

THỰC TRẠNG VÀ MÔ HÌNH DỰ ĐOÁN THIẾU CÂN Ở HỌC SINH TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ PHỤNG THƯỢNG, HÀ NỘI

Nguyễn Thị Hồng Hạnh¹, Hoàng Thị Vân Anh² và Nguyễn Kim Anh³

¹Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

²Trường Trung học cơ sở Nguyễn Trãi, Quận Ba Đình, Hà Nội

³Trường Liên cấp Trung học cơ sở - Trung học phổ thông IVS (International Vietnamese School)

Tóm tắt. Thiếu cân gây ra những ảnh hưởng không nhỏ tới sự phát triển của vị thành niên. Mục tiêu của nghiên cứu này là xác định thực trạng thiếu cân - suy dinh dưỡng ở học sinh 11 - 14 tuổi tại trường Trung học cơ sở Phụng Thượng, thành phố Hà Nội và xây dựng mô hình dự đoán thiếu cân ở trẻ em lứa tuổi này. Một nghiên cứu cắt ngang mô tả được tiến hành trên 312 học sinh để phân loại tình trạng dinh dưỡng theo tiêu chuẩn IOTF 2007. Sau đó, một nghiên cứu bệnh - chứng được tiến hành trên 50 trẻ thiếu cân và 246 trẻ có tình trạng dinh dưỡng bình thường nhằm xác định mối liên quan giữa một số yếu tố môi trường với nguy cơ thiếu cân ở vị thành niên. Tỷ lệ thiếu cân của trẻ theo tiêu chuẩn IOTF là 16,0%. Các yếu tố thích thức ăn béo (OR = 0,4; P = 0,013), thích thức ăn ngọt (OR = 0,4; P = 0,034), thích thức ăn nhanh (OR = 0,3; P = 0,012) làm giảm nguy cơ thiếu cân ở trẻ. Các yếu tố tần suất uống nước ngọt có ga từ 3 - 5 lần trong tuần (OR = 2,6; P = 0,013), ăn đồ nội tạng từ 3 - 5 lần trong tuần (OR = 6,6; P = 0,016) làm tăng nguy cơ thiếu cân ở trẻ. Mô hình dự đoán thiếu cân ở trẻ gồm các yếu tố tuổi, tần suất uống nước ngọt và tần suất ăn đồ nội tạng. Mô hình dự đoán này là cơ sở để xây dựng khuyến nghị về chế độ dinh dưỡng cho học sinh lứa tuổi này giúp trẻ phát triển một cách toàn diện.

Từ khóa: Thiếu cân, mô hình dự đoán, học sinh trung học cơ sở.

1. Mở đầu

Hiện nay, nền kinh tế đang ngày càng phát triển nhưng không chỉ riêng nước ta mà nhiều nước trên thế giới vẫn đang phải tiếp tục đương đầu với thách thức của tình trạng thiếu cân - suy dinh dưỡng. Suy dinh dưỡng là tình trạng cơ thể thiếu protein, năng lượng và các vi chất dinh dưỡng. Theo Tổ chức Y tế Thế giới WHO (World Health Organization), suy dinh dưỡng là nguyên nhân lớn nhất gây tử vong ở trẻ em, chiếm tới 54% các ca tử vong ở trẻ em trên toàn thế giới [1].

Suy dinh dưỡng thường biểu hiện ở những mức độ khác nhau, không những gây ảnh hưởng đến sự phát triển thể chất, tâm thần và vận động của trẻ, mà còn ảnh hưởng đến sức lao động của xã hội sau này. Thiếu cân - suy dinh dưỡng khiến trẻ dễ mắc những bệnh lý nguy hiểm, đặc biệt là nhiễm trùng hô hấp và tiêu chảy cấp. Bên cạnh đó, thiếu cân - suy dinh dưỡng làm chậm quá trình phát triển thể chất, ảnh hưởng đến vóc dáng và sự phát triển của các hệ cơ quan. Đặc biệt, suy dinh dưỡng ở mức độ nặng làm tăng tỉ lệ tử vong ở trẻ em. Theo Tổ chức Y tế thế giới, 54% trường hợp trẻ em dưới 5 tuổi ở các nước đang phát triển có liên quan đến thiếu dinh dưỡng [2].

Ngày nhận bài: 20/7/2018. Ngày sửa bài: 5/3/2019. Ngày nhận đăng: 12/3/2019.

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Hồng Hạnh. Địa chỉ e-mail: hanhphucmauhong111@yahoo.com

Năm 2010, suy dinh dưỡng cướp đi mạng sống của 1,5 triệu phụ nữ và trẻ em [3]. Suy dinh dưỡng do thiếu protein - năng lượng dẫn đến 600.000 người tử vong. Các thiếu hụt dinh dưỡng khác bao gồm thiếu hụt iốt và thiếu máu liên quan đến thiếu sắt gây ra 84.000 ca tử vong [3].

Việt Nam hiện nay đang phải đối mặt với tình trạng dinh dưỡng kép. Trong khi tỉ lệ béo phì đang ngày một tăng thì tỉ lệ trẻ thiếu cân - suy dinh dưỡng lại giảm chậm. Đối với những vùng nông thôn như ở Phụng Thượng, kinh tế kém phát triển, nhận thức của người dân còn hạn chế, tỉ lệ thiếu cân - suy dinh dưỡng ở lứa tuổi vị thành niên vẫn tương đối cao. Lứa tuổi 11 đến 14 là lứa tuổi đang trong giai đoạn phát triển. Do đó, thiếu cân - suy dinh dưỡng trong giai đoạn này làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến sự phát triển của trẻ. Thứ nhất, thiếu cân - suy dinh dưỡng làm sức đề kháng của trẻ giảm, trẻ dễ mắc bệnh và kéo dài thời gian mắc bệnh. Thứ hai, nếu tình trạng thiếu cân - suy dinh dưỡng kéo dài trong thời gian dậy thì, sự phát triển chiều cao và não bộ của trẻ sẽ bị ảnh hưởng [2].

Chế độ dinh dưỡng giữ vai trò quan trọng đối với tình trạng dinh dưỡng của trẻ. Nguyên nhân chính dẫn đến thiếu cân - suy dinh dưỡng ở trẻ do khẩu phần thiếu năng lượng, không cân đối về tỉ lệ protein : lipid : glucid [4]. Do đó, một số thói quen dinh dưỡng và tần suất sử dụng một số loại thực phẩm có thể làm tăng nguy cơ thiếu cân - suy dinh dưỡng. Bên cạnh đó, nhận thức về dinh dưỡng và mức độ hoạt động cũng ảnh hưởng đến tình trạng dinh dưỡng của trẻ. Vì vậy, việc xác định các yếu tố nguy cơ đối với thiếu cân - suy dinh dưỡng góp phần giúp trẻ thay đổi thói quen dinh dưỡng, hoạt động thể lực từ đó có thể duy trì cân nặng phù hợp với chiều cao. Tuy nhiên, những nghiên cứu về xây dựng mô hình dự đoán thiếu cân ở học sinh lứa tuổi 11 - 14 còn hạn chế. Do đó chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu xác định thực trạng thiếu cân - suy dinh dưỡng ở trẻ em 11 - 14 tuổi tại trường Trung học cơ sở (THCS) Phụng Thượng, thành phố Hà Nội và xây dựng mô hình dự đoán thiếu cân ở trẻ em lứa tuổi này.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Phương pháp nghiên cứu

2.1.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu tiến hành từ tháng 8 năm 2017 đến hết tháng 12 năm 2017 tại Trường THCS Phụng Thượng, Hà Nội. Nghiên cứu được chia thành hai giai đoạn.

- Giai đoạn 1 - Nghiên cứu cắt ngang: 312 học sinh trong độ tuổi từ 11 đến 14 được xác định tình trạng dinh dưỡng theo tiêu chuẩn IOTF (International Obesity Task Force) năm 2007 [5, 6]. Theo tiêu chuẩn này, tình trạng dinh dưỡng của học sinh được đánh giá dựa vào chỉ số khối cơ thể BMI (Body Mass Index) theo tuổi và giới tính, tương đương với mức BMI ở người trưởng thành. Trẻ được đánh giá là suy dinh dưỡng khi có BMI tương đương $< 17 \text{ kg/m}^2$; thiếu cân khi $17 \text{ kg/m}^2 \leq \text{BMI} < 18,5 \text{ kg/m}^2$; thừa cân khi $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$; béo phì khi $\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$.

- Giai đoạn 2 - Nghiên cứu bệnh - chứng: Nhóm bệnh gồm 50 là những trẻ thiếu cân - suy dinh dưỡng; nhóm chứng gồm 246 trẻ là những trẻ có cân nặng bình thường theo tiêu chuẩn IOTF.

2.2.2. Phương pháp thu thập dữ liệu

Thu thập thông tin: Dùng bộ câu hỏi được thiết kế sẵn để thu thập thông tin của học sinh gồm: thông tin chung về gia đình và học sinh (tuổi, giới tính, số con trong gia đình, thời gian dậy thì), thông tin về thói quen ăn uống và hoạt động thể lực (số bữa ăn trong ngày, thời gian và tần suất ăn bữa phụ, sở thích và tần suất ăn rau, trái cây, uống nước ngọt, thực phẩm chứa dầu mỡ hay thức ăn sẵn, đồ nội tạng, thông tin về hoạt động thể lực và thời gian tĩnh tại (sử dụng bộ câu hỏi IPAQ - International Physical Activity Questionnaire).

Phương pháp đo chiều cao đứng: Chiều cao được đo bằng thước đứng, trẻ đứng ở tư thế đứng thẳng và không mang giày dép, kết quả tính bằng cm.

Phương pháp đo cân nặng và tỉ lệ mỡ cơ thể, tỉ lệ mỡ dưới da, tỉ lệ cơ xương: Sử dụng máy ORMON (HBF-362) để xác định cân nặng, tỉ lệ mỡ cơ thể, tỉ lệ mỡ dưới da, tỉ lệ cơ xương khi trẻ không mang giày dép. Cân nặng được tính bằng kg. BMI được tính theo công thức cân nặng (kg) chia cho bình phương chiều cao (m).

Phương pháp đo vòng eo, vòng hông: Sử dụng thước dây không co giãn để đo các chỉ số vòng eo, vòng hông, kết quả tính bằng cm.

2.2.3. Phân tích thống kê

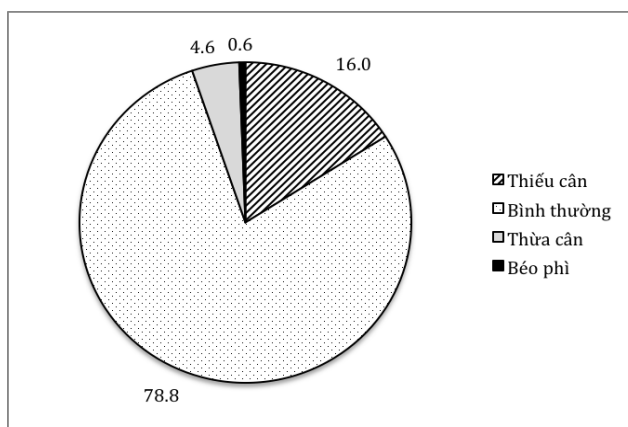
Số liệu phân tích trình bày theo bảng tần số, tỉ lệ, trung bình và độ lệch chuẩn (đối với các biến định lượng phân phối chuẩn) hoặc trung vị và 25th - 75th percentile (đối với các biến định lượng không phân phối chuẩn). Số liệu được phân tích với các test thống kê y sinh học bằng phần mềm SPSS 16.0. Các biến định tính được so sánh bằng kiểm định Chi-square test. Các biến định lượng được so sánh bằng kiểm định Student t-test hoặc phân tích phương sai (Analysis of Variance, ANOVA) đối với biến phân phối chuẩn; kiểm định Man-Whitney-U-test hoặc Kruskal-Wallis test đối với các biến phân phối không chuẩn. Phân tích hồi quy logistic đơn biến và đa biến để xác định mối liên quan giữa các yếu tố nguy cơ đối với thiếu cân. Kết quả được trình bày theo tỉ số nguy cơ OR (Odds Ratio) với khoảng tin cậy 95%CI (Confidence Interval). Mô hình dự đoán thiếu cân ở học sinh được xác định bằng phương pháp phân tích backward liên tục. Đồng thời xác định diện tích dưới đường cong AUC (Area Under the Curve) để thể hiện độ chính xác của một test chẩn đoán. Ý nghĩa thống kê được xác định với giá trị $P < 0,05$ theo 2 phía.

2.2. Kết quả và thảo luận

2.2.1. Tình trạng dinh dưỡng của học sinh Trường Trung học cơ sở Phụng Thượng

Tỉ lệ (%) tình trạng dinh dưỡng của học sinh trường THCS Phụng Thượng được phân loại dựa trên tiêu chuẩn IOTF được thể hiện ở Hình 1. Tỉ lệ trẻ mắc bệnh béo phì là 0,6%, trẻ thừa cân là 4,6%, trẻ thiếu cân là 16,0%.

IOTF là tiêu chuẩn được sử dụng rộng rãi trên thế giới để phân loại tình trạng dinh dưỡng. Tiêu chuẩn này được xây dựng dựa trên số liệu từ 6 quốc gia thuộc các châu lục khác nhau (Brazil, Anh, Hồng Kông, Hà Lan, Singapo và Mỹ) với khoảng cách giữa các độ tuổi là 0,5 [5, 6]. Do đó, tiêu chuẩn này được sử dụng để đánh giá tình trạng dinh dưỡng của trẻ vị thành niên châu Á là phù hợp.

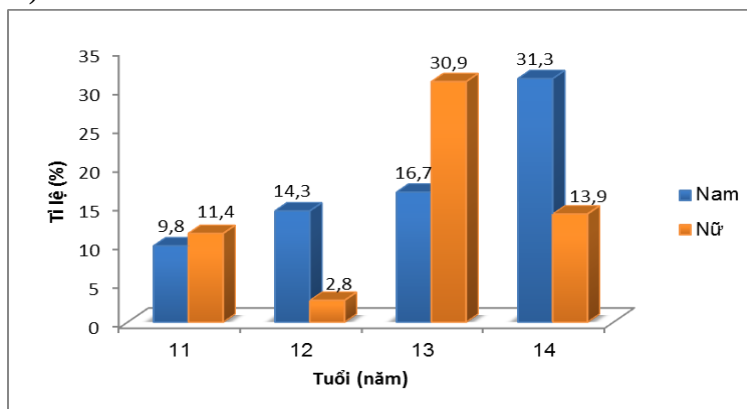


Hình 1. Tình trạng dinh dưỡng của học sinh Trường Trung học cơ sở Phụng Thượng

Nghiên cứu cho thấy, tỉ lệ học sinh mắc thiếu cân theo tiêu chuẩn IOTF tại Trường THCS Phụng Thượng, Hà Nội khá cao, chiếm tới 16,0%, tỉ lệ này cao hơn so với kết quả nghiên cứu trên người trưởng thành tại thành phố Hồ Chí Minh năm 2004 (13,3%) [7]. Tuy nhiên, tỉ lệ này thấp hơn nghiên cứu trên trẻ từ 2 - 17 tuổi trên toàn Việt Nam năm 2002 (33,5%) [8]. Như vậy, gánh

nặng dinh dưỡng ở địa bàn Phụng Thượng, Hà Nội nghiêng hẳn về phía thiếu cân. Điều này có thể được giải thích là do Phụng Thượng là một vùng nông thôn nằm ở khu vực ngoại thành Hà Nội. Kinh tế ở đây chưa được phát triển như khu vực nội thành, đa số các hộ gia đình đều kiếm sống bằng nông nghiệp như trồng lúa, rau màu, chăn nuôi, trẻ em thường phải làm việc giúp đỡ gia đình. Bên cạnh đó, các trường học ở đây chưa có hệ thống nhà ăn học đường nên bữa ăn của trẻ phụ thuộc vào bữa ăn gia đình. Mặc dù bữa ăn của người dân nông thôn hiện nay đã được cải thiện về mặt chất lượng, song nhìn chung thực phẩm chủ yếu là gạo, mức độ tiêu thụ sữa chưa đáng kể, lượng rau dao động theo mùa; quả chín tiêu thụ cho bữa ăn hàng ngày rất ít [9].

Tỉ lệ trẻ thiếu cân theo giới và độ tuổi được thể hiện trong Hình 2. Ở trẻ nam tỉ lệ thiếu cân có xu hướng tăng dần từ 11 đến 14 tuổi. Tỉ lệ thiếu cân ở nhóm tuổi 14 cao nhất (31,3%), ở nhóm tuổi 11 thấp nhất (9,8%). Ở trẻ nữ, tỉ lệ thiếu cân ở nhóm tuổi 13 cao nhất (30,9%) và nhóm tuổi 12 thấp nhất (2,8%).



Hình 2. Tỉ lệ thiếu cân ở học sinh Trường Trung học cơ sở Phụng Thượng theo tuổi và giới tính

2.2.2. Mô hình dự đoán thiếu cân ở học sinh Trường Trung học cơ sở Phụng Thượng

* Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm đối tượng nghiên cứu được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Nhóm bình thường (n = 246)	Nhóm thiếu cân (n = 50)	P
Tuổi	12,5 (11,8 - 13,7)	13,6 (12,3 - 14,2)	0,005^a
Giới tính (nam)	119 (48,8 %)	26 (52 %)	0,64
Chiều cao	151,7 ± 7,9	150,4 ± 8,0	0,283 ^a
Cân nặng	42,23 ± 6,9	34,49 ± 4,8	<0,0001^a
BMI	18 (16,9 - 19,32)	15,15 (14,5 - 15,9)	<0,0001^b
Tỉ lệ mỡ cơ thể	19,95 (16,7 - 22)	16,35 (12,9 - 19,6)	<0,0001^b
Tỉ lệ cơ xương	32,95 ± 4,6	34,92 ± 4,1	0,005^a
Tỉ lệ mỡ dưới da	14,82 ± 4,1	11,66 ± 3,4	<0,0001^a
Mông	82,32 ± 5,6	75,78 ± 4,4	<0,0001^a
Eo	65 (61 - 69)	60 (57,5 - 62)	<0,0001^b

P nhận được từ kiểm định Student T-test. ^a Các biến tuân theo phân phối chuẩn được biểu diễn bằng giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn. ^b Các biến không tuân theo phân phối chuẩn được biểu diễn bằng trung vị và 25th - 75th percentile.

Nhóm bình thường và nhóm thiếu cân có sự chênh lệch về tuổi ($P = 0,005$). Tỷ lệ cơ xương của nhóm bình thường thấp hơn nhóm thiếu cân ($P = 0,005$), trong khi đó, cân nặng, BMI, tỷ lệ mỡ cơ thể, tỷ lệ mỡ dưới da, chu vi vòng eo và chu vi vòng mông của nhóm bình thường đều cao hơn nhóm thiếu cân ($P < 0,0001$).

***Mối liên quan giữa thói quen ăn uống với thiếu cân ở học sinh Trường THCS Phụng Thượng**

Kết quả phân tích mối liên quan giữa thói quen ăn uống ở trẻ từ 11 - 14 tuổi tại trường THCS Phụng Thượng được trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Mối liên quan giữa thói quen ăn uống với thiếu cân ở học sinh từ 11 - 14 tuổi tại trường Trường Trung học cơ sở Phụng Thượng

Đặc điểm	Nhóm chứng n (%)	Nhóm bệnh n (%)	OR (95%CI)	P
Tốc độ ăn				
Ăn nhanh	115 (46,7%)	24 (48%)	1	
Ăn bình thường	119 (48,4%)	24 (48%)	1,3 (0,3-6,0)	0,778
Ăn chậm	12 (4,9%)	2 (4%)	1,2 (0,3-5,8)	0,811
Ăn bữa phụ				
Không ăn	37 (15%)	5 (10%)	1	
Có ăn	209 (85%)	45 (90%)	0,6 (0,2-1,7)	0,355
Thức ăn sử dụng trong bữa phụ				
Các sản phẩm từ tinh bột	26 (45,8%)	9 (36,2%)	1	
Sữa và các sản phẩm từ sữa	110 (10,8%)	17 (19,1%)	0,5 (0,2-1,1)	0,084
Đồ ăn nhanh	104 (43,4%)	21 (44,7%)	0,6 (0,2-1,4)	0,236
Thời điểm ăn bữa phụ				
Trước hoặc sau khi ăn ít nhất 2 giờ	111 (45,9%)	30 (60%)	1	
Trong vòng 1 giờ trước hoặc sau khi ăn	62 (25,6%)	9 (18%)	1,4 (0,4-5,0)	0,615
Trước khi ngủ	32 (13,2%)	6 (12%)	1,1 (0,3-3,5)	0,904
Không ăn	37 (15,3%)	5 (10%)	2,0 (0,7-5,5)	0,182
Tổng số bữa ăn trong 1 ngày				
< 3 bữa	3 (1,2%)	1 (2%)	1	
3 - 6 bữa	243 (98,8%)	49 (98%)	0,9 (0,1-9,3)	0,965

P nhận được từ phân tích hồi quy logistic đa biến điều chỉnh theo tuổi và giới. Giá trị P in đậm: có ý nghĩa thống kê. 95%CI (95% Confidence interval – khoảng tin cậy 95%)

Không tìm thấy mối liên quan giữa một số thói quen ăn uống của trẻ với nguy cơ thiếu cân.

Bảng 3 trình bày kết quả phân tích mối liên quan giữa sở thích ăn một số loại thực phẩm và thiếu cân ở trẻ từ 11 - 14 tuổi tại Trường THCS Phụng Thượng.

Bảng 3. Mối liên quan giữa sở thích ăn uống và thiếu cân ở học sinh từ 11 - 14 tuổi tại Trường Trung học cơ sở Phụng Thượng

Đặc điểm	Nhóm bình thường n (%)	Nhóm thiếu cân n (%)	OR (95%CI)	P
Ăn rau				
Không thích	151 (61,6%)	28 (56%)	1	
Thích	94 (38,4%)	22 (44%)	0,8 (0,4-1,5)	0,458
Trái cây				
Không thích	58 (33%)	9 (18%)	1	
Thích	118 (67%)	41 (82%)	0,712 (0,3-1,6)	0,392
Thức ăn béo				
Không thích	96 (39%)	40 (80%)	1	
Thích	150 (61%)	10 (20%)	0,4 (0,2-0,8)	0,013
Thức ăn ngọt				
Không thích	71 (28,9%)	43 (86%)	1	
Thích	175 (71,1%)	7 (14%)	0,4 (0,2-0,9)	0,034
Nước ngọt có ga				
Không thích	75 (30,5%)	40 (80%)	1	
Thích	171 (69,5%)	10 (20%)	0,6 (0,3-1,2)	0,139
Thức ăn nhanh				
Không thích	80 (32,5%)	43 (86%)	1	
Thích	166 (67,5%)	7 (14%)	0,3 (0,15-0,8)	0,012
Đồ nội tạng				
Không thích	218 (88,6%)	42 (84%)	1	
Thích	28 (11,4%)	8 (16%)	1,5 (0,6-3,5)	0,365

P nhận được từ phân tích hồi quy logistic đa biến điều chỉnh theo tuổi và giới. Giá trị P in đậm: có ý nghĩa thống kê. 95%CI (95% Confidence interval – khoảng tin cậy 95%)

Các đặc điểm thích đồ ăn béo, thích đồ ăn ngọt, thích đồ ăn nhanh làm giảm nguy cơ thiếu cân ở trẻ với lần lượt là 0,4 ($P = 0,013$); 0,4 ($P = 0,034$); 0,3 ($P = 0,012$).

Kết quả ở Bảng 4 cho thấy các đặc điểm làm tăng nguy cơ thiếu cân ở trẻ từ 11 - 14 tuổi tại trường THCS Phụng Thượng là: Uống nước ngọt có ga từ 3 - 5 lần trong tuần ($OR = 2,6$; $P = 0,013$), ăn đồ nội tạng từ 3 - 5 lần trong tuần ($OR = 6,6$; $P = 0,016$). Kết quả này khác với kết quả nghiên cứu của tiến sĩ David Ludwig, Bệnh viện Nhi Boston trong nghiên cứu về ảnh hưởng của đồ uống có đường lên tình trạng béo phì trẻ em cho thấy trẻ em ăn nhiều đường, chỉ số khối cơ thể và tỉ lệ béo phì tăng lên [10].

Uống nước có ga và ăn đồ nội tạng từ 3 đến 5 lần trên tuần làm tăng nguy cơ thiếu cân có thể giải thích do đặc điểm tần số trẻ uống nước có ga và ăn đồ nội tạng từ 3 đến 5 lần trên ngày có ảnh hưởng đến lượng thức ăn, loại thức ăn và khả năng hấp thụ dinh dưỡng của trẻ. Những trẻ thường xuyên uống nước có ga gây tình trạng biếng ăn ở trẻ, làm trẻ giảm hoặc bỏ uống sữa và ăn bữa chính [11]. Một số nước ở châu Phi có tình hình tiêu thụ nước ngọt có ga rất lớn. Hàng ngày có 162

đến 78 triệu phần ăn đi kèm với Coca-Cola được tiêu thụ ở châu Phi vùng cận Sahara [11]. Trong khi đó, tỉ lệ suy dinh dưỡng thấp còi ở trẻ em các nước thuộc khu vực này lại cao nhất trên toàn thế giới (38% ở Nigeria, 30% ở Kenya và 25% ở Nam Phi) [12]. Bên cạnh đó, sử dụng nước ngọt có ga đã được báo cáo gây ra tình trạng loãng xương ở vị thành niên [13, 14] cũng như gây ra bệnh răng miệng ở trẻ em [15].

Bảng 4. Mối liên quan tần suất ăn một số loại thực phẩm với thiếu cân ở học sinh từ 11 - 14 tuổi tại Trường Trung học cơ sở Phụng Thượng

Đặc điểm	Nhóm bình thường n (%)	Nhóm thiếu cân n (%)	OR (95% CI)	P
Số lần ăn rau/tuần				
Ít hơn 3 lần	104 (43%)	19 (28,8%)	1	
Từ 3 - 5 lần	37 (15,3%)	13 (26,5%)	1,1 (0,5-2,2)	0,821
Nhiều hơn 5 lần	101 (1,7%)	17 (34,7%)	2,1 (0,9-4,7)	0,077
Số lần ăn trái cây/tuần				
Ít hơn 3 lần	122 (49,8%)	21 (42%)	1	
Từ 3 - 5 lần	45 (18,4%)	13 (26%)	0,8 (0,4-1,7)	0,628
Nhiều hơn 5 lần	78 (31,8%)	16 (32%)	1,4 (0,6-3,2)	0,412
Số lần ăn thức ăn béo/tuần				
Ít hơn 3 lần	68 (27,6%)	18 (36%)	1	
Từ 3 - 5 lần	90 (36,6%)	14 (28%)	1,3 (0,6-2,7)	0,486
Nhiều hơn 5 lần	88 (35,8%)	18 (36%)	0,8 (0,4-1,6)	0,479
Số lần ăn thức ăn ngọt/tuần				
Ít hơn 3 lần	78 (31,7%)	23 (46%)	1	
Từ 3 - 5 lần	85 (34,6%)	10 (20%)	1,4 (0,7-2,9)	0,307
Nhiều hơn 5 lần	83 (33,7%)	17 (34%)	0,6 (0,2-1,3)	0,195
Số lần uống nước ngọt có ga/tuần				
Ít hơn 3 lần	81 (32,9%)	24 (48%)	1	
Từ 3 - 5 lần	60 (24,4%)	14 (28%)	2,6 (1,2-5,5)	0,013
Nhiều hơn 5 lần	105 (42,7%)	12 (24%)	2,0 (0,9-4,7)	0,093
Số lần ăn thức ăn nhanh/tuần				
Ít hơn 3 lần	65 (26,4%)	21 (42%)	1	
Từ 3 - 5 lần	56 (22,8%)	8 (16%)	1,9 (0,9-3,8)	0,058
Nhiều hơn 5 lần	125 (50,8%)	21 (42%)	0,9 (0,4-2,0)	0,716
Số lần ăn đồ nội tạng/tuần				
Ít hơn 3 lần	226 (91,9%)	46 (92 %)	1	
Từ 3 - 5 lần	17 (6,9%)	4 (8%)	6,6 (1,4-30,3)	0,016
Nhiều hơn 5 lần	3 (1,2%)	0 (0%)	-	-

P nhận được từ phân tích hồi quy logistic đa biến điều chỉnh theo tuổi và giới. Giá trị P in đậm: có ý nghĩa thống kê. 95%CI (95%Confidence interval – khoảng tin cậy 95%)

Kết quả cũng chỉ ra rằng ăn nội tạng động vật 3 - 5 lần/tuần làm tăng nguy cơ mắc TC 6,6 lần so với ăn ít hơn 3 lần/tuần. Nội tạng động vật chứa rất nhiều kí sinh trùng và vi sinh vật gây bệnh, khi trẻ thường xuyên sử dụng đồ ăn được chế biến từ nội tạng, nếu nội tạng không được xử lí sạch

khuyến trẻ rất dễ bị nhiễm khuẩn, nhiễm kí sinh trùng đường ruột dẫn tới viêm ruột, ảnh hưởng tới hệ tiêu hóa và khả năng hấp thụ các chất dinh dưỡng [16, 17].

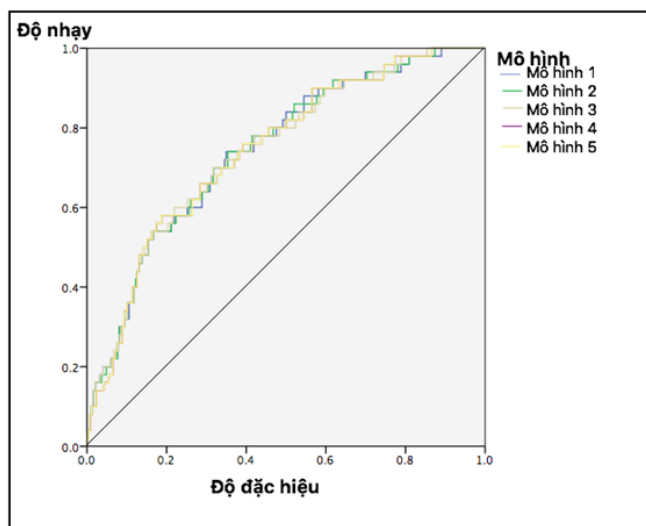
Các biến có liên quan đến nguy cơ thiếu cân được đưa vào mô hình phân tích hồi quy logistic đa biến sử dụng phương pháp backward liên tục, kết quả thể hiện ở Bảng 5.

Bảng 5. Mô hình phân tích hồi quy logistic đa biến về các yếu tố liên quan đến thiếu cân ở trẻ 11 - 14 tuổi tại Trường Trung học cơ sở Phụng Thượng

Mô hình	1	2	3	4	5
Tuổi	X	X	X	X	X
Giới	X	X	X		
Thích ăn béo	X				
Thích ăn ngọt	X	X			
Thích thức ăn nhanh	X	X	X	X	
Tần suất uống nước ngọt	X	X	X	X	X
Tần suất ăn đồ nội tạng	X	X	X	X	X
AUC	0,745	0,745	0,744	0,744	0,744

X: Có; AUC: Area under the curve

Khi đưa các biến liên quan đến thiếu cân vào mô hình backward liên tục, có 5 mô hình được lựa chọn để dự đoán nguy cơ thiếu cân ở trẻ em với giá trị AUC dao động từ 0,744 - 0,745 với khả năng dự đoán ở mức trung bình (Bảng 5). Biểu đồ đường cong ROC thể hiện ở Hình 3. Như vậy, trong 5 mô hình, mô hình thứ 5 có ít yếu tố nhất nhưng có giá trị AUC tương đương với các mô hình còn lại nên được chọn làm mô hình dự đoán thiếu cân ở trẻ 11 - 14 tuổi tại trường THCS Phụng Thượng. Mô hình 5 gồm các yếu tố: tuổi, tần suất ăn nội tạng động vật và tần suất uống nước ngọt có ga.



Hình 3. Biểu đồ đường cong ROC của 5 mô hình dự đoán thiếu cân ở trẻ em 11 - 14 tuổi tại Trường Trung học cơ sở Phụng Thượng

3. Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỉ lệ thiếu cân theo tiêu chuẩn IOTF ở học sinh 11 - 14 tuổi tại Trường Trung học cơ sở Phụng Thượng cao, chiếm 16,0%. Những đặc điểm làm giảm nguy cơ thiếu cân là: Thích thức ăn béo ($OR = 0,4$; $P = 0,013$), thích thức ăn ngọt ($OR = 0,4$; $P = 0,034$), thích thức ăn nhanh ($OR = 0,3$; $P = 0,012$). Những đặc điểm làm tăng nguy cơ thiếu cân là: Uống nước ngọt có ga từ 3 - 5 lần trong tuần ($OR = 2,6$; $P = 0,013$), ăn đồ nội tạng từ 3 - 5 lần trong tuần ($OR = 6,6$; $P = 0,016$). Mô hình dự đoán thiếu cân ở trẻ gồm tuổi, tần suất ăn nội tạng động vật và tần suất uống nước ngọt có ga. Mô hình dự đoán này là cơ sở để xây dựng khuyến nghị về chế độ dinh dưỡng cho học sinh lứa tuổi này giúp trẻ phát triển một cách toàn diện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] C. Duggan, J.B. Watkins, W.A. Walker, 2008. *Nutrition in pediatrics: basic science, clinical applications*. PMPH-USA. pp. 127-141.
- [2] Hà Huy Khôi, 1994. *Dinh dưỡng hợp lý và sức khỏe*. Nhà xuất bản Y học.
- [3] R. Lozano, M. Naghavi, K. Foreman, 2012. *Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010*. Lancet. 380 (9859): 2095-128.
- [4] J.C. Fotso, D.B. Kuate, 2005. *Measuring socioeconomic status in health research in developing countries: Should we be focusing on households, communities or both?*. Social Indicators Research, 72 (2), 189-237.
- [5] T.J. Cole, K.M. Flegal, D. Nicholls, A.A. Jackson, 2007. *Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey*. Bmj, 335(7612), 194.
- [6] T.J. Cole, T. Lobstein, 2012. *Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity*. Pediatr Obes, 7(4), 284-294.
- [7] H.L. Walls, A. Peeters, P.T. Son, N.N. Quang, N.T. Hoai, D. Loi, N.L. Viet, P.G. Khai, C.M Reid, 2009. *Prevalence of underweight, overweight and obesity in urban Hanoi, Vietnam*. Asia Pac J Clin Nutr. 18(2), 234-9.
- [8] N.T. Tuan, P.D. Tuong, B.M. Pokin, 2008. *Body mass index (BMI) dynamics in Vietnam*. European Journal of Clinical Nutrition 62, pp. 78-86.
- [9] Hà Huy Khôi, Nguyễn Lê Bảo Khanh, 1995. *Tổng quan về dinh dưỡng và sức khỏe trẻ em lứa tuổi học đường (5-15 tuổi)*. Hội thảo về chăm sóc về dinh dưỡng và sức khỏe trẻ em lứa tuổi học đường, Hà Nội, 21-24/2/1995.
- [10] D.S. Ludwig, K.E. Peterson, S.L. Gortmaker, 2001. *Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis*. The Lancet, 357(9255), 505-508.
- [11] L.L. Birch, L. McPhee, S. Sullivan, 1989. *Children's food intake following drinks sweetened with sucrose or aspartame: time course effects*. Physiology & behavior, 45(2), 387-395.
- [12] Muhumuza M. Accessed, 2010. Coca-Cola launches Schweppes Novida. Available at: <http://allafrica.com/stories/201001251528.html>.
- [13] C. McGartland, P.J. Robson, L. Murray, G. Cran, M.J. Savage, D. Watkins, C. Boreham, 2003. *Carbonated soft drink consumption and bone mineral density in adolescence: the Northern Ireland Young Hearts project*. Journal of bone and mineral research, 18(9), 1563-1569.

- [14] G. Wyshak, 2000. *Teenaged girls, carbonated beverage consumption, and bone fractures*. Archives of pediatrics & adolescent medicine, 154(6), 610-613.
- [15] T.A. Marshall, S.M. Levy, B. Broffitt, J.J. Warren, J.M. Eichenberger-Gilmore, T.L. Burns, P.J. Stumbo, 2003. *Dental caries and beverage consumption in young children*. Pediatrics, 112(3), e184-e191.
- [16] Hồ Sỹ Triều, 2012. *Nghiên cứu kiểu gen mầm bệnh, lâm sàng, cận lâm sàng, kết quả điều trị bệnh sán dây và ấu trùng sán dây lợn trên bệnh nhân tại Miền Bắc Việt Nam*. Luận án Tiến sỹ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội.
- [17] Lê Nguyễn Bảo Khanh, 2010. *Tình trạng dinh dưỡng và xu hướng tăng trưởng của trẻ lứa tuổi học đường*. Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm 6 (3 + 4).

ABSTRACT

Nutritional status and predictive model of underweight in adolescents at Phung Thuong Secondary School, Hanoi

Hoang Thi Van Anh¹, Nguyen Kim Anh², Nguyen Thi Hong Hanh³

¹Nguyen Trai Secondary School, Ba Dinh District, Hanoi

²International Vietnamese School, Hanoi

³Faculty of Biology, Hanoi National University of Education

Underweight cause significant impact on the development of adolescents. The objective of this study was to determine the prevalence of underweight and malnutrition among 11-14 year-old adolescents at Phung Thuong Secondary School in Hanoi and to develop a predictive model of underweight in children at this age. A cross-sectional study was conducted on 31 adolescents to classify nutritional status using the IOTF 2007 criteria. Then, a case-control study was conducted on 50 underweight and 246 normal weight adolescents using IOTF criteria. The percentage of underweight children is 16%. Dietary factors (OR = 0.4, $P = 0.013$), sweet food (OR = 0.4, $P = 0.034$), fast food preference (OR = 0.3, $P = 0.012$) reduce the risk of underweight in adolescents. The frequency of consumption of carbonated beverages and animal organs increased risk of underweight in children (OR = 2.6, $P = 0.013$; OR = 6.6; $P = 0.016$, respectively). Predictors of underweight in children include age, frequency of consumption of carbonated beverages and animal organs.

Keywords: Underweight, predictive model, adolescents.