

TÌNH TRẠNG THIẾU VITAMIN A TIỀN LÂM SÀNG Ở TRẺ EM TUỔI HỌC ĐƯỜNG (6-11 TUỔI) NĂM 2012

Trần Thuý Nga¹, Nguyễn Hữu Chính³, Lê Thị Hợp² và CS.

Phương pháp: Nghiên cứu cắt ngang mô tả được tiến hành trên 388 trẻ 6-11 tuổi nhằm đánh giá thực trạng thiếu vitamin A trẻ em tiểu học ở 6 tỉnh của Việt Nam. Nồng độ retinol trong huyết thanh được định lượng bằng phương pháp HPLC. Xác định thiếu vitamin A tiền lâm sàng khi nồng độ retinol huyết thanh $<0,7$ $\mu\text{mol/L}$ và nguy cơ thiếu vitamin A khi nồng độ retinol huyết thanh $<1,05$ $\mu\text{mol/L}$. Kết quả: Tỷ lệ thiếu vitamin A tiền lâm sàng là 7,7% (thành thị 5,7% và nông thôn 9,7%) trong khi gần một nửa (48,9%) trẻ em có tình trạng thiếu vitamin A giới hạn (retinol huyết thanh $>0,7$ và $<1,05$ $\mu\text{mol/L}$). Có sự tương quan thuận chiều có ý nghĩa nồng độ Hb của trẻ em và retinol huyết thanh (Pearson correlation coefficient $r = 0,14$; $p < 0,01$). Nhiễm trùng ở trẻ em tiểu học đường tăng nguy cơ thiếu vitamin A tiền lâm sàng 9,5 lần. **Kết luận:** Thiếu vitamin A tiền lâm sàng ở trẻ em là vấn đề có YNSKCD ở mức độ nhẹ. Việc phòng chống thiếu vi chất dinh dưỡng cần được đẩy mạnh bằng các can thiệp phù hợp nhằm cải thiện tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng cho trẻ em tại cộng đồng trong thời gian tới.

Từ khóa: *Thiếu vitamin A tiền lâm sàng, thiếu vitamin A giới hạn, học sinh tiểu học, thành thị, nông thôn.*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thiếu vi chất dinh dưỡng ở trẻ em là những vấn đề có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng đáng quan tâm ở nhiều nước đang phát triển. Hiện nay, trên thế giới có 2 tỷ người thiếu vi chất dinh dưỡng và 85% trong số này hiện đang sống ở các nước đang phát triển. Ước tính có khoảng 150 triệu trẻ em bị thiếu vitamin A và hàng năm có đến 10 triệu trẻ bị chứng khô mắt do thiếu vitamin A [1].

Trong những năm gần đây, hoạt động phòng chống thiếu vi chất dinh dưỡng được quan tâm đặc biệt trên phạm vi toàn cầu. Các chương trình phòng chống thiếu một số vi chất dinh dưỡng quan trọng (thiếu máu, thiếu sắt, thiếu vitamin A, thiếu iốt...) đã trở thành nền tảng ở nhiều nước và đã đạt được nhiều kết quả đáng khích lệ. Tuy nhiên, tỷ lệ thiếu vitamin A vẫn là vấn đề có tính toàn cầu và là bệnh có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng ở nhiều

nước trên thế giới.

Theo kết quả Tổng điều tra dinh dưỡng 2010, tỷ lệ thiếu vitamin A tiền lâm sàng ở trẻ em trước tuổi học đường là 14,2% [3]. Tuy nhiên, số liệu về tình trạng thiếu vitamin A ở trẻ em tuổi học đường ở Việt Nam hiện nay không có nhiều. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm cung cấp bằng chứng khoa học về tình trạng vitamin A ở trẻ em tuổi học đường, giúp các nhà lập kế hoạch đưa ra những đường lối chiến lược, chính sách can thiệp phù hợp nhằm cải thiện tình trạng vi chất dinh dưỡng cho trẻ em Việt Nam.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Thiết kế nghiên cứu: Cắt ngang mô tả

2. Đối tượng nghiên cứu: Trẻ em tiểu học (6-11 tuổi)

3. Phương pháp thu thập mẫu xét nghiệm

¹TS. - Viện Dinh dưỡng

E-mail: thuynga1997@gmail.com

²GS. TS - Hội Dinh dưỡng VN

³Ths - Viện Dinh dưỡng

Ngày nhận bài: 1/12/2015

Ngày phản biện đánh giá: 31/12/2015

Ngày đăng bài: 30/1/2016

Trẻ em 6-11 tuổi được lấy mẫu máu ven vào buổi sáng (8-10 giờ) tại trạm y tế. 3 ml máu cho vào ống xét nghiệm không chống đông (Vacuette, Greiner Bio One) để làm xét nghiệm sinh hóa. Mẫu máu được bảo quản trong hộp lạnh, tránh ánh sáng, chuyển đến phòng xét nghiệm của Trung tâm Y tế Dự phòng tỉnh trong vòng 5 tiếng sau khi lấy mẫu. Mẫu máu được ly tâm 3000 vòng /phút trong 10 phút tại nhiệt độ phòng. Mẫu huyết thanh được tách vào ống eppendorf, bảo quản ở nhiệt độ -20°C tại Trung tâm Y tế Dự phòng tỉnh. Sau khi thu thập mẫu xét nghiệm kết thúc tại mỗi tỉnh, mẫu máu được bảo quản trong đá khô và vận chuyển về Khoa Vi chất, Viện Dinh dưỡng và bảo quản ở nhiệt độ -70°C tại Viện Dinh dưỡng cho đến khi phân tích.

Tất cả các hoạt động triển khai lấy mẫu tại thực địa và xét nghiệm mẫu tại labo được thực hiện dưới sự giám sát của giám sát viên Viện Dinh dưỡng và chuyên gia Friesland Campina. Nghiên cứu đã được Hội đồng Khoa học và Đạo đức Viện Dinh dưỡng phê duyệt trước khi triển khai.

4. Phương pháp và phân tích đánh

III. KẾT QUẢ

Số mẫu điều tra thực tế đủ 100% so với mong muốn lý thuyết.

Bảng 1. Thông tin chung về đối tượng nghiên cứu

Chỉ số	Trung bình, Tỷ lệ %	
Tuổi (TB \pm SD)	8,9 \pm 0,1	
Giới tính	Nam	50,3
	Nữ	49,7
Khu vực	Thành thị	23,8
	Nông thôn	76,2
Trình độ học vấn của bà mẹ	Mù chữ	0,3
	Cấp 1	17,4
	Phổ thông	64,9
	TC-CĐ-ĐH	17,4
Kinh tế xã hội hộ gia đình	Nghèo	17,6
	Cận nghèo	34,4
	Trung bình	25,1
	Khá	12,0
	Rất khá	10,9

giá kết quả

Retinol huyết thanh: Hàm lượng retinol được phân tích bằng kỹ thuật sắc kí lỏng cao áp HPLC (LC 10 ADVP, Shimadzu, Nhật bản) theo hướng dẫn của WHO [1]. Kỹ thuật được thực hiện tại labo Vi chất và được xác nhận kết quả đạt chất lượng quốc tế CDC Hoa Kỳ trong Chương trình kiểm tra chất lượng quốc tế về phân tích vitamin A hàng năm. Phân loại thiếu vitamin A tiền lâm sàng theo hướng dẫn của WHO 1996 [1]. Chẩn đoán thiếu vitamin A tiền lâm sàng khi nồng độ retinol huyết thanh $<0,7\mu\text{mol/L}$ [1], thiếu vitamin A giới hạn khi nồng độ retinol huyết thanh từ 0,7 đến $<1,05\mu\text{mol/L}$ [2].

5. Xử lý thống kê

Số liệu được xử lý bằng chương trình SPSS 15.0. Test ANCOVA được sử dụng để so sánh các tỷ lệ. Các số liệu phân bố không chuẩn được chuyển sang dạng logarit để so sánh thống kê. Khi $p < 0,05$ được xem là sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Phân tích hồi quy đa biến được sử dụng để tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến tình trạng thiếu vitamin A trên cùng đối tượng.

Trẻ em tham gia nghiên cứu có độ tuổi trung bình là $8,9 \pm 0,1$. Có 50,3% trẻ trai và 49,7% trẻ gái tham gia nghiên cứu. 76,2% trẻ em sống ở khu vực nông thôn, 23,8% sống ở khu vực thành thị. Trình độ học vấn của các bà mẹ có con tham gia nghiên cứu có 0,3% mù chữ, 17,4% học

hết cấp 1, 64,9% học hết phổ thông, 17,4% có trình độ trung cấp, cao đẳng, đại học. Kinh tế gia đình của gia đình trẻ có 17,6% hộ nghèo, 34,4% cận nghèo, 25,1% trung bình và 22,9% hộ gia đình có kinh tế khá trở lên.

Bảng 2. Tỷ lệ thiếu vitamin A và nồng độ retinol trung bình ở trẻ em 6-11 tuổi theo phân loại của WHO [1]

Giới	Nồng độ retinol huyết thanh ($\mu\text{mol/L}$) (TB \pm SD)		Tỷ lệ retinol < 0,7 $\mu\text{mol/L}$ (%)	
	Thành thị	Nông thôn	Thành thị	Nông thôn
Trai	$1,05 \pm 0,3$	$1,01 \pm 0,4$	3,4	12,8
Gái	$1,02 \pm 0,4$	$1,11 \pm 0,4$	8,0	6,6
Chung	$1,03 \pm 0,4$	$1,06 \pm 0,4$	5,7	9,7

Không có sự khác biệt có ý nghĩa về nồng độ retinol trung bình của trẻ trai và trẻ gái ở thành thị và nông thôn. Tỷ lệ trẻ 6-11 tuổi thiếu vitamin A tiền lâm sàng trung bình (nồng độ retinol huyết thanh

<0,7 $\mu\text{mol/L}$) là 5,7% ở thành thị và 9,7% ở nông thôn. Không có sự khác biệt có ý nghĩa về tỷ lệ thiếu vitamin A tiền lâm sàng giữa trẻ trai và trẻ gái; trẻ sống ở thành thị và nông thôn.

Bảng 3. Tỷ lệ trẻ có nguy cơ thiếu vitamin tiền lâm sàng ở trẻ em 6-11 tuổi (retinol từ 0,7- <1,05 $\mu\text{mol/L}$) [2]

Giới	Thành thị (%)	Nông thôn (%)	Chung (%)
Trai	60,0	48,7	51,3
Gái	54,7	44,0	46,6
Chung	57,3	46,3	48,9

Tỷ lệ trẻ 6-11 tuổi có nguy cơ thiếu vitamin A tiền lâm sàng trung bình (nồng độ retinol huyết thanh ở vùng giới hạn $0,7 < 1,05 \mu\text{mol/L}$) là 57,3% ở thành thị và

46,3% ở nông thôn. Không có sự khác biệt có ý nghĩa về tỷ lệ thiếu vitamin A ở vùng giới hạn giữa trẻ trai và trẻ gái; trẻ sống ở thành thị và nông thôn.

Bảng 4. Một số yếu tố liên quan đến tình trạng thiếu vitamin A tiền lâm sàng ở trẻ em 6-11 tuổi

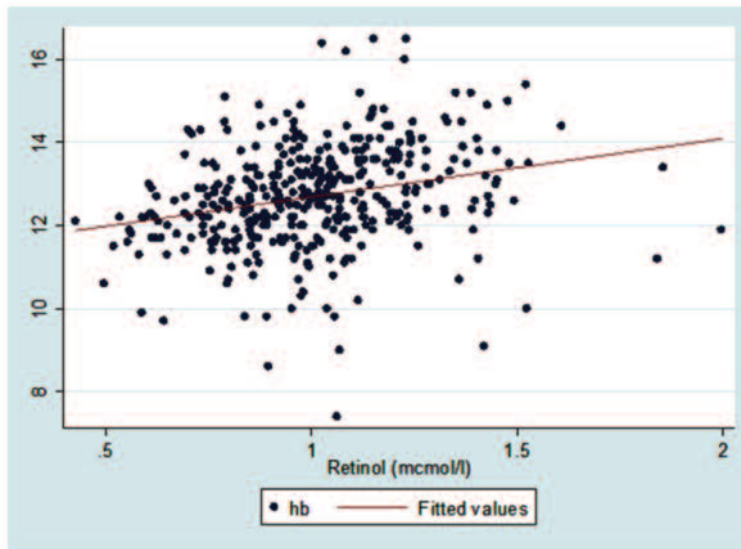
Biến phụ thuộc	Biến độc lập	OR	95% CI	p
Vit A huyết thanh < 0,7 μmol	Tình trạng nhiễm trùng	9,5	5,1 - 17,7	0,00
	Kinh tế xã hội hộ gia đình	0,52	0,34 - 0,80	0,01
	Khu vực thành thị nông thôn; Giới tính; Thiếu máu; Trình độ văn hóa mẹ.			NS

Phân tích hồi quy logistic để tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến tình trạng thiếu vitamin A tiền lâm sàng, kết quả cho

thấy nhiễm trùng làm tăng nguy cơ thiếu vitamin A tiền lâm sàng lên 9,5 lần (95% CI 5,1; 17,7) ($p < 0,001$) và trẻ em ở những

hộ gia đình có tình trạng kinh tế xã hội khá giúp giảm 48% nguy cơ thiếu vitamin

A tiền lâm sàng ($p < 0,05$).



Hình 1. Liên quan giữa nồng độ Hemoglobin trong máu và nồng độ retinol

Hình 1 mô tả mối liên quan giữa nồng độ Hemoglobin trong máu và nồng độ retinol. Nồng độ Hemoglobin trong máu liên quan tỷ lệ thuận, có ý nghĩa với nồng độ retinol, với hệ số tương quan Pearson $r = 0,14$; $p < 0,01$.

Bàn luận

Nghiên cứu tiến hành trên trẻ em tiểu học triển khai tại 6 tỉnh trong cả nước, kết quả cho thấy tỷ lệ thiếu vitamin A tiền lâm sàng là 7,7% (Bảng 2), xếp ở mức nhẹ về ý nghĩa sức khỏe cộng đồng ($< 10\%$). Tuy nhiên, tỷ lệ thiếu vitamin A vùng giới hạn (retinol huyết thanh $\geq 0,7 \mu\text{mol/L}$ và $< 1,05 \mu\text{mol/L}$) trong nghiên cứu là 48,9% (Bảng 3) cho thấy cần phải có các giải pháp thích hợp trong việc dự phòng thiếu vitamin A cho trẻ em tuổi học đường. Thiếu vitamin A ở vùng giới hạn có thể chuyển thành thiếu vitamin A tiền lâm sàng khi có các điều kiện phối hợp như nhiễm trùng. Trong y văn, trẻ em lứa tuổi học đường không xếp vào nhóm nguy cơ cao bị thiếu vitamin A, không có nhiều nghiên cứu về tỷ lệ mắc và ảnh hưởng sức

khỏe của thiếu vitamin A ở trẻ em lứa tuổi học đường. Tuy nhiên, các kết quả nghiên cứu gần đây đã cho thấy thiếu vitamin A cũng là vấn đề sức khỏe cộng đồng của trẻ em ở lứa tuổi này [10].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy nồng độ Hemoglobin tương quan chặt chẽ với retinol (Hình 1) chứng tỏ thiếu máu có liên quan với nồng độ retinol trong huyết thanh. Điều này phù hợp với nhiều nghiên cứu trước đây ở cả trong và ngoài nước [4,6,7]. Thiếu vitamin A có thể làm giảm hấp thu, dự trữ, vận chuyển và giải phóng sắt đến tủy xương để tạo hồng cầu [8,9]. Một số nghiên cứu cho thấy bổ sung vitamin A làm giảm tỷ lệ thiếu máu ở trẻ em. Tuy nhiên, thiếu máu có ảnh hưởng như thế nào đến vitamin A thì chưa được biết rõ. Một nghiên cứu ở trẻ em trước tuổi đi học ở Mexicô cho thấy bổ sung sắt giúp cải thiện tình trạng vitamin A ở trẻ, đặc biệt hiệu quả cao hơn ở trẻ có thiếu vitamin A hoặc thiếu sắt [9].

Kết quả của nghiên cứu này cho thấy mắc các bệnh nhiễm khuẩn ảnh hưởng đến

tình trạng vitamin A (Bảng 4). Nhiễm khuẩn không những làm trẻ biếng ăn mà còn làm giảm hấp thu vitamin A. Các bệnh tiêu chảy cấp tính, nhiễm khuẩn hô hấp, sỏi... làm tăng dị hóa vitamin A và gây mất vitamin A qua phân và nước tiểu, làm tăng nhu cầu vitamin A của tế bào. Đồng thời thiếu vitamin A cũng làm tăng nguy cơ mắc các bệnh nhiễm trùng ở trẻ em. Nhiễm ký sinh trùng đường ruột là vấn đề khá phổ biến ở trẻ em tuổi học đường cũng làm mất lượng vitamin A và dinh dưỡng từ khẩu phần, làm thay đổi cấu trúc nhung mao ruột, làm giảm hấp thu các chất dinh dưỡng trong ruột. Một số nghiên cứu gần đây ở Việt Nam cũng cho thấy kết hợp tẩy giun trước khi can thiệp bổ sung sản phẩm tăng cường đa vi chất thì tình trạng vitamin A được cải thiện tốt hơn [11].

Là một trong số ít các điều tra trên diện rộng đánh giá tình trạng vitamin A cho trẻ em tiểu học, kết quả của chúng tôi đã chỉ rõ thiếu vitamin A tiền lâm sàng trẻ em tiểu học ở mức nhẹ về ý nghĩa sức khỏe cộng đồng. Một số các nghiên cứu can thiệp phòng chống thiếu vi chất cho trẻ em tuổi học đường cho thấy bổ sung vi chất dinh dưỡng là giải pháp có hiệu quả góp phần cải thiện tình trạng dinh dưỡng, giảm tỷ lệ thiếu vi chất dinh dưỡng cho trẻ em tuổi học đường. Ở Việt Nam, tỷ lệ trẻ em phổ cập tiểu học và trung học rất cao, do vậy, cải thiện tình trạng dinh dưỡng cho trẻ em dựa vào việc phối hợp thực hiện các giải pháp phù hợp trong phòng chống thiếu vi chất cho trẻ em tuổi học đường cần được xem xét. Thực phẩm tăng cường vi chất dinh dưỡng thông qua hệ thống trường học có thể sẽ mang lại hiệu quả tích cực và dài hạn. Bổ sung viên sắt, đa vi chất dinh dưỡng là giải pháp ngắn hạn, có hiệu quả, có ý nghĩa quan trọng để phòng chống thiếu vi chất cho trẻ em ở những vùng ưu tiên hoặc những nhóm đối tượng có nguy

cơ cao do tăng nhu cầu các chất dinh dưỡng.

IV. KẾT LUẬN

Qua điều tra 388 trẻ em tiểu học của 6 tỉnh thành của Việt Nam (thành phố Hà Nội, tỉnh Hà Nam, tỉnh Quảng Bình, thành phố Huế, thành phố Hồ Chí Minh và tỉnh Bến Tre) năm 2011, kết quả cho thấy

1. Tỷ lệ thiếu vitamin A tiền lâm sàng là 7,7% (thành thị 5,7% và nông thôn 9,7%) ở mức nhẹ về ý nghĩa sức khỏe cộng đồng, trong khi gần một nửa (48,9%) trẻ em có tình trạng thiếu vitamin A giới hạn (retinol huyết thanh $\geq 0,7$ umol/L và $<1,05$ umol/L).

2. Có sự tương quan thuận chiều nồng độ Hb của trẻ em tuổi học đường và retinol huyết thanh. Tình trạng nhiễm trùng của trẻ làm tăng nguy cơ thiếu vitamin A tiền lâm sàng.

KHUYẾN NGHỊ

Thiếu vitamin A ở trẻ em là vấn đề có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng. Tỷ lệ thiếu vitamin và khoáng chất dinh dưỡng quan trọng khác cần thiết cho trẻ em tuổi học đường như kẽm, selen, iốt, vitamin nhóm B... cũng cần được nghiên cứu thêm. Việc phòng chống thiếu vi chất dinh dưỡng cần được đẩy mạnh bằng cách phối hợp các can thiệp phù hợp, kịp thời nhằm cải thiện tình trạng dinh dưỡng cho trẻ em tại cộng đồng trong thời gian tới.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin gửi lời cảm ơn chân thành tới Sở Y tế, Trung tâm Y tế dự phòng các thành phố, tỉnh, Trung tâm Y tế các quận, huyện, Ủy ban Nhân dân xã, phường, Trạm Y tế xã, phường, các cộng tác viên, các bà mẹ và trẻ em đã giúp đỡ và tham gia nghiên cứu. Nhóm nghiên cứu xin chân thành cảm ơn Công ty sữa Fries-

landCampina Việt Nam đã hỗ trợ kinh phí để tiến hành nghiên cứu.

TÀI LIỆU KHOA HỌC

1. WHO. *Indicators for assessing vitamin A deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention programmes*. WHO/NUT 96.10, Geneva, Switzerland; 1996.
2. de Pee, S. and O. Dary. *Biochemical indicators of vitamin A deficiency: serum retinol and serum retinol binding protein*. J Nutr, 2002. 132(9 Suppl): p. 2895S-2901S.
3. NIN/MOH/UNICEF. *General Nutrition Survey 2009-2010*. Medical Publishing House, Hanoi, 2010.
4. Nguyễn Xuân Ninh và CS. *Đánh giá tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng tại 6 tỉnh miền núi phía Bắc, miền Trung và tây Nguyên, năm 2009*. Báo cáo kết quả đề tài 2010.
5. Cardoso MA, Scopel KKG, Muniz PT, Villamor E, Ferreira MU. *Underlying Factors Associated with Anemia in Amazonian Children: A Population-Based, Cross-Sectional Study*. PLoS ONE. 2012; 7(5): e36341. doi:10.1371/journal.pone.0036341
6. Chen L, Liu YF, Gong M, Jiang W, Fan Z, Qu P, Chen J, Liu YX, Li TY. *Effects of vitamin A, vitamin A plus zinc, and multiple micronutrients on anemia in preschool children in Chongqing, China*. Asia Pac J Clin Nutr. 2012;21(1):3-11.
7. Zimmermann MB, Biebinger R, Rohner F, Dib A, Zeder C, Hurrell RF, Chaouki N. *Vitamin A supplementation in children with poor vitamin A and iron status increases erythropoietin and hemoglobin concentrations without changing total body iron*. Am J Clin Nutr. 2006;84:580-6.
8. Evans T. *Regulation Muñoz EC, Rosado JL, of hematopoiesis by retinoid signalling*. Exp Hematol. 2005;33:1055-61.
9. López P, Furr HC, Allen LH. *Iron and zinc supplementation improves indicators of vitamin A status of Mexican preschoolers*. Am J Clin Nutr. 2000 Mar;71(3):789-94.
10. World Bank. *School age children: Their Nutrition and Health*. SCN News No 25. 2002.
11. Lam Nguyen Thi, *Effect of vitamin A and iron fortified supplementary food on vitamin A and iron status of rural preschool children in Vietnam*. Doctor thesis, University of Indonesia, 1997.

Summary

PREVALENCE OF SUB-CLINICAL VITAMIN A DEFICIENCY AMONG PRIMARY SCHOOL CHILDREN IN 2012

A cross-sectional study has been conducted in 388 aged 6-11 to investigate the prevalence of sub-clinical vitamin A deficiency among primary school children in 6 provinces across Vietnam. Results: The prevalence of sub-clinical vitamin A deficiency among primary school children (serum retinol <0.7 $\mu\text{mol} / \text{L}$) was 7.7% (5.7% in urban and 9.7% in rural areas), while almost half of the children (48.9%) with marginal vitamin A deficiency (serum retinol $\geq 0.7 \mu\text{mol} / \text{L}$ and <1.05 $\mu\text{mol} / \text{L}$). There is a positive correlation between Hb concentration and serum retinol in school-aged children (Pearson correlation coefficient $r = 0.14$; $p < 0.01$). Infection in children had 9.5 times increased risk (OR = 9.5, [5.1 - 17.7]) for sub-clinical vitamin A deficiency ($p < 0.001$). Conclusions: Children with sub-clinical vitamin A deficiency at mild level of public health significant problem. The prevention of micronutrient deficiencies should be promoted by appropriate interventions to improve the micronutrient status for children in the community in the future.

Keywords: *sub-clinical vitamin A deficiency, marginal vitamin A deficiency, school children.*