Nghiên cứu gốc

THỰC TRẠNG THIẾU VI CHẤT DINH DƯỠNG Ở TRẺ DƯỚI 10 TUỔI TẠI PHÒNG KHÁM DINH DƯỠNG BỆNH VIỆN ĐA KHOA QUỐC TẾ VINMEC TIMES CITY HÀ NỘI NĂM 2025

Vũ Thị Thanh✉, Phan Thanh Nguyên

Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Times City

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định tình trạng vi chất dinh dưỡng của trẻ em từ 3 tháng đến dưới 10 tuổi đến khám tư vấn dinh dưỡng tại Bệnh viện Đa khoa quốc tế Vinmec Times City.

Phương pháp: Nghiên cứu cắt ngang từ tháng 3-10 năm 2025 với cỡ mẫu 157 trẻ dưới 10 tuổi. Các đối tượng được xét nghiệm kẽm, vitamin D, vitamin A, vitamin B12, phospho để đánh giá tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng ở trẻ em.So sánh sự khác biệt về tình trạng thiếu vitamin A, D, B12 và phospho giữa trẻ em ở Hà Nội và một số tỉnh và thành phố khác.

Kết quả: Trẻ có thiếu kẽm chiếm tỉ lệ cao nhất 53,5, nguy cơ thiếu vitamin A, retinol huyết thanh thấp là 13,4%, %, thiếu vitamin D là 5,1%, thiếu phospho 2,5%, vitamin B12 trên ngưỡng tham chiếu chiếm 35,7%, tỉ lệ thiếu kẽm, vitamin D, vitamin A, phospho và vitamin B12 trên ngưỡng tham chiếu ở trẻ tại Hà Nội không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê p > 0,05.

Kết luận: Tình trạng thiếu vitamin và chất khoáng ở trẻ từ 3 tháng đến dưới 10 tuổi còn cao, trong đó thiếu kẽm chiếm cao nhất, tiếp theo thiếu vitamin A, D, phospho, vitamin B12 trên ngưỡng tham chiếu cao.

Từ khóa: *Thiếu vi chất dinh dưỡng, trẻ em dưới 10 tuổi, Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Times City.*

MICRONUTRIENT DEFICIENCY IN CHILDREN AGED UNDER 10 YEARS AT THE NUTRITION CLINIC, VINMEC TIMES CITY HOSPITAL, HANOI, 2025

ABSTRACT

Aims: To determine the micronutrient status of children aged 3 months to under 10 years visiting Vinmec Times City International General Hospital for nutritional consultation.

Methods: A cross-sectional study was conducted from March to October 2025 with a sample size of 157 children under 10 years of age. Subjects were tested for zinc, vitamin D, vitamin A, vitamin B12, and phosphorus levels to assess micronutrient deficiency. Differences in the prevalence of deficiencies in vitamins A, D, and B12, as well as phosphorus, were compared between children from Hanoi and those from other provinces and cities.

Results: Zinc deficiency was the most prevalent (53.5%), followed by vitamin A deficiency, low serum retinol (13,4%), vitamin D deficiency (5.1%), and phosphorus deficiency (2.5%); 35.6% of children had vitamin B12 levels above the reference range.

✉ Tác giả liên hệ: Vũ Thị Thanh
Email: bsvuthanhvinmec@gmail.com
Doi: 10.56283/1859-0381/1072
Nhận bài: 26/5/2026 Chỉnh sửa: 5/6/2026
Chấp nhận đăng: 28/6/2026
Công bố online: 28/6/2026

There were no statistically significant differences ($p > 0.05$) in the rates of zinc, vitamin D, vitamin A, and phosphorus deficiencies, or vitamin B12 levels above the reference range, between children from Hanoi and those from other locations.

Conclusion: The prevalence of vitamin and mineral deficiencies among children aged 3 months to under 10 years remains high; zinc deficiency was the most common, followed by deficiencies in vitamins D and A, phosphorus, and vitamin B12.

***Keywords**: micronutrient deficiency. children under 10 years old, Vinmec Hospital*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chế độ dinh dưỡng đóng vai trò quan trọng trong giai đoạn phát triển cả về thể chất và tinh thần của trẻ em, đặc biệt trẻ dưới 10 tuổi. Bên cạnh suy dinh dưỡng, thừa cân béo phì, thì thiếu vi chất dinh dưỡng cũng được cho là một vấn đề sức khỏe rất cần được quan tâm. Vi chất dinh dưỡng là những vitamin và chất khoáng cần thiết cho cơ thể sản xuất enzym, hormone và cần thiết cho tăng trưởng và phát triển bình thường. Thiếu vitamin A là nguyên nhân hàng đầu gây mù lòa. Thiếu sắt, folate và vitamin B12 và A có thể dẫn đến thiếu máu. Thiếu máu là tình trạng giảm số lượng hồng cầu hoặc nồng độ hemoglobin gây mệt mỏi, suy nhược, khó thở và chóng mặt. Vitamin D rất cần thiết cho sức khỏe của xương và cơ. Vitamin D thấp và canxi và/hoặc phospho thấp có thể gây còi xương dinh dưỡng, ảnh hưởng đến sự phát triển tinh thần, giảm thành tích học tập và năng suất làm việc, tăng khả năng nhiễm khuẩn đường tiêu hóa (tiêu chảy) nhiễm khuẩn đường hô hấp (viêm phổi, viêm phế quản) gây kéo dài thời gian điều trị [1, 2, 3] đáp ứng điều trị kém, có nguy cơ tử vong. Trong những thập kỷ qua, việc phòng chống thiếu vitamin và chất khoáng đạt được kết quả quan trọng.

Trên tạp chí Lancet (2026) trên thế giới có khoảng 4-5 tỷ người có nguy cơ thiếu các chất dinh [4]. Tại Việt Nam, theo điều tra viện Dinh dưỡng quốc gia năm 2019-2020 trên toàn quốc có 58% trẻ em dưới 5 tuổi thiếu kẽm, thiếu vitamin A tiền lâm sàng chiếm 9,5%, thiếu vitamin D chiếm 51,3% [5].

Mặc dù có các nghiên cứu đánh giá tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng ở trẻ em ở Việt Nam và Thế giới nhưng phần lớn các nghiên cứu tập trung nhiều vào nhóm trẻ dưới 5 tuổi. Hiện nay, các nghiên cứu đánh giá tình trạng thiếu vitamin A, D, B12 và phospho ở nhóm trẻ dưới 10 tuổi còn thiếu, đặc biệt là nghiên cứu so sánh sự khác biệt giữa trẻ em sống trong gia đình có điều kiện kinh tế xã hội cao tại đô thị lớn như Hà Nội, nhóm trẻ này được chăm sóc cẩn thận nhưng vẫn có nguy cơ bị thiếu vi chất dinh dưỡng mà chưa được nghiên cứu rõ ràng. Do đó nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định thực trạng thiếu hụt vi chất dinh dưỡng tại Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Time City Hà Nội, đồng thời đối chiếu với các nghiên cứu thiếu vi chất dinh dưỡng ở trẻ em tại các các tỉnh thành. Khoảng trống này làm hạn chế khả năng xây dựng và tư vấn chế độ dinh dưỡng phù hợp cho nhóm tuổi học đường tại các tỉnh và đô thị khác nhau ở Việt Nam. Từ những số liệu nghiên cứu trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm mục

đích đánh giá tình trạng thiếu vitamin và chất khoáng cho trẻ dưới 10 tuổi tại Phòng khám Dinh dưỡng, Bệnh viện Vinmec Times City Hà Nội.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu cắt ngang được thực hiện tại phòng khám Dinh dưỡng - Bệnh viện Vinmec Times City- Hà Nội từ tháng 3 đến tháng 10 năm 2025.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

Trẻ em dưới 10 tuổi đi khám sức khỏe và khám dinh dưỡng chủ động tại phòng khám dinh dưỡng, trẻ ngừng bổ sung các loại vi chất trong vòng 4 tuần trước ngày lấy máu xét nghiệm dinh dưỡng tại Bệnh viện Vinmec Times City Hà Nội. Tiêu chuẩn loại trừ: Trẻ không có sốt đã được sàng lọc ngay tại khu tiếp đón được ghi nhận trên hồ sơ bệnh án điện tử. Trẻ mắc bệnh thận mãn tính, hội chứng thận hư, bệnh viêm gan cấp và mạn tính, suy gan, bệnh thalassemia, bệnh ung thư, trẻ mắc tim bẩm sinh phức tạp, suy tim.

2.3. Cỡ mẫu và chọn mẫu nghiên cứu

Cỡ mẫu được tính theo công thức $n=Z^2(1-\alpha/2)\ p(1-p)/d^2$.

Trong đó: $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ là giá trị của hệ số giới hạn tin cậy ứng với $\alpha = 0,05$ tin cậy của ước lượng là 95%; p = 0,089 là tỉ lệ trẻ retinol huyết thanh thấp của trẻ từ 6 tháng đến dưới 59 tháng tuổi trên cả nước ở Việt Nam năm 2025, d=0,05 là khoảng sai lệch giữa mẫu và quần thể nghiên cứu, n là cỡ mẫu điều tra. Tỉ lệ trẻ thiếu kẽm p=0,58, sai số d=0,08, cỡ mẫu tối thiểu 146. Tỉ lệ thiếu vitamin D p=0,193, sai số d=0,07, cỡ mẫu tối thiểu 122. Kết quả tính toán cỡ mẫu 146 trẻ, thực tế chúng tôi có cỡ mẫu là 157 [5].

Chọn mẫu tất cả trẻ đủ tiêu chuẩn lựa chọn đến khám tại Phòng khám Dinh dưỡng, Bệnh viện Vinmec Times City Hà Nội từ 3 đến 10 năm 2025. Thực tế chúng tôi thu thập được 157 trẻ đủ tiêu chuẩn đưa vào nghiên cứu.

2.4. Phương pháp thu thập số liệu

Thu thập thông tin của trẻ gồm: Phỏng vấn trực tiếp gia đình của trẻ để lấy thông tin hành chính, quan sát bằng khám lâm sàng và cận lâm sàng trong mẫu bệnh án nghiên cứu được xây dựng dựa theo các biến số nghiên cứu. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu: Giới tính, nhóm tuổi; địa dư. nồng độ phospho, nồng độ vitamin B12 huyết thanh.

Kỹ thuật lấy mẫu và xét nghiệm được áp dụng: Trẻ đến khám dinh dưỡng được lấy 3ml máu tĩnh mạch vào buổi sáng trẻ nhịn ăn sáng đối với trẻ lớn và trước khi bú mẹ đối với trẻ đang bú mẹ cho vào ống chuẩn có chất chống đông (Lithium Heparin) để xét nghiệm vitamin A, vitamin D, phospho, kẽm.

Lấy 1ml máu tĩnh mạch cho vào ống Serum Tube để làm vitamin B12, qui trình làm xét nghiệm được thực hiện theo qui trình JCI được làm trên máy COBAS 6000, COBAS 8000của hãng Roche. Tiêu chuẩn để đánh giá về sinh hóa dựa theo tiêu chuẩn của Roche (máy hóa sinh COBAS 6000, COBAS 8000) tại Bệnh viện Vinmec Times City Hà Nội, tiêu chuẩn của WHO.

Phân loại nồng độ kẽm huyết thanh, nồng độ vitamin D, nồng độ vitamin A và phospho được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. *Phân loại tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng của trẻ em*

Chỉ số	Tiêu chuẩn đánh giá	
Nồng độ kẽm huyết thanh [2]	Thiếu kẽm	< 9,9 µmol/L
Nồng độ phospho huyết thanh [3]	Thiếu phospho	< 1,29 mmol/L
Nồng độ vitamin A huyết thanh [4]	Nguy cơ thiếu vitamin A Retinol huyết thanh thấp Thiếu vitamin A nặng	0,7–< 1,05 µmol/L 0,35 – < 0,70 µmol/L < 0,35 µmol/L
Nồng độ vitamin B12 huyết thanh [6, 7]	Thiếu vitamin B12 Nguy cơ thiếu B12 Thừa vitamin B12	< 148 pmol/L 148-221 pmol/L >685 pmol/L
Nồng độ 25OHD huyết thanh [8, 9]	Thiếu vitamin D nặng Thiếu vitamin D Nguy cơ thiếu vitamin D Đủ vitamin D	< 12 ng/mL 12 – 20 ng/mL 20 – 30 ng/mL ≥ 30 ng/mL

2.8. Phương pháp xử lý số liệu

Thống kê mô tả: Tần suất, tính tỉ lệ phần trăm cho các biến định tính, trung bình và độ lệch chuẩn cho các biến định lượng. Phân tích so sánh sử dụng kiểm định Chi-square hoặc Fisher's exact test để so sánh tỉ lệ thiếu vi chất theo từng yếu tố. Xác định mối liên quan giữa thiếu vi chất với các biến: Nhóm tuổi, địa dư. Dữ liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 22.0. Mức ý nghĩa thống kê được xác định là $p < 0,05$.

2.9. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ nguyên tắc đạo đức trong nghiên cứu y sinh học, sử dụng dự liệu hồ sơ bệnh án được mã hóa ẩn danh, chỉ phục vụ mục đích khoa học, không ảnh hưởng đến quyền lợi của người bệnh hay quá trình điều trị. Nghiên cứu được thực hiện sau khi được chấp thuận của hội đồng đạo đức số 2011/2025/QĐ-KHTH/VMTC.

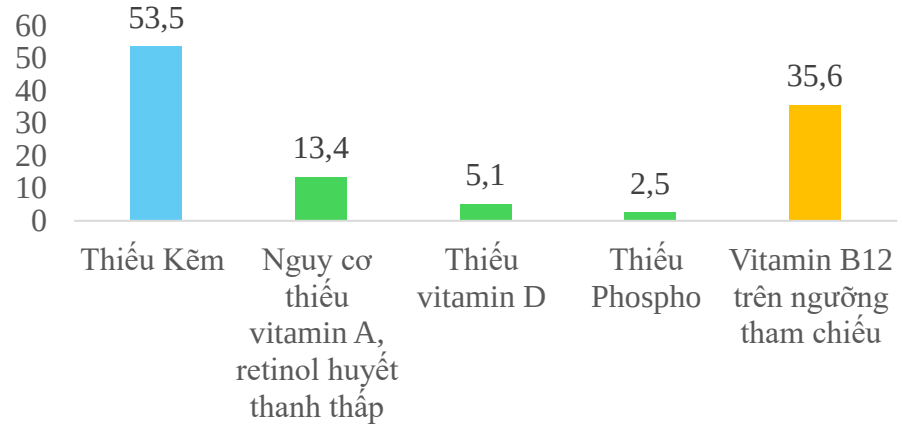
III. KẾT QUẢ

Theo Bảng 2, trong tổng số 157 đối tượng tham gia nghiên cứu có 116 trẻ em trai chiếm 73,9% và 41 trẻ em gái chiếm 26,1%. Về các độ tuổi tham gia nghiên cứu chiếm đa số là độ tuổi từ dưới 5 tuổi với 80,9%%, độ tuổi từ 6 đến 10 tuổi chiếm 19,1%. Nhóm trẻ từ 5 đến 10 tuổi chỉ có trẻ nam không có trẻ gái.

Theo Hình 1, trong số các vi chất dinh dưỡng trong nghiên cứu ở hình 1 cho thấy có tỉ lệ thiếu kẽm chiếm lớn nhất (53,5%), tiếp theo là tỉ lệ nguy cơ thiếu vitamin A, retinol huyết thanh thấp (13,4%), thấp nhất là tỉ lệ thiếu phospho (2,5%). Ngoài ra, tỉ lệ trẻ có mức vitamin B12 cao hơn ngưỡng bình thường chiếm 35,6%.

Bảng 2. *Phân bố nhóm tuổi của đối tượng nghiên cứu (n=157)*

Nhóm tuổi	Nam		Nữ		Chung	
	n	%	n	%	n	%
3-11 tháng	33	21,6	13	8,3	46	29,3
12-23 tháng	27	17,2	18	11,5	45	28,6
24-35 tháng	10	6,3	3	1,9	13	8,3
36-47 tháng	10	6,3	5	3,2	15	9,5
48-59 tháng	6	3,8	2	1,3	8	5,1
5-6 tuổi	19	12,1	0	0	19	12,1
7-8 tuổi	6	3,8	0	0	6	3,8
9-10 tuổi	5	3,2	0	0	5	3,2
Tổng	116	73,9	41	26,1	157	100,0



Hình 1. *Tỉ lệ thiếu vi chất dinh dưỡng ở trẻ em*

Bảng 3. *Tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng theo giới tính của trẻ dưới 10 tuổi*

Thiếu vi chất	Nam (n,%)	Nữ (n,%)	p*
Thiếu kẽm	53 (45,7)	31 (19,7)	0, 373
Thiếu vitamin D	3 (1,9)	5 (3,2)	0,410
Nguy cơ thiếu vitamin D	20 (12,7)	11 (7,0)	0,07
Nguy cơ thiếu vitamin A, retinol huyết thanh thấp	5 (3,2)	16 (10,2)	0,01
Thiếu phospho	4 (2,5)	0 (0,0)	0,572
Vitamin B12 trên ngưỡng tham chiếu	43 (27,4)	13 (8,3)	0,366

*χ^2 test hoặc *Fisher's Exact test*

Bảng 3 chỉ ra rằng tỷ lệ thiếu kẽm, vitamin D, nguy cơ thiếu vitamin D, thiếu phospho và vitamin B12 trên ngưỡng cao ở trẻ trai có xu hướng cao hơn so với trẻ gái, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05). Nguy cơ thiếu vitamin A, retinol huyết thanh thấp ở nam cao hơn nữ (p<0,05).

Bảng 4. *Tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng theo địa dư của trẻ dưới 10 tuổi*

Thiếu vi chất	Hà Nội	Các tỉnh	p
Thiếu Kẽm	62 (39,5)	22 (14,0)	0,234
Thiếu vitamin D	7 (4,5)	1 (0,6)	0,388
Nguy cơ thiếu vitamin A, retinol huyết thanh thấp	12 (7,7)	9 (5,7)	0,01
Thiếu phospho	3 (1,9)	1 (0,6)	0,25
Vitamin B12 trên ngưỡng tham chiếu	46 (29,3)	10 (6,4)	0,59

χ^2 test, *Fisher's Exact test*

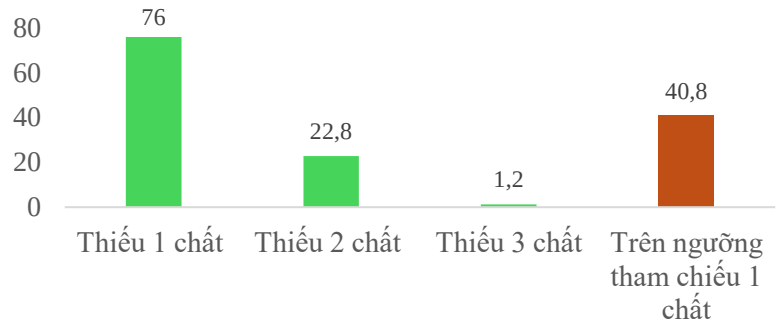
Theo Bảng 4, tỉ lệ thiếu kẽm, vitamin D, phospho và vitamin B12 trên ngưỡng tham chiếu ở trẻ tại Hà Nội có xu hướng cao hơn so với trẻ ở các tỉnh, nhưng không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê p>0,05.

Bảng 5. *Tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng theo lứa tuổi của trẻ dưới 10 tuổi*

Thiếu vi chất	Nhóm tuổi của trẻ			p
	< 24 tháng	24-59 tháng	5 -<10 tuổi	
Thiếu Kẽm	43 (27,4)	22 (14)	19 (12,1)	0,08
Thiếu vitamin D	2 (1,3)	4 (2,5)	2 (1,3)	0,26
Nguy cơ thiếu vitamin A, retinol huyết thanh thấp	17 (10,8)	3 (1,9)	1 (0,6)	0,01
Thiếu phospho	1 (0,6)	0 (0,0)	3 (1,9)	0,53
Vitamin B12 trên ngưỡng tham chiếu	26 (16,5)	14 (8,9)	16 (10,2)	0,56

χ^2 test hoặc *Fisher's Exact test*

Theo Bảng 5, thiếu Kẽm: Nhóm < 24 tháng có tỷ lệ thiếu kẽm cao nhất với 27,4%, giảm xuống 14% ở nhóm 24-59 tháng và chỉ còn 12,1% ở nhóm 5-<10 tuổi (p = 0,05). Thiếu Vitamin D: Trẻ < 24 tháng có tỷ lệ thiếu thấp (1,3%), nhóm tuổi 24-59 tháng là 2,5% (= 0,26). Nguy cơ, thấp Vitamin A: Nhóm < 24 tháng có tỷ lệ thiếu lên tới 10,8%, trong khi các nhóm lớn hơn giảm nhiều chỉ còn 1,9% và 0,6% (p = 0,00). Vitamin B12 trên ngưỡng tham chiếu: Có từ 8,9% đến 16,5% trẻ có hàm lượng Vitamin B12 vượt ngưỡng tham chiếu, cao nhất ở nhóm dưới 24 tháng (16,5%). Tuy nhiên, sự khác biệt giữa các nhóm tuổi không có ý nghĩa thống kê (p = 0,56).



Hình 2. *Phân bố tình trạng vi chất dinh dưỡng ở trẻ em dưới 10 tuổi (n=157)*

Theo Hình 2, tỉ lệ thiếu vitamin và chất khoáng phổ biến của trẻ trong nghiên cứu. Trong đó thiếu tỉ lệ thiếu 1 vi chất dinh dưỡng chiếm 76%, Tỉ lệ thiếu 2 vi chất dinh dưỡng chiếm 22,8%, tỉ lệ thiếu 3 vi chất chiếm 1,2%. Trong nghiên cứu cũng ghi nhận tỉ lệ trẻ có tình trạng trên ngưỡng tham chiếu của 1 chất chiếm 40,8%.

IV. BÀN LUẬN

Sự thiếu hụt các vi chất dinh dưỡng ảnh hưởng đến sức khỏe của con người đặc biệt ở trẻ em trên toàn thế giới. Tình trạng thiếu sắt, kẽm, canxi, magie, phospho đều có thể gây ra hậu quả nghiêm trọng gồm giảm sự tăng trưởng, giảm nhận thức, giảm kết quả học tập, thậm chí tử vong. Trong hơn 30 năm, các nghiên cứu chỉ ra rằng trên toàn thế giới có ít nhất 50% số trẻ em dưới 5 tuổi bị thiếu hụt vitamin và chất khoáng, một phần ba dân số thế giới bị thiếu hụt một hoặc nhiều chất dinh dưỡng [9, 10]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ thiếu kẽm chiếm 53,5%. Thiếu kẽm ảnh hưởng đến sự tăng trưởng và phát triển về thể chất và tinh thần, các hệ thống thần kinh và nội tiết, và miễn dịch của trẻ. Tổ chức Y tế Thế giới công nhận thiếu kẽm là nguyên nhân chính gây ra gánh nặng bệnh tật toàn cầu, ước tính có khoảng 17,3%, Đông Nam Á, Châu Phi, và Trung Đông (Iran, Ai Cập, Thổ Nhĩ Kỳ) thiếu kẽm (1/3 dân số) [11]. Thiếu kẽm ở Mỹ La Tinh và Caribie (19,1%) được ghi nhận ở mức đáng kể [12]. Trung Quốc trẻ em thiếu kẽm (27%) [13]. Ở các nước có thu nhập thấp đến trung bình, thiếu kẽm ở trẻ em (23% đến 82%) [14]. Ở Việt Nam, theo điều tra năm 2021, số liệu của Bộ Y tế, trẻ em bị thiếu kẽm (58%) [5]. Nguyễn Thị Hồng Anh (2024) thiếu kẽm ở trẻ em dưới 5 tuổi tại Trung tâm Nhi Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên chiếm 76,4% [15]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận thiếu kẽm thường gặp ở nhóm trẻ dưới 5 tuổi (41,4%), trẻ trên 5 tuổi đến 10 tuổi (12,1%), và thiếu kẽm ở những trẻ sống tại Hà Nội (39,4%) cao hơn so với trẻ sống ở các tỉnh (14%). Thiếu kẽm đặc biệt phổ biến ở trẻ em dưới 5 tuổi vì nhu cầu kẽm tương đối cao để hỗ trợ tăng trưởng và phát triển. Nuôi con bằng sữa mẹ hoàn toàn, lượng kẽm chỉ cung cấp đủ cho trẻ trong 6 tháng đầu tiên, trẻ chuyển tiếp sang giai đoạn ăn dặm, việc sử dụng thực phẩm làm từ ngũ cốc là một rào cản để đạt được nhu cầu hàng ngày và gây ra những tác động thiếu hụt. Để khắc phục sự xuất hiện của phytate trong chế độ ăn uống, các chiến lược như lên men, nảy mầm và ngâm là các biện pháp phá vỡ để đẩy nhanh quá trình thủy phân axit phytic trong ngũ cốc và các nguồn họ đậu, đồng

thời có thể bổ bung kẽm dưới dạng thuốc cho trẻ. Mặc dù đã có những biện pháp can thiệp tích cực, giảm được tỉ lệ thiếu kẽm cho trẻ em, nhưng tỉ lệ thiếu kẽm vẫn còn cao. Nhóm trẻ từ 5 đến 10 tuổi mắc các bệnh lý viêm ruột, hội chứng thận hư, viêm phổi, đái tháo đường, sau phẫu thuật, dẫn đến thiếu kẽm. Thiếu Kẽm ảnh hưởng đến sự phát triển về thể chất, trí não của trẻ. Vì vậy cần tìm các nguyên nhân để can thiệp kịp thời và phù hợp.

Vitamin D là một vitamin tan trong chất béo, có sẵn trong một số loại thực phẩm. Vitamin D cũng được sản xuất nội sinh khi tia cực tím (UV) từ ánh sáng mặt trời chiếu qua da và kích hoạt quá trình tổng hợp vitamin D. Thiếu vitamin D ở trẻ em có thể dẫn đến còi xương, suy giảm sự phát triển của xương gây biến dạng xương, thiếu vitamin D mức độ nhẹ chỉ biểu hiện các triệu chứng không đặc hiệu như mệt mỏi, yếu cơ, đau xương, thiếu vitamin nhiều gây giảm canxi, giảm phospho và tăng phosphatase kiềm, làm giảm quá trình chết rụng tế bào sụn từ đó, tế bào sụn phì đại tích tụ trong đĩa tăng trưởng, ngăn cản quá trình khoáng hóa bình thường, hình thành hydroxyapatit, dẫn đến thay đổi về rachitic gây phì đại đầu xương dài [16, 17]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 5,1% trẻ thiếu vitamin D, trẻ sống ở Hà Nội tỉ lệ thiếu vitamin D (4,5%), trẻ sống ở các tỉnh tỉ lệ thiếu vitamin D (0,6%). Tỉ lệ này thấp hơn nghiên cứu của Lưu Thị Mỹ Thụ tại Viện Nhi Trung ương (2019) trẻ 6-11 tuổi sống ở thành thị có tỉ lệ thiếu vitamin D (36,7%) [18], Friesland Campina khảo sát SEANUTS II (2022) tại Đông Nam Á trong đó có Việt Nam là 50% [19], Hoàng Xuân Đại và cộng sự (2025) 82% [20], cao hơn của Chu Thị Phương Mai và cộng sự (2022) là 20,9% [21]. Trên thế giới, tình trạng thiếu vitamin D trên toàn thế giới từ 2000-2022 chiếm 15,7%, Trẻ em ở Mỹ thiếu vitamin D chiếm 15-18%, Châu Âu trẻ từ 1-6 tuổi chiếm 4-7%, trẻ từ 7-14 tuổi chiếm 1-8%, khu vực Địa Trung Hải trong độ tuổi 10 (58,9%), các nước thu nhập thấp (26,7%), Đông Nam Á (22%), Tây Thái Bình Dương (10%) [22]. Điều này cho thấy thiếu vitamin D là một vấn đề về sức khỏe cần được quan tâm ở Việt Nam.

Vitamin A, một loại vitamin tan trong chất béo, là vi chất dinh dưỡng quan trọng đóng vai trò thiết yếu cho thị giác, tăng nhận thức, sự tỉnh táo nhanh nhẹn, tăng trưởng, phát triển xương, giảm nguy cơ nhiễm khuẩn đường tiêu hóa và đường hô hấp như như tiêu chảy, sởi và các bệnh đường hô hấp [23]. Thiếu vitamin A nhẹ gây dễ mắc nhiễm khuẩn đường hô hấp, đường tiêu hóa, chậm tăng trưởng và suy dinh dưỡng, ở mắt gây quáng gà, khô mắt (khô giác mạc), xuất hiện các đốm bitot, loét, tổn thương võng mạc, giác mạc gây mù lòa vĩnh viễn khi thiếu vitamin A nặng. Mỗi năm thế giới có khoảng 250.000 đến 500.000 trẻ bị mù do thiếu vitamn A, một nửa trong số đó tử vong trong 12 tháng. Theo điều tra của Tổ chức Y tế Thế giới, năm 2005, toàn cầu có 33,3% trẻ em độ tuổi mẫu giáo tương đương 190 triệu trẻ em bị thiếu vitamin A [24]. Stevens (2015), toàn cầu thiếu vitamin A là 29%, trong đó cao nhất ở Châu Phi cận Sahara (48%) và Nam Á 44% [25], Peige Song (2023) chỉ ra tỉ lệ thiếu vitamin A tăng cao nhất ở trẻ từ 0 đến 5 tuổi 19,53% và giảm dần ở trẻ thanh thiếu niên 10,09% [26]. Trong nghiên cứu của chúng tôi tỉ lệ nguy cơ thiếu vitamin A và retinol huyết thanh thấp là 13,4%, trong đó Hà Nội chiếm 7,7%, các tỉnh thiếu 5,7%. Ở Việt Nam, Viện Dinh dưỡng báo cáo điều tra năm 2015, tỷ lệ thiếu Vitamin A tiền lâm sàng ở nhóm dưới 5 tuổi là 13%, trong đó trẻ miền núi là 16,1% [27]. Hoàng Nguyễn Phương Linh (2022), cho thấy tỉ lệ thiếu vitamin A tiền lâm sàng 4,7% [28]. Kết quả

nghiên cứu của chúng tôi nhận thấy thiếu vitamin A thường gặp ở trẻ dưới 5 tuổi. Bởi vì, trẻ sau sinh có lượng dự trữ vitamin A thấp, nồng độ vitamin A trong sữa mẹ cao nhất ở giai đoạn sữa non, giảm dần và ổn định trong 2 đến 4 tuần, lượng vitamin A trong sữa mẹ chỉ đáp ứng đủ nhu cầu tối thiểu hàng ngày, không có dự trữ ở gan dẫn đến thiếu vitamin A cao ngay sau khi cai sữa [29]. Để cải thiện tình trạng thiếu vitamin A, có thể cho trẻ bằng bổ sung vitamin A theo chương trình quốc gia cũng giảm tỉ lệ thiếu vitamin A ở trẻ, tuy nhiên tỉ lệ thiếu vitamin A vẫn còn cao. Với nhóm trẻ từ 5 đến 10 tuổi có kém hấp thu vitamin A và mất vitamin A do nhiễm khuẩn như tiêu chảy, viêm phổi, viêm phế quản, sởi. Những nguyên nhân này gây thiếu vitamin A. Thiếu vitamin A làm ảnh hưởng đến phát triển, vì vậy cần được can thiệp dinh dưỡng phối hợp cho trẻ.

Phospho chiếm khoảng 0,5% trọng lượng ở trẻ sơ sinh, khoảng 1% trong lượng cơ thể ở người lớn, nhưng rất cần thiết cho hầu hết các quá trình sống như chuyển hóa năng lượng, tổng hợp DNA, RNA, điều chỉnh protein bằng quá trình phosphoryl hóa. Phospho và canxi là thành phần khoáng chất chính của mô xương, phospho rất cần cho quá trình chết rụng của tế bào sụn, sự thiếu phospho dẫn đến ức chế quá trình chết rụng tế bào sụn, làm cho trẻ bị còi xương, chậm tăng trưởng, giảm tổng hợp chất dinh dưỡng gây suy dinh dưỡng [30, 31]. Trong nghiên cứu của chúng tôi thiếu phospho chiếm 2,5%, kết quả này cũng tương tự Pablo Docio và cộng sự 2023 có thiếu phospho chiếm 1,25%, trong đó các nguyên nhân do thiếu phosphos gồm: Thiếu vitamin D (1,3%), khối u (3,4%), bệnh lý nội tiết (đái tháo đường 9,1%, rối loạn tuyến giáp 5,6%), tầm vóc thấp (6%), dậy thì sớm (2,6%), điều trị thuốc (thuốc chống co giật 0,9%; bisphosphonate 0,9%; corticosteroid 0,9%) và hội chứng cho ăn lại (0,4%) [32]. Ajayi Fisssayo Grace (2024) nghiên cứu trên 220 trẻ em ở Ikenne, Nigeria cho thấy có 5% trẻ em thiếu vitamin D, hạ phospho (5,5%), hạ canxi (10,5%), các yếu tố liên quan đến thiếu các chất trên gồm tiêu thụ sữa ít, sử dụng khăn chùm đầu, suy dinh dưỡng và thừa dinh dưỡng [33]. Có rất ít nghiên cứu tình trạng thiếu phospho được báo cáo trên thế giới cũng như ở Việt Nam, nên chưa có đánh giá đầy đủ, điều này nhấn mạnh sự cần thiết phải nghiên cứu tiếp để có khuyến cáo để ngăn ngừa hậu quả tiềm ẩn của thiếu phospho.

Vitamin B12 là một loại vitamin tan trong nước giúp tạo DNA, hình thành các tế bào hồng cầu, hệ thần kinh hoạt động, vitamin B12 đóng vai trò là đồng yếu tố cho enzyme methionine synthase. Methionine synthase giúp chuyển đổi homocysteine thành một axit amin quan trọng gọi là methionine. Methionine cần thiết cho quá trình tạo S-adenosylmethionine, được cơ thể sử dụng để tạo ra DNA, RNA, protein và chất béo. Do đó, việc bổ sung đủ vitamin B12 là cần thiết cho quá trình methyl hóa DNA. Vitamin B12 trên ngưỡng tham chiếu có liên quan đến nồng độ haptocorrin và transcobalamin cao xảy ra khi lượng vitamin B12 dư thừa giải phóng vitamin B12 từ các nguồn trong các trường hợp như chấn thương gan, khiếm khuyết tổng hợp transcobalamin, tăng bạch cầu, bệnh ác tính huyết học, bệnh gan, bệnh thận, bệnh tự miễn dịch và khối u rắn có thể phát triển. Trong nghiên cứu của chúng tôi trẻ thừa vitamin B12 là 35,7%. Nghiên cứu của Davut Albayrak và cộng sự (2023) ghi nhận tỷ lệ trẻ bị thừa vitamin B12 dao động từ 14,5% đến 20%, kết quả cho thấy tình trạng tăng vitamin B12 ở đối tượng này phần lớn là lành tính, tuy nhiên, cần thời gian theo dõi để loại trừ bệnh lý huyết học [34]. Özlem Akbulut

(2023) trẻ em từ 0 đến 18 tuổi có tăng vitamin B12 chiếm 70,6% nguyên nhân vô căn. Các nghiên cứu cho thấy có nhiều nguyên nhân làm tăng vitamin B12 gồm: Dị ứng thực phẩm, bệnh celiac, thiếu hụt Glucose 6-phosphate dehydrogenase (G6PD), rối loạn tâm thần kinh (rối loạn giảm chú ý và tăng động), hệ vi sinh vật đường ruột thay đổi, đặc điểm di truyền, bệnh huyết học, mắc bệnh tự miễn, đái tháo đường, suy giáp, thalassemia [34]. Có rất ít nghiên cứu tình trạng thừa vitamin B12 được báo cáo trên Thế giới cũng như ở Việt Nam, nên chưa có sự đánh giá đầy đủ, điều này nhấn mạnh sự cần thiết phải nghiên cứu tiếp để có khuyến cáo để ngăn ngừa hậu quả tiềm ẩn của tăng vitamin B12.

Mặc dù nghiên cứu của chúng tôi đã chỉ ra về tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng ở trẻ dưới 10 tuổi đến khám dinh dưỡng, nhưng vẫn tồn tại hạn chế về cỡ mẫu nghiên cứu chưa đủ lớn. Trong tương lai chúng tôi sẽ tiến hành theo dõi tiếp để xác định rõ hơn về tình trạng thiếu vi chất ở trẻ em dưới 10 tuổi.

Một số khuyến nghị từ kết quả nghiên cứu:

- Bổ sung kẽm, vitamin D: Hai vi chất có tỷ lệ thiếu hụt cao nhất, cần triển khai bổ sung kẽm và vitamin D định kỳ cho trẻ dưới 10 tuổi, đặc biệt chú ý đến nhóm trẻ có nguy cơ suy dinh dưỡng.

- Đa dạng bữa ăn và truyền thông dinh dưỡng: Đẩy mạnh giáo dục truyền thông cho phụ huynh về chế độ ăn khoa học, cân đối, tăng cường sử dụng các thực phẩm giàu vi chất tự nhiên.

- Kiểm soát và sàng lọc việc tự sử dụng vi chất: Đối với tình trạng thừa vitamin B12, cần khuyến cáo các bậc phụ huynh không tự ý cho trẻ uống các loại thuốc bổ, thực phẩm chức năng liều cao chứa vitamin nhóm B khi chưa có chỉ định của bác sĩ hoặc bằng chứng xét nghiệm thiếu hụt.

- Mở rộng nghiên cứu sâu hơn: Cần có thêm các nghiên cứu cắt ngang hoặc nghiên cứu dọc để tìm hiểu sâu hơn về nguyên nhân dẫn đến tình trạng thừa vitamin B12 (do chế độ ăn hay do lạm dụng chế phẩm tổng hợp) cũng như hệ quả lâm sàng của nó đối với sự phát triển của trẻ.

V. KẾT LUẬN

Tình trạng thiếu vitamin và chất khoáng ở trẻ dưới 10 tuổi còn cao, trong đó thiếu kẽm chiếm tỉ lệ cao nhất, tiếp theo thiếu vitamin D, vitamin A, thiếu phospho và thừa vitamin B12.

Tài liệu tham khảo

1. Martineau AR, Jolliffe DA, Hooper RL, Greenberg L, Aloia JF, et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data. BMJ. 2017 Feb 15;356:i6583. doi: 10.1136/bmj.i6583.
2. De Benoist B, Darnton-Hill I, Davidsson L, Fontaine O, Hotz C. Conclusions of the Joint WHO/UNICEF/IAEA/IZiNCG Interagency Meeting on Zinc Status Indicators. Food and Nutrition Bulletin. 2007;28(3_suppl3): S480-S484.
3. Endres DB, Rude RK. Mineral and bone metabolism. In: Burtis CA, Ashwood ER, eds. Tietz textbook of clinical chemistry. Philadelphia: WB Saunders Company, 1999;1406-1441.
4. Friesen VM, Free CM, Adams KP, Bai Y, Costlow L, et al. Impact of large-scale food fortification programmes on micronutrient inadequacies and their implementation costs: a modelling analysis. Lancet Glob Health.

2026 May;14(5):e762-e771. doi:10.1016/S2214-109X(26)00023-9.

5. Viện Dinh dưỡng Bộ Y tế. Tổng điều tra quốc gia 2020-2021.

6. Allen LH. How common is vitamin B-12 deficiency? The American Journal of Clinical Nutrition. 2008 Dec 30;89(2):693S–6S. doi:10.3945/ajcn.2008.26947a.

7. Ridefelt P, Saldeen J, Vogel M, Ceglarek U, Kiess W, Larsson A. Pediatric reference intervals for serum folate and cobalamin based on a European population without exposure to folic acid fortification. Scand J Clin Lab Invest. 2024 Mar 21:1-5. doi: 10.1080/00365513.2024.2330918.

8. Amrein K, Scherkl M, Hoffmann M, Neuwersch-Sommeregger S, Köstenberger M, Tmava Berisha A, et al. Vitamin D deficiency 2.0: an update on the current status worldwide. European Journal of Clinical Nutrition. 2020 Nov;74(11):1498-513. doi:10.1038/s41430-020-0558-y.

9. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2011;96(7):1911-30. doi:10.1038/s41430-020-0558-y

10. Bailey RL, West KP Jr, Black RE. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. Ann Nutr Metab. 2015;66 Suppl 2:22-33. doi: 10.1159/000371618.

11. Hess SY. National Risk of Zinc Deficiency as Estimated by National Surveys. Food Nutr Bull. 2017 Mar;38(1):3-17. doi: 10.1177/0379572116689000.

12. Cediel G, Olivares M, Brito A, Cori H, López de Romaña D. Zinc Deficiency in Latin America and the Caribbean. Food Nutr Bull. 2015 Jun;36(2 Suppl):S129-38. doi: 10.1177/0379572115585781.

13. Wong, Angel Yee Man, Ng Daniel KK. Zinc Deficiency in the Pediatric Population and Its Impact on Respiratory Health: A Review. *Pediatric Respirology and Critical Care* Medicine. 2025 April. 9(2):43-6.

14. Gupta S, Brazier AK, Lowe NM. Zinc deficiency in low- and middle-income countries: prevalence and approaches for mitigation. Gupta S, Brazier AK, Lowe NM. J Hum Nutr Diet 2020;33:624-43.

15. Nguyễn Thị Hồng Anh, Nguyễn Thị Hoa, Lê Thị Hương Lan. Nồng độ Kẽm huyết thanh ở bệnh nhân nhi dưới 5 tuổi bị viêm phổi tại Bệnh viện Nhi Trung Ương Thái Nguyên. Tạp chí Y học Việt Nam. 2024; 542(9):259-65.

16. Micronutrients: Mineral. Krause's Food & Nutrition Therapy. L. Kathleen Mahan Sylvia Escott-Stump, Edition 12. Page 74-78; page 107-110.

17. Lưu Thị Mỹ Thục, Nguyễn Thái Hà, Bùi Thị NGọc Ánh. Thiếu vitamin D ở trẻ 6-11 tuổi tại Bệnh viện Nhi Trung ương và một số yếu tố lien quan. Tạp chí Nhi khoa. 2019; 12(3):58-64.

19. Tran NT, Tran VK, Tran DT, Nguyen TTN, Nguyen SD, et al. Triple burden of malnutrition among Vietnamese 0·5-11-year-old children in 2020-2021: results of SEANUTS II Vietnam. Public Health Nutr. 2024 May 28;27(1):e259. doi: 10.1017/S1368980024001186.

20. Hoàng Xuân Đại và cộng sự (2025). Thực trạng thiếu vitamin D và một số yếu tố liên quan ở trẻ em 6-15 tuổi đến khám tại phòng khám Nhi, Bệnh viện Đa khoa quốc tế Vinmec Times City năm 2023-2024. Tạp chí dinh dưỡng và Thực phẩm. 28/10/2025; 21(5): 85-92. doi: 10.56283/1859-0381/972.

21. Chu Thị Phương Mai và cộng sự (2022). Thực trạng thiếu vi chất ở trẻ từ 6 tháng đến dưới 5 tuổi. Tạp chí Y học Việt Nam. 23/6/2022;515(2):248-252. doi: 10.51298/vmj.v515i2.2801

22. Nancie MacIver, Scott A. Barron, FAAP; Esther Jolanda van Zuuren. All Editors & Disclosures. Vitamin D Deficiency in Children. Updated 12 Mar 2025

23. Shally Awasthi, Avivar Awasthi. Role of vitamin A in child health and nutrition. Clinical Epidemiology and Global Health. 2022 Feb 3.8(4): 1039-42. doi: 10.1016/j.cegh.2020.03.016.

24. World Health Organization. Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995-2005: WHO global database on vitamin A deficiency. Geneva: World Health Organization; 2009.

25. Stevens GA, Bennett JE, Hennocq Q, Lu Y, De-Regil LM, et al. Trends and mortality effects of vitamin A deficiency in children in 138 low-income and middle-income countries between 1991 and 2013: a pooled analysis of population-based surveys. Lancet Glob Health. 2015 Sep;3(9):e528-36. doi: 10.1016/S2214-109X(15)00039-X.

26. Song P, Adeloye D, Li S, Zhao D, Ye X, et al. The prevalence of vitamin A deficiency and its public health significance in children in low- and middle-income countries: A systematic review and modelling analysis. J Glob Health. 2023 Aug 11;13:04084. doi: 10.7189/jogh.13.04084.

27. Viện Dinh Dưỡng. Đánh giá tình trạng thiếu máu, thiếu một số vi chất dinh dưỡng của phụ nữ và trẻ em 6 – 59 tháng tại vùng thành thị, nông thôn và miền núi năm 2014 – 2015. Báo cáo đề tài nghiên cứu cấp Viện 2015.

28. Hoàng Nguyễn Phương Linh, Nguyễn Song Tú, Trần Thúy Nga, Nguyễn Thúy Anh1 Viện Dinh dưỡng Quốc gia, Hà Nội. Tình trạng thiếu vitamin A và một số yếu tố liên quan ở trẻ 7 - 9 tuổi tại huyện Phú Bình, Tỉnh Thái Nguyên, năm 2017. Tạp chí Y học Việt Nam. 10/2020. 519(1):47-51.

29. Stoltzfus RJ, Underwood BA. Breast-milk vitamin A as an indicator of the vitamin A status of women and infants. Bull World Health Organ. 1995;73(5):703-11. PMCID: PMC2486808.

30. Peacock M. Phosphate Metabolism in Health and Disease. Calcif Tissue Int. 2021 Jan;108(1):3-15. doi: 10.1007/s00223-020-00686-3.

31. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride; National Acedemies Press: Washington, DC, USA, 1997; Available at: https://nap.nationalacademies.org/catalog/5776/dietary-reference-intakes-for-calcium-phosphorus-magnesium-vitamin-d-and-fluoride (accessed on 3 December 2022).

32. Pablo Docio, Sandra Llorente-Pelayo, María Teresa García-Unzueta. Mild ypophosphatemia-Associated Conditions in Children: The Need for a Comprehensive Approach. Int J Mol Sci. 2023, 24(1), 687; https://doi.org/10.3390/ijms24010687.

33.Ajayi Fisayo Grace, Adekoya Adesola Olubunmi, Ogunlesi Tinuade Adetutu et al. Prevalence and Risk Factors of Vitamin D, Calcium and Phosphate Deficiency among Apparently Healthy Children Aged 6-24 Months in a Semi-urban Community in Southwest, Nigeria. Niger Postgrad Med J. 2024 Jul 1;31(3):213-219. doi: 10.4103/npmj.npmj_101_24.

34.Davut Albayrak, Canan Albayrak. Clinical follow-up of children with high vitamin B12 values: should we worry? The Turkish Journal of Pediatrics 2021; 63: 1064-71. doi: 10.24953/turkjped.2021.06.015

35.Özlem Akbulut, Fatma Burcu Belen Apak, Tuğçe Şençelikel. Evaluation of Increased Vitamin B12 Levels in Children: Is it Clinically Significant? J Curr Pediatr 2023.21(2):155-61. doi: 10.4274/jcp.2023.36450.