

# TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN Ở TRẺ DƯỚI 3 TUỔI BỊ KHÒ KHÈ TÁI DIỄN TẠI BỆNH VIỆN E NĂM 2025-2026

Đặng Thị Ngọc Sen<sup>1,2</sup>, Lưu Thị Mỹ Thực<sup>3,4,✉</sup>,  
Ninh Thị Phương Mai<sup>1</sup>, Lê Thị Thu Phương<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bệnh viện E, Hà Nội

<sup>2</sup> Trường Đại học Y Hà Nội

<sup>3</sup> Bệnh viện Nhi Trung Ương

<sup>4</sup> Trường Đại học Y Dược - Đại học Quốc gia Hà Nội

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Mô tả tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan ở trẻ dưới 3 tuổi bị khò khè tái diễn điều trị nội trú tại Bệnh viện E năm 2025–2026.

**Phương pháp:** Nghiên cứu cắt ngang trên 69 trẻ từ 2 đến 36 tháng tuổi, được chẩn đoán khò khè tái diễn ( $\geq 3$  đợt/12 tháng) điều trị tại Bệnh viện E từ 1/ 2025 đến 6/2026, được đánh giá bằng nhân trắc học theo đồng thuận của Hội Nhi khoa Việt Nam, định lượng nồng độ 25(OH)D, sắt, kẽm trong huyết thanh và một số yếu tố liên quan được phân tích bằng hồi quy logistic đa thức.

**Kết quả:** Tuổi trung bình của trẻ là  $20,33 \pm 7,94$  tháng; trai (53,6%). Tỷ lệ suy dinh dưỡng (SDD) nhẹ cân, thấp còi và gầy còm lần lượt là 1,4%, 15,9% và 2,9%; tỷ lệ có nguy cơ SDD nhẹ cân (40,6%), thấp còi (53,6%) và gầy còm (7,2%). Tỷ lệ nồng độ 25(OH)D  $< 30$  ng/ml (49,3%), 25(OH)D  $< 20$  ng/mL (13,0%), giảm kẽm (47,8%) và giảm sắt (82,6%). Trẻ có chế độ ăn không đạt có odds nhóm nguy cơ SDD nhẹ cân cao hơn (aOR = 5,32; p = 0,015) và odds SDD thấp còi cao hơn nhóm không SDD (aOR = 13,99; p = 0,021). Việc Không bổ sung vitamin D có liên quan đến việc làm tăng odds nhóm nguy cơ SDD nhẹ cân (aOR=14,17; p=0,028). Bổ sung vitamin D với (aOR = 0,036; p < 0,001) và tuổi hiện tại  $> 24$  tháng với (aOR = 0,324; p = 0,042) là 2 yếu tố độc lập ảnh hưởng nồng độ 25(OH)D.

**Kết luận:** Trẻ dưới 3 tuổi bị khò khè tái diễn có tỷ lệ suy dinh dưỡng thể thấp còi và bất thường vi chất dinh dưỡng đáng lưu ý. Một số yếu tố về chế độ ăn và bổ sung vitamin D có liên quan với tình trạng dinh dưỡng và nồng độ 25(OH)D. Cần quan tâm đánh giá dinh dưỡng và vi chất ở nhóm trẻ này.

**Từ khóa:** tình trạng dinh dưỡng, vitamin D, sắt, kẽm, trẻ dưới 3 tuổi, khò khè tái diễn.

## NUTRITIONAL STATUS AND ASSOCIATED FACTORS IN CHILDREN UNDER 3 YEARS OLD WITH RECURRENT WHEEZING AT E HOSPITAL IN 2025–2026

### ABSTRACT

**Aims:** To assess the nutritional status, serum micronutrient profiles (vitamin D, iron, and zinc), and associated determinants among hospitalized children under 3 years of age with recurrent wheezing at E Hospital between 2025 and 2026.

**Methods:** A cross-sectional study was conducted on 69 children aged 2 to 36 months diagnosed with recurrent wheezing ( $\geq 3$  episodes within 12 months) admitted to E Hospital from January 2025 to June 2026. Anthropometric parameters were assessed according to the Vietnam Pediatric Association consensus guidelines. Serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D [25(OH)D], iron, and zinc were measured.

✉ Tác giả liên hệ: Lưu Thị Mỹ Thực  
Email: luuthucvn@gmail.com  
Doi: 10.56283/1859-0381/1125.

Nhận bài: 19/8/2026      Chính sửa: 21/8/2024  
Chấp nhận đăng: 27/8/2026  
Công bố online: 28/8/2026

Multinomial and multivariable logistic regression analyses were performed to identify associated factors.

**Results:** The mean age of the cohort was  $20.33 \pm 7.94$  months, with 53.6% being male. The prevalence of underweight, stunting, and wasting was 1.4%, 15.9%, and 2.9%, respectively, while the proportion of children at risk of underweight, stunting, and wasting reached 40.6%, 53.6%, and 7.2%. Micronutrient deficiencies were highly prevalent: 25(OH)D < 30 ng/mL (49.3%), 25(OH)D < 20 ng/mL (13.0%), hypozincemia (47.8%), and low serum iron (82.6%). Inadequate dietary intake significantly increased the odds of being at risk of underweight (aOR = 5.32; 95% CI: 1.39-20.36;  $p = 0.015$ ) and stunting (aOR = 13.99; 95% CI: 1.49-131.55;  $p = 0.021$ ). The absence of vitamin D supplementation was associated with an elevated risk of underweight (aOR = 14.17; 95% CI: 1.34-150.15;  $p = 0.028$ ). Vitamin D supplementation (aOR = 0.036; 95% CI: 0.006-0.227;  $p < 0.001$ ) and age > 24 months (aOR = 0.324; 95% CI: 0.109-0.962;  $p = 0.042$ ) were identified as independent protective factors against vitamin D insufficiency/deficiency.

**Conclusion:** Children under 3 years of age with recurrent wheezing exhibit a notable burden of stunting and coexisting micronutrient deficiencies, particularly of iron, zinc, and vitamin D. Inadequate feeding practices and lack of vitamin D supplementation are key modifiable risk factors. Routine nutritional screening and micronutrient profiling should be systematically integrated into the clinical management of early childhood recurrent wheezing.

**Keywords:** *nutritional status, vitamin D, zinc, iron, children under 3 years, recurrent wheezing.*

-----

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khò khè là triệu chứng hô hấp rất phổ biến ở trẻ dưới 3 tuổi, với khoảng 40% trẻ bị khò khè ít nhất một lần trong 3 năm đầu đời [1] và xuất hiện ở 30% các trường hợp viêm phổi hoặc viêm tiểu phế quản [2]. Khò khè tái diễn là khi trẻ có  $\geq 3$  đợt khò khè trong vòng 12 tháng [3]. Khò khè tái diễn ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng cuộc sống, làm gia tăng tần suất nhập viện, chi phí y tế và tác động tiêu cực đến sự tăng trưởng thể chất của trẻ [4, 5].

Dinh dưỡng đóng vai trò cốt lõi đối với sự phát triển cấu trúc phổi và đáp ứng miễn dịch đường hô hấp [6, 7]. Thiếu hụt vitamin D và kẽm đã được chứng minh có liên quan đến suy giảm chức năng hô hấp và tăng tần suất xuất hiện các đợt khò khè

cấp [1, 8, 9]. Nghiên cứu của Uysalol có tỷ lệ 43,8% bị khò khè trên 3 lần, nồng độ vitamin D và kẽm thấp hơn đáng kể ở những trẻ bị khò khè tái phát với  $p=0,03$  và  $p<0,01$  [1]. Nghiên cứu của Wang nhận thấy rối loạn cân bằng sắt tại đường thở ở trẻ lứa tuổi mẫu giáo có liên quan đến khò khè tái diễn, dai dẳng [10]. Tuy nhiên những nghiên cứu vì chất như sắt trên những nhóm trẻ còn rất hạn chế,

Tại Việt Nam, các nghiên cứu gần đây tại các bệnh viện nhi chủ yếu tập trung mô tả đặc điểm lâm sàng, căn nguyên virus hoặc kiểu hình hô hấp chung của trẻ khò khè [3, 11], việc đánh giá một cách hệ thống tình trạng dinh dưỡng và các yếu tố liên quan đến tình trạng dinh dưỡng là rất

cần thiết và còn ít. Vì vậy, đề tài được tiến hành với mục tiêu: mô tả tình trạng dinh dưỡng và nhận xét một số yếu tố liên quan

ở trẻ dưới 3 tuổi bị khô khè tái diễn tại Bệnh viện E năm 2025–2026.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Thiết kế và đối tượng nghiên cứu

Phương pháp mô tả cắt ngang, chọn mẫu thuận tiện. Tiêu chuẩn chọn: Tất cả trẻ từ 2 tháng đến tròn 36 tháng tuổi có từ 3 đợt khô khè trở lên trong 12 tháng được chẩn đoán khô khè tái diễn và điều trị nội

trú tại Khoa Nội Nhi tổng hợp, Bệnh viện E. Tiêu chuẩn loại trừ: Trẻ bị khô khè không do bất thường giải phẫu đường thở đã chẩn đoán xác định. Hồ sơ không đầy đủ thông tin.

### 2.2. Phương pháp thu thập số liệu

Thu thập số liệu bằng mẫu bệnh án nghiên cứu thống nhất. Thu thập các chỉ số chính bao gồm: (i) Đặc điểm chung và tiền sử: Tuổi, giới tính, tuổi thai, cân nặng khi sinh, bú mẹ hoàn toàn 6 tháng đầu, có bổ sung vi chất (vitamin D, sắt, kẽm) theo y lệnh của bác sĩ trong 3 tháng tính đến thời điểm điều tra, chế độ ăn hiện tại (đủ khi đủ bữa, số Kcal, thành phần cân đối và đa dạng theo khuyến cáo của (có bảng tính khẩu phần cụ thể theo lứa tuổi trong mẫu bệnh án) [12]. Tuổi khởi phát khô khè, số đợt khô khè/năm, tần suất khô khè (thường xuyên: 6-8 tuần/lần), số ngày điều trị trung bình ( $>7$  ngày và  $\leq 7$  ngày). Các mẫu máu được lấy lúc 8 giờ sáng, gửi, làm xét nghiệm theo đúng quy trình của Bộ Y tế.

(ii) Tình trạng dinh dưỡng: Trẻ được cân bằng cân điện tử có độ chia nhỏ nhất 50 g; đo chiều dài nằm (trẻ  $\leq 24$  tháng tuổi) bằng máng đo kèm thước hoặc chiều cao đứng ( $> 24$  tháng tuổi) bằng thước đo gỗ gắn lên tường theo quy định và có độ chia nhỏ nhất 1mm. Đo 2 lần và lấy giá trị trung bình. Phân loại tình trạng dinh dưỡng theo Z-score của Hội Nhi khoa Việt Nam [13]: Trẻ được đánh giá là SDD khi z-score  $< -2$ , nguy cơ SDD khi z-score từ  $-2$  đến  $< -1$ , và thừa cân khi z-score  $> 2$ . Định lượng nồng độ vi chất trong huyết thanh: nồng độ 25(OH)D chia 3 mức:  $< 20$  ng/mL; từ  $20 - < 30$  ng/mL và  $\geq 30 - 100$  ng/mL [14]; giảm sắt huyết thanh khi  $< 9$   $\mu\text{mol/L}$  [15]; giảm kẽm huyết thanh khi  $< 9,9$   $\mu\text{mol/L}$  [16].

### 2.3. Phân tích số liệu

Phần mềm xử lý số liệu SPSS 22.0; Z-score tính bằng WHO Anthro. Biến định lượng trình bày theo  $TB \pm SD$ ; biến định tính trình bày theo tần số (%). So sánh nhóm (Chi-square hoặc Fisher exact khi tần số kỳ vọng  $< 5$ ). Mô hình hồi quy logistic nhị phân cho các biến bổ sung vi chất; hồi quy logistic đa thức cho ba nhóm nhẹ cân, thấp còi và gầy còm; hồi quy logistic tuần tự đa biến cho nồng độ

25(OH)D. Các biến vào mô hình đa biến khi  $p < 0,25$  ở phân tích đơn biến và biến bắt buộc theo y văn (những biến được đưa vào và được ẩn kết quả do không có ảnh hưởng: bú hoàn toàn 6 tháng, tần suất-tuổi khởi phát khô khè, nồng độ vi chất và bổ sung vi chất sắt, kẽm). Nhóm tham chiếu: nhóm mặc định bình thường, có, đủ, hoặc không SDD. Ngưỡng ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

### 2.4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được phê duyệt bởi Hội đồng Đạo đức trong Nghiên cứu Y sinh học Bệnh viện E số 152/2025/BE-HDDD.

Tất cả cha mẹ bệnh nhi được giải thích rõ mục đích nghiên cứu và tự nguyện tham gia.

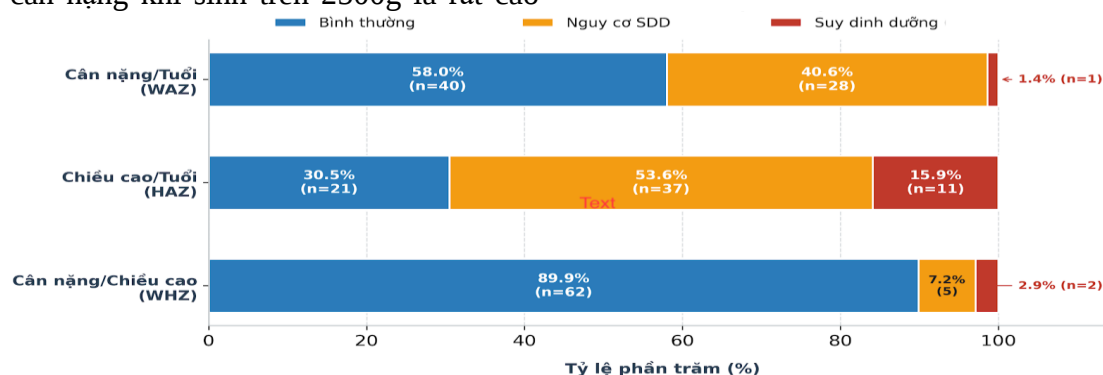
### III. KẾT QUẢ

**Bảng 1.** Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

| Đặc điểm                                    | Tần số (%) | Đặc điểm                             | Trung bình $\pm$ SD   |
|---------------------------------------------|------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Tuổi thai (Đủ tháng)                        | 63 (91,3)  | Tuổi của trẻ (tháng)                 | 20,33 $\pm$ 7,94      |
| Cân nặng lúc sinh ( $\geq 2500$ g)          | 64 (92,7)  | Thời điểm cai sữa (tháng)            | 11,4 $\pm$ 5,7 (0-24) |
| Bú mẹ hoàn toàn 6 tháng đầu (Có)            | 44 (63,7)  | Tuổi khởi phát khô khè (tháng)       | 9,48 $\pm$ 5,20       |
| Chế độ ăn hiện tại (Đủ lượng và thành phần) | 46 (66,7)  | Số đợt khô khè tái diễn/năm (lần)    | 5,06 $\pm$ 2,30       |
| Tần suất khô khè (Thường xuyên)             | 45 (65,2)  | Thời gian điều trị trung bình (ngày) | 7,68 $\pm$ 1,74       |

Trong tổng số 69 trẻ, có 47 trẻ trai (53,6%), tuổi trung bình là 20,33  $\pm$  7,94 tháng, có 47,8% từ 12–24 tháng, 34,8% > 24 tháng và 17,4% < 12 tháng tuổi. Bảng 1 trình bày một số đặc điểm nuôi dưỡng và bệnh tật của trẻ. Tỷ lệ sinh đủ tháng và cân nặng khi sinh trên 2500g là rất cao

91,3% và 92,7%. Tỷ lệ trẻ bú mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu và chế độ ăn hiện tại đủ lượng là 63,7% và 66,7%. Tuổi khởi phát khô khè trung bình là 9,48  $\pm$  5,2 tháng, số đợt khô khè trung bình là 5,06  $\pm$  2,3 lần/năm.



**Hình 1.** Phân bố tình trạng nhân trắc dinh dưỡng theo chỉ số Z-score của trẻ khô khè

Theo Hình 1, tỷ lệ trẻ SDD thể nhẹ cân và gầy còm ở mức thấp (<3%); nhưng SDD thấp còi là 15,9%. Tỷ lệ trẻ ở nhóm “nguy cơ suy dinh dưỡng” cao: 40,6% đối với nhẹ cân và 53,6% đối với thấp còi.

Theo Bảng 2, chế độ ăn hiện tại và bổ sung vitamin D là các yếu tố liên quan độc lập đến tình trạng dinh dưỡng của trẻ. Trẻ có chế độ ăn không đạt có odds đối với SDD nhẹ cân cao hơn (aOR = 5,32; p =

0,015) và SDD thấp còi cao hơn nhóm không SDD (aOR = 13,99; p = 0,021). Không bổ sung vitamin D có liên quan đến việc làm tăng odds đối với SDD nhẹ cân (14,17; p=0,028) và SDD gầy còm ở trẻ (aOR = 3614,28; p = 0,017); trong khi đó, thời gian điều trị trung bình >7 ngày có xu hướng liên quan đến odds gầy còm cao hơn ở mức ý nghĩa cận biên (aOR = 36,31; p = 0,053).

**Bảng 2.** Phân tích hồi quy đa biến các yếu tố liên quan đến các thể suy dinh dưỡng nhẹ cân, thấp còi và gầy còm

| Các yếu tố                                         | Suy dinh dưỡng thể nhẹ cân |       | Suy dinh dưỡng thể thấp còi |       | Suy dinh dưỡng thể gầy còm     |       |
|----------------------------------------------------|----------------------------|-------|-----------------------------|-------|--------------------------------|-------|
|                                                    | OR (95%CI)                 | p     | OR (95%CI)                  | p     | OR (95%CI)                     | p     |
| Chế độ ăn hiện tại (không đủ so với ăn đủ)         | 5,32<br>(1,39 – 20,36)     | 0,015 | 13,99<br>(1,49 – 131,55)    | 0,021 | 0,51<br>(0,03 – 9,18)          | 0,644 |
| Bổ sung Vitamin D (Không vs Có)                    | 14,17<br>(1,34 – 150,15)   | 0,028 | 28,12<br>(0,84 – 941,53)    | 0,063 | 3614,28<br>(4,22 – 3099535,42) | 0,017 |
| Thời gian điều trị trung bình (>7 ngày và <7 ngày) | 1,53<br>(0,40 – 5,87)      | 0,535 | 0,67<br>(0,06 – 8,16)       | 0,756 | 36,31<br>(0,95–1388,4)         | 0,053 |

**Bảng 3.** Tình trạng vi chất dinh dưỡng của nhóm nghiên cứu

| Vi chất         | Tình trạng   | Có bổ sung n (%) | Không bổ sung n (%) | OR (95% CI)           | P      |
|-----------------|--------------|------------------|---------------------|-----------------------|--------|
| Vitamin D       | ≥30 ng/mL    | 33 (55,9%)       | 2 (20%)             | 20,63 (2,96–143,6)    | 0,002  |
|                 | 20–<30 ng/mL | 22 (37,3%)       | 3 (30%)             | 2,25 (0,35–14,58)     | 0,395  |
|                 | <20 ng/mL    | 4 (6,8%)         | 5 (50%)             | 1,0 (tham chiếu)      |        |
| Sắt huyết thanh | Bình thường  | 8 (66,7%)        | 3 (5,3%)            | 36,0<br>(6,77-191,43) | <0,001 |
| Kẽm huyết thanh | Bình thường  | 16(76,2%)        | 20 (41,7%)          | 4,48<br>(1,41–14,24)  | 0,010  |

Theo Bảng 3, trẻ có bổ sung vitamin D có odds đạt nồng độ 25(OH)D ≥30 ng/mL so với <20 ng/mL cao hơn nhóm không bổ sung (OR=20,63; 95%CI: 2,96–143,61; p=0,002). Tương tự, bổ sung sắt và kẽm có liên quan với odds có nồng độ huyết thanh trong giới hạn bình thường cao hơn.

**Bảng 4.** Phân tích hồi quy logistic tuần tự đa biến các yếu tố liên quan đến nồng độ 25(OH)D huyết thanh theo 3 mức nồng độ

| Các yếu tố trong mô hình           | aOR   | 95% CI         | p       |
|------------------------------------|-------|----------------|---------|
| Bổ sung vitamin D                  | 0,036 | 0,006 – 0,227  | < 0,001 |
| Tuổi hiện tại (> 24 tháng)         | 0,324 | 0,109 – 0,962  | 0,042   |
| Tình trạng SDD gầy còm             | 5,766 | 0,834 – 39,845 | 0,076   |
| Tuổi thai (đủ tháng)               | 0,080 | 0,005 – 1,231  | 0,070   |
| Đợt điều trị đợt hiện tại > 7 ngày | 0,42  | 0,13-1,27      | 0,115   |

Theo Bảng 4, bổ sung vitamin D và tuổi hiện tại >24 tháng làm giảm odds tích lũy rơi vào nhóm nồng độ 25(OH)D thấp

với (aOR = 0,036;  $p < 0,001$ ) và (aOR = 0,324;  $p = 0,042$ ).

#### IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu trên 69 bệnh nhi dưới 3 tuổi bị khô khè tái diễn cho thấy tỷ lệ rất thấp trẻ bị SDD nhẹ cân 1,4% và SDD gầy còm 2,9 %; trong khi SDD thấp còi cao hơn rõ rệt là 15,9%. Nhưng có tới 40,6% trẻ bị nguy cơ SDD nhẹ cân và 53,6% có nguy cơ SDD thấp còi. Tỷ lệ thấp còi trong nghiên cứu này tương đương với số liệu dịch tễ trẻ dưới 5 tuổi tại khu vực thành thị theo Tổng điều tra Dinh dưỡng toàn quốc 2019–2020 là 12–13%[17]. Tỷ lệ các nhóm SDD thấp hơn nghiên cứu trên nhóm trẻ viêm phổi dưới 5 tuổi của tác giả Đậu Xuân Đại năm 2024 có tỷ lệ SDD thấp còi (23%), SDD nhẹ cân (11,2%), SDD gầy còm (8,2%)[18]. Kết quả này tương đồng với báo cáo của Hawlader tại Bangladesh khi chỉ ra rằng khô khè tái diễn nặng làm giảm tốc độ tăng trưởng nhưng tỷ lệ phát triển bình thường vẫn đạt 89,5% [19]. Về cơ chế bệnh sinh, khô khè tái diễn với tần suất trung bình 5,06 đợt/năm gây co kéo cơ hô hấp, làm gia tăng đáng kể tiêu hao năng lượng chuyển hóa cơ bản. Tình trạng thiếu oxy tổ chức ngắt quãng kết hợp với khó thở khi bú/ăn dẫn đến thiếu hụt năng lượng từng đợt tái diễn, ức chế trục hormone tăng trưởng GH/IGF-1 tại đĩa sụn tiếp hợp, biểu hiện âm thầm bằng tình trạng chậm phát triển chiều cao tích lũy[7]. Tuy nhiên nhóm tình trạng liên quan cân nặng ít biến động có thể do thời điểm nhập viện của trẻ thường là 1–2 ngày đầu của bệnh, thời gian điều trị trung bình dưới 7 ngày chiếm 62,5%. Nghiên cứu nhận thấy trẻ có chế độ ăn không đạt có odds nhóm nguy cơ SDD nhẹ cân cao hơn (aOR = 5,32; 95% CI: 1,39–20,36;  $p = 0,015$ ) và odds SDD thấp còi cao hơn nhóm không SDD (aOR = 13,99; 95% CI:

1,49–131,55;  $p = 0,021$ ). Rõ ràng, vấn đề chăm sóc trẻ đặc biệt chú trọng chế độ ăn đủ lượng đủ chất là nền tảng quan trọng. Hướng dẫn Đồng thuận của Hội Nhi khoa Việt Nam (2024) cũng nhấn mạnh khoảng Z-score từ -2SD đến <-1SD là “vùng đệm nguy cơ” cần can thiệp dinh dưỡng sớm để ngăn ngừa tiến triển thành suy dinh dưỡng thực sự[13, 20]. Do vậy, cần có chiến lược can thiệp kịp thời giúp ngăn chặn tình trạng chậm phát triển.

Kết quả (bảng 3) thấy tỷ lệ thiếu hụt vi chất dinh dưỡng ở mức rất cao: 49,3% thiếu nặng hoặc thiếu nhẹ nồng độ 25(OH)D (<30 ng/ml); 47,8% giảm kèm và 82,6% giảm sắt huyết thanh. So sánh với theo báo cáo của Bộ Y tế 2021, tỷ lệ thiếu sắt trẻ dưới 5 tuổi là 33,3%, kèm là 60% [17], kết quả của nghiên cứu phản ánh tình trạng giảm nồng độ các vi chất tiềm ẩn là phổ biến nhưng thường bị bỏ qua trong thăm khám lâm sàng bởi vì trẻ không có dấu hiệu đặc trưng của thiếu vi chất. Vitamin D từ lâu đã được công nhận có vai trò trong chuyển hóa xương, ảnh hưởng đến tình trạng chiều cao rõ rệt hơn cân nặng[20]. Vitamin D kích thích sản xuất các peptide kháng khuẩn tại niêm mạc hô hấp, làm giảm sự nhân lên của các virus gây bệnh hô hấp như RSV và Rhinovirus, đồng thời ức chế các con đường viêm quá mức do Th2 chi phối[8]. Việc không bổ sung vitamin D có liên quan đến việc làm tăng odds nhóm nguy cơ SDD nhẹ cân (aOR=14,17; 95%CI: 1,34–150,15;  $p=0,028$ ) và odds nhóm nguy cơ SDD gầy còm ở trẻ (aOR = 3614,28; 95% CI: 4,22–3099535,42;  $p = 0,017$ ) trong nghiên cứu là rất phù hợp sinh lý bệnh. Tuy nhiên chỉ số aOR và khoảng CI của nhóm nguy cơ SDD gầy

còn quá lớn, nhóm nghiên cứu cần phân tích làm rõ nguyên nhân ngoài hạn chế về cỡ mẫu nhỏ. Phân tích hồi quy tuần tự đa biến khẳng định việc chủ động bổ sung vitamin D với (aOR = 0,036; 95%CI:0,006 – 0,227;  $p < 0,001$ ) và tuổi hiện tại  $>24$  tháng với (aOR = 0,324; 95%CI: 0,109 – 0,962;  $p = 0,042$ ) là 2 yếu tố độc lập ảnh hưởng nồng độ 25(OH)D. Nghiên cứu của tác giả Kristina 2021 chỉ ra tác dụng bổ sung vitamin D trong giai đoạn đầu đời với sự phát triển và tỷ lệ khối nạc/mỡ của cơ thể[21]. Trẻ  $> 24$  tháng tuổi có nguy cơ thiếu vitamin D thấp hơn nhóm dưới 24 tháng tuổi (aOR = 0,324;  $p = 0,042$ ). Lý giải điều này, trẻ  $> 24$  tháng có chế độ ăn đa dạng hơn và khả năng vận động ngoài trời tốt hơn, tiếp xúc nhiều hơn với ánh nắng mặt trời so với nhóm trẻ nhỏ khi mà việc bổ sung vitamin D thường chỉ duy trì cho đến khi trẻ 12 tháng.

Sắt là thành phần cấu tạo hemoglobin và enzym peroxidase trong bạch cầu

trung tính, thiếu sắt gây giảm khả năng diệt khuẩn[22]. Kẽm đóng vai trò duy trì tính toàn vẹn và tái tạo biểu mô đường thở và hoạt tính của sự biệt hóa tế bào T[9]. Kết quả chỉ ra rằng việc bổ sung sắt và kẽm có liên quan với odds nồng độ huyết thanh trong giới hạn bình thường cao hơn  $p < 0,05$ . Các kết quả nghiên cứu nhận thấy trẻ được bổ sung vi chất thường được chăm sóc tốt hơn, có ý nghĩa then chốt trong sự phát triển thể chất của trẻ.

Nghiên cứu còn một số hạn chế: (1) Thiết kế mô tả cắt ngang chưa thể khẳng định chắc chắn mối quan hệ nguyên nhân - kết quả theo thời gian giữa thiếu hụt vi chất và khởi phát khô khè; (2) Cỡ mẫu  $N = 69$  còn tương đối nhỏ, làm hạn chế sức mạnh thống kê ở một số phân tích nhóm nhỏ. (3) Xuất hiện ô có phần tử rất nhỏ làm khoảng CI giãn rộng. (4) Cần đánh giá tác động của yếu tố viêm CRP, IgE... tới nồng độ sắt, kẽm. (5) Một số biến như chế độ ăn, liều vi chất... được thu thập hồi cứu nên có sai số nhớ.

#### IV. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 69 trẻ dưới 3 tuổi bị khô khè tái diễn tại Bệnh viện E năm 2025–2026, có một số kết luận sau: (1) Tỷ lệ SDD nhẹ cân và gày còm thấp, SDD thấp còi trung bình, nhưng nguy cơ SDD cao. Tỷ lệ thiếu hụt vi chất dinh dưỡng ở trẻ rất phổ biến. (2) Chế độ ăn không đầy đủ làm tăng odds tình trạng nguy cơ SDD nhẹ cân và nguy cơ SDD thấp còi. (3) Không bổ sung vitamin D liên quan đến odds tình trạng nguy cơ SDD thấp còi. (4)

Bổ sung vitamin D, kẽm, sắt đầy đủ có liên quan đạt nồng độ huyết thanh bình thường cao hơn nhóm không bổ sung. (5) Tuổi trên 24 tháng liên quan đến tăng nồng độ vitamin D.

Kết quả cho thấy cần quan tâm đánh giá tình trạng dinh dưỡng và vi chất ở trẻ nhỏ nhập viện vì khô khè tái diễn. Để tìm yếu tố nguy cơ cần mở rộng cỡ mẫu và theo dõi dọc.

#### Tài liệu tham khảo

1. Uysalol M, Uysalol EP, Yilmaz Y, Parlakgul G, Ozden TA, Ertem HV, et al. Serum level of vitamin D and trace elements in children with recurrent wheezing: a cross-sectional study. BMC Pediatr. 2014;14:270. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-14-270>
2. Piippo-Savolainen E, Korppi M. Wheezy babies--wheezy adults? Review on long-term outcome until adulthood after early childhood wheezing. Acta Paediatr. 2008;97(1):5-11. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2007.00558.x>
3. Phạm Thị Hồng Khánh, Nguyễn Thị Diệu Thúy. Khô khè tái diễn và hoặc dưới 5 tuổi tại Trung tâm Hô hấp bệnh viện Nhi Trung Ương.

- Tạp chí Y học Việt Nam 2023;Tập 529, số 2.  
<https://doi.org/10.51298/vmj.v529i2.6448>
4. Teijeiro A, Badellino H, Raiden MG. Risk factors for recurrent wheezing in the first year of life in the city of Cordoba, Argentina. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2017;45(3):234-9.  
<https://doi.org/10.1016/j.aller.2016.08.009>
5. Martinez FD, Wright AL, Taussig LM, Holberg CJ, Halonen M, Morgan WJ, et al. Asthma and wheezing in the first six years of life. *New England Journal of Medicine*. 1995;332(3):133-8.  
<https://doi.org/10.1056/nejm199501193320301>
6. Mallol J, Garcia-Marcos L, Sole D, Brand P, Group ES. International prevalence of recurrent wheezing during the first year of life: variability, treatment patterns and use of health resources. *Thorax*. 2010;65(11):1004-9.  
<https://doi.org/10.1136/thx.2009.115188>
7. Kuiper-Makris C, Selle J, Nusken E. Perinatal Nutritional and Metabolic Pathways: Early Origins of Chronic Lung Diseases. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:667315.  
<https://doi.org/10.3389/fmed.2021.667315>
8. Al Meslamani AZ. Insights into the immunological links between dietary habits and asthma. *Expert Rev Clin Immunol*. 2024;20(3):245-8.  
<https://doi.org/10.1080/1744666x.2023.2277864>
9. Siripornpanich S, Chongviriyaphan N, Manuyakorn W, Matangkasombut P. Zinc and vitamin C deficiencies associate with poor pulmonary function in children with persistent asthma. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2022;40(2):103-10.  
<https://doi.org/10.12932/ap-100620-0878>
10. Wang Z, He Y, Li Q, Zhao Y, Zhang G, Luo Z. Dysregulation of iron homeostasis in airways associated with persistent preschool wheezing. *Respir Res*. 2023;24(1):170.  
<https://doi.org/10.1186/s12931-023-02466-7>
11. Phạm Đức Tuấn, Nguyễn Thị Diệu Thúy. Nguyên nhân gây khô khè ở trẻ dưới 5 tuổi tại bệnh viện Đa khoa Tâm Anh. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2021;Tập 505, số 2.  
<https://doi.org/10.51298/vmj.v505i2.1077>
12. Đại học Y Hà Nội. Bài Giảng Nhi Khoa: Tập 2 (Sách giáo khoa Đại học): Nhà xuất bản Y học; 2020 (2): 247-257.
13. Trần Thanh Dương, Đinh Anh Tuấn, Trần Minh Điền, Dung Khu Thị Khánh. Đồng thuận của Hội Nhi Khoa Việt Nam: Hướng dẫn sàng lọc, đánh giá và can thiệp dinh dưỡng cho bệnh nhi. *Tạp chí Nhi khoa*. 2024;17(5).  
<https://doi.org/10.52724/tcnk.v17i6.317>
14. Holick MF. Vitamin D deficiency. *New England journal of medicine*. 2007;357(3):266-81.  
<https://doi.org/10.1056/nejmra070553>
15. Bộ Y Tế. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em (Hướng dẫn quyết định số 3312/QĐ-BYT). Bộ Y tế; 2015. [cited 2026 Aug 01]. Available from: <https://kcb.vn/van-ban/huong-dan-chan-doan-va-dieu-tri-mot-so-benh-thuong-gap-o-tre-em.html>
16. 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 Nutr Bull*. 2007;28(3 Suppl):S480-4.  
[10.1177/15648265070283S306](https://doi.org/10.1177/15648265070283S306)
17. Bộ Y Tế. Bộ Y tế tổ chức công bố kết quả Tổng điều tra dinh dưỡng 2019 - 2020 2021. [cited 2026 Aug 01]. Available from: <https://t5g.org.vn/cong-bo-ket-qua-tong-dieu-tra-dinh-duong-2019-2020>.
18. Đậu Xuân Đại. Tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan ở trẻ mắc viêm phổi tại Bệnh viện E. *Tạp chí nghiên cứu Y học*. 2024;Tập 183-Số 10:148-54.  
<https://doi.org/10.52852/tcncyh.v183i10.2917>
19. Hawlader MD, Noguchi E, El Arifeen S, al. e. Nutritional status and childhood wheezing in rural Bangladesh. *Public Health Nutr*. 2014;17(7):1570-7.  
<https://doi.org/10.1017/S1368980013001262>
20. Devulapalli CS. Physical activity and vitamin D in children: a review of impacts on bone health and fitness. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2025;38(7):671-8. [10.1515/jpem-2024-0527](https://doi.org/10.1515/jpem-2024-0527)
21. Ma K, Wei SQ, Bi WG, Weiler HA, Wen SW. Effect of Vitamin D Supplementation in Early Life on Children's Growth and Body Composition: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Nutrients*. 2021;13(2).  
<https://doi.org/10.3390/nu13020524>
22. Kettle AJ. Myeloperoxidase: Structure and Function of the Green Heme Peroxidase of Neutrophils: Royal Society of Chemistry; 2015. p. 272 - 308.