

CURRENT STATUS AND PREDICTIVE MODEL OF STUNTING FROM SOME DIET CHARACTERISTICS IN 3-5 YEAR-OLD CHILDREN AT THAI DO KINDERGARTEN, THAI BINH PROVINCE

Nguyen Thi Hong Hanh^{1*}, Vu Phuong Anh², Le Thi Tuyen¹,
Nguyen Thi Trung Thu¹, Duong Thi Anh Dao¹, Nguyen Thi Nga¹

¹Hanoi National University of Education, ²Van Lang High School, Dong Nai

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 24/7/2024 Revised: 17/10/2024 Published: 18/10/2024	The study aimed to determine the prevalence of stunting among children aged 3 to 5 years at Thai Do Kindergarten, Thai Binh province, and to develop a predictive model for stunting based on dietary characteristics. A total of 264 children were included in the study. Nutritional status was assessed using the World Health Organization (WHO) 2006 standards. The prevalence of stunting was found to be 9.47%. The significant risk factors were the lack of exclusive breastfeeding for the first 6 months (OR = 13.27; $P < 0.0001$), having inadequate breakfast (OR = 2.811; $P = 0.036$) and controlled eating (OR = 3.66; $P = 0.009$). Logistic regression analysis of four dietary habits yielded the best predictive model for stunting, with an Area Under the Curve (AUC) value of 0.877. These findings indicate a strong correlation between dietary habits and the prevalence of stunting in 3-5-year-old children at Thai Do Kindergarten, Thai Binh province.
KEYWORDS Stunting Diet characteristics Predictive model 3-5 year-old children Thai Binh	

THỰC TRẠNG VÀ MÔ HÌNH DỰ ĐOÁN SUY DINH DƯỠNG THỂ THẤP CÒI TỪ MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM ĂN UỐNG Ở TRẺ 3 - 5 TUỔI TẠI TRƯỜNG MẦM NON THÁI ĐÔ, TỈNH THÁI BÌNH

Nguyễn Thị Hồng Hạnh^{1*}, Vũ Phương Anh², Lê Thị Tuyền¹,
Nguyễn Thị Trung Thu¹, Dương Thị Anh Đào¹, Nguyễn Thị Nga¹

¹Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, ²Trường THPT Văn Lang, Đồng Nai

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 24/7/2024 Ngày hoàn thiện: 17/10/2024 Ngày đăng: 18/10/2024	Nghiên cứu nhằm xác định tỉ lệ suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ em từ 3 đến 5 tuổi tại trường mầm non Thái Đô, tỉnh Thái Bình, từ đó xây dựng mô hình dự đoán suy dinh dưỡng thể thấp còi từ một số đặc điểm ăn uống của trẻ. Nghiên cứu thực hiện trên 264 trẻ. Tình trạng dinh dưỡng được đánh giá theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế thế giới (2006). Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng tỉ lệ trẻ suy dinh dưỡng thể thấp còi là 9,47%. Các yếu tố nguy cơ của suy dinh dưỡng thể thấp còi là không bú mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu (OR = 13,27; $P < 0,0001$), không ăn đủ bữa sáng (OR = 2,811; $P = 0,036$) và không được ăn theo sở thích (OR = 3,66; $P = 0,009$). Mô hình dự đoán suy dinh dưỡng thể thấp còi tốt nhất được xây dựng từ phân tích hồi quy logistic gồm tuổi và 3 đặc điểm ăn uống kể trên với giá trị AUC (Area Under the Curve) là 0,877. Như vậy, đặc điểm ăn uống có liên quan chặt chẽ đến tình trạng suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ 3 - 5 tuổi tại trường mầm non Thái Đô, tỉnh Thái Bình.
TỪ KHÓA Suy dinh dưỡng thể thấp còi Đặc điểm ăn uống Mô hình dự đoán Trẻ 3 - 5 tuổi Thái Bình	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.10812>

* Corresponding author. Email: hanhnhth@hnue.edu.vn

1. Giới thiệu

Suy dinh dưỡng nói chung, đặc biệt là suy dinh dưỡng thể thấp còi, vẫn là một vấn đề sức khỏe cộng đồng được các nhà nghiên cứu quan tâm đặc biệt [1]. Đây là một dạng suy dinh dưỡng mạn tính, do quá trình thiếu dinh dưỡng kéo dài trong những năm đầu đời, thậm chí có thể bắt đầu từ khi còn trong bụng mẹ [1]. Theo số liệu của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và Quỹ Nhi đồng Liên Hợp Quốc (UNICEF) năm 2023, trên toàn cầu tỉ lệ thấp còi ở trẻ em dưới 5 tuổi đã giảm đều đặn, từ ước tính 33,0% (204,2 triệu) năm 2000 xuống còn 22,3% (148,1 triệu) vào năm 2022 [2].

Suy dinh dưỡng thể thấp còi kéo dài gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến cả thể chất và tinh thần của trẻ, cản trở sự phát triển ở hiện tại và trong tương lai [3]. Một số hậu quả của suy dinh dưỡng thể thấp còi có thể kể đến bao gồm chậm phát triển thể chất, trí tuệ, tăng nguy cơ tử vong ở trẻ dưới 5 tuổi, ảnh hưởng lâu dài đến tâm vóc khi trưởng thành, giảm khả năng lao động, từ đó tác động tiêu cực đến phát triển kinh tế và an sinh xã hội [1], [3]. Nguyên nhân gây suy dinh dưỡng bao gồm chất lượng thực phẩm, mức độ hoạt động thể lực và thực hành chăm sóc trẻ. Các nguyên nhân trực tiếp có thể kể đến như chế độ ăn uống không đầy đủ, thiếu vi chất, bệnh tật hay do đặc điểm kinh tế, xã hội,... [4], [5]. Một số nguyên nhân gián tiếp như dịch vụ chăm sóc bà mẹ và trẻ em, dịch vụ y tế không đảm bảo, môi trường sống ô nhiễm, trình độ học vấn của mẹ,... [1], [2].

Việt Nam đang trong giai đoạn kinh tế chuyển tiếp, kéo theo vấn đề dinh dưỡng đang chịu gánh nặng kép [6], [7]. Trong những năm gần đây, mặc dù tỉ lệ suy dinh dưỡng đã giảm nhưng tỉ lệ suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ dưới 5 tuổi vẫn còn ở mức cao, đặc biệt là ở miền núi và vùng nông thôn. Theo Viện Dinh dưỡng Quốc gia, năm 2020, toàn quốc có khoảng 2,5 triệu trẻ suy dinh dưỡng thể thấp còi, trung bình cứ 5 trẻ dưới 5 tuổi thì có 1 trẻ bị suy dinh dưỡng thể thấp còi [8]. Báo cáo quốc gia năm 2020 cho thấy tỉ lệ trẻ dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng thể thấp còi cả nước giảm từ 24,6% (2015) xuống còn 19,9% (2019), tức giảm tới 4,7%. Tỉ lệ này ở nông thôn cao hơn đáng kể so với ở thành thị, lần lượt là 23,7% và 6,2% [8].

Xã Thái Đô, huyện Thái Thụy, tỉnh Thái Bình là nơi có điều kiện kinh tế còn khó khăn, nên tỉ lệ suy dinh dưỡng còn khá cao so với mức trung bình của cả nước. Vì vậy, nghiên cứu được tiến hành nhằm xác định tỉ lệ suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ 3 - 5 tuổi thuộc xã Thái Đô, huyện Thái Thụy, tỉnh Thái Bình. Từ đó xây dựng mô hình hình dự đoán suy dinh dưỡng thể thấp còi từ đặc điểm ăn uống. Nghiên cứu giúp cung cấp những thông tin quan trọng trong can thiệp phòng chống suy dinh dưỡng thể thấp còi và góp phần nâng cao thể trạng cho trẻ em cả nước.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là 264 trẻ từ 3 đến 5 tuổi tại trường mầm non xã Thái Đô, huyện Thái Thụy, tỉnh Thái Bình được gia đình đồng ý tham gia nghiên cứu. Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 8 năm 2023 đến tháng 4 năm 2024.

Nghiên cứu gồm 2 giai đoạn: Giai đoạn 1 là nghiên cứu cắt ngang nhằm xác định tỉ lệ suy dinh dưỡng thể thấp còi; Giai đoạn 2 là nghiên cứu bệnh - chứng với nhóm chứng là trẻ em có chiều cao theo tuổi bình thường, nhóm bệnh là trẻ suy dinh dưỡng thể thấp còi.

Phụ huynh được cung cấp đầy đủ thông tin về mục đích, quy trình và tiềm năng lợi ích cũng như rủi ro của nghiên cứu. Dữ liệu được mã hóa, thông tin cá nhân và kết quả nghiên cứu được bảo mật, chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu. Phụ huynh và trẻ có quyền rút lui khỏi nghiên cứu ở bất cứ thời điểm nào. Quy trình cân đo không gây tổn hại về thể chất hoặc tâm lý cho trẻ.

2.2. Phương pháp đo chiều cao và cân nặng

Chiều cao được đo bằng thước đứng, tính bằng cm. Thước được đặt thẳng đứng, vuông góc với mặt đất và áp sát vào tường. Khi đo, trẻ đi chân trần, không buộc tóc cao, đứng thẳng, hai đầu gối chạm nhau, lưng áp vào thước, vai và tay thả lỏng tự nhiên, mắt nhìn thẳng, sao cho đầu, vai,

mông, bắp chân và gót chân đều áp sát vào thước. Sử dụng thước gỗ áp sát đỉnh đầu, vuông góc với thước đo, sau đó đọc và ghi lại kết quả. Cân nặng được đo bằng cân điện tử, tính bằng kg. Cân đặt trên nền nhà phẳng và không trải thảm. Khi đo, trẻ mặc quần áo mỏng, đứng chân trần trên cân, giữ lưng thẳng, tay duỗi tự nhiên, đầu gối thẳng và mắt nhìn thẳng phía trước. Đọc và ghi lại kết quả [9]. Thiết bị cân, đo được hiệu chỉnh định kỳ. Các phép đo được lặp lại hai lần và lấy giá trị trung bình. Thực hiện đo lại nếu có sự sai lệch lớn giữa các lần đo.

2.3. Phương pháp tính chỉ số Z-Score và đánh giá tình trạng suy dinh dưỡng thể thấp còi

Ở trẻ em, tình trạng suy dinh dưỡng thể thấp còi được đánh giá bằng ngưỡng phân loại Z-score chiều cao theo tuổi và giới với quần thể tham chiếu WHO 2006. Điểm số tiêu chuẩn Z-score chỉ ra một thành phần chênh lệch so với trung bình là bao nhiêu độ lệch tiêu chuẩn [9]. Giá trị Z – score được tính theo công thức sau:

$$Z - score = \frac{\text{Kích thước đo được} - \text{Số trung bình của quần thể tham chiếu}}{\text{Độ lệch chuẩn của quần thể tham chiếu}}$$

Suy dinh dưỡng thể thấp còi khi Z-score chiều cao theo tuổi < -2.

2.4. Phương pháp thu thập thông tin về đặc điểm ăn uống

Thu thập bằng thông tin về đặc điểm ăn uống của trẻ bằng bộ câu hỏi thiết kế sẵn. Cha mẹ hoặc người trực tiếp chăm sóc trẻ trả lời khảo sát. Các đặc điểm ăn uống của trẻ gồm:

- Trẻ được bú sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu; Thói quen ăn bữa phụ; Ăn theo ý thích; Thói quen ăn trước khi ngủ; biếng nhai phân, có hai giá trị: có/không.
- Thời gian cai sữa: biếng định danh: (1) từ 18 tháng trở lên; (2) dưới 18 tháng.
- Thời gian bắt đầu ăn bổ sung: biếng định danh: (1) Từ 6 tháng trở lên; (2) dưới 6 tháng.
- Đặc điểm giai đoạn ăn dặm: Chia làm 2 nhóm: háu ăn, không háu ăn
- Số bữa sáng trong tuần: Biếng định lượng, ghi tổng số bữa sáng trẻ ăn trung bình
- Đặc điểm ăn của trẻ: Chia làm 3 nhóm: háu ăn, bình thường, lười ăn.
- Tốc độ ăn: Chia thành 3 nhóm: ăn nhanh, ăn bình thường, ăn chậm (trẻ ăn nhanh thường dưới 20 phút/bữa, trẻ ăn chậm khi có biểu hiện ăn cơm ngậm, lâu hơn 40 phút/bữa).
- Mức độ ăn của trẻ: Chia ba mức độ: ăn nhiều, ăn bình thường, ăn ít.
- Loại thực phẩm trẻ thích ăn: biếng phân loại (loại thức ăn trẻ mong muốn được ăn và thường ăn > 5 bữa/tuần được đánh giá là thích).

2.5. Phân tích thống kê

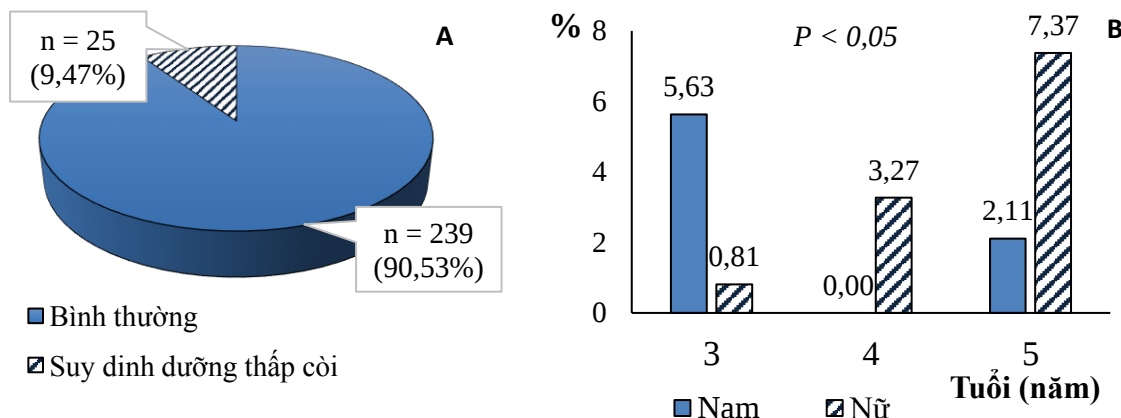
Số liệu được phân tích bằng Excel 2010 và SPSS 16.0 với các test thống kê thường dùng trong nghiên cứu y sinh. Đối với các biến định lượng phân phối chuẩn, kết quả được trình bày dưới dạng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn ($\bar{X} \pm SD$) và kiểm định bằng Student t-test. Đối với biến phân phối không chuẩn, kết quả được trình bày dưới dạng trung vị (25th - 75th percentiles) và kiểm định bằng Man-Whitney-U-test/Kruskall-Wallis test. Biếng định tính so sánh bằng Chi-square test. Giá trị thống kê có ý nghĩa khi $P < 0,05$. Mối liên quan của yếu tố nguy cơ đến suy dinh dưỡng thể thấp còi được phân tích bằng hồi quy logistic đơn và đa biến. Mô hình dự đoán tối ưu xác định bằng phân tích backward liên tục. Đường cong ROC (Receiver Operating Characteristic) vẽ với trục tung là độ nhạy (Se), trục hoành là 1 trừ độ đặc hiệu (1-Sp), diện tích dưới đường cong (AUC, Area Under the Curve) đánh giá độ chính xác của test chẩn đoán và mô hình dự đoán. Kết luận về AUC như sau [10]: $AUC \leq 0,5$: không chính xác; $0,5 < AUC \leq 0,6$: rất thấp; $0,6 < AUC \leq 0,7$: thấp; $0,7 < AUC \leq 0,8$: trung bình; $0,8 < AUC \leq 0,9$: cao; $AUC > 0,9 - 1$: rất cao.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Thực trạng suy dinh dưỡng thể thấp còi trẻ từ 3 đến 5 tuổi tại trường mầm non Thái Đô

Hình 1A cho thấy tỉ lệ suy dinh dưỡng thể thấp còi của trẻ tại trường mầm non Thái Đô là 9,47% (25 trẻ bị suy dinh dưỡng thể thấp còi). 239 trẻ có chiều cao theo tuổi ở mức bình thường,

chiếm tỉ lệ 90,53%. Hình 1B cho thấy tỉ lệ suy dinh dưỡng thể thấp còi có sự khác biệt theo tuổi và giới. Theo giới, trong 25 trẻ suy dinh dưỡng thể thấp còi có 11/142 trẻ giới tính nam chiếm tỉ lệ 7,75% và 14/122 trẻ giới tính nữ chiếm tỉ lệ 11,48% ($P = 0,018$). Tỉ lệ này phân bố không đồng đều ở cả 3 nhóm tuổi, lần lượt ở các nhóm tuổi 3, 4, 5 là 9/94 (9,57%), 4/92 (4,35%) và 12/78 (15,38%). Số trẻ bị suy dinh dưỡng thể thấp còi cao nhất là ở trẻ nữ 5 tuổi (7,37%), sau đó là trẻ nam 3 tuổi (5,63%) và không có trẻ nam nào trong nhóm 4 tuổi bị suy dinh dưỡng thể thấp còi.



Hình 1. Tỉ lệ suy dinh dưỡng thấp còi trên toàn mẫu (A) và theo tuổi, giới tính (B) ở trẻ 3 - 5 tuổi tại trường mầm non Thái Đô

Kết quả trong nghiên cứu này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Trần Quang Trung ở trẻ dưới 5 tuổi tại huyện Ba Vì, thành phố Hà Nội năm 2019 (14,9%) [11] và kết quả nghiên cứu của Hoàng Thị Hoa Lê (18,5%) tại Hải Phòng năm 2019-2020 [12]. Kết quả này tương đương với tỉ lệ suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ dưới 5 tuổi tại Hà Nội năm 2019 (10,6%) của tác giả Hoàng Đức Phúc và cộng sự (2017) [13].

Tỉ lệ suy dinh dưỡng thấp còi ở trẻ nữ cao hơn ở trẻ nam là do sự tương tác phức tạp của các yếu tố xã hội, môi trường và di truyền [14]. Một số nghiên cứu cho thấy các bé gái có thể dễ bị ảnh hưởng bởi tình trạng suy dinh dưỡng hơn do sự khác biệt về mô hình tăng trưởng và tốc độ trao đổi chất. Bên cạnh đó, ở văn hóa phương Đông, các bé trai có thể nhận được dinh dưỡng tốt hơn và được quan tâm nhiều hơn, dẫn đến tỷ lệ thấp còi thấp hơn [15].

Tỉ lệ suy dinh dưỡng thấp còi ở trẻ 5 tuổi cao hơn so với ở trẻ 3 và 4 tuổi có thể là do suy dinh dưỡng thể thấp còi là quá trình tích lũy. Đến 5 tuổi, một đứa trẻ không được cung cấp đủ dinh dưỡng trong nhiều năm có thể có những dấu hiệu thấp còi rõ rệt hơn so với trẻ 3 hoặc 4 tuổi. Bên cạnh đó, khoảng 5 tuổi, trẻ thường thay đổi thói quen ăn uống, có thể ít phụ thuộc vào thực phẩm được chế biến đặc biệt, điều này có thể dẫn đến chế độ ăn ít chất dinh dưỡng hơn. Mặt khác, khi trẻ lớn lên và tương tác nhiều hơn với môi trường xung quanh làm tăng khả năng bị nhiễm trùng, tỉ lệ mắc bệnh tiêu chảy và nhiễm trùng đường hô hấp tăng. Ngoài ra, khi càng nhỏ, trẻ càng nhận được nhiều sự chăm sóc hơn. Vào khoảng 5 tuổi, trẻ đang phát triển nhanh chóng và có nhu cầu dinh dưỡng cao, nếu chế độ ăn uống của các em không theo kịp nhu cầu ngày càng tăng này thì nguy cơ suy dinh dưỡng thấp còi sẽ tăng lên [16]. Bên cạnh đó, trẻ 3 tuổi có tỉ lệ suy dinh dưỡng thấp còi cao, do thời gian trẻ được sinh ra là năm 2020, là giai đoạn dịch bệnh covid nặng nề nhất, điều này có thể là một trong những nguyên nhân làm tăng tỉ lệ suy dinh dưỡng thấp còi ở lứa tuổi này [17].

3.2. Mô hình dự đoán suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ em từ 3 đến 5 tuổi tại trường mầm non Thái Đô

3.2.1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu bệnh - chứng

Bảng 1 cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa học sinh nam và học sinh nữ về tuổi ($P > 0,05$). Các chỉ số nhân trắc ở học sinh có tình trạng dinh dưỡng bình thường cao hơn rõ rệt so với học sinh suy dinh dưỡng thể thấp còi ở các chỉ số: chiều cao (105,6 so với 96,3), cân nặng (17,0 so với 13,8), BMI (15,5 so với 15,0), Z-score BMI theo tuổi (0,29 so với -0,18), Z-score cân nặng theo tuổi (0,23 so với -1,72), Z-score cân nặng theo chiều cao (0,24 so với -0,37), Z-score chiều cao theo tuổi (-0,05 so với -2,44), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $P < 0,05$.

Bảng 1. Các chỉ số nhân trắc của đối tượng nghiên cứu theo bệnh chứng

Chỉ số	Bình thường (n = 239)	Suy dinh dưỡng thể thấp còi (n = 25)	P
Tuổi (năm) ^b	4,0 (3,0 - 5,0)	4,0 (3,0 - 5,0)	0,106
Chiều cao (cm) ^b	105,6 (95,6 - 109,1)	96,3 (88,5 - 97,2)	< 0,0001
Cân nặng (kg) ^b	17,0 (14,3 - 18,2)	13,8 (12,2 - 14,3)	< 0,0001
BMI (Kg/m ²) ^a	15,5 (15,0 - 16,5)	15,0 (14,6 - 15,7)	0,002
Z-score BMI theo tuổi ^a	0,29 ± 0,86	-0,18 ± 0,52	0,007
Z-score cân nặng theo tuổi ^a	0,23 ± 0,83	-1,72 ± 0,33	< 0,0001
Z-score cân nặng theo chiều cao ^a	0,24 ± 0,83	-0,37 ± 0,53	< 0,0001
Z-score chiều cao theo tuổi ^a	-0,05 ± 1,04	-2,44 ± 0,29	< 0,0001

Ghi chú: ^aBiến phân phối chuẩn, biểu diễn bằng trung bình và độ lệch chuẩn, P nhận được từ kiểm định Student's t - test; ^bBiến không phân phối chuẩn, biểu diễn bằng trung vị (25th - 75th percentile), P nhận được từ kiểm định Mann - Withney U test, BMI: chỉ số khối cơ thể.

3.2.2. Phân tích đơn biến và đa biến các yếu tố liên quan tới suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ 3 - 5 tuổi tại trường mầm non Thái Đô, tỉnh Thái Bình

Bảng 2 cho thấy, khi phân tích đơn biến, các yếu tố có liên quan đến suy dinh dưỡng thể thấp còi bao gồm không bú sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu (OR = 10,85, $P < 0,0001$), không ăn đủ bữa sáng (OR = 2,81, $P = 0,036$), không ăn theo sở thích (OR = 3,66, $P = 0,009$). Thích ăn đồ ngọt cũng có xu hướng làm tăng nguy cơ suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ (OR = 2,766, $P = 0,099$). Bên cạnh đó, ăn bữa phụ cũng có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa trẻ bình thường và trẻ suy dinh dưỡng thể thấp còi (25 trẻ suy dinh dưỡng thể thấp còi đều không được ăn bữa phụ; $P = 0,003$). Các đặc điểm này được xác định là những yếu tố nguy cơ dẫn đến tình trạng suy dinh dưỡng thể thấp còi và tiếp tục được phân tích hồi quy logistic đa biến, kết quả được thể hiện ở bảng 2.

Kết quả phân tích đa biến cho thấy, tuổi tăng làm tăng nguy cơ mắc suy dinh dưỡng thể thấp còi lên 4,419 lần (OR = 4,419; 95%CI = 1,92 - 10,17; $P < 0,0001$). Trẻ không bú sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu có nguy cơ mắc suy dinh dưỡng thể thấp còi lên 13,27 lần (OR = 13,268 ; 95%CI = 3,57 - 49,25; $P < 0,0001$). Điều này có thể giải thích do không được bú sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu đời dẫn đến thiếu chất dinh dưỡng và kháng thể cần thiết cho sự phát triển của trẻ nên làm tăng tỉ lệ suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ. Sữa mẹ là thức ăn tự nhiên, cung cấp nguồn dinh dưỡng hoàn chỉnh cho trẻ trong 6 tháng đầu đời. Sữa mẹ chứa tất cả các thành phần dinh dưỡng và khoáng chất giúp bảo vệ trẻ nhờ chứa lượng lớn kháng thể [18]. Trẻ được bú sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu đời có thể giảm khoảng 13% tỷ lệ tử vong [18]. Nguy cơ suy dinh dưỡng cấp tính nghiêm trọng tăng gấp 3,2 lần ở trẻ không bú mẹ hoàn toàn so với trẻ bú mẹ hoàn toàn [19]. Bên cạnh đó, một số yếu tố khi phân tích đa biến không còn phát hiện mối liên quan bao gồm: Trẻ không được ăn theo sở thích (OR = 3,27; $P = 0,072$), trẻ không ăn đủ bữa sáng (OR = 3,29; $P = 0,062$).

Trong nghiên cứu này, chúng tôi không phát hiện mối liên quan giữa sở thích ăn thịt nạc, tôm, cua, cá, thức ăn béo, trứng, rau, hoa quả, tốc độ ăn, ăn trước khi đi ngủ, sự háu ăn, thời điểm ăn dặm, thời gian cai sữa mẹ với suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ (số liệu không trình bày). Việc không phát hiện ra mối liên quan có thể do sự phát triển của trẻ không chỉ phụ thuộc vào chế độ ăn uống mà còn bị ảnh hưởng bởi các yếu tố di truyền và môi trường khác như tình trạng kinh tế, văn hóa gia đình và sự chăm sóc y tế. Những yếu tố này có thể ảnh hưởng đến mối liên quan giữa

đặc điểm ăn uống và suy dinh dưỡng thể thấp còi. Do đó, những yếu tố này cần được xem xét kỹ lưỡng trong các nghiên cứu tiếp theo để làm rõ hơn mối liên quan giữa đặc điểm ăn uống và suy dinh dưỡng thể thấp còi.

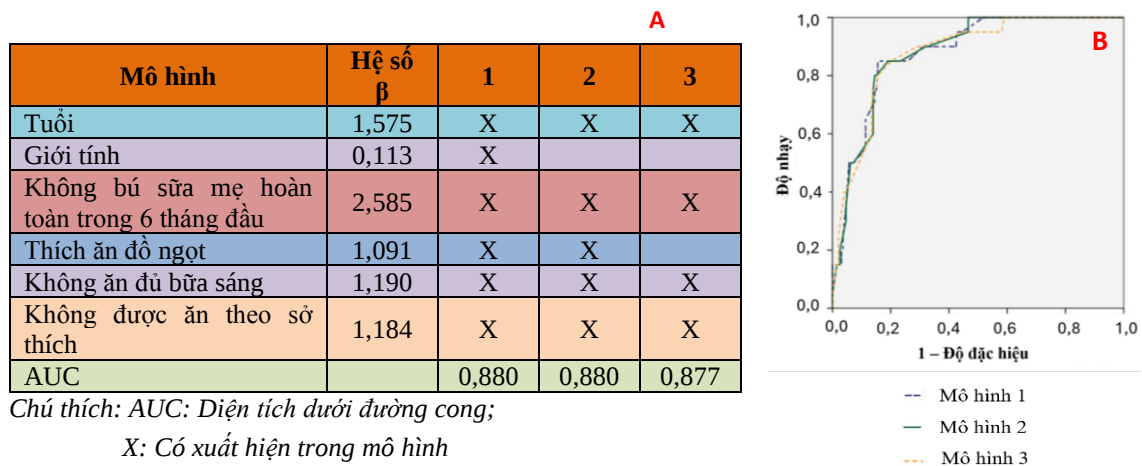
Bảng 2. Phân tích đơn biến và đa biến các đặc điểm liên quan đến suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ em 3 - 5 tuổi trường mầm non Thái Đô, tỉnh Thái Bình

Yếu tố	Bình thường (n = 239) n (%)	Suy dinh dưỡng thể thấp còi (n = 25) n (%)	Phân tích đơn biến		Phân tích đa biến	
			OR	P	OR	P
Tuổi	-	-	1,54	0,101	4,42	< 0,0001
Giới tính nam	131 (54,8)	11 (44,0)	0,48	1,491	1,50	0,48
Không ăn theo sở thích	65 (27,2)	13 (52,0)	3,66	0,009	3,27	0,072
Không ăn đủ bữa sáng	37 (15,5)	8 (32,0)	2,81	0,036	3,29	0,062
Không thích ăn đồ ngọt	16 (6,7)	4 (16,0)	2,77	0,099	2,98	0,14
Không ăn bữa phụ	133 (55,6)	20 (100)	-	-	-	-
Không bú sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu	52 (21,8)	16 (64,0)	10,85	0,000	13,27	< 0,0001

Ghi chú: OR: Odd Ratio

3.3.3. Mô hình dự đoán suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ 3 - 5 tuổi tại trường mầm non Thái Đô, tỉnh Thái Bình

Qua Hình 2 cho thấy, tuổi và giới là các yếu tố gây nhiễu có thể ảnh hưởng tới tất cả các biến trong mô hình, không ăn đủ bữa sáng, không được ăn theo sở thích, thích ăn đồ ngọt làm tăng nguy cơ suy dinh dưỡng thể thấp còi với hệ số β thể hiện mức độ ảnh hưởng lần lượt là 1,190; 1,184 và 1,091. Không được bú sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu có mức độ ảnh hưởng lớn nhất ($\beta = 2,585$; $P < 0,0001$).



Hình 2. Mô hình phân tích hồi quy logistic đa biến backward liên tục (A) và Biểu đồ đường cong ROC của các mô hình dự đoán (B) suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ 3 - 5 tuổi tại trường mầm non Thái Đô, Thái Bình

Hình 2 trình bày mô hình phân tích hồi quy logistic đa biến theo phương pháp backward liên tục cho các yếu tố liên quan đến suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ và biểu đồ đường cong ROC của các mô hình dự đoán. Có ba mô hình được chọn để dự đoán nguy cơ suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ 3 - 5 tuổi tại trường mầm non Thái Đô, với giá trị AUC dao động từ 0,877 đến 0,880, thể hiện khả năng dự đoán tốt. Trong đó, mô hình thứ ba, mặc dù có ít yếu tố nhất, nhưng có giá trị AUC tương đương với các mô hình khác, nên được chọn làm mô hình dự đoán suy dinh dưỡng thể thấp còi từ các yếu tố đặc điểm ăn uống ở trẻ với mức độ dự đoán tốt, gồm tuổi, không được

bú sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu đời, không được ăn theo sở thích và không ăn đủ bữa sáng với giá trị AUC là 0,877.

Nghiên cứu tại huyện Ba Vì cũng cho thấy yếu tố tuổi liên quan đến suy dinh dưỡng ở trẻ em dưới 5 tuổi [11]. Nghiên cứu trên 286 trẻ dưới 5 tuổi tại xã Quyết Tiến, Tiên Lãng, Hải Phòng cho thấy yếu tố liên quan đến tình trạng suy dinh dưỡng của trẻ bao gồm cân nặng sơ sinh dưới 2500 gram, mẹ có trình độ học vấn dưới trung học phổ thông, trẻ có thời điểm cai sữa trước 18 tháng tuổi, trẻ không được ăn bổ sung khi tròn 6 tháng tuổi và trẻ từng bị tiêu chảy trong 3 tháng qua [12]. Khác với nghiên cứu tại Ba Vì và Hải Phòng, nghiên cứu của chúng tôi nhấn mạnh vai trò của chế độ dinh dưỡng hàng ngày và thói quen ăn uống, đặc biệt là bữa sáng, trong việc ảnh hưởng đến tình trạng suy dinh dưỡng.

Nghiên cứu đã xác định được thực trạng tình hình suy dinh dưỡng thể thấp còi và một số đặc điểm ăn uống liên quan và xây dựng được mô hình dự đoán suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ 3 - 5 tuổi tại trường mầm non Thái Đô. Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn còn một số điểm hạn chế. Nghiên cứu chỉ tập trung vào mô tả tình trạng dinh dưỡng của độ tuổi 3 - 5 tuổi nên chỉ có tính đại diện tương đối và phù hợp cho độ tuổi này. Bên cạnh đó, nghiên cứu chưa phân tích sâu và đánh giá sự tương tác với đặc điểm vận động và kinh tế xã hội của từng gia đình. Các nghiên cứu tiếp theo sẽ phân tích sâu hơn để có đánh giá tổng quan hơn về suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ, từ đó đưa ra những khuyến nghị về dinh dưỡng và chăm sóc trẻ, giúp cải thiện thể trạng trẻ em nói chung.

4. Kết luận

Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 264 trẻ 3 - 5 tuổi, học tại trường mầm non Thái Đô, Thái Bình cho thấy, tỉ lệ suy dinh dưỡng thể thấp còi là 9,47%, vẫn còn ở mức cao so với trung bình trung cả nước. Một số yếu tố làm tăng nguy cơ suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ 3 - 5 tuổi tại khu vực nghiên cứu là độ tuổi của trẻ (OR = 4,42; 95%CI = 1,92 - 10,17; $P < 0,0001$), trẻ không được bú sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu đời (OR = 13,27; 95%CI = 3,57 - 49,25; $P < 0,0001$), không được ăn theo sở thích (OR = 3,66; 95%CI = 1,11 - 11,87; $P = 0,009$) và không ăn đủ bữa sáng (OR = 2,811; 95%CI = 1,07 - 14,17; $P = 0,0036$). Mô hình dự đoán suy dinh dưỡng thể thấp còi ở trẻ 3 - 5 tuổi tại trường mầm non Thái Đô gồm tuổi, không được bú sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu đời, không được ăn theo sở thích và không ăn đủ bữa sáng với giá trị AUC là 0,877.

Lời cảm ơn

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu, các em học sinh và các bậc phụ huynh Trường Mầm non Thái Đô đã hỗ trợ và hợp tác trong quá trình thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] A. Suryawan, M. Y. Jalaludin, B. K. Poh, R. Sanusi, V. M. H. Tan, J. M. Geurts, and L. Muhandi, "Malnutrition in early life and its neurodevelopmental and cognitive consequences: a scoping review," *Nutrition Research Reviews*, vol. 35, no. 1, pp. 136-149, 2022.
- [2] UNICEF, WHO and the World Bank Group, *Joint Child Malnutrition Estimates: Levels and trends in child malnutrition*, Key findings of the 2023 edition. New York: UNICEF and WHO; CC BY-NC-SA 3.0 IGO, 2023.
- [3] S. Ashraf, V. De Sanctis, N. Alaaraj, S. Ahmed, F. Alyafei, N. Hamed, and N. Soliman, "Early and long-term consequences of nutritional stunting: from childhood to adulthood," *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis*, vol. 92, no. 1, pp. e2021168- e2021179, 2021.
- [4] T. P. Nguyen, "Current status of malnutrition and some factors related to stunting in children under 5 years old in An Duong district, Hai Phong in 2011," Master's thesis in medicine, Hai Phong Medical University, 2011.
- [5] A. Wahed, Y. Wafaa, S. K. Hassan, and R. Eldessouki, "Malnutrition and its associated factors among rural school children in Fayoum governorate, Egypt," *Journal of environmental and public health*, no. 1, pp. 4783791-4783799, 2017.

-
- [6] T. H. H. Nguyen and T. A. D. Duong, "Double burden of malnutrition in 6–14-year-old students: a cross-sectional study in Thai Nguyen city," *HNUE Journal of Science, Natural Sciences*, vol. 68, no. 2, pp. 196-206, 2023.
- [7] T. H. H. Nguyen, K. A. Nguyen, T. A. D. Duong, and T. H. Le, "Assessment of the nutritional status among students at Phung Thuong junior high school, Phuc Tho district, Hanoi," *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 227, no. 14, pp. 405-412, 2022.
- [8] National Institute of Nutrition, "Press Release Conference to Announce Results of the 2019-2020 Nutrition Census," 2019. [Online]. Available: <https://viendinhduong.vn/vi/tin-tuc---su-kien-noi-bat/thong-cao-bao-chi-hoi-nghi-cong-bo-ket-qua-tong-dieu-tra-dinh-duong-2019-2020.html>. [Accessed May 19, 2024].
- [9] T. H. Le and P. N. Huynh, "Assessment of nutritional status using anthropometric variables," *Journal of Food and Nutrition Sciences*, vol. 7, pp. 1-7, 2011.
- [10] V. T. Nguyen, *Evidence-based medicine*. Medical Publishing House, 2008.
- [11] Q. T. Tran, T. T. L. Nguyen, and T. H. Le, "Nutrition status and some related factors in children under 5 years old in Ba Vi district, Hanoi city in 2019," *Journal of Preventive Medicine*, vol. 30, no. 5, pp. 82-89, 2020.
- [12] T. L. H. Hoang, T. V. A. Hoang, and M. D. Cap, "Malnutrition and some related factors in children under 5 years old in Quyet Tien commune, Tien Lang, Hai Phong in 2019 – 2020," *Journal of Preventive Medicine*, vol. 31, no. 5, pp. 45-51, 2021.
- [13] D. P. Hoang, Q. T. Tran, T. K. A. Nguyen, T. T. H. Dang, T. M. L. Nguyen, and T. H. Y. Nguyen, "Nutrition status of children under 5 years old in some districts in Hanoi, 2019," *Journal of Preventive Medicine*, vol. 30, no. 6, pp. 53-60, 2020.
- [14] T. Susan, C. Opondo, A. Seal, J. C. Wells, T. Khara, C. Dolan, and A. Briend, "Understanding sex differences in childhood undernutrition: a narrative review," *Nutrients*, vol. 14, no. 5, pp. 948-962, 2022.
- [15] D. Y. Sahar, M. Oroszlányová, and N. P. Alakoç, "Understanding how gender inequality may affect children's health: An empirical study across 161 countries," *Cogent Social Sciences*, vol. 9, no. 1, pp. 2209982-2209993, 2023.
- [16] G. Indiran, S. Rangiah, R. Kaswa, and D. Nzaumvila, "Malnutrition in children under the age of 5 years in a primary health care setting," *South African Family Practice*, vol. 63, no. 1, pp. 5337-5343, 2021.
- [17] N. James and M. Chu, "The risk to child nutrition during and after COVID-19 pandemic: what to expect and how to respond," *Public health nutrition*, vol. 24, no. 11, pp. 3530-3536, 2021.
- [18] H. Jennifer, "Effective community-based interventions to improve exclusive breast feeding at four to six months in low-and low-middle-income countries: A systematic review of randomised controlled trials," *Midwifery*, vol. 27, no. 4, pp. 497-502, 2011.
- [19] B. E. Robert, L. H. Allen, Z. A. Bhutta, L. E. Caulfield, M. De Onis, M. Ezzati, C. Mathers, and J. Rivera, "Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences," *The Lancet*, vol. 371, no. 9608, pp. 243-260, 2008.