

TÌNH TRẠNG SUY DINH DƯỠNG VÀ THIẾU VI CHẤT DINH DƯỠNG Ở TRẺ 5 - 10 TUỔI TẠI PHÒNG KHÁM DINH DƯỠNG, BỆNH VIỆN NHI TRUNG ƯƠNG

Hoàng Tuấn Thành¹, Nguyễn Thị Trang Nhung^{2,3}, Nguyễn Thị Hương Liên³
và Nguyễn Thị Thúy Hồng^{1,2,✉}

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Nhi Trung ương

³Trường Đại học Y tế công cộng

Nghiên cứu mô tả cắt ngang đánh giá tình trạng suy dinh dưỡng và thiếu hụt vi chất dinh dưỡng trên 231 trẻ độ tuổi 5 - 10 tuổi đến khám tại Phòng khám Dinh dưỡng, Bệnh viện Nhi Trung ương từ tháng 7/2023 đến tháng 6/2024. Kết quả: Suy dinh dưỡng nhẹ cân chiếm tỷ lệ 9,1%, thấp còi 7,4% và gầy còm 7,8%, thừa cân béo phì 6,1%. Thiếu vi chất dinh dưỡng: thiếu kẽm tỷ lệ cao nhất 55,0%, tiếp đến thiếu sắt 22,1%, thiếu canxi 16,0%, thiếu phospho 5,2%, thiếu vitamin D 3,0% và magie 1,3%. Như vậy, trẻ 5 - 10 tuổi là đối tượng có nguy cơ suy dinh dưỡng và thiếu vi chất dinh dưỡng.

Từ khóa: Tình trạng dinh dưỡng, thiếu vi chất dinh dưỡng, trẻ 5 - 10 tuổi.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy dinh dưỡng và thiếu vi chất là tình trạng phổ biến ở các nước trên thế giới, đặc biệt là ở các nước đang phát triển, trong đó có Việt Nam. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ em 5 - 10 tuổi ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe, nhận thức, thành tích học tập và sự phát triển của các trẻ trong tương lai.

Theo số liệu điều tra của Viện Dinh Dưỡng năm 2022 về tình trạng dinh dưỡng ở trẻ em từ 5 - 10 tuổi tại Việt Nam cho thấy có 12,2% trẻ em suy dinh dưỡng (SDD) thể nhẹ cân, 14,8% trẻ SDD thể thấp còi và 19,0% trẻ thừa cân béo phì. Mặc dù thực trạng dinh dưỡng đã có cải thiện trong các năm gần đây, sự chênh lệch các chỉ số dinh dưỡng giữa vùng miền vẫn còn cách biệt đáng kể, đặc biệt ở các khu vực miền núi, vùng sâu vùng xa và nhóm dân tộc thiểu số.¹

Các vi chất dinh dưỡng (VCDD) có vai trò hết sức quan trọng đối với phát triển toàn diện về thể lực và trí tuệ của trẻ tuổi lứa tuổi học đường. Theo kết quả điều tra của Viện Dinh dưỡng Quốc gia năm 2014 - 2015, tỷ lệ thiếu máu ở trẻ em dưới 5 tuổi ở Việt Nam là 27,8%, thiếu vitamin A tiền lâm sàng là 13% và thiếu kẽm lên tới 69,4%, đặc biệt ở miền núi 80,8%, nông thôn 71,6%.²

Như vậy, thực trạng dinh dưỡng và thiếu hụt vi chất dinh dưỡng đều là những vấn đề trọng tâm, còn tồn tại đối với sự phát triển toàn diện của trẻ em Việt Nam. Tuy nhiên, cũng như các báo cáo dinh dưỡng trên thế giới, các dữ liệu chủ yếu tập trung trẻ nhóm tuổi < 5 tuổi, các số liệu trên đối tượng trẻ 5 - 10 tuổi còn rất hạn chế.^{3,4}

Bệnh viện Nhi Trung ương là bệnh viện tuyến cuối điều trị các bệnh lý nhi khoa trên toàn quốc. Hàng năm, bệnh viện tiếp nhận một số lượng lớn trẻ đến khám và tư vấn dinh dưỡng tại Phòng khám Dinh dưỡng. Do vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu "Tình trạng dinh dưỡng và

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Thúy Hồng

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: bshong@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 16/09/2024

Ngày được chấp nhận: 01/10/2024

thiếu vi chất dinh dưỡng ở trẻ em 5 - 10 tuổi đến khám tại Phòng khám Dinh dưỡng, Bệnh viện Nhi Trung ương”.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Tiêu chuẩn lựa chọn

- Trẻ từ 5 - 10 tuổi đến khám và tư vấn dinh dưỡng tại Phòng khám Dinh Dưỡng, Bệnh viện Nhi Trung ương.

- Gia đình đồng ý tham gia nghiên cứu và Bố mẹ/Người chăm sóc trẻ hiểu rõ câu hỏi và cung cấp đủ thông tin.

Tiêu chuẩn loại trừ

- Trẻ đang mắc các bệnh lý cấp tính, mạn tính và ác tính. Trẻ đang sử dụng thuốc corticoid, thuốc chống động kinh, thuốc giảm mỡ máu... ảnh hưởng đến tình trạng dinh dưỡng, vi chất và cảm giác ăn ngon miệng của trẻ.

- Thiếu máu do bệnh lý tạo máu, bệnh lý hồng cầu, huyết tán bẩm sinh, di truyền hay mắc phải, tan máu, mất máu hoặc được truyền máu trong vòng 1 tháng tính đến thời điểm điều tra.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành tại Phòng khám Dinh dưỡng, Bệnh viện Nhi Trung ương.

Thời gian nghiên cứu

Tháng 7/2023 đến tháng 6/2024.

Cỡ mẫu và cách chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện, các trẻ đủ tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ trong tiêu chuẩn nghiên cứu.

Các biến số và chỉ số nghiên cứu

+ Đặc điểm chung của trẻ: tuổi, nhóm tuổi, giới tính. Tiền sử bệnh lý mạn tính của trẻ.

+ Tình trạng dinh dưỡng: chỉ số nhân trắc (cân nặng, chiều cao). Tính điểm Z-score và phân loại tình trạng dinh dưỡng.

Xác định cân nặng: Cân trẻ bằng cân điện tử SECA với độ chính xác 0,1kg. Cân được kiểm tra và hiệu chỉnh trước khi sử dụng.

Xác định chiều cao đứng/chiều dài nằm: Dùng thước gỗ UNICEF với độ chính xác 0,1cm để đo.

Bảng 1. Đánh giá tình trạng dinh dưỡng⁵

Chỉ số	Đánh giá
Chỉ số cân nặng theo tuổi với Z-score	
< -3 SD	Trẻ suy dinh dưỡng thể nhẹ cân nặng
< -2 SD	Trẻ suy dinh dưỡng thể nhẹ cân
-2 SD ≤ Z-score ≤ +2 SD	Trẻ bình thường
Đánh giá chỉ số Z-score chiều cao theo tuổi	
< -3 SD	Suy dinh dưỡng thể thấp còi nặng
< -2 SD	Suy dinh dưỡng thể thấp còi
-2 SD ≤ Z-score ≤ +2 SD	Bình thường
Đánh giá chỉ số Z-score BMI theo tuổi	
< -3 SD	Suy dinh dưỡng thể gầy còm nặng

Chỉ số	Đánh giá
< -2 SD	Suy dinh dưỡng thể gầy còm
-2 SD ≤ Z-score ≤ +1 SD	Bình thường
> +1 SD	Thừa cân
> +2 SD	Béo phì

+ Đánh giá lâm sàng các triệu chứng thiếu hụt vi chất dinh dưỡng, bao gồm: Mồ hôi trộm, biến dạng xương, da xanh, niêm mạc nhạt, đau mỗi xương, viêm miệng, phù, tổn thương mắt... Trong đó, biến dạng xương được đánh giá nhưng biến đổi về cấu trúc, hình dạng các xương (biến dạng xương lồng ngực, xương chi, cột sống...).

- Chỉ số huyết học: Trẻ được chẩn đoán thiếu máu khi nồng độ hemoglobin máu dưới 110 g/L.

- Chỉ số hóa sinh máu: Canxi toàn phần, canxi ion, sắt huyết thanh, vitamin D huyết thanh.

- Ngưỡng chẩn đoán các chỉ số sinh hoá máu:

Thời điểm lấy máu là thời điểm trẻ đến khám lần đầu tại phòng khám.

Bảng 2. Ngưỡng chẩn đoán chỉ số sinh hóa máu

Chỉ số	Giá trị bình thường
Kẽm (Zn) (μmol/L)	10,7 - 21
Canxi toàn phần (mmol/L)	2,1 - 2,8
Canxi ion (mmol/L)	1,0 - 1,20
Sắt huyết thanh (μmol/L)	11 - 27
25(OH)D huyết thanh (nmol/L)	50 - 125
Magie (mmol/L)	0.66 - 1,07
Phospho (mmol/L)	0,81 - 1,45

Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu sau khi thu thập được mã hóa theo mẫu, nhập và phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0. Phần mềm WHO Anthro 3.2.2 được sử dụng để tính tuổi và các chỉ số về nhân trắc của trẻ.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu nhằm nâng cao và bảo vệ sức khỏe, không nhằm mục đích nào khác. Dựa trên kết quả điều tra, trẻ sẽ được hướng dẫn về

dinh dưỡng hợp lý. Với tính y đức trên nên các bà mẹ sẵn sàng tham gia nghiên cứu. Nghiên cứu được thông qua tại Hội đồng bảo vệ đề cương Trường Đại học Y Hà Nội và Bệnh viện Nhi Trung ương.

III. KẾT QUẢ

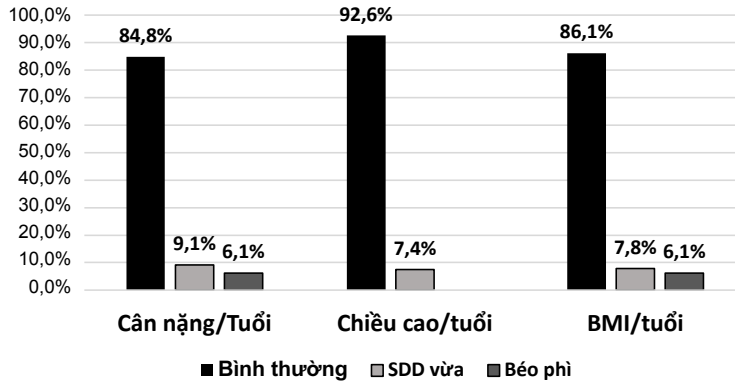
Qua nghiên cứu 231 trẻ từ 5 - 10 tuổi đến khám tại Phòng khám Dinh dưỡng, Bệnh viện Nhi Trung ương từ tháng 7/2023 đến tháng 6/2024, chúng tôi thu được kết quả sau:

Bảng 3. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Số lượng (n = 231)	%
Tuổi	$\bar{X} \pm SD$	7,3 ± 1,5	
Nhóm tuổi	5 - 6 tuổi	88	38,1
	7 - 8 tuổi	97	42,0
	9 - 10 tuổi	46	19,9
Giới	Nam	141	61,0
	Nữ	90	39,0

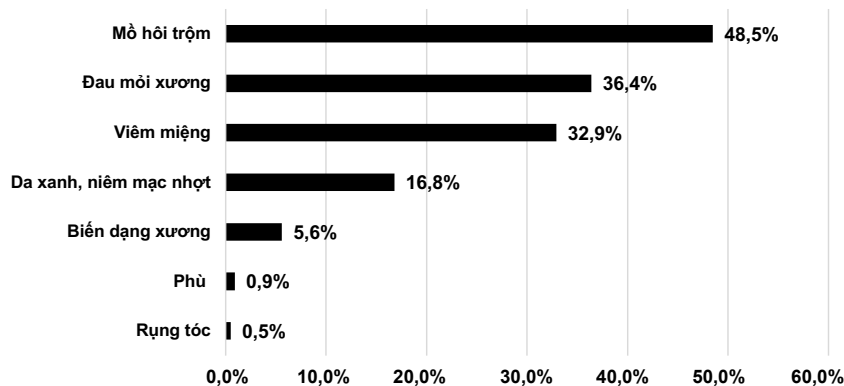
Độ tuổi trung bình đối tượng nghiên cứu 7,3 ± 1,5 tuổi, nhóm từ 7 - 8 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (42,0%), tiếp đến nhóm 5 - 6 tuổi (38,1%).

Trẻ trai chiếm tỷ lệ đa số với 61,0%, tỷ lệ trai/gái 1,6/1.

**Biểu đồ 1. Tình trạng dinh dưỡng của đối tượng nghiên cứu**

Tình trạng dinh dưỡng theo chỉ số cân nặng/tuổi: SDD nhẹ cân 9,1%, thừa cân, béo phì 6,1%. SDD thấp còi (chiều cao/tuổi) 7,4%. Chỉ

số BMI theo tuổi: SDD gầy còm 7,8% và 6,1% trẻ thừa cân, béo phì.

**Biểu đồ 2. Biểu hiện lâm sàng của tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng**

Các triệu chứng lâm sàng của tình trạng (48,5%), đau mỗi xương (36,4%), viêm miệng thiếu vi chất, thường gặp là: mỡ hôi trộm (32,9%) và da xanh, niêm mạc nhợt (36,8%).

Bảng 4. Tình trạng thiếu hụt vi chất dinh dưỡng

Xét nghiệm		Số lượng (n = 231)	Tỷ lệ (%)
Zn ($\mu\text{mol/L}$)	$\bar{X} \pm \text{SD}$	10,83 \pm 1,55	
	< 10,7	127	55,0
	\geq 10,7	104	45,0
Fe ($\mu\text{mol/L}$)	$\bar{X} \pm \text{SD}$	12,71 \pm 5,19	
	< 11	51	22,1
	> 11	180	77,9
Canxi toàn phần (mmol/L)	$\bar{X} \pm \text{SD}$	2,44 \pm 0,11	
	< 2,1	0	0,0
	\geq 2,1	231	100,0
Canxi ion (mmol/L)	$\bar{X} \pm \text{SD}$	1,04 \pm 0,05	
	< 1,0	37	16,0
	\geq 1,0	194	84,0
Vitamin D (ng/mL)	$\bar{X} \pm \text{SD}$	63,63 \pm 16,55	
	< 50	7	3,0
	\geq 50	224	97,0
Magie (mmol/L)	$\bar{X} \pm \text{SD}$	0,85 \pm 0,07	
	< 0,66	3	1,3
	\geq 0,66	228	98,7
Phospho (mmol/L)	$\bar{X} \pm \text{SD}$	1,54 \pm 0,17	
	< 0,81	12	5,2
	\geq 0,81	219	94,8

Thiếu hụt vi chất dinh dưỡng: thiếu kẽm tỷ lệ 22,1%, thiếu canxi ion 16,0%, thiếu phospho cao nhất với 55,0% (mức độ nhẹ 45,0% và mức độ trung bình 10,0%), tiếp đến thiếu sắt với 5,2%, vitamin D 3,0% và magie 1,3%.

Bảng 5. Tỷ lệ thiếu hụt vi chất dinh dưỡng theo nhóm tuổi

Nhóm tuổi	5 - 6 tuổi (n = 88)		7 - 8 tuổi (n = 97)		9 - 10 tuổi (n = 46)		p
	n	%	n	%	n	%	
Thiếu kẽm (n = 127)	54	61,4	47	48,5	26	56,5	> 0,05
Thiếu sắt (n = 51)	21	23,9	18	18,6	12	26,1	> 0,05
Thiếu canxi ion (n = 37)	17	19,3	14	14,4	6	13,0	> 0,05
Thiếu vitamin D (n = 7)	2	2,3	2	2,1	3	6,5	> 0,05
Thiếu magie (n = 3)	2	2,3	1	1,0	0	0,0	> 0,05
Thiếu phospho (n = 12)	7	8,0	4	4,1	1	2,2	> 0,05

Nhìn chung, tỷ lệ thiếu vi chất dinh dưỡng ở các nhóm tuổi còn khá cao, tỷ lệ thiếu kẽm gặp nhiều ở nhóm trẻ 5 - 6 tuổi (61,4%); thiếu sắt ở nhóm trẻ 9 - 10 tuổi (26,1%). Tuy nhiên, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ thiếu hụt các vi chất dinh dưỡng theo nhóm tuổi ($p > 0,05$).

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu trên 231 trẻ cho thấy, độ tuổi trung bình $7,3 \pm 1,5$ tuổi, trong đó nhóm trẻ 7 - 8 tuổi chiếm 42,0% và 5 - 6 tuổi chiếm 38,1%. Tỷ lệ trai/gái = 1,6/1, trẻ trai chiếm đa số với 61,0%. Tuổi trung bình của trẻ trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thái Hà (2022). Điều này có thể được giải thích do trẻ càng nhỏ, thường gặp vấn đề ăn uống, trẻ chưa tự giác trong sinh hoạt nên cha mẹ thường có xu hướng đưa trẻ đi khám ở độ tuổi nhỏ hơn. Nhận định này, tương đồng với kết quả nghiên cứu của tác giả Lê Thị Hiệp (2022), nghiên cứu tình trạng dinh dưỡng học sinh tiểu học tại 3 tỉnh miền Bắc, tỷ lệ trẻ gặp phải vấn đề dinh dưỡng thường gặp ở nhóm từ 6 - 8 tuổi.⁶ Bên cạnh đó, tỷ lệ trẻ trai trong nghiên cứu chúng tôi cao hơn trẻ gái. Nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thái Hà (2022), cũng tại địa điểm Bệnh viện Nhi Trung ương,

độ tuổi từ 6 - 11 tuổi, tỷ lệ trẻ trai 54,2%, cao hơn gái, tương đồng với kết quả nghiên cứu của chúng tôi.⁷ Theo kết quả nghiên cứu của tác giả Lê Thị Hiệp (2022), học sinh nữ tăng cân nhanh vượt trội ở giai đoạn 8 tuổi sang 9 tuổi và 9 tuổi sang 10 tuổi. Đến 10 tuổi, trung bình chiều cao của học sinh nữ đã cao hơn so với học sinh nam.⁶ Hiện nay, các trẻ gái thường xu hướng dậy thì sớm hơn nam, do vậy, trong cùng độ tuổi từ 5 - 10 tuổi, tỷ lệ các trẻ gái cần tư vấn dinh dưỡng thấp hơn so với trẻ trai. Lứa tuổi từ 5 - 10 tuổi là giai đoạn chuyển tiếp rất quan trọng về tâm sinh lý và dinh dưỡng, chuẩn bị cho giai đoạn dậy thì. Khi thiếu hoặc thừa dinh dưỡng sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, sự phát triển của bộ não và tư duy.

Tình trạng dinh dưỡng các trẻ trong nghiên cứu cho thấy, SDD nhẹ cân 9,1%, thấp còi 7,4% và gày còm 7,8%, tỷ lệ trẻ thừa cân, béo phì 6,1%. Số liệu điều tra của Viện Dinh dưỡng quốc gia và UNICEF về tổng điều tra dinh dưỡng Việt Nam năm 2009 - 2010, tỷ lệ trẻ em có độ tuổi từ 5 - 10 tuổi: SDD thể nhẹ cân là 24,2%, SDD thể thấp còi là 23,4%, SDD thể gày còm là 16,8%, thừa cân là 8,5%. Đến năm 2015, tỷ lệ trẻ em bị SDD ở ba thể đã giảm mạnh, cụ thể: SDD nhẹ cân là 7,1%; SDD gày còm là 6,0% và SDD thấp còi là 11,9%. Như

vậy, cùng với sự phát triển của kinh tế xã hội, tình trạng dinh dưỡng của trẻ cũng được quan tâm nên tỷ lệ suy dinh dưỡng có sự thay đổi, xu hướng giảm theo các nghiên cứu gần đây.

Mặc dù tình trạng dinh dưỡng được cải thiện, tỷ lệ suy dinh dưỡng có xu hướng giảm. Tuy nhiên, tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng còn ở mức cao có ý nghĩa về cả khía cạnh lâm sàng và xét nghiệm. Nghiên cứu của chúng tôi nhận thấy, trẻ đến khám với các triệu chứng hay gặp bao gồm: mờ hô trộm (48,5%), đau mỏi xương (36,4%), viêm miệng (32,9%) và da xanh, niêm mạc nhợt (36,8%). Một số ít trường hợp có biến dạng xương, phù và rụng tóc. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Chu Thị Phương Mai, 70% biểu hiện da xanh niêm mạc nhợt, các biểu hiện của thiếu vitamin D như rụng tóc, mọc răng chậm, giật mình khi ngủ và ra mồ hôi trộm hay gặp ở nhóm trẻ SDD thể nhẹ cân chiếm tỷ lệ từ 40 - 70%. Vi chất dinh dưỡng là các chất mà cơ thể con người không thể tự tổng hợp được, do đó nó cần được cung cấp qua thức ăn. Trong cơ thể các vi chất dinh dưỡng chỉ chiếm một hàm lượng rất nhỏ nhưng có một vai trò quan trọng với quá trình chuyển hoá và phát triển của cơ thể. Do vậy, biểu hiện lâm sàng thiếu vi chất của trẻ rất đa dạng, cần hỏi bệnh chi tiết, thăm khám tỉ mỉ để phát hiện đúng và sớm các triệu chứng.

Tình trạng thiếu kẽm chiếm tỷ lệ khá cao trong nghiên cứu của chúng tôi (55,0%), trong đó thiếu hụt kẽm mức độ nhẹ 45,0% và mức độ trung bình 10,0%. Đây là một kết quả rất đáng lo ngại, do kẽm là vi chất dinh dưỡng thiết yếu bởi nó là chất chống oxy hóa quan trọng và tham gia cho hoạt động xúc tác của ít nhất 300 enzyme trong cơ thể. Thiếu kẽm sẽ ảnh hưởng làm giảm số lượng và chức năng tế bào lympho B và T, chức năng đại thực bào và tế bào diệt tự nhiên cũng bị ảnh hưởng.⁸ Sự sản xuất và hiệu lực của một số tế bào tiết cytokine, những chất dẫn truyền trung tâm của hệ thống miễn

dịch cũng bị thay đổi khi thiếu kẽm. Trong một nghiên cứu được báo cáo gần đây năm 2024 của tác giả La Phú Quý, tỷ lệ thiếu kẽm trong 59 trẻ bị viêm phổi điều trị tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ lên tới 67,0% và có liên quan mức độ viêm phổi. Nhóm viêm phổi nặng, có nồng độ trung bình kẽm huyết thanh thấp hơn so với nhóm viêm phổi vừa và nhẹ ($p < 0,05$).⁹

Tương tự, tỷ lệ thiếu sắt trong nghiên cứu của chúng tôi là 22,1%, kết quả này tương đồng với nghiên cứu của tác giả Trần Thúy Nga năm 2012, tỷ lệ thiếu sắt trẻ từ 6 - 10 tuổi là 23,9%.¹⁰ Như vậy, so với một nghiên cứu cách chúng tôi hơn 10 năm, tỷ lệ thiếu sắt của trẻ em Việt Nam vẫn là một thách thức không nhỏ, khi tỷ lệ thiếu sắt trẻ cộng đồng cũng như trong bệnh viện còn tương đối cao. Kết quả phù hợp với kết quả tổng điều tra dinh dưỡng 2019 - 2020 của Viện Dinh dưỡng Quốc gia tỷ lệ thiếu máu dinh dưỡng ở nhóm trẻ dưới 5 tuổi trên cả nước là 19,6%, trung bình cứ 3 trẻ có 1 trẻ thiếu sắt.

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận có 16,0% số trẻ thiếu canxi. Đi kèm với tình trạng thiếu hụt canxi, tỷ lệ thiếu hụt vitamin D trong nghiên cứu ghi nhận 3,0%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn của tác giả Nguyễn Thái Hà (2018); trên trẻ từ 6 - 11 tuổi, tỷ lệ thiếu canxi toàn phần 2,9%, canxi ion 88,6%, thiếu vitamin D lên tới 23,9%.⁷ Điều này có thể được giải thích do nhận thức của bố mẹ, điều kiện kinh tế xã hội phát triển, vấn đề chăm sóc sức khỏe dinh dưỡng của trẻ đã được quan tâm tốt hơn nên tỷ lệ thiếu canxi, vitamin D của trẻ đã có sự giảm rõ rệt trong những năm gần đây.

V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ các thể suy dinh dưỡng ở trẻ 5 - 10 tuổi tương đối đồng nhất, tuy nhiên suy dinh dưỡng thể thấp còi chiếm tỷ lệ cao hơn (9,1%). Thực trạng thiếu hụt vi chất dinh dưỡng còn ở mức cao, trong đó tình trạng thiếu kẽm, sắt và canxi còn phổ biến.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện Dinh dưỡng. Thực trạng dinh dưỡng trẻ em Việt Nam. <http://viendinhduongvn/vi/so-lieu-thong-ke.html>. 2022.
2. Viện Dinh dưỡng. Số liệu điều tra về vi chất dinh dưỡng 2014 - 2015. <http://chuyentrangviendinhduongvn/vi/so-lieu-thong-ke/so-lieu-dieu-tra-ve-vi-chat-dinh-duong-2014---2015.html>. 2015.
3. Galloway R. Global Nutrition Outcomes at Ages 5 to 19. In: *Bundy DAP, Silva Nd, Horton S, et al, editors Child and Adolescent Health and Development 3rd edition Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2017 Nov 20 Chapter 3 Available from: <https://www.ncbinlm.nih.gov/books/NBK525239/> doi: 101596/978-1-4648-0423-6_ch3*. 2017.
4. Khan DSA, Das JK, Zareen S, et al. Nutritional Status and Dietary Intake of School-Age Children and Early Adolescents: Systematic Review in a Developing Country and Lessons for the Global Perspective. *Frontiers in nutrition*. 2022; 8:1310.
5. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Garza C, Yang H, nutrition WMGRSGJPh. Comparison of the World Health Organization (WHO) Child Growth Standards and the National Center for Health Statistics/WHO international growth reference: implications for child health programmes. 2006; 9(7): 942-947.
6. Lê Thị Hiệp, Lê Danh Tuyên, Trần Thúy Nga. Tình trạng dinh dưỡng của học sinh tiểu học ở ba tỉnh miền Bắc năm 2020. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 07/17 2022; 516(1) doi:10.51298/vmj.v516i1.2982.
7. Nguyễn Thái Hà, Lưu Thị Mỹ Thực. Tình trạng dinh dưỡng và thiếu hụt Vitamin D ở trẻ 6-11 tuổi tại Bệnh viện Nhi Trung ương. *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*. 2018; 14(5).
8. Prasad AS. Zinc in human health: effect of zinc on immune cells. *Molecular medicine (Cambridge, Mass)*. May-Jun 2008; 14(5-6):353-7. doi:10.2119/2008-00033.Prasad.
9. La Phú Quý, Lê Hoàng Sơn, Lư Trí Điển. Tình trạng thiếu kẽm và một số yếu tố liên quan ở trẻ viêm phổi tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 04/25 2024; (73):96-102. doi:10.58490/ctump.2024i73.2396.
10. Trần Thúy Nga, Lê Nguyễn Bảo Khanh, Lê Thị Hợp. Tình trạng thiếu máu ở trẻ em từ 0,5 đến 11 tuổi năm 2012. *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*. 01/31 2016; 12(1):26-32.

Summary

MALNUTRITION STATUS AND MICRONUTRITION DEFICIENCY IN CHILDREN AGED 5-10 YEARS OLD TREATED AT THE NUTRITION CLINIC OF VIET NAM NATIONAL CHILDREN'S HOSPITAL

This was a cross-sectional descriptive study conducted to evaluate the malnutrition status and micronutrient deficiency in 231 children aged 5 - 10 years old examined at the Nutrition Clinic of Viet Nam National Children's Hospital from 7/2023 to 6/2024. Results: Underweight malnutrition accounted for 9.1%, stunting malnutrition 7.4%, wasting malnutrition 7.8%, overweight and obesity 6.1%. Micronutrient deficiency: zinc deficiency had the highest rate at 55.0%, followed by iron deficiency at 22.1%, calcium deficiency 16.0%, phosphorus deficiency 5.2%, vitamin D 3.0% and magnesium 1.3%. We observed that many children at 5 - 10 years old was at risk of malnutrition and micronutrient deficiency.

Keywords: Nutritional status, micronutrient deficiency, children aged 5-10 years old.