

## Hội chứng chuyển hóa ở trẻ bình thường và trẻ béo phì 6-10 tuổi

Lê Thị Tuyết<sup>1,\*</sup>, Dương Thị Anh Đào<sup>1</sup>, Bùi Thị Nhung<sup>2</sup>,  
Nguyễn Thị Hồng Hạnh<sup>1</sup>, Trần Quang Bình<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup>Viện Dinh dưỡng Quốc gia, 48 Tăng Bạt Hổ, Hà Nội, Việt Nam

<sup>3</sup>Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương, 1 Yéc Xanh, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 31 tháng 7 năm 2015

Chỉnh sửa ngày 26 tháng 8 năm 2015; Chấp nhận đăng ngày 28 tháng 6 năm 2017

**Tóm tắt:** Hội chứng chuyển hóa (HCCH) đang là một vấn đề y tế cộng đồng được quan tâm hiện nay do tác động xấu của nó đến sức khỏe. Mục tiêu của nghiên cứu là xác định tỷ lệ bị HCCH ở nhóm trẻ có tình trạng dinh dưỡng bình thường (bình thường) và ở nhóm trẻ béo phì, đồng thời xác định một số yếu tố nguy cơ dẫn đến HCCH ở trẻ. Nghiên cứu được tiến hành trên 547 trẻ 6-10 tuổi (304 trẻ béo phì và 243 trẻ bình thường) tại một số trường tiểu học Hà Nội, thành phố Thái Nguyên và thành phố Hải Dương. HCCH được xác định theo tiêu chuẩn của Hiệp hội Đái tháo đường Quốc tế (IDF).

Kết quả cho thấy: 1,6% trẻ nhóm bình thường (1% nam, 3% nữ) và 14% trẻ nhóm béo phì (12% nam, 19% nữ) bị HCCH. Tỷ lệ trẻ bị HCCH cao nhất ở Hà Nội (9,2%), tiếp đến là thành phố Thái Nguyên (5,1%) và thấp nhất ở thành phố Hải Dương (2,7%). Trẻ bị HCCH chủ yếu là rối loạn HDL-C (72%) và rối loạn triglyceride (67%). 53% trẻ bình thường có chu vi vòng eo cao và 2% trẻ bình thường có huyết áp tối đa  $\geq 130$  mmHg. Các yếu tố làm tăng nguy cơ HCCH là: tuổi (OR=1,4;  $P=0,026$ ), tình trạng béo phì (OR=8,1;  $P<0,0001$ ) và tỷ lệ TC/HDL-C (OR=3,4;  $P=0,003$ ).

*Từ khóa:* Hội chứng chuyển hóa, béo phì, trẻ em, tỷ lệ TC/HDL-C.

### 1. Mở đầu

Hội chứng chuyển hóa (HCCH) là một trong những vấn đề sức khỏe cộng đồng được quan tâm nhất hiện nay. HCCH là tập hợp những yếu tố nguy cơ quan trọng trên cùng một người bệnh bao gồm: béo phì trung tâm, cao huyết áp, tăng triglyceride, giảm HDL-C (high density lipoprotein- cholesterol), tăng glucose. HCCH làm tăng nguy cơ rất nhiều bệnh như

buồng trứng đa nang, gan nhiễm mỡ không do rượu, một số loại ung thư, bệnh tim mạch và đái tháo đường, do đó ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng sống và tăng chi phí cho y tế [1]. Trẻ em bị HCCH ngoài làm tăng nguy cơ mắc bệnh tim mạch và các rối loạn chuyển hóa khác trong giai đoạn trưởng thành thì theo Morrison và cs. (2008), 68,5% trẻ mắc HCCH sẽ mắc HCCH ở giai đoạn trưởng thành và 15,6% sẽ phát triển thành bệnh đái tháo đường type II trong 25-30 năm sau [2].

Tỷ lệ người mắc HCCH ngày càng cao ở hầu hết các quốc gia trên thế giới. Ở trẻ em,

\*Tác giả liên hệ. ĐT.: 84-968795555.

Email: lttuyet@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1140/vnunst.4501>

cùng với sự gia tăng nhanh chóng của tỷ lệ béo phì thì tỷ lệ trẻ mắc HCCH cũng ngày một tăng [3]. Tại Việt Nam, tăng lên của tỷ lệ béo phì, tỷ lệ mắc HCCH cũng ngày một tăng. Tại Việt Nam, hiện nay số liệu về tỷ lệ trẻ mắc HCCH và các yếu tố nguy cơ gây HCCH ở trẻ em nói chung và trẻ béo phì nói riêng còn ít, đặc biệt là lứa tuổi tiểu học [4]. Do đó, mục tiêu của nghiên cứu này là xác định tỷ lệ mắc HCCH ở trẻ có tình trạng dinh dưỡng bình thường (gọi tắt là bình thường) và trẻ béo phì 6-10 tuổi tại 3 thành phố Hà Nội, Thái Nguyên và Hải Dương, đồng thời tìm hiểu mối liên quan của béo phì đến HCCH ở trẻ. Kết quả của nghiên cứu sẽ góp phần cung cấp dữ liệu về tỷ lệ trẻ Việt Nam mắc HCCH và góp phần cho việc xác định các yếu tố nguy cơ của HCCH ở trẻ giúp cho công tác dự phòng HCCH hiệu quả ngay ở giai đoạn đầu cuộc đời.

## 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Sử dụng nghiên cứu cắt ngang trên 547 trẻ 6-10 tuổi (gồm 304 trẻ béo phì và 243 trẻ bình thường) của một số trường tiểu học ở Hà Nội, thành phố Thái Nguyên và thành phố Hải Dương. Trong đó, các đối tượng ở Hà Nội được lấy từ đề tài Sở Khoa học Công nghệ Hà Nội mã số 01C-08/05-2011-2 (thông tin thu thập vào năm 2011), các đối tượng ở Thái Nguyên và Hải Dương được lấy từ đề tài Bộ Giáo dục và Đào tạo mã số B2014-17-47 (thông tin thu thập vào năm 2014).

Đề tài đã được Hội đồng Đạo đức Viện Dinh dưỡng và Hội đồng Y đức viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương thông qua. Bố mẹ của trẻ tham gia nghiên cứu được cung cấp đầy đủ thông tin về mục đích của nghiên cứu và có giấy đồng ý tham gia nghiên cứu.

### 2.2. Thu thập số liệu

Các chỉ số nhân trắc gồm tuổi, chiều cao, cân nặng, chu vi vòng eo, chu vi vòng hông, huyết áp được đo theo phương pháp thường quy

của Viện Dinh dưỡng Quốc gia. Chiều cao đứng được đo bằng thước đo chiều cao đứng bằng gỗ (độ chính xác 0,1cm), kết quả tính bằng cm. Cân nặng được đo bằng cân điện tử SECA 890 (Unicef) với độ chính xác 100g, kết quả tính bằng kg. Vòng eo, vòng hông được đo bằng thước dây, kết quả tính bằng cm. Huyết áp đo bằng huyết áp kế đồng hồ dành cho trẻ em, kết quả tính bằng mmHg.

Trẻ được lấy 2 ml máu tĩnh mạch vào buổi sáng sau khi nhịn đói ít nhất 8 giờ để định lượng cholesterol tổng số (total cholesterol, TC) theo phương pháp CHOD-PAP, triglyceride và glucose theo phương pháp GPO-PAP, HDL-C và LDL-C (low density lipoprotein-cholesterol) theo phương pháp CHO-PAP. Các xét nghiệm được thực hiện ở bệnh viện Medlatec, bệnh viện Đa khoa Hải Dương và Khoa Hóa Sinh, Đại học Y Thái Nguyên.

### 2.3. Các tiêu chuẩn phân loại đối tượng nghiên cứu

- *Tiêu chuẩn xác định trẻ bình thường và béo phì*: trẻ bình thường và béo phì thỏa mãn cả hai tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế thế giới (World Health Organization, WHO) năm 2007 và Tổ chức hành động vì béo phì quốc tế (The International Obesity Task Force, IOTF) năm 2000 [5]. Theo tiêu chuẩn WHO 2007 sử dụng Z-score BMI theo tuổi và giới: ngưỡng từ -2SD đến +1SD được dùng để xác định trẻ bình thường; ngưỡng  $\geq +2SD$  được dùng để xác định tình trạng béo phì [6]. Tiêu chuẩn IOTF 2000 đưa ra các ngưỡng xác định tình trạng dinh dưỡng cho trẻ từ 2-18 tuổi, tương đương với ngưỡng đối với tình trạng bình thường và béo phì sử dụng cho người lớn ( $18,5 \leq \text{BMI} < 25 \text{ kg/m}^2$  đối với bình thường và  $\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$  đối với béo phì) [7].

- *Tiêu chuẩn xác định HCCH*: vì chưa có tiêu chuẩn cụ thể để xác định HCCH ở trẻ dưới 10 tuổi [8], nên chúng tôi sử dụng tiêu chuẩn xác định HCCH cho trẻ 10-16 tuổi của Hiệp hội đái tháo đường quốc tế (International diabetes federation, IDF) năm 2007 [8]. Trẻ được chẩn đoán HCCH khi có vòng eo  $\geq 90^{\text{th}}$  percentile và

có ít nhất hai trong số các tiêu chuẩn sau: (1) Triglyceride  $\geq 1,7$  mmol/L, (2) HDL-C  $< 1,03$  mmol/L, (3) Glucose  $\geq 5,6$  mmol/L, (4) Huyết áp tối đa  $\geq 130$  mmHg, (5) Huyết áp tối thiểu  $\geq 85$  mmHg. Sử dụng quần thể tham khảo trẻ em Hongkong để phân loại vòng eo  $\geq 90^{\text{th}}$  percentile, theo tuổi và giới [4, 9].

- Tiêu chuẩn loại trừ đối tượng nghiên cứu là những trẻ đang mắc bệnh cấp tính, mãn tính hay đang điều trị rối loạn lipid máu, béo phì.

#### 2.4. Phân tích số liệu thống kê

Số liệu được nhập và kiểm tra bằng phần mềm EpiData. Các biến định lượng được kiểm tra phân phối chuẩn và được so sánh bằng kiểm định Student T test hoặc phân tích phương sai một yếu tố hoặc Man-Withney-U test hoặc Kruskal-Walit test. So sánh giữa các tỷ lệ bằng kiểm định  $\chi^2$  test hoặc Fisher Exact test. Các yếu tố nguy cơ đối với HCCH được xác định bằng phân tích hồi quy logistic. Các kiểm định thống kê được thực hiện trên phần mềm SPSS

16.0. Giá trị  $P < 0,05$  theo 2 phía được coi là có ý nghĩa thống kê.

### 3. Kết quả và thảo luận

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

Các đặc điểm về tuổi, giới, nhân trắc, một số chỉ số sinh hóa máu và huyết áp của hai nhóm đối tượng nghiên cứu được thể hiện ở bảng 1. Kết quả cho thấy: hai nhóm bình thường và béo phì không có sự khác biệt về tuổi, giới, hàm lượng cholesterol tổng số và glucose máu ( $P > 0,05$ ); nhóm béo phì có chiều cao, cân nặng, BMI, chu vi vòng eo, chu vi vòng hông và tỷ lệ eo hông cao hơn nhóm bình thường ( $P < 0,0001$ ). Hàm lượng triglyceride, tỷ lệ TC/HDL-C, huyết áp tối đa, huyết áp tối thiểu của nhóm béo phì cũng cao hơn đáng kể so với nhóm bình thường ( $P < 0,0001$ ) còn hàm lượng HDL-C ở nhóm bình thường cao hơn nhóm béo phì ( $P < 0,0001$ ).

Bảng 1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Nhóm bình thường (n=243)	Nhóm béo phì (n=304)	P
Giới tính nam (%)	68,1	74,1	0,076
Tuổi (năm)	8,1 (8,0-8,3)	8,0 (7,9-8,2)	0,176 <sup>b</sup>
Khu vực sống nội thành (%)	85,9	70,0	$< 0,0001$
Chiều cao (cm)	126,5 $\pm$ 8,6	130,3 $\pm$ 8,3	$< 0,0001^a$
Cân nặng (kg)	26,2 (22,0-31,4)	35,8 (28,9-42,2)	$< 0,0001^c$
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	15,6 (14,7-17,0)	23,2 (21,9-24,7)	$< 0,0001^c$
Chu vi vòng eo (cm)	54,1 (51,0-57,5)	72,2 (74,5-83,0)	$< 0,0001^c$
Chu vi vòng hông (cm)	65,1 (64,7-66,0)	78,6 (78,1-79,7)	$< 0,0001^b$
Tỷ lệ eo/hông	0,84 $\pm$ 0,06	0,93 $\pm$ 0,05	$< 0,0001^a$
Triglyceride (mmol/L)	0,7 (0,55-1,0)	0,94 (0,72-1,37)	$< 0,0001^c$
Cholesterol (mmol/L)	3,92 (3,9-4,01)	3,97 (3,94-4,13)	0,399 <sup>b</sup>
HDL-C (mmol/L)	1,42 (1,41-1,49)	1,27 (1,26-1,34)	$< 0,0001^b$
LDL-C (mmol/L)	2,23 (1,88-2,67)	2,25 (1,91-2,71)	0,216 <sup>c</sup>
Tỷ lệ TC/HDL-C	2,77 (2,76-2,9)	3,14 (3,13-3,34)	$< 0,0001^b$
Glucose (mmol/L)	4,57 (4,24-4,98)	4,5 (4,3-4,77)	0,192 <sup>c</sup>
Huyết áp tối đa (mmHg)	103 (95-110)	113,5 (105-121)	$< 0,0001^c$
Huyết áp tối thiểu (mmHg)	64 (60-70)	70 (64-80)	$< 0,0001^c$

TC, total cholesterol; HDL-C, high density lipoprotein-cholesterol; LDL-C, low density lipoprotein-cholesterol.

So sánh tỷ lệ giới tính giữa 2 nhóm bằng  $\chi^2$  test.

<sup>a</sup> Các biến tuân theo phân phối chuẩn được biểu diễn bằng giá trị trung bình  $\pm$  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 bình nhân (95%CI), P nhận được từ kiểm định Student's t test.

<sup>c</sup> Các biến không tuân theo phân phối chuẩn biểu diễn bằng trung vị (25<sup>th</sup>-75<sup>th</sup> percentile), P nhận được từ kiểm định Mann-Withney U test.

### 3.2. Tỷ lệ trẻ bị hội chứng chuyển hóa ở nhóm bình thường và béo phì

Sử dụng tiêu chuẩn IDF 2007 để xác định HCCH, kết quả về tỷ lệ trẻ bị HCCH ở nhóm bình thường và béo phì được thể hiện ở bảng 2, phân nhóm theo giới tính được thể hiện ở hình 1.

Kết quả cho thấy tỷ lệ trẻ bị HCCH ở nhóm béo phì là tương đối cao (14%) và cao hơn gần 9 lần so với trẻ bình thường ( $P < 0,0001$ ) (bảng

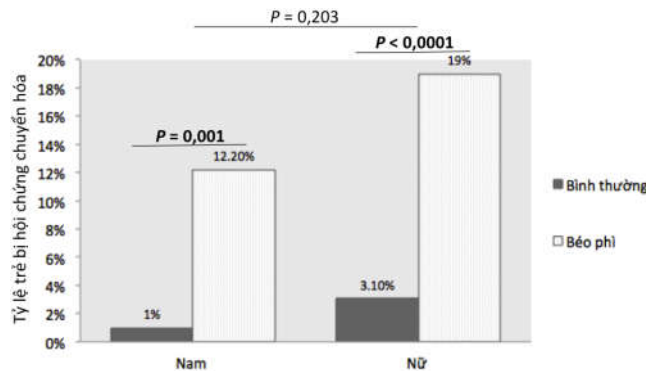
2), tỷ lệ này ở trẻ nam béo phì là 12,2% còn ở trẻ nữ béo phì lên tới 19% (hình 1). Tuy nhiên, khi so sánh tỷ lệ HCCH theo giới tính ở từng nhóm bình thường và béo phì thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $P > 0,05$ ) (bảng 2).

Cũng sử dụng tiêu chuẩn IDF, Bokor và cs (năm 2008) [10] khi nghiên cứu trên 1.241 trẻ Châu Âu béo phì đã cho kết quả 16,5% trẻ béo phì bị HCCH, kết quả này cũng gần tương đương với nghiên cứu của chúng tôi.

Bảng 2. Tỷ lệ trẻ mắc hội chứng chuyển hóa ở nhóm bình thường và béo phì

Nhóm trẻ		Không bị HCCH	Bị HCCH	$P_{a-b}$	$P_{1-2}$
Béo phì	Nam (a)	158 (87,8%)	22 (12,2%)	0,206	<0,0001
	Nữ (b)	51 (81,0%)	12 (19,0%)		
	Tổng (1)	209 (86,0%)	34 (14,0%)		
Bình thường	Nam (a)	205 (99,0%)	2 (1,0%)	0,332	
	Nữ (b)	94 (96,9%)	3 (3,1%)		
	Tổng (2)	299 (98,4%)	5 (1,6%)		

Số liệu biểu diễn dưới dạng  $n(\%)$ .  $P$  thu được từ  $\chi^2$  test.



Hình 1. Tỷ lệ trẻ bị HCCH ở nhóm trẻ bình thường và béo phì, phân loại theo giới tính

Điều đáng báo động là ngay cả trẻ có tình trạng dinh dưỡng bình thường cũng có tới 1,6% bị HCCH (bảng 2), trong đó ở trẻ nữ con số này lên tới 3,1% (3 trong số 97 trẻ) (hình 1). Trong báo cáo gần đây của chúng tôi trên 225 trẻ 6-11 tuổi Hà Nội cho thấy tỷ lệ trẻ bị HCCH ở nhóm béo phì là 11,2%, chưa phát hiện có trẻ bị HCCH ở nhóm bình thường [11], tuy nhiên, khi mở rộng số lượng mẫu lên 557 trẻ ở cả ba thành phố Hà Nội, Thái Nguyên và Hải Dương, nghiên cứu này đã cho thấy có tới 5 trẻ trong số 304 trẻ bình thường bị HCCH.

Ở Hà Nội, các đối tượng nghiên cứu được lấy từ 31 trường tiểu học trong đó có 13 trường tiểu học nội thành. Ở thành phố Thái Nguyên và thành phố Hải Dương, đối tượng nghiên cứu được lấy từ trường tiểu học Đội Cấn và tiểu học Nguyễn Trãi (tương ứng) với khu vực sống của các học sinh đều thuộc nội thành. Do đó, chúng tôi phân nhóm học sinh theo khu vực sống thành 2 nhóm: (1) nội thành là các học sinh sống ở nội thành Hà Nội và thành phố Thái Nguyên, Hải Dương và (2) ngoại thành là các học sinh sống ở ngoại thành Hà Nội. Tỷ lệ trẻ ở

hai nhóm bình thường và béo phì phân loại theo khu vực sống thể hiện ở bảng 1. Tỷ lệ trẻ bị

HCCH phân nhóm theo khu vực sống được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Tỷ lệ trẻ mắc hội chứng chuyển hóa ở phân nhóm theo khu vực sống

Khu vực sống		Không bị HCCH	Bị HCCH	P <sub>a-b</sub>	P <sub>1-2,3</sub>
Hà Nội (1)	Ngoại thành (a)	200 (90,5%)	21 (9,5%)	0,845	0,047
	Nội thành (b)	106 (91,6%)	10 (8,6%)		
	Tổng	306 (90,8%)	31 (9,2%)		
Thái nguyên (2)		94 (94,9%)	5 (5,1%)		
Hải Dương (3)		108 (97,3%)	3 (2,7%)		

Số liệu biểu diễn dưới dạng n(%). P thu được từ  $\chi^2$  test

Kết quả bảng 3 cho thấy, không có sự khác biệt về tỷ lệ trẻ bị HCCH khi phân nhóm theo khu vực nội thành và ngoại thành ở Hà Nội ( $P>0,05$ ), tuy nhiên khi so sánh giữa ba tỉnh thành thì tỷ lệ trẻ bị HCCH cao nhất ở Hà Nội (9,2%), tiếp đến là Thái Nguyên (5,1%) và nhỏ nhất là Hải Dương (2,7%) ( $P=0,047$ ).

3.3. So sánh tỷ lệ mắc các rối loạn thành phần của hội chứng chuyển hóa ở nhóm bình thường và béo phì, ở nhóm không mắc và mắc hội chứng chuyển hóa

Bảng 4 trình bày kết quả về tỷ lệ mắc các rối loạn thành phần (theo tiêu chuẩn IDF) ở nhóm trẻ bình thường và béo phì, cũng như giữa nhóm không bị HCCH và nhóm bị HCCH.

Bảng 4. Tỷ lệ mắc các rối loạn thành phần của hội chứng chuyển hóa ở nhóm trẻ bình thường và béo phì

Đặc điểm	Bình thường (n=243) (1)	Béo phì (n=304) (2)	P <sub>1-2</sub>	Không bị HCCH (n=508) (3)	Bị HCCH (n=39) (4)	P <sub>3-4</sub>
Chu vi vòng eo $\geq 90^{\text{th}}$ percentile	53,3%	99,6%	<0,0001	71,7%	100%	<0,0001
Triglyceride $\geq 1,7$ mmol/L	3,9%	15,2%	<0,0001	4,5%	66,7%	<0,0001
HDL-C $< 1,03$ mmol/L	8,2%	19,8%	<0,0001	8,9%	71,8%	<0,0001
Glucose $\geq 5,6$ mmol/L	6,9%	2,5%	0,018	4,5%	10,3%	0,117
HA tối đa $\geq 130$ mmHg	2,0%	8,8%	<0,0001	3%	35,3%	<0,0001
HA tối thiểu $\geq 85$ mmHg	4,3%	10,5%	<0,0001	4,9%	6,3%	<0,0001

HA, huyết áp. P thu được từ  $\chi^2$  test.

Kết quả cho thấy, tỷ lệ mắc các rối loạn thành phần ở nhóm béo phì đều cao hơn đáng kể so với nhóm bình thường ( $P<0,0001$ ). Đáng báo động là có tới 53% trẻ nhóm bình thường có chu vi vòng eo theo tuổi và giới  $\geq 90^{\text{th}}$  percentile và 2% trẻ có huyết áp tối đa  $\geq 130$  mmHg. Những yếu tố huyết áp cao và/hoặc BMI cao đều là các yếu tố nguy cơ của bệnh tim mạch trong tương lai, sự kết hợp của tăng huyết áp và BMI cao trong giai đoạn thơ ấu làm

nguy cơ rất cao về các bệnh tim mạch khi trưởng thành [12].

Ở rối loạn hàm lượng glucose  $\geq 5,6$  mmol/L, nhóm bình thường có tỷ lệ rối loạn này cao hơn nhóm béo phì (6,9% so với 2,5%,  $P=0,018$ ), tuy nhiên lại không có sự khác biệt về tỷ lệ này ở hai nhóm không bị HCCH và nhóm HCCH ( $P>0,05$ ). Ở nhóm bị HCCH, ngoài đặc điểm béo phì trung tâm thì tỷ lệ rối loạn về thành phần HDL-C là cao nhất (chiếm 72%), tiếp theo là rối loạn triglyceride (chiếm 67%) và đã có tới

35% trẻ nhóm này có huyết áp tối đa  $\geq 130$  mmHg. Ở nhóm trẻ không bị HCCH cũng có tới 72% có chu vi vòng eo cao và 9% bị rối loạn HDL-C.

Cũng sử dụng tiêu chuẩn IDF, Chen và cs (năm 2012) [13] khi nghiên cứu trên 19.539 trẻ 6-18 tuổi Trung Quốc cho kết quả ở nhóm béo phì có 8,8% bị rối loạn triglyceride, 2,5% bị rối loạn glucose và 8,5% bị rối loạn huyết áp tối đa.

Tại Việt Nam, theo nghiên cứu của Hà Văn Thiệu trên 510 trẻ 10-15 tuổi thành phố Biên Hòa, Đồng Nai cho kết quả ở nhóm trẻ bị HCCH có tỷ lệ các rối loạn triglyceride, HDL-C, glucose, huyết áp tối đa, huyết áp tối thiểu lần lượt là: 55%; 86,5%; 62,5%; 68,2% và 95,7% [4]; có sự khác biệt về tỷ lệ các rối loạn

thành phần này so với nghiên cứu của chúng tôi có thể do độ tuổi đối tượng ở hai nghiên cứu là khác nhau. Nghiên cứu của chúng tôi thực hiện ở trẻ 6-10 tuổi, còn nghiên cứu của Hà Văn Thiệu thực hiện ở trẻ 10-15 tuổi. Điều này có thể cho thấy nếu trẻ bị HCCH ở giai đoạn sớm thì tình trạng này sẽ tiếp diễn theo xu hướng nặng thêm ở những năm tiếp theo.

#### 3.4. Mối liên quan giữa béo phì đến hội chứng chuyển hóa ở trẻ em

Bảng 5 thể hiện mối liên quan giữa tình trạng béo phì, tuổi, giới, khu vực sống và tỷ lệ TC/HDL-C với nguy cơ mắc HCCH ở trẻ khi phân tích đơn biến và phân tích đa biến.

Bảng 5. Mối liên quan giữa béo phì và tỷ lệ TC/HDL-C đến hội chứng chuyển hóa ở trẻ em

Đặc điểm		Phân tích đơn biến		Phân tích đa biến	
		OR (95%CI)	P	OR*(95%CI)*	P*
Tình trạng dinh dưỡng	Bình thường	1		1	
	Béo phì	9,7 (3,7-25,3)	<0,0001	8,2 (3,0-22,0)	<0,0001
Tuổi	1 năm	1,3 (1,0-1,7)	0,042	1,4 (1,0-1,8)	0,028
Giới	Nam	1		1	
	Nữ	1,6 (0,8-3,1)	0,192	1,6 (0,8-3,4)	0,193
Khu vực sống	Ngoại thành	1		1	
	Nội thành	0,8 (0,4-1,6)	0,483	1,0 (0,5-2,3)	0,976
Tỷ lệ TC/HDL-C	$\leq 3$	1		1	
	$> 3$	5,4 (2,5-11,6)	< 0,0001	3,4 (1,5-7,5)	0,003

P thu được từ phân tích hồi quy logistic đơn biến, đa biến. \*, phân tích đa biến theo tất cả yếu tố nguy cơ

Kết quả cho thấy tình trạng béo phì, sự tăng lên của tuổi và tỷ lệ TC/HDL-C có liên quan chặt chẽ đến nguy cơ bị HCCH ở trẻ ( $P < 0,05$ ). Cụ thể: Tăng thêm 1 tuổi sẽ làm tăng nguy cơ HCCH lên 1,4 lần ở trẻ và tình trạng béo phì sẽ tăng nguy cơ bị HCCH lên tới 8,1 lần so với trẻ bình thường, kết quả này tương đương với các báo cáo của Cruz (2004) [14] và Masao (2005) [15].

Ở nghiên cứu này, ngoài béo phì và tuổi, chúng tôi phân tích thêm ảnh hưởng của tỷ lệ TC/HDL-C đến HCCH ở trẻ vì tăng tỷ lệ TC/HDL-C thể hiện sự mất cân đối giữa yếu tố

bảo vệ và yếu tố gây xơ vữa, hay nói cách khác không đủ lượng HDL-C trong cơ chế vận chuyển ngược cholesterol từ ngoại biên về gan. Washino và cs đã chứng minh rằng với tỷ lệ TC/HDL-C  $> 3$ , trẻ có nguy cơ cao đối với bệnh mạch vành trong đời sống sau này [16]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy trẻ có tỷ lệ TC/HDL-C lớn hơn 3 sẽ tăng nguy cơ bị HCCH lên 3,4 lần so với trẻ có tỷ lệ này nhỏ hơn hoặc bằng 3.

#### 4. Kết luận

Nghiên cứu về HCCH ở trẻ bình thường và béo phì 6-10 tuổi tại một số trường tiểu học Hà

Nội, thành phố Thái Nguyên và thành phố Hải Dương cho kết quả: 1,6% trẻ nhóm bình thường (1% ở nam, 3% ở nữ) và 14% trẻ nhóm béo phì (12% nam, 19% nữ) bị HCCH. Tỷ lệ trẻ bị HCCH cao nhất ở Hà Nội (9,2%), tiếp đến là thành phố Thái nguyên (5,1%) và thấp nhất là ở thành phố Hải Dương (2,7%).

Trẻ bị HCCH chủ yếu là rối loạn HDL-C (72%) và rối loạn triglyceride (67%). Ở nhóm trẻ không bị HCCH cũng có tới 72% có chu vi vòng eo cao và 9% bị rối loạn HDL-C. Ở nhóm trẻ bình thường có 53% có chu vi vòng eo theo tuổi và giới  $\geq 90^{\text{th}}$  percentile và 2% trẻ có huyết áp tối đa lớn hơn 130 mmHg.

Phân tích hồi quy logistic đa biến cho kết quả các yếu tố làm tăng nguy cơ HCCH ở trẻ 6-10 tuổi là: tuổi (OR=1,4), tình trạng béo phì (OR=8,2) và tỷ lệ TC/HDL-C (OR=3,4) (tất cả  $P < 0,05$ ).

### Lời cảm ơn

Nghiên cứu được sự tài trợ của Sở Khoa học công nghệ Hà Nội với đề tài “Nghiên cứu mối liên quan của gen và lối sống đối với nguy cơ mắc bệnh béo phì ở trẻ em tiểu học Hà Nội” (mã số 01C-08/05-2011-2) và sự tài trợ của Bộ Giáo dục và đào tạo với đề tài “Nghiên cứu mối liên quan của gen *TMEM18* và *APOE* đến bệnh béo phì và rối loạn chuyển hóa lipid máu ở trẻ em tiểu học” (mã số B2014-17-47).

### Tài liệu tham khảo

- [1] K.G.M.M. Alberti, P.Z. Zimmet, J.E. Shaw, The metabolic syndrome-a new world-wide definition from the International Diabetes Federation Consensus. *Lancet* 366 (2005) 1059.
- [2] J.A. Morrison, L.A. Friedman, P. Wang, C.J. Glueck, Metabolic syndrome in childhood predicts adult metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus 25-30 years later. *J. Pediatr* 152 (2) (2008) 201.
- [3] M.L. Cruz, M.I. Goran, The metabolic syndrome in children and adolescents. *Current Diabetes Reports* 4 (2004) 53.
- [4] Hà Văn Thiệu, Hội chứng chuyển hóa ở trẻ em thừa cân, béo phì từ 10 đến 15 tuổi. Luận án tiến sỹ Y học 2014.
- [5] [http://www.who.int/growthref/comparison\\_iotf.pdf](http://www.who.int/growthref/comparison_iotf.pdf) (tra cứu ngày 15/10/2012)
- [6] [http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/index.html](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html) (tra cứu ngày 15/10/2012)
- [7] J.C. Tim, C.B. Mary, et al., Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 320 (2000) 1.
- [8] IDF, The IDF consensus definition of metabolic syndrome in children and adolescent, International Diabetes Federation, 2007.
- [9] Y.T.S. Rita, Hung-Kwan So, Waist circumference and waist-to-height ratio of Hong Kong Chinese children. *BMC Public Health* 8 (2008) 324.
- [10] S. Bokor, M.L. Frelut, A. Vania, et al., Prevalence of metabolic syndrome in European obese children. *International J. Pediatric Obesity* 3 (2) (2008) 3.
- [11] N.T.H. Hạnh, B.T. Nhung, T.Q. Bình, L. T. Hợp, So sánh tỷ lệ mắc hội chứng chuyển hóa của học sinh bị béo phì và học sinh có tình trạng dinh dưỡng bình thường ở một số trường tiểu học Hà Nội. *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Khoa học tự nhiên và công nghệ* 30 (1S) (2014) 38.
- [12] National High Blood Pressure Education Working Group: The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics* 114 (2004) 555.
- [13] F. Chen, Y. Wang, X. Shan, H. Cheng, et al., Association between childhood obesity and metabolic syndrome: evidence from a large sample of Chinese children and adolescents, *Plos One* 7 (10) (2012) 47380.
- [14] M.L. Cruz, M.I. Goran, The metabolic syndrome in children and adolescents. *Current Diabetes Reports* 4 (2004) 53.
- [15] Y. Masao, Metabolic syndrome in overweight and obese Japanese children. *Obesity Research* 13 (7) (2005) 1135.
- [16] K. Washino, H. Takada, Significance of the atherosclerogenic index and body fat in children as markers for future, potential coronary heart disease. *Pediatrics International* 41 (3) (1999) 260.

## The Metabolic Syndrome in 6-10 Years Old Normal Weight and Obese Children

Le Thi Tuyen<sup>1</sup>, Duong Thi Anh Dao<sup>1</sup>, Bui Thi Nhung<sup>2</sup>,  
Nguyen Thi Hong Hanh<sup>1</sup>, Tran Quang Binh<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup>*National Institute of Nutrition, 48 Tang Bat Ho, Hanoi, Vietnam*

<sup>3</sup>*National Institute of Hygiene and Epidemiology, 1 Yersin, Hanoi, Vietnam*

**Abstract:** Metabolic syndrome (MetS) has become a serious public health threat worldwide due to its many adverse health effects. The aim of this study was to determine the prevalence of MetS in normal weight and obese children, and identify some risk factors of MetS. The study was conducted in 547 children (6-10 years old) (304 obese and 243 normal) who were selected from some primary schools in Hanoi, Thainguyen city and Haiduong city. MetS was classified using the criteria of the International Diabetes Federation (IDF).

The results showed that 1.6% children of normal group (1% of boy, 3% of girl) and 14% children of obese group (12% of boy, 19% of girl) had MetS. The percentages of MetS children were highest in Hanoi group (9.2%) followed by Thainguyen group (5.1%) and then Haiduong group (2.7%). In MetS group, there were 72% children with low HDL-C level and 67% with high level of triglycerides. In normal group, there were 53% children having large waist circumference and 2% children having systolic blood pressure  $\geq 130$  mmHg. The factors increasing the risk of MetS in children were suggested as age (OR=1.4;  $P=0.026$ ), obesity (OR=8.2;  $P<0.0001$ ) and TC/HDL-C ratio (OR=3.4;  $P=0.003$ ).

*Keywords:* Metabolic syndrome, obesity, children, TC/HDL-C ratio.