

Hội chứng chuyển hóa ở học sinh có rối loạn lipid máu tại một số trường tiểu học miền Bắc

Dương Thị Anh Đào¹, Nguyễn Thị Hồng Hạnh¹, Bùi Thị Nhung²,
Lê Thị Tuyết¹, Lê Thị Hợp², Trần Quang Bình^{3,*}

¹Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, 136 Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội

²Viện dinh dưỡng Quốc gia, 48B Tăng Bạt Hổ, Hai Bà Trưng, Hà Nội

³Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương, 1 Yecxanh, Hai Bà Trưng, Hà Nội

Nhận ngày 31 tháng 07 năm 2015

Chỉnh sửa ngày 17 tháng 08 năm 2016; Chấp nhận đăng ngày 23 tháng 03 năm 2017

Tóm tắt. Hội chứng chuyển hoá (HCCH) ở trẻ em có thể làm tăng nguy cơ mắc bệnh tim mạch, đái tháo đường và rối loạn lipid máu ở tuổi trưởng thành, HCCH ở trẻ em đang trở thành mối quan tâm lớn ở các nước đã và đang phát triển. Mục tiêu của nghiên cứu là so sánh tỉ lệ mắc HCCH và rối loạn các thành phần của HCCH ở học sinh có rối loạn lipid máu tại thành phố Hà Nội, tỉnh Hải Dương và tỉnh Thái Nguyên. Tổng cộng có 226 trẻ từ 5 - 11 tuổi được lựa chọn từ một số trường tiểu học. HCCH được xác định bởi tiêu chuẩn của Hiệp hội Đái tháo đường Quốc tế (IDF). Tỉ lệ mắc HCCH ở trẻ có rối loạn lipid máu là 11,5%. Tỉ lệ trẻ có nồng độ triglyceride cao và cao huyết áp ở trẻ em Hà Nội cao hơn so với tỉ lệ này ở trẻ em Hải Dương và Thái Nguyên. Trẻ có rối loạn chuyển hoá lipid máu và có tỉ lệ chu vi vòng eo/vòng mông >0,9; có tỉ lệ Cholesterol/HDL-C > 3,0; trẻ thừa cân béo phì có tỉ lệ mắc HCCH cao hơn tương ứng so với trẻ có tỉ lệ chu vi vòng eo/vòng mông ≤ 0,9; có tỉ lệ Cholesterol/HDL-C ≤ 3,0; trẻ có tình trạng dinh dưỡng bình thường và thiếu cân. Rối loạn lipid máu có mối liên quan chặt chẽ với hội chứng chuyển hoá ở trẻ em, do đó trẻ cần có chế độ dinh dưỡng và hoạt động thể lực phù hợp giúp giảm nguy cơ mắc rối loạn lipid máu cũng như HCCH.

Từ khóa: Hội chứng chuyển hóa, rối loạn lipid máu, học sinh tiểu học.

1. Mở đầu

Xã hội ngày càng phát triển, cùng với tốc độ đô thị hóa nhanh, lối sống bất hợp lý và ít vận động, tỉ lệ người mắc hội chứng chuyển hóa (HCCH) đang ngày một tăng cao, đặc biệt là ở các thành phố lớn. Tỉ lệ mắc HCCH ở người châu Á hiện nay khoảng 31%, ở châu Âu khoảng 30-80%, trong đó 20% là trẻ em [1]. HCCH là tập hợp những yếu tố nguy cơ quan

trọng trên cùng một người bệnh bao gồm tăng huyết áp, thừa cân, tăng đường huyết, đề kháng insulin và rối loạn các chỉ số lipid máu. Một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng HCCH ở trẻ em liên quan chặt chẽ với tăng nguy cơ mắc bệnh tim mạch và các rối loạn chuyển hóa khác trong giai đoạn trưởng thành. Theo Morrison và CS [2], 68,5% trẻ em mắc HCCH sẽ mắc HCCH ở giai đoạn trưởng thành và 15,6% sẽ phát triển bệnh đái tháo đường tít trong 25 - 30 năm sau, trong khi tỉ lệ này ở trẻ không mắc HCCH lần lượt là 24,0% và 5,0%. Do đó, việc phát hiện sớm HCCH có thể giúp phòng chống,

* Tác giả liên hệ. ĐT: 84-904470844.
E-mail: binhnihe@yahoo.com

kiểm soát và can thiệp kịp thời, ngăn ngừa sự xuất hiện các biến chứng và cải thiện nguy cơ tim mạch trong tương lai.

HCCH được biết đến là một hội chứng đa nguyên nhân, chịu ảnh hưởng bởi sự tương tác giữa yếu tố môi trường và yếu tố di truyền. Rối loạn lipid máu- sự thay đổi ngoài giới hạn cho phép một hoặc nhiều chỉ số lipid máu bao gồm triglyceride (TG), cholesterol tổng số (CT), lipoprotein tỷ trọng cao cholesterol (High-Density Lipoprotein Cholesterol, HDL-C), lipoprotein tỷ trọng thấp cholesterol (Low-Density Lipoprotein Cholesterol, LDL-C) - chiếm hai trong sáu dấu hiệu của hội chứng chuyển hóa. Đã có một số nghiên cứu chỉ ra mối liên quan chặt chẽ giữa rối loạn lipid máu với HCCH [3] tuy nhiên các số liệu về tình hình mắc HCCH ở trẻ em mắc rối loạn lipid máu ở Việt Nam còn hạn chế. Vì vậy, nghiên cứu này được tiến hành nhằm so sánh tỉ lệ mắc HCCH và rối loạn các thành phần của HCCH ở trẻ em tiểu học có rối loạn lipid máu giữa một số tỉnh Miền Bắc từ đó đưa ra các thông tin cần thiết để xây dựng các giải pháp can thiệp phòng chống rối loạn lipid máu và HCCH tại các vùng đô thị trong cả nước.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu cắt ngang trên 226 học sinh tiểu học có rối loạn lipid máu thuộc 3 tỉnh Hà Nội (139 học sinh), Hải Dương (52 học sinh) và Thái Nguyên (35 học sinh) được tiến hành từ tháng 9/2011 đến tháng 3/2015. Đề tài đã được Hội đồng Y đức của Viện dinh dưỡng và Hội đồng Y đức của Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương thông qua.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu bao gồm 226 học sinh 5 - 10 tuổi có rối loạn lipid máu thuộc 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” và “Nghiên cứu mối liên quan của gen TMEM18 và APOE đến bệnh béo phì và rối loạn lipid máu ở trẻ em tiểu học” tại

Hà Nội, Hải Dương và Thái Nguyên. Tiêu chuẩn loại trừ là những học sinh đang mắc bệnh cấp tính, mãn tính hoặc đang điều trị rối loạn lipid máu kéo dài.

2.3. Thu thập số liệu

Sử dụng bộ câu hỏi thiết kế sẵn để thu thập số liệu về đặc điểm của đối tượng nghiên cứu gồm tuổi và giới. Bố, mẹ hoặc người nuôi dưỡng trẻ trực tiếp trả lời phỏng vấn.

Chiều cao được đo bằng thước gỗ (độ chính xác 0,1cm), kết quả tính bằng cm. Cân nặng được đo bằng cân điện tử SECA (Unicef) với độ chính xác 100g, kết quả tính bằng kg và lấy 1 chữ số thập phân. Vòng eo, vòng hông được đo bằng thước dây không co giãn, chia chính xác đến 1 mm, kết quả tính bằng cm. Huyết áp được đo bằng huyết áp điện tử Omron hoặc huyết áp kế thủy ngân dành cho trẻ em. Các chỉ số nhân trắc được đo 3 lần và lấy giá trị trung bình. Chỉ số khối cơ thể (body mass index, BMI) được tính bằng cân nặng chia cho bình phương chiều cao.

Trẻ được lấy 2ml máu tĩnh mạch vào buổi sáng sau khi nhịn đói ít nhất 8 giờ bởi các nhân viên y tế theo quy trình chuẩn. Các chỉ số máu được phân tích tại Bệnh viện Medlatec (Hà Nội), Bệnh viện Đại học Y Thái Nguyên (thành phố Thái Nguyên), Bệnh viện Đa khoa tỉnh Hải Dương (thành phố Hải Dương) bao gồm định lượng CT theo phương pháp CHOD-PAP, TG và glucose máu theo phương pháp GPO-PAP, HDL-C theo phương pháp CHO-PAP.

2.4. Các tiêu chuẩn phân loại

Xác định hội chứng chuyển hoá theo tiêu chuẩn của Hiệp hội Đái tháo đường quốc tế (International Diabetes Federation, IDF) năm 2007 [4]. Trẻ được xác định là mắc HCCH khi có chu vi vòng eo $\geq 90^{\text{th}}$ percentile theo tuổi và giới và có rối loạn ít nhất 2 trong số 5 rối loạn sau (1) TG $\geq 1,7$ mmol/L, (2) Glucose $\geq 5,6$ mmol/L, (3) HDL-C $< 1,03$ mmol/L, (4) Huyết áp tâm thu ≥ 130 mmHg, (5) Huyết áp tâm trương ≥ 85 mmHg. Điểm cắt cho chu vi vòng eo sử dụng tiêu chuẩn của trẻ em Trung Quốc theo Liu và CS năm 2010 [5] chia theo tuổi và giới.

Xác định rối loạn lipid máu theo tiêu chuẩn của Chương trình giáo dục quốc gia về Cholesterol, Hoa Kỳ (National Cholesterol Education Program, NCEP) dành cho trẻ em và vị thành niên [6]. Trẻ được xác định là mắc rối loạn lipid máu khi có ít nhất 1 trong 4 rối loạn sau (1) CT \geq 5,2 mmol/L, (2) LDL-C \geq 3,4 mmol/L, (3) HDL-C \leq 0,9 mmol/L, (4) TG \geq 1,13 mmol/L đối với trẻ dưới 10 tuổi hoặc \geq 1,46 mmol/L đối với trẻ 10 - 19 tuổi.

2.5. Xử lý số liệu

Số liệu trình bày theo bảng tần số, tỉ lệ, trung bình và độ lệch chuẩn đối với các biến định lượng phân phối chuẩn, các biến không tuân theo phân phối chuẩn được biểu diễn bằng trung vị và 25th - 75th percentile. Sử dụng phần mềm SPSS 16.0 với các test thống kê y sinh học. Để so sánh giữa các tỉ lệ dùng test χ^2 . So sánh số liệu phân phối chuẩn sử dụng t-test. So sánh số liệu không phân phối chuẩn sử dụng test Mann-whitney. Ý nghĩa thống kê được xác định với giá trị $P < 0,05$ theo 2 phía.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu theo tính được thể hiện trong bảng 1. Ba nhóm đối tượng nghiên cứu không khác nhau về tuổi, giới, chiều cao, cân nặng, chu vi vòng hông, nồng độ CT và HDL-C. Học sinh ở Hà Nội có BMI, huyết áp tối đa và huyết áp tối thiểu cao hơn so với các chỉ số này của học sinh Hải Dương. Bên cạnh đó, học sinh ở Hà Nội cũng có chu vi vòng eo, nồng độ glucose máu và nồng độ TG máu cao hơn so với các chỉ số này của học sinh ở cả Hải Dương và Thái Nguyên. Học sinh ở Hải Dương có nồng độ LDL-C máu cao hơn nồng độ này ở học sinh Hà Nội và Thái Nguyên. Huyết áp tối đa, huyết áp tối thiểu và nồng độ glucose máu của học sinh Thái Nguyên cao hơn so với các chỉ số này ở học sinh Hải Dương với $P < 0,001$.

Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

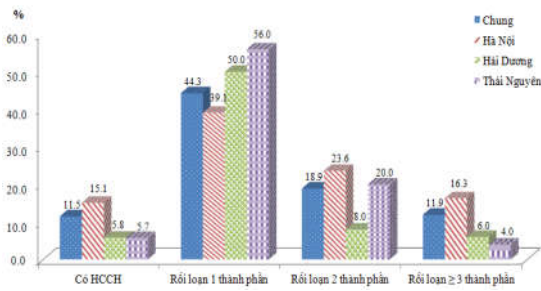
Đặc điểm	Hà Nội (n = 139)	Hải Dương (n = 52)	Thái Nguyên (n = 35)	P
Tuổi (năm)	8,0 \pm 1,2	7,6 \pm 1,2	8,0 \pm 1,4	0,060 ^a
Giới nam (%)	66,2	76,9	57,1	0,142
<i>Các chỉ số nhân trắc</i>				
Chiều cao (cm)	128,5 \pm 8,6	126,2 \pm 8,5	128,1 \pm 9,8	0,292 ^a
Cân nặng (kg)	32,1 \pm 9,8	29,8 \pm 8,3	33,5 \pm 10,3	0,176 ^a
BMI (kg/m ²)	21,9 (16,9-24,5)	16,9 (15,3-22,4)**	21,1 (15,8-23,5)	0,003^b
Chu vi vòng eo (cm)	66,7 \pm 11,1	62,4 \pm 10,0*	64,7 \pm 11,1*	0,048^a
Chu vi vòng hông (cm)	73,1 \pm 9,2	71,3 \pm 8,8	73,9 \pm 10,0	0,362 ^a
<i>Huyết áp</i>				
Huyết áp tối đa (mmHg)	112,1 \pm 13,8	98,6 \pm 9,5**	111,0 \pm 8,0 ⁺⁺	<0,001^a
Huyết áp tối thiểu (mmHg)	72,4 \pm 12,4	59,8 \pm 5,9**	70,8 \pm 5,7 ⁺⁺	<0,001^a
<i>Các chỉ số máu</i>				
Glucose (mmol/L)	4,5 (4,4-4,7)	3,9 (3,5-4,3)**	5,1 (4,9-5,3) ^{***+}	0,010^b
Triglyceride (mmol/L)	1,5 (1,2-1,8)	1,2 (0,9-1,4)*	1,3 (1,2-1,6)*	<0,001^b
Cholesterol (mmol/L)	4,2 \pm 0,8	4,3 \pm 0,9	4,3 \pm 0,9	0,672 ^a
HDL-C (mmol/L)	1,2 \pm 0,3	1,3 \pm 0,4	1,3 \pm 0,3	0,932 ^a
LDL-C (mmol/L)	2,3 (1,9-2,8)	3,1 (2,6-3,6)**	2,3 (1,9-3,0) ⁺	0,018^b

^aCác biến tuân theo phân phối chuẩn được biểu diễn bằng trung bình \pm SD, P nhận được từ Student's t test. ^bCác biến không phân phối chuẩn được biểu diễn bằng trung vị và 25th-75th percentile, P nhận được từ kiểm định Mann - Withney U test. So sánh tỉ lệ giới tính giữa 2 nhóm bằng χ^2 test. * $P < 0,05$; ** $P < 0,001$ so sánh giữa Hải Dương và Thái Nguyên với Hà Nội; ⁺ $P < 0,05$; ⁺⁺ $P < 0,001$ so sánh giữa Hải Dương với Thái Nguyên, P nhận được từ kiểm định Post Hoc test.

HCCH, hội chứng chuyển hoá; BMI, chỉ số khối cơ thể (body mass index); HDL-C, High-Density Lipoprotein Cholesterol; LDL-C, Low-Density Lipoprotein Cholesterol.

3.2. Tỷ lệ mắc hội chứng chuyển hóa ở trẻ em có rối loạn lipid máu

3.2.1. Tỷ lệ mắc hội chứng chuyển hóa và rối loạn một hoặc nhiều thành phần của hội chứng chuyển hóa



HCCH, hội chứng chuyển hoá

Hình 1. Tỷ lệ mắc hội chứng chuyển hóa và mắc rối loạn một hoặc nhiều thành phần của hội chứng chuyển hóa ở trẻ em tiểu học có rối loạn lipid máu.

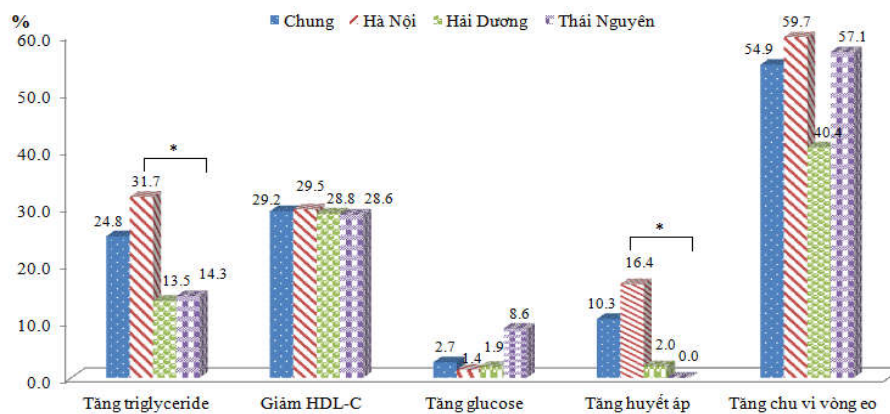
Hình 1 cho thấy trẻ có rối loạn lipid máu có tỷ lệ mắc HCCH cũng như mắc rối loạn một hay nhiều thành phần của HCCH tương đối cao, đồng thời không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa Hà Nội, Hải Dương và Thái Nguyên. Tỷ lệ mắc HCCH, mắc rối loạn một thành phần, hai thành phần và 3 thành phần trở lên ở trẻ có rối loạn lipid máu lần lượt là 11,5%; 44,3%; 18,9% và 11,9%. Đa số trẻ chỉ mắc rối loạn một trong các thành phần của HCCH, tỷ lệ này ở học sinh Hà Nội, Hải Dương và Thái

Nguyên lần lượt là 39,1%; 50,0% và 56,0%. Tỷ lệ mắc rối loạn 3 thành phần của HCCH trở lên ở học sinh Hà Nội chiếm tỷ lệ cao nhất, 16,3% trong khi tỷ lệ này ở học sinh Hải Dương và Thái Nguyên lần lượt là 6,0% và 4,0% với $P=0,073$.

Do rối loạn lipid máu là rối loạn thành phần của HCCH nên tỷ lệ mắc HCCH trên đối tượng nghiên cứu của chúng tôi tương đối cao, cao hơn tỷ lệ mắc HCCH ở trẻ 11 - 16 tuổi (sử dụng tiêu chuẩn IDF) ở thành phố Hồ Chí Minh năm 2007 - 2008 (5,1%) [7]. Tuy nhiên, tỷ lệ mắc HCCH ở trẻ em có rối loạn lipid máu tương đương với tỷ lệ mắc HCCH ở trẻ em béo phì Việt Nam (11,2%) [8] và thấp hơn so với tỷ lệ mắc HCCH ở trẻ em béo phì da trắng 6 - 16 tuổi (23,3%; sử dụng tiêu chuẩn WHO) [9].

3.2.2. Tỷ lệ mắc các rối loạn thành phần của hội chứng chuyển hoá

Trong các rối loạn thành phần của HCCH ở trẻ em, tăng chu vi vòng eo là rối loạn phổ biến nhất (hình 2). Tỷ lệ trẻ có chu vi vòng eo tăng ở trẻ có rối loạn lipid máu lên đến 54,9%; cao gấp khoảng 2 lần so với tỷ lệ trẻ mắc giảm HDL-C và tăng TG; cao gấp khoảng 20 lần tỷ lệ trẻ mắc tăng glucose và cao gấp khoảng 5 lần tỷ lệ trẻ mắc cao huyết áp ($P < 0,001$). Tuy nhiên, không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ trẻ có chu vi vòng eo tăng khi so sánh giữa Hà Nội, Hải Dương và Thái Nguyên.



* $P < 0,05$ so sánh giữa Hà Nội, Hải Dương và Thái Nguyên bằng χ^2 test; HCCH, hội chứng chuyển hoá

Hình 2. Tỷ lệ mắc các rối loạn thành phần của hội chứng chuyển hoá ở trẻ em tiểu học có rối loạn lipid máu.

Trong các rối loạn thành phần của HCCH, tăng glucose chiếm tỉ lệ thấp nhất và không có sự khác biệt giữa các tỉnh. Tỉ lệ trẻ có HDL-C giảm tương đối đồng đều ở các tỉnh thành khác nhau, dao động trong khoảng 28 - 29%. Tỉ lệ trẻ có TG máu cao tương đối cao, tỉ lệ này ở trẻ em tại Hà Nội lên đến 31,7%; cao hơn hẳn so với tỉ lệ này ở trẻ em tại Hải Dương và Thái Nguyên tương ứng là 13,5% và 14,3% ($P = 0,01$). Tỉ lệ trẻ mắc tăng huyết áp ở trẻ em Hà Nội là 16,4% trong khi tỉ lệ này ở Hải Dương và Thái Nguyên lần lượt là 2,0% và 0% ($P = 0,004$). Sự sai khác này có thể do trẻ em ở Hà Nội thường có chế độ dinh dưỡng giàu năng lượng hơn, sử dụng thức ăn nhanh nhiều hơn, chế độ vận động thể lực ít hơn dẫn đến tỉ lệ thừa cân, béo phì cao hơn. Đó là nguyên nhân dẫn đến nồng độ TG và huyết áp cao hơn.

Theo nghiên cứu năm 2010-2011 tại hai trường tiểu học ở thành phố Hồ Chí Minh cho thấy trẻ béo phì có tăng TG là 22,6%, tương đương với tỉ lệ mắc tăng TG ở trẻ em có rối loạn lipid máu trong nghiên cứu của chúng tôi (24,8%). Tuy nhiên tỉ lệ giảm HDL-C ở trẻ béo phì chỉ là 5,9% trong khi kết quả của chúng tôi tương ứng là 29,2% [10] do giảm HDL-C là một trong các chỉ số thành phần của rối loạn lipid máu. Tỉ lệ mắc các rối loạn thành phần của HCCH ở trẻ em mắc rối loạn lipid máu cao hơn so với ở trẻ em 6 - 18 tuổi không có rối loạn lipid máu ở Trung Quốc. Cũng sử dụng tiêu chuẩn IDF, Chen và CS (năm 2012) [11] nghiên cứu trên 19539 trẻ chỉ ra rằng tỉ lệ trẻ mắc cao huyết áp, glucose máu cao và TG máu cao lần lượt là 8,5%; 2,5% và 8,8%.

3.3. Phân loại tỉ lệ mắc hội chứng chuyển hoá ở trẻ em có rối loạn lipid máu theo một số yếu tố môi trường

Kết quả ở bảng 2 chỉ ra rằng tỉ lệ mắc HCCH ở trẻ có rối loạn lipid máu không khác nhau giữa nam và nữ ($P = 0,147$); đồng thời không khác nhau theo các nhóm tuổi.

Điều đáng chú ý là tỉ lệ mắc HCCH ở trẻ có tỉ lệ chu vi vòng eo/vòng hông $> 9,0$; trẻ có tỉ lệ TC/HDL-C $> 3,0$ và trẻ thừa cân, béo phì cao hơn hẳn tỉ lệ này ở trẻ có chu vi vòng eo/vòng

mông $\leq 9,0$; trẻ có tỉ lệ TC/HDL-C $\leq 3,0$ và trẻ có cân nặng bình thường hoặc thiếu cân, tương ứng. Tuy nhiên, sự sai khác chủ yếu quan sát thấy trên toàn mẫu và trẻ em Hà Nội.

Ở trẻ nam có tỉ lệ chu vi vòng eo/vòng hông $> 0,9$; tỉ lệ mắc HCCH là 17,6% trong khi tỉ lệ này ở trẻ nam có tỉ lệ chu vi vòng eo/vòng hông $\leq 0,9$ chỉ là 1,3% ($P = 0,001$). Xu hướng tương tự quan sát thấy ở trẻ em sống ở Hà Nội. Hiện nay, tỉ lệ chu vi vòng eo/vòng hông là một trong những chỉ số phổ biến nhất được sử dụng để đánh giá béo phì trung tâm. Gillum và CS [12] đã chỉ ra rằng tỉ lệ chu vi vòng eo/vòng hông cao liên quan đến giảm nồng độ HDL-C trong máu ở trẻ 4-19 tuổi, độc lập với tuổi và BMI. Tuy nhiên, mối liên quan giữa béo phì trung tâm cũng như tỉ lệ chu vi vòng eo/vòng hông với HCCH ở trẻ em vẫn còn gây nhiều tranh cãi. Mặc dù tỉ lệ chu vi vòng eo/vòng hông không phản ánh chính xác lượng mỡ nội tạng ở trẻ, tuy nhiên tỉ lệ chu vi vòng eo/vòng hông cao được biết đến có liên quan đến tăng nồng độ acid béo tự do, do đó làm tăng nồng độ TG được tiết ra từ gan, đồng thời làm giảm nồng độ HDL-C.

Tỉ lệ mắc HCCH ở trẻ em nữ có tỉ lệ CT/HDL-C $> 3,0$ là 20,7%; trong khi không có trẻ nào có tỉ lệ CT/HDL-C $\leq 3,0$ mắc HCCH ($P = 0,047$). Sai khác tương tự quan sát thấy ở trẻ em Hà Nội. Tỷ số CT/HDL-C là một trong những thông số đánh giá nguy cơ bệnh tim mạch. Tăng tỷ số CT/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 CT từ tế bào ngoại vi về gan. Dựa trên giá trị CT là 150mg/dL và HDL-C là 50mg/dL, giá trị bình thường của tỷ số này ở trẻ em xấp xỉ là 3,0 [13].

Tỉ lệ mắc HCCH ở trẻ có rối loạn lipid máu và thừa cân, béo phì ở nam là 36,8%; cao gấp hơn 4 lần so với tỉ lệ này ở trẻ có tình trạng dinh dưỡng bình thường; cao gấp 23 lần so với trẻ thiếu cân với $P < 0,001$. Sự sai khác tương tự quan sát thấy ở trẻ em Hà Nội và Hải Dương. Tình trạng thừa cân - béo phì có liên quan chặt chẽ đến hội chứng chuyển hoá vì béo phì trung tâm là tiêu chuẩn chính để chẩn đoán HCCH.

Bên cạnh đó, thừa cân - béo phì có liên quan chặt chẽ đến nguy cơ mắc rối loạn lipid máu do mô mỡ tiết ra các hormone và các protein phức tạp có tác động trực tiếp hoặc gián tiếp tới các quá trình chuyển hóa lipid trong cơ thể như leptin, adiponectin, IL-6, TNF α . Alcántara và cộng sự (2012) [14] cũng chỉ ra rằng trẻ thừa cân - béo phì có nguy cơ mắc rối loạn lipid máu

gấp 3,4 lần so với trẻ bình thường (95CI% =2,07 - 5,58). Nghiên cứu của chúng tôi trên trẻ em Hà Nội có tỉ lệ mắc HCCH ở trẻ béo phì là 11,2% trong khi tỉ lệ này ở trẻ có tình trạng dinh dưỡng bình thường là 0% [8]. Những sai khác chủ yếu quan sát thấy ở nam là do trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ nam chiếm khoảng 70%.

Bảng 2. Phân loại tỉ lệ mắc hội chứng chuyển hoá theo tuổi, giới, tỉ lệ chu vi vòng eo/vòng hông, tỉ lệCT/HDL-C và tình trạng dinh dưỡng của trẻ

Tỉnh	Hà Nội n (%)			Hải Dương n (%)			Thái Nguyên n (%)			Chung n (%)	
	Nữ	Nam	Chung	Nữ	Nam	Chung	Nữ	Nam	Chung	Nữ	Nam
Chung	10 (21,3)	11 (12,0)	21 (15,1)	1 (8,3)	2 (5,0)	3 (5,8)	1 (6,7)	1 (5,0)	2 (5,7)	12 (16,2)	14 (9,2)
<i>Tuổi</i>											
5-6 tuổi	3 (25,0)	1 (5,0)	4 (12,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (16,7)	1 (11,1)	3 (13,6)	2 (5,4)
7 tuổi	2 (18,2)	5 (22,7)	7 (21,2)	1 (50,0)	1 (6,2)	2 (11,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (18,8)	6 (14,0)
8 tuổi	3 (25,0)	2 (7,7)	5 (13,2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (17,6)	2 (5,3)
9 tuổi	2 (28,6)	2 (11,8)	4 (16,7)	0 (0)	1 (20,0)	1 (16,7)	1 (16,7)	0 (0)	1 (10,0)	3 (21,4)	3 (11,5)
10 tuổi	0 (0)	1 (14,3)	1 (8,3)	-	0 (0)	0 (0)	-	-	-	0 (0)	1 (12,5)
P	0,772	0,428	0,529	0,585	0,499	0,482	1,0	0,302	0,469	0,954	0,285
<i>Tỉ lệ chu vi vòng eo/vòng hông</i>											
≤ 0,9	2 (8,7)	0 (0)	2 (3,4)	1 (11,1)	0 (0)	1 (2,9)	0 (0)	1 (7,1)	1 (4,3)	3 (7,3)	1 (1,3)
> 0,9	5 (26,3)	11 (20,4)	16 (21,9)	0 (0)	2 (14,3)	2 (11,8)	1 (16,7)	0 (0)	1 (8,3)	6 (21,4)	13 (17,6)
P	0,214	0,003	0,002	1,0	0,117	0,246	0,400	1,0	1,0	0,144	0,001
<i>Tỉ lệCT/HDL-C</i>											
≤ 3,0	0 (0)	2 (6,1)	2 (4,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (3,8)
> 3,0	10 (27,0)	9 (15,3)	19 (19,8)	1 (11,1)	2 (6,7)	3 (7,7)	1 (8,3)	1 (9,1)	2 (8,7)	12 (20,7)	12 (12,0)
P	0,091	0,316	0,021	1,0	1,0	0,564	1,0	1,0	0,536	0,047	0,140
<i>Tình trạng dinh dưỡng</i>											
BT	8 (30,8)*	4 (9,3)	12 (17,4)	1 (33,3)	1 (6,2)	2 (10,5)	1 (20,0)	1 (7,7)	2 (11,1)	10 (29,4)	6 (8,3)
Thiếu cân	0 (0)	1 (3,1)	1 (2,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1,6)
TC, BP	2 (20,0)	6 (35,3)	8 (29,6)	-	1 (50,0)	1 (50,0)	0 (0)	-	0 (0)	2 (15,4)	7 (36,8)
P	0,108	0,005	0,006	0,250	0,042	0,018	0,536	0,650	0,576	0,102	<0,001

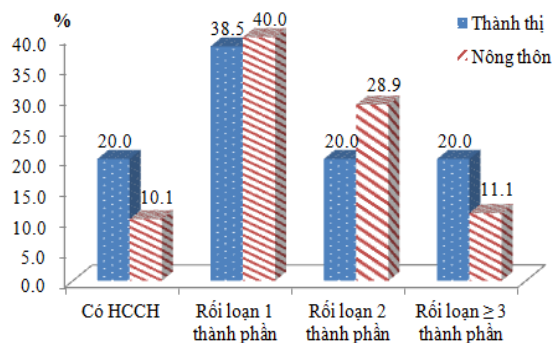
*P<0,05 so sánh giữa nam và nữ bằng χ^2 test; BT, bình thường; TC, thừa cân; BP, béo phì; CT, cholesterol tổng số; HDL-C, high density lipoprotein

Bên cạnh đó, ở trẻ có tình trạng dinh dưỡng bình thường tại Hà Nội, tỉ lệ mắc HCCH ở nữ cao hơn ở nam với P< 0,05. Sự khác biệt này là do giới tính có liên quan đến chu vi vòng eo và các chỉ số lipid máu. Hormone giới tính nam là androgen ức chế tiết adiponectin trong khi estrogen thì ngược lại, kích thích tiết adiponectin. Do đó, hàm lượng adiponectin ở nữ thường cao hơn nam dẫn đến nồng độ TG ở bé gái cao hơn so với ở bé trai [15]. Theo kết quả nghiên cứu NHANES (National Health And Nutrition Examination Survey) III, nồng

độ TG máu trung bình ở trẻ em nam là 87 mg/dL trong khi ở nữ là 96 mg/dL [16]. Ở nhóm trẻ sống ở Hải Dương và Thái Nguyên không quan sát thấy những sai khác này có lẽ là do cỡ mẫu quá nhỏ.

Do tỉ lệ mắc tăng TG và cao huyết áp ở trẻ em Hà Nội cao hơn tỉ lệ này ở trẻ em Hải Dương và Thái Nguyên. Do đó, chúng tôi cũng tiến hành so sánh tỉ lệ mắc HCCH giữa trẻ em có rối loạn lipid máu sống ở thành thị và nông thôn. Do cỡ mẫu ở Hải Dương và Thái Nguyên

quá nhỏ nên chúng tôi chỉ so sánh tỉ lệ này ở trẻ em Hà Nội. Kết quả thể hiện trong hình 3. Tỉ lệ mắc HCCH cũng như mắc rối loạn từ 3 thành phần của HCCH trở lên ở trẻ em sống ở thành thị cao gấp đôi so với tỉ lệ này ở trẻ sống ở nông thôn, tuy nhiên sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê với P lần lượt là 0,105 và 0,215.



HCCH, hội chứng chuyển hoá

Hình 3. Tỉ lệ mắc hội chứng chuyển hóa và các rối loạn thành phần của hội chứng chuyển hóa ở trẻ em tiểu học Hà Nội phân loại theo thành thị - nông thôn.

Như vậy, tỉ lệ mắc HCCH ở trẻ có rối loạn lipid máu tương đối cao. Rối loạn chuyển hoá lipid giữ vai trò quan trọng trong chẩn đoán HCCH theo tất cả các tiêu chuẩn. Theo tiêu chuẩn IDF, rối loạn chuyển hoá lipid tham gia 2 trong số 6 chỉ số thành phần của HCCH là chỉ số HDL-C và TG. Mỗi liên quan giữa rối loạn lipid máu và HCCH là mối liên quan hai chiều. Rối loạn chuyển hoá lipid có thể là nguyên nhân dẫn đến đề kháng insulin, làm tăng nồng độ glucose. Bên cạnh đó, rối loạn chuyển hoá lipid là nguyên nhân trực tiếp gây xơ vữa động mạch, làm tăng huyết áp [17]. Ngược lại, HCCH với chu vi vòng eo cao làm tăng nồng độ acid béo tự do được giải phóng từ các mô mỡ là nguyên nhân dẫn đến tăng nồng độ các chỉ số lipid máu và đề kháng insulin [18].

4. Kết luận

Tỉ lệ mắc HCCH ở trẻ em giai đoạn tiểu học có rối loạn lipid máu cao, chiếm 11,5%.

Tỉ lệ mắc tăng TG và tăng huyết áp ở trẻ em Hà Nội cao hơn hẳn so với tỉ lệ này ở trẻ em Hải Dương và Thái Nguyên.

Trẻ có rối loạn lipid máu và có tỉ lệ chu vi vòng eo/vòng hông >0,9; có tỉ lệ CT/HDL-C > 3,0; trẻ thừa cân - béo phì có tỉ lệ mắc HCCH cao hơn tương ứng so với trẻ có tỉ lệ chu vi vòng eo/vòng hông ≤ 0,9; có tỉ lệ CT/HDL-C ≤ 3,0; trẻ có tình trạng dinh dưỡng bình thường và thiếu cân.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy có mối liên quan chặt chẽ giữa rối loạn lipid máu và HCCH. Do vậy, cần có chiến lược và hành động để kiểm soát và ngăn chặn sự gia tăng rối loạn lipid máu cũng như HCCH ở nước ta, đặc biệt là ở trẻ em và tại các thành phố lớn.

Lời cảm ơn

Đề tài có sự hỗ trợ kinh phí của đề tài cấp Sở Khoa học và công nghệ Hà Nội “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); đề tài cấp Bộ Giáo dục và đào tạo “Nghiên cứu mối liên quan của gen *TMEM18* và *APOE* đến bệnh béo phì và rối loạn chuyển hoá lipid máu ở trẻ em tiểu học” (mã số B2014-17-47) và sự giúp đỡ hợp tác của một số đơn vị thuộc Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương và Viện Dinh dưỡng Quốc gia.

Tài liệu tham khảo

- [1] Vanita P, Jhansi K, Metabolic Syndrome in Endocrine System, J Diabetes Metab 2 (2011) 163.
- [2] Morrison J.A., Friedman L.A., Wang P., Glueck C.J., Metabolic syndrome in childhood predicts adult metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus 25-30 years later, J Pediatr 152(2) (2008) 201.
- [3] Kolovou G.D., Anagnostopoulou K.K., Cokkinos D.V., Pathophysiology of dyslipidaemia in the metabolic syndrome, Postgrad Med J 81 (2005) 358.
- [4] The IDF consensus definition of the metabolic syndrome in Children and Adolescents, International Diabetes Federation, (2007).
- [5] Liu A., Hills A.P., Hu X., Li Y., Du L., Xu Y., Byrne N.M., Ma G., Waist circumference cut-off values for the prediction of cardiovascular risk

- factors clustering in Chinese school-aged children: a cross-sectional study, *BMC Public Health* 10 (2010) 82.
- [6] National Cholesterol Education Program, American Academy of Pediatrics, National Cholesterol Education Program: Report of the Expert Panel on Blood Cholesterol Levels in Children and Adolescents, *Pediatrics* 89(3) (1992) 525.
- [7] Tăng Kim Hồng, Nguyễn Hoàng Hạnh Đoàn Trang, Phan Nguyễn Thanh Bình, Hội chứng chuyển hóa: Tỷ lệ và điểm cắt tối ưu của chỉ số khối cơ thể và chu vi vòng eo để tiên đoán các yếu tố nguy cơ tim mạch ở trẻ vị thành niên thành phố Hồ Chí Minh, *Tạp chí Dinh dưỡng và thực phẩm* 8 (3) (2012) 91.
- [8] Nguyễn Thị Hồng Hạnh, Bùi Thị Nhung, Trần Quang Bình, Lê Thị Hợp, So sánh tỉ 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 tại Hà Nội, *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ* 30 (1S) (2014) 38.
- [9] Invitti C., Maffei C., Gilardini L., Pontiggia B., Mazzilli G., Girola A., et al., Metabolic syndrome in obese Caucasian children: prevalence using WHO-derived criteria and association with nontraditional cardiovascular risk factors, *International Journal of Obesity* 30 (2006) 627.
- [10] Trần Quốc Cường, Đỗ Thị Ngọc Diệp, Nguyễn Văn Tùng, Trần Thị Thanh Thủy, Tình hình rối loạn chuyển hóa ở học sinh béo phì tại một số trường tiểu học quận 10 TPHCM, *Tạp chí Dinh dưỡng và thực phẩm* 8 (4) (2012) 79.
- [11] Chen F., Wang Y., Shan X., Cheng H., Hou D., et al., Association between Childhood Obesity and Metabolic Syndrome: Evidence from a Large Sample of Chinese Children and Adolescents, *PLoS ONE* 7(10) (2012) 473.
- [12] Gillum R.F., Distribution of waist-to-hip ratio, other indices of body fat distribution and obesity and associations with HDL cholesterol in children and young adults aged 4-19 years: The Third National Health and Nutrition Examination Survey, *International journal of obesity* 23 (6) (1999) 556.
- [13] Washino K., Takada H., Significance of the atherosclerogenic index and body fat in children as markers for future, potential coronary heart disease, *Pediatrics International* 41 (3) (1999) 260 .
- [14] de Alcântara Neto D.O., de Cássia Ribeiro Silva R., Marlúcia Oliveira Assis A., de Jesus Pinto E., Factors associated with dyslipidemia in children and adolescents enrolled in public schools of Salvador, Bahia, *Rev Bras Epidemiol*, 15(2) (2012) 335.
- [15] Bottner A., Kratzsch J., Muller G., Kapellen T. M., Bluher S., Keller E., Bluher M., Kiess W., Gender differences of adiponectin levels develop during the progression of puberty and are related to serum androgen levels, *J Clin Endocrinol Metab.*, 89 (2004) 4053.
- [16] Hickman T.B., Briefel R.R., Carroll M.D., Rifkind B.M., Cleerman J.I., Maurer K.R., et al., Distributions and trends of serum lipid levels among United States children and adolescents ages 4 - 19 years: data from the third national health and nutrition examination survey, *Prev Med.* 27 (1998) 879.
- [17] Samuel S. G., Dyslipidemia in the Metabolic Syndrome in Children, *JCMS.* 1 (2006) 282.
- [18] Kolovou G.D., Anagnostopoulou K.K., Cokkinos D.V., Pathophysiology of dyslipidaemia in the metabolic syndrome, *Postgrad Med J* 81 (2005) 358.

Metabolic Syndrome in Dyslipidemia Children in some Primary Schools in the Northern

Duong Thi Anh Dao¹, Nguyen Thi Hong Hanh¹, Bui Thi Nhung²,
Le Thi Tuyet¹, Le Thi Hop², Tran Quang Binh³

¹Hanoi National University of Education, 136 Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam

²National Institute of Nutrition, 48B Tang Bat Ho, Hai Ba Trung, Hanoi, Vietnam

³National Institute of Hygiene & Epidemiology, 1 Yersin, Hai Ba Trung, Hanoi, Vietnam

Abstract. Metabolic syndrome (MetS) in childhood can increase the risk of cardiovascular disease, diabetes mellitus and dyslipidemia in adulthood, which is of increasing concern in transitional

and advanced economies. The study aimed to compare the prevalence of MetS and MetS components among primary school children with dyslipidemia in Hanoi city, Hai Duong province and Thai Nguyen province. A total of 226 children aged 5-11 years were selected from primary schools. MetS was defined by the criteria proposed by International Diabetes Federation (IDF). The overall prevalence of MetS in dyslipidemia children was 11.5%. The prevalence of high triglyceride and high blood pressure in Hanoi children was significantly higher than that in Hai Duong children and Thai Nguyen children. The prevalence of MetS in dyslipidemia children with waist to hip ratio >0.9 , TC to HDL-C ratio > 3.0 or overweight-obesity was significantly higher than that in children with waist to hip ratio ≤ 0.9 , TC to HDL-C ratio ≤ 3.0 or loss weight and normal status. Dyslipidemia related significantly to MetS in Children, so they should have appropriate diet and physical activity to help reduce the risk of dyslipidemia as well as MetS.

Keywords: Metabolic syndrome, dyslipidemia, primary school children.