

# HIỆU QUẢ CỦA TĂNG CƯỜNG VI CHẤT VÀO THỰC PHẨM ĐẾN TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG CỦA HỌC SINH TIỂU HỌC HUYỆN NGHĨA ĐÀN

*Nguyễn Đức Vinh<sup>1</sup>, Lê Thị Hợp<sup>2</sup>, Bùi Thị Nhung<sup>3</sup>, Nguyễn Đỗ Văn Anh<sup>3</sup>, Phạm Mai Anh<sup>4</sup>, và CS*

Nghiên cứu can thiệp cộng đồng, đánh giá trước và sau can thiệp với mục tiêu đánh giá hiệu quả của sữa tươi tăng cường vi chất dinh dưỡng (VCDD) đối với sự cải thiện tình trạng dinh dưỡng (TTDD) của học sinh tiểu học tại huyện Nghĩa Đàn tỉnh Nghệ An. Nhóm can thiệp trẻ được uống sữa tươi bổ sung thêm 218 IU vitamin A, 117 IU vitamin D, 54,4 mg Axit folic, 2,88 mg sắt, 230 mg canxi, và 2,16 mg kẽm), 5 ngày/tuần trong 5 tháng; nhóm chứng trẻ không uống sữa. Sau khi kết thúc can thiệp có 452 trẻ thuộc 4 trường can thiệp và 445 trẻ thuộc 2 trường chứng đủ số liệu về chiều cao và cân nặng của cả 2 lần đánh giá được đưa vào phân tích kết quả. Sau 5 tháng can thiệp chỉ số Z-Score cân nặng/tuổi, Z-Score chiều cao/ tuổi đã được cải thiện đáng kể ở nhóm can thiệp so với nhóm chứng ( $p < 0,05$ ). Tỷ lệ suy dinh dưỡng (SDD) thể nhẹ cân ở nhóm can thiệp đã giảm 3,1% giảm nhiều hơn so với nhóm chứng ( $p < 0,05$ ), tỷ lệ SDD thể thấp còi cũng giảm 1,5% và SDD gầy còm giảm 1% trong khi tỷ lệ thấp còi ở nhóm chứng không những không giảm mà còn bị tăng 0,9%.

**Từ khóa:** *Tình trạng dinh dưỡng, học sinh tiểu học, tăng cường vi chất vào thực phẩm, Nghĩa Đàn.*

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ:

Các vấn đề thiếu dinh dưỡng ở lứa tuổi tiền học đường và học đường thường gặp ở Việt Nam là SDD thể thấp còi, thể nhẹ cân và thiếu VCDD. Kết quả điều tra SEANUTS về tình trạng thiếu VCDD của trẻ em Việt Nam [1], [2] cho thấy: Tỷ lệ thiếu máu ở trẻ em 6 đến 59 tháng tuổi và lứa tuổi tiểu học khá cao là 7,7%; Tỷ lệ trẻ có dự trữ sắt thấp (Ferritin  $< 30 \mu\text{g/L}$ ) cao (28,8%). Thiếu vitamin A của trẻ em tiểu học là 7,7% và gần một nửa (48,9%) trẻ em có tình trạng thiếu vitamin A giới hạn. Nguyên nhân chính của tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng là do chế độ ăn

chưa đáp ứng nhu cầu khuyến nghị. Một số nghiên cứu gần đây cho thấy, khẩu phần ăn của trẻ em, đặc biệt ở vùng nông thôn, miền núi, vùng kinh tế khó khăn, không chỉ thiếu các chất dinh dưỡng như chất đạm, chất béo mà còn thiếu các vitamin và chất khoáng dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể. Vì vậy, để phòng chống SDD và thiếu VCDD đối với trẻ em tiền học đường và trẻ em học đường tại các vùng nghèo, miền núi thì cần có các giải pháp can thiệp đặc thù và cần có sự hỗ trợ kinh phí từ Chính phủ, các tổ chức xã hội và các doanh nghiệp. Can thiệp phòng chống SDD hiệu quả cho nhóm đối tượng

<sup>1</sup> Vụ Sức khỏe Bà mẹ và Trẻ em, Bộ Y tế

<sup>2</sup> Hội dinh dưỡng Việt Nam

<sup>3</sup> Viện Dinh dưỡng Quốc gia

<sup>4</sup> Trường Đại học Kinh Doanh và Công Nghệ Hà Nội

Ngày nhận bài: 5/11/2018

Ngày phản biện đánh giá: 5/12/2018

Ngày đăng bài: 25/12/2018

này không chỉ giúp giảm tỷ lệ SDD trong toàn quốc mà còn góp phần nâng cao tầm vóc, thể lực của người Việt Nam.

Nghệ An là một tỉnh có tỷ lệ SDD thể nhẹ cân và thấp còi có tương đối cao so với các tỉnh khác trong cả nước. Theo thống kê năm 2012, tỉnh Nghệ An có tỷ lệ SDD thể nhẹ cân là 20,2%, tỷ lệ thấp còi là 30,8%. Điều tra đánh giá tình trạng dinh dưỡng của học sinh tiểu học của huyện Nghĩa Đàn năm 2013 [3] cho thấy tỷ lệ SDD thể nhẹ cân là 12,3%, tỷ lệ SDD thể thấp còi khá cao là 21,5% và tỷ lệ SDD thể gầy còm là 2,8%, tỷ lệ thừa cân là 1,4% và tỷ lệ béo phì là 1,1%. Tình trạng suy dinh dưỡng thấp còi vẫn còn là vấn đề sức khỏe cộng đồng với trẻ em tiểu học của huyện Nghĩa Đàn, giải pháp cung cấp sữa tươi có tăng cường VCDD cho trẻ có thể là giải pháp hiệu quả cải thiện tình trạng dinh dưỡng của trẻ em tiểu học tại Nghĩa Đàn. Mục tiêu nghiên cứu là đánh giá hiệu quả của sữa tươi tăng cường VCDD đối với TTDD của trẻ em tiểu học tại huyện Nghĩa Đàn, tỉnh Nghệ An.

## II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu can thiệp cộng đồng có đối chứng được thiết kế để đánh giá hiệu quả của sử dụng sữa bổ sung VCDD đối với việc cải thiện một số chỉ số nhân trắc và giảm tỷ lệ SDD của học sinh tiểu học. Nghiên cứu đã được thông qua bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y Sinh học của Viện Dinh dưỡng Quốc gia.

### 2.2. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là trẻ học sinh tiểu học tại huyện Nghĩa Đàn, tỉnh Nghệ An. Toàn bộ 1000 trẻ tham gia nghiên cứu thuộc 6 trường tiểu học của 6 xã Nghĩa Lâm, Nghĩa Yên, Nghĩa Thắng, Nghĩa Long, Nghĩa Sơn và thị trấn Nghĩa

Đàn. Thời gian triển khai nghiên cứu can thiệp từ tháng 11/2013 đến tháng 5/2014.

### 2.3. Giải pháp can thiệp và giám sát

Sữa tươi tăng cường VCDD được sản xuất tại Việt Nam đã được công bố tại Cục An toàn thực phẩm (số 22297/2013/ATTP ngày 28/10/2013). Hàm lượng một số vi chất dinh dưỡng trong 100 ml sữa gồm: Vitamin A (212 IU), vitamin D (65 IU), axit folic (32 µg), sắt (1,6 mg), canxi (128 mg), kẽm (1,2 mg). Trẻ uống 180 ml sữa/ngày được bổ sung thêm 218 IU Vitamin A, 117 IU vitamin D, 54,4 µg Axit folic, 2,88 mg sắt, 230 mg canxi và 2,16 mg kẽm.

Tất cả trẻ học sinh tiểu học đều được uống 180 ml /ngày, 5 ngày/tuần trong 5 tháng sữa bổ sung VCDD, nhóm chứng trẻ không được uống sữa. Trẻ ở cả 2 nhóm vẫn được duy trì chế độ ăn hàng ngày bình thường ở trường và ở nhà.

Trẻ được uống sữa tại trường vào một giờ nhất định do cô giáo trực tiếp cho trẻ uống. Giám sát viên của Viện Dinh dưỡng và tuyến tỉnh, huyện giám sát hàng tuần trong tháng đầu và 2 tuần/lần trong các tháng tiếp theo. Những trẻ uống > 80% số lượng sữa được coi là đạt tiêu chuẩn dùng đủ số lượng để đưa vào phân tích.

### 2.4. Đánh giá trước và sau can thiệp

Vào thời điểm trước (T0) và sau can thiệp (T5), tất cả trẻ tiểu học đều được đo chiều cao, cân nặng để tính toán các chỉ số đánh giá tình trạng dinh dưỡng của trẻ. Cân nặng được cân bằng cân điện tử Seca và trẻ được cân với quần áo mỏng, bỏ giày, dép; Kết quả được ghi chính xác tới 0,1 kg. Đo chiều cao đứng của trẻ bằng thước gỗ 2 mảnh. Đọc kết quả và ghi lại chiều cao của trẻ theo cm và độ chính xác tới 0,1cm. Tình trạng dinh dưỡng được phân loại dựa theo Chuẩn tăng trưởng của WHO 2007: SDD nhẹ cân khi Z-Scores cân nặng/tuổi < -2SD; SDD thấp còi khi

Z-Scores chiều cao/tuổi  $< -2SD$ ; SDD gây còm khi Z-Scores BMI theo tuổi  $< -2SD$ , thừa cân khi Z-Scores BMI theo tuổi  $> +1SD$ , béo phì khi Z-Scores BMI theo tuổi  $> +2SD$ .

### 2.5. Phân tích thống kê

Số liệu được nhập bằng phần mềm Epi Data. Tình trạng dinh dưỡng được phân tích bằng phần mềm WHO Anthro Plus và SPSS 16.0. Các phân tích thống kê được thực hiện trên phần mềm SPSS 16.0. Các biến định lượng được biểu diễn theo trung bình  $\pm$  SD. Các chỉ số nhân

trắc trước và sau can thiệp được so sánh bằng kiểm định t-test ghép cặp. So sánh tỷ lệ SDD trước và sau can thiệp bằng kiểm định Chi-Square. Ý nghĩa thống kê được xác định với giá trị  $p < 0,05$  theo 2 phía.

### III. KẾT QUẢ

Sau 5 tháng can thiệp thì có 452 trẻ ở nhóm can thiệp và 445 thuộc nhóm chứng có đủ số liệu cân nặng, chiều cao 2 lần đánh giá và uống đủ  $\geq 80\%$  số lượng sữa được đưa vào phân tích.

**Bảng 1. Hiệu quả của sữa tươi tăng cường VCDD đối với chỉ số nhân trắc của học HS tiểu học ở nhóm can thiệp TB $\pm$ SD (n=452)**

Chỉ số	T0	T5	p
	TB $\pm$ SD (n=452)	TB $\pm$ SD (n=452)	
Cân nặng (kg)	21,7 $\pm$ 6,3	23,3 $\pm$ 5,7	< 0,05
Chiều cao (cm)	120,1 $\pm$ 10,2	123,3 $\pm$ 10,1	< 0,05
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	14,8 $\pm$ 1,8	15,1 $\pm$ 1,9	> 0,05
Z-Score CN/T	-1,17 $\pm$ 1,07	-1,09 $\pm$ 1,06	< 0,05
Z-Score CC/T	-1,16 $\pm$ 0,90	-1,10 $\pm$ 0,90	(0,06)
Z-Score BMI/T	-0,74 $\pm$ 1,06	-0,71 $\pm$ 1,06	> 0,05

*p < 0,05 so sánh cùng nhóm trước và sau can thiệp (Paired t-test)*

Kết quả trong Bảng 1 cho thấy sau 5 tháng uống sữa tươi tăng cường VCDD, HS nhóm can thiệp có sự cải thiện về cân

nặng, chiều cao, Z-Score cân nặng/tuổi, Z-Score chiều cao/tuổi có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ) so với thời điểm T0.

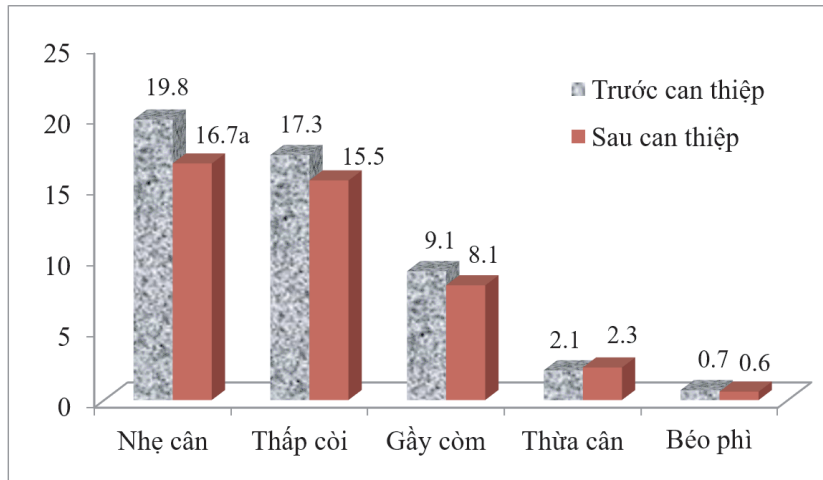
**Bảng 2. So sánh chỉ số nhân trắc giữa nhóm chứng và nhóm can thiệp ở thời điểm T5.**

Chỉ số	T0	T5	p
	TB $\pm$ SD (n=452)	TB $\pm$ SD (n=452)	
Cân nặng (kg)	21,7 $\pm$ 6,3	23,3 $\pm$ 5,7	< 0,05
Chiều cao (cm)	120,1 $\pm$ 10,2	123,3 $\pm$ 10,1	< 0,05
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	14,8 $\pm$ 1,8	15,1 $\pm$ 1,9	> 0,05
Z-Score CN/T	-1,17 $\pm$ 1,07	-1,09 $\pm$ 1,06	< 0,05
Z-Score CC/T	-1,16 $\pm$ 0,90	-1,10 $\pm$ 0,90	(0,06)
Z-Score BMI/T	-0,74 $\pm$ 1,06	-0,71 $\pm$ 1,06	> 0,05

*p < 0,05 so sánh nhóm chứng và nhóm can thiệp (t-test)*

Kết quả trong Bảng 2 cho thấy hầu hết các chỉ số cân nặng, chiều cao, Z-Score cân nặng/tuổi, Z-Score chiều cao/tuổi, Z-Score BMI/tuổi của HS tiểu học nhóm

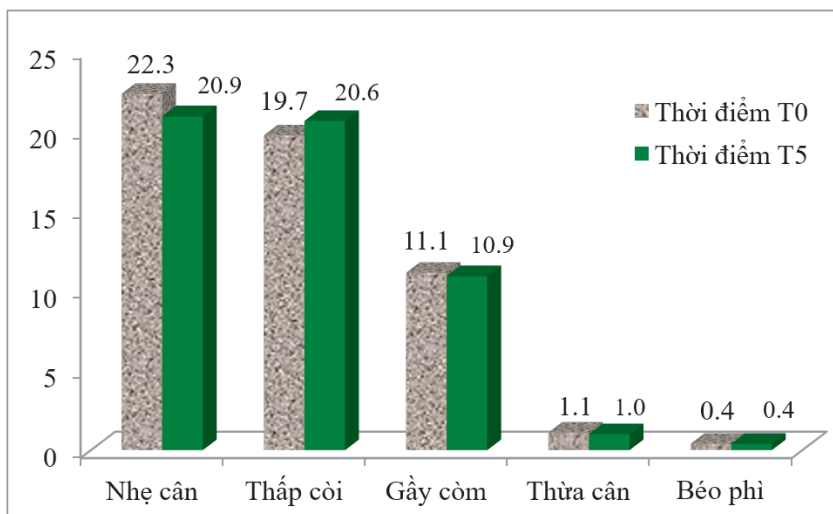
can thiệp đều cao hơn có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ) so với nhóm chứng ở tại thời điểm T5.



**Biểu đồ 1. Sự thay đổi về tình trạng dinh dưỡng của học sinh tiểu học ở thời điểm trước và sau can thiệp của nhóm can thiệp**  
*a p < 0,05 so sánh trước và sau can thiệp ( $\chi^2$  test).*

Biểu đồ 1 biểu thị sự thay đổi của TTDD của nhóm can thiệp tại thời điểm T5 so với thời điểm T0: sau 5 tháng can thiệp tình trạng SDD ở trẻ em tiểu học đã được cải thiện rõ rệt: Tỷ lệ SDD thể nhẹ

cân đã giảm nhiều nhất (3,1%,  $p < 0,05$ ,  $\chi^2$  test), tỷ lệ SDD thể thấp còi giảm 1,8% và tỷ lệ SDD thể gầy còm giảm 1,0%. Tỷ lệ thừa cân, béo phì không thay đổi có ý nghĩa thống kê.



**Biểu đồ 2. Sự thay đổi về tình trạng dinh dưỡng của học sinh tiểu học ở thời điểm trước và sau can thiệp của nhóm chứng**  
*a p < 0,05 so sánh trước và sau can thiệp ( $\chi^2$  test).*

Kết quả trên Biểu đồ 2 cho thấy sự thay đổi về TTDD của nhóm chứng rất ít: Tỷ lệ SDD thể nhẹ cân đã giảm 1,4%, tỷ lệ SDD thể gầy còm giảm 0,2%, tỷ lệ thừa cân và béo phì không thay đổi có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên tỷ lệ SDD thể thấp còi không những không giảm mà còn tăng 0,9%.

## BÀN LUẬN

Kết quả can thiệp trên học sinh tiểu học cho thấy sau 5 tháng can thiệp uống sữa tươi tăng cường VCDD tỷ lệ SDD thể nhẹ cân đã giảm 3,1% ( $p < 0,05$ ), SDD thể thấp còi giảm 1,5% và SDD gầy còm giảm 1% ở nhóm can thiệp sử dụng sữa tươi tăng cường vi chất, mức độ giảm nhiều hơn so với nhóm chứng không được uống sữa. Sau 5 tháng can thiệp chỉ số Z-Score cân nặng/tuổi, Z-Score chiều cao/tuổi đã được cải thiện đáng kể ở nhóm can thiệp so với nhóm chứng ( $p < 0,05$ ). Kết quả trong nghiên cứu này cũng tương đương như sự thay đổi về các chỉ số nhân trắc của nhóm trẻ được bổ sung sữa đa vi chất của tác giả Đỗ Thị Kim Liên và CS (năm 2006) trong nghiên cứu “Hiệu quả của sữa và sữa giàu đa vi chất lên TTDD và VCDD của học sinh 7-8 tuổi tại 3 trường phổ thông cơ sở thuộc huyện Yên Phong, Bắc Ninh”; kết quả cho thấy sau 6 tháng bổ sung sữa đa VCDD và sữa thường, trẻ ở 2 nhóm can thiệp tăng cân nặng và chiều cao nhiều hơn nhóm chứng và có chỉ số WAZ, HAZ tăng cao một cách có ý nghĩa. Tỷ lệ SDD thể thấp còi và thể gầy còm giảm có ý nghĩa ở nhóm sữa đa vi chất DD và nhóm sữa bình thường nhưng không giảm ở nhóm chứng [4].

Kết quả nghiên cứu của tác giả Đỗ Thị Hòa và CS cho thấy khi cho trẻ em tiểu học ăn bánh bích quy có bổ sung sắt và vitamin A trong 6 tháng đã làm giảm đáng

kể tỷ lệ SDD thấp còi ở nhóm can thiệp từ 33,9% xuống còn 19,6% ở thời điểm kết thúc can thiệp [5]. Theo Rebecca Kuriyan và CS (năm 2016) trong nghiên cứu “Hiệu quả của tiêu thụ sữa được tăng cường đa vi chất đến tình trạng VCDD và thể chất lẫn tinh thần của học sinh 7-10 tuổi tại miền Nam Ấn Độ”, kết quả cho thấy sau 5 tháng can thiệp, sự thay đổi cân nặng và chiều cao là tương đương nhau giữa các nhóm [6]. Tuy nhiên, trong nghiên cứu của Trần Thị Huân và CS về hiệu quả bổ sung bánh bích quy có tăng cường đa vi chất trên học sinh 6-9 tuổi tại một trường tiểu học ở huyện Gia Bình, tỉnh Bắc Ninh năm 2002 cho thấy có tác dụng cải thiện tình trạng thiếu máu và vitamin A nhưng chưa thấy rõ hiệu quả cải thiện tình trạng nhân trắc [7]. Theo Nguyễn Xuân Ninh và CS năm 2014 trong nghiên cứu “Hiệu quả của bánh Bích quy bổ sung Ergosterol giàu vitamin D2 đến TTDD và một số chỉ tiêu sinh hóa trên học sinh tiểu học”; kết quả cho thấy sau 4 tháng can thiệp, nhóm được bổ sung vitamin D có mức gia tăng các chỉ số HAZ, BMIZ lần lượt là  $0,07 \pm 0,109$  và  $0,26 \pm 0,29$ , tốt hơn có ý nghĩa ( $p < 0,05$ ) so với nhóm chứng ( $0,04 \pm 0,087$ ) và ( $0,16 \pm 0,27$ ) [8].

## IV. KẾT LUẬN

1. Sử dụng sữa tươi tăng cường VCDD (180 ml/ngày, 5 ngày/tuần trong 5 tháng) đã cải thiện TTDD của HS tiểu học huyện Nghĩa Đàn: các chỉ số Z-Scores cân nặng/tuổi, Z-Scores BMI/tuổi và Z-Scores cân nặng/chiều cao của HS nhóm can thiệp đã tăng cao hơn thời điểm T0 và so với nhóm chứng.

2. Tỷ lệ SDD thể thấp còi và gầy còm của nhóm can thiệp ở thời điểm T5 có xu hướng giảm và tỷ lệ SDD thể nhẹ cân giảm có ý nghĩa TK so với thời điểm T0

với ( $p < 0,05$ ). Tỷ lệ SDD thấp còi của nhóm chứng không giảm mà còn tăng 0,9% so với T0.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Xuân Ninh (2002). *Liên quan giữa nồng độ vitamin A, Hb với IGF-I và tình trạng dinh dưỡng Việt Nam*. Hội nghị khoa học Viện Dinh dưỡng 1/2002, 124-130.
2. Nga Trần Thúy (2013). *Tình hình thiếu vi chất dinh dưỡng của trẻ em từ 6-11 tuổi tại một số trường tiểu học của một số tỉnh, thành ở Việt Nam*. Báo cáo hội nghị SEANUTS.
3. Nguyễn Đức Vinh, Bùi Thị Nhung, Lê Thị Hợp, Phạm Thúy Hòa (2017). *Tình trạng dinh dưỡng của học sinh mẫu giáo và tiểu học của một số trường mẫu giáo và tiểu học huyện Nghĩa Đàn*. Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm 2017, 1:
4. Bui Thi Nhung, Đỗ Thị Kim Liên, Nguyễn Văn Khang, Lê Thị Hợp, Nguyễn Công Khấn (2006). *Hiệu quả của sữa và sữa giàu đa vi chất lên tình trạng dinh dưỡng và vi chất dinh dưỡng của học sinh tiểu học*. Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm, 2 (3+4).
5. Đỗ Thị Hòa và cộng sự (1999). *Thử nghiệm tăng cường vitamin A, sắt vào bánh bích quy và các kết quả bước đầu*. Tạp chí Y học thực hành, (7), 11-14.
6. Kuruyan Rebecca, Prashanth Thankachan, Sumithra Selvam, et al. (2016). *The effects of regular consumption of a multiple micronutrient fortified milk beverage on the micronutrient status of school children and on their mental and physical performance*. Clinical Nutrition and Metabolism, 35(1), pp. 190-198.
7. Trần Thị Huân (2002). *Hiệu quả bổ sung bánh bích quy có tăng cường đa vi chất trong cải thiện tình trạng dinh dưỡng của học sinh 6-9 tuổi tại một trường tiểu học*. Luận văn Thạc sĩ Dinh dưỡng cộng đồng, Trường Đại học Y Hà Nội.
8. Nguyễn Xuân Ninh (2002). *Liên quan giữa nồng độ vitamin A, Hb với IGF-I và tình trạng dinh dưỡng Việt Nam*. Hội nghị khoa học Viện Dinh dưỡng 1/2002, 124-130.

## Summary

### EFFECT OF MICRONUTRIENT FORTIFIED PRODUCT TO CHILDREN IN NUTRITIONAL STATUS OF ELEMENTARY SCHOOL CHILDREN OF NGHIA DAN DISTRICT

A community-based interventions, pre- and post- evaluations of the effect of micronutrient fortified milk on the nutritional status of elementary school children in Nghe Dan District, Nghe An Province. The intervention group were taken micronutrient fortified fresh milk 180 ml daily (contains 218 IU of vitamin A, 117 IU of vitamin D, 54.4 µg folic acid, 2.88 mg Iron, 230 mg calcium, and 2,16 mg Zinc) with 5 day/week for 5 months, control group did not drink milk. After 5 months of intervention, the weight / age Z-Score, Z-Score height / age were significantly improved in the intervention group compared to the control group ( $p < 0.05$ ). The rate of underweight malnutrition in the intervention group decreased by 3.1%, more than that of the control group ( $p < 0.05$ ), the rate of stunting reduced by 1.5% and wasted decreased by 1% while stunting rate in the control group not only did not decrease but also increased by 0.9%.

**Keywords:** *Nutritional status, children, elementary school children, micronutrient fortified product, Nghĩa Đàn.*