

HIỆU QUẢ TĂNG CƯỜNG ĐA VI CHẤT LÊN TÌNH TRẠNG THIẾU VITAMIN A CỦA TRẺ GÁI TỪ 11-13 TUỔI Ở CÁC TRƯỜNG PHỔ THÔNG DÂN TỘC BÁN TRÚ TỈNH YÊN BÁI NĂM 2019

*Phạm Văn Doanh¹, Trần Thúy Nga², Nguyễn Song Tú²,
Huỳnh Nam Phương², Nguyễn Thúy Anh², Trần Quang Bình²*

Nghiên cứu can thiệp cộng đồng có nhóm đối chứng, mù kép, đánh giá hiệu quả sử dụng viên đa vi chất dinh dưỡng (ĐVCDD) lên tình trạng thiếu máu, thiếu sắt của nhóm trẻ gái 11-13 tuổi (HAZ > -4 đến HAZ < -1) tại một số trường dân tộc bán trú Tỉnh Yên Bái, phân loại chỉ số vitamin A theo WHO (1995). Tổng số 472 trẻ tham gia can thiệp chia ngẫu nhiên thành 2 nhóm theo lớp, nhóm can thiệp uống viên đa vi chất bổ sung vitamin A (400 mcg), Acid Folic (150 mcg), sắt (15 mg) và 17 loại vi chất khác, nhóm chứng uống viên giả dược, 5 ngày/tuần trong 6 tháng. **Kết quả** sau 3 tháng không có sự khác biệt về nồng độ trung bình vitamin A và tỷ lệ thiếu vitamin A giữa 2 nhóm sau can thiệp ($p>0,05$). Sau 6 tháng nồng độ vitamin A trung vị (khoảng tứ phân vị) nhóm can thiệp tăng 0,10(0,08;0,25) ($\mu\text{g/L}$); nhóm chứng tăng 0,02 (-0,12;0,19) ($\mu\text{g/L}$); Tỷ lệ thiếu vitamin A nhóm can thiệp giảm 41,7% so với nhóm chứng. Sự khác biệt về nồng độ trung bình vitamin A và tỷ lệ thiếu vitamin A giữa 2 nhóm sau 6 tháng can thiệp có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$). Bổ sung đa vi chất dinh dưỡng cho trẻ em gái trong 6 tháng có tác dụng cải thiện nồng độ trung bình vitamin A và tỷ lệ thiếu vitamin A.

Từ khóa: Trẻ gái, phổ thông dân tộc bán trú, suy dinh dưỡng thể thấp còi, vitamin A.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thiếu vitamin A và mối liên quan đến các bệnh về mắt từ lâu đã được nghiên cứu và chứng minh. Bên cạnh đó, acid retinoic là dạng hoạt động ở hầu hết các nhân tế bào trong cơ thể và có vai trò như hoạt động của hormone thúc đẩy tăng trưởng [1]. Do đó thiếu vitamin A có ảnh hưởng không nhỏ đến sự tăng trưởng và phát triển của cơ thể.

Trẻ gái từ 11-13 tuổi là giai đoạn bắt đầu dậy thì và dậy thì, trẻ phát triển nhanh về thể lực, có sự thay đổi của hệ thần kinh, nội tiết mà nổi bật là sự hoạt động của các tuyến sinh dục tăng lên,

gây ra những biến đổi về thể trạng và chức năng sinh lý của cơ thể. Giai đoạn này trẻ có nguy cơ bị thiếu vi chất dinh dưỡng [2]. Số liệu điều tra SEANUTS năm 2011 tại 6 Tỉnh thành cho thấy, tỷ lệ thiếu vitamin A tiền lâm sàng ở trẻ em tiểu học là 7,7% và khoảng một nửa số trẻ em tiểu học (48,9%) có tình trạng thiếu vitamin A giới hạn (retinol huyết thanh $\leq 0,7$ và $< 1,05 \mu\text{mol/L}$) [3].

Đã có rất nhiều can thiệp sử dụng các sản phẩm bổ sung vi chất để cải thiện tình trạng thiếu vitamin A và có những hiệu quả nhất định [4],[5]. Tuy nhiên có rất ít nghiên cứu can thiệp trên đối tượng

¹Viện Vệ sinh Dịch tễ Tây Nguyên
Email: doanhpham1008@gmail.com

²Viện Dinh dưỡng Quốc gia, Hà Nội

Ngày gửi bài: 01/09/2021

Ngày phản biện đánh giá: 01/10/2021

Ngày đăng bài: 25/10/2021

trẻ gái từ 11-13 tuổi giai đoạn tiền dậy thì và dậy thì để giúp cải thiện tình trạng dinh dưỡng, bù đắp sự thiếu hụt trong quá khứ và hiện tại. Từ những lý do trên, nghiên cứu can thiệp cộng đồng cho nhóm trẻ gái từ 11-13 tuổi tại các trường phổ thông dân tộc bán trú trung học cơ sở (PTDTBT THCS) Tỉnh Yên Bái bằng sản phẩm đa vi chất của Viện Dinh dưỡng nghiên cứu, với mục tiêu đánh giá hiệu quả sử dụng viên đa vi chất đối với cải thiện tình trạng thiếu vitamin A nhằm giảm tình trạng thiếu vi chất cho trẻ gái dân tộc ở Tỉnh Yên Bái nói riêng và các Tỉnh miền núi khó khăn nói chung.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Chọn chủ đích hai huyện Văn Yên và Văn Chấn là hai huyện nghèo của Tỉnh Yên Bái, tại mỗi huyện chọn 3 trường PT-DTBT THCS của 3 xã để đưa vào nghiên cứu can thiệp. Tại huyện Văn Chấn chọn xã Cát Thịnh, Nậm Lành, Suối Giàng. Huyện Văn Yên chọn xã Mỏ Vàng, Châu Quế Hạ, Đại Sơn. Lý do chọn địa điểm, trường học có số trẻ gái đông (>80 trẻ), tình trạng SDD thấp còi cao.

2.1 Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu can thiệp cộng đồng có đối chứng, mù đôi và đánh giá hiệu quả sử dụng viên đa vi chất sau can thiệp lên tình trạng thiếu máu, thiếu sắt của nhóm trẻ gái.

Thời gian can thiệp 6 tháng, bắt đầu từ cuối 02/2019 đến cuối tháng 08/2019.

2.2 Đối tượng nghiên cứu

Chọn toàn bộ trẻ gái nhóm tuổi từ 11-13 tuổi, đang học tại 6 trường Phổ thông dân tộc bán trú trung học cơ sở của hai huyện Văn Yên và Văn Chấn Tỉnh Yên

Bái, phù hợp tiêu chí sau.

Tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng vào nghiên cứu: Đối tượng có chỉ số HAZ > -4 đến HAZ < -1, cư trú thường xuyên tại 6 xã thuộc địa bàn nghiên cứu (trên 1 năm). Trẻ tự nguyện đồng ý tham gia nghiên cứu và tuân thủ các hoạt động của nghiên cứu can thiệp.

Tiêu chuẩn loại trừ: Thấp còi theo tuổi HAZ < -4SD; Z-Score BMI/Tuổi < -3; Z-Score BMI/Tuổi > 2SD, hemoglobin < 70g/L, mắc các bệnh mạn tính, các dị tật bẩm sinh, đối tượng uống bổ sung vitamin và khoáng chất trong 3 tháng qua.

Qua sàng lọc: 472 trẻ phù hợp với tiêu chí nghiên cứu đã được lựa chọn, chia ngẫu nhiên bằng hàm Random và Rank của Excel, sắp xếp đảm bảo tính tương đồng tình trạng dinh dưỡng (TTDD) của trẻ chia làm 2 nhóm, mỗi nhóm 236 trẻ.

Nhóm bổ sung viên đa vi chất dinh dưỡng: Mỗi ngày trẻ uống 1 viên đa vi chất. Nhóm chứng: uống viên giả dược. Ngoài chế độ ăn như bình thường, trẻ sẽ uống bổ sung viên ĐVCDD và viên giả dược, vào buổi sáng sau khi học hết tiết 1, uống 5 ngày/tuần (từ thứ 2 đến thứ 6 hàng tuần trong các ngày đi học). Trường hợp trẻ quên uống thì được uống bù vào ngày thứ 7 và chủ nhật vào buổi sáng sau khi ăn 1 giờ.

2.3. Thu thập số liệu

Lấy máu: 5 ml máu sẽ được lấy vào buổi sáng từ 8.00 – 9.30 giờ sáng. Máu sau khi lấy được bảo quản trong hộp lạnh, tránh ánh sáng, ly tâm sau 3 giờ, tốc độ 3000 vòng/phút.

Các dụng cụ phân tách máu, đều được tráng rửa bằng acid Chlohydric 1%, sấy khô trước khi dùng. Các cán bộ lấy máu của Viện Dinh dưỡng đã được tập huấn trước khi triển khai thực địa, các

xét nghiệm được thực hiện tại Viện Dinh dưỡng.

2.3. Đánh giá chỉ số xét nghiệm

Vào thời điểm trước (T0) và sau 3 tháng (T3) và 6 tháng (T6) can thiệp, tất cả trẻ gái đủ điều kiện đều được lấy máu xét nghiệm chỉ số vitamin A.

Hàm lượng retinol được phân tích bằng kỹ thuật sắc ký lỏng cao áp HPLC (LC 10 ADVP, Shimadzu, Nhật bản) theo hướng dẫn của WHO [6]. Kỹ thuật được thực hiện tại labo Vi chất của Viện Dinh dưỡng 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.

Đánh giá tình trạng thiếu vitamin A huyết thanh theo hướng dẫn của WHO (1995) [7].

+ Trẻ được coi là thiếu vitamin A nhẹ khi nồng độ retinol huyết thanh $<0,7 \mu\text{mol/L}$ và $> 0,35 \mu\text{mol/L}$.

+ Trẻ được coi là thiếu vitamin A nặng khi nồng độ retinol huyết thanh $<0,35 \mu\text{mol/L}$.

2.4. Hoạt động can thiệp và giám sát

Trước khi triển khai can thiệp, các cộng tác viên, cha mẹ trẻ và trẻ được tập huấn vai trò của vi chất, cách uống, tác dụng phụ nếu có. Các hoạt động uống viên đa vi chất, tình trạng bệnh tật của trẻ được theo dõi và ghi chép đầy đủ vào sổ theo dõi hàng ngày của trẻ, thông qua cộng tác viên. Tiến hành tẩy giun đồng loạt cho tất cả các trẻ 3 ngày trước khi tiến hành bổ sung viên đa vi chất, 1 liều duy nhất Albendazole (400 mg).

Tại trường học: Hàng ngày viên vi chất được phòng y tế nhà trường cấp phát cho cộng tác viên phụ trách hai nhóm (theo dõi qua sổ ghi chép). Cộng tác viên phụ

trách các nhóm trực tiếp phát cho trẻ vào buổi sáng (uống sau khi học hết tiết 1), theo dõi trẻ khi uống, khuyến khích và đảm bảo trẻ uống viên đa vi chất sau đó cán bộ y tế trường thu lại vỏ hộp.

Tại gia đình: Cộng tác viên phụ trách nhóm phát viên đa vi chất cho phụ huynh (hoặc cho trẻ) 1 tuần/5 viên/1 lần, để cho trẻ uống vào 3 tháng hè, đảm bảo trẻ được uống số lượng đầy đủ trong vòng 1 tuần (5 viên/ trẻ/ tuần), mỗi lần uống một viên. Khi nhận sản phẩm nghiên cứu về nhà, người nuôi dưỡng trẻ được hướng dẫn chi tiết cách theo dõi và ghi chép việc sử dụng viên đa vi chất của trẻ tại hộ gia đình.

Như vậy, tổng số lượng viên vi chất phát cho một trẻ là 132 viên (22 ngày/ tháng x 6 tháng x 1 viên/ngày), sử dụng liên tục trong 6 tháng. Những trẻ uống $> 80\%$ số viên đa vi chất được coi là đạt tiêu chuẩn dùng đủ số lượng để đưa vào phân tích.

2.5. Thành phần sản phẩm

Sản phẩm được nghiên cứu và sản xuất tại Viện Dinh dưỡng gồm 22 khoáng chất và vitamin. Thành phần gồm vitamin A (400 mcg/viên), vitamin C (20mg/viên), vitamin B9 (Acid Folic) (150 mcg/viên), Sắt (15 mg/viên)... theo nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho người Việt Nam năm 2016 của Viện Dinh dưỡng [8] và khuyến nghị bổ sung vi chất của WHO năm 2016 cho trẻ 2-12 tuổi [9]. Sản phẩm đạt chỉ tiêu vi sinh vật theo Quyết định 46/2007/QĐ-BYT và hàm lượng kim loại nặng theo QCVN 8-2:2011/BYT.

2.6. Phân tích số liệu

Số liệu sau khi thu thập được làm sạch, kiểm tra, nhập số liệu bằng phần mềm EpiData 3.1 và phân tích số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0. Số liệu định

tính được trình bày dưới dạng tần số, tỷ lệ phần trăm. Biến định lượng có phân phối chuẩn được trình bày dưới dạng giá trị trung bình (\bar{X}), độ lệch chuẩn (SD), khoảng tin cậy 95%. Biến định lượng không phân phối chuẩn được trình bày dưới dạng trung vị, khoảng tứ phân vị. Kiểm định phân phối chuẩn dùng phép kiểm định Kolmogorov-Smirnov. Kiểm định Chi-Squared test (χ^2 - test) hoặc kiểm định Fisher exact test nếu số ô > 20% có tần số kỳ vọng nhỏ hơn 5, để so sánh sự thay đổi các tỷ lệ hiệu quả can thiệp giữa các nhóm. Test t ghép cặp để so sánh hai giá trị trung bình của hai nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp. Test t độc lập để so sánh giá trị trung bình giữa hai nhóm nghiên cứu tại cùng thời điểm trước can thiệp hoặc sau can thiệp

của biến phân phối chuẩn. Test Mann Whitney U Test dùng để kiểm định sự khác biệt giá trị trung vị của biến không phân phối chuẩn giữa 2 nhóm nghiên cứu cùng một thời điểm. Wilcoxon test dùng để kiểm định sự khác biệt giá trị trung vị của biến không phân phối chuẩn trước và sau can thiệp. Đánh giá hiệu quả can thiệp, sử dụng 2 chỉ số ARR (absolute risk reduction - giảm nguy cơ tuyệt đối) và NNT (number needed to treat – số trẻ cần được can thiệp để giảm một ca bệnh) [10]. Các kiểm định có ý nghĩa thống kê khi giá trị $p < 0,05$.

2.7 Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua bởi Hội đồng đánh giá đạo đức trong nghiên cứu y sinh của Viện Dinh dưỡng Quốc gia số 120/QĐ-VDD ngày 5 tháng 2 năm 2018.

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung và tình trạng thiếu vi chất của đối tượng nghiên cứu trước can thiệp

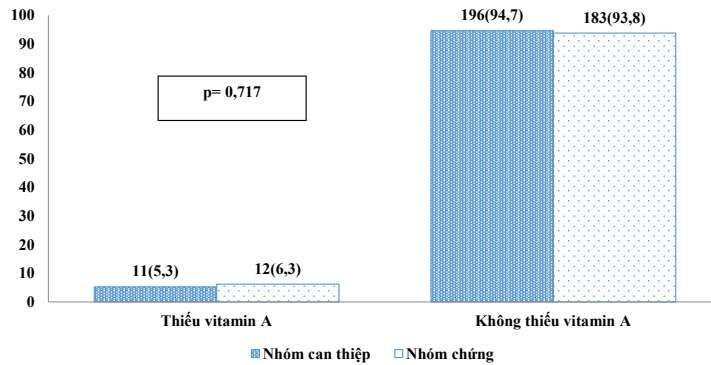
Bảng 1. Một số đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu trước can thiệp

Đặc điểm	Biến	Nhóm can thiệp		Nhóm chứng	
		n	%	n	%
Dân tộc trẻ	Kinh	20	9,6	24	12,1
	Dao	75	35,9	65	32,7
	H'Mông	85	40,7	83	41,7
	Khác*	29	13,8	27	13,5
Nhóm tuổi	11 tuổi	48	23,0	54	27,1
	12 tuổi	80	38,2	64	32,2
	13 tuổi	81	38,8	81	40,7
Tình trạng dậy thì	Đã dậy thì	162	77,5	143	71,9
	Chưa dậy thì	47	22,5	56	28,1
Tình trạng thấp còi theo tuổi của hai nhóm nghiên cứu	Thấp còi nặng	31	14,8	19	9,6
	Thấp còi vừa	60	28,7	55	27,6
	Nguy cơ thấp còi	118	56,5	125	62,8

*dân tộc Tày, Nùng, Sán diu, Thái, Mường

Trước can thiệp tại nhóm can thiệp có 209 trẻ gái và nhóm chứng có 199 trẻ gái. Tỷ lệ trẻ gái dân tộc H'Mông chiếm cao nhất tại nhóm can thiệp và nhóm chứng lần lượt là 40,7% và 41,7%; nhóm trẻ

gái 13 tuổi là 38,8% và 40,7%; chủ yếu trẻ gái chưa dậy thì 77,5% và 71,9%; trẻ nguy cơ thấp còi (HAZ < - 1SD – HAZ < - 2SD) chiếm 56,5% và 62,8%.



Hình 1. Phân bố tình trạng thiếu vitamin A huyết thanh trước can thiệp

Tình trạng thiếu vitamin A huyết thanh tại nhóm can thiệp là thiếu vừa chiếm 5,3%; Tại nhóm chứng thiếu vừa chiếm

6,3%, cả hai nhóm không có trường hợp thiếu nặng. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.2. Hiệu quả cải thiện nồng độ vitamin A huyết thanh sau can thiệp

Bảng 2. Thay đổi nồng độ vitamin A huyết thanh trước sau can thiệp

Chỉ số	Nhóm can thiệp		Nhóm chứng		p^a
	n	$\bar{X} \pm SD$	n	$\bar{X} \pm SD$	
Nồng độ vitamin A huyết thanh ($\mu\text{mol/L}$) trung bình sau 3, 6 tháng can thiệp					
Trước can thiệp (T_0)	180	$1,13 \pm 0,28$	165	$1,13 \pm 0,32$	0,770
Sau 3 tháng (T_3)	180	$1,17 \pm 0,31$	165	$1,13 \pm 0,30$	0,220
Chênh $T_3 - T_0$	180	$0,02 \pm 0,24$	165	$0,00 \pm 0,24$	0,101
p^b		0,017		0,985	
Trước can thiệp (T_0)	207	$1,13 \pm 0,27$	195	$1,12 \pm 0,32$	0,833
Sau 6 tháng (T_6)	207	$1,22 \pm 0,29$	195	$1,14 \pm 0,30$	0,002
Chênh $T_6 - T_0^*$	207	$0,09 \pm 0,26$	195	$0,02 \pm 0,24$	0,001
p^b		<0,001		0,317	

(p^a) T-test, so sánh trung bình hai nhóm cùng thời điểm.

(p^b) T-test ghép cặp, so sánh trung bình cùng nhóm trước sau can thiệp.

Nồng độ vitamin A huyết thanh trung bình sau 3 tháng, nhóm can thiệp là 1,17 ($\mu\text{g/L}$) tăng 0,04 ($\mu\text{g/L}$) so thời điểm T_0

và nhóm chứng trung bình 1,13 ($\mu\text{g/L}$) không tăng so thời điểm T_0 . So với thời điểm T_0 thì nhóm can thiệp tăng cao

hơn nhóm chứng sau 3 tháng can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở nhóm can thiệp sau 3 tháng ($p < 0,05$).

Nồng độ vitamin A huyết thanh trung bình sau 6 tháng của nhóm can thiệp là 1,23 ($\mu\text{g/L}$) tăng 0,1 ($\mu\text{g/L}$) so thời điểm T0 và nhóm chứng trung bình là 1,14

($\mu\text{g/L}$) tăng 0,02 ($\mu\text{g/L}$) so thời điểm T0. So với thời điểm T0 thì nhóm can thiệp tăng cao hơn nhóm chứng sau 6 tháng can thiệp, sự khác biệt trung vị khác thời điểm của nhóm can thiệp và khác biệt hai nhóm ở thời điểm T6 có ý nghĩa thống kê ở hai nhóm ($p < 0,05$).

Bảng 3. Hiệu quả điều trị bệnh đến tình trạng thiếu vitamin A huyết thanh

Chỉ số	Nhóm can thiệp (n=11)		Nhóm chứng (n=12)		p
	SL	TL%	SL	TL%	
Tỷ lệ thiếu vitamin A (retinol huyết thanh $< 0,7 \mu\text{mol/l}$), sau 3 tháng can thiệp					
Thiếu vitamin A	3	27,3	4	36,4	0,500
Không thiếu vitamin A	8	72,7	7	63,6	
ARR% (95%CI)	9,1(-3,75;21,95)				
NTT	11,0(4,6;-26,7)				
Tỷ lệ thiếu vitamin A (retinol huyết thanh $< 0,7 \mu\text{mol/l}$), sau 6 tháng can thiệp					
Thiếu vitamin A	0	0	5	41,7	0,037
Không thiếu vitamin A	11	100	7	58,3	
ARR% (95%CI)	41,7(40,8;42,6)				
NTT	2,4(2,3;2,5)				

(ARR) mức giảm nguy cơ tuyệt đối sau 3 tháng can thiệp.

(NTT) số người cần can thiệp để giảm 1 ca bệnh sau 6 tháng can thiệp.

(p) Fisher exact test so sánh tỷ lệ trong cùng nhóm trước sau can thiệp.

Đánh giá hiệu quả điều trị bệnh đến tình trạng thiếu vitamin A huyết thanh sau 3 tháng can thiệp, trước can thiệp có 11 trẻ ở nhóm can thiệp và 11 trẻ nhóm chứng bị thiếu vitamin A huyết thanh, sau 3 tháng tại nhóm can thiệp có 72,7% trẻ và nhóm chứng có 63,6% trẻ không bị thiếu vitamin A huyết thanh. Kết quả cho thấy sau 3 tháng can thiệp dùng vi chất đã giảm được 9,1% trẻ thiếu vitamin A huyết thanh và cứ 11 trẻ gái bị thiếu vitamin A huyết thanh được

bổ sung vi chất sau 3 tháng thì có một trẻ không thiếu vitamin A huyết thanh (NTT=11). Sự khác biệt Tỷ lệ giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê sau 3 tháng can thiệp ($p > 0,05$).

Đánh giá hiệu quả điều trị bệnh đến tình trạng thiếu vitamin A huyết thanh sau 6 tháng can thiệp, trước can thiệp có 11 trẻ ở nhóm can thiệp và 12 trẻ nhóm chứng bị thiếu vitamin A huyết thanh, sau 6 tháng tại nhóm can thiệp 100%

trẻ không bị thiếu vitamin A và nhóm chúng có 58,3% trẻ không bị thiếu vitamin A huyết thanh. Kết quả cho thấy sau 6 tháng can thiệp dùng vi chất đã giảm được 41,7% trẻ thiếu vitamin A huyết thanh và cứ 2 trẻ gái bị thiếu vitamin A huyết thanh được bổ sung vi chất sau 6 tháng thì có một trẻ không thiếu vitamin A huyết thanh (NTT \approx 2). Sự khác biệt Tỷ lệ giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê sau 6 tháng can thiệp ($p < 0,05$).

BÀN LUẬN

Vitamin A có nhiều chức năng quan trọng trong cơ thể, trong đó giúp trẻ tăng trưởng và phòng chống bệnh tật, nên thiếu vitamin A có thể làm chậm tốc độ phát triển và cũng làm tăng nguy cơ mắc các bệnh truyền nhiễm. Retinol và retinal cần thiết cho quá trình nhìn, sinh sản, phát triển, sự phân bào, sao chép gen và chức năng miễn dịch. Nồng độ protein liên kết retinol trong huyết thanh đã được chứng minh là tăng trong suốt các giai đoạn của tuổi dậy thì, cho thấy rằng vitamin A cần thiết cho sự phát triển của thanh thiếu niên [1],[11]. Trong nghiên cứu chúng tôi can thiệp sử dụng sản phẩm đa vi chất trong 3 tháng cho thấy Nồng độ vitamin A huyết thanh tại nhóm can thiệp tăng cao hơn và hiệu quả điều trị bệnh giảm được 9,1% trẻ gái bị thiếu vitamin A so với nhóm chứng, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê. Sau 6 tháng can thiệp, trung bình nồng độ vitamin A huyết thanh tại nhóm can thiệp tăng cao hơn nhóm chứng (0,1 ($\mu\text{g/L}$) và 0,02 ($\mu\text{g/L}$)), hiệu quả can thiệp giảm 41,7% trẻ bị thiếu vitamin A, sự khác biệt giữa hai nhóm

về trung bình nồng độ vitamin A và tỷ lệ thiếu vitamin A có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Qua các kết quả thu được, có thể nói hiệu quả can thiệp VCDD trong nghiên cứu của chúng tôi cũng khá tương đồng với nghiên cứu của Trần Khánh Vân năm, 2017. Can thiệp sữa bổ sung đa vi chất ở nhóm trẻ 7-10 tuổi, trong đó tăng cường vitamin A (116,0 mg), vitamin D (2,0 mg), Sắt (2,7 mg), Kẽm (2,2 mg) và hơn 17 thành phần vitamin khoáng chất khác vào trong sữa tươi tiệt trùng theo hướng dẫn của WHO 2016, trong 6 tháng can thiệp, mù đôi, có nhóm chứng. Kết quả trung bình nồng độ vitamin A tăng ở hai nhóm sử dụng sữa tươi tăng cường vi chất dinh dưỡng và nhóm sử dụng sữa tiệt trùng tăng cường VCDD và giảm tỷ lệ thiếu vitamin A có ý nghĩa thống kê sau 6 tháng can thiệp so với nhóm chứng ($p < 0,05$) [4].

Nghiên cứu của chúng tôi khác với nghiên cứu can thiệp Pinkaew S, tiến hành tại miền Nam Thái Lan, năm 2013. Trên 203 học sinh từ 7 đến 12 tuổi có nồng độ kẽm huyết thanh thấp được ăn gạo bổ sung vi chất trong bữa trưa hàng ngày (10 mg sắt, 9 mg kẽm, 1050 μg retinol) trong vòng 6 tháng. Học sinh được phân ngẫu nhiên thành 2 nhóm: nhóm can thiệp được ăn gạo ép bổ sung kẽm, sắt và vitamin A ($n = 101$) và nhóm chứng ăn gạo thường ($n = 102$). Sau khi can thiệp, nồng độ vitamin A trung bình tại nhóm can thiệp là 1,09 (0,67, 1,83), nhóm chứng là 1,07 (0,55, 2,53), sự chênh lệch giữa nhóm can thiệp và nhóm chứng không đáng kể và sự khác biệt giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê [12]. Nghiên cứu này có thể do trước thời điểm

can thiệp không có trẻ thiếu vitamin A ở cả hai nhóm, nên sau khi can thiệp sự khác biệt không đáng kể.

Trong khuôn khổ bài báo, chúng tôi chưa thể đưa hết các số liệu đánh giá hiệu quả của các chỉ số sinh hóa khác. Tuy nhiên dựa vào các bằng chứng trên, chúng tôi nhận thấy rằng. Bổ sung và tăng cường đa vi chất, cho trẻ gái lứa tuổi dậy thì và tiền dậy thì, với thời gian can thiệp 6 tháng có hiệu quả trong việc cải thiện tình trạng thiếu vitamin A.

IV. KẾT LUẬN

Sử dụng sản phẩm ĐVCDD theo nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị, cho người Việt Nam, năm 2016 của Viện Dinh dưỡng, cho kết quả cải thiện nồng độ vitamin A, tình trạng thiếu vitamin A của nhóm trẻ gái từ 11-13 tuổi, tại các trường phổ thông dân tộc bán trú trung học cơ sở Tỉnh Yên Bái.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chaney SG (1993). *Principles of nutrition II: Micronutrients, Fat-solute vitamins; Trace minerals*. In Devlin TMTobwcc, editor. Wiley - Liss, New York. pp.1115-47 and pp.39 - 43 p.
2. Bonnie A Spear (2002). *Adolescent growth and development*. J Am Diet Assoc. 102(3 Suppl): S23-9.
3. Le Nguyen Bao Khanh, Le Thi Hop, Nguyen Do Van Anh, et al. (2013). *Double burden of undernutrition and overnutrition in Vietnam in 2011: results of the SEANUTS study in 0.5-11-year-old children*. The British journal of nutrition. 2013;110 Suppl 3:S45-56.
4. Trần Khánh Vân (2020). *Xây dựng công thức tăng cường vi chất dinh dưỡng vào thực phẩm thông dụng cho học sinh 7-10 tuổi theo hướng dẫn của Tổ chức Y tế thế giới và đánh giá hiệu quả*. Viện Dinh dưỡng. Đề tài tiền sĩ 2020.
5. Marlène Perignon, Marion Fiorentino, Khov Kuong, et al (2016). *Impact of Multi-Micronutrient Fortified Rice on Hemoglobin, Iron and Vitamin A Status of Cambodian Schoolchildren: a Double-Blind Cluster-Randomized Controlled Trial*. Nutrients. 8(1).
6. WHO (1996). *Indicators for assessing vitamin A deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention programmes*, Geneva, Switzerland: WHO/NUT.
7. WHO (1995). *Global prevalence of Vitamin A Deficiency. Micronutrient Deficiency Information System*, Nutrition Unit.
8. Viện Dinh dưỡng (2016). *Nhu cầu khuyến nghị dinh dưỡng cho người Việt Nam*. Nhà xuất bản Y học Hà Nội.
9. WHO (2016). *Guideline: Use of multiple micronutrient powders for point-of-use fortification of foods consumed by infants and young children aged 6–23 months and children aged 2–12*.
10. Nguyễn Văn Tuấn (2014). *Phân tích dữ liệu với R*. Nhà xuất bản Tổng hợp thành phố Hồ Chí Minh.
11. Institute of Medicine (US) Panel on Micronutrients (2001). *Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper,*

- Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc*. Washington, DC: The National Academies Press (US).
12. Siwaporn Pinkaew, Pattanee Wini-chagoon, Richard F Hurrell, Rita We-gmuller (2013). *Extruded rice grains fortified with zinc, iron, and vitamin A increase zinc status of Thai school children when incorporated into a school lunch program*. *The Journal of nutrition*.143(3):362-8

Summary

THE EFFECTIVENESS OF MICRONUTRIENT SUPPLEMENTATION ON IRON DEFICIENCY ANEMIA AMONG FEMALE SCHOOL CHILDREN 11 TO 13 YEARS OLD IN ETHNIC MINORITY SEMI BOARDING SECONDARY SCHOOLS IN YEN BAI PROVINCE

The overall objective of this research is to assess the effectiveness of multiple micronutrient supplementation on iron deficiency anemia among female school children aged 11 to 13 years old with $-4 < \text{HAZ} < -1$ in ethnic minority semi boarding secondary schools in Yen Bai province, using WHO (1995) classifications. A double-blind randomized controlled trial was conducted among 472 school girls being divided into 2 groups. The multi-micronutrient supplements consisted of vitamin A (400 mcg), folic acid (150 mcg), iron (15 mg) and 17 other micronutrients. Each of the subject received one tablet everyday x 5 days/week for 6 months. All of the children were dewormed by Albendazole 400 mg at baseline. Results: The difference in average vitamin A concentration and rate of vitamin A deficiency of the two groups after 3 months was not statistically significant ($p > 0.05$). After 6 months, the average vitamin A concentration in the intervention group increased by $0.10(0.08;0.25)(\mu\text{g/L})$; while that of the placebo group increased by $0.02(-0.12;0.19)(\mu\text{g/L})$ ($p > 0.05$). The rate of vitamin A deficiency in the intervention group decreased by 41.7% compared to the placebo group ($p < 0.05$). We found that multi-micronutrient supplementation for girls for 6 months was effective in improving vitamin A concentration and the prevalence of vitamin A deficiencies.

Keywords: *Girls, semi boarding secondary schools, stunting, vitamin A.*