



Original Article

# Eating Habits Associated with Overweight and Obesity: A Case-control Study of 11-14 Year-old Adolescents in Hanoi

Nguyen Thi Hong Hanh<sup>1,\*</sup>, Than Thi Thu Hang<sup>2</sup>, Pham Hoang Lam<sup>2</sup>,  
Duong Nam Khanh<sup>2</sup>, Do Hoang Ngoc Ha<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hanoi National University of Education, 136, Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam

<sup>2</sup>Nguyen Gia Thieu High School, 27 Ngoc Lam, Long Bien, Hanoi, Vietnam

Received 27 October 2020

Revised 03 December 2020; Accepted 04 February 2021

**Abstract:** This study analyzes the association of eating habits with overweight and obesity among adolescents at the age of 11-14 from 9 junior high schools in Hanoi to help design a model for predicting overweight and obesity resulted from eating habits. A case-control study was conducted on 222 overweight/obese adolescents and 616 normal-weight adolescents (according to the International Obesity Taskforce Standards, IOTF). The research results show that protective factors of overweight and obesity include snacking (snacking at least 2 hours before or after a main meal), consumption of milk and dairy products in snacks, and sensory liking for fruit. Risk factors include sensory liking for: fat, sweet, fast food, carbonated soft drinks; skipping breakfast; and snacking before bed. The best predictive model of overweight and obesity is built from logistic regression analysis including 8 of the above eating habits with AUC (Area under the Curve) value of 0.931. The study concludes that eating habits are closely related to overweight and obesity among 11-14 year-old adolescents in Hanoi.

**Keywords:** Eating habits, overweight, obesity, adolescence, risk factor.

\* Corresponding author.

E-mail address: honghanht111@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1132/vnumps.4280>

# Thói quen ăn uống liên quan đến thừa cân, béo phì: nghiên cứu bệnh - chứng ở vị thành niên 11 - 14 tuổi tại Hà Nội năm 2020

Nguyễn Thị Hồng Hạnh<sup>1,\*</sup>, Thân Thị Thu Hằng<sup>2</sup>, Phạm Hoàng Lâm<sup>2</sup>,  
Dương Nam Khánh<sup>2</sup>, Đỗ Hoàng Ngọc Hà<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, số 136, Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

<sup>2</sup>Trường Trung học Phổ thông Nguyễn Gia Thiều, 27 Ngọc Lâm, Long Biên, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 27 tháng 10 năm 2020

Chỉnh sửa ngày 03 tháng 12 năm 2020; Chấp nhận đăng ngày 04 tháng 02 năm 2021

**Tóm tắt:** Thói quen ăn uống dường như là một yếu tố quan trọng quyết định đến khẩu phần ăn và do đó có thể ảnh hưởng đến thừa cân và béo phì. Hiểu được mối quan hệ giữa tình trạng dinh dưỡng và thói quen ăn uống là cơ sở để đề xuất các biện pháp dự phòng và can thiệp hiệu quả với thừa cân, béo phì ở vị thành niên. Nghiên cứu được thực hiện nhằm mục đích phân tích mối liên quan của một số thói quen ăn uống với thừa cân, béo phì ở học sinh 11 - 14 tuổi tại 9 trường thuộc thành phố Hà Nội giúp xây dựng mô hình dự đoán thừa cân, béo phì từ thói quen ăn uống. Nghiên cứu bệnh - chứng thực hiện trên 222 vị thành niên thừa cân, béo phì và 616 vị thành niên có tình trạng dinh dưỡng bình thường (theo tiêu chuẩn của Tổ chức phòng chống béo phì quốc tế (International Obesity Taskforce, IOTF)). Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng các yếu tố bảo vệ bao gồm ăn bữa phụ; ăn bữa phụ trước hoặc sau bữa chính ít nhất 2 giờ; sử dụng sữa và các sản phẩm từ sữa trong bữa phụ; thích trái cây. Các yếu tố nguy cơ bao gồm thích thức ăn giàu chất béo, thích thức ăn ngọt, thích thức ăn nhanh, thích nước ngọt có ga, không ăn sáng, ăn bữa phụ trước khi ngủ. Mô hình dự đoán thừa cân, béo phì tốt nhất được xây dựng từ phân tích hồi quy logistic gồm 8 trong số các thói quen ăn uống kể trên với giá trị AUC (Area Under the Curve) là 0,931. Như vậy, thói quen ăn uống có liên quan chặt chẽ đến tình trạng thừa cân, béo phì ở vị thành niên 11 - 14 tuổi tại Hà Nội.

**Từ khóa:** thói quen ăn uống, thừa cân, béo phì, vị thành niên, yếu tố nguy cơ.

## 1. Mở đầu

Tình trạng thừa cân, béo phì ở lứa tuổi vị thành niên ngày một tăng nhanh dẫn đến những hậu quả nghiêm trọng về cả thể chất và tinh thần, tạo nên gánh nặng cho ngành y tế và xã hội [1]. Theo ước tính của Tổ chức Y tế thế giới (World Health Organization, WHO) thì các chi phí trực tiếp cho điều trị béo phì chiếm tới 6,8% (hay 70

ti đô la Mỹ) trong tổng chi phí cho chăm sóc sức khỏe [2]. Béo phì làm tăng nguy cơ mắc các bệnh mạn tính không lây nguy hiểm như bệnh nội tiết, tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tim mạch, ung thư, viêm xương khớp,... [3]. Bên cạnh đó, béo phì còn là một trong những nguyên nhân dẫn đến dậy thì sớm, làm ngừng tăng trưởng chiều cao sớm đồng thời còn gây ra những ảnh hưởng nặng nề về tâm lý ở trẻ như tự ti, nhút nhát, kém hòa

\* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: honghanhnt111@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1132/vnumps.4280>

đồng. Đặc biệt, tình trạng thừa cân, béo phì trong giai đoạn dậy thì có thể ảnh hưởng đến sức khỏe trong giai đoạn trưởng thành nếu không có biện pháp can thiệp và phòng ngừa từ sớm [4].

Trong những năm gần đây, tỉ lệ thừa cân ở tuổi vị thành niên tăng lên đáng kể. Nghiên cứu năm 2013 tại thành phố Hồ Chí Minh cho thấy tỉ lệ thừa cân và béo phì ở trẻ 11 - 14 tuổi lần lượt là 17,8% và 3,2% [5]. Một cuộc khảo sát được thực hiện vào năm 2014 tại bốn trường công lập tại nội thành Hà Nội trên 821 học sinh 11 - 12 tuổi cho thấy có tới 17,1% trẻ thừa cân và 19,1% trẻ béo phì theo tiêu chuẩn của WHO [6]. Nghiên cứu năm 2020 trên 2788 vị thành niên 11 - 14 tuổi cho thấy tỉ lệ thừa cân, béo phì trên cả nước lần lượt là 17,1% và 5,4% theo tiêu chuẩn của Tổ chức phòng chống béo phì quốc tế (International Obesity Taskforce, IOTF) [7].

Nguyên nhân dẫn đến thừa cân, béo phì là do sự tương tác giữa yếu tố môi trường và yếu tố di truyền. Trong đó, chế độ ăn và thói quen ăn uống không lành mạnh đã được chỉ ra là một trong những yếu tố chính làm tăng nguy cơ mắc thừa cân, béo phì [6]. Chế độ ăn uống cân bằng là cơ sở cho sự tăng trưởng và phát triển của vị thành niên. Các thói quen ăn uống như chế độ ăn dư thừa năng lượng, thức ăn giàu chất béo, ăn nhiều đường và muối, không ăn sáng, uống nước ngọt có ga đã được chỉ ra rằng có liên quan đến thừa cân, béo phì [8]. Những thói quen ăn uống được hình thành từ nhỏ và củng cố trong suốt giai đoạn trưởng thành sẽ rất khó thay đổi [9]. Hiểu được mối quan hệ giữa tình trạng dinh dưỡng và lối sống, bao gồm cả thói quen dinh dưỡng, là cần thiết để dự phòng và điều trị hiệu quả bệnh béo phì ở thanh niên.

Việc phân tích những yếu tố nguy cơ từ thói quen ăn uống là cơ sở để đưa ra những khuyến cáo và đề xuất các biện pháp kịp thời, nhằm giảm thiểu tỉ lệ thừa cân, béo phì ngay từ lứa tuổi vị thành niên. Do đó, nghiên cứu này được tiến hành nhằm mục đích phân tích mối liên quan của một số thói quen ăn uống với thừa cân, béo phì ở học sinh 11 - 14 tuổi tại Hà Nội. Từ đó, xây dựng mô hình dự đoán thừa cân, béo phì từ thói quen ăn uống. Đây là cơ sở để đề xuất các biện pháp dự phòng thừa cân, béo phì ở lứa tuổi học đường.

## 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Một nghiên cứu bệnh - chứng được tiến hành trên học sinh trong độ tuổi 11 đến 14 tại 9 trường trung học cơ sở (THCS) tại Hà Nội gồm: THCS Ái Mộ (quận Long Biên), THCS Ngô Sỹ Liên (quận Hoàn Kiếm), THCS Đống Đa (quận Đống Đa), THCS Thượng Thanh (quận Long Biên), THCS Ngô Gia Tự (quận Long Biên), THCS Mai Dịch (quận Cầu Giấy), THCS Hermann Gmeiner Hà Nội (quận Cầu Giấy), THCS Mỹ Đình (quận Nam Từ Liêm), THCS Phụng Thượng (huyện Phúc Thọ). Các trường được chọn vào nghiên cứu theo phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên. Học sinh tại mỗi trường được lựa chọn theo phương pháp chọn mẫu theo cụm. Các đối tượng bị mắc các bệnh cấp tính, bị gù, vẹo cột sống bẩm sinh và mắc các bệnh mạn tính như lao, HIV/AIDS, các bệnh về thần kinh, tim mạch, những học sinh bị thừa cân, béo phì do dùng một số thuốc như corticoid được loại trừ khỏi nghiên cứu.

Nhóm bệnh là học sinh mắc thừa cân, béo phì (222 học sinh); nhóm chứng là học sinh có tình trạng dinh dưỡng bình thường (616 học sinh). Cỡ mẫu đảm bảo theo công thức tính cỡ mẫu cho nghiên cứu bệnh - chứng [10].

### 2.2. Tiêu chuẩn chẩn đoán

Tình trạng dinh dưỡng của trẻ được xác định theo tiêu chuẩn của IOTF, 2007. Tình trạng dinh dưỡng được đánh giá qua giá trị chỉ số khối cơ thể (BMI, Body Mass Index) theo tuổi và giới tính, điểm cắt giới hạn để xác định “thừa cân” và “béo phì” tương đương với BMI lần lượt là 25 và 30 kg/m<sup>2</sup> ở tuổi 18 [11].

### 2.3. Các phương pháp thu thập số liệu

#### 2.3.1. Phương pháp đo chiều cao

Đo chiều cao bằng thước đứng. Kết quả đo được tính bằng cm, đo lặp lại 2 lần và lấy giá trị trung bình. Thước gỗ được đặt theo chiều thẳng đứng, vuông góc với mặt đất, áp sát vào tường.

Đối tượng được đo đi chân không, không buộc tóc cao, đứng áp lưng vào thước, mắt nhìn thẳng sao cho 9 điểm: cằm, hai vai, hai hông, hai bắp chân và hai gót chân áp sát vào thước. Vai và hai tay buông xuôi tự nhiên, chân thẳng, hai đầu gối chạm vào nhau. Dùng thước gỗ áp sát đỉnh đầu, vuông góc với thước đo, đọc và ghi lại kết quả đo [12].

### 2.3.2. Phương pháp đo cân nặng và tỉ lệ mỡ cơ thể

Cân nặng và các chỉ số tỉ lệ mỡ cơ thể, tỉ lệ cơ xương, tỉ lệ mỡ dưới da được đo bằng cân ORMON (HBF 362, Nhật Bản). Cân được đặt ở nền nhà bằng phẳng, không trải thảm. Nhập các dữ liệu cá nhân của trẻ (tuổi, giới tính, chiều cao) trước khi cân đo. Khi cân đo, trẻ mặc ít quần áo, bỏ giày dép. Trẻ bước chân trần lên máy, hai gót chân đặt vào hai điện cực, lưng thẳng, tay giơ ngang, duỗi thẳng tay sao cho tạo thành 1 góc  $90^\circ$  so với cơ thể, đầu gối thẳng, mắt nhìn thẳng phía trước và giữ màn hình sao cho có thể nhìn thẳng thấy màn hình của máy. Đọc máy hiển thị số liệu, đọc và ghi lại kết quả.

### 2.3.3. Phương pháp đo vòng eo, vòng hông

Sử dụng thước dây không co giãn để đo chu vi vòng eo và vòng hông. Kết quả đo tính bằng cm, đo lặp lại 2 lần và lấy giá trị trung bình. Trẻ đứng thẳng, trọng lượng dồn đều lên hai chân. Chu vi vòng eo được đo ở giữa xương sườn số 12 và gai chậu trước khi trẻ thở ra hết, vòng thước dây song song với mặt phẳng ngang. Chu vi vòng hông được đo ở mức ngang 2 mấu chuyển xương đùi, người đo đứng bên cạnh trẻ, kéo thước dây vừa chặt [12].

### 2.3.4. Phương pháp thu thập thông tin về thói quen ăn uống

Sử dụng bộ câu hỏi được thiết kế sẵn để thu thập thông tin của học sinh gồm: Tốc độ ăn; số bữa ăn trong ngày; có hay không ăn bữa phụ; thời điểm và thực phẩm sử dụng trong bữa phụ; sở thích ăn uống (rau, trái cây, nước ngọt có ga, thức ăn giàu chất béo, thức ăn ngọt, thức ăn sẵn, nội tạng động vật); có hay không ăn bữa sáng.

## 2.4. Phân tích thống kê

Tất cả số liệu được kiểm tra, làm sạch trước khi nhập và phân tích kết quả. Sử dụng phần mềm Epidata 3.1 để nhập và quản lý số liệu. Kết quả được phân tích bằng phần mềm Excel 2010, SPSS 16.0 với các test thống kê dùng trong y sinh học. Số liệu phân tích được trình bày theo bảng tỉ lệ, trung bình. Các biến định lượng được trình bày dưới dạng số trung bình  $\pm$  độ lệch chuẩn ( $\bar{X} \pm SD$ ) với biến phân phối chuẩn hoặc trung vị ( $25^{\text{th}}$  -  $75^{\text{th}}$  percentiles) với biến phân phối không chuẩn.

Các biến định lượng được so sánh bằng kiểm định Student t-test đối với biến phân phối chuẩn; kiểm định Man-Whitney- U-test hoặc Kruskal-Wallis test đối với các biến phân phối không chuẩn. Các biến định tính được so sánh bằng kiểm định Chi-square test hoặc Fisher Exact test. Các giá trị có ý nghĩa thống kê khi  $P < 0,05$  theo 2 phía.

Ảnh hưởng của các yếu tố nguy cơ đến thừa cân, béo phì được phân tích bằng phương pháp hồi quy logistic đơn biến và đa biến. Mô hình dự đoán tối ưu đối với thừa cân, béo phì được xác định bằng phương pháp phân tích backward liên tục. Đường cong ROC (Receiver Operating Characteristic) được vẽ với trục tung biểu diễn độ nhạy (Se), trục hoành biểu diễn 1 trừ độ đặc hiệu ( $1 - Sp$ ). Ứng với mỗi giá trị của Se trên trục tung, tìm được  $1 - Sp$  trên trục hoành. Nối các điểm biểu diễn của cùng một chỉ số với nhau ta có đường cong ROC của chỉ số đó. Đồng thời xác định diện tích dưới đường cong AUC (Area Under the Curve). Diện tích dưới đường cong được tính để thể hiện độ chính xác của một test chẩn đoán và giá trị sử dụng của mô hình dự đoán. Tùy vào giá trị của AUC mà test chẩn đoán được kết luận như sau [10]:  $AUC \leq 0,5$ : test không chính xác, mô hình không thể áp dụng được.  $0,5 < AUC \leq 0,6$ : test có độ chính xác rất thấp, không thể áp dụng được.  $0,6 < AUC \leq 0,7$ : test có độ chính xác thấp.  $0,7 < AUC \leq 0,8$ : test có độ chính xác trung bình.  $0,8 < AUC \leq 0,9$ : test có độ chính xác cao, mô hình dự đoán tốt.  $AUC > 0,9 - 1$ : test có độ chính xác rất cao, mô hình dự đoán rất tốt.

### 3. Kết quả

#### 3.1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Kết quả về đặc điểm đối tượng nghiên cứu được thể hiện ở Bảng 1. Không có sự khác nhau

về tuổi, giới và chiều cao giữa nhóm bệnh và nhóm chứng. Tỷ lệ cơ xương ở nhóm chứng cao hơn so với nhóm bệnh trong khi cân nặng, chu vi vòng hông, chu vi vòng eo, BMI, tỷ lệ mỡ dưới da, tỷ lệ mỡ cơ thể ở nhóm bệnh đều cao hơn đáng kể so với các giá trị này ở nhóm chứng ( $p < 0,001$ ).

Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Chỉ số	Nhóm chứng (n = 616)	Nhóm bệnh (n = 222)	p
Tuổi (năm) <sup>b</sup>	13,2 (12,2 - 13,9)	12,9 (11,6 - 13,5)	0,065
Giới tính nam (n, %) <sup>c</sup>	323 (52,4%)	128 (57,7%)	0,650
Chiều cao (cm) <sup>a</sup>	154,4 ± 8,4	155,2 ± 8,7	0,275
Cân nặng (kg) <sup>a</sup>	43,7 ± 6,8	56,6 ± 10,7	<0,001
Chu vi vòng hông (cm) <sup>a</sup>	83,7 ± 5,5	91,9 ± 8,1	<0,001
Chu vi vòng eo (cm) <sup>b</sup>	66,0 (62,0 - 70,0)	77 (71,0 - 83,0)	<0,001
BMI (Kg/m <sup>2</sup> ) <sup>b</sup>	18,1 (16,9 - 19,4)	22,7 (21,4 - 25,0)	<0,001
Tỷ lệ mỡ dưới da (%) <sup>a</sup>	14,6 ± 4,6	18,7 ± 4,9	<0,001
Tỷ lệ mỡ cơ thể (%) <sup>b</sup>	19,4 (15,3 - 21,8)	24,6 (21,5 - 26,7)	<0,001
Tỷ lệ cơ xương (%) <sup>a</sup>	33,1 ± 5,4	30,9 ± 4,2	0,005

<sup>a</sup>Các biến tuân theo phân phối chuẩn được biểu diễn bằng giá trị trung bình và độ lệch chuẩn, p nhận được từ kiểm định Student's t - test; <sup>b</sup>Các biến không tuân theo phân phối chuẩn được biểu diễn bằng trung vị và 25<sup>th</sup> - 75<sup>th</sup> percentile, p nhận được từ kiểm định Mann - Withney U test; <sup>c</sup>Biến định tính, p nhận được từ kiểm định Chi-square test; BMI: chỉ số khối cơ thể.

#### 3.2. Mối liên quan giữa tốc độ ăn và ăn bữa phụ với thừa cân, béo phì ở vị thành niên 11 - 14 tuổi tại Hà Nội

Kết quả phân tích mối liên quan giữa thói quen ăn uống ở vị thành niên từ 11 - 14 tuổi tại Hà Nội được trình bày ở Bảng 2.

Kết quả ở Bảng 2 cho thấy những học sinh có ăn bữa phụ có nguy cơ mắc thừa cân, béo phì thấp hơn những học sinh không ăn bữa phụ (OR = 0,5;  $p < 0,0001$ ). Đồng thời, thời điểm ăn bữa phụ và loại thực phẩm sử dụng trong bữa phụ có mối liên quan mạnh đến thừa cân, béo phì. Ăn bữa phụ trước hoặc sau khi ăn bữa chính ít nhất

2 giờ làm giảm nguy cơ mắc thừa cân, béo phì (OR = 0,05;  $p < 0,001$ ) trong khi ăn bữa phụ ngay sau khi ngủ có xu hướng làm tăng nguy cơ mắc thừa cân, béo phì (OR = 1,5;  $p = 0,081$ ).

Sử dụng sữa và các sản phẩm từ sữa trong bữa phụ làm giảm nguy cơ mắc thừa cân, béo phì (OR = 0,01;  $p < 0,0001$ ) trong khi sử dụng đồ ăn nhanh trong bữa phụ làm tăng nguy cơ mắc thừa cân, béo phì (OR = 1,7;  $p = 0,012$ ).

Kết quả của nghiên cứu này còn tìm thấy mối liên quan mạnh giữa việc không ăn sáng với nguy cơ mắc thừa cân, béo phì ở trẻ 11 - 14 tuổi tại Hà Nội (OR = 19,9,  $p < 0,001$ ).

Bảng 2. Mối liên quan giữa tốc độ ăn và đặc điểm ăn bữa phụ với thừa cân, béo phì ở vị thành niên 11 - 14 tuổi tại Hà Nội

Đặc điểm	Nhóm chứng n (%)	Nhóm bệnh n (%)	OR (95%CI)	P
<b>Tốc độ ăn</b>				
Ăn bình thường ( $\approx$ 30 - 40 phút)	325 (52,8%)	128 (57,7%)	1	
Ăn nhanh (< 20 phút)	273 (44,3%)	89 (40,1%)	0,8 (0,6-1,1)	0,239
Ăn chậm (> 50 phút)	18 (2,9%)	5 (2,3%)	0,7 (0,3-1,9)	0,811
<b>Ăn bữa phụ</b>				
Không ăn	150 (24,4%)	88 (39,6%)	1	
Có ăn	466 (75,6%)	134 (60,4%)	0,5 (0,4-0,7)	< 0,001
<b>Thức ăn sử dụng trong bữa phụ</b>				
Không ăn bữa phụ	150 (24,4%)	88 (39,6%)	1	
Các sản phẩm từ tinh bột	55 (8,9%)	35 (15,8%)	1,1 (0,7-1,8)	0,749
Sữa và các sản phẩm từ sữa	310 (50,3%)	2 (0,9%)	0,01 (0,0-0,1)	< 0,001
Đồ ăn nhanh	101 (16,4%)	97 (43,7%)	1,7 (1,1-2,5)	0,012
<b>Thời điểm ăn bữa phụ</b>				
Không ăn	140 (24,4%)	88 (39,6%)	1	
Trước khi ngủ	76 (12,3%)	65 (29,3%)	1,5 (0,9-2,2)	0,081
Trong vòng 1 giờ trước hoặc sau khi ăn	125 (20,3%)	61 (27,5%)	0,8 (0,6-1,2)	0,371
Trước hoặc sau khi ăn ít nhất 2 giờ	265 (43,0%)	8 (2,9%)	0,05 (0,02-0,11)	< 0,001
<b>Ăn sáng</b>				
Có ăn sáng	604 (98,1%)	159 (71,6%)	1	
Không ăn sáng	12 (1,9%)	159 (28,4%)	19,9 (10,5-37,9)	< 0,001

P nhận được từ phân tích hồi quy logistic đa biến điều chỉnh theo tuổi và giới; 95%CI (95% Confidence interval): khoảng tin cậy 95%; giá trị % so với số trẻ trong cùng nhóm.

### 3.3. Mối liên quan giữa sở thích ăn uống với thừa cân, béo phì ở vị thành niên 11 - 14 tuổi tại Hà Nội

Mối liên quan giữa sở thích ăn uống và thừa cân, béo phì được thể hiện qua Bảng 3. Các đặc điểm thích thức ăn giàu chất béo, thích thức ăn ngọt, thích thức ăn nhanh, thích uống nước ngọt có ga

làm tăng nguy cơ thừa cân, béo phì ở trẻ với OR lần lượt là 1,6 ( $p = 0,008$ ); 2,1 ( $p < 0,001$ ); 1,7 ( $p = 0,001$ ) và 1,5 ( $p = 0,019$ ). Trong khi đó, trẻ thích ăn trái cây có nguy cơ mắc thừa cân, béo phì thấp hơn so với những trẻ không thích ăn trái cây (OR = 0,7;  $p = 0,039$ ).

Bảng 3. Mối liên quan giữa sở thích ăn uống và thừa cân, béo phì ở vị thành niên từ 11 - 14 tuổi tại Hà Nội

Đặc điểm	Nhóm chứng n (%)	Nhóm bệnh n (%)	OR (95%CI)	p
<b>Ăn rau</b>				
Không thích	405 (65,7%)	148 (66,7%)	1	
Thích	211 (34,3%)	74 (33,3%)	0,8 (0,6-1,1)	0,231
<b>Trái cây</b>				
Không thích	197 (32,0%)	88 (39,6%)	1	
Thích	419 (68,0%)	134 (60,4%)	0,7 (0,5-0,9)	0,039
<b>Thức ăn giàu chất béo</b>				
Không thích	227 (36,9%)	60 (27,0%)	1	
Thích	398 (63,1%)	162 (73,0%)	1,6 (1,1-2,2)	0,008
<b>Thức ăn ngọt</b>				
Không thích	330 (53,6%)	78 (35,1%)	1	
Thích	286 (46,4%)	144 (64,9%)	2,1 (1,5-2,9)	<0,001
<b>Nước ngọt có ga</b>				
Không thích	298 (48,4%)	87 (39,2%)	1	
Thích	318 (51,6%)	135 (60,8%)	1,5 (1,1-2,0)	0,019
<b>Thức ăn nhanh</b>				
Không thích	309 (50,2%)	83 (37,4%)	1	
Thích	306 (49,8%)	139 (62,6%)	1,7 (1,2-2,3)	0,001
<b>Nội tạng động vật</b>				
Không thích	559 (90,7%)	195 (87,8%)	1	
Thích	57 (9,3%)	27 (12,2%)	1,4 (0,8-2,2)	0,217

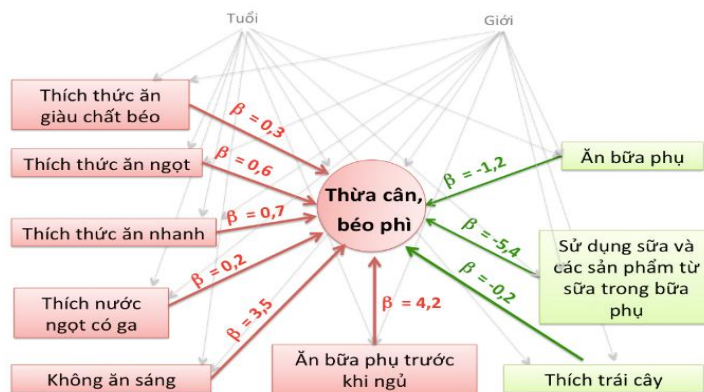
P nhận được từ phân tích hồi quy logistic đa biến điều chỉnh theo tuổi và giới; 95%CI (95% Confidence interval): khoảng tin cậy 95%; giá trị % so với số trẻ trong cùng nhóm.

### 3.4. Phân tích tổng hợp mối liên quan của thói quen ăn uống với thừa cân béo phì ở vị thành niên 11 - 14 tuổi tại Hà Nội

#### 3.4.1. Hệ số ảnh hưởng của một số thói quen ăn uống với thừa cân béo phì ở vị thành niên 11 - 14 tuổi tại Hà Nội

Kết quả các yếu tố liên quan đến thừa cân, béo phì và hệ số ảnh hưởng của từng yếu tố được thể hiện ở Hình 1. Các yếu tố có ý nghĩa thống kê với nguy cơ thừa cân, béo phì ở vị thành niên 11 - 14 tuổi tại Hà Nội được đưa vào phân tích đa biến hồi quy logistic để đánh giá mức độ ảnh hưởng, kết quả thể hiện ở Hình 1.

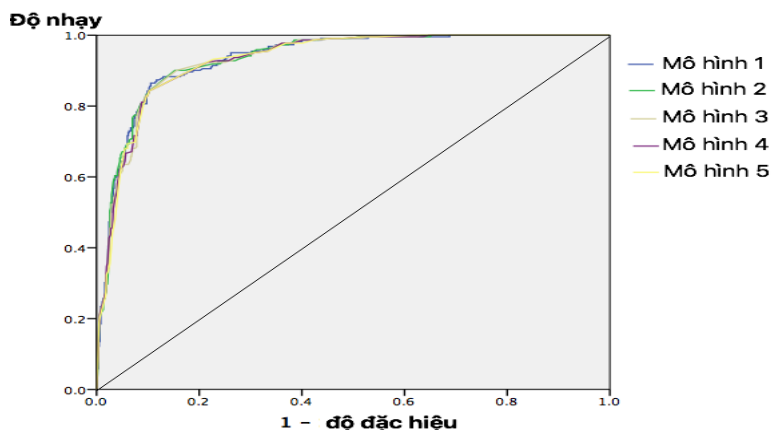
Tuổi và giới là các yếu tố gây nhiễu có thể ảnh hưởng tới tất cả các biến trong mô hình, các yếu tố màu xanh bao gồm ăn bữa phụ, sử dụng sữa và các sản phẩm từ sữa trong bữa phụ, thích trái cây làm giảm nguy cơ thừa cân, béo phì với hệ số  $\beta$  thể hiện mức độ ảnh hưởng lần lượt là -1,2; -5,4 và -0,2. Các yếu tố làm tăng nguy cơ bao gồm thích thức ăn giàu chất béo, thích thức ăn ngọt, thích thức ăn nhanh, thích nước ngọt có ga, không ăn sáng, ăn bữa phụ trước khi ngủ. Trong đó, ăn bữa phụ trước khi ngủ có mức độ ảnh hưởng lớn nhất ( $\beta = 4,2$ ;  $p < 0,001$ ).



Chú thích: Màu xanh: yếu tố làm giảm nguy cơ; màu đỏ: yếu tố làm tăng nguy cơ  
 Hình 1. Các yếu tố liên quan và hệ số ảnh hưởng đến thừa cân, béo phì ở vị thành niên 11 - 14 tuổi tại Hà Nội.

Mô hình	1	2	3	4	5
Tuổi	X				
Giới	X	X			
Thích ngọt có ga	X	X	X		
Thích thức ăn giàu chất béo	X	X	X	X	
Thích ăn trái cây	X	X	X	X	X
Thích thức ăn ngọt	X	X	X	X	X
Thích thức ăn nhanh	X	X	X	X	X
Ăn bữa phụ	X	X	X	X	X
Không ăn sáng	X	X	X	X	X
Ăn bữa phụ trước khi ngủ	X	X	X	X	X
Sử dụng sữa và các sản phẩm từ sữa trong bữa phụ	X	X	X	X	X
AUC	0,934	0,935	0,932	0,932	0,931

Chú thích: AUC: Area under the curve; X: Có  
 Hình 2. Mô hình phân tích hồi logistic đa biến các yếu tố liên quan đến thừa cân, béo phì ở vị thành niên 11 - 14 tuổi tại Hà Nội sử dụng phương pháp backward liên tục.



Hình 3. Biểu đồ đường cong ROC của mô hình dự đoán thừa cân, béo phì ở vị thành niên 11 - 14 tuổi tại Hà Nội.



### 3.4.2. Mô hình dự đoán thừa cân, béo phì ở vị thành niên 11 - 14 tuổi tại Hà Nội

Mô hình phân tích hồi quy logistic đa biến theo phương pháp backward liên tục và biểu đồ đường cong ROC các yếu tố liên quan đến thừa cân, béo phì ở trẻ thể hiện ở Hình 2 và Hình 3. 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 thừa cân, béo phì ở trẻ với giá trị AUC dao động từ 0,931 - 0,935 với khả năng dự đoán ở mức rất tốt. Trong đó, 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 thừa cân, béo phì từ yếu tố thói quen ăn uống và hoạt động thể lực ở trẻ 11 - 14 tuổi tại Hà Nội.

## 4. Thảo luận

Kết quả của nghiên cứu chỉ ra rằng, ăn bữa phụ cũng như thời điểm và loại thực phẩm sử dụng trong bữa phụ có liên quan chặt chẽ đến thừa cân, béo phì ở vị thành niên 11 - 14 tuổi tại Hà Nội. Bữa phụ là cách gọi để phân biệt với 3 bữa ăn chính trong ngày (bữa sáng, bữa trưa và bữa tối). Dù được gọi là bữa ăn phụ nhưng vai trò của các bữa ăn này có vai trò quan trọng đối với sự phát triển của trẻ em và vị thành niên. Vị thành niên có nhu cầu năng lượng xấp xỉ so với người lớn nhưng dung tích dạ dày lại nhỏ hơn. nên không thể ăn đủ lượng thức ăn so với nhu cầu năng lượng chỉ bằng 3 bữa ăn chính như người lớn. Đối với trẻ lứa tuổi học đường, ngoài 3 bữa chính ăn trên lớp và cùng gia đình thì được khuyến nghị nên cho ăn thêm 1 - 2 bữa phụ/ngày giúp đáp ứng tốt hơn nhu cầu dinh dưỡng của trẻ. Bên cạnh đó, bữa ăn phụ không những giúp đa dạng hóa khẩu phần ăn, đảm bảo nguồn dinh dưỡng dồi dào cho trẻ mà còn tạo ra sự khác biệt về khẩu vị làm trẻ thấy ngon miệng. Một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc ăn thêm bữa phụ làm giảm nguy cơ mắc béo phì ở trẻ [13].

Bên cạnh đó, theo các chuyên gia dinh dưỡng, thời gian xen kẽ giữa các bữa chính và bữa phụ nên cách nhau khoảng 2 giờ [13]. Một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng thời điểm ăn, phân

bổ thời gian cho các bữa ăn có liên quan chặt chẽ đến việc giảm cân nặng. Nghiên cứu trên 8.153 người từ 40 - 54 tuổi cho thấy, ăn trước khi ngủ làm tăng nguy cơ béo phì lên 2,11 lần (95%CI = 1,42-3,15) ở nam và 3,02 lần (95%CI = 1,72-5,29) ở nữ [14].

Bữa phụ cần đảm bảo cân đối giữa 3 nhóm chất dinh dưỡng chính bao gồm đạm, béo, đường bột, đồng thời cần bổ sung vitamin và khoáng chất. Ngược lại, nếu cho trẻ ăn thêm bữa phụ không đúng cách như cho trẻ ăn quá nhiều thức ăn trong bữa phụ dẫn đến dư thừa năng lượng, cho trẻ ăn những thực phẩm ăn nhanh, thực phẩm chiên rán,... sẽ làm tăng nguy cơ mắc béo phì [13]. Nhiều nghiên cứu đã chứng minh vai trò của sữa trong chế độ ăn giúp phát triển chiều cao và kiểm soát cân nặng, đặc biệt là đối với trẻ vị thành niên [15]. Nghiên cứu thuần tập (nghiên cứu theo thời gian) trên 50 trẻ không uống sữa và 200 trẻ uống sữa cho thấy, những trẻ không uống sữa có chiều cao thấp hơn, khung xương nhỏ hơn, hàm lượng khoáng chất trong xương thấp hơn và mật độ xương thấp hơn so với những trẻ cùng tuổi và giới tính trong cùng cộng đồng. Hơn nữa, những người trẻ không uống sữa có chỉ số BMI cao hơn [16].

Kết quả của nghiên cứu này còn tìm thấy mối liên quan mạnh giữa việc không ăn sáng với nguy cơ mắc thừa cân, béo phì ở vị thành niên. Bữa sáng là bữa ăn quan trọng nhất trong ngày do bữa sáng cung cấp năng lượng và những dưỡng chất cần thiết cho cơ thể sau khoảng thời gian dài (qua đêm), tạo năng lượng cho cơ thể hoạt động. Việc bỏ bữa sáng có thể làm giảm năng lượng cung cấp cho cơ thể trong ngày. Tuy nhiên, nếu bỏ bữa sáng nhưng tăng khẩu phần ăn của bữa trưa thì có thể làm tăng năng lượng cung cấp cho cơ thể. Theo nghiên cứu của Junior và cs (2012) trên trẻ 6 - 16 tuổi thừa cân béo phì, việc ăn đầy đủ bữa sáng làm giảm nguy cơ béo phì và rối loạn lipid máu [17].

Kết quả của nghiên cứu cũng đã chỉ ra sở thích ăn uống có liên quan đến thừa cân, béo phì ở vị thành niên 11 - 14 tuổi tại Hà Nội. Đặc điểm thích thức ăn nhanh, thức ăn giàu chất béo, thức ăn ngọt, nước ngọt có ga làm tăng nguy cơ thừa cân, béo phì. Thức ăn nhanh, thức ăn giàu chất

béo, thức ăn ngọt chứa hàm lượng chất béo, đường cao, làm tăng cân. Đồng thời, chất béo (acid béo no) trong thức ăn nhanh còn nguy hại cho trẻ em và vị thành niên vì quy trình chế biến đồ ăn nhanh luôn thực hiện ở nhiệt độ cao khiến dầu chiên bị hydro hóa, sản sinh ra acid béo có hại. Phân tích tổng hợp từ 16 nghiên cứu (6 nghiên cứu cắt ngang, 7 nghiên cứu thuần tập và 3 thử nghiệm) đã chỉ ra tác động của việc tiêu thụ thức ăn nhanh ở vị thành niên làm tăng nguy cơ béo phì [18]. Nghiên cứu thuần tập trên 24.776 người trưởng thành Pháp cũng cho thấy sở thích chất béo làm tăng nguy cơ béo phì ( $p < 0,001$ ) ở cả hai giới trong khi cảm giác thích ăn ngọt làm giảm nguy cơ béo phì [19]. Các nghiên cứu thực nghiệm đã báo cáo không có sự khác biệt về mức độ thích thức ăn ngọt trên BMI hoặc thậm chí là mức độ thích thức ăn ngọt thấp hơn ở những người béo phì [7,15,18,19] và một nghiên cứu đã báo cáo mức độ thích thức ăn ngọt cao ở những người gầy nhưng không thích ở những người béo phì [20]. Các nghiên cứu về mối liên quan giữa sở thích ăn ngọt và béo phì vẫn còn nhiều tranh cãi. Sự khác biệt trong kết quả có thể là do cảm giác thích ngọt thường thay đổi theo các kích thích nên các kiểu phản ứng liên quan đến thích ngọt riêng biệt được xác định ở những cá nhân khác nhau [20].

Bên cạnh đó, sở thích uống nước có ga làm tăng nguy cơ thừa cân, béo phì lên 1,5 lần ( $p = 0,019$ ). Nhiều nghiên cứu đã chứng minh mối tương quan giữa sự gia tăng béo phì và việc tiêu thụ nước ngọt có ga. Nghiên cứu trên chuột đã chỉ ra rằng, những con chuột tiêu thụ đồ uống có ga trong 1 năm sẽ tăng cân với tốc độ nhanh hơn so với những con chuột uống nước máy thông thường. Điều này là do đồ uống có ga làm mức độ hormone ghrelin tăng cao (gấp hơn 20 lần) và do đó lượng thức ăn tiêu thụ ở chuột uống đồ uống này nhiều hơn so với chuột đối chứng [21].

Ngược lại, kết quả của nghiên cứu cho thấy những trẻ thích ăn trái cây có xu hướng giảm nguy cơ mắc thừa cân, béo phì. Trong trái cây có chứa lượng lớn chất xơ (polysaccharide). Polysaccharide hoạt động trong đường ruột làm giảm cholesterol máu bằng cách giảm hấp thu cholesterol, acid béo hoặc giảm hấp thu muối

mật và acid mật, do đó làm giảm béo phì. Bên cạnh đó, hoa quả còn bổ sung vitamin, khoáng chất, acid folic, pectin, acid acetic có lợi cho sức khỏe giúp phòng chống nguy cơ mắc bệnh tim mạch. Theo nghiên cứu của Hung và cs (2004), ăn hoa quả làm giảm nguy cơ mắc bệnh tim mạch với  $OR = 0,87$  (0,80 - 0,94). Trẻ thường xuyên ăn đồ ăn chiên rán và chế biến sẵn có nồng độ LDL-C và TG cao hơn so với những trẻ có chế độ ăn hợp lý, nhiều chất xơ, ít chất béo [20].

Từ những yếu tố này, mô hình dự đoán thừa cân, béo phì đã được xây dựng, sử dụng kỹ thuật ROC - là kỹ thuật được sử dụng rộng rãi trong các thử nghiệm chẩn đoán y sinh [10] nói chung và trong xây dựng mô hình dự đoán béo phì nói riêng [22]. Tuy nhiên, các biến đưa vào mô hình dự đoán còn ít, mới chỉ dừng lại ở phân tích các yếu tố về thói quen ăn uống. Do vậy, trong tương lai, nghiên cứu cần phân tích thêm các yếu tố hoạt động thể chất và lối sống để xây dựng các mô hình dự đoán thừa cân, béo phì ở vị thành niên chính xác hơn.

## 5. Kết luận

Các thói quen ăn uống liên quan đến thừa cân, béo phì bao gồm:

- Các yếu tố bảo vệ: ăn bữa phụ; ăn bữa phụ trước hoặc sau bữa chính ít nhất 2 giờ; sử dụng sữa và các sản phẩm từ sữa trong bữa phụ; thích trái cây.

- Các yếu tố nguy cơ: thích thức ăn giàu chất béo, thích thức ăn ngọt, thích thức ăn nhanh, thích nước ngọt có ga, không ăn sáng, ăn bữa phụ trước khi ngủ.

Mô hình dự đoán thừa cân, béo phì gồm: thích thức ăn ngọt, thích thức ăn nhanh, thích ăn trái cây, không ăn sáng, có ăn bữa phụ, ăn bữa phụ trước khi ngủ, sử dụng sữa và các sản phẩm từ sữa trong bữa phụ với giá trị AUC là 0,931.

## Lời cảm ơn

Đề tài được sự hỗ trợ của quý đồng nghiệp tại Viện Dinh dưỡng Quốc gia, giáo viên, phụ

huynh và học sinh các trường THCS tham gia vào nghiên cứu.

### Tài liệu tham khảo

- [1] A.S. French, M. Story and C.L. Perry, Self-esteem and obesity in children and adolescents: a literature review, *Obesity Research* 3 (1995) 479-490. <https://doi.org/10.1002/j.1550-8528.1995.tb00179.x>
- [2] E.A. Finkelstein, C.J. Ruhm, and K.M. Kosa, Economic causes and consequences of obesity, *Annual Review of Public Health* 26 (2005) 239-257. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.26.021304.144628>
- [3] N.T.H. Hanh, L.T. Tuyet, D.T.A. Dao, Y. Tao, and D.T. Chu, Childhood obesity is a high-risk factor for hypertriglyceridemia: a case-control study in Vietnam, *Osong public health and research perspectives* 8 (2017) 138-146. <https://doi.org/10.24171/j.phrp.2017.8.2.06>
- [4] J.K. Dibaise, and A.E. Foxx-Orenstein, Role of the gastroenterologist in managing obesity, *Expert Review of Gastroenterology & Hepatology (Review)* 7 (2013) 439-451 <https://doi.org/10.1586/17474124.2013.811061>
- [5] P.V.N. Nguyen, T.K. Hong, T. Hoang, and A.R. Robert, High prevalence of overweight among adolescents in Ho Chi Minh City, Vietnam, *BMC Public Health* 13 (2013) 141-147. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-141>
- [6] T.T.P. Pham, Y. Matsushita, L.T.K. Dinh, T.V. Do, T.T.T. Nguyen, A.T. Bui, A.Q. Nguyen, and H. Kajio, Prevalence and associated factors of overweight and obesity among schoolchildren in Hanoi, Vietnam, *BMC public health* 19 (2019) 1478-1488. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7823-9>
- [7] H.D. Phan, T.N.P. Nguyen, P.L. Bui, T.T. Pham, T.V. Doan, D.T. Nguyen, and H.V. Minh, Overweight and obesity among Vietnamese school-aged children: National prevalence estimates based on the World Health Organization and International Obesity Task Force definition, *PloS one* 15 (2020) e0240459- e0240478. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240459>
- [8] M. Zalewska, and E. Maciorkowska, Selected nutritional habits of teenagers associated with overweight and obesity, *PeerJ* 5 (2017) e3681- e3693. <https://doi.org/10.7717/peerj.3681>
- [9] K. Sygit, W. Kollataj, M. Gozdziwska, M. Sygit, B. Kollataj, and I.D. Karwat, Lifestyle as an important factor in control of overweight and obesity among schoolchildren from the rural environment, *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 19 (2012) 557-561. PMID: 23020056. <https://journals.indexcopernicus.com/search/article?articleId=2116928>
- [10] N.V. Tuan, Evidence-Based Medicine, Medical publisher, Hanoi, 2008 (in Vietnamese).
- [11] T.J. Cole, M.C. Bellizzi, K.M. Flegal, and W.H. Dietz, Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey, *Bmj* 320 (2000) 1240-1245. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7244.1240>
- [12] L.T. Hop và Huynh Phuong Nam, Assessment of nutritional status using anthropometric variables, *Journal of Food and Nutrition Sciences* 7 (2011) 1-7 (in Vietnamese).
- [13] X. Guo, L. Zheng, Y. Li Y, S. Yu, G. Sun, H. Yang, X. Zhou, X. Zhang, Z. Sun, and Y. Sun, Differences in lifestyle behaviors, dietary habits, and familial factors among normal-weight, overweight, and obese Chinese children and adolescents, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 9 (2012) 120-128. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-120>
- [14] J. Yoshida, E. Eguchi, K. Nagaoka, T. Ito, and K. Ogino, Association of night eating habits with metabolic syndrome and its components: a longitudinal study, *BMC Public Health* 18 (2018) 1366-1379. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6262-3>
- [15] L.A. Spence, C.J. Cifelli, and G.D. Miller, The role of dairy products in healthy weight and body composition in children and adolescents, *Current Nutrition & Food Science* 7 (2011) 40-49. <https://doi.org/10.2174/157340111794941111>
- [16] R.E. Black, S.M. Williams, I.E. Jones, and A. Goulding, Children who avoid drinking cow milk have low dietary calcium intakes and poor bone health, *The American journal of clinical nutrition* 76 (2002) 675-680. <https://doi.org/10.1093/ajcn/76.3.675>
- [17] I.F.F. Júnior, D.G. Christofaro, J.S. Codogno, P.A. Monteiro, L.S. Silveira, and R.A. Fernandes, The association between skipping breakfast and biochemical variables in sedentary obese children and adolescents, *The Journal of pediatrics* 161 (2012) 871-874. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.04.055>
- [18] R. Rosenheck, Fast food consumption and increased caloric intake: a systematic review of a trajectory towards weight gain and obesity risk, *Obesity reviews* 9 (2008) 535-547. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2008.00477.x>

- [19] A. Lampuré, K. Castetbon, A. Deglaire, P. Schlich, S. Péneau, S. Hercberg, and C. Méjean, Associations between liking for fat, sweet or salt and obesity risk in French adults: a prospective cohort study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 13 (2016) 74-88. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0406-6>
- [20] H.C. Hung, K.J. Joshipura, E. Jiang, F.B. Hu, D. Hunter, S.A. Smith-Warner, G.A. Colditz, B. Rosner, D. Spiegelman, and W.C. Willett, Fruit and vegetable intake and risk of major chronic disease, *Journal of the National Cancer Institute* 96 (2004) 1577-1584. <https://doi.org/10.1093/jnci/djh296>
- [21] D.S. Eweis, F. Abed, and J. Stiban, Carbon dioxide in carbonated beverages induces ghrelin release and increased food consumption in male rats: implications on the onset of obesity, *Obesity research & clinical practice* 11 (2017) 534. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2017.02.001>
- [22] M.K. Siddiqui, R. Morales-Menendez, and S. Ahmad, Application of receiver operating characteristics (ROC) on the prediction of obesity, *Brazilian Archives of Biology and Technology* 63 (2020) e20190736-e20190749. <http://dx.doi.org/10.1590/1678-4324-2020190736>