do trên chúng tôi tiến hành đánh giá tình trạng VA ở phụ nữ có thai và nuôi con nhỏ tại một huyện miền núi phía Bắc thông qua chỉ số VA huyết thanh. Mục tiêu nghiên cứu của chúng tôi là:

- a. *Đánh giá tình trạng thiếu vitamin A tiền lâm sàng ở phụ nữ có thai và cho con bú.*
- b. *Mô tả một số yếu tố liên quan với tình trạng vitamin A ở hai đối tượng trên*

## 2. Phương pháp nghiên cứu

- Đối tượng:* - Phụ nữ có thai (từ 3 -9 tháng tuổi thai);  
- Phụ nữ có con nhỏ dưới 24 tháng, đang cho con bú.

*Cỡ mẫu:* Được ước tính dựa trên tỷ lệ Vitamin A huyết thanh thấp 25% ( $p=0,25$ ;  $q=0,75$ ), sai số dự kiến là 7,5% ( $e=0,075$ ), với mức  $\alpha = 0.05$ , áp dụng công thức  $n = 4pq/e^2$ , số mẫu cần có là 150 đối tượng/1 nhóm (có thai, cho con bú).

*Chọn mẫu:* Ước tính mỗi xã có 50 bà mẹ (25 có thai, 25 nuôi con nhỏ dưới <24 tháng)<sup>3</sup>. Mẫu điều tra khoảng 300 bà mẹ, nên cần 6 xã sẽ đủ mẫu trên. Yên Thế có 19 xã, lập danh sách các xã và bốc thăm ngẫu nhiên, chọn 6 xã vào nghiên cứu. Tại mỗi xã chọn 50 phụ nữ có thai và cho con bú trong danh sách của xã. Loại trừ những trường hợp đang bị các bệnh cấp tính, mạn tính về nội khoa, các đối tượng có vấn đề về thai sản.

*Chỉ số/chỉ tiêu đánh giá:*

Lấy máu phân tích: đối tượng được lấy 2ml máu tĩnh mạch khi đói vào buổi sáng (8h-10h), 20 microlit máu toàn phần được sử dụng để định lượng Hemoglobin (Hb), phần còn lại được ly tâm tách huyết thanh sau 3 - 4 giờ. Mẫu huyết thanh được bảo quản đông lạnh -20°C tại thực địa và được chuyển về Viện Dinh dưỡng vào cuối đợt điều tra.

Vitamin A được phân tích bằng phương pháp HPLC; Hb được phân tích bằng phương pháp Cyanmethemoglobin; Hối khẩu phần, các yếu tố nguy cơ liên quan bằng mẫu phiếu được chuẩn bị sẵn. Phân loại thiếu vitamin A (WHO 1996)<sup>5</sup>: nồng độ vitamin A huyết thanh <0,7 micromol/L được coi là thấp (thiếu vitamin A tiền lâm sàng); khi tỷ lệ % vitamin A huyết thanh thấp=20% được coi là mức nặng; từ 10±20% được coi là mức trung bình về YNSKCD.

Khi nồng độ Hb <110g/L ở phụ nữ có thai, <120g/L ở phụ nữ không có thai được coi là thiếu máu (WHO 2002)<sup>6</sup>.

*Thời gian điều tra:* Tháng 5 năm 2004

*Đạo đức:* Đề cương được Hội đồng khoa học và y đức của Viện Dinh dưỡng thông qua. Quyền lợi của đối tượng được đảm bảo, đối tượng được giải thích về mục tiêu nghiên cứu và nhất trí tham gia nghiên cứu, các dụng cụ và kỹ thuật lấy máu xét nghiệm được tuân thủ theo quy trình vô trùng, tránh lây nhiễm bệnh.

*Thống kê:* các số liệu được tính toán, biểu thị bằng giá trị trung bình, tỷ lệ % theo nhóm, so sánh bằng test  $\chi^2$  hoặc Fisher- exact test cho các tỷ lệ %, T test độc lập cho các giá trị trung bình. Số liệu được kiểm định phân bố chuẩn trước khi so sánh. Ngưỡng  $p < 0,05$  được coi là có ý nghĩa thống kê.

## 3. Kết quả nghiên cứu

*- Một số đặc điểm kinh tế, văn hóa, xã hội của huyện Yên Thế:* Là một huyện miền núi; tỉnh Bắc Giang; thuộc vùng núi phía Bắc. Trung tâm hành chính của huyện cách thị xã Bắc Giang 30 km về phía Tây Bắc. Theo thống kê của huyện đến tháng 12 năm 2003, dân số toàn huyện là 91.287 người. Phụ nữ tuổi từ 15-49 là 8.332 người, chiếm 18% dân số toàn huyện. Từ năm 1998 đến nay, các xã đều triển khai chương trình phòng chống suy dinh dưỡng (SDD), chống thiếu vitamin A, tiêm chủng mở rộng, 65% số phụ nữ sau đẻ được uống vitamin A, 1/2 số

xã nghiên cứu có phụ nữ mang thai được uống viên sắt. Tỷ lệ trẻ em 6-36 tháng tuổi được uống viên nang vitamin A định kỳ là 95%.

- *Đặc điểm đối tượng nghiên cứu:* Có 298 đối tượng thuộc 6 xã đã được điều tra, trong đó phụ nữ có thai là 178 người, phụ nữ cho con bú là 120 người. Số đối tượng trong mỗi xã phân bố khá đều nhau, từ 45-55 người/xã. Đa số (64,8%) các đối tượng có học vấn cấp II, có 17,4% số đối tượng học vấn cấp III, cấp I chiếm 14,1% và 3,7% có trình độ cao đẳng, đại học; không có sự khác biệt ý nghĩa ( $p>0,05$ ) giữa nhóm có thai và nhóm cho con bú về các mức học vấn.

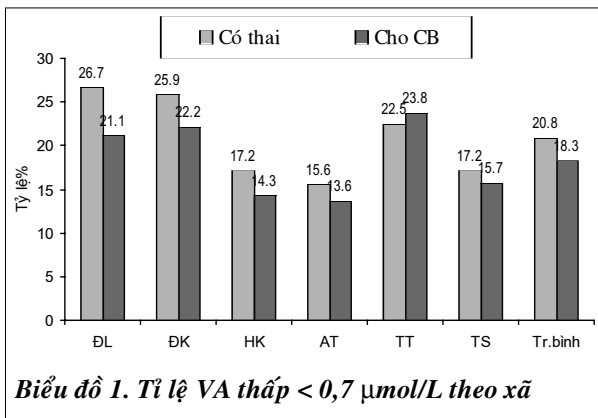
- *Tỷ lệ vitamin A huyết thanh thấp ở các xã*

**Bảng 1. Nồng độ vitamin A huyết thanh ( $\mu\text{mol/L}$ ) theo xã và nhóm**

Tên xã	Có thai		Cho con bú	
	(n)	$X \pm SD$	(n)	$X \pm SD$
Đ. Lạc	30	0,95 $\pm$ 0,34	19	1,21 $\pm$ 0,32*
Đ. Kỳ	27	0,97 $\pm$ 0,31	18	1,22 $\pm$ 0,32*
H. Kỳ	29	1,01 $\pm$ 0,34	21	1,22 $\pm$ 0,28 *
A.Thượng	32	1,15 $\pm$ 0,46	22	1,12 $\pm$ 0,35
T.Thắng	31	1,11 $\pm$ 0,50	21	1,24 $\pm$ 0,37
T. Sỏi	29	1,14 $\pm$ 0,40	19	1,27 $\pm$ 0,29
Trung bình	178	1,05 $\pm$ 0,46	120	1,21 $\pm$ 0,32 #

\*,  $p<0,05$  ; #,  $p<0,001$  so với nhóm PNCT (t- test)

Bảng 1 cho thấy phân bố nồng độ retinol huyết thanh của phụ nữ có thai và cho con bú theo từng xã, nhìn chung nồng độ vitamin A ở phụ nữ có thai thấp hơn có ý nghĩa so với ở đối tượng cho con bú.



**Biểu đồ 1. Tỷ lệ VA thấp < 0,7  $\mu\text{mol/L}$  theo xã**

Biểu đồ 1 cho thấy tỷ lệ đối tượng có nồng độ vitamin A thấp <0,7  $\mu\text{mol/L}$  theo từng xã. Với phụ nữ có thai, một tỷ lệ dao động từ 15,6% (A.Thượng) đến 26,7% (Đ. Lạc), trung bình cho 6 xã là 20,8%.

Với phụ nữ cho con bú, một tỷ lệ dao động từ 13,6% (A.Thượng) đến 23,8% (T. Thắng), trung bình cho 6 xã là 18,3%.

Về mức YNSKCD, những xã có tỷ lệ vitamin A thấp phổ biến ở mức nặng là Đ.Lạc, Đ.Kỳ, T.Thắng. Những xã thiếu ở mức trung bình là H.Kỳ, A.Thượng và T.Sỏi. Xếp loại trung bình của phụ nữ có thai cho 6 xã thuộc mức nặng (20,8%) và cho phụ nữ cho con bú thuộc mức trung bình (18,3%) theo ngưỡng của WHO.

- *Tỷ lệ vitamin A thấp theo tháng có thai và tháng cho con bú:*

**Bảng 2. Nồng độ và tỷ lệ VA thấp theo nhóm tuổi thai**

Nhóm tuổi thai	Nồng độ VA ( $\mu\text{mol/L}$ )		Tỷ lệ <0,7 $\mu\text{mol/L}$		
	(n)	$X \pm SD$	(n)	%	Mức YNSKCD
3-6 tháng	83	1,13 $\pm$ 0,45	14	16,9	Trung bình
6-9 tháng	95	0,92 $\pm$ 0,49*	22	23,2	Nặng

\*,  $p<0,01$  so với nhóm 3-6 tháng

Bảng 2 cho thấy nồng độ vitamin A ở nhóm có tuổi thai 3-6 tháng cao hơn nhóm 6-9 tháng có ý nghĩa ( $P<0,01$ ). Tương tự, tỷ lệ vitamin A thấp cao hơn ý nghĩa ở nhóm 6-9 tháng (23,2%, mức nặng) so với nhóm 3-6 tháng (16,9%, mức trung bình).

**Bảng 3. Nồng độ và tỷ lệ VA thấp theo thời gian cho con bú**

Thời gian cho con bú	Nồng độ VA ( $\mu\text{mol/L}$ )		Tỷ lệ <0,7 $\mu\text{mol/L}$		
	(n)	$X \pm SD$	(n)	%	Mức YNSKCD
1-6 tháng	26	1,29 $\pm$ 0,37	4	15,3	Trung bình
7-12 tháng	35	1,23 $\pm$ 0,31	6	17,1	Trung bình
13-24 tháng	59	1,12 $\pm$ 0,34	13	22,0	Nặng

Bảng 3 cho thấy nồng độ vitamin A của nhóm cho con bú có xu hướng giảm dần sau khi đẻ, và tỷ lệ vitamin A thấp tăng dần: 15,3% cho 6 tháng đầu, 17,1% cho nhóm 7-12 tháng, và 22% cho nhóm tuổi 13-24 tháng.

*Liên quan giữa thiếu vitamin A, thiếu máu và kiến thức, thực hành dinh dưỡng*

Bảng 4 cho thấy nhóm VA huyết thanh thấp tiêu thụ lượng sắt, caroten, lipid thấp hơn nhóm VA huyết thanh bình thường một cách có ý nghĩa, trong khi năng lượng do glucid khẩu phần lại cao hơn có ý nghĩa.

**Bảng 4. Giá trị dinh dưỡng của khẩu phần (người/ngày) của nhóm VA huyết thanh thấp và bình thường**

Các chất dinh dưỡng	VA- thấp (n=59)	VA-bình thường (n=239)
Protid (gam)		
▪ Động vật	73,8±22,2	76,9±17,2
▪ Thực vật	29,6±19,5	26,3±15,2
Lipid (gam)		
▪ Động vật	39,3±19,7	41,1±15,6
▪ Thực vật	13,5±10,5	15,1±10,3
Glucid (gam)	347,7±78,4	342,1±62,4
Khoáng (mg)		
- Ca	763,4±950,8	917,1±795,0
- P	755,6±286,4	802,2±214,5
- Fe	11,1±3,1	12,1± 2,9 *
Vitamin		
- Caroten (µg)	3151± 1521	4882±2083 *
- A (µg)	98,6±46,1	97,5±34,7
- B2 (mg)	0,57±0,25	0,67±0,26
- PP (mg)	14,0±6,3	13,4 ± 4,88
- C (mg)	151±119	176±113
- Ca/P	0,99±0,88	0,87± 0,69
- B1(mg)/1000 Kcal	0,38±0,15	0,41± 0,15
Năng lượng (NL, Kcal)	2201± 497	2234± 341
- % NL do Protid	18,2 ± 6,9	18,1± 6,4
- % NL do Lipid	20,4 ± 2,68	21,7± 2,64*
- NL do Glucid	61,3±1,94	60,2 ± 1,78*

Giá trị biểu hiện bằng  $X \pm SD$

\*,  $P < 0,05$  so với nhóm VA- thấp

**Bảng 5. Một số yếu tố nguy cơ, liên quan với VA huyết thanh thấp**

Yếu tố nguy cơ	OR; P	Yếu tố nguy cơ	OR; P
1. Hb thấp	11,6 P<0,0001	5. Sắt khẩu phần thấp	2,31 p<0,05
2. Không hiểu về tác dụng của VA	2,56 P<0,01	6. Caroten khẩu phần thấp	3,12 p<0,05
3. Không chú ý ăn bồi dưỡng khi CT-CCB	2,46 P<0,01	7. Cần bổ sung VA sau đẻ	2,16 p<0,05
4. Không đủ nhóm đạm trong bữa ăn hàng ngày	2,45 P<0,01	8. Không uống VA sau đẻ	3,14 p<0,05

Bảng 5 cho thấy nguy cơ kết hợp giữa nồng độ Hb thấp và VA huyết thanh thấp. Nồng độ Hb máu thấp làm tăng nguy cơ VA thấp ( $P < 0,0001$ ) với tỷ suất chênh  $OR = 11,6$ . Kiến thức về dinh dưỡng như không hiểu về tác dụng của VA, hiểu không đúng về tính cần thiết bổ sung VA sau đẻ là những yếu tố nguy cơ liên quan ý nghĩa với VA huyết thanh thấp.

Thực hành dinh dưỡng: không chú ý ăn bồi

dưỡng khi có thai và cho con bú, không có đủ nhóm đạm trong bữa ăn hàng ngày, không uống viên nang VA sau đẻ là những yếu tố nguy cơ, liên quan có ý nghĩa với tình trạng VA huyết thanh thấp.

#### 4. Bàn luận

So với nhu cầu khuyến nghị (Bộ Y tế 2003)7 về năng lượng cho phụ nữ có thai và cho con bú (2500-2800 Kcal), khẩu phần của các đối tượng chỉ đạt 85-90% nhu cầu. Các thành phần dinh dưỡng khác như vitamin và chất khoáng cũng chỉ đạt khoảng 50-80% nhu cầu khuyến nghị.

Nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng thiếu vitamin A tiền lâm sàng, với đặc điểm VA huyết thanh thấp ở phụ nữ có thai và cho con bú phổ biến từ mức trung bình đến nặng tại các xã thuộc địa bàn điều tra.

Trước đây có một số nghiên cứu dùng chỉ số VA huyết thanh để đánh giá trên trẻ em <5 tuổi, hoặc VA trong sữa mẹ để đánh giá tình trạng thiếu VA tiền lâm sàng trên cộng đồng<sup>1,4</sup>. Nghiên cứu này của chúng tôi lần đầu tiên sử dụng chỉ số VA huyết thanh ở phụ nữ có thai và cho con bú ở Việt Nam.

Thiếu VA trong thời kỳ có thai và cho con bú là một trong những yếu tố nguy cơ kết hợp của thiếu VA ở trẻ em<sup>5</sup>. Một số nghiên cứu đã chứng minh VA sữa mẹ thấp có nguy dẫn đến nồng độ VA huyết thanh của trẻ tăng. Nghiên cứu của chúng tôi cũng chỉ ra một số yếu tố nguy cơ khác có liên quan với nồng độ VA trong máu thấp, như khẩu phần ăn thiếu chất đạm và mỡ, lượng caroten khẩu phần thấp; thiếu máu có nguy cơ kết hợp với thiếu VA; lượng vitamin và chất kháng trong khẩu phần ăn của các đối tượng chỉ đạt 50-80% nhu cầu khuyến nghị.

Nghiên cứu này cũng cho thấy hiểu biết về tác hại của thiếu VA và thực hành uống VA cũng có liên quan với nồng độ VA huyết thanh thấp. Do vậy truyền thông về hiểu biết về bệnh, kiến thức và thực hành về phòng chống thiếu VA của các đối tượng cũng cần được xem xét đưa vào từng cộng đồng. Thật ra vấn đề truyền thông chung về phòng chống các bệnh thiếu vi chất dinh dưỡng đang được chương trình quốc gia tiến hành 2 lần/năm, được gọi là "Tuần lễ vi chất dinh dưỡng". Tuy nhiên hiệu quả của chương trình còn phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện kinh tế, xã hội, ý thức của người dân, cũng như chất lượng hoạt động của mạng lưới y tế. Một thực tế cho thấy là tại các vùng núi, vùng sâu vùng xa, nơi điều kiện kinh tế còn nghèo, người dân ít có

điều kiện tiếp cận với các phương tiện truyền thông, hệ thống giao thông đi lại khó khăn, hệ thống y tế cơ sở hoạt động có hiệu quả chưa cao... thường đi kèm với tỷ lệ cao các loại bệnh do thiếu dinh dưỡng, bệnh nhiễm trùng, tỷ lệ bao phủ của các chương trình thấp... Do tính phổ biến ở mức YNSKCD về

quáng gà ở phụ nữ có thai và cho con bú trên cộng đồng nói chung, ở vùng khó khăn nói riêng, chương trình quốc gia cần có những biện pháp can thiệp, tổ chức hoạt động phù hợp với từng vùng, nhằm nâng cao tình trạng vitamin A cho đối tượng có nguy cơ ở các vùng sinh thái trên toàn quốc.

---

**Tác giả:**

PGS.TS. Nguyễn Công Khẩn, Viện trưởng Viện Dinh Dưỡng. Địa chỉ: 48 Tăng Bạt Hổ, Hà Nội. Email: nckhan@hn.vnn.vn; PGS.TS. Nguyễn Xuân Ninh, Trưởng khoa nghiên cứu và ứng dụng vi chất dinh dưỡng, Viện Dinh dưỡng; Ninhnguyen58@yahoo.com; ThS. Ngô Văn Công, Trung tâm y tế dự phòng tỉnh Bắc Ninh.

**Tài liệu tham khảo**

1. Nguyễn Xuân Ninh, Nguyễn Công Khẩn (2003). Khuyन्ह hướng thay đổi bệnh thiếu vitamin A, thiếu máu dinh dưỡng ở Việt Nam trong những năm gần đây, một số khuyến nghị mới về biện pháp phòng chống. Tạp chí Y học Việt Nam. 285 (6): 22-31.
2. Nguyễn Chí Tâm, Nguyễn Công Khẩn, Nguyễn Xuân Ninh (2002). Tình hình thiếu máu dinh dưỡng ở Việt Nam qua điều tra đại diện cho các vùng sinh thái trong toàn quốc năm 2000. Tạp chí Y học Thực hành. 7: 2-5.
3. Nguyễn Xuân Ninh, Nguyễn Công Khẩn, Nguyễn Văn Nhiên (2003). Thiếu vitamin A tiền lâm sàng tại bốn vùng sinh thái ở Việt Nam- năm 2000. Tạp chí Y học Thực hành. 4 (450): 15-17.
4. Christian P. Recommendation for indicators (2002). Night

blindness during pregnancy-a simple tool to assess vitamin A deficiency in population. J. Nutr,132: 2884S-2888S.

5. WHO. Iron deficiency aneamia (2002). Assessement, prevention, and control. A guide for programme managers. WHO/NND/01.3: 1-114.
6. WHO (1996). Indicators for assessing vitamin A deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention programes. WHO/NUT 96.10, Geneva: 12-35.
7. Bộ Y Tế, Viện Dinh dưỡng (2003). Bảng nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho người Việt Nam. NXB Y Học, Hà Nội: 58-77.
8. Cao Thị Thu Hương, Nguyễn Công Khẩn, Nguyễn Xuân Ninh (2003). Tình hình thiếu máu, thiếu vitamin A và thiếu kẽm ở phụ nữ có thai huyện Thanh Oai, Hà Tây. Tạp chí Y học Thực hành, 5:16-24.
9. Cao Thị Thu Hương, Nguyễn Xuân Ninh, Nguyễn Thị Lâm, Nguyễn Công Khẩn (2003). Tình trạng dinh dưỡng, vitamin A sữa mẹ và khẩu phần ăn của bà mẹ cho con bú huyện Gia Bình, tỉnh Bắc Ninh. Tạp chí Y học Thực hành, 458 (8): 9-11.
10. Nguyễn Công Khẩn, Nguyễn Xuân Ninh (2003). Trẻ em dưới 6 tháng tuổi ở Việt Nam có nguy cơ cao bị thiếu vitamin A. Tạp chí Y học Thực hành, 3 (445): 28-31.