

TÌNH TRẠNG VITAMIN D Ở TRẺ EM TUỔI HỌC ĐƯỜNG NĂM 2012

Trần Thuý Nga¹, Nguyễn Hồng Trường², Lê Danh Tuyên³, Lê Thị Hợp⁴ 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 D trẻ em tiểu học ở 6 tỉnh của Việt Nam. Nồng độ vitamin D trong huyết thanh được định lượng bằng phương pháp HPLC. **Kết quả:** Tỷ lệ thiếu vitamin D (25(OH)D <50 nmol/L) ở trẻ em tiểu học là 19%. Tỷ lệ trẻ em có tình trạng vitamin D không đủ (25(OH)D huyết thanh từ 50- <75 nmol/L) và nguy cơ thiếu vitamin D (25(OH)D 50 – 74,9 nmol/L) tương ứng là 30,2% và 77,7%. Có tương quan thuận chiều có ý nghĩa nồng độ vitamin D của trẻ em và retinol huyết thanh (Pearson correlation coefficient $r = 19,9$; $p < 0,001$). Khả năng ăn thiếu vitamin D làm tăng nguy cơ không đủ/ thiếu vitamin D (25(OH)D <50 nmol/L) ở trẻ em tiểu học (OR = 0,57, [0,36 ; 0,91]). **Kết luận:** Thiếu vitamin D và không đủ vitamin D là vấn đề phổ biến ở trẻ em tiểu học nông thôn và thành thị. Việc phòng chống thiếu vitamin D và thiếu vi chất dinh dưỡng nói chung cho trẻ em tuổi học đường cần được đẩy mạnh bằng các can thiệp phù hợp nhằm cải thiện tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng trẻ em trong thời gian tới.

Từ khóa: Thiếu vitamin D, học sinh tiểu học, thành thị, nông thôn.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, trên thế giới có khoảng một tỷ người bị thiếu vitamin D. Mặc dù thiếu vitamin D có thể thấy ở hầu hết các nhóm tuổi, nhưng lứa tuổi dễ có nguy cơ thiếu vitamin D nhất đó là trẻ sơ sinh, trẻ nhỏ và trẻ em học đường, vì đây là giai đoạn mà hệ xương phát triển nhanh, do đó nhu cầu vitamin D cũng cao hơn các giai đoạn khác [1,2]. Thiếu vitamin D được nhận định là một vấn đề có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng phổ biến trên thế giới, không chỉ xuất hiện ở các nước Châu Âu ít nắng, mà ngay tại các nước Châu Á, Châu Phi nhiều nắng, tỷ lệ thiếu vitamin D của người dân cũng rất cao.

Số liệu về tình trạng thiếu vitamin D 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 D 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

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

¹TS. – Viện Dinh dưỡng
E-mail: thuynga1997@gmail.com

²ThS. – Viện Dinh dưỡng

³PGS.TS – Viện Dinh dưỡng

⁴GS.TS – Hội Dinh dưỡng VN

Ngày nhận bài: 1/12/2015

Ngày phản biện đánh giá: 31/12/2015

Ngày đăng bài: 30/1/2016

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.

Hàm lượng vitamin D (25(OH)D được phân tích bằng kỹ thuật sắc kí lỏng cao áp HPLC (LC 10 ADVP, Shimadzu, Nhật bản) tại Viện Dinh dưỡng. Phân loại thiếu vitamin D theo hướng dẫn của IOM, 2010 [3]. Chẩn đoán thiếu vitamin D khi nồng độ 25(OH)D <30 nmol/L, vitamin D không đủ/ thấp khi nồng độ 25(OH)D trong khoảng 30-49,9 nmol/L, nguy cơ thiếu vitamin D khi nồng độ 25(OH)D

<75 nmol/L [4].

4. 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 nguy cơ không đủ/ thiếu vitamin D trên cùng đối tượng.

III. KẾT QUẢ

Số mẫu điều tra thực tế đủ 100% so với mong muốn lý thuyết. Trẻ em tham gia nghiên cứu có độ tuổi trung bình $8,9 \pm 0,1$. 50,3% trẻ trai và 49,7% trẻ gái tham gia nghiên cứu. 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 kinh tế khá trở lên.

Bảng 1. Nồng độ vitamin D trung bình ở học sinh tiểu học (nmol/L)

Giới	Thành thị	Nông thôn	Chung
Trai	$56,5 \pm 3,6$	$55,6 \pm 10,5$	$55,9 \pm 10,5$
Gái	$51,1 \pm 5,4$	$57,1 \pm 8,2$	$55,6 \pm 8,2$
Chung	$53,8 \pm 4,5$	$56,3 \pm 9,1$	$55,7 \pm 9,1$

Không có sự khác biệt có ý nghĩa về nồng độ vitamin D trung bình của trẻ trai và trẻ gái ở thành thị và nông thôn.

Bảng 2. Tình trạng vitamin D ở học sinh tiểu học [3,4]

Tình trạng vitamin D	Thành thị	Nông thôn	Chung
Thiếu vitamin D (25(OH)D < 30 nmol/L) (%)	16,2	19,9	19,0
Không đủ vitamin D (25(OH)D 30-49,9 nmol/L) (%)	36,5	28,2	30,2
Nguy cơ thiếu vitamin D (25(OH)D < 75 nmol/L) (%)	85,5	75,5	77,8

Tỷ lệ học sinh thiếu vitamin D trung bình (nồng độ 25(OH)D huyết thanh <30 nmol/L) là 19%, trong đó, ở thành thị 16,2% và 19,9% ở nông thôn. Không có sự khác biệt có ý nghĩa về tỷ lệ thiếu vitamin D giữa học sinh trai và gái; học sinh ở vùng thành thị và nông thôn. Tỷ lệ học

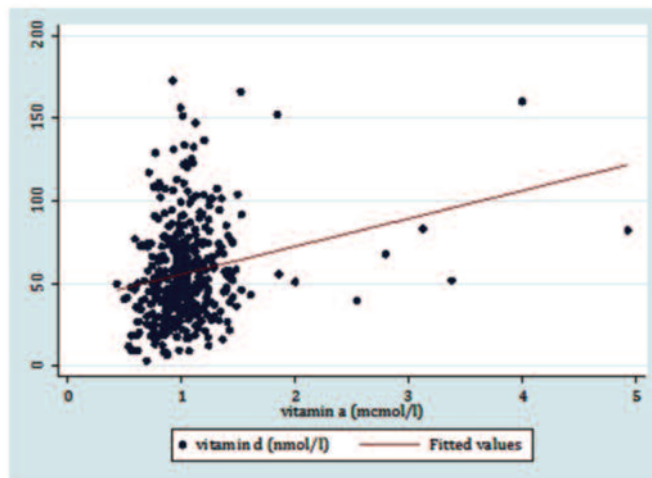
sinh không đủ/ thiếu vitamin D (nồng độ 25(OH)D huyết thanh 30-49,9 nmol/L) là 30,2%, trong đó, ở thành thị 36,5% và 28,2% ở nông thôn. Tỷ lệ học sinh có nguy cơ thiếu vitamin D (25(OH)D <75nmol/L) là 77,8%, trong đó, ở thành thị 85,5% và 75,5% ở nông thôn.

Bảng 3. Một số yếu tố liên quan đến tình trạng thiếu và không đủ vitamin D ở học sinh tiểu học

Biến phụ thuộc	Biến độc lập	OR	95% CI	p
	Khẩu phần Vit D	0,57	0,36 ; 0,91	0,028
Vitamin D <50 nmol/L	Kinh tế xã hội hộ gia đình, tiếp xúc ánh nắng mặt trời Vùng; giới; suy dinh dưỡng			NS

Phân tích hồi quy logistic để tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến tình trạng không đủ/ thấp vitamin D, kết quả cho thấy khẩu phần ăn thiếu vitamin D làm

tăng nguy cơ không đủ vitamin D 43% (OR = 0,57, [0,36 ; 0,91]) ở trẻ em tiểu học (p<0,028).



Hình 1. Liên quan giữa nồng độ vitamin D huyết thanh và nồng độ retinol

Hình 1 mô tả mối liên quan giữa nồng độ vitamin D huyết thanh và nồng độ retinol. Nồng độ vitamin D huyết thanh liên quan tỷ lệ thuận, có ý nghĩa với nồng độ retinol, với hệ số tương quan Pearson $r = 19,9$; $p < 0,001$.

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 D của học sinh tiểu học là 19% (Bảng 2). Tỷ lệ vitamin D không đủ/ thấp ở học sinh tiểu học là 30,2% và 77,8% có nguy cơ thiếu vitamin D. Kết quả này cũng tương tự kết quả điều tra ở trẻ em trước tuổi đi học tại 19 tỉnh của Việt Nam năm 2009 [5].

Kết quả cho thấy tình trạng thiếu vitamin D rất phổ biến, tỷ lệ thiếu (khi 25 OH D < 30nmol/L) và không đủ/thấp vitamin D (khi 25 OH D từ 30-49,9 nmol/L) là 21% và 37% ở trẻ em trước tuổi học đường. Nếu sử dụng ngưỡng là 75nmol/L thì tỷ lệ nguy cơ thiếu vitamin D là 90% ở trẻ em trước tuổi học đường. Bên cạnh đó, điều tra cũng cho thấy mức tiêu thụ vitamin D và canxi của trẻ em trước tuổi học đường Việt Nam cũng mới chỉ đạt 1% và dưới 43% nhu cầu khuyến nghị [5]. Thiếu và không đủ vitamin D vẫn rất phổ biến trên toàn cầu, đặc biệt là các nhóm nguy cơ như trẻ nhỏ. Một nghiên cứu tại Ấn Độ cho thấy 10,8% trẻ em lứa tuổi học đường có dấu hiệu thiếu vitamin D lâm sàng và khi đánh giá bằng xét nghiệm cho thấy 34,7% có nồng độ 25-OHD thấp [1]. Nghiên cứu trên học sinh tiểu học tại thành phố Kuala Lumpur trên 402 trẻ 7-12 tuổi, kết quả cho thấy 35,3% trẻ bị thiếu vitamin D (nồng độ vitamin D \leq 37,5nmol/L) và 37,1% không đủ vitamin D (nồng độ 25(OH)D từ > 37,5 - \leq 50 nmol/L) [6].

Như vậy, ở các nước nhiệt đới có nguồn ánh sáng mặt trời dồi dào trong đó có Việt nam, tỷ lệ thiếu vitamin D vẫn khá cao. Điều này được lý giải có thể do vấn đề tôn giáo hoặc do xu hướng truyền thống của người Châu Á nói chung và người Việt Nam nói riêng thường có thái độ tiêu cực với ánh nắng mặt trời và mọi người thường hạn chế tối đa tiếp xúc với ánh nắng mặt trời (bôi kem chống nắng, mặc quần áo dài, đeo găng tay, bịt khẩu trang khi ra ngoài trời). Cùng với sự đô thị hóa nhanh chóng, tình trạng ô nhiễm không khí và thay đổi nhận thức, thái độ đối với sự tiếp xúc với ánh nắng mà phụ nữ và trẻ nhỏ ở thành thị có khuynh hướng ở trong nhà nhiều hơn các cộng đồng ở nông thôn. Vì những lý do trên,

thực tế nguồn tổng hợp vitamin D nội sinh từ da nhờ tác động của tia cực tím rất hạn chế, hoặc không đủ cung cấp nhu cầu cơ thể.

Kết quả của nghiên cứu này cho thấy khẩu phần ăn thiếu vitamin D làm tăng nguy cơ thiếu vitamin D trong huyết thanh. Lượng vitamin D trong khẩu phần thấp cũng là một yếu tố dẫn đến tình trạng thiếu vitamin D. Có rất ít thực phẩm tự nhiên có chứa vitamin D. Vitamin D chủ yếu có trong mỡ cá, gan và dầu cá, trứng gà...nhưng hàm lượng cũng thấp và vitamin D hấp thu từ những thực phẩm này cũng chỉ đáp ứng 10% nhu cầu của cơ thể. Trẻ em trong nghiên cứu này có khẩu phần năng lượng đạt khoảng 76% nhu cầu đề nghị, khẩu phần canxi ở nhóm tuổi 6-9 tuổi đạt 59% nhu cầu đề nghị và ở nhóm tuổi 9-11 tuổi đạt 45% nhu cầu đề nghị. Khẩu phần vitamin D của nhóm tuổi 6-9 tuổi đạt 18% nhu cầu đề nghị và nhóm tuổi 9-11 tuổi đạt 13% nhu cầu đề nghị [7].

Các nghiên cứu trên trẻ em Đông Nam Á và thanh thiếu niên ở Châu Phi, Châu Mỹ cũng gợi ý rằng hậu quả của chế độ ăn thấp canxi sẽ làm tăng dị hóa vitamin D và phát triển thiếu vitamin D và còi xương [8]. Do đó, để khối xương phát triển tốt, phòng chống còi xương và loãng xương sau này thì chế độ ăn uống đầy đủ canxi, vitamin D và các chất dinh dưỡng khác là hết sức cần thiết.

Là một trong số ít các điều tra trên diện rộng đánh giá tình trạng vitamin D cho trẻ em tiểu học, kết quả của chúng tôi đã chỉ rõ tình trạng thiếu vitamin D trẻ em tiểu học khá phổ biến. Thiếu vitamin D gây giảm hấp thu canxi tại ruột, rối loạn quá trình phát triển khoáng hóa của xương, đặc biệt ở trẻ em trong giai đoạn phát triển, dẫn tới biến dạng xương, còi xương, chậm phát triển tâm vóc. Một

số các nghiên cứu can thiệp phòng chống thiếu thiếu vi chất cho trẻ em tuổi học đường cho thấy tăng cường vitamin D vào thực phẩm là giải pháp có hiệu quả góp phần cải thiện tình trạng dinh dưỡng, giảm tỷ lệ thiếu vitamin D cho trẻ em tuổi học đường [9]. 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 cần được xem xét.

V. 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 tình trạng thiếu và không đủ vitamin D rất phổ biến ở trẻ em tiểu học. Có sự tương quan thuận chiều nồng độ vitamin D của trẻ em tuổi học đường và retinol huyết thanh. Khẩu phần ăn thiếu vitamin D của trẻ làm tăng nguy cơ thiếu vitamin D trong huyết thanh.

KHUYẾN NGHỊ

Trẻ em tuổi học đường là giai đoạn trẻ tích lũy chất dinh dưỡng cần thiết để chuẩn bị cho giai đoạn dậy thì tiếp theo. Đây là giai đoạn trẻ có sự biến đổi nhanh về thể chất nhưng cũng rất dễ bị tổn thương về dinh dưỡng. Do vậy, việc phòng chống thiếu dinh dưỡng cho trẻ em lứa tuổi học đường cần được đẩy mạnh bằng cách phối hợp các can thiệp phù hợp, kịp thời và hiệu quả.

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

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Marwaha RK et al. (2005). *Vitamin D and bone mineral density status of healthy schoolchildren in northern India*. Am J Clin Nutr. 82(2), pp. 477-82.
2. Wagner CL and Greer FR (2008). *Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants, children, and adolescents*. Pediatrics. 122(5), pp. 1142-52.
3. Institute Of Medecine (2010). *Updates Guidance on Vitamin D, Calcium*. IOM. <http://www.aafp.org/online/en/home/publications/news/news-now/healthof-the-public/20101201iomrpt-vitdcal.html>. Accessed 2013 March 15.
4. Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Wong JB, Stuck AE, Staehelin HB, et al. (2009) *Prevention of nonvertebral fractures with oral vitamin D and dose dependency: a meta-analysis of randomized controlled trials*. Arch Intern Med 169: 551–561.
5. Laillou A, Wieringa F, Tran TN, Van PT, Le BM, et al. (2013) *Hypovitaminosis D and Mild Hypocalcaemia Are Highly Prevalent among Young Vietnamese Children and Women and Related to Low Dietary Intake*. PLoS ONE 8(5): e63979. doi:10.1371/journal.pone.0063979
6. Geok L Khor et al. (2011). *High prevalence of vitamin D insufficiency and its association with BMI-for-age among primary school children in Kuala Lumpur, Malaysia*. BMC Public Health. 11(95).
7. Le Nguyen Bao Khanh 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*. British Journal of Nutrition. 110, pp. 45- 56.

8. Taha SA, Dost SM and Sedrani SH (1984). *25-Hydroxyvitamin D and total calcium: extraordinarily low plasma concentrations in Saudi mothers and their neonates*. *Pediatr Res.* 18, pp. 739-41.
9. Nguyễn Xuân Ninh và các cộng sự. (2014). *Hiệu quả của bánh bích quy có bổ sung Ergosterol giàu vitamin D2 đến tình trạng dinh dưỡng và một số chỉ tiêu hóa sinh trên học sinh tiểu học*. *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực Phẩm.* 10(4), tr. 132-140.

Summary

PREVALENCE OF VITAMIN D DEFICIENCY AMONG PRIMARY SCHOOL CHILDREN IN 2012

A cross-sectional study has been conducted in 388 aged 6-11 to determine the prevalence of vitamin D deficiency among primary school children in 6 provinces across Vietnam. For each individual, data concerning daily diet, socioeconomic group, and anthropometric status were obtained, and plasma concentrations of vitamin D were measured. Serum 25(OH) vitamin D was measured by HPLC method. **Results:** The prevalence of hypovitaminosis D status was very high, with the prevalence of vitamin D deficiency (25(OH)D <30 nmol/L) being 19.0%. The prevalence of vitamin D insufficiency (25(OH)D between 30 – 49.9 nmol/L) and marginal vitamin D deficiency (25(OH)D between 50 – 74.9 nmol/L) in primary school children were 30.2% and 77,8%, respectively. There was a positive correlation between vitamin D concentration and serum retinol in school-aged children (Pearson correlation coefficient $r = 19.9$; $p < 0.001$). Low vitamin D intake children had 43% increased risk (OR = 0.57, [0,36 ; 0,91]) for vitamin D insufficiency (25(OH)D <50 nmol/L) ($p < 0.028$). **Conclusions:** Vitamin D deficiency and insufficiency are common among urban and rural primary school children. The prevention of micronutrient deficiencies including vitamin D deficiency should be promoted by appropriate interventions to improve the micronutrient status for children in the future.

Keywords: *vitamin D deficiency, insufficiency (25(OH)D, school children, urban, rural.*

