

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

BỘ Y TẾ



NGÔ THỊ XUÂN

**THỰC TRẠNG THÙA CÂN, BÉO PHÌ VÀ
HIỆU QUẢ CỦA MỘT SỐ GIẢI PHÁP CAN THIỆP Ở
HỌC SINH TIỂU HỌC TẠI THÀNH PHỐ BẮC NINH**

LUẬN ÁN TIẾN SỸ Y HỌC

HÀ NỘI - 2020

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

BỘ Y TẾ



NGÔ THỊ XUÂN

**THỰC TRẠNG THỪA CÂN, BÉO PHÌ VÀ
HIỆU QUẢ CỦA MỘT SỐ GIẢI PHÁP CAN THIỆP Ở
HỌC SINH TIỂU HỌC TẠI THÀNH PHỐ BẮC NINH**

Chuyên ngành : Nhi khoa

Mã số : 62720135

LUẬN ÁN TIẾN SỸ Y HỌC

Người hướng dẫn khoa học:

- 1. PGS.TS. Nguyễn Thị Yến**
- 2. PGS.TS. Nguyễn Thị Lâm**

HÀ NỘI - 2020

LỜI CAM ĐOAN

Tôi là Ngô Thị Xuân, nghiên cứu sinh khóa 32, Trường Đại học Y Hà Nội, chuyên ngành Nhi khoa, xin cam đoan:

1. Đây là Luận án do bản thân tôi trực tiếp thực hiện dưới sự hướng dẫn của PGS.TS. Nguyễn Thị Yến và PGS.TS. Nguyễn Thị Lâm.
2. Công trình này không trùng lặp với bất kỳ nghiên cứu nào khác đã được công bố tại Việt Nam.
3. Tôi xin cam đoan các số liệu và thông tin trong nghiên cứu là hoàn toàn chính xác, trung thực, khách quan và chưa từng được công bố trong bất kỳ công trình nào khác. Luận án được lấy số liệu từ đề tài cấp tỉnh mã số: KCBN-(10).16, do tôi làm chủ nhiệm đề tài, đã được Hội đồng tư vấn đánh giá, nghiệm thu kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp tỉnh của Sở Khoa học và công nghệ tỉnh Bắc Ninh nghiệm thu ngày 20 tháng 08 năm 2018.

Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về những cam đoan này.

Hà Nội, ngày 21 tháng 02 năm 2020

Người viết cam đoan

Ngô Thị Xuân

LỜI CẢM ƠN

Trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu để hoàn thành luận án, tôi đã nhận được sự dạy bảo tận tình của các thầy cô, sự giúp đỡ của các bạn đồng nghiệp, sự động viên to lớn của gia đình và người thân.

Trước tiên, tôi xin trân trọng cảm ơn Đảng ủy – Ban Giám hiệu, phòng Đào tạo sau đại học, Bộ môn Nhi, cùng toàn thể thầy/cô của trường Đại học Y Hà Nội, thầy/cô của Viện Dinh dưỡng Quốc gia, Ban Giám đốc Sở Y tế, Bệnh viện đa khoa tỉnh, Bệnh viện Sản Nhi tỉnh, Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Bắc Ninh đã tạo điều kiện thuận lợi cho tôi trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PSG.TS Nguyễn Thị Yến và PGS.TS Nguyễn Thị Lâm, những người có kính yêu đã trực tiếp hướng dẫn và giúp đỡ tôi trong suốt quá trình nghiên cứu, từ khi bắt đầu thực hiện đến khi luận án được hoàn thành.

Tôi cũng xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến Sở Khoa học & Công nghệ, Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Bắc Ninh, Phòng Giáo dục thành phố Bắc Ninh, Ban giám hiệu, các thầy/cô giáo, các bậc phụ huynh và các em học sinh của các trường tiểu học tại thành phố Bắc Ninh đã tạo mọi điều kiện thuận lợi và giúp đỡ tôi trong quá trình nghiên cứu.

Sau cùng, tôi xin chân thành cảm ơn bạn bè, đồng nghiệp và gia đình đã giúp đỡ, động viên, khuyến khích cũng như chia sẻ khó khăn với tôi trong những tháng ngày học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận án.

Tôi xin trân trọng cảm ơn!

Tác giả: Ngô Thị Xuân

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Từ nghĩa Tiếng Anh	Từ nghĩa Tiếng Việt
BMI	Body Mass Index	Chỉ số khối cơ thể
BP		Béo phì
CLCS		Chất lượng cuộc sống
CSHQ		Chỉ số hiệu quả
ĐTD		Đái tháo đường
ĐTV		Điều tra viên
HA		Huyết áp
Hatt		Huyết áp tâm thu
Hattr		Huyết áp tâm trương
HCCH		Hội chứng chuyển hóa
HDL-C	High Density Lipoprotein Cholesterol	Cholesterol lipoprotein tỷ trọng cao
IDF	International Diabetes Federation	Hội Đái tháo đường Quốc tế
IOTF	International Obesity Task Force	Tổ chức chuyên trách béo phì Quốc tế
ICD	International Classification Diseases	Phân loại thống kê Quốc tế về bệnh tật và các vấn đề sức khỏe có liên quan
LDL-C	Low Density Lipoprotein Cholesterol	Cholesterol lipoprotein tỷ trọng thấp
OR	Odds Ratio	Tỷ suất chênh
SD	Standard Deviation	Độ lệch chuẩn
SDD		Suy dinh dưỡng
SES	Socio - economic status	Tình trạng kinh tế-xã hội
TC		Thừa cân
TCBP		Thừa cân, béo phì
WHO	World Health Organization	Tổ chức Y tế Thế giới

MỤC LỤC

ĐẶT VÂN ĐÈ.....	1
Chương 1: TỔNG QUAN	3
1.1. Đặc điểm tăng trưởng và dinh dưỡng hợp lý của đối tượng nghiên cứu.....	3
1.1.1. Đặc điểm tăng trưởng của học sinh tiểu học	3
1.1.2. Nhu cầu năng lượng và dinh dưỡng hợp lý cho học sinh tiểu học ...	5
1.2. Khái niệm và cơ chế bệnh sinh thừa cân, béo phì.....	7
1.2.1. Khái niệm và cách xác định thừa cân, béo phì	7
1.2.2. Cơ chế bệnh sinh của thừa cân, béo phì	9
1.3. Dịch tễ học thừa cân, béo phì.....	14
1.3.1. Tình hình thế giới.....	14
1.3.2. Tình hình ở Việt Nam	18
1.4. Một số yếu tố liên quan đến tình trạng thừa cân, béo phì và một số bệnh kèm theo	19
1.4.1. Một số yếu tố liên quan đến tình trạng thừa cân, béo phì.....	19
1.4.2. Một số bệnh kèm theo thừa cân, béo phì	27
1.5. Các giải pháp can thiệp để phòng chống thừa cân, béo phì ở trẻ em ..	34
1.5.1. Biện pháp can thiệp thay đổi khẩu phần và thói quen ăn uống	36
1.5.2. Biện pháp can thiệp tăng cường cường hoạt động thể lực	39
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	41
2.1. Đối tượng nghiên cứu	41
2.2. Thời gian nghiên cứu.	42
2.3. Địa điểm nghiên cứu	42
2.4. Phương pháp nghiên cứu.....	43
2.4.1. Thiết kế nghiên cứu	43
2.4.2. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu	43

2.5. Các chỉ số, biến số trong nghiên cứu	46
2.5.1. Các chỉ số nghiên cứu	46
2.5.2. Các biến số trong nghiên cứu	47
2.6. Phương pháp thu thập số liệu và đánh giá	47
2.6.1. Tuổi	47
2.6.2. Các chỉ số nhân trắc	48
2.6.3. Thu thập số liệu về huyết áp	49
2.6.4. Thu thập khẩu phần 24h.....	50
2.6.5. Thu thập số liệu về hoạt động thể lực.....	52
2.6.6. Thu thập số liệu về chất lượng cuộc sống	54
2.6.7. Thu thập số liệu xét nghiệm Lipid, đường máu, siêu âm gan và hội chứng chuyển hóa	54
2.6.8. Các bệnh kèm theo.....	55
2.7. Mô hình can thiệp.....	55
2.7.1. Truyền thông	56
2.7.2. Hướng dẫn thực hành ăn uống hợp lý.....	57
2.7.3. Hướng dẫn thực hành hoạt động thể lực	58
2.7.4. Kiểm tra, giám sát	59
2.7.5. Đánh giá hiệu quả sau can thiệp	60
2.8. Xử lý và phân tích số liệu	61
2.8.1. Các biện pháp không chế sai số	61
2.8.2. Xử lý và phân tích số liệu	62
2.9. Đạo đức trong nghiên cứu	63
2.10. Tổ chức thực hiện.....	64
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	66
3.1. Tỉ lệ thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học tại Thành phố Bắc Ninh... ..	66

3.2. Một số yếu tố liên quan đến tình trạng thừa cân, béo phì và một số bệnh kèm theo ở học sinh tiểu học tại Thành phố Bắc Ninh.....	70
3.3. Hiệu quả một số giải pháp can thiệp.....	88
Chương 4: BÀN LUẬN	99
4.1. Về tỉ lệ thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học tại Thành phố Bắc Ninh	99
4.2. Một số yếu tố liên quan đến tình trạng thừa cân, béo phì và một số bệnh kèm theo ở học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh	103
4.2.1. Mối liên quan giữa khẩu phần, thói quen ăn uống với thừa cân, béo phì.....	103
4.2.2. Mối liên quan giữa hoạt động thể lực với thừa cân, béo phì	112
4.2.3. Mối liên quan giữa yếu tố gia đình với thừa cân, béo phì	115
4.2.4. Thừa cân, béo phì và một số bệnh kèm theo	122
4.3. Đánh giá hiệu quả của một số các giải pháp can thiệp thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học tại Thành phố Bắc Ninh.....	129
4.3.1. Thay đổi khẩu phần, thói quen ăn uống của trẻ và thực hành của bà mẹ	129
4.3.2. Thay đổi tình trạng hoạt động thể lực của trẻ	131
4.3.3. Thay đổi các chỉ số cận lâm sàng	132
4.3.4. Hiệu quả của các giải pháp can thiệp lên tình trạng TCBP	132
KẾT LUẬN	137
KHUYẾN NGHỊ.....	139
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1.	Đặc tính của các chất sinh năng lượng	11
Bảng 1.2.	Ảnh hưởng của lối sống hiện đại đối với hoạt động thể lực.....	23
Bảng 3.1.	Phân bố đối tượng nghiên cứu theo trường và giới	66
Bảng 3.2.	Phân bố tỉ lệ TCBP của đối tượng nghiên cứu	67
Bảng 3.3.	Mối liên quan giữa giá trị dinh dưỡng và tính cân đối khẩu phần với TCBP	70
Bảng 3.4.	Mối liên quan giữa tần suất sử dụng thực phẩm trong tháng qua với TCBP	71
Bảng 3.5.	Mối liên quan giữa thói quen ăn uống với TCBP.....	72
Bảng 3.6.	Mối liên quan giữa một số thực phẩm ưa thích của trẻ với TCBP.....	73
Bảng 3.7.	Mối liên quan giữa hoạt động thể lực trong 7 ngày qua với TCBP.....	74
Bảng 3.8.	Mối liên quan giữa mức độ hoạt động thể lực ở trường trong tuần qua với TCBP.....	75
Bảng 3.9.	Mối liên quan giữa hoạt động tĩnh tại trong 7 ngày qua với TCBP 76	76
Bảng 3.10.	Mối liên quan giữa yếu tố gia đình với TCBP.....	76
Bảng 3.11.	Mối liên quan giữa yếu tố kinh tế của hộ gia đình với TCBP ..	77
Bảng 3.12.	Mối liên quan giữa thu nhập hộ gia đình với TCBP.....	78
Bảng 3.13.	Mối liên quan giữa đặc điểm hộ gia đình với TCBP.....	79
Bảng 3.14.	Mối liên quan giữa thực hành chăm sóc trẻ của bà mẹ với TCBP.....	80
Bảng 3.15.	Mối liên quan giữa quan điểm của bà mẹ về cân nặng và hình dáng với TCBP	81

Bảng 3.16.	Kết quả phân tích đa biến mô hình logistics các yếu tố nguy cơ của TCBP	82
Bảng 3.17.	Mối liên quan giữa tình trạng TCBP với các nhóm yếu tố đánh giá CLCS.....	85
Bảng 3.18.	Mối tương quan giữa điểm trung bình CLCS theo các nhóm yếu tố đánh giá CLCS với BMI.....	87
Bảng 3.19.	Đặc điểm chung của 2 nhóm trước khi can thiệp	88
Bảng 3.20.	Thay đổi thực hành dự trữ thực phẩm của các bà mẹ sau CT ..	88
Bảng 3.21.	Thay đổi về thói quen ăn uống sau can thiệp	89
Bảng 3.22.	Sự thay đổi khẩu phần sau can thiệp	89
Bảng 3.23.	Thay đổi sức bền, sức nhanh sau can thiệp	90
Bảng 3.24.	Thay đổi sức bền, sức nhanh của nhóm can thiệp sau 60 tuần.	92
Bảng 3.25.	Số trẻ kiểm tra hoạt động thể lực đạt yêu cầu sau can thiệp	93
Bảng 3.26.	Sự thay đổi chỉ số nhân trắc của 2 nhóm sau can thiệp	94
Bảng 3.27.	Sự thay đổi chỉ số nhân trắc của nhóm can thiệp sau 60 tuần..	95
Bảng 3.28.	Thay đổi về các chỉ tiêu cận lâm sàng sau can thiệp	96
Bảng 3.29.	Thay đổi tỉ lệ TCBP sau can thiệp	97
Bảng 3.30.	Thay đổi tỉ lệ TCBP của nhóm can thiệp sau 60 tuần	98
Bảng 3.31.	Hiệu quả thực sự của các giải pháp can thiệp đối với TCBP ...	98

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1.	Phân bố đối tượng nghiên cứu theo giới.....	67
Biểu đồ 3.2.	Tỉ lệ TCBP của đối tượng nghiên cứu theo trường	68
Biểu đồ 3.3.	Phân bố tỉ lệ TCBP theo khu vực	68
Biểu đồ 3.4.	Tình trạng TCBP theo tuổi và giới	69
Biểu đồ 3.5.	Mối liên quan giữa tình trạng TCBP với một số chỉ số sinh hóa máu.....	82
Biểu đồ 3.6.	Mối liên quan giữa tình trạng TCBP với THA, Gan nhiễm mỡ, HCCH	83
Biểu đồ 3.7.	Mối liên quan giữa tình trạng TCBP với một số bệnh thường gặp ở học sinh	84
Biểu đồ 3.8.	Mối liên quan TCBP với điểm trung bình chất lượng cuộc sống	84
Biểu đồ 3.9.	Mối liên quan giữa tình trạng TCBP với trung bình điểm của từng mục của bảng hỏi AUQUEI	86
Biểu đồ 3.10.	Mối tương quan giữa điểm trung bình CLCS với BMI.....	87
Biểu đồ 3.11.	Sự thay đổi về các chỉ tiêu CLS của nhóm can thiệp sau 60 tuần.....	96

DANH MỤC SƠ ĐỒ

Sơ đồ 1.1. Mô hình nguyên nhân và cơ chế sinh bệnh của béo phì.....	10
Sơ đồ 2.1. Sơ đồ nghiên cứu	46
Sơ đồ 2.2. Mô hình can thiệp	56

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Bản đồ tỉ lệ người trưởng thành được xác định là béo phì, 1975 .	14
Hình 1.2. Bản đồ tỉ lệ người trưởng thành được xác định là béo phì, 2014 .	15

ĐẶT VĂN ĐỀ

Tỉ lệ thừa cân, béo phì vẫn tiếp tục tăng không những ở trẻ em mà cả người lớn, ở cả các nước đang phát triển lẫn nước phát triển và đã trở thành “đại dịch toàn cầu”, tăng gần gấp ba lần trên toàn thế giới kể từ năm 1975 (ở người lớn có khoảng 1,9 tỉ người bị thừa cân, 650 triệu người bị béo phì, ở trẻ 5 – 19 tuổi có hơn 340 triệu bị thừa cân, béo phì) [1]. Tại Mỹ, hơn một phần ba người trưởng thành và 17% thanh thiếu niên bị béo phì (2011 – 2012) [2], trẻ 6 – 12 tuổi bị thừa cân, béo phì ở Mỹ Latinh chiếm cao nhất (20 – 35%), còn ở châu Phi, châu Á và Đông Địa Trung Hải tỉ lệ này thấp hơn, thường dưới 15% [3]. Việt Nam sau 10 năm (2000 và 2010), tỉ lệ thừa cân, béo phì ở trẻ dưới 5 tuổi ở khu vực thành thị tăng gấp 6 lần, khu vực nông thôn tăng gấp 4 lần, tỉ lệ thừa cân, béo phì ở trẻ 5 – 19 tuổi khu vực thành thị nói chung là 19,8%, ở các thành phố trực thuộc Trung ương là 31,9% [4].

Nguyên nhân cơ bản của thừa cân, béo phì là sự mất cân bằng năng lượng giữa lượng calo ăn vào và lượng calo tiêu hao. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng, sự gia tăng sử dụng lượng thức ăn năng lượng cao có nhiều chất béo, giảm hoạt động thể lực, thói quen ăn uống/sinh hoạt không hợp lý và đô thị hóa... là những yếu tố nguy cơ đối với thừa cân, béo phì [1], [5], [6].

Thừa cân, béo phì ở trẻ em thường đi đôi với các bệnh kèm theo và tiếp tục gây thừa cân, béo phì ở tuổi vị thành niên và người trưởng thành [7] ảnh hưởng tới sức khỏe, tỉ lệ mắc các bệnh mạn tính không lây nhiễm (tim mạch, ĐTD tuýp 2, tâm thần, rối loạn chuyển hóa, bệnh gan nhiễm mỡ...) [8], [9], [10], dẫn đến tăng tỉ lệ tử vong. Điều trị thừa cân, béo phì khó khăn, tốn kém và hầu như không có kết quả nhưng có thể phòng ngừa, do đó phòng ngừa được thừa cân, béo phì ở trẻ em sẽ góp phần làm giảm tỉ lệ thừa cân, béo phì ở người lớn, giảm nguy cơ mắc các bệnh mạn tính không lây có liên quan đến thừa cân, béo phì và giảm chi phí y tế [10].

Tuổi học đường và giai đoạn học sinh tiểu học là giai đoạn quan trọng để tích lũy các chất dinh dưỡng cần thiết cho phát triển toàn diện về thể chất, thể lực nhanh và giới tính ở giai đoạn vị thành niên sau này. Do đó, nghiên cứu về thừa cân, béo phì ở trẻ em lứa tuổi tiểu học rất cần thiết và có ý nghĩa với tương lai của trẻ sau này.

Bắc Ninh là thành phố có tốc độ phát triển rất nhanh, với sự du nhập thói quen sinh hoạt, ăn uống với nhiều loại thức ăn nhanh và giàu năng lượng, ít hoạt động thể lực đã dẫn đến gia tăng tỉ lệ thừa cân, béo phì. Đến nay, chưa có tác giả nào công bố số liệu nghiên cứu về thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học ở thành phố Bắc Ninh. Trong khi đó, nhiều tác giả đã nghiên cứu về vấn đề này tại các thành phố khác và công bố số liệu can thiệp phòng, chống thừa cân, béo phì rất hiệu quả như: Trần Thị Phúc Nguyệt, Trần Thị Xuân Ngọc [11], [12]. Vậy câu hỏi cần đặt ra là: Thực trạng thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh là như thế nào và có gì khác biệt so với các thành phố khác? Để có dữ liệu khoa học để xuất các giải pháp giảm bớt gánh nặng cho y tế và xã hội, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: “**Thực trạng thừa cân, béo phì và hiệu quả của một số giải pháp can thiệp ở học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh**”. Với ba mục tiêu cụ thể sau:

1. Xác định tỉ lệ thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh năm 2016.
2. Phân tích một số yếu tố liên quan đến tình trạng thừa cân, béo phì và một số bệnh kèm theo ở học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh năm 2016.
3. Đánh giá hiệu quả của một số giải pháp can thiệp thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh.

Chương 1

TỔNG QUAN

1.1. Đặc điểm tăng trưởng và dinh dưỡng hợp lý của đối tượng nghiên cứu

1.1.1. Đặc điểm tăng trưởng của học sinh tiểu học

1.1.1.1. Bước ngoặt 6 tuổi

Trước 6 tuổi, hoạt động chủ đạo của trẻ là vui chơi, chưa thực hiện bất kì nhiệm vụ xã hội nào; sau 6 tuổi, trẻ em gia nhập cuộc sống nhà trường. Nhà trường đưa đến cho các em những gì chưa hề có và không thể có được trong 6 năm đầu cuộc đời của trẻ. Khi đến trường, các em phải tiến hành hoạt động học tập với tư cách là hoạt động chủ đạo có vai trò cực kỳ quan trọng trong sự phát triển tâm lý. Qua hoạt động, từng bước trẻ sẽ chuyển những quan hệ xã hội khách quan vào trong nhân cách mình, tạo ra đời sống nội tâm bằng sự trải nghiệm [13]. Do đó, bước ngoặt 6 tuổi là một sự kiện quan trọng mà các nhà nghiên cứu về sức khỏe trẻ em cần phải quan tâm, một mặt giúp trẻ tích cực chuẩn bị làm quen dần với những hoạt động học tập và cuộc sống ở trường học, mặt khác giúp trẻ phát triển một cách toàn diện, đầy đủ cả về thể chất lẫn tâm tư, tình cảm.

1.1.1.2. Đặc điểm tăng trưởng ở học sinh tiểu học

Tăng trưởng là một khái niệm bao gồm quá trình lớn lên và phát triển, quá trình lớn lên là chỉ sự tăng về khối lượng, thể tích, kích thước do sự tăng sinh và phì đại của tế bào, quá trình phát triển là sự biệt hóa về hình thái và sự trưởng thành, hoàn thiện về chức năng của các bộ phận, cơ quan trong cơ thể. Có hai chỉ số đánh giá về tăng trưởng (nhóm các chỉ số về nhân trắc như cân nặng, chiều cao, chu vi các vòng, tuổi xương; nhóm các chỉ số trưởng thành như lông mu, vú, tuổi xuất hiện kinh nguyệt hoặc xuất tinh lần đầu) [14]. Trong dinh dưỡng, đánh giá tăng trưởng ở học sinh tiểu học thường tập trung vào 2 chỉ số chính đó là cân nặng và chiều cao [15].

Học sinh tiểu học trải qua hai cột mốc quan trọng của quá trình tăng trưởng và phát triển, đó là giai đoạn tiền dậy thì và vị thành niên. Đặc điểm nổi bật nhất của thời kỳ này là có sự tác động của hormone tăng trưởng, hormone này kích thích tăng chiều dài ở xương. Hàm lượng hormone này tăng lên ở tuổi tiền dậy thì và bên cạnh vai trò kích thích tăng trưởng còn có tác dụng điều chỉnh chuyển hóa Protein, Lipid và Glucid. Tăng cường hoạt động thể lực sẽ kích thích tổng hợp yếu tố tăng trưởng IGF - 1 có vai trò đối với tăng trưởng. Do đó, đây là thời điểm vàng để đẩy tốc độ tăng trưởng đạt được ngưỡng tối ưu nhất, và quan trọng hơn nữa, theo các nhà nhân trắc học và dinh dưỡng học đây cũng là giai đoạn để “tăng trưởng bù” đối với những trẻ không đạt được cân nặng và chiều cao ở thời gian trước, đặc biệt là những trẻ bị suy dinh dưỡng (SDD) thời kỳ thơ áu [15].

Có 5 nhóm yếu tố ảnh hưởng đến sự tăng trưởng của trẻ em đó là: di truyền, môi trường (dinhh dưỡng), nội tiết, bệnh tật và khuynh hướng thời gian [16].

1.1.1.3. Sự ảnh hưởng của dinh dưỡng đến quá trình tăng trưởng ở học sinh tiểu học

Dinh dưỡng đóng vai trò quan trọng đối với tăng trưởng của trẻ ngay từ khi trẻ còn trong bào thai, thậm chí một số nghiên cứu cho rằng tình trạng dinh dưỡng của người mẹ trước khi mang thai ảnh hưởng tới cân nặng và chiều dài sơ sinh của trẻ [15]. Thiếu ăn hay thừa ăn (thừa về số lượng, thiếu về chất lượng) đều có thể gây bệnh, một chế độ dinh dưỡng cân đối, hợp lý là cần thiết để con người sống khỏe mạnh [17]. Vì vậy, dinh dưỡng của một người cần được quan tâm ngay từ khi mang thai đến khi trưởng thành, đặc biệt trong giai đoạn 1000 ngày vàng (từ khi mang thai đến khi trẻ được 2 tuổi), đây là cơ hội vàng để tác động vào tăng trưởng, đặc biệt là tăng trưởng chiều cao của trẻ, giai đoạn này chính là cửa sổ cơ hội để phòng ngừa các bệnh mạn tính không lây liên quan đến dinh dưỡng như SDD, thừa cân, béo phì (TCBP), rối loạn chuyển hóa đường/mỡ, các bệnh tim mạch, huyết áp... [18]. Học sinh tiểu học là giai đoạn chuẩn bị cho quá trình dậy thì - một trong

những cơ hội để trẻ tăng tốc về tăng trưởng, đặc biệt là tăng trưởng về chiều cao. Do đó, giai đoạn này trẻ không chỉ cần được cung cấp dinh dưỡng cân đối, hợp lý như như Protein, Glucid, Lipid để đáp ứng đủ nhu cầu về năng lượng mà còn cần cung cấp đầy đủ, cân đối các vitamin và chất khoáng; nếu cung cấp thiếu, không cân đối, không hợp lý sẽ ảnh hưởng đến quá trình dậy thì, đồng thời không phát triển được chiều cao tối đa, gây tình trạng SDD thê thấp còi; ngược lại nếu cung cấp thừa sẽ gây ra tình trạng TCBP và các bệnh lý kèm theo [15].

1.1.2. Nhu cầu năng lượng và dinh dưỡng hợp lý cho học sinh tiểu học

1.1.2.1. Nhu cầu năng lượng

Năng lượng được sử dụng để tái tạo các mô và cơ quan, duy trì thân nhiệt, tăng trưởng và cho hoạt động sống. Nhu cầu năng lượng của cơ thể chủ yếu nhằm đáp ứng cho những tiêu hao năng lượng của cơ thể.

Thiếu năng lượng ở trẻ em, đặc biệt là trẻ tiểu học ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình tăng trưởng, trẻ sẽ chậm phát triển về cân nặng và chiều cao so với quần thể chuẩn của WHO, quá trình này là một trong các nguyên nhân dẫn đến SDD ở trẻ em nói chung và trẻ tiểu học nói riêng. Ngược lại, dư thừa năng lượng cũng gây nên ảnh hưởng xấu đối với sức khỏe và tăng trưởng ở trẻ, biểu hiện rõ rệt nhất của dư thừa năng lượng là tình trạng TCBP và các bệnh mạn tính liên quan đến TCBP [19].

Protein:

Protein là thành phần dinh dưỡng quan trọng nhất, cấu tạo nên các bộ phận của cơ thể. Nhu cầu khuyến nghị năng lượng từ Protein cho học sinh tiểu học là chiếm 13 -20% so với tổng năng lượng khẩu phần [20].

Thiếu Protein gây ra biểu hiện lâm sàng bằng tình trạng chậm lớn. Suy dinh dưỡng thể gầy còm là hậu quả của chế độ ăn thiếu Protein. Suy dinh dưỡng thể phù thường do chế độ ăn quá nghèo về Protein mặc dù đủ Carbohydrate. Ngược lại, thừa Protein sẽ gây dư thừa năng lượng và tích lũy trong cơ thể dưới dạng mỡ, khi tích lũy quá mức sẽ gây tình trạng TCBP.

Lipid:

Lipid có nguồn gốc động vật được gọi là mỡ, Lipid có nguồn gốc thực vật được gọi là dầu. Lipid là dung môi hòa tan các vitamin tan trong chất béo, tham gia cấu trúc cơ thể. Nhu cầu khuyến nghị năng lượng từ Lipid cho học sinh tiểu học chiếm 20 - 30% so với tổng năng lượng khẩu phần, tỉ lệ cân đối giữa Lipid động vật và Lipid thực vật được khuyến nghị là 70% và 30% [20].

Khi không được cung cấp đầy đủ Lipid, trẻ có nguy cơ thiếu hụt năng lượng. Trẻ tiểu học đang trong quá trình tăng trưởng về thể chất, nếu thiếu năng lượng, quá trình này sẽ bị chậm lại. Bên cạnh đó, thiếu Lipid sẽ ảnh hưởng đến quá trình hấp thu loại vitamin A, D, E, là những vi chất quan trọng đối với quá trình tăng trưởng, đặc biệt của hệ xương. Ngoài ra, các acid béo không no như linoleic, acid alpha – liolenic, tiền tố DHA và DHA có vai trò quan trọng đối với sự phát triển của hệ thần kinh trung ương, chức năng nhìn của mắt [20]. Khi lượng Lipid dư thừa là yếu tố nguy cơ gây TCBP [19].

Glucid

Vai trò chính của Glucid là sinh năng lượng, tỉ lệ năng lượng do Glucid cung cấp trong cơ cấu khẩu phần chiếm khoảng trên 60%. Glucid tham gia cấu tạo tế bào và các mô của cơ thể. Nhu cầu khuyến nghị năng lượng Glucid cho học sinh tiểu học chiếm 55-67% so với tổng năng lượng khẩu phần [20].

Khi cơ thể không được cung cấp đầy đủ Glucid sẽ dẫn đến cơ chế tự phân hủy và tổng hợp Glucid từ Lipid và Protein, nếu quá trình này kéo dài sẽ ảnh hưởng đến xây dựng hệ cơ và mô của cơ thể do cạn kiệt Protein, kết quả là trẻ bị hạn chế tăng trưởng và có nguy cơ suy dinh dưỡng. Bên cạnh đó, thiếu Glucid sẽ ảnh hưởng tới kết quả học tập, nhận thức ở trẻ học đường. Tuy nhiên, nếu dư thừa khẩu phần Glucid cũng sẽ ảnh hưởng không tốt đến sức khỏe và sự phát triển của trẻ, biểu hiện rõ rệt nhất là tình trạng TCBP.

Các vitamin và chất khoáng (canxi, sắt, kẽm, magiê, vitamin D, vitamin A, vitamin nhóm B...). Canxi, vitamin D giúp tạo xương, răng, các hoạt động của cơ và thần kinh; sắt giúp tạo hồng cầu, huyết sắc tố vận chuyển oxy cho cơ thể, các hoạt động chuyển hóa khác; vitamin A giúp trẻ phát triển và biệt hóa tế bào, quá trình nhín, miễn dịch... Thiếu các vi chất này, trẻ dễ bị còi xương, suy dinh dưỡng, thiếu máu, giảm miễn dịch, hay bị các bệnh nhiễm trùng... và hậu quả là trẻ có chiều cao hạn chế [15].

1.1.2.2. Dinh dưỡng hợp lý cho học sinh tiểu học

Ăn uống là một khoa học, ăn uống phải đảm bảo mục đích cuối cùng là làm cho con người khỏe mạnh, có đủ sức bền bỉ dẻo dai, nhanh nhẹn cần thiết để lao động đạt năng suất cao. Vì vậy, Dinh dưỡng hợp lý cho học sinh tiểu học phải dựa trên nhu cầu dinh dưỡng của cơ thể trẻ về năng lượng, Protein, Lipid, Glucid, vitamin và khoáng chất, có dinh dưỡng hợp lý thì mới có sức khỏe tốt, phát triển toàn diện [21].

1.2. Khái niệm và cơ chế bệnh sinh thừa cân, béo phì

1.2.1. Khái niệm và cách xác định thừa cân, béo phì

1.2.1.1. Khái niệm và cách xác định thừa cân, béo phì

TCBP là tình trạng tích luỹ mỡ thái quá và không bình thường một cách cục bộ hay toàn thể tới mức ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ [1].

TCBP ngày càng gia tăng và đã trở thành đại dịch toàn cầu, ảnh hưởng đến một phần lớn dân số thế giới. Nhưng TCBP có được gọi là “bệnh” hay không đã gây tranh cãi từ những năm 1997 của thế kỷ trước, tại thời điểm này đã có một số quan điểm cho rằng béo phì (BP) là một quá trình bệnh, nhưng bên cạnh đó lại có những quan điểm trái chiều cho rằng BP không phải là một căn bệnh, thời gian sau các quan điểm này đã chuyển dần theo hướng chấp nhận đề xuất rằng BP là một quá trình bệnh [22],[23]. Đến tận năm 2004, Trung tâm Dịch vụ Medicare và Trợ cấp y tế tại Hoa Kỳ đã loại bỏ ngôn ngữ

nói rằng BP không phải là một căn bệnh. Năm 2013, Hiệp hội Y khoa Hoa Kỳ đã công nhận BP là một căn bệnh [22]. Sau đó một thời gian ngắn, một số tổ chức y tế chuyên nghiệp khác như: Hiệp hội bác sĩ nội tiết lâm sàng Hoa Kỳ; Học viện bác sĩ gia đình Hoa Kỳ; Đại học Tim mạch Hoa Kỳ; Đại học phẫu thuật Hoa Kỳ; Hiệp hội Y học Sinh sản Hoa Kỳ; Hiệp hội Tiết niệu Hoa Kỳ; Hiệp hội Nội tiết; Hiệp hội béo phì, chụp mạch máu và can thiệp [24], Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), Cục Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm, Viện Y tế Quốc gia [25],[26] cũng công nhận BP là một bệnh. Cuối cùng, vào năm 2015, Tuyên bố Nagoya đã xác định bệnh BP là một tình trạng bệnh lý và cần can thiệp lâm sàng [27]. Hơn nữa, Liên đoàn BP Thế giới đã tuyên bố BP là một bệnh tiến triển mạn tính [28]. BP có phải là bệnh mạn tính và tái phát không đã được chứng tỏ trong một số nghiên cứu [29],[30].

Theo phân loại thống kê Quốc tế về bệnh tật và các vấn đề sức khỏe có liên quan lần thứ 10 (ICD10), bệnh BP được phân loại trong danh mục là “Bệnh nội tiết, bệnh về dinh dưỡng và bệnh chuyển hóa”, nhưng việc phân loại này bỏ qua những yếu tố quan trọng khác, như việc tiêu hao năng lượng, yếu tố tâm lý và các hoạt động thứ cấp khác. Do đó, đối với ICD11, Hiệp hội nghiên cứu về béo phì Châu Âu đã đề xuất liệt kê bệnh BP vào phần của gia đình nói chung và cải thiện các tiêu chí chẩn đoán cho bệnh BP dựa trên các căn nguyên, mức độ của mô mỡ và mức độ ảnh hưởng đến sức khỏe [31].

Một số người mắc bệnh BP không kèm theo bất kỳ bệnh lý liên quan nào, những người này được gọi là “béo phì khỏe mạnh” [32]. Tuy nhiên, hiện nay rõ ràng từ các nghiên cứu theo dõi dài hạn thì một nửa hoặc nhiều hơn những người này sẽ phát triển những bệnh liên quan đến BP trong suốt cuộc đời của họ [33]. Một số nghiên cứu khác cho thấy, mối quan hệ giữa trọng lượng cơ thể và tỉ lệ tử vong ngày càng rõ rệt sau 18 tuổi [34],[35].

1.2.1.2. Cách xác định thừa cân, béo phì

Chỉ số khối cơ thể viết tắt là BMI (Body Mass Index) = trọng lượng (kg)/bình phương chiều cao (m^2) được sử dụng để xác định tình trạng TCBP. Tuy nhiên, vì trẻ em đang trong giai đoạn phát triển nên tuổi, chiều cao, cân nặng và giới tính của trẻ phải được đưa vào cùng chỉ số BMI mới có thể đánh giá chính xác tình trạng TCBP. Các đường cong tăng trưởng BMI này được xây dựng dựa trên các mẫu đại diện cho từng quốc gia và dân tộc trên thế giới gọi là chuẩn tăng trưởng. Từ khi chuẩn tăng trưởng của WHO được áp dụng, tình trạng dinh dưỡng ở trẻ em được đánh giá dựa vào Z-Score của các chỉ số: cân nặng theo tuổi, chiều cao theo tuổi, cân nặng theo chiều cao và BMI theo tuổi [36]. Cách xác định TCBP ở trẻ em như sau [37]:

➤ Trẻ dưới 5 tuổi: Dựa vào Z-Score cân nặng theo tuổi

- Thừa cân: $> + 2SD$
- Béo phì: $> + 3SD$

➤ Trẻ từ 5-19 tuổi: Dựa vào chỉ số BMI theo tuổi

- Thừa cân: $> + 1SD$
- Béo phì: $> + 2SD$

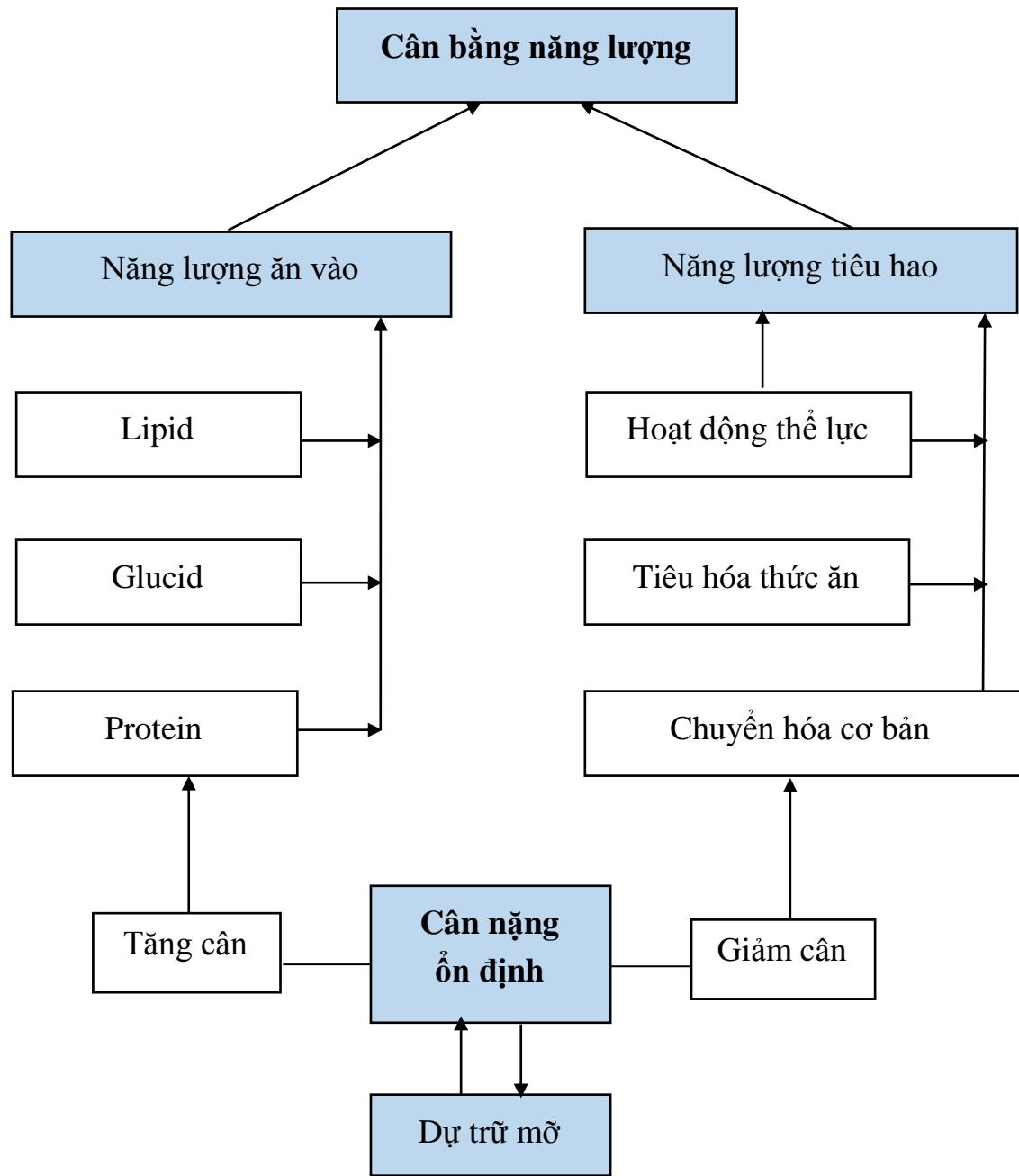
1.2.2. Cơ chế bệnh sinh của thừa cân, béo phì

1.2.2.1. Nguyên lý điều hòa năng lượng

Cơ chế bệnh sinh của TCBP là do mất cân bằng năng lượng, khi quá nhiều lượng calo được hấp thụ và quá ít lượng calo được tiêu hao.

Khi có sự mất cân bằng năng lượng sẽ xảy ra một trong hai khuynh hướng: tăng cân (năng lượng hấp thụ lớn hơn năng lượng tiêu hao) hoặc sụt cân (năng lượng hấp thụ nhỏ hơn năng lượng tiêu hao). Trong giai đoạn tiền BP, do hấp thụ năng lượng cân bằng với năng lượng tiêu hao nên đối tượng không tăng cân. Trong giai đoạn tăng cân, có sự mất cân bằng năng lượng, trong một thời gian dài do năng lượng hấp thụ cao hơn năng lượng tiêu hao nên có hiện tượng tăng cân. Ở giai đoạn giữ và duy trì cân nặng, đối tượng

lặp lại sự cân bằng năng lượng ở một mức mới cao hơn mức cũ. Cơ thể đã quen với trọng lượng cơ thể gia tăng gồm cả mỡ và khói cơ nên sẽ có khuynh hướng duy trì cân nặng mới này [38].



Sơ đồ 1.1. Mô hình nguyên nhân và cơ chế sinh bệnh của béo phì

1.2.2.2. Mô mỡ hoạt động như một cơ quan nội tiết

Một số lý do khiến mỡ tích tụ trong cơ thể như Lipid cung cấp năng lượng cao hơn về độ đậm so với các loại thực phẩm khác, lượng dự trữ mỡ trong cơ thể là không giới hạn, lượng Lipid ăn vào có thể được dự trữ trong các mô mỡ với tỉ lệ có thể lên đến 96% và việc ăn nhiều Lipid không làm gia tăng oxy hóa Lipid. Cơ chế điều hòa kiểm soát lượng Lipid ăn vào: chuyển hóa Lipid thường không tốt bằng Glucid, Protein và mỡ không chuyển hóa sang nhóm khác [39].

Bảng 1.1. Đặc tính của các chất sinh năng lượng

Đặc tính	Protein	Gludia	Lipid
Khả năng làm no trong bữa ăn	Cao	Trung bình	Thấp
Khả năng giảm đói	Cao	Cao	Thấp
Cung cấp năng lượng hàng ngày	Thấp	Cao	Cao
Độ đậm năng lượng	Thấp	Thấp	Cao
Khả năng dự trữ trong cơ thể	Thấp	Thấp	Cao
Chuyển hóa lượng thừa sang nhóm khác	Có	Có	Không
Tự điều chỉnh	Rất tốt	Rất tốt	Kém

Năng lượng dư thừa từ thức ăn dẫn đến sự tích tụ chất béo trong các tế bào mỡ, làm tăng kích thước tế bào (phì đại) và/hoặc tăng số lượng tế bào mỡ [40]. Sự phì đại và/hoặc tăng số lượng tế bào mỡ để chứa chất béo này là những tổn thương bệnh lý của bệnh BP, do sự phân phối chất béo ở các vị trí bất thường như mỡ nội tạng, mỡ tim và mỡ trong cơ bắp có thể xảy ra khi các tế bào mỡ đạt đến khả năng lưu trữ tối đa của chúng. Mở rộng các tế bào mỡ và microbiome có thể tương tác để tăng môi trường viêm của vật chủ [41]. Trước kia, các mô mỡ được cho là để dự trữ năng lượng và giữ nhiệt, các nghiên cứu hiện nay cho thấy, chúng hoạt động như một cơ quan nội tiết, do chúng tiết ra một số loại hormone và các yếu tố báo hiệu bao gồm adipokines,

hóa chất trung gian gây viêm và các axit béo tự do. Não bộ điều khiển cảm giác thèm ăn, trung tâm điều hòa cảm giác thèm ăn nằm ở trên trực đường ruột - não bộ, những yếu tố kích thích cảm giác thèm ăn là nguyên nhân gây TCBP. Ngoài ra, nồng độ cao hơn các apidokines lưu hành trong máu có thể gây nên những hậu quả xấu cho sức khỏe, trong đó có bệnh ĐTD tuýp 2, xơ vữa động mạch, rối loạn chuyển hóa Lipid máu, tăng huyết áp (THA)... [42], [43]. Hai loại suy giảm chức năng có liên quan đến việc tăng kích thước và khối lượng tế bào mỡ trong BP. Đầu tiên là những vấn đề liên quan đến khối mỡ như viêm xương khớp [44], ngưng thở khi ngủ [45], [46] và các phản ứng tâm lý xã hội đối với người mắc bệnh BP [44]. Thứ hai là hậu quả chuyển hóa và viêm do sự bài tiết quá mức của sản phẩm bởi tế bào mỡ mở rộng [42] và dự trữ mỡ ở vị trí bất thường [47]. Nồng độ axit béo tự do tăng khi kích thước của tế bào mỡ tăng lên, có thể tạo ra sự thay đổi trong việc đào thải insulin của gan và sự chuyển hóa Cholesterol trong gan dẫn đến tăng nguy cơ mắc bệnh ĐTD và bệnh túi mật ở người BP [48].

Một số nghiên cứu đã chỉ ra cơ chế gây ra cảm giác thèm ăn bị xáo trộn trong não bộ của những người mắc bệnh BP [49], [50]. Vai trò chính của não trong việc điều chỉnh trọng lượng cơ thể trở nên rõ ràng từ các quan sát khi động vật bị tổn thương và con người có khối u ảnh hưởng đến việc phát triển hành vi ăn uống bất thường và BP bị điều khiển bởi vùng dưới đồi [51], điều này chứng tỏ là các mạch thần kinh trung ương kiểm soát cân bằng năng lượng nội mô tích hợp các tín hiệu từ các mô ngoại biên như mô mỡ [52].

1.2.2.3. Tình trạng kháng Insulin

Kháng insulin là tình trạng insulin không gắn được vào thụ thể trên tế bào ở mô đích làm cho Glucose không được hấp thu vào tế bào. BP, đặc biệt là BP nội tạng (tích tụ mỡ quanh bụng), có liên quan trực tiếp đến kháng insulin ở cả người lớn và trẻ em. Ở trẻ em rất dễ gặp tình trạng kháng insulin

trong giai đoạn dậy thì. Tuổi dậy thì, chủng tộc và tình trạng BP gây ảnh hưởng độc lập đến mức độ nghiêm trọng của tình trạng kháng insulin [53].

1.2.2.4. Di truyền

Trong cùng một môi trường, một số người trở nên BP và những người khác thì không, điều này được giải thích bằng yếu tố di truyền. Các gen khác nhau có thể được kích hoạt một cách chọn lọc hoặc được áp đặt như là một phần của sự phát triển thời thơ ấu hoặc tương tác với điều kiện môi trường để thay đổi kiểu hình. Hơn nữa, có tồn tại một sự khác biệt sâu sắc giữa nền tảng di truyền và môi trường sống hiện tại [54].

Theo giả thuyết “kiểu gen tiết kiệm”, trong quá trình tiến hóa của loài người, chúng ta đã phải trải qua nhiều thời kỳ thiếu dinh dưỡng, do đó, áp lực lựa chọn rất có thể đã góp phần vào việc thúc đẩy các hành vi ăn quá nhiều, giảm việc tiêu hao năng lượng và giảm các hoạt động thể lực. Những người chịu đựng được nạn đói trong thời gian dài và có thể dự trữ, huy động năng lượng hiệu quả hơn thì tái sản sinh nhiều hơn những người không có khả năng thích ứng này, sau đó dẫn đến sự biến đổi quá mức của các biến thể di truyền thúc đẩy khả năng ăn nhiều hơn, hấp thụ calo mức độ cao hơn và tích tụ năng lượng trong các mô mỡ nhiều hơn [55]. Do đó, sự gia tăng bệnh BP có lẽ là do tương tác gen với một môi trường mới có xu hướng dễ gây ra bệnh BP hơn trước kia, chứ không phải sự thay đổi từ trong gen của con người [56]. Tuy nhiên, nhiều gen khác đã được xác định có liên quan đến BP và phân phôi chất béo [57], [58]. Ngoài ra, các nghiên cứu về bộ gen cho thấy chỉ có khoảng 2% phương sai của BMI có thể được giải thích bằng các thế đa hình nucleotide [59], [60].

Điều chỉnh lượng thức ăn: Các nghiên cứu chứng minh rằng người mang alen FTO có thể đã làm giảm cảm giác no và cảm giác về việc dư thừa năng lượng, những dữ liệu này làm tăng tầm quan trọng của não bộ - nơi FTO

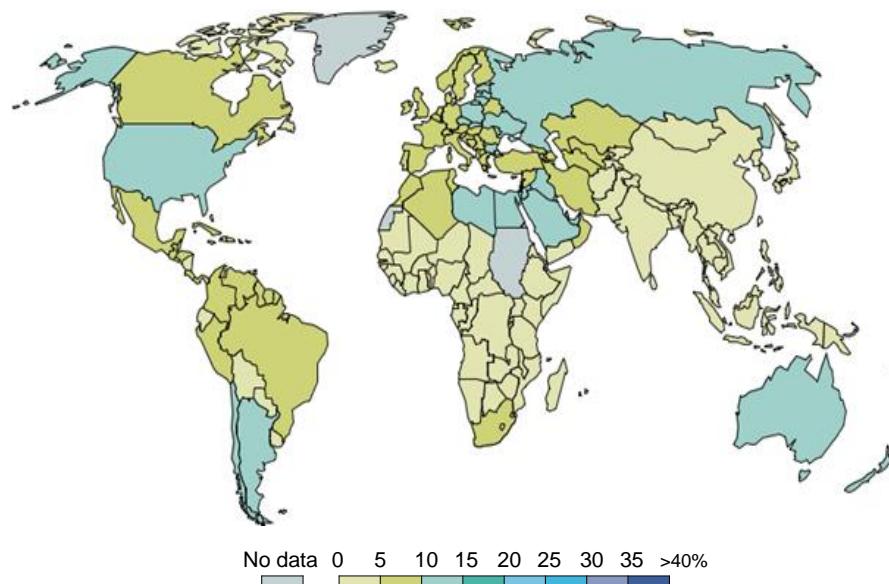
phổ biến nhất - trong việc điều chỉnh lượng thức ăn [61]. Ngoài ra, các mạng lưới não không chỉ kiểm soát sự thèm ăn và cảm giác no mà còn sinh nhiệt, điều chỉnh hoạt động thần kinh tự phát và do đó có thể bảo vệ trọng lượng cơ thể [62]. Những hiểu biết quan trọng về tính tự động và tiềm thức về cân bằng năng lượng nội môi đã khiến chúng ta phải cân nhắc về việc đưa quyết định cá nhân liên quan đến lựa chọn thực phẩm và tập thể dục thành mục tiêu hành động trong việc phòng ngừa hoặc điều trị BP [63], [64], [65].

1.3. Dịch tễ học thừa cân, béo phì

1.3.1. Tình hình thế giới

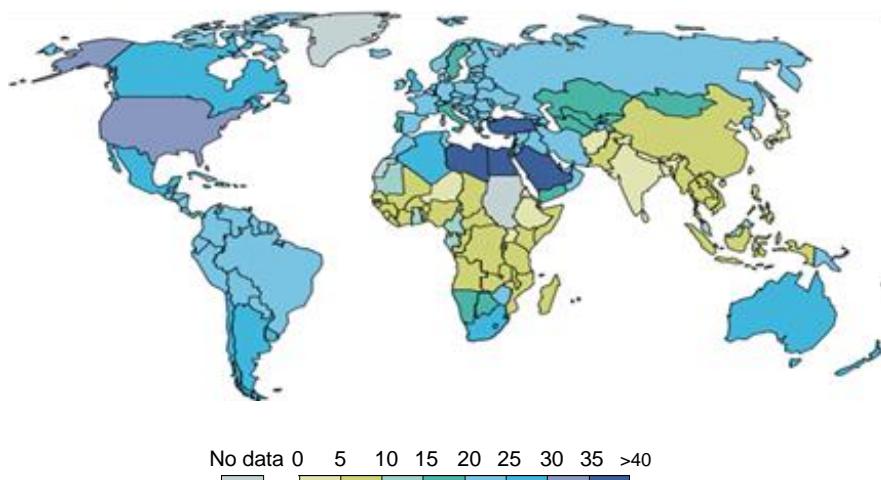
Trong hơn 50 năm qua, xu hướng dịch tễ của TCBP đang thay đổi và trở nên phổ biến trên toàn thế giới, đặc biệt cao ở các nước phát triển, song nó không chỉ phổ biến ở các nước phát triển mà còn gia tăng nhanh chóng ở cả các nước đang phát triển, kể cả những nước mà tình trạng SDD vẫn còn phổ biến [1]. Số người trưởng thành mắc bệnh BP tăng đáng kể từ năm 1975 đến năm 2014 [66].

- Tỉ lệ người trưởng thành được xác định là béo phì, 1975



Hình 1.1. Bản đồ tỉ lệ người trưởng thành được xác định là béo phì, 1975

b. Tỉ lệ người trưởng thành được xác định là béo phì, 2014



Hình 1.2. Bản đồ tỉ lệ người trưởng thành được xác định là béo phì, 2014

Từ năm 1975 đến 2014, tỉ lệ BP (BMI 30 kg/m^2) tăng từ 3,2% lên 10,8% ở đàn ông và từ 6,4% lên 14,9% ở phụ nữ, tăng lên $> 6\%$ ở nhiều nơi khác nhau trên thế giới. Không có sự đồng nhất về tỉ lệ BP và BMI giữa các quốc gia ở khía cạnh hệ số tăng, giảm và thời gian tích lũy [66]. Sự gia tăng nhanh chóng về BMI được đặc biệt lưu ý ở Nam Á (Bangladesh, Bhutan, Ấn Độ, Nepal và Pakistan), Đông Nam Á (Indonesia, Malaysia, Philippines, Sri Lanka, Thái Lan và Việt Nam), vùng Caribbean (Belize, Cuba, Cộng hòa Dominican, Jamaica và Puerto Rico) và miền nam Mỹ Latinh (Argentina, Brazil, Chile, Paraguay và Uruguay). BMI từ không tăng ở khu vực phía đông châu Âu (Belarus, Latvia, Litva, Liên bang Nga và Ukraine) đến mức tăng đáng kể (1 kg/m^2 mỗi thập kỷ), ở trung tâm Mỹ Latinh (Colombia, El Salvador, Guatemala, Mexico, Panama và Venezuela) [67]. Tỉ lệ phổ biến của BMI $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ thay đổi theo quốc gia [66], [67] và dao động từ 3,7% ở Nhật Bản đến 38,2% ở Hoa Kỳ [68]; có những nơi tỉ lệ BP rất cao, ước tính vượt quá 50% nam giới ở Tonga và phụ nữ ở Kuwait, Kiribati, Liên bang Micronesia, Libya, Qatar, Tonga và Samoa [69]. Ngoại trừ một số bộ phận của Saharan, châu Phi và châu Á, có nhiều người mắc bệnh BP hơn là thiếu cân trên toàn thế giới [66], [67], [68]. Điều thú vị là tốc độ tăng BMI đã chậm

hơn kể từ năm 2000 ở các quốc gia có thu nhập cao và một số nước có thu nhập trung bình ở cả trẻ em và người lớn [67], [66]. Liệu điều này có phản ánh những thay đổi trong các xã hội hay phản ứng tích cực của chúng ta đối với vấn đề liên quan đến sức khỏe này vẫn là một câu hỏi mở. Các hình thức can thiệp cũng như các chính sách hiện hành chưa dẫn đến sự đảo ngược của sự gia tăng về chỉ số BMI trung bình ở hầu hết các quốc gia [70], [71], [72].

Tỉ lệ BP ở trẻ em là > 30% ở quần đảo Cook, Nauru và Palau, và có sự gia tăng đáng chú ý trong vài thập kỷ qua. Từ năm 1975 đến năm 2016, tỉ lệ mắc TCBP trên toàn thế giới tăng ở mức đáng báo động ở cả trẻ em và trẻ vị thành niên, tăng từ 0,7% đến 5,6% đối với bé trai và từ 0,9% đến 7,8% đối với bé gái. Xu hướng BMI ở trẻ em và trẻ vị thành niên là mối quan tâm đặc biệt đối với dự đoán về gánh nặng từ bệnh BP và sự ảnh hưởng của nó đến cộng đồng trong tương lai gần. Một nghiên cứu về chỉ số BMI liên tục trên mẫu gồm 51.505 trẻ em, những trẻ có số liệu nhân trắc học có sẵn từ thời thơ ấu đến tuổi vị thành niên, đã tìm thấy độ tuổi tăng cân nhanh nhất từ 2 đến 6 tuổi và tới 90% trẻ em bị BP ở độ tuổi lên 3 cũng sẽ bị TC hoặc BP ở tuổi vị thành niên [73]. Một nghiên cứu khác tại Trung Quốc tỉ lệ trẻ em không BP lớn lên trở thành người trưởng thành không BP là 62,6% và trẻ em BP lớn lên trở thành người lớn BP là 80,0% [74].

Hơn 40% trẻ em Bắc Mỹ và Địa Trung Hải, 38% trẻ em Châu Âu, 27% trẻ em vùng Tây Thái Bình Dương và 22% trẻ em ở Châu Á bị TCBP [10]. Tại Argentina, nghiên cứu 1.588 trẻ từ 10 – 11 tuổi tại 80 trường công lập của Buenos Aires, cho thấy tỷ lệ TCBP là 35,5% [75]. Nghiên cứu tại Thụy Điển 3.636 trẻ từ 7 – 9 tuổi cho thấy tỉ lệ TCBP là 18,2% [76]. Alice Goisis và cộng sự nghiên cứu 9.384 trẻ 11 tuổi ở Anh tỉ lệ TCBP là 26% [77].

Tại các nước trong khu vực châu Á: Tỉ lệ TCBP tăng từ 13 triệu trẻ năm 1990 lên 18 triệu vào năm 2010, cao nhất trong 3 châu lục. Hiện nay,

TCBP ở trẻ em đã trở thành vấn đề sức khoẻ ưu tiên thứ hai trong phòng chống bệnh tật ở các nước châu Á và được xem như là một trong những thách thức đối với ngành Dinh dưỡng và Y tế [78]. Khảo sát 29.418 trẻ em và thanh thiếu niên 7-17 tuổi ở Trung Quốc năm 2015, tỉ lệ BP ở trẻ em từ 7-12 tuổi rất cao (20,3%) [79]. Trong số 1.749 học sinh 5-18 tuổi ở Thái Lan tỉ lệ TC là 9 % và BP là 7,3% [80]. Khảo sát dinh dưỡng 3.542 trẻ em Malaysia tỉ lệ TC là 9,8% và BP là 11,8% [81].

Khu vực Đông Nam Á: Là một trong những khu vực phải đối mặt với gánh nặng kép về dinh dưỡng [82], trong khi tỉ lệ SDD vẫn còn cao thì tỉ lệ TCBP tiếp tục gia tăng, đặc biệt trẻ em trong độ tuổi đi học ở các nước ASEAN (Brunei, Campuchia, Indonesia, Malaysia, Myanmar, Thái Lan, Philippin, Việt Nam) thì tỉ lệ TCBP là 9,9%; trong đó nam (11,5%) nhiều hơn nữ (8,3%), Brunei có tỉ lệ TCBP cao nhất (36,1%), tiếp theo là Malaysia (23,7%), thấp nhất là Myanmar (3,4%) và Campuchia (3,7%) [83]. Một số nghiên cứu khác cũng ở Indonesia thì tỉ lệ BP ở trẻ 6-12 tuổi ở Indonesia là 11,5% [84], tỉ lệ TC ở trẻ em trong độ tuổi đi học lại rất cao (20,4%) [85]. So sánh với các quốc gia khác trong khu vực Indonesia hiện nay có tỉ lệ TCBP cao nhất ở lứa tuổi trẻ dưới 5 tuổi [86]. Một nghiên cứu khác ở Brunei (năm 2018), nghiên cứu 2.599 thanh thiếu niên trong độ tuổi đi học (tuổi trung bình là 14,7) cho thấy tỉ lệ TCBP rất cao (35,1%), đặc biệt là tỉ lệ BP 17,3% [87].

Không chỉ có xu hướng gia tăng nhanh chóng, các nghiên cứu còn chỉ ra tỉ lệ TCBP ở khu vực thành thị cao hơn khu vực nông thôn. Nghiên cứu tại Trung Quốc ở trẻ từ 6 – 17 tuổi từ năm 1991 đến năm 2011 cho kết quả tỉ lệ TCBP ở khu vực thành thị cao hơn khu vực nông thôn [88]. Nghiên cứu khác tại các nước như Trung Quốc cũng cho kết quả tương đồng [89], [90]; Nhật Bản, Ấn Độ, Kuwait [91]; Iran [92]; Tanzania [93]; Indonesia [86] cũng đã chỉ ra tỉ lệ TCBP ở khu vực thành thị cao hơn khu vực nông thôn.

1.3.2. Tình hình ở Việt Nam

Việt Nam cũng như một số nước trên thế giới, đặc biệt là các nước khu vực Đông Nam Á đang trong thời kỳ chịu gánh nặng kép về dinh dưỡng, trong khi tình trạng SDD thấp còi vẫn còn cao, đang nằm trong số 20 nước có số lượng trẻ SDD thấp còi cao nhất thế giới, thì số người TCBP đang gia tăng nhanh chóng, đặc biệt ở các đô thị [94]. Trước năm 2000, hầu như chưa có TCBP ở trẻ em dưới 5 tuổi, sau 10 năm (2000-2010), tỉ lệ TCBP đã tăng gấp 3 lần ở người trưởng thành, gấp 9 lần ở trẻ dưới 5 tuổi (từ 0,68% tăng lên 5,6%) [4].

Tỉ lệ và tốc độ gia tăng TCBP ở học sinh tiểu học khác nhau giữa các vùng, đặc biệt là các thành phố lớn, thành phố trực thuộc Trung ương. Tổng điều tra toàn quốc năm 2010, tỉ lệ TCBP ở trẻ từ 5 – 19 tuổi tại khu vực Đồng bằng sông Hồng là 9%, miền Trung là 13,4%, Đông Nam Bộ là 23,3% [4].

Thành phố Hồ Chí Minh là nơi có tỉ lệ TCBP và tốc độ gia tăng TCBP cao nhất trong cả nước, sự gia tăng đáng báo động về tình trạng TCBP ở trẻ tiền học đường và học đường, đặc biệt ở trẻ lứa tuổi mầm non, tiểu học và ở khu vực nội thành [95], (54,5% ở trường tiểu học nội thành Hồ Thị Kỷ và 31,2% ở trường tiểu học ngoại thành Phú Hòa Đông) [96]. Sau 6 năm (2002-2008) tỉ lệ TCBP ở học sinh tiểu học Quận 10 đã tăng hơn 3 lần (9,4% và 28,5%) [97], năm 2014 đã tăng lên là 41,4% (trong đó 19% là BP) [98].

Hà Nội cũng như các thành phố lớn khác tỉ lệ TCBP gia tăng nhanh ở tất cả các lứa tuổi [19]; tỉ lệ trẻ bị TCBP ở học sinh tiểu học năm 2017 là 41,7 % thì năm 2018 đã tăng lên 44,7% [99].

Hải Phòng cũng có tốc độ gia tăng TCBP rất cao, chỉ sau TP. Hồ Chí Minh, tỉ lệ này ở học sinh từ 6 – 11 tuổi tại quận Hồng Bàng là 10,4% năm 2000, đến năm 2012 là 31,3% và năm 2014 tại hai trường tiểu học nội thành là 50,4% [100].

Tỉ lệ TCBP ở học sinh tiểu học thấp hơn ở các thành phố không trực thuộc Trung ương, Bình Dương là 17% [101]; 4 thành phố thuộc khu vực Tây Nguyên là 6,1% (tại Buôn Ma Thuột là 9,1%, PleiKu là 7,8%, thị xã Gia Nghĩa và thành phố Kon Tum là 3,6%) [102].

Tại thành phố Bắc Ninh, cho đến thời điểm chúng tôi nghiên cứu, chưa có tác giả nào công bố số liệu nghiên cứu về TCBP ở học sinh tiểu học.

1.4. Một số yếu tố liên quan đến tình trạng thừa cân, béo phì và một số bệnh kèm theo

1.4.1. Một số yếu tố liên quan đến tình trạng thừa cân, béo phì

1.4.1. Khẩu phần và thói quen ăn uống

Sự chuyển đổi dinh dưỡng ở các nước đang phát triển là do sự thay đổi nhanh chóng của mô hình thức ăn và lượng chất dinh dưỡng khi người dân theo lối sống hiện đại trong quá trình phát triển kinh tế xã hội, đô thị hóa và sự hội nhập. Do đó, các quốc gia này phải chịu gánh nặng của mất cân đối dinh dưỡng, hay còn gọi là gánh nặng kép về dinh dưỡng bao gồm thiếu dinh dưỡng và sự gia tăng TCBP [103]. Hiện nay, nước ta đã bước vào thời kỳ này, điều đáng chú ý của thời kỳ này là đang tồn tại các vấn đề thiếu dinh dưỡng, đe dọa mất an ninh thực phẩm, đan xen những vấn đề dinh dưỡng mới nảy sinh như TCBP, các bệnh mạn tính không lây [94].

Khẩu phần là tiêu chuẩn ăn mà cụ thể là các chất dinh dưỡng của một người trong một ngày để đảm bảo nhu cầu về năng lượng và các chất dinh dưỡng cho một đối tượng cụ thể. Một khẩu phần đảm bảo đủ năng lượng và có đủ các chất dinh dưỡng chưa đủ mà còn phải là khẩu phần cân đối và hợp lý (cung cấp đủ năng lượng cho nhu cầu cơ thể; có đủ các chất dinh dưỡng cần thiết; các chất dinh dưỡng ở một tỉ lệ cân đối thích hợp) [21]. Đây là điều quan trọng nhất trong một khẩu phần, tuy nhiên cũng là điều khó thực hiện đối với trẻ em. Vì vậy, TCBP không chỉ đơn thuần liên quan đến hàm lượng

calo cao trong chế độ ăn của trẻ em, mà còn do sự mất cân đối về thành phần các chất dinh dưỡng trong chế độ ăn cũng có ảnh hưởng trực tiếp đến tình trạng TCBP. Chế độ ăn giàu Lipid hoặc đậm độ năng lượng cao có liên quan chặt chẽ với gia tăng TCBP, các thức ăn giàu chất béo thường có cảm giác ngon miệng nên người ta thường ăn quá thừa mà không biết [104].

Hơn nữa, một nghiên cứu từ Anh đã chứng minh rằng việc hấp thụ nhiều năng lượng hơn hoàn toàn có thể giải thích được sự gia tăng trọng lượng cơ thể [105]. Mức tiêu thụ đồ uống có đường trên toàn thế giới đã tăng lên song song với sự bùng phát của bệnh BP [106]. Quan trọng hơn, tiêu thụ đồ uống có đường có liên quan đến việc tăng nguy cơ mắc bệnh BP [107], [108]. Ngoài ra, các gen liên quan đến BP có quan hệ mật thiết với việc sử dụng nhiều đồ uống có đường thể hiện tác động của kiểu gen và môi trường đến con đường sinh bệnh của BP [109]. Nghiên cứu của Phan Thanh Ngọc cũng cho thấy, lượng chất béo cũng như tỉ lệ chất béo trong khẩu phần ở nhóm trẻ TCBP cao hơn hẳn so với nhóm chứng [110]. Phùng Đức Nhật, khi nghiên cứu tỉ lệ TCBP và các yếu tố liên quan của học sinh mẫu giáo từ 4 - 6 tuổi tại quận 5 TP Hồ Chí Minh cho thấy trẻ TCBP có khuynh hướng thích sử dụng thực phẩm có chất béo hơn [111]. Một số nghiên cứu đã chỉ ra tổng năng lượng khẩu phần của trẻ vị thành niên bị TCBP cao [112], có 1 số thực đơn cung cấp quá nhiều năng lượng, canxi thấp và lượng rau xanh thiếu so với nhu cầu khuyến nghị [99].

Thói quen ăn uống được coi là một trong những yếu tố tác động trực tiếp đến khẩu phần và ảnh hưởng tới tình trạng TCBP của trẻ. Trên thực tế có nhiều yếu tố ảnh hưởng tới quá trình thu nhận thức ăn như điều kiện kinh tế của từng gia đình, thói quen ăn uống của trẻ, tập quán ăn uống của từng địa phương và đặc biệt là quan điểm nuôi dưỡng trẻ của ông, bà, bố, mẹ. Mặt khác việc tiếp thị thực phẩm hoặc đồ uống có nhiều chất béo và đường cũng

được coi là yếu tố gây BP vì nó ảnh hưởng đến thói quen ăn uống của trẻ em [113]. Trẻ em có sở thích sử dụng các loại thực phẩm giàu năng lượng tăng lên trong hoặc ngay sau khi tiếp xúc với các hình thức tiếp thị. Điều thú vị là, lượng thức ăn tăng lên do phản ứng với việc tiếp xúc với quảng cáo thực phẩm có thể ảnh hưởng đến trẻ em như là chức năng của kiểu gen. Các thể đa hình của nucleotide đơn có trong khói chất béo và gen béo phì phản ứng nhanh chóng với các loại hình tiếp thị về thức ăn nhiều hơn so với các gen mang alen khác [114].

Nghiên cứu của Al-Domi, H. A. và cộng sự thực hiện trên 977 học sinh (473 nam và 449 nữ) trong độ tuổi 7 – 18 tuổi tại ba thành phố chính ở Jordan (Amman, Irbid và Mafraq) chỉ ra học sinh ăn một bữa hàng ngày và ăn thêm đồ ăn nhẹ từ các nhà ăn ở trường là những yếu tố nguy cơ gây TCBP [115]. Nghiên cứu của Trần Thị Xuân Ngọc cho biết có mối liên quan giữa tình trạng TCBP với thói quen ăn uống (phàm ăn và hay ăn vặt) [12]. Một nghiên cứu khác của Lê Thị Hợp và cộng sự cũng cho thấy, tiêu thụ các chất dinh dưỡng sinh nhiệt, tiêu thụ nước giải khát và các thực phẩm giàu đường/mật, thói quen chăm sóc của cha mẹ với trẻ (như bà mẹ vẫn cố gắng cho con ăn tiếp khi con nói đói no và không muốn ăn tiếp), hoặc những gia đình không kiểm soát chế độ ăn các thực phẩm giàu đường/ngọt là những yếu tố làm tăng nguy cơ TCBP [116].

1.3.1.2. Hoạt động thể lực

Bên cạnh thực phẩm là tác nhân môi trường chính, thì sự suy giảm mức độ hoạt động thể lực là yếu tố tác nhân thứ hai gây TCBP. Hoạt động thể lực bao gồm cả các hoạt động gắng sức ở mức độ vừa là những hoạt động tiêu hao 3,0 – 3,6 METs, tương đương 3,5 – 7 kcal/phút và hoạt động gắng sức nặng là những hoạt động tiêu hao trên 6,0 METs, tương đương trên 7 kcal/phút [117],[118]. Mức hoạt động thể lực của học sinh tiểu học được xác

định dựa trên khuyến nghị của WHO rằng trẻ từ 5 – 17 tuổi nên tham gia các hoạt động thể lực 60 phút/ngày, trong đó các hoạt động gắng sức từ mức độ vừa đến nặng nên thực hiện ít nhất 2 – 3 lần/tuần, độ tuổi này chỉ nên dành tối đa 120 phút/ngày cho tổng các hoạt động tĩnh tại [119].

Năm 2008, Ủy ban tư vấn và hướng dẫn hoạt động thể chất Hoa Kỳ khuyến cáo, để giảm TCBP ở trẻ em dưới 18 tuổi cần dành 60 phút mỗi ngày cho các hoạt động thể lực từ mức trung bình đến nặng, đây là một khuyến cáo có mức độ chứng cứ mạnh mẽ [120]. Tuy nhiên, chỉ có 48,9% bé trai và 34,7% các bé gái trong độ tuổi từ 6 – 11 tuổi tiếp cận được với các hướng dẫn hoạt động thể lực này. Các dữ liệu nghiên cứu theo chiều dọc cho thấy thời gian hoạt động thể lực suy giảm khoảng 37,6 phút mỗi năm trong giai đoạn từ 9 – 15 tuổi, với chỉ 11,9% trẻ trai và 3,4% trẻ gái ở lứa tuổi 12 – 15 tuổi biết đến các hướng dẫn hoạt động thể lực [121]. Nghiên cứu của Al-Domi H.A và cộng sự thực hiện trên 977 học sinh trong độ tuổi 7 - 18 tuổi tại ba thành phố chính ở Jordan cho thấy các hoạt động tĩnh tại, ít vận động, tập thể dục ít hơn 30 phút/ngày là một trong những yếu tố nguy cơ gây TCBP [115]. Nghiên cứu của Blanco và cộng sự so sánh mức hoạt động thể lực của 50 trẻ BP từ 8 – 12 tuổi so với trẻ có cân nặng bình thường đã cho thấy trẻ BP ít hoạt động thể lực hơn trẻ có cân nặng bình thường [122].

Lối sống tĩnh tại, ít hoạt động thể lực làm giảm tiêu hao năng lượng dẫn đến gia tăng TCBP. Cư dân thành thị dành nhiều thời gian cho làm việc và các hoạt động giải trí tĩnh tại như xem phim, xem truyền hình, làm việc với máy vi tính, chơi trò chơi điện tử, ít dành thời gian giải trí qua các hình thức vận động. Mặt khác, đô thị phát triển với nhiều nhà cao tầng, ngày càng ít công viên dành cho các hoạt động tập luyện thể lực, vận động cơ thể... cũng góp phần làm gia tăng lối sống tĩnh tại, ít hoạt động thể lực nên giảm tiêu hao năng lượng, năng lượng dần tích lũy gây nên dư thừa mỡ và tích mỡ trong cơ

thể [38]. Ngay từ khi trẻ học mẫu giáo đã bị ảnh hưởng bởi sự thiếu hoạt động thể lực, thời gian xem màn hình nhiều, xem các phương tiện truyền thông có chế độ ăn uống không lành mạnh và kéo dài thời gian ngồi, đây được coi là các yếu tố nguy cơ cho sự phát triển của TCBP [123]. Như vậy, việc can thiệp để tăng cường hoạt động thể lực và giảm hành vi ít vận động là cần thiết giảm nguy cơ TCBP ở trẻ em.

Bảng 1.2. Ảnh hưởng của lối sống hiện đại đối với hoạt động thể lực [38]

Dạng hoạt động	Ảnh hưởng	Tác động lên TCBP
Vận chuyển	Có nhiều xe ô tô, xe máy, xe đạp điện	Giảm đi bộ, giảm đi xe đạp. Trẻ được cha mẹ chở đến trường.
Tại nhà	- Tăng sử dụng thực phẩm ăn liền - Tăng thời gian xem truyền hình, chơi trò chơi vi tính, làm việc vi tính - Tăng sử dụng các thiết bị hiện đại (máy giặt, lò vi sóng, máy hút bụi...)	- Tăng sử dụng thức ăn nhanh là nguyên nhân góp phần cho TCBP - Giảm sử dụng thời gian rảnh rỗi để hoạt động chân tay - Giảm lao động chân tay. Trẻ không có cơ hội làm việc chân tay trong gia đình.
Nơi công cộng	Tăng sử dụng các loại thang máy, thang cuốn	Giảm hoạt động leo cầu thang

1.3.1.3. Yếu tố di truyền

Từ khi có nghiên cứu về mối liên quan giữa gen và BP đến nay đã xác định được 600 gen kết hợp với BP [124]. Trong số các gen được xác định bởi nghiên cứu về gen mở rộng, gen FTO được cho là liên quan mật thiết nhất đối với bệnh BP [125]. BP là bệnh đa yếu tố, là kết quả của sự tương tác giữa yếu

tố môi trường và di truyền. Các phương pháp di truyền phân tử đã mở rộng hiểu biết của chúng ta về một số dạng di truyền BP ở người. Di truyền BP gồm 3 nhóm: BP hội chứng (syndromic forms of obesity), BP đa gen (polygenomic forms of obesity) và BP đơn gen (monogenic forms of obesity).

Béo phì hội chứng: Hầu hết các trường hợp BP hội chứng đều đi kèm với tình trạng chậm phát triển tâm thần và các bất thường về hình thái học.

Béo phì đa gen: Là dạng BP phổ biến. Cơ chế của BP đa gen rất phức tạp, là kết quả tác động của ít nhất hai gen với môi trường.

Béo phì đơn gen: Là trường hợp BP có nguyên nhân xuất phát từ một đột biến đơn gen, gây ra các rối loạn chức năng vừa nghiêm trọng vừa hiếm gặp trong dân số, các gen đã được xác định gây BP đơn gen bao gồm leptin (LEP), LEPR, pro-opiomelanocortin (POMC), melanocortin 4 receptor (MC4R), enzyme pro-hormone convertase-1 (PC1), SIM1, CRHR1, CRHR2 [126].

1.3.1.4. Yếu tố môi trường - kinh tế - xã hội

Mức độ hoạt động thể lực của trẻ có thể phụ thuộc vào các điều kiện môi trường khuyến khích hoặc không khuyến khích hoạt động thể lực, chẳng hạn như cơ hội tiếp cận các cơ sở giải trí, môi trường có khuyến khích đi bộ không, môi trường có an toàn cho người đi tập thể dục không... Nghiên cứu gần đây nhất của Mc Gregor và cộng sự đã chỉ ra rằng, ba vấn đề trở ngại đối với hoạt động thể lực (công nghệ giải trí, mối quan tâm an toàn của người chăm sóc và rào cản đối với liên kết cộng đồng) [127]. Các nghiên cứu phát hiện ra rằng không gian hoạt động của trường học, mức độ an toàn giao thông, sống gần các siêu thị và mật độ dân số thấp hơn có liên quan đến giảm tỉ lệ TCBP ở trẻ em [128]. Yếu tố môi trường cũng có thể đóng vai trò trong việc khiến trẻ em gái mắc TCBP, nghiên cứu của Bacha J.M và cộng sự cho thấy, nếu các bà mẹ đơn thân cảm nhận khu phố là không an toàn, có thể họ sẽ ít khuyến khích con gái họ đi ra ngoài tập thể dục [129]. Trong thực tế,

ngay cả trong một thành phố vẫn có sự khác biệt về tỉ lệ BP giữa các khu vực khác nhau, ví dụ như, giữa các khu phố của thành phố Kiel nằm ở phía Bắc nước Đức [130]. Tỉ lệ BP trầm trọng có thể giảm do các gia đình chuyển từ khu vực lân cận có tỉ lệ BP cao và mức độ nghèo đói cao sang khu vực giàu có hơn. Như vậy, cho đến nay việc chưa hiểu rõ về môi trường đã góp phần quan trọng vào việc hình thành TCBP ở các cá nhân [131].

Mối quan hệ giữa tình trạng kinh tế - xã hội (SES) và TCBP đặc biệt quan trọng khi so sánh toàn cầu. Trong nhiều thế kỷ, hình dáng “đày đặng” được xem như dấu hiệu của sự giàu có và ở các nước thu nhập trung bình, các thành viên ở các gia đình giàu có vẫn còn nhiều khả năng bị TCBP. Ở cấp độ cá nhân, hình dáng cơ thể hoặc kích thước cơ thể có thể dựa theo sự lựa chọn của cá nhân. Trong các xã hội nơi kích thước cơ thể lớn vẫn được coi là đẹp như ở một số đảo Thái Bình Dương, BP có thể phát triển nhanh hơn ở các quốc gia như Nhật Bản, nơi người thon nhỏ được coi là chuẩn mực của vẻ đẹp [132]. Mặt khác, lĩnh vực dân tộc học ở hai quốc gia có tỉ lệ BP cao như Nauru và Samoa, cho thấy rằng các biện pháp can thiệp BP có thể không cần thiết để đánh giá là không có hiệu quả vì chúng đi ngược với những nét văn hóa địa phương về cân nặng [133].

Sự gia tăng tỉ lệ BP bắt đầu ở các quốc gia có thu nhập cao vào những năm 1970 và theo đó là sự gia tăng ở hầu hết các quốc gia có thu nhập trung bình và gần đây là một số quốc gia thuộc vùng có thu nhập thấp [68],[134]. Điều này cho thấy rằng việc tăng mức độ BP đồng nhất với sự phát triển của nền kinh tế và sự giàu có trong xã hội. Các ví dụ từ Brazil và các nước đang phát triển khác cho thấy, đầu tiên tỉ lệ mắc BP thường tăng ở những người có thu nhập cao ở thành thị và sau đó là những người có thu nhập thấp hơn ở những vùng nông thôn và song song với việc cải thiện nền kinh tế [134], [135], [136]. Ngược lại, từ đầu những năm 2000, tỉ lệ BP dường như giảm

hoặc ít nhất là chững lại ở một số quốc gia có thu nhập cao, bao gồm Pháp, Na Uy, Đan Mạch, Thụy Điển, Hoa Kỳ, Nhật Bản và Úc [66], [137]. Tuy nhiên, sự không đồng nhất về tỉ lệ BP giữa và trong các quốc gia không chỉ phản ánh về kinh tế mà cả những khác biệt dân tộc khác. Tỉ lệ BP dao động từ <5% ở các quốc gia như Bangladesh, Lào và Nhật Bản đến > 50% ở các đảo Polynesia và Micronesian (như Nauru, Tonga và Samoa), cho thấy sự tương tác mạnh mẽ giữa các yếu tố cá nhân (bao gồm cả di truyền) và nhân tố môi trường. Sự chênh lệch về tỉ lệ BP giữa các quốc gia láng giềng có thể được giải thích bởi sự khác biệt về kinh tế xã hội và khả năng tiếp cận với các loại thực phẩm gây BP, ví dụ ở Yemen (một nước có thu nhập thấp) tỉ lệ BP là 17,1% so với 35,4% ở Ả Rập Saudi (một nước có thu nhập cao) [66].

Mặc dù có sự khác biệt như vậy giữa các quốc gia, câu hỏi vẫn được đặt ra là tại sao độ nhạy của bệnh vẫn thay đổi giữa các nước có cùng điều kiện về kinh tế và làm thế nào các yếu tố nhất định có thể ảnh hưởng đến các nhóm xã hội cụ thể một cách khác nhau. Sự chênh lệch khu vực về tỉ lệ BP cũng được chỉ ra ở Hoa Kỳ, với tỉ lệ thấp nhất ở phía Tây và Đông Bắc, tỉ lệ cao nhất ở phía Nam. Trong nghiên cứu này, các yếu tố cơ bản thúc đẩy sự chênh lệch khu vực về tỉ lệ BP ở người trưởng thành được đánh giá một cách có hệ thống. Ngoài sự khác biệt này còn do sự phân bố các dân tộc khác nhau, mật độ bác sĩ, sự nghèo đói, tỉ lệ thất nghiệp, các chỉ số liên quan đến thị trường thực phẩm (chẳng hạn như số lượng nhà hàng thức ăn nhanh trên 1.000 người và số lượng siêu thị), đặc điểm các khu vực, cộng đồng nhỏ (các chuẩn mực và giá trị văn hóa liên quan đến chế độ ăn uống), hoạt động thể chất và trọng lượng lý tưởng của các vùng hay khu vực lãnh thổ nhất định có liên quan đến kết quả BP [138].

1.3.1.6. Suy dinh dưỡng

Có mối quan hệ giữa SDD trước đó với thừa dinh dưỡng về sau và đó là một sự kết hợp đặc biệt nguy hiểm. Giả thuyết “nguồn gốc bào thai” của

các bệnh mạn tính đóng vai trò then chốt trong việc tiếp cận dinh dưỡng theo chu kỳ vòng đời [104]. Những người bị SDD khi còn trong bụng mẹ có thể dễ bị TCBP, kháng insulin, suy tế bào beta và do đó mắc bệnh ĐTD so với những người được nuôi dưỡng tốt. Tình trạng thiếu dinh dưỡng của mẹ buộc thai nhi phải thích nghi trong quá trình phát triển trong tử cung và thúc đẩy quá trình tái lập trình trạng thái trao đổi chất nội tiết của nó để tạo ra những thay đổi vĩnh viễn trong cấu trúc và sinh lý của các hệ cơ quan quan trọng [139]. Những thay đổi này ở trẻ nhẹ cân (phạm vi bình thường, 3.000 - 4.000 g) đóng góp các yếu tố gây ra các bệnh mạn tính như ĐTD tuýp 2, bệnh tim mạch, đột quy và THA trong cuộc sống trưởng thành [140]. Trẻ sơ sinh là con của những bà mẹ bị TCBP đều có tốc độ tăng trưởng nhanh trong những năm đầu tiên, thậm chí cả khi chúng được nuôi bằng sữa mẹ và hiện tượng tăng trưởng nhanh đó là tiền đề của BP sau này [141].

1.4.2. Một số bệnh kèm theo thừa cân, béo phì

TCBP có ảnh hưởng lâu dài đến tình trạng sức khỏe, tâm lý và kinh tế, các chi phí y tế bình quân theo đầu người của một người BP cao hơn so với một người cân nặng bình thường khoảng 42%, vượt xa chi phí y tế cho những người hút thuốc lá và uống rượu cộng lại [142]. TCBP được xếp hạng là nguy cơ tử vong thứ năm trên toàn cầu. Ngoài ra, 44% gánh nặng bệnh ĐTD, 23% gánh nặng bệnh tim thiếu máu cục bộ và từ 7% - 41% gánh nặng ung thư là do TCBP gây ra [143]. Đôi với tất cả các trạng thái bệnh lý này, là do mối liên quan giữa tăng trọng lượng cơ thể hoặc BMI và bệnh tật là đường cong. Đó là, khi trọng lượng cơ thể hoặc BMI tăng so với trung bình, nguy cơ mắc bệnh ĐTD [144], bệnh túi mật [44], [48], bệnh tim mạch và ung thư tăng. Một nghiên cứu về BMI và tỉ lệ tử vong, cho thấy chỉ số BMI tối ưu (22,5 đến 25) cho tỉ lệ tử vong thấp nhất; tăng mỗi 5 đơn vị BMI thì tỉ lệ tử vong tăng 30%, bệnh thận mạn tính tăng 60% và ĐTD tăng 120%. Mối quan hệ này giữa BMI và nguy cơ tử vong cũng được các tác giả khác nghiên cứu [145], [146], [147].

1.4.2.1. Thừa cân, béo phì và các bệnh không lây nhiễm

a. Tăng huyết áp, đột quy và bệnh tim mạch

THA, đột quy và các bệnh tim mạch tăng ở người BP [148], [149]. Một số cơ chế liên quan đến sự phát triển của THA, đột quy và bệnh tim mạch, các adipokine tiền viêm và tiền huyết khối có thể góp phần làm tăng nguy cơ mắc bệnh tim mạch, tăng thể tích mạch máu, sức cản động mạch lớn hơn và giải phóng angiotensinogen từ các tế bào mỡ mở rộng có thể góp phần làm THA [150]. Khi nghiên cứu những ảnh hưởng bất lợi của trẻ 6-15 tuổi bị TCBP tại Biên Hòa của tác giả Hà Văn Thiệu và cộng sự cho thấy tỉ lệ THA tâm thu là 36,82%, THA tâm trương là 14,75% [151]. Đỗ Thị Phuong Hà và cộng sự đã chỉ ra trẻ TCBP bị THA là 26% và trẻ có tỉ số vòng eo/chiều cao cao có nguy cơ THA cao gấp 4,1 lần nhóm trẻ có BMI hay vòng eo/chiều cao bình thường [152].

b. Viêm xương khớp mạn tính và bệnh Gout

BP có nguy cơ bị đau lưng, bệnh viêm khớp mạn tính và bệnh Gout. Trong đó viêm xương khớp phổ biến hơn ở những người BP. Điều này có thể liên quan đến cả khớp chịu trọng lượng và không chịu trọng lượng, cho thấy rằng sinh lý bệnh phải liên quan đến cả khối lượng cơ thể tăng adipokine lưu thông, các yếu tố gây viêm hoặc các cơ chế sinh lý bệnh khác [153].

c. Ung thư

BP dự đoán sự phát triển của một số dạng ung thư, đặc biệt là ở phụ nữ. Sản xuất estrogen bởi mô mỡ và nguy cơ ung thư nội mạc tử cung và vú liên quan đã được biết đến. Ở phụ nữ sau mãn kinh, mô mỡ là nguồn chính của các hợp chất oestrogen vì buồng trứng không còn sản xuất oestrogen. Ngoài ra, các yếu tố tăng trưởng được tạo ra bởi mô mỡ như yếu tố tăng trưởng nguyên bào sợi-21 (FGF21), yếu tố tăng trưởng thần kinh, biến đổi yếu tố tăng trưởng và yếu tố tăng trưởng nội mô mạch máu, cũng như insulin, cũng

có thể tham gia vào sự phát triển của các tế bào cuối cùng trở thành ác tính đóng góp một thành phần khác vào nguy cơ mắc các dạng ung thư đa dạng ở người BP [154].

d. Bệnh đường tiêu hóa

Bệnh sỏi mật phổ biến hơn ở bệnh nhân BP, đối với những người có xu hướng hình thành sỏi túi mật, lượng Cholesterol tăng thêm từ chất béo tăng lên có thể là điểm bùng phát cho sự hình thành sỏi và bệnh túi mật [155].

1.4.2.2. Thừa cân, béo phì và các bệnh rối loạn nội tiết chuyển hóa

a. Đái tháo đường (ĐTĐ)

Có mối liên quan chặt chẽ giữa BP và bệnh ĐTĐ không phụ thuộc Insulin. Nguy cơ ĐTĐ không phụ thuộc insulin tăng lên liên tục khi BMI tăng và giảm đi khi cân nặng giảm. Một nghiên cứu cho thấy, nếu một người tăng từ 5-8kg thì nguy cơ ĐTĐ tuýp 2 tăng gấp 2 lần so với người không tăng cân, khi tăng 20kg thì nguy cơ mắc bệnh ĐTD tuýp 2 tăng gấp 4 lần. Các nguy cơ đó tiếp tục tăng lên khi BP ở thời kỳ trẻ em và thiếu niên, tăng cân liên tục, hoặc béo bụng. Khi cân nặng giảm, khả năng dung nạp Glucose tăng, sự kháng lại Insulin giảm [156].

BP là một trong những yếu tố dự báo mạnh nhất của ĐTĐ tuýp 2 [157]. Sự phát triển của bệnh ĐTĐ tuýp 2 phụ thuộc vào những thay đổi ở một hoặc cả hai biến số chính (độ nhạy insulin và bài tiết insulin). BP có thể làm thay đổi một hoặc cả hai biến này [144].

Tỉ lệ mắc ĐTĐ tuýp 2 ở trẻ em ngày càng gia tăng song song với sự gia tăng tỉ lệ hiện mắc của bệnh BP và tỉ lệ hiện mắc chung của ĐTĐ tuýp 2 ở trẻ em dưới 10 tuổi là 4,6%, tăng 30% kể từ năm 2001 [158].

Theo nghiên cứu của tác giả Đỗ Thị Phương Hà xét nghiệm máu của 46 trẻ từ 8-10 tuổi bị TCBP tại Hà Nội thì rối loạn Glucose máu chiếm tỉ lệ cao nhất 43,5% [152]. Nghiên cứu của tác giả Hoàng Thị Tín và cộng sự, xét

nghiệm máu của 102 trẻ trên 2 tuổi bị TCBP đến khám tại Bệnh viện Nhi Đồng 1, tỉ lệ tăng đường máu là 1% [159]. Năm 2013, Khashayar P. và cộng sự nghiên cứu 5.738 trẻ em tại Iran từ 10 đến 18 tuổi trong đó 17,4% có cân nặng dưới bình thường và 17,7% là TCBP. Nhóm nghiên cứu ghi nhận Glucose máu lúc đói $\geq 100\text{mg \%}$ là 12,2% và 18,5% đối với nam và nữ theo thứ tự (nữ cao hơn nam, $p<0,01$) [160].

b. Rối loạn chuyển hóa Lipid máu

BP có liên quan với rối loạn chuyển hóa Lipid máu bao gồm tăng Trillycerid, tăng Cholesterol và Cholesterol lipoprotein tỷ trọng thấp (LDL-C). Khi các acid béo không được sử dụng sẽ tập hợp ở mô mỡ. Tại các mô này, các acid béo kết nối tạo thành Triglycerid, khi lượng Triglycerid quá nhiều sẽ tràn vào máu gây Triglycerid máu cao. Khi tập thể dục, các Triglycerid phân hủy thành các acid béo vào máu và đi đến cơ thể để đốt cháy tạo năng lượng, quá trình đốt cháy này sẽ làm giảm lượng Triglycerid ở mô mỡ và trong máu. Nghiên cứu 442 học sinh tiểu học mắc bệnh BP tại quận 10 TP. Hồ Chí Minh của tác giả Trần Quốc Cường và cộng sự năm 2010 - 2011, cho kết quả là tỉ lệ tăng Cholesterol toàn phần, Triglyceride, LDL-C và giảm HDL-C (Cholesterol lipoprotein tỷ trọng cao) lần lượt là 22,6%, 22,6%, 22,2% và 5,9%, rối loạn chuyển hóa Lipid là vấn đề phổ biến ở học sinh tiểu học bị BP [161].

c. Hội chứng chuyển hóa

BP làm tăng nguy cơ mắc hội chứng chuyển hóa do BP làm tăng nguy cơ THA, tăng Triglycerid máu đồng thời cũng làm tăng nguy cơ giảm dung nạp Glucose. BP ở trẻ em làm tăng nguy cơ mắc kèm theo bệnh BP và các bệnh mạn tính không lây dẫn đến hội chứng chuyển hóa ở người trưởng thành. Tỉ lệ HCCH ở trẻ TCBP 6-11 tuổi ở Nhật Bản là 14,5% [162]. Nghiên cứu 510 trẻ 10 -15 tuổi bị TCBP đến khám tại Bệnh viện Nhi Đồng Nai, cho thấy tỉ lệ mắc HCCH là 31,37% [163].

d. Rối loạn các hormone nội tiết ảnh hưởng tới chức năng sinh sản, dậy thì sớm

Trẻ nữ bị TCBP có nguy cơ mắc hội chứng buồng trứng đa nang sớm, giảm khả năng sinh sản khi trưởng thành, thường hay có biểu hiện dậy thì sớm [164]. Trong một nghiên cứu theo chiều dọc, phụ nữ bị TCBP trong thời thơ ấu có nguy cơ tử vong do ung thư vú ở tuổi trưởng thành [165].

Bằng chứng khoa học từ cuộc điều tra sức khỏe và dinh dưỡng toàn quốc lần thứ 3 của Mỹ cho thấy tần suất xuất hiện dậy thì sớm có liên quan chặt chẽ với tình trạng BP, 33% trẻ gái có cân nặng cao dậy thì trước 11 tuổi so với tỷ lệ 12% ở trẻ có cân nặng thấp và khác nhau có ý nghĩa khi xem xét việc dậy thì trước 10 tuổi. Trẻ phát triển chiều cao nhanh do dậy thì sớm, xương cốt hóa sớm, nên trẻ sẽ bị lùn khi trưởng thành [166].

1.4.2.3. Thừa cân, béo phì và chất lượng cuộc sống

Trẻ TCBP thường bị bạn bè trêu chọc, dẫn đến tâm lý tự ti, cô độc, thậm chí có những biểu hiện tiêu cực như coi thường bản thân. Các tổn thương tâm lý này nếu không được phát hiện và điều trị kịp thời sẽ kéo dài đến tuổi trưởng thành làm cho trẻ trở nên khó hoà nhập cộng đồng, có tư tưởng nổi loạn, thậm chí có ý định tự tử [151].

Khi tăng cân, khả năng hoạt động thể chất bị giảm, những ảnh hưởng từ sự tự ti đối với cân nặng và dẫn đến việc sử dụng những loại thực phẩm ngon nhiều hơn, do đó dẫn đến một chu kỳ tăng cân nhiều hơn [167],[168]. Ở một số cá nhân bị ảnh hưởng, các yếu tố tâm lý, bao gồm căng thẳng và tự ti đối với trọng lượng cơ thể, góp phần vào việc thực hiện các hành vi làm tăng khả năng tăng cân. Trong quá trình phát triển của bệnh BP, yếu tố tâm lý dẫn đến việc nghiên ăn là điển hình hơn so với nghiên thức ăn [169].

Người bị BP thường không cảm thấy thoải mái, kém lành lợi trong cuộc sống, năng suất lao động kém hơn người bình thường: Người BP thường

có cảm giác bức bối khó chịu vào mùa hè do lớp mồ hôi đã trở thành một hệ thống cách nhiệt. Người BP cũng thường xuyên cảm thấy mệt mỏi toàn thân, nhức đầu, tê buốt ở hai chân làm cho cuộc sống thiếu thoải mái. Người BP làm việc chóng mệt nhất là ở môi trường nóng. Mặt khác, do khối lượng cơ thể cao nên để hoàn thành một công việc trong lao động, người BP nhiều công sức hơn. Hậu quả là hiệu suất lao động giảm rõ rệt so với người bình thường. Người BP thường phản ứng chậm chạp hơn so với người bình thường nên dễ bị tai nạn giao thông cũng như tai nạn lao động [104].

Trên thế giới, cũng như Việt Nam đã có một số nghiên cứu khác nhau về tâm lý của trẻ em bình thường hoặc mắc bệnh, những nghiên cứu này áp dụng những thang điểm khác nhau để đánh giá. Thang điểm đánh giá chất lượng sống trẻ em (*Pediatric Quality of Life - PedsQL 4.0*) của Bệnh viện Nhi và Trung tâm sức khỏe Sandiego, California được xây dựng bởi W.Varni và cộng sự công bố năm 2002, Litzelman và cộng sự (năm 2011) [170]; Sung và cộng sự (năm 2011) [171], Christine Mei Sheung Chan (năm 2014) [172]. PedsQL 4.0 là một công cụ đánh giá đa lĩnh vực đã được xác định tính hiệu quả và độ tin cậy ở trẻ khỏe mạnh và trẻ bị ung thư. Peds QL 4.0 gồm 23 mục về 4 lĩnh vực (sức khỏe thể chất, cảm xúc, quan hệ bạn bè và học tập của trẻ); Bộ công cụ đánh giá này cũng đã được Nguyễn Thị Thanh Mai áp dụng trong nghiên cứu “Sử dụng thang Peds QL đánh giá chất lượng cuộc sống (CLCS) liên quan sức khỏe của trẻ bị bạch cầu cấp thể lympho” [173].

Ngoài ra có các bộ công cụ khác như: Chất lượng cuộc sống trong bệnh Alzheimer (*Quality of Life - Alzheimer Disease /QOL - AD*), Chất lượng cuộc sống trong sa sút trí tuệ (*Dementia Quality of life/ DQOL*), Chất lượng cuộc sống liên quan đến bệnh Alzheimer (*Alzheimer's Disease Related Quality of Life/ ADRQL*), Chất lượng cuộc sống trong sa sút trí tuệ giai đoạn nặng (*The Quality of life In late - stage Dementia/ QUALID*, Bản

liệt kê đánh giá chất lượng cuộc sống (*Quality of life Assessment Schedule/QOLAS*), Bảng câu hỏi *ICF-BASED Health an Functioning*, Bảng câu hỏi *WHOQOL-BREF*, hay bảng khảo sát chất lượng cuộc sống nói chung bằng bảng điểm SF - 36... Tuy nhiên đây chưa phải là những bộ công cụ chuyên sâu đánh giá về CLCS của trẻ em bị TCBP.

Bảng hỏi tự đánh giá CLCS trẻ em thông qua hình ảnh *AUQUEI* đánh giá sự hài lòng hay không hài lòng về cuộc sống của trẻ trên nhiều lĩnh vực của đời sống. Bảng hỏi gồm 2 phần: phần một bao gồm các câu hỏi mở, yêu cầu các em trả lời bốn câu hỏi: “Vì sao đôi khi em cảm thấy hoàn toàn không hài lòng?; vì sao đôi khi em cảm thấy không hài lòng?, vì sao đôi khi em cảm thấy hài lòng?; vì sao đôi khi em cảm thấy rất hài lòng?” và tương ứng với mỗi câu hỏi yêu cầu em đánh giá điều đó đến với em ở mức độ như thế nào, từ thường xuyên, thỉnh thoảng, hiếm khi đến không bao giờ, phần 2 bao gồm 32 mục đánh giá sự hài lòng của trẻ trên tất cả các mặt thể chất, tâm lý, gia đình, xã hội, nhà trường [174]. Bộ công cụ này đã được Ngô Thanh Huệ và Lê Thị Mai Liên (2013) áp dụng trong nghiên cứu “Nghiên cứu CLCS của trẻ em từ 6 - 11 tuổi quan tiếp cận tâm lý học” [175].

Trong số các bộ công cụ trên, bộ câu hỏi tự đánh giá CLCS trẻ em thông qua hình ảnh *AUQUEI* là bộ công cụ bao quát, có cấu trúc bao gồm cả các chỉ số khách quan và chủ quan của CLCS của trẻ em và được sử dụng nhiều nhất trong nghiên cứu trên toàn thế giới. Bộ câu hỏi này cũng đã được dịch ra nhiều thứ tiếng và đã từng bước được áp dụng tại Việt Nam. Bộ công cụ có độ tin cậy nội tại cao thể hiện qua chỉ số Cronbach alpha từ 0,78 đến 0,88 [175], [176], [177].

Tại Việt Nam, đã có nhiều nghiên cứu về TCBP ở trẻ em nhưng đánh giá CLCS trên đối tượng này còn hạn chế, chưa có tác giả nào công bố số liệu hoặc chỉ nghiên cứu trên một số đối tượng trẻ bị bệnh khác nhau với các bộ

công cụ đánh giá khác nhau như: Ngô Thanh Huệ và Lê Thị Mai Liên nghiên cứu CLCS của học sinh tiểu học qua tiếp cận tâm lý học [175], nghiên cứu đánh giá CLCS ở trẻ hội chứng thận hư tiên phát tại Bệnh viện Nhi Trung ương của Dương Thanh Bình (2013) [178], nghiên cứu CLCS trẻ bị ung thư của Nguyễn Thanh Mai và Nguyễn Thu Lê (2011) [179], nghiên cứu Sử dụng thang Peds QL đánh giá CLCS liên quan đến sức khỏe của trẻ bị bạch cầu cấp thể lympho của tác giả Nguyễn Thị Thanh Mai và Nguyễn Thị Thu Liên (2013) [173].

Chính vì những luận điểm trên, nên trong nghiên cứu này chúng tôi áp dụng bộ công cụ *AUQUEI* để đánh giá CLCS của học sinh tiểu học bị TCBP.

1.5. Các giải pháp can thiệp để phòng chống thừa cân, béo phì ở trẻ em

TCBP là vấn đề sức khoẻ cộng đồng của nhiều quốc gia trên thế giới, do đó biện pháp tiếp cận để phòng chống cần dựa trên việc chăm sóc sức khoẻ cộng đồng. Thực tế, đã có rất nhiều giải pháp can thiệp phòng chống TCBP trong 50 năm qua, nhưng TCBP vẫn trở thành đại dịch, sự gia tăng rõ rệt của bệnh BP trầm trọng cũng có thể phản ánh sự thất bại của các hệ thống chăm sóc sức khỏe ban đầu trong việc chăm sóc và điều trị bệnh BP. Sự thờ ơ của các hệ thống chăm sóc sức khỏe và các cơ quan bảo hiểm đối với các đặc điểm của sự tiến triển và tính chất mạn tính của bệnh BP, ảnh hưởng đến quá trình diễn biến của bệnh. Ngoài ra, các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe có thể có thái độ và định kiến tiêu cực với những người mắc bệnh BP, điều này dẫn đến giảm chất lượng chăm sóc và do đó bệnh nhân không tuân thủ chương trình điều trị [180]. Sự thất bại của hệ thống y tế bắt đầu sớm nhất là đối với hệ thống giáo dục của các trường đại học về y khoa. Ví dụ, trong Kỳ thi Cấp phép về hoạt động Y tế Hoa Kỳ, các khái niệm quan trọng nhất về phòng ngừa và điều trị BP đã không được kiểm tra trong các kỳ thi [181]. Thách thức lớn nhất của việc đối phó với đại dịch BP là biến những kiến thức

về tính phức tạp của bệnh BP thành các giải pháp điều trị bệnh BP ở cả cấp độ cá nhân và xã hội [134].

Có nhiều nguyên nhân dẫn đến TCBP, trong đó các nguyên nhân không thể phòng tránh được cần có các biện pháp khác nhau trong quản lý và điều trị, như các rối loạn về gen, các tình trạng bệnh lý liên quan đến rối loạn chuyển hóa. Bên cạnh đó, nhóm nguyên nhân có thể phòng tránh được là mục tiêu tác động của các can thiệp trong phòng chống TCBP hiện nay, như cân bằng năng lượng, các yếu tố về lối sống và môi trường [182],[183], [184].

Trên thế giới các nghiên cứu cho thấy có nhiều chương trình can thiệp phòng chống ở nhà trường nơi trẻ học hay thông qua nhà trường can thiệp đến phụ huynh học sinh. Nội dung can thiệp có thể là thay đổi thói quen ăn uống, thói quen vận động của trẻ. Qua tổng kết 25 chương trình can thiệp tại Mỹ về phòng chống TCBP, Doak nhận định 68% can thiệp (17/25 can thiệp) là hiệu quả, hai can thiệp nhằm giảm thời gian xem truyền hình của trẻ, hai can thiệp nhằm tăng thời gian hoạt động thể lực và thay đổi thói quen dinh dưỡng của trẻ cho thấy có hiệu quả cao nhất trong việc giảm BMI của trẻ [185]. Các nghiên cứu tại Việt Nam cũng cho thấy giải pháp then chốt nhằm ngăn ngừa sự gia tăng TCBP ở trẻ em là thay đổi khẩu phần, thói quen ăn uống và tăng cường các hoạt động thể lực [186].

D. Pauline Williams, nghiên cứu “Hiệu quả của Chương trình Kiểm soát cân nặng có cấu trúc cụ thể, dài hạn, đa yếu tố ở cấp độ gia đình trong việc giảm chỉ số khối lượng cơ thể và cải thiện lối sống ở trẻ em và vị thành niên bị TCBP”, nghiên cứu 81 trẻ em TCBP; chia làm 2 nhóm, tuân thủ (hoàn thành từ bảy giai đoạn can thiệp trở lên) và không tuân thủ (hoàn thành ít hơn bảy giai đoạn can thiệp), cho thấy sau can thiệp những đối tượng tuân thủ đã giảm điểm BMI đáng kể; ăn rau xanh đủ (trước 0,31%, sau 55,67%; p<0,0001); hoạt động thể lực đầy đủ (trước 13,58%, sau 56,58%; p<0,005) [187].

1.5.1. Biện pháp can thiệp thay đổi khẩu phần và thói quen ăn uống

1.5.1.1. Thay đổi khẩu phần

Các biện pháp can thiệp thay đổi chế độ ăn uống trước đây chủ yếu nhắm vào việc thay đổi tỉ lệ thành phần các chất dinh dưỡng đa lượng (Glucid, Protein, Lipid) trong khẩu phần của trẻ TCBP. Một thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng tiến hành trong vòng hai năm, so sánh các chế độ ăn với bốn chế phẩm có tỉ lệ các chất dinh dưỡng đa lượng khác nhau đã kết luận rằng: “Khẩu phần giảm calo có hiệu quả giảm cân mà không phụ thuộc vào tỉ lệ các chất dinh dưỡng đa lượng trong khẩu phần đó” [188]. Hơn nữa, các chế độ ăn uống giảm calo không giúp cho trẻ có cảm giác no, trẻ luôn có xu hướng muốn tìm đồ ăn thêm dẫn tới việc duy trì chế độ ăn uống đó gặp nhiều khó khăn. Với những kết quả tương tự đến từ một số thử nghiệm khác, các khuyến nghị chính sách y tế về các biện pháp can thiệp chế độ ăn uống đã chuyển từ khẩu phần ít calo chú trọng thay đổi tỉ lệ các chất dinh dưỡng đa lượng sang phương pháp thay đổi khẩu phần nhấn mạnh việc kiểm soát kích thước khẩu phần và đậm độ năng lượng [189].

Kích thước khẩu phần

Các nghiên cứu gần đây cho thấy kích thước khẩu phần có tác động mạnh mẽ, bền vững đối với lượng thực phẩm tiêu thụ. Cảm giác no phụ thuộc vào thể tích các thức ăn đưa vào cơ thể trong một bữa ăn [190]. Hướng dẫn chế độ ăn uống năm 2010 cho người Mỹ không chỉ khuyên mọi người ăn ít calo hơn mà còn khuyến nghị tăng tỉ lệ rau và trái cây trong bữa ăn [189]. Việc tăng tỉ trọng rau, quả trong khẩu phần giúp giảm lượng calo tiêu thụ [191]. Các nghiên cứu khác cho thấy ở cả trẻ em và người lớn, việc tăng lượng rau ăn vào lúc bắt đầu bữa ăn có thể giảm lượng calo của cả bữa ăn [192].

Việc bổ sung ngũ cốc nguyên hạt trong khẩu phần cũng giúp làm tăng kích thước khẩu phần. Một số nghiên cứu từ các quốc gia và châu lục khác

nhau, bao gồm Malaysia [193], Bahrain [194] và châu Âu [195], đã chứng minh rằng trẻ em vẫn bị thiếu chất xơ và một số vi chất dinh dưỡng trong chế độ ăn của chúng, mặc dù có đủ lượng calo và các chất dinh dưỡng đa lượng. Một phân tích gộp gần đây kết luận rằng những người lớn sử dụng ngũ cốc nguyên hạt trong khẩu phần có nguy cơ TCBP thấp hơn [196]. Ngoài ra, các nghiên cứu dịch tễ và các thử nghiệm lâm sàng can thiệp ngẫu nhiên được tiến hành trên người trưởng thành ở Mỹ đều cho thấy rằng khói lượng mỡ bụng giảm hơn ở những người dùng chế độ ăn có ngũ cốc nguyên hạt so với những người dùng chế độ ăn có ngũ cốc tinh chế [197]. Ở trẻ em, mối tương quan giữa việc tiêu thụ ngũ cốc nguyên hạt trong khẩu phần và lợi ích đối với sức khỏe chưa được nghiên cứu nhiều. Tuy nhiên, một số nghiên cứu cắt ngang trước đây cho rằng việc tiêu thụ ngũ cốc nguyên hạt có thể giúp cải thiện chất lượng chế độ ăn uống [198] và BMI ở trẻ em [199].

Một biện pháp kiểm soát kích thước khẩu phần khác là hạn chế tiếp xúc các thực phẩm giàu năng lượng. Điều này có thể làm được với các loại đồ ăn nhanh được đóng gói dưới dạng lỏng. Có bằng chứng cho thấy việc tiêu thụ đồ ăn nhanh dạng lỏng giúp hạn chế năng lượng và giảm cân [200]. Ngoài ra còn có bằng chứng cho thấy tác động tiêu cực của đồ ăn nhanh dạng rắn đối với việc giảm cân [201]. Các nghiên cứu đều cho thấy biện pháp kiểm soát khẩu phần có hiệu quả giảm cân, tuy nhiên hiệu quả duy trì lâu dài cân nặng đã đạt được của biện pháp này cần phải được nghiên cứu thêm.

Độ đậm đặc năng lượng

Độ đậm đặc năng lượng của thực phẩm là yếu tố quyết định đáng kể đến cảm giác no và tổng lượng calo trong khẩu phần không phụ thuộc vào tỉ lệ các chất dinh dưỡng đa lượng. Những nghiên cứu về độ đậm đặc năng lượng cho thấy rằng việc tiêu thụ một lượng lớn các loại thực phẩm có độ đậm đặc năng lượng thấp và nhiều nước như súp, xà lách hoặc trái cây, có liên quan đến việc giảm

lượng calo ăn vào [202]. Việc được ăn nhiều thức ăn hơn trong khi vẫn giảm năng lượng đưa vào có thể góp phần xây dựng một chế độ ăn uống năng lượng thấp vì có thể kiểm soát cơn đói.

1.5.1.2. Thay đổi thói quen ăn uống

Các biện pháp can thiệp thay đổi thói quen ăn uống chỉ có thể đạt hiệu quả duy trì cân nặng hoặc giảm cân khi kết hợp với các biện pháp can thiệp tâm lý để thay đổi hành vi. Các can thiệp về tâm lý được sử dụng với mục tiêu duy trì những thay đổi hành vi đã đạt được từ các biện pháp can thiệp thay đổi chế độ ăn và tăng cường hoạt động thể lực [203].

Sự tham gia của cha mẹ là một phần quan trọng trong các can thiệp làm thay đổi hành vi ăn uống của trẻ theo hướng tích cực, một phân tích gộp từ 42 nghiên cứu can thiệp TCBP ở trẻ em đã chứng minh rằng sự tham gia của cha mẹ trong các can thiệp sẽ giúp cho việc quản lý TCBP ở trẻ em có hiệu quả hơn [204],[205].

Hai yếu tố thiết yếu của một can thiệp dinh dưỡng bao gồm thay đổi chế độ ăn uống và giáo dục dinh dưỡng nhằm thay đổi hành vi ăn uống của trẻ. Prelip và cộng sự đã chứng minh rằng các can thiệp dinh dưỡng có áp dụng giáo dục dinh dưỡng như một chiến lược can thiệp có sự cải thiện đáng kể về kiến thức dinh dưỡng, thái độ và hành vi ăn uống của trẻ cũng như cha mẹ trẻ [206]. Một biện pháp can thiệp giúp trẻ thay đổi nhận thức và hành vi ăn uống là tổ chức các lớp học dinh dưỡng. Thời gian của mỗi lớp giáo dục dinh dưỡng tối đa là 30 phút mỗi buổi, vì thời gian tập trung chú ý của học sinh thường ngắn, chỉ khoảng 10-15 phút [207]. Can thiệp tại Philadelphia bằng cách giáo dục dinh dưỡng, tiếp cận gia đình, chính sách dinh dưỡng trong trường học và tiếp thị xã hội trong vòng hai năm tại 10 trường học cho kết quả là giảm 50% tỉ lệ TCBP (7,5% và 14,9%) [208]. Can thiệp bằng biện pháp truyền thông giáo dục kết hợp gia đình và nhà trường phòng chống

TCBP ở học sinh tiểu học thành phố Huế do Phan Thị Bích Ngọc và cộng sự cho kết quả tại trường can thiệp tỉ lệ TCBP giảm từ 8% xuống còn 6,4% [209].

1.5.2. Biện pháp can thiệp tăng cường hoạt động thể lực

Hoạt động thể lực được coi là một yếu tố bảo vệ cho sức khỏe của con người, thực hiện các hoạt động thể lực là cải thiện về sức khỏe thể chất, tâm lý và tinh thần cho người tham gia [210]. Hoạt động thể lực có thể giúp tăng cường hoạt động của hệ tim mạch, thúc đẩy sự hoàn thiện và phát triển các chức năng của não bộ [211],[212]. Hoạt động thể lực ở trẻ em có liên quan đến TCBP [213]. Hoạt động thể lực là một biện pháp quan trọng trong can thiệp giảm cân vì vừa giúp giảm cân vừa duy trì hiệu quả giảm cân lâu dài và có ảnh hưởng tích cực đến các nguy cơ bệnh tật gắn liền với tình trạng TCBP.

Jakicic và cộng sự báo cáo rằng một can thiệp tập trung vào hoạt động thể lực ở nhà không bao gồm thay đổi chế độ ăn uống có thể giúp giảm cân trung bình khoảng 2% sau 6 tháng và 1% sau 18 tháng [214]. Báo cáo của Ủy ban tư vấn, hướng dẫn hoạt động thể lực Hoa Kỳ năm 2008 cũng cho thấy rằng hoạt động thể lực trong 180 – 270 phút mỗi tuần sẽ giúp giảm từ 0,5 đến 3,0 kg trọng lượng cơ thể, để giảm béo phì ở trẻ em dưới 18 tuổi cần dành 60 phút mỗi ngày cho các hoạt động thể lực từ mức trung bình đến nặng, đây là một khuyến cáo có mức độ chứng cứ mạnh mẽ [120]. Nghiên cứu của trường Cao đẳng Y học thể thao Hoa Kỳ kết luận rằng có mối liên quan giữa mức độ hoạt động thể lực và mức độ thay đổi trọng lượng, theo đó các can thiệp hoạt động thể lực có thời gian dưới 150 phút mỗi tuần không làm thay đổi đáng kể trọng lượng cơ thể, ngược lại hoạt động thể chất trên 150 phút và 225 – 420 phút mỗi tuần giúp giảm 2 – 3 kg và 5 – 7,5 kg trọng lượng, tương ứng [215]. Goodpaster và cộng sự nghiên cứu trên người lớn béo phì với phương pháp can thiệp thực hiện chế độ ăn kiêng ít calo (1200 – 2100 kcal/ngày) với phương pháp can thiệp chế độ ăn uống kết hợp với tăng cường hoạt động thể

lực trong khoảng thời gian 6 tháng, kết quả cho thấy phương pháp can thiệp thay đổi chế độ ăn uống kết hợp tăng cường hoạt động thể lực có mức độ giảm cân nhiều hơn so với phương pháp can thiệp thay đổi chế độ ăn đơn thuần (10,9 kg so với 8,2 kg) [216]. Mặc dù mức độ giảm cân đạt được thông qua hoạt động thể lực trong khoảng thời gian 6 tháng có thể được coi là thấp, song hoạt động thể lực lại đóng một vai trò quan trọng trong việc duy trì cân nặng đã đạt được lâu dài sau khi giảm cân, hoặc giảm thiểu, hoặc ngăn ngừa tăng cân [217]. Nghiên cứu can thiệp phòng, chống TCBP ở học sinh tiểu học quận 10, TP Hồ Chí Minh do Lê Thị Kim Quí và cộng sự tiến hành với các biện pháp cung cấp kiến thức dinh dưỡng, trang bị dụng cụ thể dục thể thao, tạo sân chơi để trẻ tăng cường vận động thể chất, sau một năm can thiệp tỉ lệ béo phì ở trường có can thiệp giảm từ 8% xuống còn 3,9%, gấp hai lần so với trường đối chứng [97].

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Học sinh tiểu học 6 – 11 tuổi.
- Cha mẹ hoặc người trực tiếp nuôi dưỡng học sinh trong diện nghiên cứu.

Đối với nghiên cứu mô tả:

- Tiêu chuẩn lựa chọn: Học sinh tiểu học 6 – 11 tuổi, sống tại Thành phố Bắc Ninh từ 12 tháng trở lên.
- Tiêu chuẩn loại trừ: Trẻ mắc các dị tật bẩm sinh có ảnh hưởng đến chỉ số nhân trắc như dị tật chân, tay, cột sống bị gù vẹo, sau khi dùng thuốc như Corticoid, Deparkin... Học sinh/Cha mẹ/người trực tiếp nuôi dưỡng không đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

Đối với nghiên cứu bệnh chứng:

- Tiêu chuẩn lựa chọn:
 - + Nhóm TCBP: Học sinh được xác định TCBP. Cha mẹ/người trực tiếp nuôi dưỡng học sinh thuộc nhóm này không bị các rối loạn tâm thần, hạn chế khả năng nghe và nói.
 - + Nhóm không TCBP: Học sinh được xác định không bị TCBP cùng tuổi, cùng giới, cùng khu vực sinh sống với nhóm TCBP. Cha mẹ/người trực tiếp nuôi dưỡng học sinh thuộc nhóm này không bị các rối loạn tâm thần, hạn chế khả năng nghe và nói.
- Tiêu chuẩn loại trừ: Học sinh/Cha mẹ/người trực tiếp nuôi dưỡng không đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

Đối với nghiên cứu can thiệp

- Tiêu chuẩn lựa chọn: chọn 2 trường có tỉ lệ TCBP cao tương đương nhau để chọn ngẫu nhiên vào nhóm can thiệp và nhóm không can thiệp.

- + Nhóm can thiệp: Học sinh bị TCBP ở trường có tỉ lệ TCBP cao nhất.
- + Nhóm không can thiệp: Học sinh bị TCBP ở trường tỉ lệ TCBP tương đương.

- Tiêu chuẩn loại trừ: Học sinh/Cha mẹ/người trực tiếp nuôi dưỡng không đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

2.2. Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 01/2016 đến tháng 5/2018.

- Giai đoạn 1: Từ tháng 01/2016 đến tháng 04/2016.
- Giai đoạn 2: Từ tháng 04/2016 đến tháng 06/2016.
- Giai đoạn 3: Từ tháng 07/2016 đến tháng 05/2018.

2.3. Địa điểm nghiên cứu: Thành phố Bắc Ninh.

Bắc Ninh nằm trong khu vực tam giác kinh tế (Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh), có hệ thống giao thông thuận lợi nối Hà Nội với các tỉnh lân cận, là một trong các tỉnh mới có tốc độ phát triển nhanh, sau 20 năm tái lập (1997-2016) từ tỉnh nông nghiệp đã dần trở thành tỉnh công nghiệp: Nông, Lâm nghiệp và thủy sản chiếm tỉ trọng từ 45% giảm xuống còn 5%; Công nghiệp và xây dựng từ 23,8% tăng lên 74,3%; đặc biệt là doanh thu từ sản xuất thực phẩm và đồ uống 49,3 tỷ tăng lên 23.168 tỷ đồng; có GDP bình quân đầu người và thu hút vốn đầu tư nước ngoài cao trong cả nước, tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm (GRDP) tăng cao theo hướng bền vững, khoảng 11% mỗi năm, với nhiều khu công nghiệp lớn và làng nghề truyền thống phát triển. Đồng thời, Bắc Ninh là một tỉnh đồng bằng, có diện tích 807,6km², dân số 1.402.440 người, với 07 huyện, 01 thành phố, 01 thị xã và 126 xã/phường/thị trấn. Năm 2014 – 2015, thành phố Bắc Ninh mới chỉ có 23 trường tiểu học, với tổng số 14.831 học sinh, thì năm học 2018 – 2019, toàn thành phố có 25 trường tiểu học với tổng số 20.913 học sinh.

Với điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội như trên, các bệnh đặc thù của xã hội phát triển như TCBP, tim mạch, ung thư... cũng được xem là vấn đề sức khỏe của người dân tỉnh Bắc Ninh [218].

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu được thiết kế theo 3 giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Nghiên cứu mô tả, điều tra cắt ngang trên quần thể học sinh các trường tiểu học để xác định tỉ lệ TCBP.

- Giai đoạn 2: Nghiên cứu bệnh chứng, phân tích yếu tố nguy cơ và bệnh kèm theo TCBP.

- Giai đoạn 3: Nghiên cứu can thiệp, theo thiết kế trước sau có đối chứng.

2.4.2. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

- Mẫu cho nghiên cứu mô tả: áp dụng cỡ mẫu ước lượng một tỉ lệ

$$\text{Công thức 1: } n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{p(1-p)}{d^2}$$

$$\text{Công thức 2: } n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{p(1-p)}{(p.\varepsilon)^2} + df$$

n: Cỡ mẫu cần thiết

Z: Độ tin cậy (với độ tin cậy 95% thì $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$)

p: Tỉ lệ điều tra trước (*Tỉ lệ TCBP ở học sinh tiểu học tại TP Thái Nguyên năm 2012 của tác giả Phan Thanh Ngọc là 18,2% [110]*).

d: Độ chính xác tuyệt đối.

ε : Độ chính xác tương đối (mong muốn).

Thông thường trong nghiên cứu mô tả sẽ áp dụng công thức 1; Nhưng trong nghiên cứu cộng đồng sẽ áp dụng công thức 2, để tránh sai số khi chọn mẫu trong nghiên cứu cộng đồng, lấy hiệu lực chọn mẫu từ 1 đến 3 (chúng tôi chọn df là 2), để tránh sai lầm khi chọn d và tránh cỡ mẫu của p có tỉ lệ 90% cũng bằng p có tỉ lệ 10%, nên chọn độ chính xác tương đối ε (chúng tôi chọn ε là 0,1) [219]. Chúng tôi tính được mẫu cần thiết là 4.316 học sinh, lấy khoảng 15% bỏ cuộc thì cỡ mẫu là 4.968 học sinh.

Phương pháp chọn mẫu: Áp dụng phương pháp chọn mẫu chùm.

Theo quy định của Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Bắc Ninh, mỗi lớp học trung bình có 40 học sinh, để có 4.968 học sinh cần phải chọn khoảng 120 lớp. Mỗi trường tiểu học có 05 khối lớp, mỗi khối trung bình có 04 lớp, vậy phải chọn 06 trường. Chúng tôi chọn ngẫu nhiên 06 trường (03 trường trung tâm, 03 trường ngoại ô) gồm: Suối Hoa; Tiền An; Kinh Bắc; Võ Cường 2; Nam Sơn 2; Vân Dương trong tổng số 23 trường tiểu học trên địa bàn thành phố Bắc Ninh. Tại mỗi trường lấy toàn bộ học sinh của các lớp, các khối của trường vào nghiên cứu.

➤ Mẫu cho nghiên cứu bệnh chứng: Áp dụng công tính cỡ mẫu cho nghiên cứu bệnh chứng [219].

$$n = Z^2_{\alpha/2} \frac{1/\{[p_1(1-p_1)] + 1/[p_2(1-p_2)]\}}{[\ln(1-\varepsilon)]^2}$$

Trong đó:

p_1 : Tỉ lệ phơi nhiễm với các yếu tố nguy cơ của nhóm TCBP.

p_2 : Tỉ lệ phơi nhiễm với các yếu tố nguy cơ của nhóm không TCBP.

Theo nghiên cứu của Trần Thị Xuân Ngọc 43% trẻ ở nhóm chứng có tiếp xúc với yếu tố nguy cơ phàm ăn, OR= 3,6; p<0,0001 [12].

ε : Độ chính xác mong muốn (chênh lệch tỷ suất chênh (OR) thực của quần thể và OR thu được từ mẫu).

Từ công thức trên tính được cỡ mẫu cho nhóm bệnh là 101 trẻ, cộng thêm 10% bỏ cuộc sẽ là 110.

Phương pháp chọn mẫu:

+ Nhóm TCBP: Chọn ngẫu nhiên những học sinh được xác định là TCBP

+ Nhóm không TCBP: Chọn ngẫu nhiên những học sinh có cân nặng/chiều cao hoặc BMI trong giới hạn bình thường, cùng khối (cùng nhóm tuổi), cùng trường, cùng địa danh sống với nhóm TCBP. Tỉ lệ nhóm TCBP và nhóm không TCBP được chọn là 1:2.

Từ kết quả khám sàng lọc tại 06 trường, chọn ra 110 trẻ TCBP, 220 trẻ không bị TCBP, chọn đại diện đủ theo nhóm lớp, giới tính, khu vực sống để đánh giá các yếu tố nguy cơ liên quan đến trẻ TCBP.

- Mẫu cho nghiên cứu can thiệp

Áp dụng công thức xác định sự khác biệt tỉ lệ TCBP giữa nhóm có can thiệp và nhóm không can thiệp [219]:

$$n = (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \frac{p_1 q_1 + p_2 q_2}{(p_1 - p_2)^2}$$

n: Cỡ mẫu ước lượng

p₁: Tỉ lệ TCBP trước can thiệp (p = 38,6%).

p₂: Tỉ lệ TCBP ước lượng sau can thiệp (p = 13,8%).

Lấy Z_(1- α/2) = 1,96;

Z_(1- β) = 0,84 (Lực mẫu chọn là 80%).

Từ công thức trên tính cỡ mẫu ước lượng cho nhóm can thiệp là 45 học sinh, cộng thêm 20% bỏ cuộc và làm tròn số thì nhóm can thiệp sẽ là 55 trẻ TCBP (nhóm can thiệp) và 55 trẻ TCBP (nhóm không can thiệp).

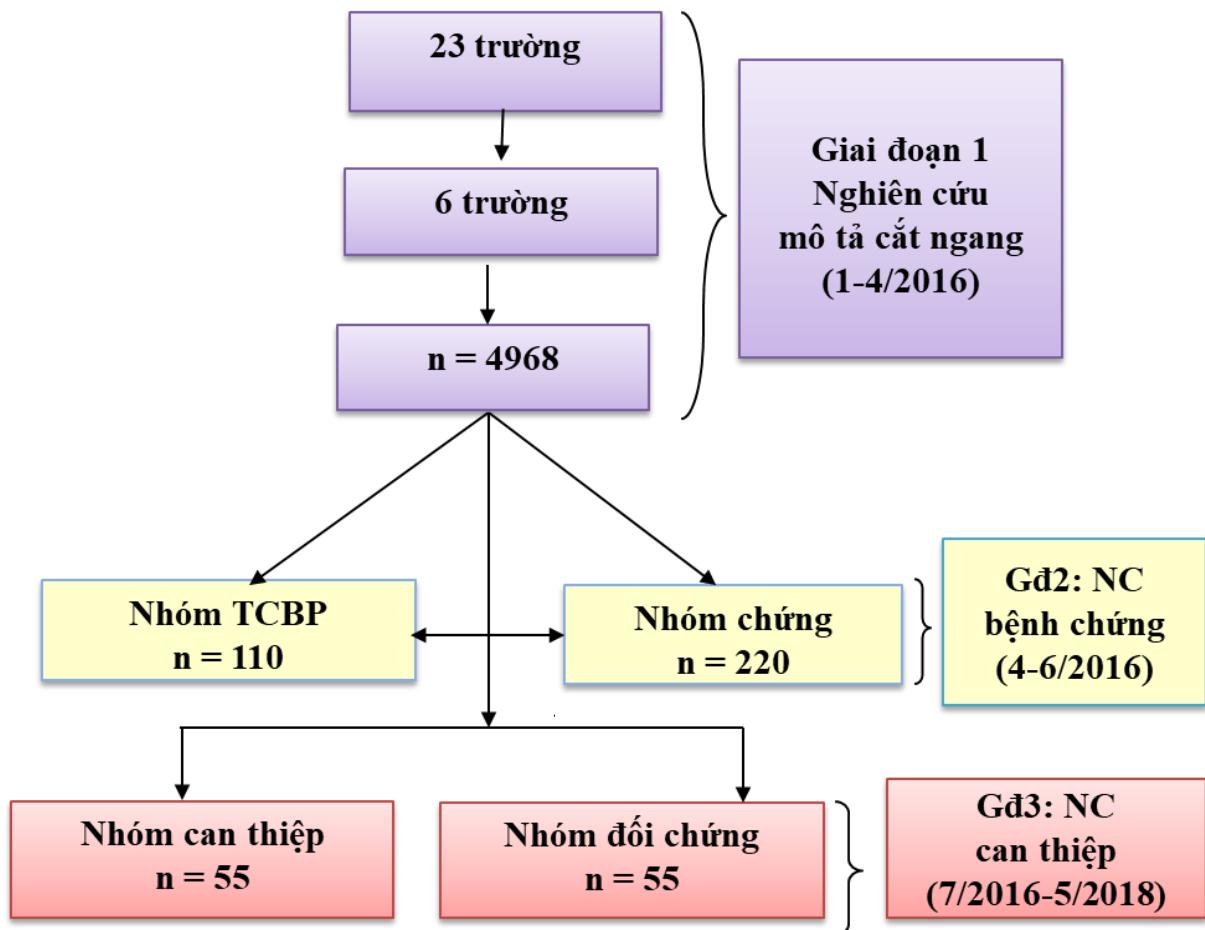
Phương pháp chọn mẫu: Trong 2 trường có tỉ lệ TCBP cao nhất, chọn 1 trường là trường được can thiệp (Suối Hoa) chọn ngẫu nhiên 55 trẻ TCBP là nhóm can thiệp, trường còn lại chọn ngẫu nhiên 55 trẻ TCBP là nhóm chứng không được can thiệp (Kinh Bắc).

Đánh giá sau can thiệp thông qua chỉ số hiệu quả (CSHQ) theo công thức sau [219],[220]:

$$\text{CSHQ (\%)} = 100 \times \frac{|p_1 - p_2|}{p_1}$$

p₁: Tỉ lệ TCBP trước can thiệp; p₂: Tỉ lệ TCBP ước lượng sau can thiệp

Tuy nhiên, cần tính CSHQ ở nhóm can thiệp, CSHQ ở nhóm không can thiệp. CSHQ thực sự cho từng giải pháp can thiệp được tính bằng hiệu của chỉ số hiệu quả của nhóm can thiệp và chỉ số hiệu quả của nhóm không can thiệp.



Sơ đồ 2.1. Sơ đồ nghiên cứu

2.5. Các chỉ số, biến số trong nghiên cứu

2.5.1. Các chỉ số nghiên cứu

- Tỉ lệ TCBP chung/theo giới/theo tuổi/theo địa dư/theo trường.
- Tỉ lệ THA, tăng Cholesterol toàn phần, tăng Tryglyceride, tăng Glucose.
- Tỉ lệ mắc HCCH, bệnh răng miệng, bệnh cận thị, viêm họng, viêm da.

2.5.2. Các biến số trong nghiên cứu

a. Các biến số trong nghiên cứu thực trạng thừa cân, béo phì

Gồm các thông tin chung về đối tượng nghiên cứu: Tuổi, giới, trường, lớp, chiều cao, cân nặng, vòng eo, chỉ số BMI.

b. Các biến số trong nghiên cứu yếu tố liên quan đến thừa cân, béo phì

- *Thông tin chung về gia đình học sinh:* Tổng thu nhập của hộ gia đình/tháng, bình quân chi phí mua thức ăn/tháng, sử dụng các đồ dùng có giá trị (ô tô, xe máy, máy điều hòa không khí, máy giặt, máy vi tính, điện thoại, tủ lạnh, tivi..), tiền sử gia đình có bố/mẹ/anh/chị/em bị béo phì.

- Thực hành ăn uống và hoạt động thể lực:

+ Khẩu phần ăn 24 giờ qua: Thời gian, thời điểm trẻ thực hiện bữa ăn, loại thực phẩm và số lượng thực phẩm trẻ đã ăn.

+ Thói quen ăn uống: Ăn nhanh, ăn nhiều, sở thích ăn bánh kẹo, uống nước ngọt, thức ăn xào rán, thịt mỡ...

+ Phương tiện đến trường: đi bộ, đi bằng xe đạp, đi bằng xe máy, đi bằng ô tô.

+ Hoạt động thể lực: chơi cầu lông, nhảy dây, bơi....

+ Xem tivi và chơi game...

- *Một số bệnh kèm theo TCBP:* Huyết áp, đường máu, Lipid máu, HCCH, bệnh răng miệng, cận thị, viêm đường hô hấp, điểm CLCS.

2.6. Phương pháp thu thập số liệu và đánh giá

Số liệu được thu thập theo bộ câu hỏi (bộ câu hỏi do các chuyên gia của Viện Dinh dưỡng Quốc gia hướng dẫn xây dựng và được xác định độ tin cậy bằng kiểm định thống kê).

2.6.1. Tuổi

Dựa vào ngày cân đo và ngày tháng năm sinh để tính tròn tuổi và tròn tháng (6 tuổi 0 tháng, 6 tuổi 1 tháng...). Tính đến thời điểm cân đo, trẻ được

bao nhiêu lần sinh nhật, lần sinh nhật cuối cùng chính là tuổi (Từ ngày tròn 6 năm đến trước ngày sinh nhật lần thứ 7 gọi là 6 tuổi). Từ thời điểm sinh nhật cuối cùng đến thời điểm điều tra trẻ được bao nhiêu tháng, chính là tháng tuổi cộng thêm vào. Trong nghiên cứu này, tuổi của trẻ được tính chi tiết đến tháng tuổi.

2.6.2. Các chỉ số nhân trắc

2.6.2.1. Cân nặng, chiều cao

Kỹ thuật cân:

Sử dụng cân TZ-120 Akiko - Nhật Bản có độ chính xác 0,1kg, đơn vị đo cân nặng là kg, kết quả được ghi với 1 số lẻ, ví dụ 35,4kg.

Đặt cân ở vị trí ổn định, trên bề mặt cứng và phẳng, không đánh rơi hoặc giãm đạp cân.

Cân được kiểm tra trước khi cân đo bằng quả cân chuẩn 1kg (được làm bằng vật liệu thép không gỉ, không nhiều từ tính, chống ăn mòn trong môi trường hóa chất, nước, bụi, oxy hóa). Cân được kiểm tra và chỉnh trước khi sử dụng, sau đó cứ cân khoảng 10 trẻ lại kiểm tra và chỉnh cân 01 lần.

Khi cân, học sinh chỉ mặc quần áo gọn nhất, không mang giày dép và các đồ dùng khác trên người. Học sinh được cân đứng hai chân đều giữa bàn cân, không cử động, mắt nhìn thẳng, trọng lượng phân bổ đều cả hai chân. Đứng yên cho đến khi số cân hiện cố định.

Kỹ thuật đo:

Sử dụng thước gỗ rời của Unicef, đơn vị đo chiều cao là cm, kết quả được ghi với 1 số lẻ, ví dụ 145,3 cm.

Học sinh được đo không đội nón/mũ, bỏ buộc tóc nếu có, không đi giày/dép, đứng quay lưng vào thước đo.

Đảm bảo năm điểm chạm lên bề mặt thước: Chẩm, vai, mông, bắp chân, gót chân. Mắt nhìn thẳng theo một đường thẳng nằm ngang, hai tay thả

lồng hai bên mình, hai gót chân chụm lại hình chữ V. Kéo thước từ trên xuống dần, khi thước áp sát đỉnh đầu thì nhìn trực diện vào vạch của thước và đỉnh đầu, đọc kết quả số đo.

2.6.2.2. Vòng eo

Sử dụng thước dây có vạch centimet (cm) không chun giãn, ghi kết quả bằng cm với 1 số lẻ, ví dụ 75,3 cm.

Cách đo: đối tượng đứng thẳng, trọng lượng dồn đều lên 2 chân, đo vòng eo ở giữa xương sườn 12 và gai chậu trước trên thời điểm bệnh nhân thở ra hết, trên đường nách giữa vòng dây thước song song với mặt phẳng ngang.

- Khi vòng eo $\geq 90^{\text{th}}$ percentile theo quần thể tham khảo của người Trung Quốc, Hồng Kông là tăng và là tiêu chuẩn để chẩn đoán HCCH [221].

- Tiêu chuẩn đánh giá TCBP: Trong nghiên cứu của chúng tôi, chẩn đoán TCBP dựa theo quần thể tham chiếu WHO năm 2007, tuổi của trẻ được chúng tôi tính đến từng tháng tuổi [37], dựa vào chỉ số Zscore BMI theo tuổi (BAZ) với các ngưỡng phân loại như sau:

Từ trên 1SD đến 2SD: Thừa cân

Từ trên 2SD: Béo phì

2.6.3. Thu thập số liệu về huyết áp

- Sử dụng máy đo huyết áp kề thủy ngân ALK2 của Nhật Bản sản xuất, kích thước cỡ bao tay phù hợp theo tuổi, phủ kín 2/3 chiều dài cánh tay, trẻ được nghỉ ngơi 5 phút trước khi đo, đo huyết áp tay trái, mỗi đối tượng được đo hai lần và lấy giá trị trung bình của hai lần đo.

➤ **Tiêu chuẩn đánh giá THA:** Phân loại theo tiêu chuẩn của Chương trình giáo dục tăng huyết áp quốc gia dựa vào tuổi, giới và percentile chiều cao [222]. Percentile chiều cao được tính theo quần thể tham khảo của WHO năm 2007 [37].

Huyết áp	Percentile của huyết áp tâm thu hoặc huyết áp tâm trương
Bình thường	<90 th percentile
Tiền THA	<90 th đến <95 th hoặc nếu huyết áp vượt quá 120/80 thậm chí nếu <90 th percentile đến <95 th percentile
THA giai đoạn 1	95 th - 99 th percentile cộng 5mmHg

2.6.4. Thu thập khẩu phần 24h

Đối tượng điều tra: Học sinh và người trực tiếp cho học sinh ăn.

Người điều tra: Nhóm nghiên cứu phối hợp với các cán bộ chuyên điều tra về khẩu phần của Viện Dinh dưỡng Quốc gia thực hiện.

Phương pháp tiến hành: Đánh giá mức tiêu thụ lương thực - thực phẩm (kể cả đồ uống) được đối tượng tiêu thụ trong một ngày hôm trước kể từ lúc ngủ dậy buổi sáng cho đến lúc đi ngủ buổi tối (không điều tra các ngày ăn uống đặc biệt như: liên hoan, cưới xin, lễ hội...). Người điều tra hỏi và ghi lại toàn bộ các loại lương thực, thực phẩm (bao gồm các bữa ăn ở tại gia đình và ngoài gia đình) mà trẻ sử dụng một cách chính xác theo sáu khoảng thời gian trong ngày như sau:

- Bữa sáng (bữa 1): Từ khi thức dậy đến ăn xong bữa sáng.
- Bữa thêm (bữa 2): Từ sau bữa sáng đến trước bữa trưa.
- Bữa trưa (bữa 3): Bữa ăn chính, giữa của ngày.
- Bữa thêm (bữa 4): Từ sau bữa trưa đến trước khi ăn bữa tối.
- Bữa tối (bữa 5): Bữa ăn chính, vào buổi tối.
- Bữa thêm (bữa 6): Từ sau bữa tối đến trước khi thức dậy ngày hôm sau.

Kết quả tính ra mức tiêu thụ lương thực thực phẩm, giá trị dinh dưỡng

của khẩu phần cho bình quân đầu người/ngày bằng cách dùng “Bảng thành phần dinh dưỡng thực phẩm Việt nam năm 2007”. Từ đó, đánh giá được mức đáp ứng nhu cầu theo nhu cầu khuyến nghị cho người Việt Nam của Viện Dinh dưỡng năm 2016.

Kỹ thuật điều tra:

- Trước khi phỏng vấn, điều tra viên (ĐTV) giải thích rõ mục đích, ý nghĩa và tầm quan trọng của cuộc điều tra với đối tượng để họ hiểu và cùng cộng tác nhằm đảm bảo tính chính xác của số liệu.

- Hỏi xem thời gian điều tra đó có các sự kiện đặc biệt: giỗ, tết, liên hoan... xảy ra không, nếu trùng vào các sự kiện này thì gửi phiếu cho đối tượng về theo dõi trong ngày tiếp theo, và tiến hành kiểm tra, phỏng vấn lại vào ngày tiếp theo.

- Bắt đầu thu thập thông tin từ bữa ăn gần nhất rồi hỏi ngược dần theo thời gian. Mô tả chi tiết tất cả các thức ăn, đồ uống mà đối tượng đã tiêu thụ, kể cả phương pháp nấu nướng, ché biến (nếu có thể được thì hỏi thêm người đã ché biến món ăn, bữa ăn). Tên thực phẩm, tên hàng sản xuất (nếu là những thực phẩm ché biến sẵn như đồ hộp, đồ gói...) được mô tả thật cụ thể, chính xác. Ví dụ: rau muống, cá bống, thịt ba chỉ, thịt gà...

- Số lượng thực phẩm tiêu thụ phải được đánh giá một cách chính xác bằng cách:

- + DTV cần sử dụng các đơn vị đo lường thường dùng ở địa phương thuộc các kích cỡ hợp lý để đối tượng có thể trả lời một cách chính xác. Sử dụng bộ đo lường mẫu giúp đối tượng ước lượng thực phẩm. Với các đơn vị đo lường khác mà đối tượng đã sử dụng như bó rau, khuôn đậu... DTV ngoài việc hỏi về số lượng, cần hỏi giá tiền một đơn vị đo lường như: Một bó rau gì? Giá bao nhiêu? Một khuôn đậu loại giá bao nhiêu? Sau đó DTV cần quan sát các thực phẩm đó và hỏi giá cả tại chợ của địa phương, mua và cân một số

thực phẩm mà đối tượng đã tiêu thụ trong đợt điều tra. Trên cơ sở đó quy đổi từ đơn vị “bó, khuôn” ra đơn vị đo lường chung (gam).

+ Đối với các thực ăn chín, chế biến sẵn, sản phẩm truyền thống của địa phương được nhiều đối tượng sử dụng mà không có trong “Bảng thành phần dinh dưỡng thực phẩm Việt Nam” cũng cần phải quy về thức ăn sống riêng biệt của từng loại thực phẩm dùng để chế biến nên thức ăn đó.

+ Luôn đặt những câu hỏi chéo để kiểm tra độ chính xác của thông tin. Tuyệt đối tránh câu hỏi gợi ý hoặc điều chỉnh câu trả lời của đối tượng, ĐTV cần tạo ra một không khí thân mật, cởi mở, thái độ thông cảm,... tạo cho đối tượng một trạng thái yên tâm, gần gũi để có thể trả lời một cách trung thực và thoải mái.

2.6.5. Thu thập số liệu về hoạt động thể lực

Đối tượng điều tra: Học sinh và người trực tiếp nuôi dưỡng học sinh.

Người điều tra: Nhóm nghiên cứu phối hợp với các cán bộ điều tra của Viện Dinh dưỡng Quốc gia thực hiện.

Phương pháp tiến hành: Sử dụng phương pháp hỏi ghi về hoạt động thể lực trong một tuần với ba mức độ: hoạt động thể lực mức độ nhẹ, hoạt động thể lực mức độ trung bình và hoạt động thể lực mức độ nặng [118], dựa vào bộ câu hỏi điều tra về hoạt động thể lực, loại hoạt động thể lực trẻ thường tham gia, số phút trung bình trong một ngày dành cho tổng số các hoạt động thể lực và tĩnh tại, mức độ gắng sức của trẻ khi tham gia các hoạt động thể lực sẽ được xác định.

Tiêu chí xác định mức độ hoạt động thể lực của trẻ: Mức hoạt động thể lực của học sinh tiểu học được xác định dựa trên khuyến nghị của WHO rằng trẻ từ 5 - 17 tuổi nên tham gia các hoạt động thể lực 60 phút/ngày, trong đó các hoạt động gắng sức từ mức độ vừa đến nặng nên thực hiện ít nhất 2 – 3 lần/tuần, độ tuổi này chỉ nên dành tối đa 120 phút/ngày cho tổng các hoạt động tĩnh tại [119].

Kỹ thuật điều tra:

- Trước khi phỏng vấn, DTV giải thích rõ mục đích, ý nghĩa và tầm quan trọng của điều tra thu thập số liệu về hoạt động thể lực với đối tượng để họ hiểu và cùng cộng tác nhằm đảm bảo tính chính xác của số liệu.

- Hỏi xem tuần vừa qua trẻ có được nghỉ học không, nếu có thì gửi phiếu cho đối tượng về theo dõi trong tuần tiếp theo, và tiến hành kiểm tra, phỏng vấn lại tuần đó.

- Thu thập thông tin về hoạt động thể lực:

+ Ghi lại số lần thực hiện từng hoạt động thể lực trong tuần vừa qua (tính cả ở trường và ở nhà) với các mức: Không bao giờ; 1 - 2 lần; 3 - 4 lần; 5 - 6 lần; ≥ 7 lần; thời gian trung bình thực hiện mỗi lần là bao nhiêu phút? (Hoạt động nào không bao giờ thực hiện thì không ghi thời gian).

+ Hỏi ghi mức độ hoạt động trong giờ thể dục ở trường: DTV giải thích về các mức độ tham gia để đối tượng hiểu rõ và trả lời chính xác. Ví dụ: Hoạt động bình thường: chủ yếu đi lại chậm; không chạy nhảy, hoạt động vừa phải: đi nhanh hoặc chạy; tim đập nhanh hơn; thở mạnh hơn; hoạt động tích cực: toát nhiều mồ hôi; tim đập nhanh, mạnh; thở hổn hển...

+ Các hoạt động trẻ đã thực hiện vào thời gian nghỉ ở nhà (buổi chiều, tối, chủ nhật, không kể thời gian ăn uống và học bài) và thời gian ra chơi ở lớp?

- Thu thập thông tin về hoạt động tĩnh tại: Hỏi ghi thời gian trẻ thực hiện từng hoạt động tĩnh tại, tính cả ngày thường và ngày nghỉ cuối tuần? Phương tiện đi học hàng ngày của trẻ?

- Đối với cả hoạt động thể lực và hoạt động tĩnh tại: nếu đối tượng có thực hiện hoạt động khác trong bảng câu hỏi thì ghi cụ thể câu trả lời đó.

- Thu thập thông tin về môi trường, động lực và các rào cản đối với hoạt động thể lực: Trẻ có yêu thích tham gia các hoạt động thể lực không? Lý do vì sao thích hoặc không thích? Các địa điểm diễn ra hoạt động thể lực mà trẻ yêu thích?

2.6.6. Thu thập số liệu về chất lượng cuộc sống

Sử dụng bảng hỏi tự đánh giá CLCS trẻ em thông qua hình ảnh AUQUEI [174] (*phụ lục 1*), đánh giá hài lòng hay không hài lòng về cuộc sống của trẻ trên nhiều lĩnh vực của đời sống [174],[175]. Bảng hỏi sử dụng phần hỏi bao gồm 32 tiêu mục đánh giá sự hài lòng của trẻ chia thành các nhóm yếu tố đánh giá CLCS của trẻ như sau: năng lực, tự chủ (10 tiêu mục), giải trí (4 tiêu mục), thể chất, chức năng (4 tiêu mục), gia đình (6 tiêu mục), nhà trường, xã hội (4 tiêu mục), sức khỏe, bệnh tật (4 tiêu mục). Đây là các câu yêu cầu trả lời đúng, trẻ phải thể hiện mức độ hài lòng trong các lĩnh vực khác nhau bằng cách chọn một trong bốn khuôn mặt thể hiện trạng thái cảm xúc, từ “hoàn toàn không vui” đến “rất vui”. Đối với mỗi tiêu chí, trẻ nhận được điểm số từ 0 – 3 điểm, 3 điểm tương ứng với mức độ đánh giá cao nhất (0 điểm: Hoàn toàn không hài lòng; 1 điểm: Không hài lòng; 2 điểm: Hài lòng; 3 điểm: Hoàn toàn hài lòng). Điểm trung bình ≥ 2 được coi là hài lòng với CLCS, điểm trung bình < 2 được coi là chưa hài lòng với CLCS.

2.6.7. Thu thập số liệu xét nghiệm L lipid, đường máu, siêu âm gan và hội chứng chuyển hóa

Cách lấy máu: lúc sáng sớm và trẻ nhịn ăn sáng; lấy 2ml máu bằng kỵ thuật vô trùng. Các mẫu máu được phân tích các chỉ số Glucose, Cholesterol, Triglyceride tại Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Bắc Ninh (sử dụng máy tự động COBAS-6000 với hóa chất đồng bộ của hãng Roche).

➤ Tiêu chuẩn đánh giá nồng độ Lipid trong máu:

Triglyceride: đánh giá theo IDF2007, tăng khi Triglyceride ≥ 150 mg/dL (1,7 mmol/l) [223].

HDL-C: giảm khi $< 1,04$ mmol/l [223].

Cholesterol: đánh giá dựa vào bảng chỉ số Cholesterol máu theo tuổi và giới của Wiliam AN (phụ lục) [224], tăng khi Cholesterol $> 95^{\text{th}}$ percentile.

➤ Tiêu chuẩn đánh giá nồng độ đường trong máu: Tăng khi đường huyết bất kỳ $> 11,1$ mmol/l hoặc đường huyết lúc đói $> 7,77$ mmol/l [225].

➤ Đánh giá HCCH: Trong nghiên cứu của chúng tôi áp dụng tiêu chuẩn chẩn đoán HCCH của Hội ĐTD quốc tế (IDF) [223].

Trẻ 6 - 10 tuổi: Vòng eo $\geq 90^{\text{th}}$ percentile và HCCH không được chẩn đoán nhưng có nhiều nghi ngờ nếu có tiền sử gia đình về HCCH, ĐTD tuýp 2, rối loạn mỡ máu, bệnh tim mạch, THA, BP.

Trẻ 10 - 16 tuổi: Vòng eo $\geq 90^{\text{th}}$ percentile và có từ 2 tiêu chuẩn sau trở lên (Đường máu lúc đói $\geq 100\text{mg/dL}$ ($5,56\text{mmol/l}$); huyết áp tâm thu $\geq 130\text{mgHg}$; huyết áp tâm trương $\geq 85\text{mmgHg}$; Triglycerid máu lúc đói $\geq 150\text{mg/dL}$ ($1,7\text{mmol/l}$); HDL-C $< 40\text{mg/dL}$ ($1,04\text{mmol/l}$)).

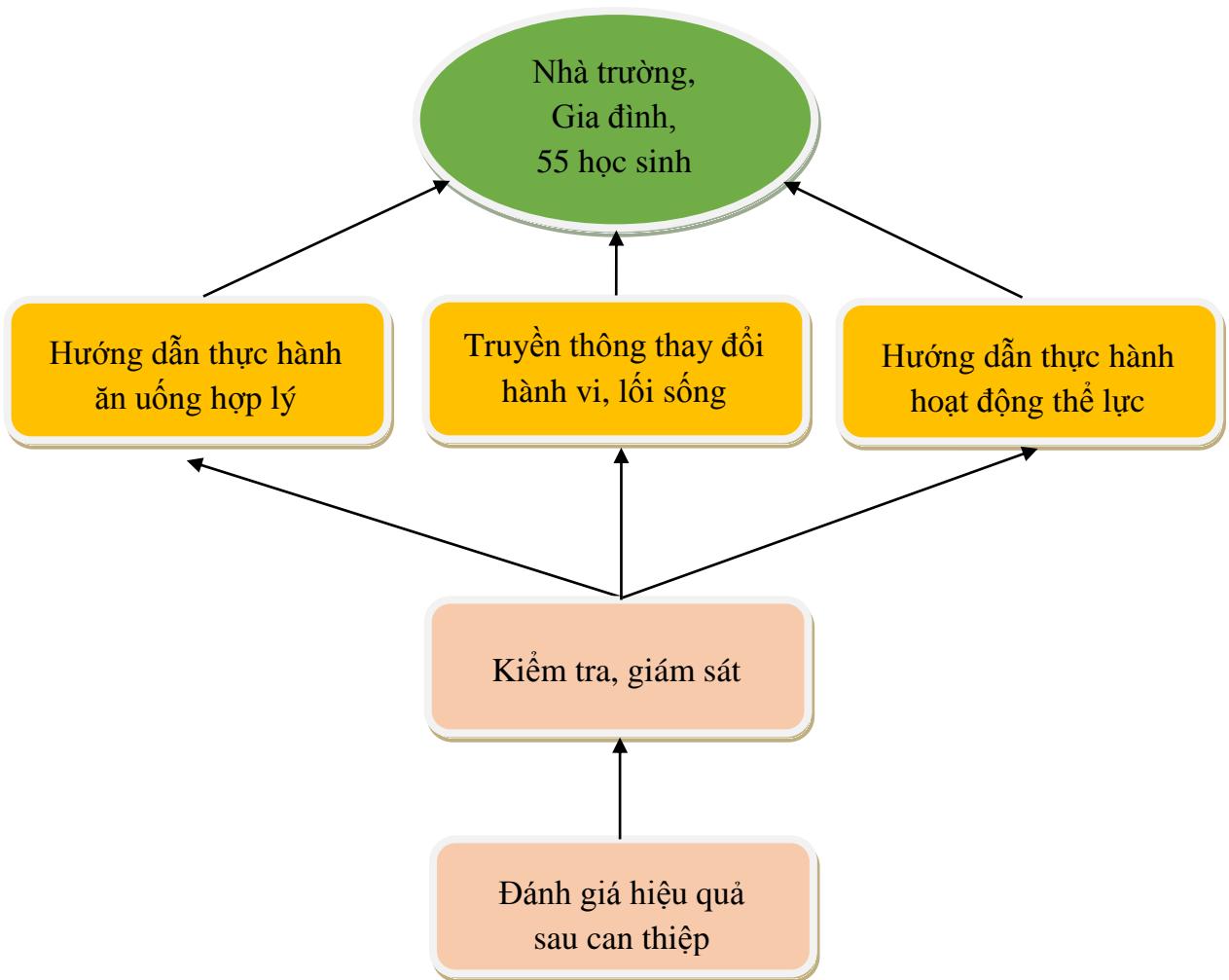
➤ Thu thập số liệu về Gan nhiễm mỡ: Trẻ được siêu âm tại chỗ bằng máy xách tay Samsung Medison SONOACE R3 của Bệnh viện Sản Nhi Bắc Ninh, được chẩn đoán xác định gan nhiễm mỡ bởi các bác sĩ chuyên khoa chẩn đoán hình ảnh.

2.6.8. Các bệnh kèm theo

Các bệnh như bệnh răng miệng, cận thị, viêm họng, viêm da... được khám và chẩn đoán bởi các bác sĩ chuyên khoa.

2.7. Mô hình can thiệp

Nhóm nghiên cứu xây dựng mô hình can thiệp cho học sinh TCBP với sự hỗ trợ của các chuyên gia của Viện Dinh Dưỡng Quốc gia, mô hình can thiệp được xây dựng sau khi thu thập số liệu và phân tích các yếu tố nguy cơ gây TCBP, tập trung vào các nguy cơ nội trội, thực đơn sử dụng tại trường, chương trình hoạt động thể chất của trường để xây dựng bộ thực đơn và chương trình vận động thể lực cho đối tượng can thiệp. Mô hình can thiệp gồm: Truyền thông thay đổi hành vi lối sống, ăn uống, vận động hợp lý; hướng dẫn thực hiện ăn uống theo bộ thực đơn và hướng dẫn hoạt động thể lực theo chương trình vận động.



Sơ đồ 2.2. Mô hình can thiệp

2.7.1. Truyền thông

2.7.1.1. Truyền thông, tư vấn tập thể

Mời các chuyên gia về dinh dưỡng của Viện Dinh dưỡng Quốc gia làm giảng viên cho các lớp tập huấn và tư vấn tập thể tại trường can thiệp.

Đối tượng: Ban Giám hiệu nhà trường, các cô giáo chủ nhiệm, thầy dạy thể dục, thầy phụ trách đội, cán bộ phụ trách y tế, cán bộ nấu ăn, 55 phụ huynh và 55 học sinh TCBP và nhóm nghiên cứu.

Nội dung truyền thông, tư vấn tập thể: Khái niệm, dịch tễ học, nguyên nhân, hậu quả, phòng và điều trị bệnh TCBP; đặc điểm tăng trưởng và nhu cầu dinh dưỡng hợp lý ở học sinh tiểu học; hành vi, lối sống và dinh dưỡng hợp lý

cho trẻ bị TCBP và cách áp dụng giúp phòng chống TCBP; bộ thực đơn và cách áp dụng cho các nhóm tuổi bị TCBP; khung chương trình vận động thể lực và cách áp dụng cho các nhóm tuổi bị TCBP.

2.7.1.2. Truyền thông, tư vấn cá nhân

Nhóm nghiên cứu thực hiện truyền thông, tư vấn cá nhân 1 buổi/tuần vào ngày cuối tuần tại trường để truyền thông về hành vi, lối sống, nhắc nhở thực hiện bộ thực đơn, chương trình vận động thông qua tranh ảnh, tờ rơi, tài liệu, đồng thời giải quyết những khó khăn, vướng mắc trong quá trình thực hành chăm sóc trẻ TCBP, áp dụng bộ thực đơn, áp dụng chương trình vận động, luôn nhắc nhở, động viên trẻ và gia đình lưu ý mọi thay đổi của trẻ cần từ từ, tăng dần không để trẻ thay đổi đột ngột. Đồng thời, nhóm nghiên cứu thường xuyên thực hiện truyền thông, tư vấn cá nhân qua điện thoại, tại phòng khám riêng ngoài giờ hành chính.

2.7.2. Hướng dẫn thực hành ăn uống hợp lý

Nhóm nghiên cứu phối hợp với các cán bộ của khoa Dinh dưỡng cộng đồng, Viện Dinh dưỡng Quốc gia xây dựng bộ thực đơn áp dụng cho 55 học sinh TCBP trong nhóm can thiệp.

2.7.2.1. Nguyên tắc xây dựng khung thực đơn

Xây dựng bộ khung thực đơn căn cứ vào bộ thực đơn thường xuyên ăn ở trường, các yếu tố nguy cơ, đặc điểm tăng trưởng và nhu cầu dinh dưỡng hợp lý cho học sinh tiểu học, đảm bảo khẩu phần đa dạng, dinh dưỡng hợp lý cho học sinh tiểu học, đồng thời áp dụng được áp dụng riêng theo từng nhóm tuổi (6 – 7 tuổi, 7 – 8 tuổi, 9 – 10 tuổi, 11 – 12 tuổi).

2.7.2.2. Đặc điểm của bộ khung thực đơn

Khung thực đơn mô tả các món ăn trong 3 bữa chính + bữa phụ/1 ngày
* 7 ngày, áp dụng riêng theo từng nhóm tuổi.

Trọng lượng thực phẩm, giá trị dinh dưỡng và nhu cầu khuyến nghị: Trọng lượng từng loại thực phẩm (bao gồm trọng lượng thực phẩm sống sạch trẻ ăn vào và trọng lượng tương ứng khi đi chợ). Tính toán giá trị dinh dưỡng theo khẩu phần trong một ngày và so sánh mức đạt so với nhu cầu khuyến nghị (giá trị các chất sinh năng lượng và một số vitamin khoáng chất thiết yếu). (Phụ lục: thực đơn mẫu).

2.7.2.3. Hướng dẫn thực hành áp dụng khung thực đơn

Tập huấn, tuyên truyền để nhà trường, gia đình và trẻ ăn uống theo khung thực đơn đã xây dựng riêng cho từng nhóm tuổi.

Tại nhà trường: Yêu cầu bộ phận cung cấp bữa ăn bán trú tại trường nấu ăn cho 55 học sinh TCBP trong nhóm can thiệp theo khung thực đơn của nhóm nghiên cứu xây dựng 1 bữa trưa/ngày x 5 ngày/tuần (học sinh tiêu học không ăn bán trú thứ 5 và thứ 7 do được nghỉ học buổi chiều), 55 trẻ can thiệp ăn tại 1 dãy bàn riêng, chia cho trẻ theo xuất và theo thực đơn, nhóm nghiên cứu giám sát và cùng chia xuất ăn cho từng trẻ. Đồng thời cung cấp 01 bữa phụ/ngày bằng 01 cốc sữa 200ml.

Tại gia đình: Tuyên truyền để gia đình áp dụng khung thực đơn trong thực hành ăn uống hàng ngày, các ngày không đi học cho trẻ uống 01 cốc sữa 200ml/bữa phụ/ngày.

Đồng thời, mỗi gia đình được phát một tờ rơi có lời khuyên, dinh dưỡng hợp lý để cả gia đình cùng áp dụng.

2.7.3. Hướng dẫn thực hành hoạt động thể lực

Nhóm nghiên cứu phối hợp với các cán bộ của khoa Dinh dưỡng cộng đồng, Viện Dinh dưỡng Quốc gia xây dựng bộ khung chương trình vận động áp dụng cho 55 học sinh TCBP trong nhóm can thiệp.

Nguyên tắc xây dựng bộ khung vận động: Theo khuyến nghị của WHO về thời gian tối thiểu và tối đa dành cho hoạt động thể lực và hoạt động tĩnh

tại, đồng thời dựa trên các bài tập thể dục trẻ phải tập tại trường vào các giờ thể dục theo các khối lớp (khối 1, khối 2, khối 3, khối 4, khối 5), từ đó xây dựng các bài tập, thời gian tập bù tại nhà cho đủ thời gian theo khuyến nghị của WHO là hoạt động thể lực tối thiểu 60 phút/ngày.

Tập huấn, tuyên truyền để nhà trường, gia đình và học sinh TCBP hằng ngày hoạt động thể lực theo bộ khung vận động áp dụng riêng cho từng khối (nhóm tuổi).

Tại trường: Các thầy/cô giáo hướng dẫn rèn luyện thể lực cho trẻ vào các giờ thể dục, trẻ TCBP được tập với cường độ gấp 3 – 4 lần so với trẻ bình thường, tập theo bộ khung vận động.

Tại gia đình: Mỗi học sinh bị TCBP trong nhóm can thiệp được phát các dụng cụ để tiến hành tập luyện ở nhà (02 quả bóng ném, 01 quả bóng nhựa, 01 dây nhảy bằng nhựa dẻo có chiều dài từ 1,8m đến 2m, 01 máy đếm bước đi mã hiệu HJ-113 của hãng OMRON (mỏng và nhẹ, có thể để trong túi áo hoặc túi xách; đếm số bước đi và bước nhịp điệu; hiển thị thời gian đi và khoảng cách đi; cho biết lượng calo tiêu thụ và lượng mỡ tiêu hủy; bộ nhớ lưu kết quả của 07 ngày sử dụng). Sau đó nhóm nghiên cứu hướng dẫn chi tiết cho từng trẻ và gia đình cách tập, cài đặt bước đi riêng cho từng trẻ, sử dụng các dụng cụ được phát và tập theo bộ khung vận động mỗi ngày, kiểm tra mức độ đạt bằng máy đếm bước đi và đồng hồ đo thời gian.

Đồng thời, mỗi gia đình được phát một tờ rơi có lời khuyên, khuyến khích tăng cường hoạt động thể chất như khích lệ trẻ tham gia các việc dọn dẹp nhà cửa, nhặt rau, thu dọn đồ đạc... Phụ huynh thu xếp thời gian cho trẻ đi ra ngoài, vận động... để tránh thực hiện các hoạt động tĩnh tại như xem vô tuyến, chơi điện tử và đọc truyện...

2.7.4. Kiểm tra, giám sát

Tại gia đình và nhà trường, học sinh được giám sát theo bộ câu hỏi giám sát đã thiết kế trước vào thứ 6 hằng tuần.

Tại nhà trường: Hàng ngày giám sát nhà bếp trong việc tuân thủ đúng số lượng thực phẩm như trong thực đơn, sau đó theo dõi các cháu có ăn hết/thừa suất ăn không, ghi nhận những phản hồi về độ ngon miệng của trẻ, cân và ghi chép lại trọng lượng từng thực phẩm mà các cháu không ăn hết hoặc xin ăn thêm, đồng thời xem thầy/cô dạy thể dục, 55 trẻ TCBP có hoạt động thể lực theo hướng dẫn không (nhóm nghiên cứu được phân công đến trường hàng ngày để kiểm tra, giám sát).

Tại gia đình: Thường xuyên liên lạc với bố mẹ để thu thập thông tin về tình hình ăn uống của trẻ. Ghi chép lại các thông tin về thực phẩm mà trẻ ăn không hết/ăn ngoài so với thực đơn (nếu có). Đồng thời phát tờ rơi cho gia đình và trẻ (nội dung bao gồm: Dinh dưỡng hợp lý giúp phòng chống TCBP, Tăng cường vận động phòng chống TCBP).

Theo dõi chỉ số nhân trắc cho trẻ: Các bà mẹ được hướng dẫn thực hành cân và đo chiều cao cho trẻ, sau đó đối chiếu số đo của trẻ với bảng theo dõi cân nặng theo chiều cao đứng theo lứa tuổi của WHO để điều chỉnh chế độ ăn và mức độ rèn luyện cho phù hợp.

Theo dõi hoạt động thể lực của trẻ bằng phương pháp bấm giờ, máy đếm bước đi mã hiệu HJ-113 của hãng OMRON để đánh giá cường độ đi bộ, mức tiêu thụ calo và mỡ của người sử dụng. Các nghiệm pháp đo lường thể lực của trẻ thiết kế theo EUROFIT test protocol và Fitness test.

2.7.5. Đánh giá hiệu quả sau can thiệp

Nhóm nghiên cứu tiến hành thu thập số liệu theo bộ câu hỏi như kiểm tra lại toàn bộ chiều cao, cân nặng, huyết áp, hành vi, lối sống... của 110 trẻ TCBP (55 học sinh TCBP được can thiệp và 55 trẻ không được can thiệp) để so sánh giữa 2 nhóm.

Đánh giá tại 3 thời điểm: T_0 (đánh giá hai nhóm trước can thiệp); T_1 (đánh giá hai nhóm sau 30 tuần can thiệp); T_2 (đánh giá nhóm can thiệp sau 60 tuần).

- Thay đổi thực hành, thói quen ăn uống của phụ huynh và học sinh trước và sau can thiệp.

- Thay đổi khẩu phần trước và sau can thiệp.

- Thay đổi mức độ hoạt động thể lực trước và sau can thiệp.

Các nghiệm pháp đo lường thể lực thiết kế dựa vào EUROFIT test protocol và Fitnesstest:

+ Đếm mạch quay trước và sau chạy 50m (số nhịp đập/1 phút): Đánh giá sức chịu đựng của tim.

+ Đo thời gian chạy 50m (tính bằng giây): Đo lường khả năng chịu đựng của tim.

+ Nhảy xa (tính bằng cm): Đánh giá độ mạnh của cơ thể và đôi chân.

Độ dài nhảy xa được tính từ vị trí xuất phát.

+ Số lần đứng lên ngồi xuống trong 30 giây: Đánh giá độ mạnh và sức chịu đựng của cơ bụng.

+ Đánh giá thể lực học sinh:

Nội dung	Đơn vị tính	Đánh giá đạt
Nhảy dây	Số lần/phút	≥ 60 lần/phút

- Thay đổi chỉ số nhân trắc, chỉ tiêu cận lâm sàng.

- Tỉ lệ TCBP trở về bình thường sau can thiệp.

- Tính hiệu quả can thiệp.

2.8. Xử lý và phân tích số liệu

2.8.1. Các biện pháp không chế sai số

Chọn mẫu ngẫu nhiên, cỡ mẫu đủ lớn để nhằm hạn chế sai số ngẫu nhiên.

Tập huấn kỹ lưỡng và chính xác cho DTV, sau đó tiến hành điều tra thử trước khi điều tra chính thức.

Các số liệu nhân trắc: được các ĐTV cố định cân, đo với việc sử dụng cùng loại cân, cùng loại thước và trẻ được cân, đo trong cùng một thời gian (từ 8:00 đến 10:00 sáng). Sử dụng các loại cân, thước đo với kỹ thuật chuẩn, tuân theo phương thức thường quy và thống nhất phương pháp điều tra đã được tập huấn cho ĐTV nhằm loại trừ khả năng sai số do ĐTV hoặc do dụng cụ cân, đo.

Nhằm đảm bảo chất lượng số liệu điều tra, nghiên cứu sinh kiểm tra tất cả các số liệu của các mẫu phiếu điều tra trong ngày, nếu phát hiện các số liệu bất thường, phiếu sẽ được gửi trả ĐTV để kiểm tra lại tính xác thực của số liệu.

Các định nghĩa, tiêu chuẩn và chỉ tiêu rõ ràng để phân loại đúng tình trạng dinh dưỡng, lựa chọn đúng nhóm bệnh, nhóm chứng.

Bộ câu hỏi rõ ràng, ngôn ngữ dễ hiểu.

Sử dụng phương pháp so sánh trước và sau can thiệp, phương pháp ghép cặp theo tuổi, giới, địa điểm, chọn nhóm trẻ đối chứng để so sánh nhằm không chênh lệch.

Giám sát chặt chẽ toàn bộ quá trình nghiên cứu.

Số liệu được làm sạch trước khi đưa vào nhập số liệu, sử dụng các tập tin kiểm tra để không chênh lệch sai số khi nhập liệu.

2.8.2. Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu được nhập trên Epidata 3.0.

Số liệu nhân trắc được xử lý bằng phần mềm WHO Enthro Plus.

Số liệu khẩu phần được xử lý bằng phần mềm Nutrerverey for Window.

Số liệu khác được xử lý bằng phần mềm SPSS 22.0 với các phương pháp thống kê y học. Các thuật toán dùng để phân tích số liệu:

- + Test χ^2 dùng để so sánh sự khác biệt giữa các tỉ lệ trong cùng một nhóm tại các thời điểm khác nhau hoặc so sánh giữa các nhóm nghiên cứu trong cùng thời điểm.

- + T test để kiểm định sự khác biệt giá trị trung bình.
- + Kiểm định Anova dùng để kiểm định sự khác biệt giá trị trung bình giữa 3 nhóm nghiên cứu cùng thời điểm. Các chỉ số dùng trong so sánh là cân nặng trung bình, chiều cao trung bình.
- + Các kết quả trình bày mô tả những số liệu điều tra cơ bản được thể hiện theo phần trăm, số trung bình.
- + Đánh giá mối liên quan giữa TCBP và yếu tố nguy cơ dựa vào tỷ suất chênh (OR). Tiêu chuẩn đánh giá OR (nếu $OR = 1$ có nghĩa là không có sự kết hợp với yếu tố nguy cơ; nếu $OR > 1$ có nghĩa là có sự kết hợp với yếu tố nguy cơ; nếu $OR < 1$ có nghĩa là có giảm nguy cơ với phơi nhiễm hay yếu tố nguy cơ chính là yếu tố bảo vệ).
- + Phân tích tìm mối quan hệ giữa thang điểm về CLCS và một số yếu tố liên quan: Sử dụng phương pháp tính hệ số tương quan tuyến tính r (phân tích tương quan Pearson) và đồ thị phân tán (scatter plot).

Phân tích hồi quy đa biến logistic, sử dụng phương pháp Forward: Wald (phương pháp đưa dần vào kiểm tra việc loại biến cẩn cứ trên xác suất của thống kê Wald) nhằm xác định dự đoán tình trạng TCBP dựa trên các yếu tố nguy cơ TCBP.

2.9. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành sau khi đề cương nghiên cứu đã được hội đồng nghiên cứu khoa học cấp tỉnh cho phép triển khai theo Quyết định theo Quyết định số 507/QĐ-UBND ngày 05 tháng 05 năm 2016 của Chủ tịch UBND tỉnh Bắc Ninh và theo Quyết định số 229/QĐ-ĐHYHN ngày 10 tháng 01 năm 2014 của Hiệu Trưởng trường Đại học Y Hà Nội.

Các cá nhân tham gia nghiên cứu được biết rõ mục tiêu nghiên cứu và các thông tin được sử dụng đúng mục đích nghiên cứu.

Học sinh, phụ huynh, nhà trường hoàn toàn tự nguyện và có quyền từ chối tham gia nghiên cứu.

Tất cả các dụng cụ và kỹ thuật thu thập số liệu trong nghiên cứu như cân, thước đo, thước dây, bóng nhựa, bóng ném, máy đếm bước đi, các kỹ thuật thực hiện... được đảm bảo an toàn tuyệt đối, không gây tổn thương và nguy hiểm cho trẻ.

Kết quả nghiên cứu được thông báo cho học sinh, gia đình và nhà trường, chỉ sử dụng để đưa ra các khuyến nghị nhằm lựa chọn các giải pháp phòng chống TCBP ở trẻ em tuổi học đường và không sử dụng vào các mục đích khác.

Sau nghiên cứu can thiệp nhóm không can thiệp và những trẻ đã bị TCBP được trang bị đầy đủ các giải pháp giúp phòng chống TCBP. Đồng thời, sau khi đề tài cấp tỉnh được nghiệm thu đã bàn giao các giải pháp can thiệp phối hợp giúp phòng chống TCBP hiệu quả ở học sinh tiểu học cho Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Bắc Ninh để đề xuất, tham mưu cho các ngành liên quan như Sở Y tế, Sở Giáo dục đưa vào chương trình y tế trường học.

2.10. Tổ chức thực hiện

Nghiên cứu này được thực hiện trong khuôn khổ của đề tài nghiên cứu khoa học cấp tỉnh (với mã số: KCBN-(10).16), do nghiên cứu sinh làm chủ nhiệm đề tài. Đề tài đã được Hội đồng tư vấn đánh giá, nghiệm thu kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp tỉnh của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bắc Ninh nghiệm thu ngày 20 tháng 08 năm 2018. Do vậy kinh phí triển khai nghiên cứu được hỗ trợ từ kinh phí của đề tài cấp tỉnh.

Cán bộ triển khai thực hiện nghiên cứu là những cán bộ có chuyên môn cao, giàu kinh nghiệm về nghiên cứu khoa học chuyên ngành Dinh dưỡng, Nhi khoa, Y tế công cộng của Viện Dinh dưỡng Quốc gia, Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Bắc Ninh, Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Bắc Ninh (Tổng cán bộ được chọn là 25 người, gồm 07 thành viên chính của đề tài cấp tỉnh, 12 cộng tác

viên, 02 chuyên gia và bộ phận chuyên phân tích, xử lý số liệu). Tất cả ĐTV và giám sát viên đã được tổ chức tập huấn, thống nhất công cụ thu thập số liệu và phương pháp thu thập số liệu. Các thành viên tham gia thực hiện đề tài phân công nhiệm vụ khoa học, cụ thể, chi tiết, phù hợp với trình độ chuyên môn và năng lực của từng người, theo tiến độ và nội dung nghiên cứu của đề tài. Hằng tháng, các thành viên thực hiện chế độ báo cáo tiến độ, nội dung thực hiện các công việc cho thư ký đề tài tổng hợp và báo cáo với chủ nhiệm đề tài theo quy định.

Đã tổ chức 10 lớp tập huấn, trong đó: 07 lớp với các nội dung tập huấn, hướng dẫn thu thập số liệu điều tra về đo chiều cao, cân nặng, đo huyết áp, cách đo vòng eo, làm test tâm lý, siêu âm gan, lấy máu xét nghiệm, cách phát hiện các bệnh kèm theo ở học sinh tiểu học, khẩu phần 24 giờ, mức hoạt động thể lực, yếu tố gia đình của trẻ TCBP... cho 731 đối tượng là nghiên cứu viên và các đối tượng liên quan. 03 lớp tập huấn hướng dẫn các chương trình can thiệp. Các lớp tập huấn được tiến hành đúng thành phần, thời gian, địa điểm và đảm bảo chất lượng.

Tổ chức 30 buổi kiểm tra, giám sát (1 buổi/tuần) theo đoàn, hằng ngày có cán bộ đến kiểm tra, giám sát bếp ăn, quá trình ăn và vận động thể lực của nhóm can thiệp, có ghi chép cụ thể, đôn đốc nhắc các đối tượng tham gia nghiên cứu thực hiện theo hướng dẫn.

Tổ chức 02 hội thảo khoa học: Thực trạng và các yếu tố nguy cơ gây TCBP ở học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh; Ảnh hưởng của TCBP đến sức khỏe và tâm lý của học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh, đánh giá giải pháp can thiệp TCBP ở học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh.

Quá trình nhập liệu và xử lý số liệu theo 3 giai đoạn nghiên cứu, nhóm cán bộ xử lý số liệu bao gồm 03 thạc sĩ chuyên ngành Y tế công cộng, chuyên phân tích số liệu và 05 chuyên viên nhập liệu. Quá trình viết báo cáo được tiến hành ngay khi kết thúc hoạt động phân tích số liệu của từng giai đoạn.

Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

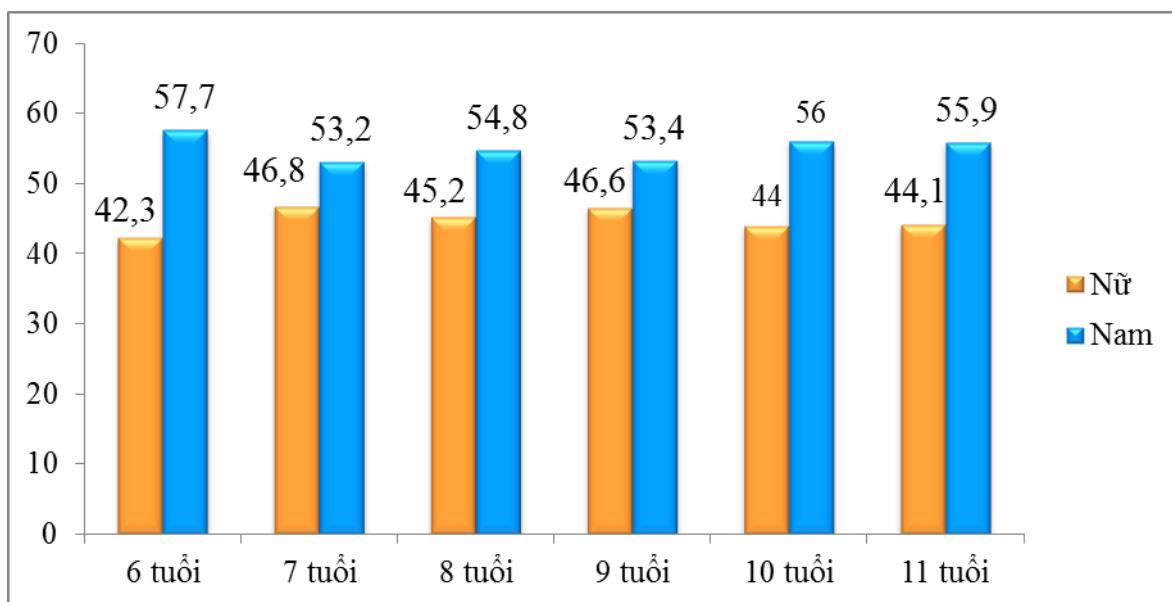
3.1. Tỉ lệ thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học tại Thành phố Bắc Ninh

Bảng 3.1. Phân bố đối tượng nghiên cứu theo trường và giới

Tên trường	Giới				Tổng chung	
	Nam	Nữ	n	%	n	%
Tiền An	797	29,2	650	29,1	1.447	29,1
Suối Hoa	559	20,5	490	21,9	1.049	21,1
Kinh Bắc	301	11	234	10,5	535	10,8
Võ Cường 2	387	14,2	329	14,7	716	14,4
Vân Dương	405	14,8	308	13,8	713	14,4
Nam Sơn 2	282	10,3	226	10,1	508	10,2
Tổng	2.731	100	2.237	100	4.968	100

$$\chi^2 = 2,837, p > 0,05$$

Nhận xét: Tổng số học sinh được chọn vào nghiên cứu tại 6 trường tiểu học trên địa bàn thành phố Bắc Ninh là 4.968. Trong đó có 3 trường trung tâm (Tiền An, Suối Hoa, Kinh Bắc); 3 trường ngoại ô (Võ Cường 2, Vân Dương, Nam Sơn 2), số lượng học sinh không đồng đều giữa các trường, riêng trường Tiền An có số học sinh đông nhất, chiếm 29,1%, gấp đôi 02 trường ngoại ô là Võ Cường 2 và Vân Dương, chiếm 14,4%, trường trung tâm có số học sinh lớn hơn các trường ngoại ô và không có sự khác biệt về giới tính của trẻ giữa các trường ($p>0,05$).



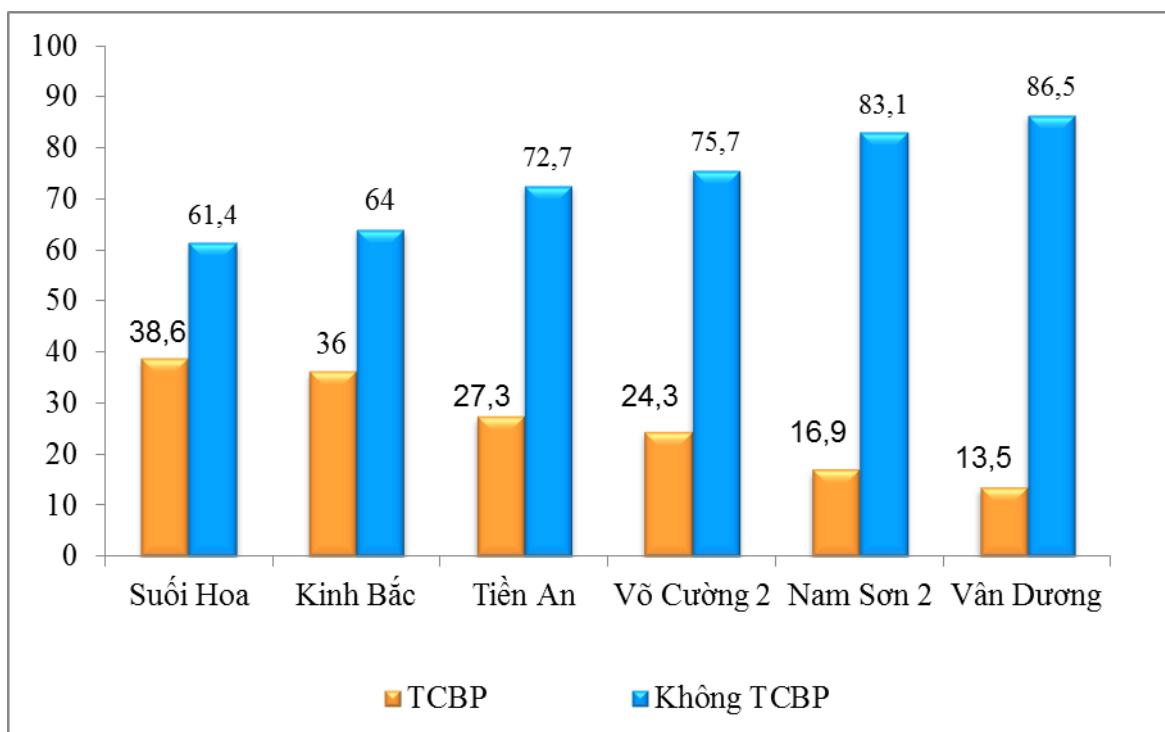
Biểu đồ 3.1. Phân bố đối tượng nghiên cứu theo giới

Nhận xét: Tổng số học sinh được điều tra là 4.968, trong đó có 2.731 học sinh nam chiếm 55% và 2.237 học sinh nữ chiếm 45%, trong tất cả các nhóm tuổi tỉ lệ nam giới đều cao hơn nữ giới, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ trẻ nam và nữ ở cả 5 nhóm tuổi ($p>0,05$).

Bảng 3.2. Phân bố tỉ lệ TCBP của đối tượng nghiên cứu

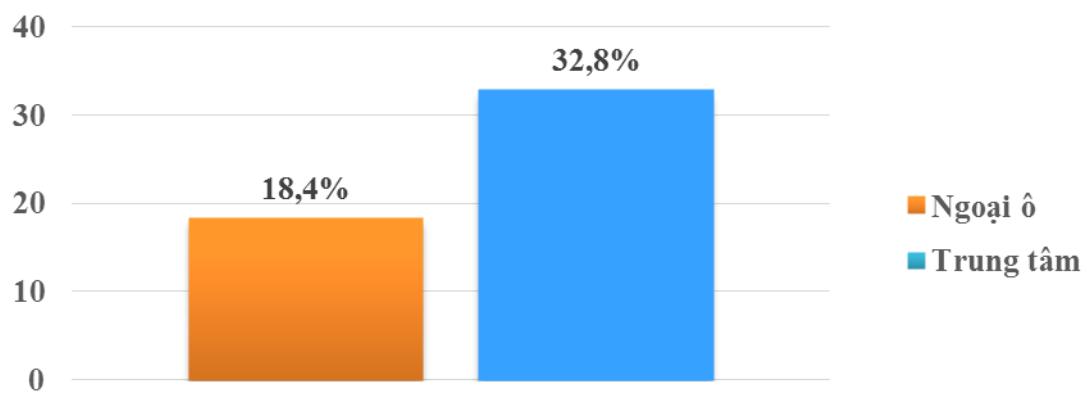
Tình trạng dinh dưỡng	n	Tỉ lệ (%)
Thừa cân, béo phì	1.349	27,2
Thừa cân	813	16,4
Béo phì	536	10,8
Không thừa cân, béo phì	3.619	62,8
Tổng	4.968	100

Nhận xét: Nghiên cứu của chúng tôi trên 4.968 học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh có 1.349 học sinh bị TCBP chiếm tỉ lệ 27,2%; tỉ lệ thừa cân cao hơn tỉ lệ béo phì (có 813 học sinh TC chiếm tỉ lệ 16,4%; 536 học sinh BP chiếm tỉ lệ 10,8%).



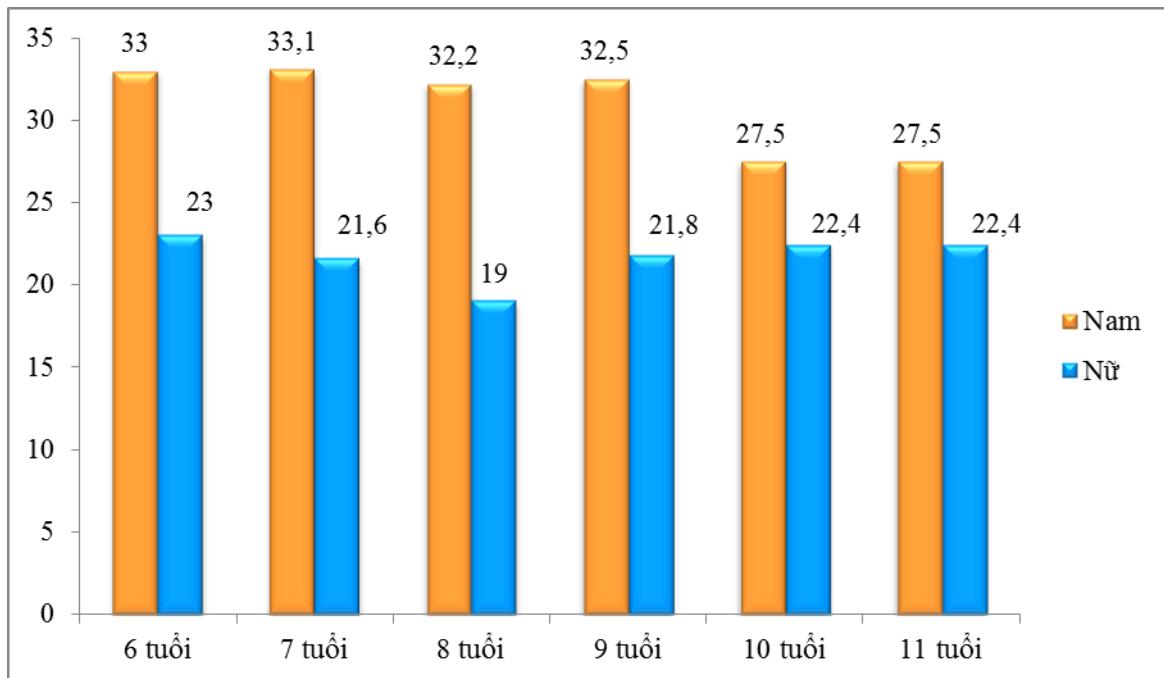
Biểu đồ 3.2. Tỉ lệ TCBP của đối tượng nghiên cứu theo trường

Nhận xét: Kết quả điều tra riêng tại từng trường cho thấy, các trường có tỉ lệ học sinh TCBP cao nhất là trường số Suối Hoa (38,6%); trường Kinh Bắc (36%); trường Tiền An (27,3%); trường Vân Dương có tỉ lệ thấp nhất (13,5%). Có sự khác biệt về tỉ lệ TCBP của đối tượng nghiên cứu giữa các trường ($p<0,05$).



Biểu đồ 3.3. Phân bố tỉ lệ TCBP theo khu vực

Nhận xét: Tỉ lệ TCBP ở trường học khu vực trung tâm thành phố cao hơn khu vực ngoại ô (32,8% so với 18,4%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$.



Biểu đồ 3.4. Tình trạng TCBP theo tuổi và giới

Nhận xét: Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỉ lệ TCBP ở trẻ nam cao hơn trẻ nữ (36,4% và 18%) ở tất cả các lứa tuổi, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p<0,05$.

3.2. Một số yếu tố liên quan đến tình trạng thừa cân, béo phì và một số bệnh kèm theo ở học sinh tiểu học tại Thành phố Bắc Ninh

Bảng 3.3. Mối liên quan giữa giá trị dinh dưỡng và tính cân đối khẩu phần với TCBP

Các chỉ số	TCBP (n=110)	Không TCBP (n=220)	NCĐN/VDD (2016)
Năng lượng (Kcal)			
Chung (6 – 11 tuổi)***	1657,3 ±496	1345,6±484	1460-2150
Nhóm 6-7 tuổi*	1606,3±323	1310,3±460	1460 - 1570
Nhóm 8-9 tuổi**	1506,2±481	1322,5±385	1730 -1820
Nhóm 10 – 11 tuổi***	1912,3±487	1394,3±606	1980 - 2150
Protein tổng số (gr)			
Chung (6 – 11 tuổi)***	71,6±2,2	57,3±1,9	
Nhóm 6-7 tuổi*	69,3±2,2	54,5±1,8	
Nhóm 8-9 tuổi**	66,8±2,3	56,3±1,7	
Nhóm 10 – 11 tuổi***	80,2±1,9	60±2,8	
Lipid tổng số (gr)			
Chung (6 – 11 tuổi)***	56,5±2,4	39,6±2	
Nhóm 6-7 tuổi**	54,1±1,9	38,8±1,5	
Nhóm 8-9 tuổi***	49,7±2,1	38,2±1,6	
Nhóm 10 – 11 tuổi***	68,1±2,5	42±2,5	
Glucid (gr)			
Chung (6 – 11 tuổi)**	215,9±69,4	190,8±78,4	
Nhóm 6-7 tuổi	210,6±51	186±83,3	
Nhóm 8-9 tuổi	198,3±65,1	189,9±57,3	
Nhóm 10 – 11 tuổi**	245,3±74,3	194,4±100	
Cân đối P:L:G			
Chung (6 – 11 tuổi)	17:31:52	17:26:57	
Nhóm 6-7 tuổi	17:30:53	16:28:56	
Nhóm 8-9 tuổi	18:30:52	17:26:57	
Nhóm 10 – 11 tuổi	17:32:51	17:27:56	

* $p<0,05$; ** $<0,01$; *** $p<0,001$ kiểm định t-test

Nhận xét: Năng lượng bình quân khẩu phần của nhóm TCBP là 1657,3 Kcal; cao hơn nhóm không TCBP là 1345,6 Kcal; sự khác biệt có ý nghĩa với $p<0,001$. Trong tất cả các nhóm tuổi ở trẻ TCBP thì các giá trị về năng lượng tổng số, Protein tổng số, Lipid tổng số đều cao hơn nhóm không TCBP (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p<0,05$). Glucid trong khẩu phần ăn của các nhóm tuổi ở trẻ TCBP đều cao hơn trẻ không TCBP, có sự khác biệt trong nhóm chung (6-11 tuổi) và nhóm 10-11 tuổi ($p<0,05$). Tuy nhiên nghiên cứu không tìm thấy sự khác biệt về Glucid trong khẩu phần ở nhóm 6-7 tuổi và 8-9 tuổi giữa hai nhóm ($p>0,05$). Các thành phần sinh năng lượng trong khẩu phần của nhóm TCBP P:L:G là 17:31:52, có Lipid cao hơn nhu cầu khuyến nghị, không cân đối so với nhóm không TCBP là 17:26:57.

Bảng 3.4. Mối liên quan giữa tần suất sử dụng thực phẩm trong tháng qua với TCBP

Nhóm thực phẩm	TCBP (n=110)		Không TCBP (n=220)		OR (95%CI)	χ^2 p
	n	%	n	%		
Chân giò, Hằng ngày	8	7,3	2	0,9	8,5	8,1
thịt mỡ	Không hằng ngày	102	92,7	218	99,1 (1,8-40,1)	<0,001
Thức ăn xào, rán	Hằng ngày	55	50	53	24,1 (3,1)	21,2
	Không hằng ngày	55	50	167	75,9 (1,9-5,1)	<0,001
Bánh	Hằng tuần	86	78,2	145	65,9 (1,8– 2,3)	2,3
kẹo ngọt	Không hằng tuần	24	21,8	75	34,1 (1,1– 3,1)	<0,05
Cá	Hằng tuần	86	78,2	209	95 (0,2– 20,1)	20,1
	Không hằng tuần	24	21,8	11	5 (0,1– 0,4)	<0,001
Rau củ	Hằng ngày	7	6,4	32	14,5 (0,4– 3,9)	3,9
	Không hằng ngày	103	93,6	188	85,5 (0,2– 0,9)	<0,05

Nhận xét: Tần suất học sinh sử dụng hằng ngày các loại thực phẩm cung cấp nhiều năng lượng như: Chân giò, thịt mỡ, thức ăn xào, rán, bánh kẹo ngọt... trong tháng qua ở nhóm trẻ TCBP đều cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm học sinh không TCBP ($p<0,05$), ngược lại tần suất sử dụng đối với các thực phẩm cung cấp năng lượng thấp như rau củ hằng ngày, cá hằng tuần là các yếu tố bảo vệ, ở nhóm học sinh TCBP đều thấp hơn so với nhóm không TCBP ($p<0,05$).

Bảng 3.5. Mối liên quan giữa thói quen ăn uống với TCBP

Thói quen	TCBP (n=110)		Không TCBP (n=220)		OR (95%CI)	χ^2 p
	n	%	n	%		
Ăn nhiều	Có	66	60	21	9,5	14,2
	Không	44	40	199	90,5	(7,9 - 25,6) <0,001
Ăn nhanh	Có	79	71,8	61	27,7	6,6
	Không	31	28,2	159	72,3	(3,9 - 11,1) <0,001
Ăn vặt	Có	89	80,9	62	28,2	10,8
	Không	21	19,1	158	71,8	(6,2 - 18,9) <0,001
Mua đồ ăn sau tan học	Có	77	70	64	29,1	5,7
	Không	33	30,0	156	70,9	(3,4 - 9,4) <0,001
Ăn trước khi đi ngủ	Có	17	15,5	8	3,6	4,8
	Không	93	84,5	212	96,4	(2 - 11,6) <0,001
Ưu tiên thức ăn ngon	Có	101	91,8	174	79,1	2,9
	Không	9	8,2	46	20,9	(1,4 - 6,3) <0,01

Nhận xét: Học sinh có thói quen ăn nhanh, ăn nhiều, ăn vặt, mua đồ ăn sau tan học, ăn trước khi đi ngủ, ăn bữa phụ, được ưu tiên ăn thức ăn ngon có tỉ lệ mắc TCBP cao hơn so với nhóm trẻ không có các thói quen trên (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p<0,01$).

Bảng 3.6. Mối liên quan giữa một số thực phẩm ưa thích của trẻ với TCBP

Thực phẩm ưa thích	TCBP (n=110)		Không TCBP (n=220)		OR (95%CI)	χ^2 p
	n	%	n	%		
Thịt mỡ	Có	80	72,7	39	17,7	12,4
	Không	30	27,3	181	82,3	(7,2 - 21,3) <0,001
Nước ngọt	Có	92	83,6	135	61,4	3,2
	Không	18	16,4	85	38,6	(1,8 - 5,7) <0,001
Bánh kẹo ngọt	Có	73	66,4	95	43,2	2,6
	Không	37	33,6	125	56,8	(1,6 - 4,2) <0,001
Trứng	Có	96	87,3	188	85,5	1,2
	Không	14	12,7	32	14,5	(0,6 - 2,3) >0,05
Sữa	Có	84	76,4	180	81,8	0,7
	Không	26	23,6	40	18,2	(0,4 - 1,3) >0,05
Tôm, cua, cá	Có	72	65,5	169	76,8	0,6
	Không	38	34,5	51	23,2	(0,3 - 0,9) <0,05
Rau xanh	Có	22	20,0	113	51,4	0,2
	Không	88	80,0	107	48,6	(0,1- 0,4) <0,001
Thịt nạc	Có	51	46,4	186	84,5	0,2
	Không	59	53,6	34	15,5	(0,1 - 0,3) <0,001

Nhận xét: Trẻ thích ăn thịt mỡ, nước ngọt, bánh kẹo ngọt có tỉ lệ mắc TCBP cao hơn so với trẻ không thích ăn những thực phẩm này. Trong đó, trẻ thích ăn thịt mỡ có tỉ lệ mắc TCBP cao nhất và gấp 12,4 lần so với trẻ không thích ăn (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$).

Ngược lại, trẻ thích ăn tôm, cua, cá, rau xanh, thịt nạc lại là các yếu tố bảo vệ giúp trẻ giảm nguy cơ mắc TCBP (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p<0,05$).

Nghiên cứu không tìm thấy mối liên quan giữa thực phẩm ưa thích là trứng và sữa với tỉ lệ mắc TCBP.

Bảng 3.7. Mối liên quan giữa hoạt động thể lực trong 7 ngày qua với TCBP

Hoạt động	TCBP (n=110)		Không TCBP (n=220)		OR (95%CI)	χ^2 , p
	n	%	n	%		
Chạy bộ	Có	14	12,7	126	57,3	0,1
	Không	96	87,3	94	42,7	(0,1-0,2) <0,001
Đi xe đạp	Có	44	40	146	66,4	0,3
	Không	66	60	74	33,6	(0,2-0,5) <0,001
Nhảy dây	Có	10	9,1	62	28,2	0,3
	Không	100	90,9	158	71,8	(0,1-0,5) p<0,001
Bơi	Có	8	7,3	62	28,2	0,2
	Không	102	92,7	158	71,8	(0,1-0,4) <0,001
Trốn tìm	Có	36	32,7	141	64,1	0,3
	Không	74	67,3	79	35,9	(0,2-0,4) <0,001
Thể dục	Có	81	73,6	194	88,2	0,4
	Không	29	26,4	26	11,8	(0,2-0,7) p<0,001

Nhận xét: Trong tuần, những trẻ có các hoạt động thể lực như đá bóng, chạy bộ, đi xe đạp, nhảy dây, bơi, trốn tìm, thể dục thì có tỉ lệ mắc TCBP thấp hơn so với những trẻ không hoạt động (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p<0,01$). Trong đó, trẻ có hoạt động chạy bộ trong tuần thì tỉ lệ TCBP bằng 0,1 lần trẻ không chạy bộ (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$).

Bảng 3.8. Mối liên quan giữa mức độ hoạt động thể lực ở trường trong tuần qua với TCBP

Hoạt động	TCBP (n=110)		Không TCBP (n=220)		OR (95%CI)	χ^2 , p
	n	%	n	%		
Không/ ít hoạt động						
Giờ thê dục	86	78,2	24	10,9	29,3 (15,7-54,4)	146,3 <0,001
	Hoạt động tốt	24	21,8	196	89,1	
Ngồi						
Giờ ra chơi	78	70,9	26	11,8	20,3 (11,3-36,4)	115,9 <0,001
	Chạy/chơi	32	29,1	194	88,2	
Không/ít hoạt động thể lực						
Hoạt động trong 7 ngày	88	80	61	27,7	10,4 (6,0-18,1)	78,8 <0,001
	Hoạt động thường xuyên	22	20	159	72,3	

Nhận xét: Trong tuần, trong giờ thê dục ở trường những trẻ không/ít hoạt động thể lực có nguy cơ bị TCBP gấp 29,3 lần trẻ hoạt động tốt ($p<0,001$); trong giờ ra chơi những trẻ chỉ ngồi có nguy cơ bị TCBP gấp 20,3 lần trẻ chạy/chơi ($p<0,001$); trong thời gian 7 ngày qua những trẻ hoạt động ít/nhẹ có nguy cơ bị TCBP gấp 10,4 lần trẻ hoạt động thường xuyên ($p<0,001$).

Bảng 3.9. Mối liên quan giữa hoạt động tĩnh tại trong 7 ngày qua với TCBP

Thói quen	TCBP (n=110)	Không		OR (95%CI)	χ^2 p
		n	%		
Xem tivi	≥ 60 phút	96	87,3	94	42,7
	<60 phút	14	12,7	126	57,3 (4,9 - 17,1) <0,001
Sử dụng máy tính/Lướt web	≥ 60 phút	32	50	10	13,5 6,4 19,8
	<60 phút	32	50	64	86,5 (2,8 - 14,6) <0,001
Học thêm	≥ 60 phút	45	61,6	60	36,4 2,8 12,1
	<60 phút	28	38,4	105	63,6 (16 - 4,9) <0,01
Đọc sách, truyện	≥ 60 phút	41	48,2	11	6,6 13,1 56,7
	<60 phút	44	51,8	155	93,4 (6,2 - 27,6) <0,001

Nhận xét: Trẻ có thời gian xem tivi, sử dụng máy tính/lướt web, học thêm, đọc sách/truyện ≥ 60 phút/ngày có tỉ lệ TCBP cao hơn nhóm trẻ có thời gian <60 phút, đặc biệt là đọc sách/truyện ≥ 60 phút/ngày có nguy cơ TCBP cao gấp 13,1 lần so với nhóm đọc < 60 phút/ngày ($p<0,001$).

Bảng 3.10. Mối liên quan giữa yếu tố gia đình với TCBP

Yếu tố	TCBP (n =110)	Không		OR (95%CI)	χ^2 p
		n	%		
Gia đình có người thừa cân béo phì (ông/bà, bố/mẹ, anh/chị em ruột	Có	36	32,7	11	5
	Không	74	67,3	209	95 9,2 (4,5-19,1) <0,001

Nhận xét: Kết quả trên cho thấy trẻ ở gia đình có người TCBP (ông/bà, bố/mẹ, anh/chị em ruột) thì có nguy cơ bị TCBP gấp 9,2 lần trẻ ở trong gia đình không có người bị TCBP, sự khác biệt ở mức ý nghĩa thống kê $p<0,001$.

Bảng 3.11. Mối liên quan giữa yếu tố kinh tế của hộ gia đình với TCBP

Yếu tố	TCBP (n=110)		Không TCBP (n=220)		OR (95%CI)	χ^2 p
	n	%	n	%		
Máy tính	Có	104	94,5	156	70,9	23,1 <0,001 *
	Không	6	5,5	64	29,1	
Máy giặt	Có	107	97,3	184	83,6	7 <0,001
	Không	3	2,7	36	16,4	
Máy điều hòa không khí	Có	108	98,2	157	71,4	21,7 <0,001
	Không	2	1,8	63	28,6	
Ô tô	Có	47	42,7	44	20	3 <0,001
	Không	63	57,3	176	80	

* Kiểm định Fisher's Exact Test

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu cho thấy những trẻ được nuôi dưỡng trong gia đình có điều kiện kinh tế có tỉ lệ mắc TCBP cao hơn hẳn so với nhóm không TCBP, cụ thể như máy điều hòa không khí (OR=21,7; p<0,001), máy giặt (OR=7; p<0,001); ô tô (OR=3; p<0,001), máy tính (OR=7,1; p<0,001).

Bảng 3.12. Mối liên quan giữa thu nhập hộ gia đình với TCBP

Yếu tố		TCBP		Không TCBP		OR (95%CI)	χ^2 p
		n	(%)	n	(%)		
Thu nhập bình quân hằng tháng của mẹ	$\geq 4.000.000đ$	96	87,3	127	57,7	5	27,9
	<4.000.000đ	14	12,7	93	42,3	(2,7 - 9,3)	<0,001
Mức chi cho thực phẩm	$\geq 1.000.000đ$	55	50	78	35,5		
bình quân 1người /1tháng	<1.000.000đ	55	50	142	64,5	(1,1 - 2,9)	<0,05

Nhận xét: Mẹ có thu nhập bình quân hằng tháng $\geq 4.000.000đ$ có con bị TCBP cao hơn gấp 5 lần so với mẹ có mức thu nhập bình quân tháng <4.000.000đ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$. Hộ gia đình có mức chi cho thực phẩm bình quân 1người/1tháng $\geq 1.000.000đ$ có nguy cơ con bị TCBP cao hơn 1,8 lần hộ gia đình có mức chi cho thực phẩm bình quân 1người/1tháng <1.000.000đ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$.

Bảng 3.13. Mối liên quan giữa đặc điểm hộ gia đình với TCBP

Yếu tố	TCBP		Không TCBP		OR (95%CI)	χ^2 , p
	n	%	n	%		
Tuổi của mẹ						
≤ 40 tuổi	83	75,5	200	90,9	0,3	13,1
>40 tuổi	27	24,5	20	9,1	(0,2 - 0,6)	<0,001
Học vấn của mẹ						
\leq Cấp 3	20	18,2	78	35,5	0,4	9,7
Trung cấp, ĐH/CĐ/Sau ĐH	90	81,8	142	64,5	(0,2 - 0,7)	<0,05
Công việc của mẹ						
Ôn định	92	83,6	158	71,8	2	4,9
Công việc tự do, nội trợ	18	16,4	62	28,2	(1,1 - 3,6)	<0,05
Công việc của chồng						
Ôn định	89	80,9	136	62,4	2,5	10,8
Công việc tự do (Thợ xây, ...)	21	19,1	82	37,6		
Nhận xét: Mẹ có việc làm ôn định thì nguy cơ trẻ mắc TCBP cao gấp 2 lần so với với trẻ có mẹ có việc làm tự do ($p<0,05$). Tương tự, nghề nghiệp của bố với tình trạng TCBP của trẻ cũng có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($OR=2,5$; $p<0,01$). Tuy nhiên, những trẻ có mẹ ≤ 40 tuổi và có trình độ học vấn \leq cấp 3 thì tỉ lệ mắc TCBP thấp hơn những bà mẹ khác (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$).						

Nhận xét: Mẹ có việc làm ôn định thì nguy cơ trẻ mắc TCBP cao gấp 2 lần so với với trẻ có mẹ có việc làm tự do ($p<0,05$). Tương tự, nghề nghiệp của bố với tình trạng TCBP của trẻ cũng có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($OR=2,5$; $p<0,01$). Tuy nhiên, những trẻ có mẹ ≤ 40 tuổi và có trình độ học vấn \leq cấp 3 thì tỉ lệ mắc TCBP thấp hơn những bà mẹ khác (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$).

Bảng 3.14. Mối liên quan giữa thực hành chăm sóc trẻ của bà mẹ với TCBP

Các yếu tố	TCBP (n=110)		Không TCBP (n=220)		OR (95%CI)	χ^2 p
	n	%	n	%		
Đồ ngọt	Để con ăn nếu con thích	92	83,6	52	23,6	16,5 (9,1 - 29,9)
	Kiểm soát	18	16,4	168	76,4	<0,001
Chất béo	Để con ăn nếu con thích	90	81,8	50	22,7	15,3 (8,6 - 27,3)
	Kiểm soát	20	18,2	170	77,3	<0,001
Ăn uống trước khi đi ngủ	Có	85	77,3	89	40,5	5,0 (2,9 - 8,4)
	Không	25	22,7	131	59,5	<0,001
Khi con ăn no	Có gắng cho con ăn thêm	47	42,7	39	17,7	3,5 (2,1 - 5,8)
	Cho phép con dừng bữa ăn	63	57,3	181	82,3	<0,001
Khi con nói không đói	Có gắng cho con ăn như bình thường	79	71,8	87	39,5	3,9 (2,4 - 6,4)
	Không cho con ăn tiếp	31	28,2	133	60,5	<0,001

Nhận xét: Các bà mẹ có thói quen để con ăn đồ ngọt/chất béo nếu con thích có nguy cơ con bị TCBP gấp 16,5/15,3 lần các bà mẹ không có thói quen này ($p<0,001$); các bà mẹ có thói quen cho con ăn uống trước khi đi ngủ, cố gắng cho con ăn thêm khi con ăn no, cố gắng cho con ăn như bình thường khi con nói không đói có nguy cơ con bị TCBP cao hơn các bà mẹ không có thói quen trên, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$.

Bảng 3.15. Mối liên quan giữa quan điểm của bà mẹ về cân nặng và hình dáng với TCBP

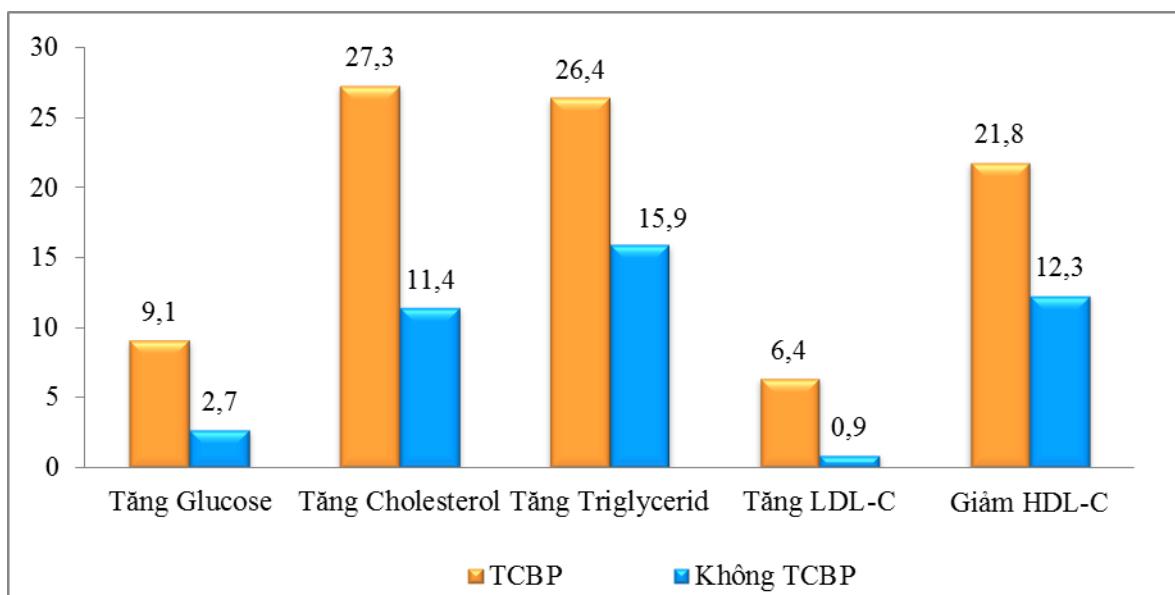
Yếu tố	TCBP (n=110)	Không		OR (95%CI)	χ^2	p
		n	%			
Nghĩ về cân nặng của con	Gầy/bình thường	69	62,7	100	45,5	2,0
	TCBP	41	37,3	120	54,5	(1,3 - 3,2) $<0,01$
Hài lòng về cân nặng	Không hài lòng	31	28,2	37	16,8	1,9
	Có	79	71,8	183	83,2	(1,1 - 3,3) $<0,05$
Thay đổi cân nặng hiện tại của con	Không	45	40,9	138	62,7	0,4
	Có	65	59,1	82	37,3	(0,3 - 0,7) $<0,001$

Nhận xét: Tỉ lệ bà mẹ có quan điểm nghĩ về cân nặng của con là gầy/bình thường, không hài lòng về cân nặng của con mình, không muốn thay đổi cân nặng hiện tại của con có nguy cơ con bị TCBP cao hơn các bà mẹ không có thói quen trên, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$.

Bảng 3.16. Kết quả phân tích đa biến mô hình logistics các yếu tố nguy cơ của TCBP

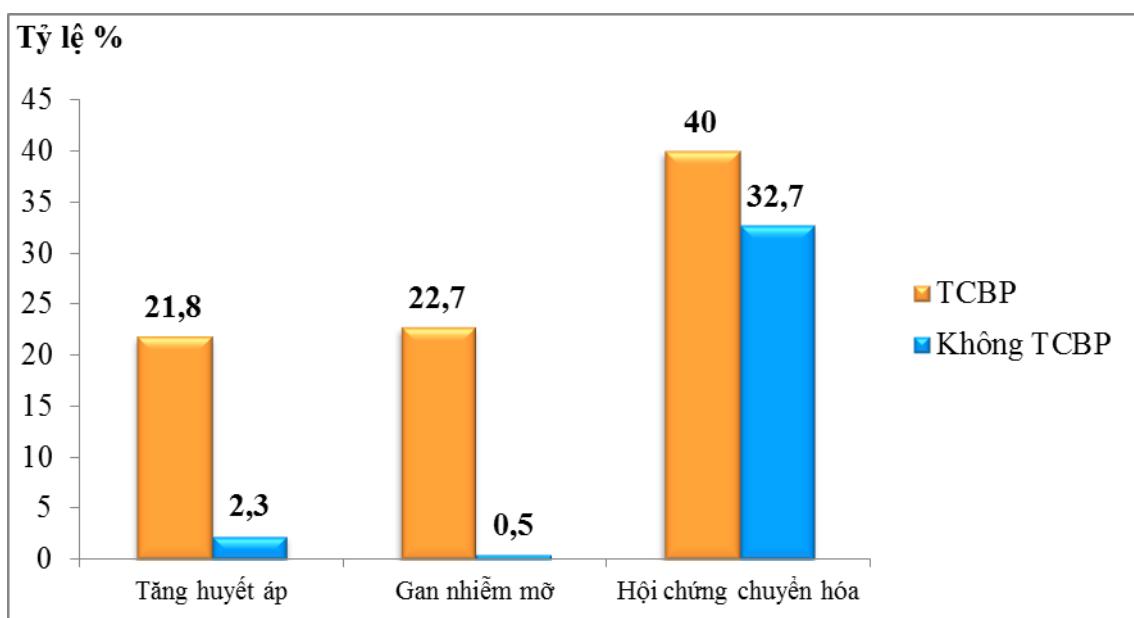
Các thông số	β	OR	95% C.I.		p
			Giới hạn dưới	Giới hạn trên	
Không/ ít hoạt động thể lực	1,9	6,9	2,1	22,3	<0,01
Để con ăn đồ ngọt nếu con thích	1,7	5,5	1,8	16,5	<0,01
Hay ăn quà vặt	2,0	7,1	2,2	23,3	<0,01
Lướt Web trên 60 phút/ngày	1,5	4,3	1,1	16,9	<0,05
Constant	-10,7				0,0001

Nhận xét: Khi đưa đơn biến có yếu tố liên quan đến TCBP vào mô hình đa biến logistics, sử dụng phương pháp Forward:Wald cho thấy trẻ không/ít hoạt động thể lực; ăn quà vặt; lướt Web trên 60 phút/ngày; để con ăn đồ ngọt nếu con thích là các yếu tố nguy cơ gây TCBP ($p<0,05$). Trong đó, không/ít hoạt động thể lực và hay ăn quà vặt là yếu tố nguy cơ có tác động mạnh đến tình trạng TCBP của trẻ.



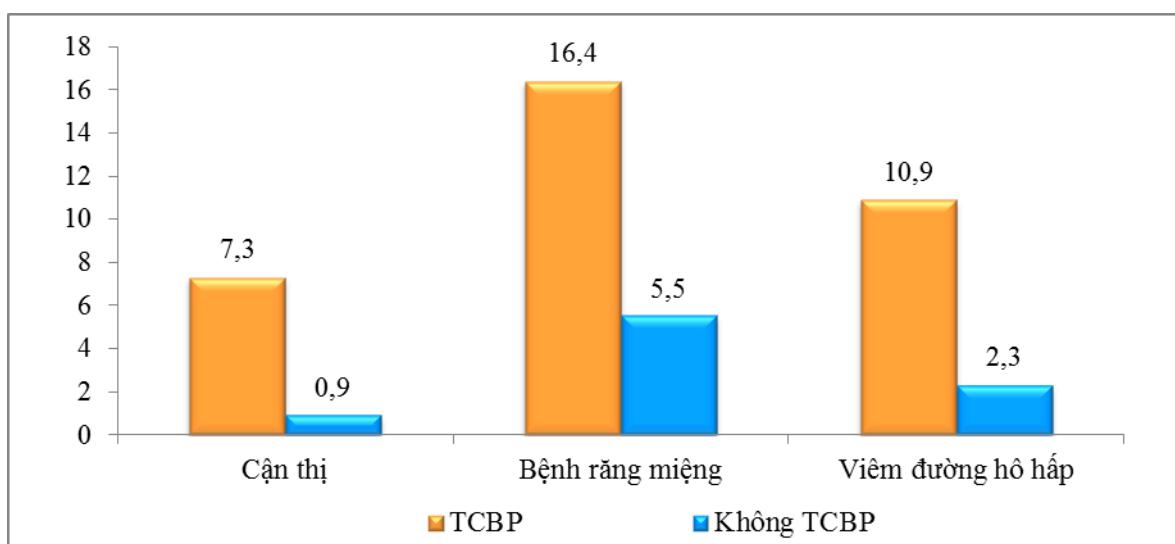
Biểu đồ 3.5. Mối liên quan giữa tình trạng TCBP với một số chỉ số sinh hóa máu

Nhận xét: Học sinh ở nhóm bị TCBP có tỉ lệ tăng Glucose máu lúc đói cao hơn (9,1% và 2,7%); Cholesterol cao hơn (27,3% và 11,4%); Triglyceride cao hơn (26,4% và 15,4%); LDL – C cao hơn (6,4% và 0,9%); giảm HDL – C cao hơn (21,8% và 12,3%) so với nhóm không bị TCBP, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p<0,05$.



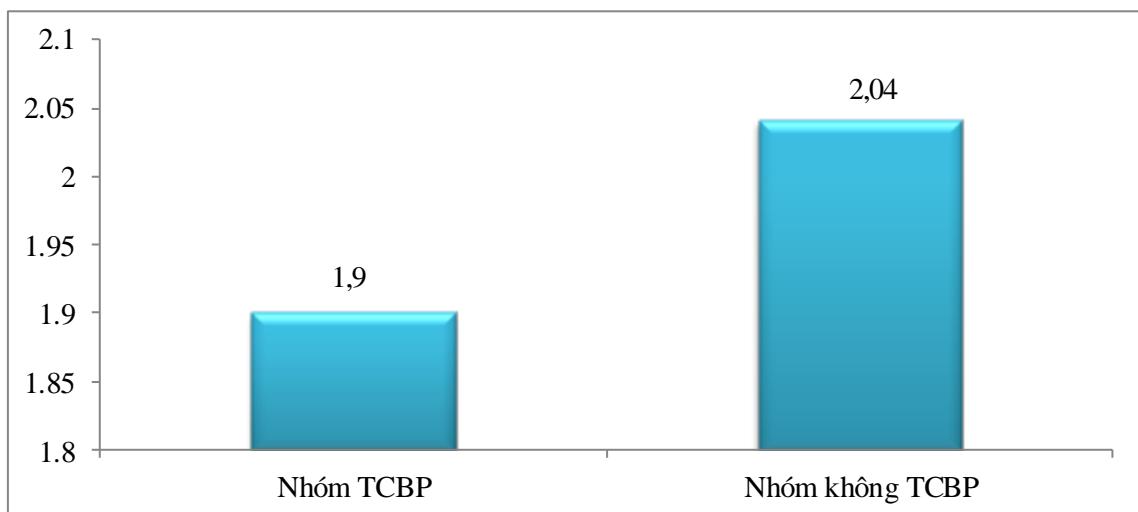
Biểu đồ 3.6. Mối liên quan giữa tình trạng TCBP với THA, Gan nhiễm mỡ, HCCH

Nhận xét: Học sinh ở nhóm TCBP có tỉ lệ tăng HA cao hơn (21,8% và 2,3%), gan nhiễm mỡ cao hơn (22,7% và 0,5%) so với nhóm không TCBP, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p<0,05$. Nghiên cứu không tìm thấy sự khác biệt về tỉ lệ HCCH giữa hai nhóm ($p>0,05$).



Biểu đồ 3.7. Mối liên quan giữa tình trạng TCBP với một số bệnh thường gặp ở học sinh

Nhận xét: Học sinh ở nhóm TCBP có tỉ lệ mắc cận thị cao hơn (7,3% và 0,9%); bệnh răng miệng cao hơn (16,4% và 5,5%); viêm đường hô hấp cao hơn (10,9% và 2,3%) so nhóm không TCBP, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$.



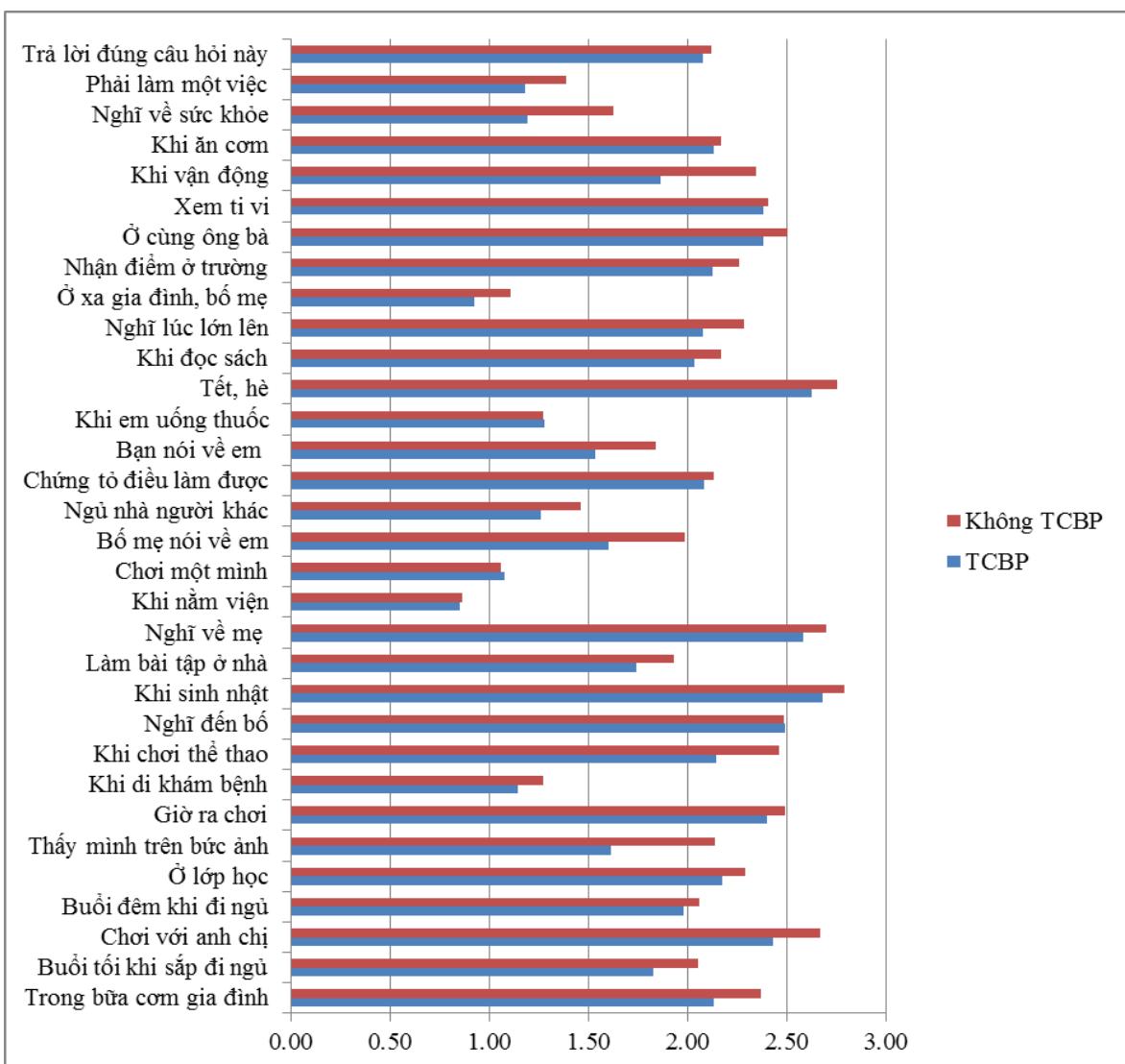
Biểu đồ 3.8. Mối liên quan TCBP với điểm trung bình chất lượng cuộc sống

Nhận xét: Điểm trung bình chung CLCS của ở nhóm TCBP ($1,9 \pm 0,33$) thấp hơn so với nhóm không TCBP ($2,04 \pm 0,23$), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

Bảng 3.17. Mối liên quan giữa tình trạng TCBP với các nhóm yếu tố đánh giá CLCS

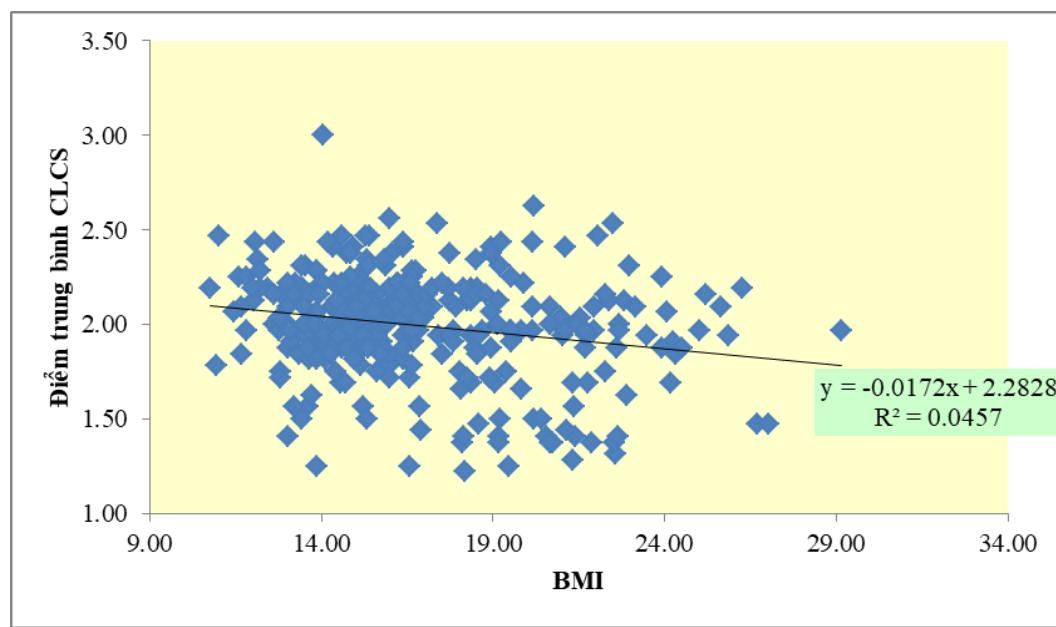
Nhóm yếu tố	TCBP ($\bar{X} \pm SD$)	NKhông TCBP ($\bar{X} \pm SD$)	p
Năng lực, tự chủ	$1,6 \pm 0,3$	$1,70 \pm 0,3$	>0,05
Giải trí	$2,3 \pm 0,4$	$2,5 \pm 0,3$	<0,001
Thể chất, chức năng	$2,0 \pm 0,7$	$2,3 \pm 0,5$	<0,001
Gia đình	$2,3 \pm 0,4$	$2,5 \pm 0,3$	<0,001
Nhà trường, xã hội	$2,2 \pm 0,4$	$2,4 \pm 0,4$	<0,01
Sức khỏe, bệnh tật	$1,1 \pm 0,4$	$1,3 \pm 0,5$	<0,05

Nhận xét: Có 5/6 nhóm yếu tố đánh giá CLCS có sự khác biệt giữa trẻ TCBP và không TCBP là giải trí; thể chất, chức năng; gia đình; nhà trường, xã hội; sức khỏe, bệnh tật (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$). Tuy nhiên, nghiên cứu không tìm ra sự khác biệt giữa 2 nhóm về yếu tố đánh giá năng lực, tự chủ ($p > 0,05$).



Biểu đồ 3.9. Mối liên quan giữa tình trạng TCBP với trung bình điểm của từng mục của bảng hỏi AUQUEI

Nhận xét: Điểm trung bình cho câu hỏi “Khi em nằm viện, em cảm thấy như thế nào?”, “Khi chơi một mình em cảm thấy như thế nào”, “Khi uống thuốc em cảm thấy như thế nào” và “Khi nghỉ về bô em cảm thấy như thế nào” giữa trẻ TCBP gần như nhau. Còn lại, trong tất cả các tiêu mục đánh giá trẻ TCBP đều có điểm trung bình thấp hơn so với trẻ không TCBP. Cao nhất ở câu “Khi vận động em cảm thấy như thế nào”: trẻ không TCBP có điểm trung bình (2,35 điểm) cao hơn hẳn so với trẻ TCBP (1,87 điểm).



Biểu đồ 3.10. Mối tương quan giữa điểm trung bình CLCS với BMI

Nhận xét: Điểm trung bình chất lượng cuộc sống có mối tương quan tuyến tính nghịch biến với chỉ số BMI ($r = -0,214$; $p < 0,001$).

**Bảng 3.18. Mối tương quan giữa điểm trung bình CLCS
theo các nhóm yếu tố đánh giá CLCS với BMI**

Nhóm yếu tố	BMI _{chung} (r , p)
Năng lực, tự chủ	-0,19; <0,01
Giải trí	-0,06; >0,05
Thể chất, chúc năng	-0,19; <0,001
Gia đình	-0,18; <0,001
Nhà trường, xã hội	-0,12; <0,05
Sức khỏe, bệnh tật	-0,14; <0,01

Nhận xét: Có 5/6 nhóm yếu tố đánh giá CLCS đều có tương quan tuyến tính nghịch với BMI của trẻ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$); Tuy nhiên nghiên cứu không tìm ra sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa điểm trung bình CLCS mục “giải trí” và BMI của trẻ ($p > 0,05$).

3.3. Hiệu quả một số giải pháp can thiệp

Bảng 3.19. Đặc điểm chung của 2 nhóm trước khi can thiệp

Đặc điểm nghiên cứu	Nhóm CT	Nhóm không CT	p
	(n=55)	(n=55)	
	($\bar{x} \pm SD$)	($\bar{x} \pm SD$)	
Tuổi	8,1 ± 1,1	8,5 ± 1,2	>0,05
Cân nặng (kg)	41,3 ± 8,3	40,8 ± 7,4	>0,05
Chiều cao (cm)	131,3 ± 7,8	132,3 ± 9,2	>0,05
Vòng bụng (cm)	73,3 ± 4,9	73,1 ± 6,4	>0,05
HA tâm thu (mmHg)	98 ± 7,3	99,9 ± 8,5	>0,05
HA tâm trương (mmHg)	62,2 ± 3,9	64,4 ± 7,5	>0,05

Nhận xét: Trước can thiệp ta thấy tuổi, chiều cao, vòng bụng, HA tâm thu, HA tâm trương của 2 nhóm không có sự khác biệt ($p>0,05$).

Bảng 3.20. Thay đổi thực hành dự trữ thực phẩm của các bà mẹ sau CT

Thực hành dự trữ thực phẩm giàu năng lượng	Nhóm CT		Nhóm không CT	
	(n=55)	(n=55)		
	Trước CT	Sau CT	Trước CT	Sau CT
Bánh ngọt	47,3	29,1	43,6	41,8
Kẹo ngọt	38,2	5,5	41,8	45,5
Nước ngọt	38,2	21,8	41,8	74,5
Quả chín	89,1	92,7	43,6	76,4

Nhận xét: Trong nhóm can thiệp, tỉ lệ các bà mẹ có thực hành dự trữ thực phẩm giàu năng lượng trong tủ lạnh như bánh ngọt (47,3% xuống còn 29,1%), kẹo (38,2% xuống còn 5,5%), nước ngọt (38,2% xuống còn 21,8%), giảm rõ rệt so với trước can thiệp. Tỉ lệ dự trữ quả chín tăng lên so với trước can thiệp từ 89,1% lên 92,7%. Ngược lại, trong nhóm không can thiệp việc dự trữ bánh ngọt và nước ngọt gần như không thay đổi. Bên cạnh đó, dự trữ kẹo và quả chín tăng lên.

Bảng 3.21. Thay đổi về thói quen ăn uống sau can thiệp

Thói quen	Nhóm CT		Nhóm không CT	
	Trước CT	Sau CT	Trước CT	Sau CT
Ăn nhanh (%)	81,8	61,8	85,5	78,2
Ăn nhiều (%)	47,3	32,7	45,5	45,5
Ăn trước khi ngủ (%)	16,4	10,9	14,5	18,2
Ăn vặt khi xem tivi (%)	76,4	47,3	81,8	76,4

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu cho thấy trong nhóm can thiệp tỉ lệ trẻ ăn nhanh, ăn nhiều và ăn vặt khi xem tivi sau can thiệp luôn thấp hơn so với trước can thiệp lần lượt 7,3%; 21,8%; 16,4%. Ngược lại, các thói quen này có xu hướng tăng lên, hoặc giảm ít trong nhóm không can thiệp.

Bảng 3.22. Sự thay đổi khẩu phần sau can thiệp

Các chỉ số	Nhóm CT (n=55)		Nhóm không CT (n=55)		NCĐN/VDD (2016)
	Trước	Sau	Trước	Sau	
Năng lượng Kcal	1765,7	1670,5	1707,6	1837,9	1460 - 2150
Protein (g)	83,9	71,4	75,2	81,4	
Protein %	19	17	18	18	13 - 20%
Lipid (g)	61,7	47,1	51,4	56,7	
Lipid tổng số %	31	25	27	28	20 - 30%
Glucid (g)	219,0	241,3	236,1	252,1	
Glucid tổng số %	50	58	55	54	50 - 67%
Protein động vật/ Protein tổng số	73	66	63	56	≥ 50%
Lipid thực vật/ Lipid tổng số	17	30	21	34	30%
Tỉ lệ P:L:G	19:31:50	17:25:58	18:27:55	18:28:54	

Nhận xét: Sau can thiệp, năng lượng khẩu phần nhóm can thiệp giảm (từ 1765,7 kcal xuống 1670,5 kcal), ngược lại nhóm không can thiệp tăng (từ 1707,6 kcal lên 1837,9 kcal); lượng Protein tiêu thụ ở nhóm can thiệp giảm (từ 83,9g xuống 71,4g), trong khi nhóm can thiệp tăng (từ 75,2g lên 81,4g); lượng Lipid tiêu thụ ở nhóm can thiệp giảm (từ 61,7g xuống 47,1g), trong khi nhóm không can thiệp tăng (51,4g lên 56,7g); nhóm can thiệp đảm bảo tính cân đối của khẩu phần đó là có tỉ lệ Protein động vật (66%), Lipid thực vật (30%), tính cân đối của tỉ lệ P:L:G là 17:25:58, đạt khuyến nghị.

Bảng 3.23. Thay đổi sức bền, sức nhanh sau can thiệp

Nghiệm pháp Kiểm tra thể lực	Thời gian can thiệp	Nhóm CT (n=55) ($\bar{X} \pm SD$)	Nhóm không CT (n=55) ($\bar{X} \pm SD$)
Thời gian chạy 50m (giây)	Trước	18,3 ± 1,8	18 ± 2,2
	Sau*	17 ± 1,8	18,3 ± 2,3
Mạch quay trước khi chạy 50m (lần/phút)	Trước	97,4 ± 6,7	98 ± 10,8
	Sau*	94,8 ± 7	97,5 ± 5,4
Mạch quay sau khi chạy 50m (lần/phút)	Trước	116,5 ± 5,6	113,1 ± 12,3
	Sau***	107 ± 6,7	112,1 ± 6,1
Nhảy xa (cm)	Trước	91,3 ± 6,6	94 ± 10
	Sau**	97 ± 7	93,5 ± 8
Ngồi xuống – đứng lên (số lần/30s)	Trước	21,2 ± 3,8	21,5 ± 3,7
	Sau***	23,8 ± 2,9	21,7 ± 3
Nhảy dây (lần/phút)	Trước	43,3 ± 16	43,5 ± 13,1
	Sau***	55,3 ± 13,7	43,9 ± 12,1

*Sự khác biệt giữa 2 nhóm $p < 0,05$; ** Sự khác biệt giữa 2 nhóm $p < 0,01$;

***Sự khác biệt giữa 2 nhóm $p < 0,001$.

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu cho thấy thời gian chạy khoảng cách 50m của nhóm can thiệp giảm so với trước can thiệp (từ $18,3 \pm 1,8$ giây giảm xuống còn $17 \pm 1,8$ giây), trong khi đó nhóm không can thiệp có kết quả ngược lại (từ $18 \pm 2,2$ giây tăng lên $18,3 \pm 2,3$ giây), sự khác biệt của hai nhóm sau can thiệp có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Mạch quay của nhóm can thiệp trước và sau khi chạy 50m đều giảm xuống. Trước can thiệp giảm từ $97,4 \pm 6,7$ lần/phút xuống còn $94,8 \pm 7$ lần/phút; sau can thiệp từ $116,5 \pm 5,6$ lần/phút xuống còn $107 \pm 6,7$ lần/phút. Trong khi nhóm không can thiệp hầu như không có sự thay đổi mạch quay của trước và sau can thiệp. Sự khác biệt của hai nhóm sau can thiệp có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Khoảng cách nhảy xa của nhóm can thiệp tăng so với trước can thiệp (tăng từ $91,3 \pm 6,6$ cm lên 97 ± 7 cm), trong khi đó nhóm không can thiệp có kết quả ngược lại (giảm từ 94 ± 10 cm xuống còn $93,5 \pm 8$ cm), sự khác biệt của hai nhóm sau can thiệp có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$.

Số lần ngồi xuống – đứng lên trong vòng 30 giây của nhóm can thiệp tăng so với trước can thiệp (tăng từ $21,2 \pm 3,8$ lần lên $23,8 \pm 2,9$ lần), trong khi đó nhóm không can thiệp hầu như không thay đổi, sự khác biệt của hai nhóm sau can thiệp có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

Số lần nhảy dây trong vòng 1 phút của nhóm can thiệp tăng so với trước can thiệp (tăng từ $43,3 \pm 16$ lần/phút lên $56,3 \pm 13,7$ lần/phút), trong khi đó nhóm không can thiệp hầu như không thay đổi, sự khác biệt của hai nhóm sau can thiệp có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

Bảng 3.24. Thay đổi sức bền, sức nhanh của nhóm can thiệp sau 60 tuần

Nghiệm pháp Kiểm tra thể lực	Nhóm CT (n=55)		
	Trước ($\bar{x} \pm SD$)	Sau CT 1 ($\bar{x} \pm SD$)	Sau CT 2 ($\bar{x} \pm SD$)
Thời gian chạy 50m (giây)	18,3 ± 1,8	17 ± 1,8	15,8 ± 1,4
Mạch quay trước khi chạy 50m (lần/phút)	97,4 ± 6,7	94,8 ± 7	95,1 ± 7,7
Mạch quay sau khi chạy 50m (lần/phút)	116,5 ± 5,6	107 ± 6,7	106,2 ± 7,7
Nhảy xa (cm)	91,3 ± 6,6	97 ± 7	97,6 ± 6,8
Ngồi xuống – đứng lên (số lần/30s)	21,2 ± 3,8	23,8 ± 2,9	26 ± 3,5
Nhảy dây (số lần/phút)	43,3 ± 16	56,3 ± 13,7	57,1 ± 14,3

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu cho thấy thời gian chạy khoảng cách 50m, mạch quay trước khi chạy 50m, mạch quay sau khi chạy 50m của nhóm can thiệp đều giảm so với trước can thiệp và được duy trì sau 60 tuần can thiệp.

Bên cạnh đó, khoảng cách nhảy xa, số lần ngồi xuống – đứng lên trong vòng 30 giây, số lần nhảy dây trong vòng 1 phút của nhóm can thiệp tăng so với trước can thiệp và được duy trì sau 60 tuần can thiệp.

Bảng 3.25. Số trẻ kiểm tra hoạt động thể lực đạt yêu cầu sau can thiệp

Thời gian can thiệp	Số trẻ nhảy dây đạt ≥ 60 lần/phút			
	Nhảy dây (lần/phút)		lần/phút	
	Nhóm không CT	Nhóm CT	Nhóm không CT	Nhóm CT
	($\bar{x} \pm SD$)	($\bar{x} \pm SD$)	(n, %)	(n, %)
Trước	43,5 ± 13,1	43,3 ± 16	8 (14,5)	9 (16,4)
Sau 30 tuần	43,9 ± 12,2	56,3 ± 13,7	8 (14,5)	17 (30,9)
Sau 60 tuần		57,1 ± 14,3		24 (43,6)

Nhận xét: Trước can thiệp số trẻ đạt yêu cầu về hoạt động thể lực (nhảy dây đạt ≥ 60 lần/phút) của nhóm không can thiệp là 8 trẻ (chiếm 14,5%), nhóm can thiệp là 9 trẻ (chiếm 16,4%). Sau 30 tuần can thiệp, nhóm không can thiệp không thay đổi, nhóm can thiệp tăng lên 17 trẻ đạt yêu cầu (30,9%), kết quả này được duy trì và sau 60 tuần can thiệp và tăng lên 24 trẻ đạt yêu cầu (43,6%).

Bảng 3.26. Sự thay đổi số nhân trắc của 2 nhóm sau can thiệp

Các chỉ số nhân trắc	Thời gian can thiệp	Nhóm CT (n=55) ($\bar{X} \pm SD$)	Nhóm không CT (n=55) ($\bar{X} \pm SD$)
Cân nặng (kg)	Trước	$41,3 \pm 8,3$	$40,8 \pm 7,4$
	Sau	$39,7 \pm 7,9$	$42,7 \pm 7,5$
	Chênh lệch**	- 1,6	1,9
Chiều cao (cm)	Trước	$131,3 \pm 7,9$	$132,3 \pm 9,2$
	Sau	$133,6 \pm 8,1$	$133,8 \pm 8,5$
	Chênh lệch**	2,3	1,53
Vòng bụng (cm)	Trước	$73,3 \pm 4,9$	$73,1 \pm 6,4$
	Sau	$73,1 \pm 3,9$	$75 \pm 5,7$
	Chênh lệch*	- 0,3	1,9
BMI	Trước	$23,7 \pm 2,7$	$23,1 \pm 2,2$
	Sau	$22,1 \pm 2,7$	$23,7 \pm 2,4$
	Chênh lệch**	- 1,6 ± 1	0,6 ± 0,9

* Sự khác biệt $p < 0,05$, ** Sự khác biệt $p < 0,01$.

Nhận xét: Sau can thiệp trung bình cân nặng của trẻ nhóm can thiệp giảm 1,64kg và nhóm không can thiệp tăng lên 1,9kg; chiều cao trung bình nhóm can thiệp là 131cm và nhóm không can thiệp là 132cm; trung bình chỉ số BMI ở nhóm can thiệp giảm đi 1,62 so với nhóm không can thiệp tăng lên là 0,55 (sự khác biệt giữa 2 nhóm có ý nghĩa thống kê $p < 0,01$). Sau nghiên cứu cho thấy vòng bụng của nhóm can thiệp đã giảm 2,9 cm trong khi đó nhóm không can thiệp thì tăng lên 1,91cm (sự khác biệt giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê $p < 0,05$).

Bảng 3.27. Sự thay đổi chỉ số nhân trắc của nhóm can thiệp sau 60 tuần

Các chỉ số nhân trắc	Thời gian can thiệp	Nhóm can thiệp (n=55)	
		$\bar{X} \pm SD$	
	Trước	41,3	$\pm 8,3$
Cân nặng (kg)	Sau 30 tuần**	39,7	$\pm 7,9$
	Sau 60 tuần**	40,2	$\pm 7,7$
	Trước	131,3	$\pm 7,9$
Chiều cao (cm)	Sau 30 tuần**	133,6	$\pm 8,1$
	Sau 60 tuần**	137,6	$\pm 8,3$
	Trước CT	73,3	$\pm 4,9$
Vòng bụng (cm)	Sau 30 tuần*	73	$\pm 3,9$
	Sau 60 tuần*	72,8	$\pm 5,07$
	Trước	23,7	$\pm 2,7$
BMI	Sau 30 tuần**	22,1	$\pm 2,7$
	Sau 60 tuần**	21	$\pm 2,4$

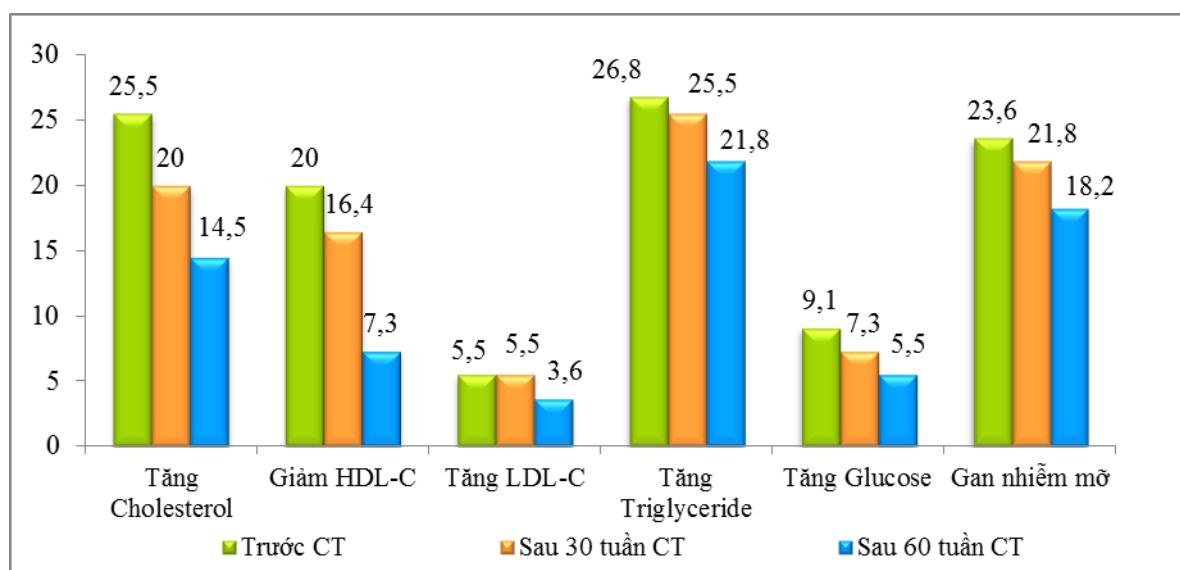
* Sự khác biệt $p<0,05$, ** Sự khác biệt $p<0,01$

Nhận xét: Sau 60 tuần can thiệp trung bình cân nặng được duy trì không tăng so với trước can thiệp, trung bình chiều cao tăng hơn trước can thiệp, trung bình vòng bụng và trung bình chỉ số BMI giảm so với trước can thiệp ($p<0,05$).

Bảng 3.28. Thay đổi về các chỉ tiêu cận lâm sàng sau can thiệp

Các chỉ tiêu CLS	Nhóm CT		Nhóm không CT	
	Trước CT (n = 55)	Sau CT (n = 55)	Trước CT (n = 55)	Sau CT (n = 55)
	Vượt giới hạn (%)	Vượt giới hạn (%)	Vượt giới hạn (%)	Vượt giới hạn (%)
Cholesterol (mmol/l)	25,5	20	10,9	5,5
HDL-C (mmol/l)	20	16,4	1,8	25,5
LDL-C (mmol/l)	5,5	5,5	3,6	1,8
Triglyceride (g/l)	26,8	25,5	16,4	29,1
Glucoza (mmol/l)	9,1	7,3	1,8	1,8
Gan nhiễm mỡ	23,6	21,8	89,1	14,5

Nhận xét: Sau 30 tuần can thiệp hầu hết các chỉ số lâm sàng vượt giới hạn bình thường của trẻ trong nhóm can thiệp phần lớn đều giảm xuống, từ 25,5% số trẻ bị TCBP có Cholesterol vượt giới hạn bình thường giảm xuống còn 20%; HDL-C từ 20% giảm xuống 16,4%; Triglyceride từ 26,8% giảm xuống 25,5%; Glucoza từ 9,1% giảm xuống 7,3%; gan nhiễm mỡ từ 23,6% giảm xuống 21,8%; LDL-C không thay đổi.

**Biểu đồ 3.11. Sự thay đổi về các chỉ tiêu CLS của nhóm can thiệp sau 60 tuần**

Nhận xét: Sau 30 tuần can thiệp hầu hết các chỉ số lâm sàng vượt giới hạn bình thường của trẻ trong nhóm can thiệp đều giảm xuống và được duy trì sau 60 tuần can thiệp.

Bảng 3.29. Thay đổi tỉ lệ TCBP sau can thiệp

Tình trạng thừa cân	Thời gian	Nhóm	
		Nhóm CT n (%)	Nhóm không CT n (%)
Thừa cân	Trước	3 (5,5%)	4 (7,3%)
	Sau	9 (16,4%)	2 (3,6%)
Béo phì	Trước	52 (94,5%)	51 (92,7%)
	Sau	42 (76,4%)	53 (96,4%)
Không TCBP (Tổng số trẻ trở về bình thường)	Trước	0 (0)	0 (0)
	Sau	4 (7,3%)	0 (0%)
Chỉ số BMI	Trước	$23,7 \pm 2,7$	$23,1 \pm 2,2$
	Sau**	$22,1 \pm 2,7$	$23,7 \pm 2,4$

**Sự khác biệt trước và sau can thiệp t - test $p < 0,001$

Nhận xét: Sau 30 tuần can thiệp, trong nhóm can thiệp trẻ từ TCBP trở về bình thường là 4 trẻ. Ngược lại, trong nhóm không can thiệp thì không có trẻ trở về bình thường, có 02 trẻ từ thừa cân chuyển thành béo phì; chỉ số BMI của nhóm can thiệp giảm từ $23,7 \pm 2,7$ xuống còn $22,1 \pm 2,7$ trong khi nhóm không can thiệp tăng từ $23,1 \pm 2,2$ lên $23,7 \pm 2,4$, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

Bảng 3.30. Thay đổi tỉ lệ TCBP của nhóm can thiệp sau 60 tuần

Tình trạng	Thời gian		
	Trước CT	Sau 30 tuần	Sau 60 tuần
Thừa cân	3 (5,5%)	9 (16,4%)	31 (56%)
Béo phì	52 (94,5%)	42 (76,4%)	18 (32,7%)
Không TCBP (Tổng số trẻ trở về bình thường)	0 (0)	4 (7,3%)	6 (10,9%)

Nhận xét: Trong nhóm can thiệp, sau 30 tuần can thiệp, trẻ từ TCBP trở về bình thường là 4 trẻ (7,3%), trẻ từ béo phì về thừa cân là 6 trẻ (11%), kết quả này được duy trì sau 60 tuần can thiệp, trẻ từ TCBP trở về bình thường là 6 trẻ (10,9%), trẻ từ béo phì về thừa cân là 28 trẻ (51%).

Bảng 3.31. Hiệu quả thực sự của các giải pháp can thiệp đối với TCBP

Tình trạng	Trước CT/NC (Số mắc)	Sau CT/NC (Số mắc)	CSHQ (%)
Béo phì			
Nhóm can thiệp	52 (94,5%)	42 (76,4%)	19,2
Nhóm không can thiệp	51 (92,7%)	53 (96,4%)	-4,2
CSHQ chung			23,4
TCBP			
Nhóm can thiệp	55 (100%)	51 (92,7%)	7,3
Nhóm không can thiệp	55 (100%)	55 (100%)	0
CSHQ chung			7,3

Nhận xét: Trên nhóm béo phì CSHQ của nhóm can thiệp là 19,2% và nhóm chứng là -4,2%, CHHQ thực sự của các giải pháp can thiệp là 23,4%; đối với trẻ TCBP thì CSHQ ở nhóm can thiệp là 7,3% và ở nhóm không can thiệp là 0%. Chỉ số hiệu quả thực sự của các giải pháp can thiệp là 7,3%.

Chương 4

BÀN LUẬN

4.1. Về tỉ lệ thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học tại Thành phố Bắc Ninh

TCBP đang là vấn đề sức khỏe toàn cầu, ngày càng được quan tâm trên toàn thế giới. Ở nước ta, đặc biệt là các thành phố lớn tỉ lệ TCBP ở trẻ em nói chung và học sinh tiểu học nói riêng đang có xu hướng tăng nhanh, đây là điều không thể tránh khỏi trong xu thế phát triển chung của xã hội. Khi đời sống ngày càng được nâng cao, cùng với công nghiệp hóa, đô thị hóa, với những thức ăn giàu năng lượng sẵn có, lối sống tĩnh tại, ít hoạt động thể lực... đã dẫn đến gia tăng tỉ lệ TCBP. Trong 4.968 học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh được chọn vào nghiên cứu năm 2016, có 1.349 học sinh bị TCBP chiếm 27,2% (trong đó tỉ lệ TC là 16,4%; BP là 10,8%) (Bảng 3.2).

Kết quả của chúng tôi cũng khá tương đồng với kết quả của một số nghiên cứu khác trên thế giới: 27% trẻ em vùng Tây Thái Bình Dương bị TCBP [10]; Alice Goisis và cộng sự nghiên cứu 9.384 trẻ 11 tuổi ở Anh tỉ lệ TCBP là 26% [77]; tại Trung Quốc tỉ lệ TCBP của 1.544 trẻ từ 6-17 tuổi là 24% [90].

Ngược lại, tỉ lệ TCBP ở học sinh tiểu học của thành phố Bắc Ninh cao hơn một số nơi khác, tại thành phố Thái Nguyên là 18,1% [110]; 4 thành phố/thị xã thuộc khu vực Tây Nguyên là 6,1% (tại Buôn Ma Thuột là 9,1%; PleiKu là 7,8%; thị xã Gia Nghĩa và thành phố Kon Tum là 3,6%) [102]; Ismail N. Pangani và các cộng sự nghiên cứu 1.781 trẻ (8-13 tuổi) ở thành phố Dar es salaam – Tanzania cho thấy, tỉ lệ TCBP là 22,6% [93]; Khashayar P. và các cộng sự nghiên cứu 5.738 học sinh ($14,7 \pm 2,4$ tuổi) ở 23 tỉnh của Iran cho thấy tỉ lệ TCBP là 17,7% [160]; nghiên cứu tại Thụy Điển năm 2012 trên 3636 trẻ từ 7 – 9 tuổi cho thấy tỉ lệ TCBP là 18,2% [76].

Tuy nhiên, kết quả của chúng tôi lại khá thấp so với các thành phố lớn, thành phố trực thuộc Trung ương: Theo tổng điều tra của Viện Dinh dưỡng năm 2009-2010, tỉ lệ TCBP ở trẻ 5 – 19 tuổi ở khu vực thành phố trực thuộc Trung ương là 31,9% [4]; nghiên cứu 1.462 trẻ từ 6 – 11 tuổi ở 4 trường tiểu học tại thành phố Hải Phòng của Lê Thị Hợp và Hoàng Thị Đức Ngàn năm 2012, tỉ lệ TCBP là 38,4% [116]; nghiên cứu tại thành phố Hồ Chí Minh năm 2012 tỉ lệ này là 31,8% [226]; năm 2014 đã tăng lên là 41,4% [98]; tại Hà Nội tỉ lệ trẻ bị TCBP ở học sinh tiểu học năm 2017 là 41,7 % thì năm 2018 đã tăng lên 3% (44,7%) [99]. Tại Argentina, nghiên cứu 1.688 trẻ (10 – 11 tuổi) tại các trường công lập của Buenos Aires, cho thấy tỉ lệ TCBP là 35% [75]; nghiên cứu thuần tập từ 1.521 trẻ (9 - 14 tuổi) tại Sicilian của Ý, cho thấy tỉ lệ TCBP là 41,3% [89]. Một nghiên cứu khác ở Brunei (năm 2018), nghiên cứu 2.599 thanh thiếu niên trong độ tuổi đi học (tuổi trung bình là 14,7) cho thấy tỷ TCBP rất cao (35,1%), đặc biệt là tỉ lệ BP 17,3% [87].

Như vậy, tỉ lệ TCBP ở học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh có sự khác biệt với các thành phố khác đó là sự gia tăng đột biến, sau một năm tỉ lệ TCBP ở khu vực trung tâm tăng từ 29,1% lên 32,8%, tỉ lệ TCBP tăng lên 5% (từ 23,6% năm 2015 [227] tăng lên 27,3% năm 2016), trong khi đó toàn quốc tỉ lệ TCBP ở trẻ dưới 5 tuổi sau 10 năm chỉ tăng 5% (từ 0,68% tăng lên 5,6%) [4]. Sự gia tăng đột biến này có thể một phần do tốc độ phát triển của Bắc Ninh quá nhanh, sau 20 năm tái lập tỉnh từ một tỉnh thuần nông đã trở thành tỉnh công nghiệp; nông - lâm nghiệp và thủy sản chiếm tỉ trọng từ 45% giảm xuống còn 5%; công nghiệp và xây dựng từ 23,8% tăng lên 74,3%, đặc biệt là doanh thu từ sản xuất thực phẩm và đồ uống 49,3 tỷ tăng lên 23.168 tỷ đồng; có GDP bình quân đầu người và thu hút vốn đầu tư nước ngoài cao trong cả nước, tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm (GRDP) tăng cao theo hướng bền vững, khoảng 11% mỗi năm [218], với nhiều khu công nghiệp lớn và làng nghề truyền thống, với sự du nhập của lối sống phương tây, sự săn sóc của

thực phẩm năng lượng cao, nước uống có đường, đã làm thay đổi môi trường sống, thói quen ăn uống, hoạt động thể lực của người dân... đã làm gia tăng tỉ lệ TCBP. Mặt khác, trong nghiên cứu của chúng tôi và một số tác giả khác có thể do tăng tình trạng này, một lý do khác còn có thể do việc áp dụng các tiêu chuẩn chẩn đoán TCBP của các nghiên cứu không giống nhau. Nếu áp dụng các tiêu chuẩn chẩn đoán TCBP dựa vào BMI theo mức đánh giá của người lớn thì tỉ lệ TCBP của trẻ em là rất thấp. Ở người lớn nếu $BMI \geq 25$ được xác định là TCBP, trong khi ở trẻ em tiêu chuẩn BMI của TCBP thấp hơn rất nhiều. Một lý do khác có liên quan đến chẩn đoán TCBP là cách xác định tuổi, nếu chỉ tính tuổi mà không tính cụ thể từng tháng tuổi thì kết luận TCBP là rất khác nhau (ví dụ: điểm cut off xác định TCBP của trẻ 6 tuổi 1 tháng là 16,8 và 17,4; trong khi ở trẻ và 6 tuổi 11 tháng là 17,1 và 18,2). Trong nghiên cứu của chúng tôi chẩn đoán TCBP theo WHO năm 2007, tuổi của trẻ được tính đến từng tháng tuổi.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đồng với các tác giả khác, đó là tỉ lệ TCBP ở khu vực trung tâm thành phố cao có ý nghĩa so với khu vực ngoại thành (32,8% so với 18,4%) (Biểu đồ 3.3). Theo tổng điều tra của Viện Dinh dưỡng năm 2009 – 2010, tỉ lệ TCBP ở trẻ từ 5-9 tuổi tại vùng nông thôn là 9,3%, thành phố là 19,8% [4]. Không chỉ có xu hướng gia tăng nhanh chóng, các nghiên cứu còn chỉ ra rằng tỉ lệ TCBP ở khu vực thành thị cao hơn khu vực nông thôn. Nghiên cứu tại Trung Quốc ở trẻ từ 6 – 17 tuổi từ năm 1991 đến năm 2011 cho kết quả tỉ lệ TCBP ở khu vực thành thị cao hơn khu vực nông thôn [88]. Bên cạnh đó, nghiên cứu khác tại các nước như Trung Quốc cũng cho kết quả tương đồng [89],[90]; Nhật Bản, Ấn Độ, Kuwait [91]; Iran [92]; Tanzania [93]; Indonesia [86] cũng đã chỉ ra tỉ lệ TCBP ở khu vực thành thị cao hơn khu vực nông thôn. Lý giải điều này có thể do mức sống và thói quen ăn uống, sinh hoạt của người dân khu vực trung tâm có nhiều nguy cơ gây TCBP cho học sinh hơn khu vực ngoại ô, học sinh

khu vực trung tâm không chỉ sử dụng nhiều thực phẩm giàu calo, mà còn ít tham gia các hoạt động thể lực, ít vận động hơn trẻ em ngoại ô do thiếu sân chơi bãi tập, không phải tham gia lao động và làm các công việc gia đình hàng ngày...

Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của một số tác giả cho thấy TCBP giữa vùng nông thôn và thành thị không có sự khác biệt: Nghiên cứu 1.255 học sinh 9 tuổi của K. Wolnicka và các cộng sự tại 5 tỉnh của Ba Lan thấy tỉ lệ TCBP ở trẻ em từ vùng nông thôn và thành thị của Ba Lan là tương đương nhau [228]; Nghiên cứu 1.521 trẻ (9 – 14 tuổi) tại Sicilian (Ý) cho thấy tỉ lệ TCBP ở trẻ em thành thị và nông thôn cũng không có sự khác biệt đáng kể. Tuy nhiên, trẻ em sống ở khu vực đô thị có chu vi vòng eo lớn hơn đáng kể so với trẻ em sống ở nông thôn [89]. Điều này có thể lý giải do môi trường sống, lối sống... của các nước phát triển không có sự khác biệt giữa hai khu vực.

Nghiên cứu của chúng tôi, cho thấy ở các lứa tuổi tỉ lệ TCBP ở trẻ nam đều cao hơn trẻ nữ (36,4% và 18%) (Biểu đồ 3.4), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$, đây cũng là nhận xét của nhiều tác giả trong và ngoài nước. Nghiên cứu Phan Thanh Ngọc tại Thái Nguyên cho thấy tỉ lệ TCBP ở trẻ nam là 5,8% trong khi ở nữ chỉ có 3,8% [110]; nghiên cứu của Đỗ Đức Huy tại Hà Nội (12,5% và 7,7%) [229]; Trung Quốc [89],[90]; Nhật Bản, Ấn Độ, Kuwait [91]; Iran [92], Tanzania [93] cũng thấy tỉ lệ TCBP ở trẻ nam cao hơn trẻ nữ. Điều này có thể giải thích một phần do vai trò yếu tố nội tiết nam có ưu thế hơn trong sự tăng trưởng của trẻ, một phần do ý thức giữ gìn dáng vóc của trẻ nữ được cha mẹ và bản thân trẻ quan tâm nhiều hơn. Ngoài ra, tư tưởng “trọng nam” của Bắc Ninh nói riêng và vùng Á Đông nói chung vẫn thích con trai “nội dõi tông đường” nên con trai được chăm sóc, chiều chuộng hơn con gái trong cả đời sống và ăn uống khiến tỉ lệ TCBP ở trẻ nam cao hơn trẻ nữ.

4.2. Một số yếu tố liên quan đến tình trạng thừa cân, béo phì và một số bệnh kèm theo ở học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh

4.2.1. Mối liên quan giữa khẩu phần, thói quen ăn uống với thừa cân, béo phì

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi, năng lượng bình quân khẩu phần của nhóm TCBP cao hơn nhóm không TCBP (1657,33 và 1345,65 Kcal); hàm lượng bình quân Protein, Lipid, Glucid cao hơn nhóm không TCBP (lần lượt là 71,64 và 57,28gr; 56,51 và 39,61gr 215,91 và 190,85gr), sự khác biệt có ý nghĩa với $p<0,001$; trong tất cả các nhóm tuổi ở trẻ TCBP thì các giá trị về năng lượng tổng số, Protein tổng số, Lipid tổng số đều cao hơn nhóm không TCBP (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p< 0,05$). Tỉ lệ các thành phần sinh năng lượng trong khẩu phần của nhóm TCBP (P:L:G) là 17:31:52 không cân đối so với nhóm không TCBP là 17:26:57 (Bảng 3.3). Khẩu phần của nhóm TCBP đang chênh lệch với khuyến nghị về Protein, Lipid và Glucid cũng như nhu cầu khuyến nghị về năng lượng. Tuy nhiên, Lipid trong khẩu phần ăn của nhóm này đang vượt qua mức nhu cầu khuyến nghị, trong khi lượng chất xơ lại rất thấp hơn. Trong cơ thể, các chất Protein, Glucid đều có thể chuyển hóa thành Lipid, vì vậy ăn nhiều cơm, mỳ, mía, bánh kẹo... đều có thể gây TCBP. Chất béo là nguồn cung cấp năng lượng cho cơ thể dưới dạng cô đọng, 1 gam Lipid cho 9 kcal, trong khi đó một gam Protein hay Glucid chỉ cho 4 kcal. Các thực phẩm có nhiều chất béo cho lượng calo gấp 2 lần đường nhưng lại đòi hỏi ít calo cho việc tích luỹ dưới dạng Triglycerid trong tế bào mỡ hơn là chuyển thành axit béo. Hơn nữa, một nghiên cứu từ Anh đã chứng minh rằng việc hấp thụ nhiều năng lượng hơn hoàn toàn có thể giải thích được sự gia tăng trọng lượng cơ thể [105]. Ambrosini và các cộng sự cho thấy chế độ ăn uống có mật độ năng lượng cao là yếu tố làm tăng TCBP ở trẻ em và thanh thiếu niên [230]. Một số nghiên cứu đã chỉ ra tổng năng lượng khẩu phần của

trẻ vị thành niên bị TCBP cao [112], có một số thực đơn cung cấp quá nhiều năng lượng, canxi thấp và lượng rau xanh thiếu so với nhu cầu khuyến nghị [99]. Một số nghiên cứu khác tại Việt Nam cũng đã chỉ ra khẩu phần của nhóm học sinh tiểu học bị TCBP cao hơn nhóm không TCBP như của Phan Thị Bích Ngọc [231] và Phan Thanh Ngọc [110], Trần Thị Xuân Ngọc [12].

Trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi, tần suất sử dụng nhiều lần các loại thực phẩm cung cấp năng lượng cao trong tháng (chân giò/thịt mỡ hằng ngày; thức ăn xào/rán hằng ngày; bánh kẹo ngọt hằng tuần) là yếu tố nguy cơ gây TCBP (OR lần lượt là 8,5; 3,1; 1,8; $p < 0,05$), ngược lại tần suất sử dụng nhiều lần các loại thực phẩm cung cấp năng lượng thấp trong tháng (ăn nhiều cá, rau xanh, rau củ) là những yếu tố bảo vệ (OR đều dưới 1, $p < 0,05$) (Bảng 3.4). Trẻ thích ăn thịt mỡ, nước ngọt, bánh kẹo ngọt có tỉ lệ mắc TCBP cao hơn so với trẻ không thích ăn những thực phẩm này ($p < 0,01$), trong đó, trẻ thích ăn thịt mỡ có nguy cơ bị TCBP cao nhất và gấp 12,4 lần so với trẻ không thích ăn ($OR = 12,4$; $p < 0,001$). Ngược lại, trẻ thích ăn tôm, cua, cá, rau xanh, quả chín, thịt nạc lại là các yếu tố bảo vệ (OR đều dưới 1, $p < 0,05$) (Bảng 3.6).

Kết quả này hoàn toàn phù hợp với thực tế hiện nay, khi điều kiện kinh tế, xã hội ngày càng phát triển thì nguồn thực phẩm càng phong phú trong bữa ăn hằng ngày. Đặc biệt là tần suất sử dụng đồ ngọt khi hầu hết trẻ nhỏ sê thích ăn bánh kẹo ngọt bởi đây là món ăn có hương vị thơm ngọt, thu hút trẻ. Tuy nhiên, trong bánh kẹo ngọt chứa lượng đường và mỡ cao, trẻ tăng cân một cách chóng mặt, sức khỏe cũng bị ảnh hưởng. Bên cạnh đó, trẻ em được thoải mái sử dụng các thực phẩm chế biến sẵn như đồ ăn chiên rán sẵn, đồ ăn nhanh... phần lớn các loại đồ ăn đều có hàm lượng chất bột, chất béo và chất ngọt cao, đây là loại thực phẩm được các em nhỏ rất yêu thích nên được coi là nguyên nhân chính dẫn đến căn bệnh TCBP ở trẻ nhỏ. Ở trẻ em, sở thích sử

dụng các loại thực phẩm giàu năng lượng tăng lên trong hoặc ngay sau khi tiếp xúc với các hình thức tiếp thị, điều thú vị là, lượng thức ăn tăng lên do phản ứng với việc tiếp xúc với quảng cáo thực phẩm có thể ảnh hưởng đến trẻ em như là chức năng của kiểu gen [114]. Janne C. de Ruyter và các cộng sự nghiên cứu 641 học sinh (4 tuổi 10 tháng đến 11 tuổi 11 tháng) cho thấy nước giải khát có đường làm tăng cân (tăng $7,37 \pm 3,35$ kg ở nhóm dùng nước giải khát có đường và tăng $6,35 \pm 3,07$ kg ở nhóm dùng nước giải khát không đường) và tăng lượng mỡ của cơ thể (nhóm dùng nước giải khát không đường có 1,47 kg mỡ cơ thể và nhóm có đường là 1,82 kg; nhóm dùng nước giải khát không đường có ít hơn 35% chất béo cơ thể so với nhóm dùng nước giải khát có đường theo các phép đo trở kháng) [232]. Một nghiên cứu khác của Lê Thị Hợp và cộng sự cũng chỉ ra tiêu thụ các chất dinh dưỡng sinh nhiệt, tiêu thụ nước giải khát và các thực phẩm giàu đường/mật, hoặc những gia đình không kiểm soát chế độ ăn các thực phẩm giàu đường/ngot là những yếu tố làm tăng nguy cơ TCBP [116].

Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra những trẻ có tần suất ăn cá hàng tuần thì nguy cơ mắc TCBP chỉ bằng 0,2 lần so với trẻ khác (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, $p < 0,001$) (Bảng 3.4). Như chúng ta đã biết, cá và các sản phẩm từ cá có giá trị dinh dưỡng cao, đặc biệt đó là nguồn cung cấp vitamin quan trọng. So với thịt, cá có nguồn chất khoáng quý hơn. Tỷ số canxi/photpho ở cá cân đối hơn thịt. Cá có nguồn đạm quý với đủ các acid amin cần thiết, trong đó hàm lượng lysin, tirozin, tryptophan, systin, methionin cao hơn thịt. Chất đạm của cá tươi lại dễ tiêu hóa, dễ hấp thu hơn so với thịt. Loại thực phẩm ít chất béo và giàu axít omega – 3. Mọi người đều biết, ăn nhiều thực phẩm giàu chất béo như mỡ động vật không có lợi cho sức khỏe nhưng trong cá có chứa rất ít chất béo dạng này. Các loại thịt động vật như lợn, bò... chứa rất nhiều Protein, ăn nhiều lại không tốt cho sức khỏe nhưng ngược lại,

Protein của cá rất dễ hấp thụ, tốt cho hệ tiêu hóa và tim mạch. Do đó, việc sử dụng cá và các chế phẩm của cá trong thực đơn bữa ăn của trẻ là một trong những yếu tố bảo vệ trẻ khỏi TCBP, vì cá là thực phẩm cung cấp chất đạm, chất béo có lợi cho sức khỏe [233]. Vì vậy, TCBP không phải chỉ đơn thuần liên quan đến hàm lượng calo cao trong chế độ ăn của trẻ em, mà sự mất cân đối về thành phần các chất dinh dưỡng trong chế độ ăn cũng có ảnh hưởng trực tiếp đến tình trạng TCBP. Chế độ ăn giàu Lipid hoặc đậm đạm độ năng lượng cao có liên quan chặt chẽ với gia tăng TCBP, các thức ăn giàu chất béo thường có cảm giác ngon miệng nên người ta thường ăn quá thừa mà không biết [104].

Ngoài ra, ăn rau xanh, rau củ, thịt nạc hàng ngày là những yếu tố bảo vệ trẻ khỏi TCBP. Rau xanh là nguồn cung cấp chất xơ, vitamin và nhiều loại vi chất thiết yếu khác cho cơ thể. Tuy nhiên nhiều trẻ em lại coi việc ăn rau như một “cực hình”, lười ăn rau là một thói quen rất nhiều trẻ em mắc phải. Tình trạng khá phổ biến khi bữa ăn của người Việt đang “nhiều thịt, ít rau và thừa chất béo”, trong khi đó, chế độ ăn nhiều thịt không thể cung cấp đủ lượng chất xơ cần thiết cho hệ tiêu hóa khỏe mạnh, không đủ vitamin để phát triển toàn diện. Chính vì vậy, chế độ ăn cần tăng cường sử dụng rau quả, chất xơ để nâng cao chất lượng bữa ăn, cần định hướng các chương trình can thiệp phòng chống TCBP: Ngay từ khi trẻ còn nhỏ, cần bổ sung rau vào khẩu phần ăn dặm hàng ngày của trẻ bằng việc xay nhuyễn hay băm nhỏ các loại rau củ đa dạng nấu với bột/cháo để trẻ làm quen với mùi vị và bổ sung hàng ngày vào bữa ăn của trẻ khi lớn lên, khuyến khích sử dụng khẩu phần nhiều rau xanh/rau củ và quả chín [233].

Như chúng ta đã biết năng lượng dự trữ trong cơ thể là hiệu số của năng lượng ăn vào và năng lượng tiêu hao. Cân bằng năng lượng dương tính xảy ra khi năng lượng ăn vào nhiều hơn năng lượng tiêu hao làm tăng dự trữ

năng lượng và tăng cân, cân bằng năng lượng âm tính xảy ra khi năng lượng ăn vào ít hơn năng lượng tiêu hao nó làm giảm dự trữ năng lượng và giảm cân. Như vậy, chỉ khi có cân bằng năng lượng dương tính xảy ra thì mới có khả năng phát triển thành TCBP. Các thức ăn giàu chất béo thường ngon nên người ta ăn quá nhiều mà không biết. Khi vào cơ thể các chất Protein, Lipid, Glucid đều có thể chuyển thành chất béo dự trữ. Vì vậy, không thể coi việc ăn nhiều thịt mỡ mới gây béo mà ăn quá nhiều chất bột, đường và đồ ngọt đều có thể gây TCBP. Nhiều nghiên cứu trên trẻ em cho thấy trẻ TCBP thường háu ăn, ăn nhiều lần, không chỉ ăn nhiều mỡ, mà còn ăn nhiều chất bột, đường, đồ ngọt... Nhiều tác giả cho rằng việc thích ăn nhiều đường, ăn thêm bữa phụ (snack) giàu béo, những thức ăn nhanh chế biến sẵn và miễn cưỡng ăn rau quả là một đặc trưng của trẻ TCBP. Thói quen ăn nhiều vào bữa tối và ăn vặt khi xem tivi cũng là những điểm khác nhau giữa trẻ TCBP và không TCBP [230],[232]. Nghiên cứu của Al-Domi, H. A. và cộng sự thực hiện trên 977 học sinh (473 nam và 449 nữ) trong độ tuổi 7 – 18 tuổi tại ba thành phố chính ở Jordan (Amman, Irbid và Mafraq) chỉ ra học sinh ăn một bữa hàng ngày và ăn thêm đồ ăn nhẹ từ các nhà ăn ở trường là những yếu tố nguy cơ gây TCBP [115]. Những điều này cũng thể hiện trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi, trẻ có thói quen ăn nhiều, ăn nhanh, ăn vặt, mua đồ ăn sau tan học, ăn trước khi đi ngủ, được ưu tiên ăn thức ăn ngon có nguy cơ bị TCBP cao hơn so với nhóm trẻ không có các thói quen trên (OR đều lớn hơn 1, $p<0,01$) (Bảng 3.5).

Thói quen ăn uống cũng tác động lớn đến tình trạng TCBP. Các chuyên gia dinh dưỡng cho biết, trẻ có tốc độ ăn nhanh, ăn nhiều thì nguy cơ mắc bệnh BP càng cao. Một nghiên cứu tại Nhật Bản đã tìm ra mối liên quan giữa thói quen ăn nhanh và BP. Nghiên cứu này đánh giá 1.083 đối tượng (642 nam, 441 nữ, tuổi trung bình 51,2 tuổi) đã trải qua các chương trình kiểm tra sức khỏe từ năm 2008 đến 2013. Các tác giả phân loại đối tượng là nhóm người ăn nhanh,

bình thường hoặc chậm dựa trên báo cáo của người nghiên cứu. Sau khi hiệu chỉnh các yếu tố khác nhau, các nhà nghiên cứu nhận thấy rằng tốc độ ăn có mối tương quan đáng kể với tăng cân, Triglyceride và HDL-C và ăn chậm có thể là một yếu tố quan trọng trong lối sống để ngăn ngừa BP và HCCH ở người Nhật [234].

Một lý do có thể giải thích cho mối liên quan này có thể là những trẻ ăn nhanh có xu hướng tiếp tục ăn uống liên tục nên không có thời gian chờ, khoảng nghỉ để nhận ra rằng bản thân đã ăn đủ lượng. Trong khi những trẻ ăn chậm có thể có thời gian để bắt đầu cảm thấy no, sau đó dừng ăn. Do đó, cần có các biện pháp truyền thông thay đổi thói quen ăn uống của trẻ nên ăn chậm và nhai kỹ để phòng tránh TCBP. Trong thế giới hiện đại, mọi thứ đều có xu hướng cần nhanh chóng và dễ dàng kể cả bữa ăn. Cuộc sống bận rộn có thể khiến các bậc cha mẹ không đủ thời gian để chuẩn bị bữa ăn lành mạnh cho trẻ. Sự lạm dụng các loại thức ăn nhanh, thực phẩm chế biến sẵn hay những bữa ăn đóng gói sẵn với kích thước lớn hoặc số lượng nhiều hơn nhu cầu năng lượng của cơ thể dễ dàng dẫn đến tình trạng TCBP ở trẻ. Ngày nay, trẻ em được thoái mái sử dụng các thực phẩm chế biến sẵn mọi lúc mọi nơi như bánh mì, mì ăn liền, bim bim... Ngoài ra, cho đến những thập niên đầu của thế kỷ XX, TCBP được coi là biểu tượng của sắc đẹp, sức khỏe và sự giàu có. Trong thời kỳ đó kỉ, khi nhiều người chết vì đói, TC thậm chí là một hình thức bảo vệ. Trong một số nền văn hóa, tăng trọng lượng cơ thể vẫn được coi là một hoạt động có chủ đích nhằm tạo ra nét quyến rũ trước khi tiến đến hôn nhân [235], nên họ đã cho trẻ em ăn thật nhiều, luôn ưu tiên thức ăn ngon cho trẻ mà không hiểu là sẽ có ảnh hưởng xấu tới sức khỏe của trẻ. Hiện nay, khi cuộc sống của con người dần được cải thiện, đời sống xã hội được nâng lên, có sự thay đổi trong cách sống và sinh hoạt, thói quen ăn uống thì con người (đặc biệt là ở các thành phố lớn) lại phải đổi mới với nguy cơ TCBP. Gia đình nuôi dưỡng các trẻ từ bé bằng

các món ăn ngon, bồ dưỡng như cho ăn nhiều các món ăn xào, rán có chứa nhiều năng lượng nhưng lại cho trẻ ăn ít rau xanh, quả chín. Trẻ nhỏ thường thích ăn đồ ngọt như bánh kẹo, kem, socola, nước ngọt có ga... đó cũng là những thực phẩm chứa nhiều năng lượng. Nhiều bà mẹ chiều con, cho trẻ ăn thỏa thích những thức ăn trẻ thích, không có điều độ. Dần dần hình thành ở trẻ thói quen, tập quán ăn uống không đúng như thích ăn béo, ngọt, ăn nhiều thịt nhưng lại không thích ăn rau, ăn hoa quả... Đây đều là những thực phẩm cung cấp rất nhiều năng lượng, có chỉ số đường cao khiến trẻ tăng cân nhanh gây TCBP. Mức tiêu thụ đồ uống có đường trên toàn thế giới đã tăng lên song song với sự bùng phát của bệnh BP [106]. Quan trọng hơn, tiêu thụ đồ uống có đường có liên quan đến việc tăng nguy cơ mắc bệnh BP [107],[108]. Ngoài ra, các gen liên quan đến BP có quan hệ mật thiết với việc sử dụng nhiều đồ uống có đường thể hiện tác động của kiểu gen và môi trường đến con đường sinh bệnh của BP [109].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi không chỉ tương đồng với kết quả của các tác giả khác trên thế giới mà còn tương đồng với kết quả nghiên cứu của các tác giả khác tại Việt Nam như: Trần Thị Xuân Ngọc đã chỉ ra học sinh ăn vặt có nguy cơ bị TCBP cao gấp 2,3 lần nhóm chứng [12]; Phan Thị Bích Ngọc cho biết trẻ có thói quen ăn nhiều vào bữa tối, ăn trước khi đi ngủ, ăn khi xem tivi, ăn quà vặt là yếu tố nguy cơ gây TCBP [231]; Bùi Thị Nhung và cộng sự, cho kết quả ăn nhanh, ăn nhiều là yếu tố nguy cơ gây TCBP, trong khi đó, ăn chậm là một yếu tố bảo vệ làm giảm nguy cơ béo phì [236]; Trần Thị Phúc Nguyệt đã đưa ra thói quen ăn nhanh, ăn nhiều là yếu tố nguy cơ gây TCBP [11]; Phùng Đức Nhật thấy trẻ có thói quen ăn nhanh là yếu tố liên quan đến tình trạng TCBP [111]; một nghiên cứu khác chỉ ra trẻ ăn nhanh có nguy cơ bị TCBP cao gấp 3,2 lần, ăn nhiều có nguy cơ bị TCBP gấp 6,1 lần, ăn thêm bữa tối trước khi đi ngủ sẽ có nguy cơ TCBP gấp 2,4 lần [237];

nghiên cứu khác tại Huế cũng cho biết ăn nhanh có liên quan với tình trạng TCBP [238].

Hành vi thói quen này của trẻ, một phần được cho là trẻ em đang ngày càng tiếp xúc nhiều và bị ảnh hưởng mạnh từ quảng cáo trên các phương tiện truyền thông [127],[239]. Nhưng điều đáng lưu ý là trong số những quảng cáo tràn lan về thực phẩm ở Việt Nam (cả đồ ăn và đồ uống), chỉ số ít nói về các loại thực phẩm giàu dinh dưỡng, số còn lại đang hướng trẻ em tới gần hơn những sản phẩm không có lợi cho sức khỏe.

Tại Bắc Ninh, sau 20 năm tái lập (1997-2016) từ tỉnh nông nghiệp đã trở thành tỉnh công nghiệp, doanh thu từ sản xuất thực phẩm và đồ uống từ 49,3 tỷ tăng lên 23.168 tỷ đồng [218], với sự phát triển mạnh mẽ của nền công nghiệp thực phẩm nói chung và thực phẩm giàu năng lượng nói riêng. Ngoài ra, ngành công nghiệp thực phẩm nhằm mục đích tối đa hóa lợi nhuận, do đó thúc đẩy ăn vặt thường xuyên và bình thường hóa đồ ngọt, nước ngọt, thức ăn nhanh trong cuộc sống hằng ngày của chúng ta [240], tạo điều kiện cho trẻ em trên địa bàn tiếp cận nhiều hơn với những thực phẩm không lành mạnh, đây là một trong những nguyên nhân làm tăng nhanh chóng tỉ lệ TCBP. Ăn uống là bản năng của con người, cơ thể con người được cấu tạo bởi một số tế bào và được nuôi dưỡng bởi các chất dinh dưỡng. Phần lớn các chất dinh dưỡng được cung cấp cho cơ thể từ thực phẩm. Có thể nói rằng cơ thể con người được xây dựng từ thực phẩm và chính vì vậy con người có thể kiểm soát được tình trạng dinh dưỡng, sức khỏe và bệnh tật của mình bằng chính các thành phần thực phẩm hàng ngày từ khẩu phần và thói quen ăn uống. Hệ thống thực phẩm trên toàn thế giới là nguyên nhân chính dẫn đến đại dịch BP. Thực phẩm ngon, chi phí thấp, tiện lợi có rất nhiều trong chế độ ăn uống của các nước phương Tây [241]. Những thực phẩm ngon này có thể kích hoạt trung tâm khoái cảm của não tạo những cảm giác thú vị từ việc ăn uống

[242],[243],[244]. Đồng thời, các loại thực phẩm phục vụ đời sống con người cũng phong phú hơn về chủng loại, săn có hơn và giá cả phải chăng hơn, đáp ứng được thị hiếu của người tiêu dùng. Điều này, đã tạo ra sự thay đổi trong cách lựa chọn thực phẩm cho trẻ em từ các loại thực phẩm lành mạnh như trái cây và rau quả thay bằng các loại thực phẩm chế biến công nghiệp giàu năng lượng như đồ ăn nhanh, nước ngọt, bánh ngọt... dẫn tới thay đổi khẩu phần và thói quen ăn uống [245].

Không chỉ Bắc Ninh mà một số nơi trên toàn thế giới cũng chịu ảnh hưởng của hệ thống thực phẩm toàn cầu. Với tỉ lệ BP tăng nhanh gấp bốn lần so với mức trung bình trên toàn thế giới, các quốc gia thuộc quần đảo Thái Bình Dương (bao gồm Nauru và Quần đảo Cook) hiện có tỉ lệ BP cao nhất thế giới [66],[67]. Một số yếu tố đã được nhấn mạnh để cho thấy mức độ nhạy cảm cao đối với việc tăng cân nhanh chóng ở các quốc gia này, bao gồm cả yếu tố di truyền, bệnh lý và thiếu khả năng cung cấp đủ thực phẩm cho thị trường của chính mình [246]. Các yếu tố sau liên quan đến việc cung cấp thực phẩm có thể khiến cư dân trên các đảo Thái Bình Dương phản ứng mạnh mẽ hơn đối với thị trường thực phẩm và tiếp thị thực phẩm toàn cầu, so với các nước có khả năng tự cung ứng thực phẩm bởi vì họ phụ thuộc nhiều vào các loại thực phẩm nhập khẩu [247]. Ngoài ra, các cộng đồng nhỏ dường như nhạy cảm hơn đối với những thay đổi từ xã hội, thị trường toàn cầu và tiếp thị thực phẩm, điều này có thể tạo điều kiện cho những thay đổi xã hội nhanh chóng được ghi nhận ở các đảo Thái Bình Dương [133],[248]. Ví dụ về tỉ lệ BP tăng nhanh ở Nauru và Quần đảo Cook cho thấy BP có thể phát triển khi những thay đổi xã hội (trong trường hợp này là thông qua các nước thuộc địa) nhanh chóng được đưa vào các quần thể có mức độ phụ thuộc lẫn nhau [247]. Để đối phó với đại dịch BP, nhiều quốc gia, hiện phải đổi mới với thách thức là thay đổi chính sách, chế độ nông nghiệp, công nghiệp thực phẩm và các

ngành khác theo cách cải thiện việc cung cấp thực phẩm theo khuyến nghị dinh dưỡng và đưa ra nhiều lựa chọn tốt cho sức khỏe.

Do đó, để hạn chế tình trạng TCBP của trẻ thì về chính sách, chúng ta cần xem xét việc áp dụng thuế đối với đồ ngọt/nước ngọt có đường, cũng như thực phẩm chứa nhiều năng lượng cao hơn. Ngoài ra, các quy định đã được thực hiện để cấm quảng cáo thực phẩm không lành mạnh trong giờ xem truyền hình chính cho trẻ em. Điều này đã được thực hiện tại một số nước trên thế giới, chính phủ Mexico đã áp dụng thuế đối với đồ uống có đường, cũng như thực phẩm chứa nhiều năng lượng; Ngoài ra, các quy định đã được thực hiện để cấm quảng cáo thực phẩm không lành mạnh trong giờ xem truyền hình chính cho trẻ em [249].

4.2.2. Mối liên quan giữa hoạt động thể lực với thừa cân, béo phì

Trong thời đại mà mọi thiết bị giải trí có thể lấn át các hoạt động thể chất, nhất là đối với trẻ em, việc vận động càng có ý nghĩa và nên được chú trọng. Không chỉ có chế độ dinh dưỡng mà những hoạt động thể chất cũng đóng góp một phần không nhỏ trong sự phát triển toàn diện của trẻ. Việc rèn luyện sẽ giúp trẻ có thể trạng tốt và khỏe mạnh hơn vì những hoạt động này giúp trẻ cảm thấy thoải mái tinh thần và ăn ngon miệng hơn rất nhiều. Thông qua rèn luyện và chơi đùa, trẻ được đốt cháy năng lượng, tăng cường sự trao đổi chất, giảm nguy cơ mắc TCBP. Việc không tập luyện thể dục hoặc tham gia các hoạt động thể lực làm cho trẻ không tiêu thụ hết năng lượng cũng như khiến cơ thể trở nên thụ động dễ dẫn đến tình trạng TCBP.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi đã chỉ ra, hoạt động thể lực trong tuần qua (chạy bộ, đi xe đạp, nhảy dây, bơi, trốn tìm, thể dục) thì có tỉ lệ mắc TCBP thấp hơn, so với những trẻ không hoạt động, là những yếu tố bảo vệ giúp phòng chống TCBP (OR đều < 0,4 và p<0,01); trong đó, trẻ có hoạt động chạy bộ trong tuần là yếu tố bảo vệ rõ nhất, tỉ lệ TCBP bằng 0,1 lần trẻ

không chạy bộ ($p<0,001$) (Bảng 3.7). Điều này được lý giải bởi trẻ em khu vực thành thị thường sống trong những khu phố, bước chân ra ngoài đã là hẻm, đường sá xe cộ đi lại nhiều nên rất khó tìm được nơi để vui đùa, chạy nhảy, đi bộ. Hằng ngày trẻ thường được cha mẹ đưa đến trường bằng ô tô, xe máy, hiện rất ít trẻ tự đi bộ đến trường, đây chính là những nguyên nhân gián tiếp gây nên tình trạng TCBP ở trẻ em.

Mặt khác, do đô thị hóa nên hầu hết các khu vực thiếu không gian cho trẻ hoạt động thể chất, một trong những lý do gây ra tình trạng này là do sân trường chật, học sinh không có chỗ chạy nhảy, chơi đùa. Vì vậy, trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi: Trong tuần qua, trong giờ thể dục ở trường những trẻ không/ít hoạt động thể lực có nguy cơ bị TCBP gấp 29,3 lần trẻ hoạt động tốt ($p<0,001$); trong giờ ra chơi những trẻ chỉ ngồi có nguy cơ bị TCBP gấp 20,3 lần trẻ chạy/chơi ($p<0,001$); trong giờ thể dục những không/ít hoạt động thể lực có nguy cơ bị TCBP gấp 10,4 lần trẻ hoạt động thường xuyên ($p<0,001$) (Bảng 3.8).

Ngoài giờ học tại trường trẻ vẫn phải tự học nhiều ở nhà, học thêm, còn cha mẹ thì bận rộn nên ít có thời gian đưa trẻ đi chơi công viên, đi dạo ngoài trời. Ngoài ra, sự ảnh hưởng của các thiết bị công nghệ cũng là không nhỏ. Trẻ dành nhiều thời gian với tivi, điện thoại thông minh, máy tính bảng và các hoạt động bên ngoài không còn hấp dẫn nữa. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, hoạt động tĩnh tại trong tuần qua (thời gian xem tivi, sử dụng máy tính/lướt web, học thêm, đọc sách/truyện) có tỉ lệ TCBP cao hơn nhóm trẻ bình thường, đặc biệt là xem tivi từ 60 phút/ngày có nguy cơ TCBP cao gấp 9,2 lần so với nhóm xem dưới 60 phút/ngày; sử dụng máy tính/lướt web từ 60 phút/ngày có tỉ lệ mắc TCBP gấp 6,4 lần nhóm trẻ sử dụng dưới 60 phút/ngày (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p <0,001$) (Bảng 3.9). Cùng với khẩu phần và thói quen ăn uống không hợp lý, cường độ và thời gian tham gia hoạt động thể lực có ảnh hưởng mạnh tới tăng tỉ lệ TCBP, thông qua ảnh hưởng của đô thị hóa và

sự tham gia của máy móc, thiết bị hàng ngày, dẫn tới giảm thời gian hoạt động thể lực do lối sống tĩnh tại, thời gian dành cho xem tivi, đọc báo, làm việc bằng máy tính, nói chuyện qua điện thoại, lái xe, ăn uống cao hơn...

Nghiên cứu của Trần Thị Phúc Nguyệt đã kết luận không tham gia các hoạt động thể dục thể thao, thời gian xem tivi nhiều là những nguy cơ góp phần tăng tỉ lệ TCBP [11]. Trẻ chơi game ≥ 2giờ/ngày có nguy cơ béo phì cao gấp 1,37 lần so với nhóm chơi game < 2giờ/ngày [12]. Kết quả của Lê Thị Kim Quí và cộng sự, chỉ có 14,9% học sinh là có phụ việc nhà ≥ 4 lần/tuần [97]. Nghiên cứu của Al-Domi H.A và cộng sự thực hiện trên 977 học sinh trong độ tuổi 7 - 18 tuổi tại ba thành phố chính ở Jordan cho thấy các hoạt động tĩnh tại, ít vận động, tập thể dục ít hơn 30 phút/ngày là một trong những yếu tố nguy cơ gây TCBP [115]. Nghiên cứu của Blanco và cộng sự so sánh mức hoạt động thể lực của 50 trẻ BP từ 8 – 12 tuổi so với trẻ có cân nặng bình thường đã cho thấy trẻ BP ít hoạt động thể lực hơn trẻ có cân nặng bình thường [122]. Lối sống tĩnh tại, ít hoạt động thể lực làm giảm tiêu hao năng lượng dẫn đến gia tăng TCBP [121]. Ngay từ khi trẻ học mẫu giáo đã bị ảnh hưởng bởi sự thiếu hoạt động thể lực, thời gian xem màn hình nhiều, xem các phương tiện truyền thông có chế độ ăn uống không lành mạnh và kéo dài thời gian ngồi, đây được coi là các yếu tố nguy cơ cho sự phát triển của TCBP [123]. Do đó, để hạn chế TCBP ở trẻ cha mẹ cần hướng dẫn, khuyến khích trẻ thường xuyên rèn luyện thân thể, tập thể dục thể thao, vui chơi ngoài trời và tham gia lao động giúp đỡ gia đình và hạn chế xem ti vi, chơi game trên các thiết bị máy tính. Nhà trường cần thực hiện một chế độ vận động, tập luyện cho trẻ phù hợp với từng lứa tuổi. Năm 2008, Ủy ban tư vấn và hướng dẫn hoạt động thể chất Hoa Kỳ khuyến cáo để giảm BP ở trẻ em dưới 18 tuổi cần dành 60 phút mỗi ngày cho các hoạt động thể lực từ mức trung bình đến nặng, đây là một khuyến cáo có mức độ chứng cứ mạnh mẽ [120]. Nghiên cứu chế độ ăn uống và thời gian xem truyền hình ở trẻ em từ gia đình có bố/mẹ đơn thân đã kết luận bằng chứng về chỉ số BMI cao hơn từ các gia đình đơn thân

bị BP cao hơn [182]. Theo đó, nhằm tăng cường thói quen ăn uống và hoạt động thể chất lành mạnh hơn ở trẻ em và thanh thiếu niên TCBP thì thực hiện can thiệp vào cộng đồng và thay đổi chính sách là cần thiết [1].

4.2.3. Mối liên quan giữa yếu tố di truyền và thừa cân, béo phì

Mối liên quan giữa yếu tố di truyền và thừa cân, béo phì

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi đã chỉ ra, trẻ ở gia đình có người bị TCBP (ông/bà, bố/mẹ, anh/chị em ruột) thì có nguy cơ bị TCBP gấp 9,2 lần trẻ ở trong gia đình không có người bị TCBP (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$) (Bảng 3.10).

Khi xem xét mối liên quan giữa yếu tố gia đình với tình trạng TCBP của học sinh, cũng đã được một số tác giả làm sáng tỏ trong các nghiên cứu trong nước và trên thế giới: Nghiên cứu của Trần Thị Xuân Ngọc đã chỉ ra trẻ có bố bị TCBP thì nguy cơ là 2,9 lần, nếu trẻ có anh, chị em bị TCBP thì nguy cơ là 3,9 lần và đặc biệt nếu mẹ bị TCBP thì nguy cơ đưa trẻ cũng bị TCBP lên tới 24,8 lần [12]. Các nghiên cứu về gia đình thì những người có tiền sử gia đình mắc TCBP có nguy cơ mắc bệnh TCBP cao hơn từ 1,5 đến 5 lần so với dân số chung. Với những gia đình có tiền sử TCBP thì những người càng giàn càng có nguy cơ mắc nhiều hơn [250], [251]; mẹ bị TCBP khi mang thai làm tăng nguy cơ con sinh ra bị TCBP [252], [253]. Tuy nhiên, một phần hạn chế trong nghiên cứu là chưa đánh giá tình trạng TCBP của bà mẹ khi mang thai và tình trạng dinh dưỡng của trẻ khi mới sinh ra mà chỉ đánh giá về tình trạng TCBP của các thành viên trong gia đình.

TCBP thường được gọi là “chuyển dịch trong gia đình”. Tuy nhiên, sự đóng góp của yếu tố di truyền rất khó để phân biệt, vì các gia đình thường không chỉ chịu tác động của yếu tố di truyền (gen) mà còn chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố khác như môi trường/xã hội, thói quen/hành vi, chế độ ăn uống, hoạt động thể chất, giấc ngủ, căng thẳng... [5], [6]. Di truyền là một trong những yếu tố có thể tác động đến cân nặng của trẻ. Trong cơ thể chúng ta, gen giúp xác định loại thể trạng và cách cơ thể dự trữ hay đốt cháy mỡ thừa. Tuy

nhiên, một mình yếu tố gen không giải thích được sự khủng hoảng của tình trạng TCBP hiện nay. Bởi vì cả gen và thói quen đều được di truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác khi nhiều thành viên trong gia đình mắc TCBP. Những thành viên trong gia đình thường có xu hướng ăn uống, mức độ hoạt động thể chất và thái độ đối với cân nặng tương tự nhau thì khả năng bị TCBP của trẻ sẽ tăng lên nếu cha hoặc mẹ cũng bị TCBP. Điều này là do các yếu tố di truyền góp phần 40% - 70% sự biến đổi giữa các cá thể trong bệnh BP nói chung [250]. Có hơn 50% phụ nữ trưởng thành mắc BP ở tuổi thanh thiếu niên, 30% người lớn béo đã béo trong suốt thời kỳ trẻ em, 80% thanh thiếu niên sẽ tiếp tục béo khi trưởng thành và mức độ béo ngày càng nghiêm trọng ở trẻ thì béo càng dai dẳng tới tuổi trưởng thành. Những trẻ sơ sinh là con của những bà mẹ bị TCBP đều có tốc độ tăng trưởng nhanh trong những năm đầu tiên, thậm chí cả khi chúng được nuôi bằng sữa mẹ, những trẻ có cân nặng khi sinh cao và hiện tượng tăng trưởng nhanh đó là tiền đề của bệnh BP sau này [141], [254].

Điều kiện kinh tế, thu nhập của hộ gia đình với thừa cân, béo phì

Khi đánh giá yếu tố nguy cơ là điều kiện kinh tế hộ gia đình liên quan đến tình trạng TCBP, chúng tôi điều tra các đồ dùng hàng ngày của hộ gia đình. Kết quả nghiên cứu đã khẳng định điều này khi những trẻ được nuôi dưỡng trong các gia đình có điều kiện kinh tế có tỉ lệ mắc TCBP cao hơn hẳn so với nhóm không TCBP, cụ thể như: máy điều hòa không khí ($OR=21,7$; $p<0,001$), máy giặt ($OR=7$; $p<0,001$); ô tô ($OR=3$; $p<0,001$), máy tính ($OR=7,1$; $p<0,001$) (Bảng 3.11).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự kết quả nghiên cứu của Trần Thị Xuân Ngọc, ở những gia đình có điều kiện kinh tế thì có tỉ lệ bị TCBP cao hơn như có máy điều hòa không khí cao gấp 1,8 lần và gia đình có máy giặt là 1,7 lần so với gia đình không có máy điều hòa và không có máy giặt tương ứng. Điều này được giải thích một phần do gia đình có máy điều

hòa không khí mát mẻ, có máy tính, máy giặt... đã tạo điều kiện cho các em ngồi ở nhà xem tivi, đọc sách báo, chơi game, ăn các thực phẩm chế biến sẵn, tăng các hoạt động tĩnh tại, giảm hoạt động thể lực... Đó cũng là những lý do góp phần làm gia tăng tỉ lệ TCBP [12]. Nghiên cứu 9.384 trẻ 11 tuổi ở Anh đã chỉ ra có bằng chứng về sự khác biệt giữa trẻ em ở gia đình nghèo hơn so với các gia đình giàu có (20,2% so với 16,5%), trẻ em ở các nhóm thu nhập thấp hơn có nhiều khả năng có các bà mẹ hút thuốc trong thời gian mang thai, không được bú sữa mẹ hoặc bú sữa mẹ trong một thời gian ngắn hơn, đã được làm quen với thực phẩm rắn trước đó; chúng ít có khả năng chơi thể thao và tham gia vào hoạt động chơi với cha mẹ, dành nhiều thời gian xem tivi và sử dụng máy tính và có giờ ngủ bất thường hoặc ngủ muộn; chúng cũng ít ăn trái cây, người mẹ có chỉ số BMI trung bình cao hơn [77]. Một số nghiên cứu gần đây cũng chỉ ra rằng yếu tố kinh tế của hộ gia đình có mối liên quan với TCBP [255], [256].

Ngoài ra, so với mặt bằng chung về kinh tế hiện nay trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh thì gia đình có ô tô, điều hòa không khí, máy giặt...được cho là có điều kiện kinh tế (kinh tế khá giả), điều này cũng liên quan đến thói quen chăm sóc trẻ như sử dụng các thực phẩm giàu năng lượng, mức độ săn có của các thực phẩm nhiều hơn... Luận điểm này cũng phù hợp với bàn luận ở trên về mức sống và thói quen ăn uống, sinh hoạt của người dân khu vực trung tâm (có điều kiện kinh tế) có nhiều nguy cơ gây TCBP cho học sinh hơn khu vực ngoại ô (điều kiện kinh tế trung bình/kém).

Tuy nhiên, nghiên cứu không tìm ra mối liên quan giữa việc gia đình có ti vi, tủ lạnh và tình trạng TCBP ở trẻ (Bảng 3.11). Điều này cũng hoàn toàn phù hợp với điều kiện kinh tế ở Bắc Ninh hiện nay khi tivi và tủ lạnh là những trang thiết bị thông thường hầu hết gia đình nào cũng có (chỉ có 7/330 gia đình không có ti vi, 12/330 gia đình không có tủ lạnh). Do đó, việc có tivi, tủ lạnh không đánh giá được điều kiện kinh tế gia đình cũng như tình trạng TCBP ở trẻ.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi không chỉ điều kiện kinh tế mà cả mức thu nhập và chi tiêu của hộ gia đình cũng liên quan với tình trạng TCBP, thu nhập bình quân hàng tháng $\geq 4.000.000đ$ có con bị TCBP cao gấp 5 lần so với mẹ có mức thu nhập bình quân tháng $< 4.000.000đ$, hộ gia đình có mức chi cho thực phẩm bình quân 1người/1tháng $\geq 1.000.000đ$ có con bị TCBP cao hơn 1,8 lần hộ gia đình có mức chi cho thực phẩm bình quân 1người/tháng $<1.000.000đ$, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$ (Bảng 3.12).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu trong nước và trên thế giới. Trần Thị Xuân Ngọc chỉ ra khi mức chi cho ăn uống trên $600.000đ/người/tháng$ ở nhóm TCBP là 82,1%, cao hơn nhóm chúng là 24,2% [12]. Nghiên cứu của Ngô Văn Quang ở TP. Đà Nẵng, tỉ lệ TCBP của học sinh ở những gia đình có thu nhập trên 1 triệu đồng/tháng là 62,7%, cao hơn nhóm chúng (41,3%), sự khác biệt với $p<0,01$ [257]. Nghiên cứu 9.917 trẻ (5-12 tuổi) từ một mẫu nghiên cứu phân tầng của 29 trường học ở Quảng Châu, Trung Quốc thì tăng mức thu nhập của gia đình làm gia tăng khả năng TCBP [258]. Một số nghiên cứu trên thế giới cho rằng việc tăng mức độ BP đồng nhất với sự phát triển của nền kinh tế và sự giàu có trong xã hội. Các ví dụ từ Brazil và các nước đang phát triển khác cho thấy, đầu tiên tỉ lệ mắc BP thường tăng ở những người có thu nhập cao ở thành thị và sau đó là những người có thu nhập thấp hơn ở những vùng nông thôn và song song với việc cải thiện nền kinh tế [134],[135],[136]. Có thể nói rằng những gia đình có mức thu nhập cao thì dễ dàng chi tiêu cho ăn uống và có điều kiện tiếp cận với các thực phẩm giàu dinh dưỡng hơn, vì vậy trẻ ở những gia đình này cũng dễ bị TCBP hơn. Điều này phù hợp với mô hình các nước nghèo, đang phát triển thì TCBP thường gấp ở tầng lớp giàu có vì theo họ cho rằng “béo” là tượng trưng cho sự giàu có, no đủ. Còn ở những nước phát triển thì TCBP hay gấp ở tầng lớp kinh tế thấp hơn có thể do cách lựa chọn thực phẩm giàu năng lượng mà lại không quá đắt đã làm tăng nguy cơ TCBP ở tầng lớp

này [259]. Thật thú vị, sự gia tăng tỉ lệ BP dường như tăng ngày càng nhanh ở các nước có nguồn thu nhập trung bình, nơi sự thay đổi về môi trường và hành vi diễn ra nhanh chóng. Ví dụ, tỉ lệ BP ở Jamaica (một quốc gia có mức thu nhập trung bình) tăng nhanh hơn từ năm 1995 đến 2005 so với ở Hoa Kỳ (một quốc gia có thu nhập cao) và Nigeria (một quốc gia có nguồn thu nhập thấp). Sự khác biệt đáng kể về tỉ lệ BP giữa các quốc gia cho thấy ảnh hưởng mạnh mẽ của môi trường sống địa phương đến các tác nhân gây BP ở các cộng đồng khác nhau [260].

Mối liên quan giữa đặc điểm hộ gia đình, thực hành chăm sóc trẻ của bà mẹ với thùa cân, béo phì

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi đã thấy các bà mẹ ≤ 40 tuổi thì nguy cơ có trẻ TCBP chỉ bằng 0,3 lần so với những bà mẹ >40 tuổi (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, $p<0,001$) (Bảng 3.13). Điều này một phần được giải thích do nhưng bà mẹ trẻ thường có kiến thức về chăm sóc trẻ tốt hơn: nuôi con bằng sữa mẹ, cho trẻ bú sớm (trong vòng giờ đầu), bú mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu và tiếp tục bú kéo dài cho đến khi trẻ được 24 tháng; chế độ ăn bổ sung hợp lý, ăn đủ số bữa theo lứa tuổi, khẩu phần ăn cân đối, phối hợp nhiều nhóm thực phẩm (nhóm lương thực, đậu đỗ, sữa/chế phẩm của sữa, thịt/các loại, trứng các loại, rau các loại, các loại quả, củ quả có màu vàng/đỏ và nhóm dầu mỡ)... điều này giúp hạn chế tình trạng TCBP cho trẻ.

Ngoài ra, với những bà mẹ có trình độ học vấn ≤ cấp 3 thì nguy cơ có trẻ TCBP chỉ bằng 0,4 lần so với những bà mẹ có trình độ học vấn cao hơn (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, $p<0,05$) (Bảng 3.13). Kết quả này cũng hoàn toàn phù hợp với thực thế hiện nay khi 92,2% bà mẹ có trình độ học vấn từ Trung học/cao đẳng/đại học/sau đại học có việc làm ổn định, điều này có nghĩa họ sẽ có thu nhập ổn định và tốt hơn bà mẹ không có việc làm và như phần bàn luận trên, bà mẹ có thu nhập cao, công việc ổn định có mối liên quan mật thiết đến tình trạng TCBP của trẻ.

Tương tự như trên, nghề nghiệp của bố mẹ là một yếu tố nguy cơ mà nghiên cứu đã chỉ ra. Mẹ có việc làm ổn định thì nguy cơ trẻ mắc TCBP cao gấp 4,9 lần so với với trẻ có mẹ có việc làm tự do ($p<0,05$). Tương tự, bố có nghề nghiệp ổn định thì trẻ có nguy cơ mắc TCBP cao gấp 10,8 lần so với những ông bố không có việc làm ổn định. Nghề nghiệp ổn định tức là có một công việc lâu dài với nguồn thu nhập ổn định, tương lai sẽ trở nên dễ dàng hơn, cuộc sống trong tương lai sẽ không phải gặp nhiều sóng gió mà nó sẽ êm đềm và phảng lặng. Có một nghề nghiệp ổn định có lợi ích là cuộc sống của bạn sẽ đơn giản, dễ dàng và gia đình sẽ trở nên nhàn nhã hơn, sẽ không phải lo toan với vấn đề “cơm áo gạo tiền” như những người không có nghề nghiệp ổn định. Hay nói cách khác, khi bố mẹ có công việc ổn định, điều kiện kinh tế gia đình sẽ tốt hơn, cuộc sống vật chất của trẻ tốt hơn và kèm theo đó là các yếu tố nguy cơ gây TCBP như: ít vận động thể lực, sử dụng nhiều thực phẩm giàu năng lượng...

Kiến thức của mẹ về dinh dưỡng và thực hành nuôi dưỡng cũng là một yếu tố nguy cơ được các nghiên cứu quan tâm. Tỉ lệ bà mẹ có gắng cho con ăn thêm khi con ăn no ở nhóm TCBP có con bị nguy cơ bị TCBP cao gấp 3,5 lần so với những bà mẹ cho phép con dừng bữa ăn ($p<0,001$); tỉ lệ bà mẹ cố gắng cho con ăn như bình thường khi con nói không đói có con bị nguy cơ bị TCBP cao gấp 3,9 lần so với những bà mẹ không cho con ăn tiếp ($p<0,001$), nghĩ về cân nặng của con là bình thường ở nhóm TCBP có con bị nguy cơ bị TCBP cao gấp 2 lần nhóm chứng (Bảng 3.14). Tỉ lệ bà mẹ có con trong nhóm TCBP hài lòng về cân nặng của con cao hơn nhóm chứng (28,2% và 16,8%), có nguy cơ bị TCBP gấp 1,9 lần ($OR=1,9$; $p<0,05$); quan điểm của mẹ về thay đổi cân nặng hiện tại của con với TCBP; tỉ lệ bà mẹ có quan điểm thay đổi cân nặng hiện tại của con trong nhóm TCBP (59,1%) cao hơn nhóm chứng (37,3%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$ (Bảng 3.15). Điều này cho thấy, nhiều bà mẹ tham gia nghiên cứu cho rằng TCBP ở trẻ em

không đáng lo, chăm con béo là tốt, là đầy đủ chất dinh dưỡng. Nhiều bà mẹ có con bị thừa cân vẫn không biết trẻ đã thừa cân hoặc bà mẹ có con thừa cân vẫn mong muốn con mình tiếp tục tăng cân với suy nghĩ “cân nặng dự trữ” phòng khi trẻ ốm đau... Nguyên nhân đầu tiên là do quan niệm văn hóa, người dân Việt Nam nói chung và Bắc Ninh nói riêng đều cho rằng béo là khỏe, không ai cho rằng gầy là khỏe. Trước đây, khi nước ta trong tình trạng nghèo đói, người dân cho rằng béo là tốt, là khỏe, hình dáng “đầy đặn” được xem như dấu hiệu của sự giàu có. Bên cạnh đó, cũng theo quan niệm văn hóa của người Việt, từ “ăn”, thường được ghép vào một từ khác, như ăn mặc, ăn uống, ăn chơi... Do vậy, khi nền kinh tế chuyển từ nghèo đói sang khá giả hơn nhưng quan niệm này vẫn không thay đổi, để trẻ ăn mọi lúc mọi nơi, bất kể khi nào trẻ muốn. Chính những điều này làm thay đổi kiến thức, thái độ, hành vi, lối sống, đặc biệt là lối sống “Phương Tây hóa” của người dân, các tác nhân tiềm ẩn chính của đại dịch BP [134]. Lối sống “Phương Tây hóa” có thể dẫn đến việc gia tăng bệnh BP và đến một mức độ lớn hơn trong các quần thể không kịp thích nghi với những thay đổi này. Ví dụ, tỉ lệ BP ở người Pima, Án Độ sống ở Mexico thấp hơn nhiều so với những người sống ở Hoa Kỳ (Arizona), cho thấy rằng mặc dù có sự liên quan mật thiết với di truyền nhưng bệnh BP vẫn bị ảnh hưởng mạnh mẽ bởi môi trường sống [261],[262].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của Trần Thị Phúc Nguyệt, thực hành nuôi dưỡng trẻ của các bà mẹ như ép trẻ trong bữa ăn, đánh giá sai tình trạng dinh dưỡng của trẻ là những nguyên nhân gây TCBP ở trẻ [11]. Điều này cho thấy cung cấp kiến thức về dinh dưỡng, thay đổi quan niệm cũng như thái độ về TCBP cho bà mẹ là một phần rất quan trọng trong việc phòng chống TCBP ở trẻ. Trude và cộng sự đánh giá cao vai trò của người chăm sóc trẻ TCBP trong các biện pháp can thiệp dinh dưỡng dựa vào cộng đồng [263].

Khi đưa đơn biến có yếu tố liên quan đến TCBP vào mô hình đa biến logistics, sử dụng phương pháp Forward: Wald đã chỉ ra trẻ không/ít hoạt động thể lực; ăn quà vặt; lướt Web từ 60 phút/ngày; để con ăn đồ ngọt nếu con thích là các yếu tố nguy cơ gây TCBP ($p<0,05$). Trong đó, không/ít hoạt động thể lực và hay ăn quà vặt là yếu tố nguy cơ có tác động mạnh đến tình trạng TCBP của trẻ (Bảng 3.16). Kết quả này một lần nữa khẳng định thay đổi chế độ ăn uống và vận động hợp lý là chìa khóa vàng trong công tác phòng, chống TCBP ở trẻ. Tỉ lệ BP gia tăng trong 50 năm qua trên toàn thế giới cũng trùng với việc giảm tỉ lệ nấu ăn tại nhà, phụ thuộc nhiều hơn vào thực phẩm tiện lợi, tăng sử dụng điều hòa (giảm việc tiêu hao năng lượng để duy trì nhiệt độ cơ thể), làm việc trên máy tính trở lên ngày càng phổ biến, việc giải trí cũng trở thành phụ thuộc vào công nghệ thông tin, tiếp thị thực phẩm trở nên phổ biến, thói quen sử dụng đồ ăn vặt và không/ít hoạt động thể lực ngày càng tăng [134],[264]. Ngoài ra, ngành công nghiệp thực phẩm nhầm mục đích tối đa hóa lợi nhuận, bình thường hóa đồ ngọt, nước ngọt, thức ăn nhanh và do đó thúc đẩy ăn vặt thường xuyên trong cuộc sống hàng ngày của chúng ta [240]. Can thiệp hành vi toàn diện đã chứng minh hiệu quả trong việc cải thiện tình trạng cân nặng ở trẻ em và thanh thiếu niên. Nghiên cứu gần đây cho thấy kết quả tương tự đối với các can thiệp được thực hiện ở Mexico. Cha mẹ và nhà trường đóng một vai trò quan trọng trong việc mô hình hóa thói quen ăn uống và hoạt động lành mạnh và cung cấp quyền tiếp cận vào thực phẩm lành mạnh và cơ hội cho hoạt động thể lực [249].

4.2.4. Thừa cân, béo phì và một số bệnh kèm theo

Thừa cân, béo phì và một số bệnh mạn tính không lây

Sự gia tăng BMI là nguyên nhân chính gây các bệnh mạn tính không lây [1], TCBP được xếp hạng là nguy cơ gây tử vong thứ năm trên toàn cầu,

ngoài ra, 44% gánh nặng bệnh ĐTD, 23% gánh nặng bệnh tim thiếu máu cục bộ và từ 7% đến 41% gánh nặng ung thư là do TCBP gây ra [143].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi, học sinh ở nhóm bị TCBP có tỉ lệ mắc bệnh THA cao hơn (21,8% và 2,3%), gan nhiễm mỡ cao hơn (22,7% và 0,5%) nhóm không bị TCBP, hầu hết sự khác biệt đều có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ (Biểu đồ 3.6).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự như kết quả nghiên cứu của một số tác giả trong nước và trên thế giới. Khi nghiên cứu những ảnh hưởng bất lợi của trẻ 6 – 15 tuổi bị TCBP tại Biên Hòa của tác giả Hà Văn Thiệu và cộng sự thì tỉ lệ tăng HAtt là 36,82%, tăng HAttr là 14,75% [151]. Nghiên cứu gồm 133 trẻ tình trạng dinh dưỡng bình thường và 73 trẻ TCBP để tìm hiểu mối liên quan giữa chỉ tiêu nhân trắc với tình trạng THA và hội chứng chuyển hóa ở trẻ tiểu học tại Hà Nội cho thấy trẻ TCBP bị THA là 26% và trẻ có tỷ số vòng eo/chiều cao cao có nguy cơ THA cao gấp 4,1 lần nhóm trẻ có BMI hay vòng eo/chiều cao bình thường [152]. Nghiên cứu trên 65.898 trẻ từ 7 – 18 tuổi đã có dữ liệu được tổng hợp từ 9 nghiên cứu trước đây tại Trung Quốc để tìm ra các yếu tố nguy cơ về bệnh tim mạch, xu hướng tăng nhẹ của các yếu tố nguy cơ bệnh tim mạch đã được quan sát bắt đầu từ điểm 75th của chu vi vòng eo trong dân số nghiên cứu, trong khi một xu hướng tăng đáng kể xảy ra từ mức 90th, xu hướng THA theo thể loại BMI [265]. Chỉ số vòng eo/chiều cao có độ nhạy tương tự tiêu chuẩn BMI của WHO 2007 trong việc phát hiện các yếu tố nguy cơ bệnh tim mạch [266]. Ngoài ra, BP bụng, được đo bằng chu vi vòng eo tăng lên, đã được thể hiện trong một số nghiên cứu có liên quan đến THA, độc lập với BMI [267]. Rosner và cộng sự đã chỉ ra TCBP có liên quan đến THA [268]. Một số nghiên cứu cũng có kết quả tương tự [269],[270].

Nghiên cứu của Gupta N tại Ấn Độ thấy tỉ lệ tăng HA trẻ em TCBP cao hơn trẻ bình thường (15,3% là TC và 43% là BP so với 4,5% với BMI bình

thường), ngay cả ở vùng nông thôn nghèo cũng thấy tỉ lệ THA gia tăng là ở trẻ thừa cân (6,8%) so với 61,7% ở trẻ béo phì [91].

Dữ liệu tổng hợp từ 4 nghiên cứu theo chiều dọc lớn bao gồm 6.328 đối tượng đã chỉ ra sự thay đổi tình trạng BP ảnh hưởng đến các yếu tố nguy cơ tim mạch trong thời kỳ trưởng thành. Những người bị TCBP trong thời thơ ấu và vẫn TCBP khi trưởng thành làm tăng đáng kể nguy THA, rồi loạn chuyển hóa Lipid máu và xơ vữa động mạch khi trưởng thành so với những người không bao giờ BP. Ngược lại, những người bị TCB hoặc BP trong thời thơ ấu nhưng không BP khi trưởng thành có những nguy cơ tim mạch tương tự so với những người không bao giờ BP [271].

Một nghiên cứu khác cho thấy tỉ lệ gan nhiễm mỡ ở trẻ em bị TCBP là 34,2%, tỉ lệ mắc tăng dần theo BMI [272]; tỉ lệ gấp gan nhiễm mỡ ở nhóm TCBP (75%) cao hơn nhóm không TCBP (16%) [273].

Thừa cân, béo phì và một số bệnh rối loạn chuyển hóa

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi, học sinh ở nhóm bị TCBP có tỉ lệ tăng Glucose máu lúc đói cao hơn nhóm không TCBP (9,1% và 2,7%); tăng Cholesterol cao hơn (27,3% và 11,4%); tăng Triglycerid cao hơn (26,4% và 15,9%); tăng LDL-C cao hơn (6,4% và 0,9%); giảm HDL-C cao hơn (21,8% và 12,3%) nhóm không bị TCBP; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ (Biểu đồ 3.5). Học sinh ở nhóm bị TCBP có tỉ lệ bị HCCH cao hơn nhóm không TCBP (40% và 32,7%), tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Biểu đồ 3.6).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự như kết quả nghiên cứu của một số tác giả trong nước và trên thế giới. Theo Trần Quốc Cường và cộng sự, khi nghiên cứu 442 học sinh tiểu học mắc bệnh béo phì tại quận 10 TP. Hồ Chí Minh, tỉ lệ tăng Cholesterol toàn phần, Triglyceride, LDL-C và giảm HDL-C lần lượt là 22,6%; 22,6%; 22,2% và 5,9%; rồi loạn chuyển hóa Lipid là vấn đề phổ biến ở học sinh BP [161].

Dữ liệu tổng hợp từ bốn nghiên cứu theo chiều dọc lớn bao gồm 6.328 cho biết những người bị TCBP trong thời thơ ấu làm tăng đáng kể nguy cơ mắc bệnh ĐTD tuýp 2, rồi loạn chuyển hóa Lipid máu khi trưởng thành so với những người chưa bị TCBP [271].

Có mối liên quan chặt chẽ giữa BP và bệnh ĐTD không phụ thuộc Insulin. Nguy cơ ĐTD không phụ thuộc Insulin tăng lên liên tục khi BMI tăng và giảm đi khi cân nặng giảm. Một nghiên cứu cho thấy cứ tăng từ 5-8kg thì nguy cơ ĐTD tuýp 2 tăng gấp hai lần người không tăng cân, còn khi tăng 20kg thì nguy cơ mắc bệnh ĐTD tuýp 2 tăng gấp 4 lần. Các nguy cơ đó tiếp tục tăng lên khi BP ở thời kỳ trẻ em và thiếu niên, tăng cân liên tục, hoặc béo bụng. Khi cân nặng giảm, khả năng dung nạp Glucose tăng, sự kháng lại Insulin giảm [156],[259]. Khashayar P và cộng sự đã chỉ ra ĐTD là bệnh phổ biến, diễn biến nghiêm trọng, tốn kém và thực sự là vấn đề sức khỏe cộng đồng có thể ngăn chặn được, sự gia tăng BMI có liên quan đến chuyển hóa và bệnh tim mạch, bao gồm ĐTD, tăng HA, rồi loạn chuyển hóa Lipid máu [160]. Tỉ lệ mắc bệnh ĐTD song song với sự gia tăng tỉ lệ béo phì. Ước tính hơn 20% thanh thiếu niên mắc bệnh ĐTD ở những trường hợp mới là thuộc ĐTD tuýp 2 và tỉ lệ chung mắc ĐTD tuýp 2 ở trẻ em từ 10 tuổi trở lên là 0.46/1000 trẻ, tăng 30% kể từ năm 2001 [158].

Nghiên cứu của B.S. Wee và các cộng sự đã chỉ ra trong số 209 trẻ TCBP thì có 5,3% trẻ mắc HCCH; trẻ TCBP có nguy cơ mắc HCCH cao hơn 16,3 lần so với trẻ có cân nặng bình thường, nữ có nguy cơ mắc HCCH gấp 2,5 lần so với nam. Hơn 80% trẻ TCBP có chu vi vòng eo $\geq 90\text{th}$, 19,7% trẻ TCBP có HDL-C thấp; 12,5% trẻ TCBP có tăng Triglycerides; 6,3% trẻ TCBP có THA [274]. Nghiên cứu 510 trẻ 10 – 15 tuổi bị TCBP đến khám tại Bệnh viện Nhi Đồng Nai thì tỉ lệ mắc HCCH là 31,37% [163].

Thừa cân, béo phì và một số bệnh học đường

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi, những nhóm trẻ bị TCBP có tỉ lệ mắc bệnh cận thị cao hơn (7,3% và 0,9%), bệnh răng miệng cao hơn (16,4%) và

5,5%), bệnh viêm đường hô hấp cao hơn (10,9% và 2,3%) nhóm không bị TCBP, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$) (Biểu đồ 3.7).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của tác giả Vũ Thị Định, khi nghiên cứu về bệnh răng miệng của học sinh tiểu học TP. Hà Nội tỉ lệ sâu răng là 59,78% [275]. Trong những năm gần đây, ở Việt Nam do đời sống nhân dân ngày càng được tăng cao, nhu cầu sử dụng đường, nước ngọt ngày càng nhiều, công tác phòng chống bệnh chưa tốt nên tỉ lệ mắc TCBP, đồng thời mắc bệnh răng miệng đang tăng cao, do đó làm tốt công tác phòng chống bệnh, đặc biệt là đưa vào chương trình học đường sẽ làm giảm TCBP và bệnh răng miệng.

Theo nghiên cứu của tác giả Vũ Thị Hoàng Lan, cho thấy tỉ lệ cận thị ở học sinh là 50% [276]. Tác giả Vũ Thị Thanh và cộng sự, khi nghiên cứu đặc điểm cận thị học đường cho thấy, tỉ lệ mắc cận thị là 33,7%; cận thị học đường ngày càng gia tăng ảnh hưởng đến sức khỏe, khả năng sinh hoạt và học tập của học sinh [277]. Khi nền kinh tế thị trường cùng với việc công nghiệp hóa hiện đại hóa đất nước thì nhu cầu xã hội đòi hỏi con người cần phải có kiến thức cao, học sinh phải học tập nhiều hơn về cường độ cũng như về thời gian. Các phương tiện phục vụ cho học tập và giải trí đa dạng, phong phú hơn như: tivi, máy tính, điện tử. Tất cả đều có yêu cầu sử dụng mắt liên tục trong cự ly gần đã làm cho tỉ lệ cận thị, đặc biệt là ở trẻ TCBP gia tăng.

Tỉ lệ mắc bệnh viêm đường hô hấp ở trẻ TCBP tăng hơn trẻ không bị TCBP, có lẽ do trẻ TCBP thường bị Amydal quá phát dẫn tới bị ngủ ngáy/ngừng thở khi ngủ, điều này có nghĩa là trẻ bị ngưng thở nhiều lần trong giấc ngủ, thêm vào đó trọng lượng của trẻ em TCBP cũng có thể cản trở khả năng mở rộng của bụng, ngực trong quá trình thở, cản trở lượng không khí ra vào, tăng ngủ ngáy và ngừng thở khi ngủ, không khí không được cung cấp, thiếu oxy cho hoạt động của mô, cỗ họng bị ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp,

cỗ họng bị khô do không khí lưu thông kém, không được làm ấm, dẫn tới khô đau rát và sưng viêm.

Thừa cân, béo phì và chất lượng cuộc sống

TCBP cũng như các bệnh mạn tính không lây khác không chỉ ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, kinh tế, mà còn ảnh hưởng đến CLCS của con người, đặc biệt là trẻ em. Thanh thiếu niên béo phì có nhiều vấn đề về tâm thần và hành vi hơn đáng kể so với những người bình thường [278], trẻ TCBP thường dễ mắc cảm, tự ti, xấu hổ, hay bị bạn bè trêu chọc, khó hòa nhập với cộng đồng [237], trẻ em và thanh thiếu niên bị TCBP cũng có nguy cơ cao mắc bệnh về tâm thần ở tuổi vị thành niên và tuổi trưởng thành (ví dụ: trầm cảm) [279], các triệu chứng trầm cảm có liên quan đến chỉ số BMI cao hơn, lượng thức ăn giàu calo và hành vi ít vận động [280]. Trẻ TCBP thường bị bạn bè trêu chọc, dẫn đến tâm lý tự ti, cô độc, thậm chí có những biểu hiện tiêu cực như coi thường bản thân. Các tổn thương tâm lý này nếu không được phát hiện và điều trị kịp thời sẽ kéo dài đến tuổi trưởng thành cho trẻ trở nên khó hoà nhập cộng đồng, có tư tưởng nổi loạn, thậm chí có ý định tự vẫn [151]. Một nghiên cứu khác đã đưa ra mối quan hệ trái chiều giữa cân nặng và chức năng điều hành, sự chú ý, chức năng thị giác và kỹ năng lái xe [281].

TCBP không chỉ liên quan đến bệnh tật mà còn liên quan đến CLCS của trẻ. Trẻ bị TCBP hồi nhỏ thường kéo dài cho đến hết thời thanh thiếu niên, chức năng tâm lý xã hội kém, giảm thành công trong học tập và thường không khoẻ mạnh. Trẻ TCBP thường cảm thấy bức bối khó chịu, mỏi mệt, hay nhức đầu, tê buốt chân làm cho cuộc sống thiếu thoải mái. Trẻ TCBP cũng thường phản ứng chậm chạp hơn so với trẻ bình thường, kém tự tin, xấu hổ hoặc gặp khó khăn khi giao tiếp và tham gia các hoạt động xã hội. Trẻ bị TCBP sẽ thường xuyên có cảm giác chán nản, mệt mỏi và không có hứng thú trong học tập. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy: Điểm trung bình

chung CLCS của nhóm học sinh tiêu học bị TCBP ($1,9 \pm 0,33$) thấp hơn so với nhóm không TCBP ($2,04 \pm 0,23$), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$ (Biểu đồ 3.8). Các yếu tố có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê trong cảm nhận về CLCS giữa nhóm học sinh bị TCBP và nhóm không TCBP là nhóm yếu tố đánh giá về giải trí; thể chất, chức năng; gia đình; nhà trường, xã hội; sức khỏe, bệnh tật, các yếu tố này ở nhóm học sinh bị TCBP đều cho điểm trung bình chung CLCS thấp hơn so với nhóm không TCBP ($p<0,05$), điều này phần nào cho thấy sự ảnh hưởng của TCBP đến CLCS của trẻ (Bảng 3.17). So sánh với nghiên cứu CLCS của trẻ em từ 6 - 11 tuổi qua tiếp cận tâm lý học của tác giả Ngô Thanh Huệ và Lê Thị Mai Liên (2013) cũng cho kết quả tương tự, điểm trung bình chung của toàn bảng hỏi AUQUEI theo đánh giá của trẻ bằng 2,07 điểm [175]. Do vậy, chúng ta cần quan tâm, hỗ trợ các em hơn, đặc biệt là các trẻ TCBP về các yếu tố trên để các em có thể hòa nhập cùng bạn bè, gia đình, nhà trường và xã hội, từ đó nâng cao CLCS cho các em.

Các yếu tố tương quan tuyến tính nghịch biến với CLCS của học sinh bị TCBP là chỉ số BMI, tuổi của học sinh, xét trên từng nhóm yếu tố đánh giá CLCS như giải trí; thể chất, chức năng; gia đình; nhà trường, xã hội; sức khỏe, bệnh tật đều có mối tương quan tuyến tính nghịch với chỉ số BMI (Bảng 3.18). Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi tương đồng so với nghiên cứu của Bacro F và cộng sự [282], một nghiên cứu khác chỉ ra rằng trẻ em và thanh thiếu niên bị BP có điểm mô tả CLCS liên quan đến sức khỏe thấp và có mức độ khó khăn về tâm lý [283]. Nghiên cứu đã giải quyết được một số vấn đề về lý luận và thực tiễn về đánh giá CLCS của trẻ em dưới tiếp cận tâm lý học. Nghiên cứu đã chỉ ra “CLCS của trẻ tương ứng với mức độ hài lòng của trẻ trong nhiều lĩnh vực đời sống khác nhau, bao gồm sự thoải mái về mặt thể chất, xã hội, và tâm lý”.

4.3. Đánh giá hiệu quả của một số các giải pháp can thiệp thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học tại Thành phố Bắc Ninh

Sức khỏe là trạng thái thoải mái toàn diện về thể chất, tinh thần và xã hội chứ không chỉ bao gồm tình trạng không có bệnh hay thương tật. Sức khỏe của mỗi người chịu tác động của nhiều yếu tố như xã hội, văn hóa, kinh tế, môi trường, di truyền, thể chất... Muốn có sức khỏe tốt đòi hỏi phải có sự tham gia tích cực, chủ động của mỗi cá nhân, gia đình, nhà trường và xã hội vào các hoạt động nâng cao chất lượng chăm sóc và bảo vệ sức khỏe. TCBP đã trở thành vấn đề sức khỏe toàn cầu, có nhiều giải pháp khác nhau để can thiệp phòng chống TCBP, đặc biệt ở trẻ lứa tuổi học đường. Các nghiên cứu can thiệp trên thế giới tiến hành rất đa dạng, có can thiệp chỉ thay đổi chế độ ăn hoặc chỉ giáo dục sức khỏe đơn thuần hoặc chỉ tăng cường hoạt động thể lực cho trẻ, có can thiệp phối hợp truyền thông giáo dục dinh dưỡng và tăng cường hoạt động thể lực dựa vào nhà trường, gia đình và cộng đồng [284], [285], [286], [287].

4.3.1. *Thay đổi khẩu phần, thói quen ăn uống của trẻ và thực hành của bà mẹ*

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi, sau 30 tuần can thiệp: Năng lượng khẩu phần nhóm can thiệp giảm (từ 1765,7 kcal xuống 1670,5 kcal), ngược lại nhóm không can thiệp tăng (từ 1707,6 kcal lên 1837,9 kcal); lượng Protein tiêu thụ ở nhóm can thiệp giảm (từ 83,9g xuống 71,4g), trong khi nhóm không can thiệp tăng (từ 75,2g lên 81,4g); lượng Lipid tiêu thụ ở nhóm can thiệp giảm (từ 61,7g xuống 47,1g), trong khi nhóm không can thiệp tăng (51,4g lên 56,7g); nhóm can thiệp đảm bảo tính cân đối của khẩu phần đó là có tỉ lệ Protein động vật (66%), Lipid thực vật (30%), tính cân đối của tỉ lệ P:L:G là 17:25:58, đạt nhu cầu khuyến nghị (Bảng 3.22).

Tương tự như kết quả nghiên cứu của chúng tôi, Trần Thị Phúc Nguyệt chỉ ra rằng năng lượng khẩu phần nhóm can thiệp giảm (từ 1702 kcal xuống

1596 kcal), lượng Lipid tiêu thụ ở nhóm can thiệp giảm [11]. Trần Thị Xuân Ngọc cho thấy, năng lượng khẩu phần giảm, Lipid giảm; đạm bảo tinh cân đối của khẩu phần [12]. Những nghiên cứu về mật độ năng lượng chỉ ra việc tiêu thụ một lượng lớn các loại thực phẩm có mật độ năng lượng thấp và nhiều nước như súp, xà lách hoặc trái cây, có liên quan đến việc giảm lượng calo ăn vào trong một bữa ăn [202].

Theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ các bà mẹ trong nhóm can thiệp có thực hành dự trữ thực phẩm giàu năng lượng giảm rõ rệt so với trước can thiệp như việc dũ trữ bánh ngọt (47,3% xuống còn 29,1%), kẹo (38,2% xuống còn 5,5%), nước ngọt (38,2% xuống còn 21,8%); việc dự trữ quả chín tăng lên so với trước can thiệp (từ 89,1% lên 92,7%); ngược lại, trong nhóm không can thiệp hầu như không thay đổi (Bảng 3.20). Sau can thiệp, thói quen ăn uống của trẻ cũng thay đổi theo chiều hướng tích cực, tỉ lệ trẻ ăn nhanh, ăn nhiều và ăn vặt khi xem tivi sau can thiệp luôn thấp hơn so với trước can thiệp (lần lượt là 7,3%; 21,8%; 16,4%). Ngược lại, các thói quen này có xu hướng tăng lên hoặc giảm ít trong nhóm không can thiệp (Bảng 3.21).

Nghiên cứu của Trần Thị Phúc Nguyệt, sau 6 tháng can thiệp chỉ ra nhóm trẻ can thiệp giảm rõ rệt về tỉ lệ trẻ có thói quen ăn thêm bữa phụ vào ban đêm, thời gian xem tivi, số lần ăn thêm khi xem tivi so với nhóm đối chứng [11]. Sau 9 tháng can thiệp, Trần Thị Xuân Ngọc cho thấy tại trường can thiệp tỉ lệ học sinh thích ăn đêm đã giảm (từ 24,5% xuống 20,0%) và tỉ lệ uống nước ngọt có ga đã giảm (từ 70,8% xuống 48,7%). Ngược lại, ở trường đối chứng thì sự thay đổi không đáng kể [12]. Nghiên cứu của Lê Thị Kim Quí tại TP. Hồ Chí Minh cũng cho kết quả tương tự [97]. Một nghiên cứu khác cho thấy sau 6 tuần can thiệp đã có thay đổi tích cựu về hành vi ăn uống và kiến thức dinh dưỡng ở trẻ nhỏ [288].

Hiện nay, với sự phát triển của xã hội, trong các hộ gia đình đặc biệt là các gia đình ở thành phố hầu hết đều có tủ lạnh, việc dự trữ các thức ăn trong

tù là điều không tránh khỏi. Hành vi lối sống của cha mẹ có thể đóng vai trò quan trọng thay đổi tình trạng sức khỏe của trẻ bằng cách tăng các hành vi lối sống lành mạnh [249],[289], nên việc truyền thông, giáo dục cho cha mẹ có kiến thức thực hành chăm sóc trẻ tốt, giáo dục tính tự giác cho trẻ để thay đổi hành vi ăn uống chưa hợp lý là hết sức cần thiết.

4.3.2. Thay đổi tình trạng hoạt động thể lực của trẻ

Sau 30 tuần can thiệp, nhóm can thiệp thời gian chạy khoảng cách 50m của nhóm can thiệp giảm so với trước can thiệp (từ $18,3 \pm 1,8$ giây giảm xuống còn $17 \pm 1,8$ giây), mạch quay trước và sau khi chạy 50 m đều giảm xuống, nhóm không can thiệp có kết quả ngược lại (từ $18 \pm 2,2$ giây tăng lên $18,3 \pm 2,3$ giây), khoảng cách nhảy xa của nhóm can thiệp tăng so với trước can thiệp (tăng từ $91,3 \pm 6,6$ cm lên 97 ± 7 cm), số lần ngồi xuống – đứng lên trong vòng 30 giây tăng so với trước can thiệp (tăng từ $21,2 \pm 3,8$ lần lên $23,8 \pm 2,9$ lần), số lần nhảy dây trong vòng 1 phút của nhóm can thiệp tăng so với trước can thiệp (tăng từ $43,3 \pm 16$ lần/phút lên $56,3 \pm 13,7$ lần/phút). Trong khi nhóm không can thiệp hầu như không có sự thay đổi, sự khác biệt của hai nhóm sau can thiệp có ý nghĩa thống kê với $p<0,05$ (Bảng 3.23).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự kết quả của Trần Thị Phúc Nguyệt, khi đánh giá sự thay đổi về sức nhanh, sức mạnh và sức bền cho thấy chỉ số mạch quay của trẻ can thiệp ít thay đổi sau khi chạy so với nhóm không can thiệp, số lần đứng lên ngồi xuống tăng (11 lần tăng lên là 18,4 lần) [11]. Trần Thị Xuân Ngọc khi đánh giá sự thay đổi về sức nhanh, sức mạnh và sức bền của trẻ TCBP bằng các hoạt động thể dục như nhảy dây, nhảy xa, chạy ngắn, cho thấy trước can thiệp thì tỉ lệ học sinh tiêu học đạt yêu cầu về số lần nhảy dây/phút là 34,7%, nhưng sau can thiệp tăng lên 39,7% [12]. Một nghiên cứu khác đã chỉ ra rằng sau can thiệp trẻ tăng sức mạnh của cơ bắp và sức chịu đựng ở trẻ em TCBP [290]. Như vậy, can thiệp phối hợp để thúc đẩy

việc áp dụng thói quen ăn uống và hoạt động thể chất lành mạnh hơn ở trẻ em và thanh thiếu niên TCBP, cả hai sự can thiệp dựa vào cộng đồng và thay đổi chính sách là cần thiết giúp phòng chống TCBP hiệu quả ở trẻ em [1],[291].

4.3.3. Thay đổi các chỉ số cận lâm sàng

Sau 30 tuần can thiệp, từ 25,5% số trẻ bị TCBP có Cholesterol vượt giới hạn bình thường giảm xuống còn 20% và sau 60 tuần can thiệp giảm còn 14,5%, tương tự HDL-C (20%; 16,4%; 7,3%), Triglyceride (26,8%; 25%; 21,8%), Glucose (9,1%; 7,3%; 5,5%), gan nhiễm mỡ (23,6%; 21,8%; 18,2%) LDL-C (5,5%; 5,5%; 3,6%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$) (Bảng 3.28).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, áp dụng mô hình can thiệp phối hợp các giải pháp truyền thông giáo dục dinh dưỡng, thay đổi kiến thức, hành vi, lối sống, đồng thời hướng dẫn thực hiện chế ăn theo bộ thực đơn và hướng dẫn thực hiện chế độ hoạt động thể lực theo bộ khung chương trình vận động, với sự tham gia của học sinh, gia đình và nhà trường, trong đó học sinh là trung tâm, đã bước đầu thu được hiệu quả, không chỉ thay đổi kiến thức, hành vi, lối sống, khẩu phần, vận động của trẻ... mà còn được kiểm định bằng những thay đổi các chỉ số cận lâm sàng sau 30 tuần can thiệp, đồng thời hiệu quả các giải pháp can thiệp này được duy trì theo thời gian, được kiểm định bằng các chỉ số cận lâm sàng tiếp tục thay đổi theo chiều hướng tốt lên, có lợi cho sức khỏe của trẻ sau 60 tuần can thiệp. Các nghiên cứu can thiệp trên thế giới tiến hành rất đa dạng các giải pháp can thiệp dựa vào nhà trường, gia đình và cộng đồng [285],[286],[287].

4.3.4. Hiệu quả của các giải pháp can thiệp lên tình trạng TCBP

Sau 30 tuần can thiệp, nhóm can thiệp có trung bình vòng bụng giảm 2,9 cm; trung bình cân nặng giảm 1,64 kg; chỉ số BMI của nhóm can thiệp giảm (từ $23,7 \pm 2,7$ xuống còn $22,1 \pm 2,7$), trong khi nhóm không can thiệp không những không giảm mà còn tăng (Bảng 3.26). Trong nhóm can thiệp trẻ

tù TCBP trở về bình thường là 4 trẻ (7,2%), trẻ từ BP về TC là 6 trẻ (10,9%). Ngược lại, trong nhóm không can thiệp thì không những không có trẻ nào trở về bình thường, mà còn có 02 trẻ từ TC chuyển thành BP. Trẻ BP nhóm can thiệp giảm 18,1% (từ 94,5% xuống còn 76,4%), trong khi nhóm không can thiệp tăng lên 1,7% (từ 92,7% thành 96,4%) (Bảng 3.29). Kết quả này được duy trì sau 60 tuần can thiệp đánh giá trên nhóm can thiệp thì trẻ từ TCBP trở về bình thường là 6 trẻ, trẻ từ BP về thura cân là 28 trẻ (Bảng 3.30). Đánh giá CSHQ sau can thiệp cho thấy, đối với nhóm trẻ TCBP thì CSHQ là 7,3% (đối với trẻ BP là 19,2%) (Bảng 3.31).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả Trần Thị Phúc Nguyệt, tính hiệu quả thực sự của can thiệp cho thấy mức TCBP nhẹ đạt 41,4% và mức TCBP trung bình và nặng đạt 11,1% [11], Trần Thị Xuân Ngọc, sau thời gian can thiệp 9 tháng, tỉ lệ TCBP giảm (19,0% giảm xuống còn 13,7%) [12]. Nghiên cứu của Lê Thị Kim Quí lại nhận thấy sau một năm can thiệp, tỉ lệ BP ở trường can thiệp giảm với biên độ gấp đôi so với trường chứng (từ 8% xuống còn 3,9%) [97]. Can thiệp bằng biện pháp truyền thông giáo dục kết hợp gia đình và nhà trường phòng, chống TCBP ở học sinh tiểu học thành phố Huế do Phan Thị Bích Ngọc và cộng sự cho kết quả tại trường can thiệp tỉ lệ TCBP giảm từ 8% xuống còn 6,4% [209]. Nghiên cứu can thiệp toàn diện ở học sinh tiểu học được tiến hành tại Thượng Hải cho thấy tỉ lệ TCBP ở nhóm can thiệp thấp hơn so với nhóm chứng [292]. Một nghiên cứu khác cũng chỉ ra rằng hoạt động thể lực như tập thể dục nhịp điệu và tập thể dục nhịp điệu kết hợp với rèn luyện sức mạnh có liên quan đến việc giảm chỉ số BMI z-score [293].

Một số nghiên cứu khác đã thực hiện một chương trình can thiệp hoạt động thể lực dựa vào cộng đồng đã chỉ ra rằng khả thi và hiệu quả trong phòng chống TCBP [294], một nghiên cứu can thiệp BP dựa vào cộng đồng,

cho thấy sau hai năm can thiệp giảm chỉ số BMI [290]. Một nghiên cứu khác lại chỉ ra trong quá trình can thiệp, BMI được giảm đáng kể, nhưng sau đó tăng nhanh để đạt được mức cân nặng ban đầu hoặc cao hơn, để duy trì hiệu quả can thiệp cần hành động phối hợp của gia đình và nhà trường, đồng thời có thời gian can thiệp dài hơn một năm [295]. Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu khác trên thế giới khi cho rằng hoạt động can thiệp hiệu quả nhất có xu hướng là những hành động bao gồm gia đình và nhà trường [296],[297].

Như vậy, việc phối hợp nhiều biện pháp trong can thiệp phòng chống TCBP ở trẻ em tuổi học đường là có hiệu quả, đặc biệt là các nghiên cứu can thiệp dựa trên hoạt động thể lực và/hoặc tư vấn dinh dưỡng cho thấy kết quả vượt trội [285], đối với trẻ em phòng chống TCBP là rất cần thiết, cần được sự quan tâm của gia đình, nhà trường và cộng đồng [284],[286], chú trọng can thiệp sớm để thay đổi các yếu tố nguy cơ ngay từ trong bào thai để trẻ không trở thành trẻ TCBP khi sinh ra, cũng như không trở thành người lớn bị TCBP [298],[299].

Điểm mạnh của đề tài

Đề tài được thiết kế chặt chẽ theo 3 giai đoạn nghiên cứu mô tả có phân tích, nghiên cứu bệnh chứng, nghiên cứu can thiệp có đối chứng có so sánh trước sau, cỡ mẫu đủ lớn để có thể áp dụng các thuật toán thống kê.

Đội ngũ cán bộ nghiên cứu được tập huấn khá kỹ càng và thành thạo.

Nội dung nghiên cứu đáp ứng được vấn đề xu thế đại dịch của bệnh. Đây là nghiên cứu đầu tiên được triển khai tại Bắc Ninh xác định được tỉ lệ TCBP và yếu tố nguy cơ, các bệnh lý kèm theo của TCBP ở học sinh tiểu học, đề tài tập trung nghiên cứu các bệnh lý kèm theo TCBP, trong khi đó các tác giả đa phần nghiên cứu tập trung vào yếu tố nguy cơ gây TCBP; đồng thời là nghiên cứu can thiệp đầu tiên tại Bắc Ninh về giải pháp kết hợp các biện pháp

can thiệp tư vấn truyền thông thay đổi kiến thức, hành vi, lối sống và hướng dẫn thực hành chế độ ăn, hoạt động thể lực hằng ngày cho trẻ TCBP, gia đình và nhà trường nhằm cải thiện tình trạng TCBP của trẻ, trong khi đó các nghiên cứu khác đa phần tập trung vào giải pháp can thiệp bằng truyền thông đơn thuần dựa vào trẻ TCBP hoặc gia đình hoặc nhà trường. Đồng thời đây cũng là nghiên cứu đầu tiên triển khai tại Việt Nam về thực hiện đánh giá CLCS của trẻ TCBP thông qua hình ảnh AUQUEI, nhằm thu thập những đánh giá của chính trẻ về những cảm nhận về cuộc sống của trẻ. Kết quả bước đầu sẽ chỉ ra được những lĩnh vực quan trọng trong nhận thức của trẻ về CLCS mà trẻ có và những gợi ý về việc xây dựng các bảng hỏi đánh giá CLCS trẻ em cũng như đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao CLCS của những trẻ này.

Luận án có những kết luận đóng góp mới cho tình hình TCBP ở trẻ em lứa tuổi học sinh tiểu học, chỉ ra được Thành phố Bắc Ninh khác các thành phố ở tốc tăng trưởng kinh tế xã hội dẫn đến tỉ lệ TCBP ở trẻ em gia tăng nhanh chóng (năm 2015 tỉ lệ TCBP ở học sinh tiểu học là 23,6%, sau 12 năm đã tăng lên 27,3%); làm rõ hơn các yếu tố nguy cơ liên quan đến TCBP ở lứa tuổi này (trong đó yếu tố nguy cơ nổi trội nhất là không hoặc ít vận động thể lực OR = 95,9; p<0,001); chỉ ra được các bệnh lý kèm theo như rối loạn mỡ máu, tăng đường máu, THA, gan nhiễm mỡ, bệnh răng miệng, bệnh hô hấp, cận thị; đã đánh giá được CLCS của trẻ TCBP; kết hợp các biện pháp can hằng ngày cho nhà trường, gia đình và học sinh, đặc biệt hoạt động thể lực có đánh giá lượng hóa cụ thể, so sánh trước sau can thiệp, kết quả sau can thiệp đã cải thiện tình trạng rối loạn mỡ máu, đường máu, chỉ số BMI giảm, hiệu quả can thiệp thực sự đối với nhóm trẻ TCBP là 7,3% (riêng với nhóm béo phì là 19,2%), kết quả nghiên cứu của luận án rất có giá trị cho các can thiệp cộng đồng và điều trị bệnh nhi bị TCBP nặng sau này.

Đề tài tuân thủ vấn đề Y đức trong nghiên cứu, phát hiện sớm những trẻ bị TCBP, những bệnh lý bất lợi kèm theo và tư vấn kịp thời đối với các trẻ TCBP cũng như gia đình, nhà trường và ngành Y tế Bắc Ninh.

Hạn chế của đề tài

Trong nghiên cứu chưa đánh giá được tiền sử dinh dưỡng của trẻ trong giai đoạn đầu đời, tiền sử sử dụng kháng sinh, tiền sử trẻ bắt đầu bị TCBP từ khi nào.

Trong nghiên cứu số lượng trẻ can thiệp còn hạn chế, thời gian can thiệp chưa dài. Bên cạnh những yếu tố nguy cơ đề tài nghiên cứu thu được thì yếu tố di truyền, gen còn chưa được đề cập tới.

Phạm vi nghiên cứu của đề tài không có điều kiện theo dõi tiếp các đối tượng đã có những biến đổi bất thường về lâm sàng cũng như các chỉ số sinh học.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 4.968 học sinh tiểu học ở 06 trường Tiểu học tại thành phố Bắc Ninh, chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

1. Tỉ lệ thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học tại Thành phố Bắc Ninh

- Tỉ lệ TCBP là 27,2 %, trường Suối Hoa có tỉ lệ học sinh bị TCBP cao nhất (38,6%), trường Vân Dương có tỉ lệ thấp nhất (13,5%).

- Tỉ lệ TCBP ở nam cao hơn ở nữ (36,4% và 18%), khu vực trung tâm cao hơn khu vực ngoại ô (32,8% và 18,4%), ($p<0,05$).

2. Một số yếu tố liên quan đến tình trạng thừa cân, béo phì và một số bệnh kèm theo ở học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh

- Một số yếu tố như: Thói quen không/ít hoạt động thể lực/hoạt động tĩnh tại nhiều; khẩu phần giàu năng lượng/không cân đối; tập quán thói quen ăn uống sinh hoạt không hợp lý; yếu tố gia đình, kinh tế, văn hóa - xã hội có liên quan đến tình trạng TCBP.

- Theo mô hình đa biến logistics: Trẻ không/ít hoạt động thể lực; ăn quà vặt; lướt Web từ 60 phút/ngày; để con ăn đồ ngọt nếu con thích là các yếu tố nguy cơ gây TCBP ($p<0,05$). Trong đó, không/ít hoạt động thể lực và hay ăn quà vặt là yếu tố nguy cơ có tác động mạnh đến tình trạng TCBP của trẻ ($OR= 6,9$ và $7,1$; $p<0,01$).

- Học sinh tiểu học bị TCBP có tỉ lệ mắc một số bệnh cao hơn trẻ không bị TCBP ($p<0,05$): Rối loạn mỡ máu (27,3% và 11,4%); gan nhiễm mỡ (22,7% và 0,5%), THA (21,8% và 2,3%), tăng đường máu (9,1% và 2,7%); bệnh răng miệng (16,4% và 5,5%), cận thị (7,3% và 0,9%), bệnh đường hô hấp cao (10,9% và 2,3%).

- Học sinh tiểu học bị TCBP có điểm trung bình chung CLCS ($1,9 \pm 0,33$) thấp hơn trẻ không bị TCBP ($2,04 \pm 0,23$), chỉ số BMI càng cao thì điểm CLCS càng thấp, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$.

3. Hiệu quả của một số giải pháp can thiệp thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học tại Thành phố Bắc Ninh

- Năng lượng khẩu phần nhóm can thiệp giảm (từ 1765,7 kcal xuống 1670,5 kcal); tỉ lệ P:L:G cân đối (17:25:58).
- Tỉ lệ các bà mẹ có thực hành dự trữ bánh ngọt giảm (từ 47,3% còn 29,1%), kẹo giảm (từ 38,2% còn 5,5%), nước ngọt giảm (từ 38,2% còn 21,8%); tỉ lệ trẻ có thói quen ăn nhanh, ăn nhiều và ăn vặt khi xem tivi giảm.
- Có sự thay đổi về sức nhanh, sức mạnh và sức bền ($p<0,05$); số trẻ đạt yêu cầu về hoạt động thể lực tăng (từ 16,4% tăng lên 30,9%).
- Các chỉ số mỡ máu và đường máu vượt giới hạn bình thường giảm: (Cholesterol từ 25,5% xuống 20%, HDL-C từ 20% xuống 16,4%; Triglyceride từ 26,8% xuống 25,5%; Glucose từ 26,8% xuống 25,5%); tỉ lệ Gan nhiễm mỡ giảm (từ 23,6% xuống 21,8%) ($p<0,05$).
 - Hiệu quả của các giải pháp can thiệp đến tình trạng thừa cân, béo phì:
 - + Chỉ số BMI giảm từ $23,7 \pm 2,7$ xuống $22,1 \pm 2,7$ ($p<0,001$); trong 55 trẻ TCBP được chọn can thiệp có 4 trẻ từ TCBP về bình thường (7,2%), 6 trẻ từ béo phì về thừa cân (10,9%).
 - + Hiệu quả can thiệp thực sự do chương trình can thiệp trên nhóm TCBP là 7,3% (trong đó trên nhóm béo phì là 19,2%).

KHUYẾN NGHỊ

1. Phụ huynh, nhà trường, ngành y tế và các ngành liên quan cần có sự theo dõi thường xuyên, phát hiện sớm về tình trạng TCBP, các yếu tố liên quan TCBP ở học sinh tiểu học của Thành phố Bắc Ninh. Đồng thời về chính sách, chúng ta cần xem xét việc áp dụng thuế đối với đồ ngọt/nước ngọt có đường, cũng như thực phẩm chứa nhiều năng lượng cao hơn.
2. Mô hình can thiệp bằng truyền thông giáo dục dinh dưỡng, ăn uống hợp lý, tăng cường hoạt động thể lực giúp phòng chống TCBP thực hiện ở các trường tiểu học thuộc Thành phố Bắc Ninh nên được áp dụng rộng rãi và đưa vào chương trình Y tế học đường.
3. Cần có những nghiên cứu tiếp theo với phạm vi rộng hơn để có góc nhìn tổng quát hơn về CLCS, các biến đổi gen và ảnh hưởng của TCBP, đồng thời đánh giá tính bền vững khi phối hợp các giải pháp can thiệp.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Ngô Thị Xuân, Nguyễn Thị Yến, Nguyễn Thị Lâm (2018). Thực trạng thừa cân béo phì ở học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh năm 2016. *Tạp chí Y học dự phòng*, tập 28, số 6, trang 116-124.
2. Ngô Thị Xuân, Nguyễn Thị Yến, Nguyễn Thị Lâm (2018). Chất lượng cuộc sống của học sinh tiểu học béo phì tại thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh năm 2016. *Tạp chí Y học dự phòng*, tập 28, số 8, trang 21-28.
3. Ngô Thị Xuân, Nguyễn Thị Yến, Nguyễn Thị Lâm (2019). Hiệu quả của một số giải pháp can thiệp làm giảm thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh giai đoạn 2016 – 2018. *Tạp chí Y học dự phòng*, tập 29, số 5, trang 23-34.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. WHO (2018). Obesity and overweight. Available at <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>, accessed 16 February 2018.
2. Ogden C. L., Carroll M. D., Kit B. K. et al (2014). Prevalence of childhood and adult obesity in the united states, 2011-2012. *JAMA*, 311(8), 806-814.
3. Best C., Neufingerl N., van Geel L. et al (2010). The nutritional status of school-aged children: why should we care? *Food Nutr Bull*, 31(3), 400-417.
4. Viện Dinh dưỡng (2012). *Kết quả tổng điều tra dinh dưỡng toàn quốc năm 2010*, Nhà xuất bản Giáo dục, Hà Nội.
5. Savona-Ventura C. and Savona-Ventura S. (2015). The inheritance of obesity. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 29(3), 300-308.
6. Mason K., Page L., and Balikcioglu P.G. (2014). Screening for hormonal, monogenic, and syndromic disorders in obese infants and children. *Pediatric annals*, 43(9), e218-e224.
7. Singh A. S., Mulder C., Twisk J. W. et al (2008). Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev*, 9(5), 474-488.
8. WHO (2009). Population-based prevention strategies for childhood obesity. *The WHO forum and technical meeting*, Geneva, 8.
9. Garver W. S., Newman S. B., Gonzales-Pacheco D. M. et al (2013). The genetics of childhood obesity and interaction with dietary macronutrients. *Genes & nutrition*, 8(3), 271-287.
10. WHO (2012). Population-based approaches to childhood obesity prevention. Available at <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/approaches/en/>, accessed 03 May 2019.

11. Trần Thị Phúc Nguyệt (2006). *Nghiên cứu tình trạng thừa cân béo phì ở trẻ 4-6 tuổi nội thành Hà Nội và thử nghiệm một số giải pháp can thiệp tại cộng đồng*, Luận án Tiến sĩ Y học, Đại học Y Hà Nội.
12. Trần Thị Xuân Ngọc (2012). *Thực trạng và hiệu quả can thiệp TCBP của mô hình truyền thông giáo dục dinh dưỡng ở trẻ em từ 6-14 tuổi tại Hà Nội năm 2012*, Luận án Tiến sĩ dinh dưỡng, Viện Dinh dưỡng.
13. Bộ Y tế (2012). *Chiến lược quốc gia về dinh dưỡng giai đoạn 2011 - 2012 và tầm nhìn đến 2030*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
14. Tăng Chí Thượng (2013). Dậy thì sớm. *Phác đồ điều trị Nhi khoa*, Nhà xuất bản Y học, Thành phố Hồ Chí Minh, 709-714.
15. Lê Thị Hợp (2010). *Dinh dưỡng và già tăng trưởng ở người Việt Nam*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
16. Lê Thị Hợp (2012). Thừa cân béo phì và các bệnh mạn tính không lây liên quan đến dinh dưỡng. *Dinh dưỡng ở Việt Nam - Mây vần để thời sự*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 94-122.
17. Viện Dinh dưỡng (2019). Dinh dưỡng, sức khỏe và bệnh tật. *Dinh dưỡng lâm sàng*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 18-39.
18. Viện Dinh dưỡng (2019). 1000 ngày vàng - Cơ hội đừng bỏ lỡ. *Dinh dưỡng lâm sàng*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 40-45.
19. Trương Tuyết Mai, Lê Thị Hợp, Nguyễn Thị Lâm và cộng sự (2013). Tình trạng thừa cân béo phì và rối loạn lipid máu ở trẻ 4 - 9 tuổi tại một số trường quận Hoàn Kiếm Hà Nội. *Tạp chí Dinh dưỡng và thực phẩm*, 9(3), 92-98.
20. Lê Danh Tuyên (2016). *Nhu cầu Dinh dưỡng khuyến nghị cho người Việt Nam*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
21. Viện Dinh dưỡng (2019). Xây dựng khẩu phần. *Dinh dưỡng lâm sàng*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 65-76.
22. Kyle T. K., Dhurandhar E. J., and Allison D. B. (2016). Regarding Obesity as a Disease: Evolving Policies and Their Implications. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 45(3), 511-20.

23. Church T. S. (2014). Why obesity should be treated as a disease. *Curr Sports Med Rep*, 13(4), 205-206.
24. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Available at <http://asmbs.org/2013/06/obesity-is-a-disease-leading-obesity-groups-agree/>, accessed 28 September, 2019.
25. Garvey W. T., Mechanick J. I., Brett E. M. et al (2016). American association of clinical endocrinologists and American college of endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. *Endocrine Practice*, 22(Supplement 3), 1-203.
26. Garvey W. T., Garber A. J., Mechanick J. I. et al (2014). American association of clinical endocrinologists and american college of endocrinology consensus conference on obesity: building an evidence base for comprehensive action. *Endocr Pract*, 20(9), 956-976.
27. Nagoya Declaration (2015). The 8th Asia-Oceania Conference on Obesity (AOCO 2015). Available at <http://www.jasso.or.jp/data/data/pdf/nagoya2015.pdf>, accessed 20 September 2019.
28. Bray G. A., Kim K. K., and Wilding J. P. H. (2017). Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obes Rev*, 18(7), 715-723.
29. Wing R. R., Bolin P., Brancati F. L. et al (2013). Cardiovascular effects of intensive lifestyle intervention in type 2 diabetes. *N Engl J Med*, 369(2), 145-154.
30. Hall K. D. and Guo J. (2017). Obesity Energetics: Body Weight Regulation and the Effects of Diet Composition. *Gastroenterology*, 152(7), 1718-1727.

31. Hebebrand J., Holm J. C., Woodward E. et al (2017). A Proposal of the European Association for the Study of Obesity to Improve the ICD-11 Diagnostic Criteria for Obesity Based on the Three Dimensions Etiology, Degree of Adiposity and Health Risk. *Obes Facts*, 10(4), 284-307.
32. Wildman R. P., Muntner P., Reynolds K. et al (2008). The obese without cardiometabolic risk factor clustering and the normal weight with cardiometabolic risk factor clustering: prevalence and correlates of 2 phenotypes among the US population (NHANES 1999-2004). *Arch Intern Med*, 168(15), 1617-1624.
33. Kramer C. K., Zinman B., and Retnakaran R. (2013). Are metabolically healthy overweight and obesity benign conditions? A systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*, 159(11), 758-769.
34. Batsis J. A., Sahakyan K. R., Rodriguez-Escudero J. P. et al (2014). Normal weight obesity and functional outcomes in older adults. *Eur J Intern Med*, 25(6), 517-522.
35. Sahakyan K. R., Somers V. K., Rodriguez-Escudero J. P. et al (2015). Normal-Weight Central Obesity: Implications for Total and Cardiovascular Mortality. *Ann Intern Med*, 163(11), 827-835.
36. WHO Multicentre Growth Reference Study Group (2006). *WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development*, World Health Organization, Geneva.
37. WHO (2007). BMI-for-age (5-19 years). Available at http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/, accessed 20 May 2017.
38. WHO (2004). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*, Report of a WHO Consultation on Obesity, Geneva.

39. Van Der Horst K., Oenema A., Ferreira I. et al (2007). A systematic review of environmental correlates of obesity-related dietary behaviors in youth. *Health Education Research*, 22(2), 203–226.
40. Bray G. A. (2015). From farm to fat cell: why aren't we all fat? *Metabolism*, 64(3), 349-353.
41. Rosenbaum M., Knight R., and Leibel R. L. (2015). The gut microbiota in human energy homeostasis and obesity. *Trends Endocrinol Metab*, 26(9), 493-501.
42. Halberg N., Wernstedt-Asterholm I., and Scherer P. E. (2008). The adipocyte as an endocrine cell. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 37(3), 753-768.
43. Arita Y., Kihara S., Ouchi N. et al (2012). Paradoxical decrease of an adipose-specific protein, adiponectin, in obesity. 1999. *Biochem Biophys Res Commun*, 425(3), 560-564.
44. Bray G.A. (2011). *A guide to obesity and the metabolic syndrome: origins and treatment*, 1, New York: CRC Press: Taylor and Francis Group.
45. Wall H., Smith C., and Hubbard R. (2012). Body mass index and obstructive sleep apnoea in the UK: a cross-sectional study of the over-50s. *Prim Care Respir J*, 21(4), 371-376.
46. Tuomilehto H., Seppa J., and Uusitupa M. (2013). Obesity and obstructive sleep apnea-clinical significance of weight loss. *Sleep Med Rev*, 17(5), 321-329.
47. Neeland I. J., Ayers C. R., Rohatgi A. K. et al (2013). Associations of visceral and abdominal subcutaneous adipose tissue with markers of cardiac and metabolic risk in obese adults. *Obesity (Silver Spring)*, 21(9), 439-447.
48. Bonfrate L., Wang D. Q., Garruti G. et al (2014). Obesity and the risk and prognosis of gallstone disease and pancreatitis. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 28(4), 623-635.

49. Heymsfield S. B. and Wadden T. A. (2017). Mechanisms, Pathophysiology, and Management of Obesity. *N Engl J Med*, 376(3), 254-266.
50. Murray S., Tulloch A., Gold M. S. et al (2014). Hormonal and neural mechanisms of food reward, eating behaviour and obesity. *Nat Rev Endocrinol*, 10(9), 540-552.
51. Farooqi I. S. (2014). Defining the neural basis of appetite and obesity: from genes to behaviour. *Clin Med (Lond)*, 14(3), 286-289.
52. Farooqi I. S. and O'Rahilly S. (2014). 20 years of leptin: human disorders of leptin action. *J Endocrinol*, 223(1), T63-T70.
53. Casazza K., Phadke R. P., Fernandez J. R. et al (2009). Obesity attenuates the contribution of African admixture to the insulin secretory profile in peripubertal children: a longitudinal analysis. *Obesity (Silver Spring)*, 17(7), 1318-1325.
54. Bochukova E. G., Huang N., Keogh J. et al (2010). Large, rare chromosomal deletions associated with severe early-onset obesity. *Nature*, 463(7281), 666-670.
55. Yanovski J. A. (2018). Obesity: Trends in underweight and obesity - scale of the problem. *Nat Rev Endocrinol*, 14(1), 5-6.
56. Loos R. J. (2012). Genetic determinants of common obesity and their value in prediction. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*, 26(2), 211-226.
57. Locke A. E., Kahali B., Berndt S. I. et al (2015). Genetic studies of body mass index yield new insights for obesity biology. *Nature*, 518(7538), 197-206.
58. Shungin D., Winkler T. W., Croteau-Chonka D. C. et al (2015). New genetic loci link adipose and insulin biology to body fat distribution. *Nature*, 518(7538), 187-196.
59. Hebebrand J., Volckmar A. L., Knoll N. et al (2010). Chipping away the 'missing heritability': GIANT steps forward in the molecular elucidation of obesity - but still lots to go. *Obes Facts*, 3(5), 294-303.

60. Speliotes E. K., Willer C. J., Berndt S. I. et al (2010). Association analyses of 249,796 individuals reveal 18 new loci associated with body mass index. *Nat Genet*, 42(11), 937-948.
61. Hess M. E., Hess S., Meyer K. D. et al (2013). The fat mass and obesity associated gene (Fto) regulates activity of the dopaminergic midbrain circuitry. *Nat Neurosci*, 16(8), 1042-1048.
62. Richard D. (2015). Cognitive and autonomic determinants of energy homeostasis in obesity. *Nat Rev Endocrinol*, 11(8), 489-501.
63. Clemmensen C., Müller T. D., Woods S. C. et al (2017). Gut-Brain Cross-Talk in Metabolic Control. *Cell*, 168(5), 758-774.
64. Timper K. and Brüning J. C. (2017). Hypothalamic circuits regulating appetite and energy homeostasis: pathways to obesity. *Dis Model Mech*, 10(6), 679-689.
65. Kim K. S., Seeley R. J., and Sandoval D. A. (2018). Signalling from the periphery to the brain that regulates energy homeostasis. *Nat Rev Neurosci*, 19(4), 185-196.
66. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) (2016). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet*, 387(10026), 1377-1396.
67. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*, 390, 2627-2642.
68. Organisation for Economic Co-operation and Development (2017). Obesity update 2017. Available at <https://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf>, accessed 29 September 2019.

69. Marie Ng., Fleming T., Robinson M. et al (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet (London, England)*, 384(9945), 766-781.
70. Ezzati M. and Riboli E. (2013). Behavioral and dietary risk factors for noncommunicable diseases. *N Engl J Med*, 369(10), 954-964.
71. Kleinert S. and Horton R. (2015). Rethinking and reframing obesity. *Lancet*, 385(9985), 2326-2328.
72. Roberto C. A., Swinburn B., Hawkes C. et al (2015). Patchy progress on obesity prevention: emerging examples, entrenched barriers, and new thinking. *Lancet*, 385(9985), 2400-2409.
73. Geserick M., Vogel M., Gausche R. et al (2018). Acceleration of BMI in Early Childhood and Risk of Sustained Obesity. 379(14), 1303-1312.
74. Liu D., Hao Y. X., Zhao T. Z. et al (2019). Childhood BMI and Adult Obesity in a Chinese Sample: A 13-Year Follow-up Study. *Biomed Environ Sci*, 32(3), 162-168.
75. Kovalskys I., Rausch Herscovici C., and De Gregorio M. J. (2011). Nutritional status of school-aged children of Buenos Aires, Argentina: data using three references. *J Public Health (Oxf)*, 33(3), 403-411.
76. Moraeus L., Lissner L., Yngve A. et al (2012). Multi-level influences on childhood obesity in Sweden: societal factors, parental determinants and child's lifestyle. *International Journal Of Obesity*, 36(7), 969-976.
77. Goisis A., Sacker A., and Kelly Y. (2016). Why are poorer children at higher risk of obesity and overweight? A UK cohort study. *European Journal of Public Health*, 26(1), 7-13.
78. Low L. C. (2010). Childhood obesity in developing countries. *World J Pediatr*, 6(3), 197-199.
79. Zhou Y., Zhang Q., Wang T. et al (2017). Prevalence of overweight and obesity in Chinese children and adolescents from 2015. *Ann Hum Biol*, 44(7), 642-643.

80. Nonboonyawat T., Pusanasuwannasri W., Chanrat N. et al (2019). Prevalence and associates of obesity and overweight among school-age children in a rural community of Thailand. *Korean J Pediatr*, 62(5), 179-186.
81. Poh B. K., Ng B. K., Siti Haslinda M. D. et al (2013). Nutritional status and dietary intakes of children aged 6 months to 12 years: findings of the Nutrition Survey of Malaysian Children (SEANUTS Malaysia). *Br J Nutr*, 110(Suppl 3), S21-S35.
82. Rachmi C. N., Li M., and Baur L. A. (2018). The double burden of malnutrition in Association of South East Asian Nations (ASEAN) countries: a comprehensive review of the literature. *Asia Pac J Clin Nutr*, 27(4), 736-755.
83. Pengpid S. and Peltzer K. (2016). Overweight, obesity and associated factors among 13-15 years old students in the Association of Southeast Asian Nations member countries, 2007-2014. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 47(2), 250-262.
84. Sandjaja S., Poh B. K., Rojroonwasinkul N. et al (2013). Relationship between anthropometric indicators and cognitive performance in Southeast Asian school-aged children. *British Journal of Nutrition*, 110(S3), S57-S64.
85. Syahrul S., Kimura R., Tsuda A. et al (2016). Prevalence of underweight and overweight among school-aged children and it's association with children's sociodemographic and lifestyle in Indonesia. *International Journal of Nursing Sciences*, 3(2), 169-177.
86. Rachmi C. N., Li M., and Baur L. A. (2017). Overweight and obesity in Indonesia: prevalence and risk factors-a literature review. *Public Health*, 147, 20-29.
87. Pengpid S. and Peltzer K. (2018). Overweight or obesity and related lifestyle and psychosocial factors among adolescents in Brunei Darussalam. *Int J Adolesc Med Health*.

88. Jia P., Xue H., Zhang J. et al (2017). Time Trend and Demographic and Geographic Disparities in Childhood Obesity Prevalence in China-Evidence from Twenty Years of Longitudinal Data. *Int J Environ Res Public Health*, 14(4), 369-378.
89. Parrino C., Vinciguerra F., La Spina N. et al (2016). Influence of early-life and parental factors on childhood overweight and obesity. *J Endocrinol Invest*, 39(11), 1315-1321.
90. Wang V. H., Min J., Xue H. et al (2018). What factors may contribute to sex differences in childhood obesity prevalence in China? *Public Health Nutr*, 21(11), 2056-2064.
91. Gupta N., Goel K., Shah P. et al (2012). Childhood obesity in developing countries: epidemiology, determinants, and prevention. *Endocr Rev*, 33(1), 48-70.
92. Hajian-Tilaki K. O., Sajjadi P., and Razavi A. (2011). Prevalence of overweight and obesity and associated risk factors in urban primary-school children in Babol, Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J*, 17(2), 109-114.
93. Pangani I. N., Kiplamai F. K., Kamau J. W. et al (2016). Prevalence of Overweight and Obesity among Primary School Children Aged 8-13 Years in Dar es Salaam City, Tanzania. *Adv Prev Med*, 2016, 1345017.
94. Viện Dinh dưỡng (2019). Gánh nặng kép về dinh dưỡng ở Việt Nam ảnh hưởng quyết định thay đổi mô hình bệnh tật trong thế kỷ XXI. *Dinh dưỡng lâm sàng*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 46-51.
95. Trần Thị Minh Hạnh, Vũ Quỳnh Hoa và Đỗ Thị Ngọc Diệp (2013). Xu hướng gia tăng thừa cân béo phì trẻ tiền học đường và học đường thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2000-2010 và yếu tố liên quan. *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*, 9(3), 29-45.

96. Vũ Quỳnh Hoa, Đỗ Thị Ngọc Diệp, Trần Quốc Cường và cộng sự (2013). Can thiệp dinh dưỡng và vận động phòng chống thừa cân, béo phì trên học sinh tiểu học, một số kết quả ban đầu. *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*, 9(3), 93-107.
97. Lê Thị Kim Quý, Đỗ Thị Ngọc Diệp và cộng sự (2010). Hiệu quả của một số giải pháp can thiệp phòng chống thừa cân béo phì cho học sinh tiểu học tại quận 10 Tp. Hồ Chí Minh năm học 2008 - 2009. *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*, 6(3,4), 93-107.
98. Trần Thị Minh Hạnh, Đỗ Thị Ngọc Diệp và Phan Nguyễn Thanh (2016). Cảnh báo thừa cân, béo phì và tăng huyết áp ở trẻ tuổi học đường thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*, 14(2), 85-92.
99. Nguyễn Thùy Linh, Lê Thị Hương và Dương Thị Phượng (2018). Thực trạng thừa cân, béo phì và bữa ăn học đường của học sinh một số trường tiểu học Hà Nội năm 2017 và 2018. *Tạp chí Dinh dưỡng và thực phẩm*, 14(2), 93-107.
100. Hoàng Thị Đức Ngàn (2014). Mối liên quan tiêu thụ thực phẩm, hoạt động thể lực với thừa cân, béo phì ở trẻ em tiểu học và tác động của điều kiện kinh tế xã hội. *Tạp chí Dinh dưỡng và thực phẩm*, 10(1), 7-13.
101. Huỳnh Văn Dũng, Phạm Thúy Hòa và Nguyễn Hữu Chính (2016). Tình trạng thừa cân – béo phì của trẻ em dưới 5 tuổi tại thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương năm 2016. *Tạp chí Dinh dưỡng và thực phẩm*, 14(2), 75-86.
102. Đặng Oanh, Đặng Tuấn Đạt, Nguyễn Thị Thùy và cộng sự (2011). Tình trạng thừa cân, béo phì của học sinh tiểu học Tây Nguyên năm 2010. *Tạp chí Dinh dưỡng và thực phẩm*, 7(1), 45-51.

103. Mahmudiono T., Nindya T. S., Andrias D. Ri. et al (2016). The effectiveness of nutrition education for overweight/obese mothers with stunted children (NEO-MOM) in reducing the double burden of malnutrition in Indonesia: study protocol for a randomized controlled trial. *BMC public health*, 16(1), 486.
104. Viện Dinh dưỡng (2019). Dinh dưỡng điều trị trong dự phòng và xử trí thừa cân - béo phì. *Dinh dưỡng lâm sàng*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 258-275.
105. Scarborough P., Burg M. R., Foster C. et al (2011). Increased energy intake entirely accounts for increase in body weight in women but not in men in the UK between 1986 and 2000. *Br J Nutr*, 105(9), 1399-1404.
106. Malik V. S., Popkin B. M., Bray G. A. et al (2010). Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. *Circulation*, 121(11), 1356-1364.
107. Mozaffarian D., Hao T., Rimm E. B. et al (2011). Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *N Engl J Med*, 364(25), 2392-2404.
108. Malik V. S. and Hu F. B. (2011). Sugar-sweetened beverages and health: where does the evidence stand? *Am J Clin Nutr*, 94(5), 1161-1162.
109. Qi Q., Chu A. Y., Kang J. H. et al (2012). Sugar-sweetened beverages and genetic risk of obesity. *N Engl J Med*, 367(15), 1387-1396.
110. Phan Thanh Ngọc (2012). *Mối liên quan giữa chỉ số dinh dưỡng với thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học thành phố Thái Nguyên*, Luận văn Thạc sĩ Y học, Đại học Y Dược Thái Nguyên.
111. Phùng Đức Nhật (2014). *Thừa cân béo phì ở trẻ mầm non quận 5 thành phố Hồ Chí Minh và hiệu quả giáo dục sức khỏe*, Luận án tiến sĩ y học, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

112. Nguyễn Ngọc Vân Phương, Tăng Kim Hồng và Annie Robert (2014). Khảo phần ăn và thừa cân, béo phì trên học sinh trung học cơ sở thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*, 10(2), 55-66.
113. Sadeghirad B., Duhaney T., Motaghipisheh S. et al (2016). Influence of unhealthy food and beverage marketing on children's dietary intake and preference: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Obes Rev*, 17(10), 945-959.
114. Gilbert-Diamond D., Emond J. A., Lansigan R. K. et al (2017). Television food advertisement exposure and FTO rs9939609 genotype in relation to excess consumption in children. *Int J Obes (Lond)*, 41(1), 23-29.
115. Al-Domi H. A., Faqih A., Jaradat Z. et al (2019). Physical activity, sedentary behaviors and dietary patterns as risk factors of obesity among Jordanian schoolchildren. *Diabetes Metab Syndr*, 13(1), 189-194.
116. Lê Thị Hợp và Hoàng Thị Đức Ngàn (2012). *Tỉ lệ thừa cân, béo phì và một số yếu tố liên quan của trẻ em tại một số trường tiểu học tại Hải Phòng năm 2012*, Đề tài NCKH, Viện Dinh Dưỡng.
117. CDC (2013). General Physical Activities Defined by Level of Intensity Retrieved. Available at https://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/pdf/PA_Intensity_table_2_1.pdf, accessed 01 June 2016.
118. WHO (2013). What is Moderate-intensity and Vigorous-intensity Physical Activity? Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Available at https://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/en/, accessed 03 July 2016.
119. WHO (2012). Physical Activity and Young People. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Available at https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en/, accessed 13 April 2017.

120. Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2008). *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report*, Department of Health and Human Services, Washington DC.
121. Nader P., Bradley R., Houts R. et al (2009). Incorrect Data in: Moderate-to-Vigorous Physical Activity From Ages 9 to 15 Years. *JAMA*, 301(20), 2095-2098.
122. Blanco M., Veiga O. L., Sepulveda A. R. et al (2019). Family environment, physical activity and sedentarism in preadolescents with childhood obesity: ANOBAS case-control study. *Aten Primaria*, S0212-6567(17), 30672-30678.
123. Frate N., Jenull B., and Birnbacher R. (2019). Like father, like son. Physical Activity, Dietary Intake, and Media Consumption in Pre-School-Aged Children. *Int J Environ Res Public Health*, 16(3), 306.
124. Trandafir L. M. and Temneanu O. R. (2016). Pre and post-natal risk and determination of factors for child obesity. *J Med Life*, 9(4), 386-391.
125. Loos R. J. and Yeo G. S. (2014). The bigger picture of FTO: the first GWAS-identified obesity gene. *Nat Rev Endocrinol*, 10(1), 51-61.
126. Yanovski J. A. (2015). Pediatric obesity. An introduction. *Appetite*, 93, 3-12.
127. McGregor L., Maar M., Young N. et al (2019). Keeping kids safe: caregivers' perspectives on the determinants of physical activity in rural Indigenous communities. *Rural Remote Health*, 19(1), 4833.
128. Jerrett M., McConnell R., Chang C. C. R. et al (2010). Automobile traffic around the home and attained body mass index: A longitudinal cohort study of children aged 10–18 years. *Preventive Medicine*, 50(1), 50-58.
129. Bacha J. M, Appugliese D., Coleman S. et al (2010). Maternal perception of neighborhood safety as a predictor of child weight status: The moderating effect of gender and assessment of potential mediators. *Int J Pediatr Obes*, 5(1), 72-79.

130. Plachta-Danielzik S., Landsberg B., Johannsen M. et al (2010). Determinants of the prevalence and incidence of overweight in children and adolescents. *Public Health Nutr*, 13(11), 1870-1881.
131. Ludwig J., Sanbonmatsu L., Gennetian L. et al (2011). Neighborhoods, obesity, and diabetes-a randomized social experiment. *N Engl J Med*, 365(16), 1509-1519.
132. McCabe M. P., Mavoa H., Ricciardelli L. A. et al (2011). Socio-cultural agents and their impact on body image and body change strategies among adolescents in Fiji, Tonga, Tongans in New Zealand and Australia. *Obes Rev*, 12 (Suppl 2), 61-67.
133. Hardin J., McLennan A. K., and Brewis A. (2018). Body size, body norms and some unintended consequences of obesity intervention in the Pacific islands. *Ann Hum Biol*, 45(3), 285-294.
134. Swinburn B. A., Sacks G., Hall K. D. et al (2011). The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet*, 378(9793), 804-814.
135. Mariapun J., Ng C. W., and Hairi N. N. (2018). The Gradual Shift of Overweight, Obesity, and Abdominal Obesity Towards the Poor in a Multi-ethnic Developing Country: Findings From the Malaysian National Health and Morbidity Surveys. *J Epidemiol*, 28(6), 279-286.
136. Gebrie A., Alebel A., Zegeye A. et al (2018). Prevalence and associated factors of overweight/ obesity among children and adolescents in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Obes*, 5, 19.
137. Rokholm B., Baker J. L., and Sorensen T. I. (2010). The levelling off of the obesity epidemic since the year 1999--a review of evidence and perspectives. *Obes Rev*, 11(12), 835-846.
138. Myers C. A., Slack T., Martin C. K. et al (2015). Regional disparities in obesity prevalence in the United States: A spatial regime analysis. *Obesity (Silver Spring)*, 23(2), 481-487.

139. Godfrey K. M., Gluckman P. D., and Hanson M. A. (2010). Developmental origins of metabolic disease: life course and intergenerational perspectives. *Trends Endocrinol Metab*, 21(4), 199-205.
140. Kanaka-Gantenbein C. (2010). Fetal origins of adult diabetes. *Ann N Y Acad Sci*, 1205, 99-105.
141. Haschke F., Ziegler E. E., and Grathwohl D. (2014). Fast Growth of Infants of Overweight Mothers: Can It Be Slowed Down. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 64(Suppl 1), 19-24.
142. Finkelstein E. A., Trogdon J. G., Cohen J. W. et al (2009). Annual medical spending attributable to obesity: payer-and service-specific estimates. *Health Affairs*, 28(5), 822–831.
143. WHO (2009). Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Available athttps://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealth_Risks_report_full.pdf, accessed 03 August 2017.
144. DeFronzo R. A., Ferrannini E., Groop L. et al (2015). Type 2 diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primers*, 1, 15019.
145. de Gonzalez A. B., Hartge P., Cerhan J. R. et al (2010). Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. *N Engl J Med*, 363(23), 2211-2219.
146. Boggs D. A., Rosenberg L., Cozier Y. C. et al (2011). General and abdominal obesity and risk of death among black women. *N Engl J Med*, 365(10), 901-908.
147. Padwal R., Leslie W. D., Lix L. M. et al (2016). Relationship Among Body Fat Percentage, Body Mass Index, and All-Cause Mortality: A Cohort Study. *Ann Intern Med*, 164(8), 532-541.
148. Yatsuya H., Folsom A. R., Yamagishi K. et al (2010). Race- and sex-specific associations of obesity measures with ischemic stroke incidence in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. *Stroke*, 41(3), 417-425.

149. Lajous M., Banack H. R., Kaufman J. S. et al (2015). Should patients with chronic disease be told to gain weight? The obesity paradox and selection bias. *Am J Med*, 128(4), 334-336.
150. Schnabel R. B., Yin X., Larson M. G. et al (2013). Multiple inflammatory biomarkers in relation to cardiovascular events and mortality in the community. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 33(7), 1728-1733.
151. Hà Văn Thiệu và Bùi Văn Xò (2009). Nghiên cứu những ảnh hưởng bất lợi của học sinh thừa cân béo phì. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 2, 705- 711.
152. Đỗ Thị Phượng Hà, Lê Bạch Mai và Nguyễn Thị Lâm (2015). Mối liên quan giữa các chỉ tiêu nhân trắc với tình trạng tăng huyết áp và hội chứng chuyển hóa ở trẻ 8-10 tuổi tại Hà Nội. *Hội thảo quốc gia về dinh dưỡng lâm sàng*, Viện Dinh Dưỡng, 8-16.
153. Reyes C., Leyland K. M., Peat G. et al (2016). Association Between Overweight and Obesity and Risk of Clinically Diagnosed Knee, Hip, and Hand Osteoarthritis: A Population-Based Cohort Study. *Arthritis Rheumatol*, 68(8), 1869-1875.
154. Hvidtfeldt U. A., Gunter M. J., Lange T. et al (2012). Quantifying mediating effects of endogenous estrogen and insulin in the relation between obesity, alcohol consumption, and breast cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 21(7), 1203-1212.
155. Radmard A. R., Merat S., Kooraki S. et al (2015). Gallstone disease and obesity: a population-based study on abdominal fat distribution and gender differences. *Ann Hepatol*, 14(5), 702-709.
156. Ludwig D. S., Peterson K. E., and Gortmaker S. L. (2011). Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *The Lancet*, 357(9255), 505-508.

157. Menke A., Rust K. F., Fradkin J. et al (2014). Associations between trends in race/ethnicity, aging, and body mass index with diabetes prevalence in the United States: a series of cross-sectional studies. *Ann Intern Med*, 161(5), 328-335.
158. Dabelea D., Mayer-Davis E. J., Saydah S. et al (2014). Prevalence of type 1 and type 2 diabetes among children and adolescents from 2001 to 2009. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 311(17), 1778–1786.
159. Hoàng Thị Tín và Nguyễn Thị Hoa (2008). Đặc điểm của trẻ thừa cân, béo phì siêu âm có gan nhiễm mỡ tại khoa dinh dưỡng bệnh viện Nhi Đồng I năm 2005 - 2006. *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*, 4(3,4), 160-170.
160. Khashayar P., Heshmat R., Qorbani M. et al (2013). Metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk Factors in a National Sample of Adolescent Population in the Middle East and North Africa: The CASPIAN III Study. *Int J Endocrinol*, 2013, 702095.
161. Trần Quốc Cường (2012). Tình trạng rối loạn chuyển hóa ở học sinh béo phì tại một số trường tiểu học quận 10 - Thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*, 8(4), 79-84.
162. Yoshinaga M., Tanaka S., Shimago A. et al (2005). Metabolic syndrome in overweight and obese Japanese children. *Obes Res*, 13(7), 1135-1140.
163. Nguyễn Anh Tuấn và Hà Văn Thiệu (2013). Giá trị điểm cắt chỉ số nhân trắc dự đoán các yếu tố nguy cơ tim mạch ở trẻ em thừa cân, béo phì. *Tạp chí Nhi khoa*, 6(3), 60-66.
164. Crocker M. K., Stern E. A., Sedaka N. M. et al (2014). Sexual Dimorphisms in the Associations of BMI and Body Fat with Indices of Pubertal Development in Girls and Boys. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 99(8), E1519-E1529.
165. Must A., Phillips S. M., and Naumova E. N. (2012). Occurrence and timing of childhood overweight and mortality: findings from the Third Harvard Growth Study. *The Journal of pediatrics*, 160(5), 743-750.

166. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR et al (2010). Prevalence of High Body Mass Index in US Children and Adolescents, 2007–2008. *JAMA*, 242–249.
167. Ramos S. X., Alberga A. S., Cameron E. et al (2017). Addressing weight bias and discrimination: moving beyond raising awareness to creating change. *Obes Rev*, 18(11), 1323-1335.
168. Sharma A. M., Goodwin D. L., and Causgrove Dunn J. (2018). Conceptualizing Obesity as a Chronic Disease: An Interview With Dr. Arya Sharma. *Adapt Phys Activ Q*, 35(3), 285-292.
169. Hebebrand J., Albayrak O., Adan R. et al (2014). "Eating addiction", rather than "food addiction", better captures addictive-like eating behavior. *Neurosci Biobehav Rev*, 47, 295-306.
170. Litzelman K., Catrine K., Gangnon R. et al (2011). Quality of life among parents of children with cancer or brain tumors: the impact of child characteristics and parental psychosocial factors. *Qual Life Res*, 20(8), 1261-1269.
171. Sung L., Yanofsky R., Klaassen R. J. et al (2011). Quality of life during active treatment for pediatric acute lymphoblastic leukemia. *Int J Cancer*, 128(5), 1213-1220.
172. Chan C. M. S. and Wang W. C. (2013). Quality of life in overweight and obese young Chinese children: a mixed-method study. *Health Qual Life Outcomes*, 11, 33.
173. Nguyễn Thị Thanh Mai và Nguyễn Thị Thu Liên (2013). Sử dụng thang Peds QL đánh giá chất lượng cuộc sống liên quan sức khỏe của trẻ bị bạch cầu cấp thể lympho. *Tạp chí Nhi khoa*, 6(1), 46-53.
174. Magnificat S, Dazord A, Cochat P et al (1997). Évaluation da la qualité de vie en pédiatrie: Comment recueillir le point de vue de l'enfant. *Archives de Pédiatrie*, 4, 1238-1246.
175. Ngô Thanh Huệ và Lê Thị Mai Liên (2013). Nghiên cứu chất lượng cuộc sống của trẻ em từ 6-11 tuổi qua tiếp cận tâm lý học. *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Khoa học xã hội và Nhân văn*, 29(3), 1-9.

176. Bacro F., Rambaud A., Humbert C. et al (2015). The placement courses and the subjective quality of life of 6- to 11-year-old children living in child welfare institutions. *Encephale*, 41(5), 412-419.
177. Paula J. S., Meneghim M. C., Pereira A. C. et al (2015). Oral health, socio-economic and home environmental factors associated with general and oral-health related quality of life and convergent validity of two instruments. *BMC Oral Health*, 15(1), 1-9.
178. Dương Thanh Bình (2013). *Đánh giá chất lượng cuộc sống ở trẻ hội chứng thận hư tiên phát tại Bệnh viện Nhi Trung ương*, Luận văn Thạc sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội.
179. Nguyễn Thanh Mai và Nguyễn Thu Lê (2011). *Nghiên cứu chất lượng cuộc sống trẻ bị ưng thư trên 6 tuổi sau hơn một năm chẩn đoán và điều trị*, Luận văn Bác sĩ đa khoa, Trường Đại học Y Hà Nội.
180. Phelan S. M., Burgess D. J., Yeazel M. W. et al (2015). Impact of weight bias and stigma on quality of care and outcomes for patients with obesity. *Obes Rev*, 16(4), 319-326.
181. Kushner R. F., Butsch W. S., Kahan S. et al (2017). Obesity Coverage on Medical Licensing Examinations in the United States. What Is Being Tested? *Teach Learn Med*, 29(2), 123-128.
182. Byrne L. K., Cook, K. E., Skouteris, H., & Do, M. (2011). Parental status and childhood obesity in Australia. International Journal of Pediatric Obesity. *Int J Pediatr Obes*, 6(5,6), 415-418.
183. Waters E., de Silva-Sanigorski A., Hall B. J. et al (2011). Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*, 12, CD001871.
184. Summerbell C. D., Moore H. J., Vogelee C. et al (2012). Evidence-based recommendations for the development of obesity prevention programs targeted at preschool children. *Obes Rev*, 13(Suppl 1), 129-132.
185. Doak C. M., Visscher T. L. S., Renders C. M. et al (2006). The prevention of overweight and obesity in children and adolescents: a review of interventions and programmes. *Obesity reviews*, 7, 111-136.

186. Nguyễn Thị Lâm (2012). Dự phòng và xử trí béo phì. *Dinh dưỡng lâm sàng*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 115-144.
187. Williams Pauline D. (2011). The Effectiveness of a Structured, Long-Term, Multi-Component, Family-Based Weight Management Program in Reducing Body Mass Index Z-Scores and Improving Lifestyle Habits in Overweight /Obese Children and Adolescents. Available at <https://digitalcommons.usu.edu/etd/921/>, accessed 14 May 2019.
188. Sacks F. M., Bray G. A., Carey V. J. et al (2009). Comparison of weight- loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. *The New England Journal of Medicine*, 360, 859– 873.
189. US Department of Agriculture and US Department of Health and Human Services (2010). Dietary Guidelines for Americans. Available at www.dietaryguidelines.gov, accessed 11 May 2018.
190. Kral T. V. E. and Rolls B. J. (2011). Portion size and the obesity epidemic. *The Oxford Handbook of the Social Science of Obesity – The Causes and Correlates of Diet, Physical Activity and Obesity*, Oxford University Press, Oxford, 367– 384.
191. Rolls B. J., Roe L. S., and Meengs J. S. (2010). Portion size can be used strategically to increase vegetable consumption in adults. *Am J Clin Nutr*, 91, 913- 922.
192. Spill M. K., Birch L. L., Roe L. S. et al (2010). Eating vegetables first: the use of portion size to increase vegetable intake in preschool children. *Am J Clin Nutr*, 91(5), 1237-1243.
193. Koo H. C., Poh B. K., Lee S. T. et al (2016). Are Malaysian Children Achieving Dietary Guideline Recommendations? *Asia Pac J Public Health*, 28(5 Suppl), 8s-20s.
194. Gharib N. and Rasheed P. (2011). Energy and macronutrient intake and dietary pattern among school children in Bahrain: a cross-sectional study. *Nutrition Journal*, 10(1), 62.
195. Kleiman S., Ng S. W., and Popkin B. (2012). Drinking to our health: can beverage companies cut calories while maintaining profits? *Obes Rev*, 13(3), 258-274.

196. Ye E. Q., Chacko S. A., Chou E. L. et al (2012). Greater whole-grain intake is associated with lower risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and weight gain. *J Nutr*, 142(7), 1304-1313.
197. Maki K. C., Beiseigel J. M., Jonnalagadda S. S. et al (2010). Whole-grain ready-to-eat oat cereal, as part of a dietary program for weight loss, reduces low-density lipoprotein cholesterol in adults with overweight and obesity more than a dietary program including low-fiber control foods. *J Am Diet Assoc*, 110(2), 205-214.
198. Bellisle F., Hébel P., Colin J. et al (2014). Consumption of whole grains in French children, adolescents and adults. *Br J Nutr*, 112(10), 1674-1684.
199. Choumenkovich S. F., McKeown N. M., Tovar A. et al (2013). Whole grain consumption is inversely associated with BMI Z-score in rural school-aged children. *Public Health Nutr*, 16(2), 212-218.
200. Heymsfield S. B. (2010). Meal replacements and energy balance. *Physiol Behav*, 100(1), 90-94.
201. Rock C. L., Flatt S. W., Sherwood N. E. et al (2010). Effect of a free prepared meal and incentivized weight loss program on weight loss and weight loss maintenance in obese and overweight women: a randomized controlled trial. *Jama*, 304(16), 1803-1810.
202. Rolls B. J. (2010). Plenary lecture 1: dietary strategies for the prevention and treatment of obesity. *Proc Nutr Soc*, 69(1), 70–79.
203. De Miguel-Etayo P., Bueno G., Garagorri J. M. et al (2013). Interventions for treating obesity in children. *World Rev Nutr Diet*, 108, 98-106.
204. Niemeier B., Hektner J.M, and Enger K.B (2012). Parent participation in weight-related health interventions for children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Prev Med*, 55(2012), 3-13.
205. Knowlden A. P. and Sharma M. (2012). Systematic review of family and home-based interventions targeting paediatric overweight and obesity. *Obes Rev*, 13(6), 499–508.

206. Prelip M., Slusser W., Thai C. L. et al (2011). Effects of a school-based nutrition program diffused throughout a large urban community on attitudes, beliefs, and behaviors related to fruit and vegetable consumption. *J Sch Health*, 81(9), 520-529.
207. Bunce D. M., Flens E. A., and Neiles K. Y. (2010). How long can students pay attention in class? A study of student attention decline using clickers. *J Chem Educ*, 87(12), 1438–1443.
208. Foster G. D., Sherman S., Borradaile K. E. et al (2008). A policy-based school intervention to prevent overweight and obesity. *Pediatrics*, 121(4), 794-802.
209. Phan Thị Bích Ngọc và Nguyễn Thị Kim Tiến (2010). Truyền thông giáo dục kết hợp trường học và gia đình trong dự phòng thừa cân béo phì ở học sinh tiểu học thành phố Huế. *Tạp chí Y học thực hành*, 715, 16-21.
210. Health Queensland (2012). Evidence of health benefits of physical activity. Available at <http://www.health.qld.gov.au/npag/evidence.asp>, accessed 26 April 2018.
211. Carrel A. L., Logue J., Deininger H. et al (2011). An after-school exercise program improves fitness, and body composition in elementary school children. *J Physic Educ Sport Manag*, 2(3), 32-36.
212. Davis C. L., Tomporowski P. D., McDowell J. E. et al (2011). Exercise improves executive function and achievement and alters brain activation in overweight children: a randomized, controlled trial. *Health Psychol*, 30(1), 91-98.
213. Ben Jemaa H., Mankai A., Mahjoub F. et al (2018). Physical Activity Level Assessed by Accelerometer and PAQ-C in Tunisian Children. *Ann Nutr Metab*, 73(3), 234-240.
214. Jakicic J.M, Otto A.D, Semler L. et al (2011). The effect of physical activity on 18-month weight change in overweight adults. *Obesity*, 19(1), 100-109.

215. Donnelly J. E., Jakicic J., Blair S. N. et al (2009). Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc*, 41(2), 459– 471.
216. Goodpaster B. H., DeLany J..P., Otto A..D. et al (2010). Effects of diet and physical activity interventions on weight loss and cardiometabolic risk factors in severely obese adults: a randomized trial. *JAMA*, 304(16), 1795– 1802.
217. Unick J. L., Jakicic J. M., and Marcus B. H. (2010). Contribution of behavior intervention components to 24 month weight loss. *Med Sci Sports Exerc*, 42(4), 745-753.
218. Nguyễn Tử Quỳnh (2017). *Niên giám thống kê 1997-2016, Bắc Ninh 20 năm xây dựng và phát triển*, Cục Thống kê tỉnh Bắc Ninh, Bắc Ninh.
219. Đỗ Hàm (2013). *Phương pháp nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực Y học*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 10-67.
220. Phạm Văn Hoan (2005). *Phương pháp xây dựng kế hoạch quản lý, theo dõi và đánh giá các dự án can thiệp dinh dưỡng ở cộng đồng*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 97-141.
221. Sung R. Y. T., So H. K., Choi K. C. et al (2008). Waist circumference and waist-to-height ratio of Hong Kong Chinese children. *BMC public health*, 8(1), 324.
222. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents (2004). The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*, 114(2), 555-576.
223. Zimmet P., Alberti G., Kaufman F. et al (2007). The metabolic syndrome in children and adolescents. *Lancet*, 369(9579), 2059-2061.
224. William A. N. (2007). Disorder of lipoprotein metabolism and transport. *Nelson Textbook of Pediatrics*, Elsevier Saunder, 580-592.
225. Poiac M., Brega D., and Popa I. (2009). Considerations upon metabolic syndrome in children and adolescents. *Jurnalul Peadiatrului*, XII, 45-46.

226. Trần Thị Minh Hạnh và cộng sự (2012). Tình trạng dinh dưỡng học sinh trung học phổ thông TP.HCM. *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*, 8(3), 46-51.
227. Ngô Thị Xuân, Nguyễn Thị Yên và Phạm Trung Kiên (2015). Tỉ lệ thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học thành phố Bắc Ninh năm 2015. *Tạp chí Nhi khoa*, 8(5).
228. Wolnicka K., Jarosz M., Jaczewska-Schuetz J. et al (2016). Differences in the prevalence of overweight, obesity and underweight among children from primary schools in rural and urban areas. *Ann Agric Environ Med*, 23(2), 341-344.
229. Đỗ Đức Huy (2013). Tình trạng thừa cân béo phì và một số yếu tố liên quan ở học sinh hai trường tiểu học của huyện Đông Anh, Hà Nội. *Tạp chí nghiên cứu Y học*, 82(2), 159-169.
230. Ambrosini G. L., Emmett P. M., Northstone K. et al (2012). Identification of a dietary pattern prospectively associated with increased adiposity during childhood and adolescence. *International Journal Of Obesity*, 36(10), 1299-1305.
231. Phan Thị Bích Ngọc (2010). *Nghiên cứu thực trạng thừa cân - béo phì và đánh giá biện pháp can thiệp cộng đồng ở học sinh tiểu học thành phố Huế*, Luận án tiến sĩ Y học, Đại học Y - Dược Huế.
232. de Ruyter J. C., Olthof M. R., Seidell J. C. et al (2012). A Trial of Sugar-free or Sugar-Sweetened Beverages and Body Weight in Children. *N Engl J Med*, 367(15), 1397-1406.
233. Viện Dinh dưỡng (2019). Sử dụng đơn vị chuyển đổi thực phẩm trong tư vấn dinh dưỡng. *Dinh dưỡng lâm sàng*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 77-99.
234. Yamaji T., Mikami S., Kobatake H. et al (2018). Does eating fast cause obesity and metabolic syndrome? *Journal of the American College of Cardiology*, 71(11 Supplement), A1846.

235. Lundborg P., Nystedt P., and Lindgren B. (2007). Getting ready for the marriage market? The association between divorce risks and investments in attractive body mass among married Europeans. *J Biosoc Sci*, 39(4), 531-544.
236. Lê Thị Tuyết, Bùi Thị Nhụng và Trần Quang Bình (2015). Ảnh hưởng của một số đặc điểm ăn uống và lối sống tĩnh tại đến bệnh béo phì ở nam học sinh tiểu học Hà Nội năm 2012. *Khoa học Tự nhiên và Công nghệ*, 31(2), 60-66.
237. Trịnh Thị Thanh Thủy (2011). Nghiên cứu tình trạng thừa cân béo phì và một số yếu tố nguy cơ ở học sinh 6-11 tuổi tại quận Đống Đa. *Tạp chí Y học thực hành*, 774, 129-133.
238. Nguyễn Thị Kim Hoa (2010). Tìm hiểu tình hình và một số yếu tố liên quan đến thừa cân béo phì ở trẻ từ 2 đến 5 tuổi tại một số trường mầm non thành phố Huế. *Tạp chí Y học thực hành*, 713, 116-118.
239. Story M., Nanney M., and Schwartz M. (2009). Schools and obesity prevention: creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. *The Milbank Quarterly*, 87(1), 71–100.
240. Chan R. S. and Woo J. (2010). Prevention of overweight and obesity: how effective is the current public health approach. *Int J Environ Res Public Health*, 7(3), 765-783.
241. Bray G. A. and Wadden T. A. (2015). Improving long-term weight loss maintenance: can we do it? *Obesity (Silver Spring)*, 23(1), 2-3.
242. Pandit R., Mercer J. G., Overduin J. et al (2012). Dietary factors affect food reward and motivation to eat. *Obes Facts*, 5(2), 221-242.
243. de Macedo I. C., de Freitas J. S., and da Silva Torres I. L. (2016). The Influence of Palatable Diets in Reward System Activation: A Mini Review. *Adv Pharmacol Sci*, 2016, 7238679.
244. Bray G. A. (2016). Is Sugar Addictive? *Diabetes*, 65(7), 1797-1799.

245. Church T. S., Thomas D. M., Tudor-Locke C. et al (2011). Trends over 5 decades in U.S. occupation-related physical activity and their associations with obesity. *PLoS One*, 6(5), e19657.
246. Snowdon W. and Thow A. M. (2013). Trade policy and obesity prevention: challenges and innovation in the Pacific Islands. *Obes Rev*, 14(Suppl 2), 150-158.
247. McLennan A. K. and Ulijaszek S. J. (2015). Obesity emergence in the Pacific islands: why understanding colonial history and social change is important. *Public Health Nutr*, 18(8), 1499-1505.
248. Becker A. E., Gilman S. E., and Burwell R. A. (2005). Changes in prevalence of overweight and in body image among Fijian women between 1989 and 1998. *Obes Res*, 13(1), 110-117.
249. Jelalian E. and Evans E. W. (2017). Behavioral intervention in the treatment of obesity in children and adolescents: implications for Mexico. *Nutr Rev*, 75(suppl 1), 79-84.
250. Loos R. J. F. (2013). Obesity: Genetic Factors. *Encyclopedia of Human Nutrition* Third Edition, Academic Press, Waltham, 354-366.
251. Lee I., Bang K. S., Moon H. et al (2019). Risk Factors for Obesity Among Children Aged 24 to 80 months in Korea: A Decision Tree Analysis. *J Pediatr Nurs*, 46, e15-e23.
252. Kuhle S., Tong O. S., and Woolcott C. G. (2015). Association between caesarean section and childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*, 16(4), 295-303.
253. Yu Z., Han S., Zhu J. et al (2013). Pre-pregnancy body mass index in relation to infant birth weight and offspring overweight/obesity: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 8(4), e61627.
254. Pan X. F., Tang L., Lee A. H. et al (2019). Association between fetal macrosomia and risk of obesity in children under 3 years in Western China: a cohort study. *World J Pediatr*, 15(2), 153-160.

255. Min J., Xue H., and Wang Y. (2018). Association between household poverty dynamics and childhood overweight risk and health behaviours in the United States: a 8-year nationally representative longitudinal study of 16 800 children. *Pediatr Obes*, 13(10), 590-597.
256. Ikeda N. and Nishi N. (2019). First incidence and associated factors of overweight and obesity from preschool to primary school: longitudinal analysis of a national cohort in Japan. *Int J Obes (Lond)*, 43(4), 751-760.
257. Ngô Văn Quang và cộng sự (2010). Thừa cân và các yếu tố liên quan ở học sinh tiểu học thành phố Đà Nẵng. *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*, 6(3,4), 77-83.
258. Liu W., Liu W., Lin R. et al (2016). Socioeconomic determinants of childhood obesity among primary school children in Guangzhou, China. *BMC Public Health*, 16(1), 1-8.
259. de Onis M., Blossner M., and Borghi E. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr*, 92(5), 1257-1264.
260. Durazo-Arvizu R. A., Luke A., Cooper R. S. et al (2008). Rapid increases in obesity in Jamaica, compared to Nigeria and the United States. *BMC Public Health*, 8(1), 133-143.
261. Hsueh W. C., Bennett P. H., Esparza-Romero J. et al (2018). Analysis of type 2 diabetes and obesity genetic variants in Mexican Pima Indians: Marked allelic differentiation among Amerindians at HLA. *Ann Hum Genet*, 82(5), 287-299.
262. Schulz L. O., Bennett P. H., Ravussin E. et al (2006). Effects of traditional and western environments on prevalence of type 2 diabetes in Pima Indians in Mexico and the U.S. *Diabetes Care*, 29(8), 1866-1871.
263. Trude A. C., Surkan P. J., Steeves E. A. et al (2018). The impact of a multilevel childhood obesity prevention intervention on healthful food acquisition, preparation, and fruit and vegetable consumption on African-American adult caregivers. *Public Health Nutr*, 22(7), 1300-1315.

264. Loffler A., Luck T., Then F. S. et al (2017). Effects of psychological eating behaviour domains on the association between socio-economic status and BMI. *Public Health Nutr*, 20(15), 2706-2712.
265. Ma G. S., Ji C. Y., Ma J. et al (2010). Waist circumference reference values for screening cardiovascular risk factors in Chinese children and adolescents. *Biomed Environ Sci*, 23(1), 21-31.
266. Kuba V. M., Leone C., and Damiani D. (2013). Is waist-to-height ratio a useful indicator of cardio-metabolic risk in 6-10-year-old children? *BMC Pediatr*, 13(1), 91.
267. Kelishadi R., Mirmoghtadae P., Najafi H. et al (2015). Systematic review on the association of abdominal obesity in children and adolescents with cardio-metabolic risk factors. *Journal of research in medical sciences*, 20(3), 294-307.
268. Rosner B., Cook N. R., Daniels S. et al (2013). Childhood blood pressure trends and risk factors for high blood pressure: the NHANES experience 1988-2008. *Hypertension*, 62(2), 247-254.
269. Kit B. K., Kuklina E., Carroll M. D. et al (2015). Prevalence of and trends in dyslipidemia and blood pressure among us children and adolescents, 1999-2012. *JAMA Pediatrics*, 169(3), 272-279.
270. Friedemann C., Heneghan C., Mahtani K. et al (2012). Cardiovascular disease risk in healthy children and its association with body mass index: systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal*, 345, e4759.
271. Juonala M., Magnussen C. G., Berenson G. S. et al (2012). Childhood Adiposity, Adult Adiposity, and Cardiovascular Risk Factors. *Obstetrical & Gynecological Survey*, 67(3), 156-158.
272. Anderson E. L., Howe L. D., Jones H. E. et al (2015). The Prevalence of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*, 10(10), e0140908.

273. Bellentani S. and Marino M. (2009). Epidemiology and natural history of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). *Ann Hepatol*, 8(Suppl 1), S4-S8.
274. Wee B. S., Poh B. K., Bulgiba A. et al (2011). Risk of metabolic syndrome among children living in metropolitan Kuala Lumpur: a case control study. *BMC Public Health*, 11, 333.
275. Vũ Thị Định (2012). Xác định tỷ lệ bệnh răng miệng của học sinh tiểu học thành phố Hà Nội. *Tạp chí Y học thực hành*, 16(4), 98-111.
276. Vũ Thị Hoàng Lan và Nguyễn Thị Minh Thái (2010). Thực trạng cận thị học đường và một số yếu tố liên quan tại trường Trung học cơ sở Phan Chu Trinh, quận Ba Đình Hà Nội, năm 2010. *Tạp chí Y tế Công cộng*, 26, 23-27.
277. Vũ Thị Thanh, Đoàn Huy Hậu và Hoàng Thị Phúc (2014). Nghiên cứu đặc điểm cận thị học đường ở học sinh tiểu học và trung học cơ sở Hà Nội năm 2009. *Tạp chí Y học thực hành*, 2(905), 92-95.
278. Nemiary D., Shim R., Mattox G. et al (2012). The Relationship Between Obesity and Depression Among Adolescents. *Psychiatr Ann*, 42(8), 305-308.
279. Rawana J. S., Morgan A. S., Nguyen Hien et al (2010). The relation between eating- and weight-related disturbances and depression in adolescence: A review. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 13(3), 213-230.
280. Castillo F., Francis L., Wylie-Rosett J. et al (2014). Depressive symptoms are associated with excess weight and unhealthier lifestyle behaviors in urban adolescents. *Childhood obesity (Print)*, 10(5), 400-407.
281. Liang J., Matheson B. E., Kaye W. H. et al (2014). Neurocognitive correlates of obesity and obesity-related behaviors in children and adolescents. *International journal of obesity (2005)*, 38(4), 494-506.
282. Bacro F., Rambaund A., Florin A. et al (2011). L'evaluation de la qualité de vie et son utilité dans le champ de l'éducation. *ANAE*, 112, 189-194.

283. Anderson Y. C., Wynter L. E., Treves K. F. et al (2017). Assessment of health-related quality of life and psychological well-being of children and adolescents with obesity enrolled in a New Zealand community-based intervention programme: an observational study. *BMJ Open*, 7(8), e015776.
284. Andrade J., Lotton J., and Andrade J. (2018). Systematic Review: Frameworks Used in School-Based Interventions, the Impact on Hispanic Children's Obesity-Related Outcomes. *J Sch Health*, 88(11), 847-858.
285. Wolf V. L. W., Samur-San-Martin J. E., Sousa S. F. et al (2018). Effectiveness of obesity intervention programs based on guidelines for adolescent students: systematic review. *Rev Paul Pediatr*, 37(1), 110-120.
286. Gentile N., Kaufman T. K., Maxson J. et al (2018). The Effectiveness of a Family-Centered Childhood Obesity Intervention at the YMCA: A Pilot Study. *J Community Med Health Educ*, 8(1), 591.
287. Volger S., Radler R. D., and Rothpletz-Puglia P. (2018). Early childhood obesity prevention efforts through a life course health development perspective: A scoping review. *PLoS One*, 13(12), e0209787.
288. Lim H., Kim J., Wang Y. et al (2016). Child health promotion program in South Korea in collaboration with US National Aeronautics and Space Administration: Improvement in dietary and nutrition knowledge of young children. *Nutr Res Pract*, 10(5), 555-562.
289. Coto J., Pulgaron E. R., Graziano P. A. et al (2019). Parents as Role Models: Associations Between Parent and Young Children's Weight, Dietary Intake, and Physical Activity in a Minority Sample. *Matern Child Health J*, 23(167), 1-8.
290. Xu F., Marchand S., Corcoran C. et al (2017). A Community-Based Nutrition and Physical Activity Intervention for Children Who Are Overweight or Obese and Their Caregivers. *Journal of Obesity*, 2017, 2746595.

291. Osinski W. and Kantanista A. (2017). Physical activity in the therapy of overweight and obesity in children and adolescents. Needs and recommendations for intervention programs. *Dev Period Med*, 21(3), 224-234.
292. Cao Z., Hua J., Zhang D. et al (2018). A cohort study assessing the sustainable long-term effectiveness of a childhood-obesity intervention in China. *Int J Epidemiol*, 48(1), 108-115.
293. Kelley G. A., Kelley K. S., and Pate R. R. (2017). Exercise and BMI z-score in Overweight and Obese Children and Adolescents: A Systematic Review and Network Meta-Analysis of Randomized Trials. *J Evid Based Med*, 10(2), 108-128.
294. Wang Z. and Xu F. (2018). Childhood obesity prevention through a community-based cluster randomized controlled physical activity intervention among schools in china: the health legacy project of the 2nd world summer youth olympic Games (YOG-Obesity study). *Int J Obes*, 42(4), 625-633.
295. Aguilar M. J. C., Ortegon A. P., Baena L. G. et al (2015). Rebound effect of intervention programs to reduce overweight and obesity in children and adolescents; systematic review. *Nutr Hosp*, 32(6), 2508-2517.
296. Li X. H., Lin S., Guo H. et al (2014). Effectiveness of a school-based physical activity intervention on obesity in school children: a nonrandomized controlled trial. *BMC Public Health*, 14, 1282.
297. Ranucci C., Pippi R., Buratta L. et al (2017). Effects of an Intensive Lifestyle Intervention to Treat Overweight/Obese Children and Adolescents. 2017, 8573725.
298. Robinson S. M., Crozier S. R., Harvey N. C. et al (2015). Modifiable early-life risk factors for childhood adiposity and overweight: an analysis of their combined impact and potential for prevention. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 101(2), 368-375.
299. Wang G., Johnson S., Gong Y. et al (2016). Weight Gain in Infancy and Overweight or Obesity in Childhood across the Gestational Spectrum: a Prospective Birth Cohort Study. *Sci Rep*, 6, 29867.

MỘT SỐ HÌNH ẢNH MINH HỌA



Hình ảnh nhóm nghiên cứu điều tra TCBP.



Hình ảnh nghiên cứu sinh kiểm tra mạch, huyết áp.



Hình ảnh lấy máu tại trường Suối Hoa.



Hình ảnh siêu âm tại trường Suối Hoa.



Hình ảnh nghiên cứu sinh khám phát hiện các bệnh kèm theo.



Hình ảnh tập huấn và tư vấn tập thể.



Hình ảnh hướng dẫn thực hành bộ thực đơn và chương trình vận động.



Hình ảnh tư vấn cá nhân.



Hình ảnh Vũ Đình L. trước và sau can thiệp

PHỤ LỤC
Phụ lục 1: Phiếu nghiên cứu
PHIẾU ĐIỀU TRA SÀNG LỌC THÙA CÂN, BÉO PHÌ

Trường Số phiếu:
Lớp Ngày điều tra: / ... / 2015
Loại trường 1. Bán trú 2. Không Người điều tra:

I/ Hành chính

- 1.1. Họ và tên học sinh
- 1.2. Giới 1. Nam 2. Nữ
- 1.3. Dân tộc 1. Kinh 2. Dân tộc thiểu số (ghi rõ.....)
- 1.4. Ngày tháng năm sinh (dương lịch) / /
- 1.5. Tuổi (do nghiên cứu viên ghi sau):

II. Phần cân đo (do nghiên cứu viên ghi sau khi cân đo)

- 2.1. Cân nặng kg
- 2.2. Chiều cao cm
- 2.3. BMI :

III. Kết luận:

1. Thùa cân, béo phì
2. Không chọn
3. Chọn vào nghiên cứu

Cán bộ kết luận
(Ký, ghi rõ họ tên)

Mã số:

PHIẾU ĐIỀU TRA VỀ YẾU TỐ GÂY TC, BP

(Trả lời câu hỏi hoặc khoanh tròn vào đầu câu trả lời)

I. ĐIỀU TRA VỀ CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG VÀ THÓI QUEN ĂN UỐNG CỦA HỌC SINH TIỂU HỌC (Học sinh và Mẹ/người nuôi dưỡng học sinh cùng trả lời)

Họ và tên học sinh:

Lớp: Trường

Đối tượng phỏng vấn (nhóm nghiên cứu điền): 1. Nhóm bệnh 2. Nhóm chứng

Q1. Cháu ăn uống như thế nào?

1. Kém ăn
2. Ăn bình thường
3. Hau ăn/ ăn ngon miệng

Q2. Một ngày cháu ăn mấy bữa chính? bữa

Q3. Ngoài bữa chính cháu có ăn thêm bữa phụ nào không?

1. Có
2. Không

Nếu có thì ăn vào lúc nào?

1. Sáng
2. Chiều
3. Tối
4. Bất cứ lúc nào

Q4. Khi ăn cháu có thói quen sau đây không?

1. Ăn nhanh
2. Ăn nhiều
3. Ăn nhiều vào buổi tối
4. Ăn trước khi đi ngủ
5. Vừa ăn vừa xem vô tuyến

Q5. Cháu có hay ăn quà vặt không?

1. Có
2. Không

Nếu có, cháu thường ăn quà gì?.....

Q6. Cháu có thích ăn những loại thực phẩm sau đây không?

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1. Thịt mỡ | 6. Sữa |
| 2. Thịt nạc | 7. Bánh kẹo |
| 3. Bơ, dầu mỡ | 8. Nước ngọt |
| 4. Tôm, cua, cá | 9. Quả chín |
| 5. Trứng | 10. Rau xanh |

Loại thức ăn mà cháu thích nhất là gì?

Loại đồ uống mà cháu thích nhất là gì?

Q7. Cháu có mang đồ ăn uống đến lớp để ăn thêm không?

1. Có 2. Không

Ngay sau khi cháu tan học, cháu có thường được mua thứ gì đó để ăn không?

1. Có 2. Không

Nếu có thì là thức ăn gì?

.....

Q8. Khi có thức ăn ngon, cháu có hay được ưu tiên không?

1. Có 2. Không

Q9. Hàng ngày cháu có được uống sữa không?

1. Có 2. Không

Nếu có, mấy cốc / hộp sữa trong 1 ngày?

Q10. Gia đình cháu có luôn sẵn đồ ăn thức uống để cháu có thể ăn bất cứ lúc nào cháu thích không?

1. Có 2. Không

Q11. Hỏi ghi khẩu phần cá thẻ 24 giờ qua (theo bảng hỏi ghi riêng sau đây)

HỎI GHI KHẨU PHẦN CÁ THÊ 24H QUA

Mã đối tượng: _____

Họ và tên đối tượng:.....

Ngày điều tra: ___/___/___/201

Họ và tên ĐTV:.....

Q12. Hỏi ghi tần suất sử dụng thực phẩm của trẻ trong tháng qua (theo bảng hỏi ghi riêng sau đây)

Hỏi ghi tần suất sử dụng thực phẩm của trẻ trong tháng qua:

(Mỗi loại thực phẩm chỉ chọn ghi ở một cột: nếu ngày nào cũng ăn, chỉ ghi vào cột “hàng ngày”, số lần ăn trong một ngày. Cột “hàng tuần”, ghi số lần ăn trong một tuần. Cột “hàng tháng”, ghi số lần ăn trong một tháng. Không ăn thì ghi số 0 vào cột không ăn)

Tên thực phẩm	Tần suất sử dụng thực phẩm			
	Hàng ngày (Số lần)	Hàng tuần (Số lần)	Hàng tháng (Số lần)	Không bao giờ ăn
1. Chân giò, thịt mỡ				
2. Các loại thịt khác				
3. Dầu, mỡ, bơ				
4. Thức ăn xào, rán				
5. Trứng				
6. Sữa				
7. Đường/ sữa đặc có đường				
8. Bánh kẹo				
9. Kem				
11. Bánh keo ngọt				
12. Cá				
13. Tôm, cua, ốc, hến				
14. Gạo/ mi				
15. Khoai các loại				
16. Quả chín				
17. Rau xanh				
17. Rau củ (su hào, bầu, bí...)				

II. PHIẾU ĐIỀU TRA VỀ HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC CỦA HỌC SINH TIỂU HỌC

(Học sinh và Mẹ/người nuôi dưỡng cùng trả lời)

PHẦN 1:

ĐẶC ĐIỂM HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC TRONG TUẦN GẦN NHẤT

Q13. Tuần trước có phải là tuần được nghỉ học không?

1. Có

2. Không

Q14. Em có thực hiện các hoạt động sau đây trong vòng 7 ngày gần đây không (tính cả thời gian ở trường và ở nhà)? Nếu có, trung bình em đã thực hiện được bao nhiêu lần trong tuần vừa qua? (*Chỉ chọn một câu trả lời cho mỗi dòng*)

Số lần <u>Hoạt động</u>	Không bao giờ	1-2 lần/ tuần	3-4 lần/ tuần	5-6 lần/ tuần	≥ 7 lần/ tuần	Thời gian trung bình/lần
a. Đá bóng						
b. Đi bộ						
c. Chạy bộ						
d. Cầu lông						
e. Đi xe đạp						
f. Bóng rổ						
g. Trượt ván						
h. Khiêu vũ						
i. Bóng chuyền						
j. Bơi						
k. Bóng bàn						
l. Bóng ném						
m. Trốn tìm						
n. Vật						
o. Thể dục nhịp điệu						
p. Thể dục						
q. Nhảy dây						
r. Khác, ghi rõ:						

Q15. Trong 7 ngày qua, tại các lớp giáo dục thể chất/ giờ thể dục ở trường, mức độ em tham gia các giờ học như thế nào (vd: Chạy, nhảy, ném bóng, hoạt động mạnh)? (Chỉ chọn một câu trả lời).

- 0. Không có giờ thể dục
- 1. Hoạt động rất ít
- 2. Hoạt động bình thường
- 3. Hoạt động vừa phải
- 5. Hoạt động tích cực (toát mồ hôi)

6. Khác (ghi rõ):.....

Q16. Trong 7 ngày qua, em đã làm những gì trong hầu hết thời gian nghỉ ngơi (thời gian nghỉ ở nhà: buổi chiều, tối, chủ nhật, không kể thời gian ăn, uống và học)

- 1. Ngồi (tán chuyện, học bài)
- 2. Đứng hoặc đi lại
- 3. Chạy hoặc chơi một chút
- 4. Chạy quanh và chơi nhiều
- 5. Chạy và chơi nhiều hầu hết thời gian
- 6. Khác (ghi rõ):.....

Q17. Trong 7 ngày qua, em đã làm gì rong hầu hết thời gian nghỉ ra chơi ở lớp?

- 1. Ngồi (tán chuyện, học bài)
- 2. Đứng hoặc đi lại
- 3. Chạy hoặc chơi một chút
- 4. Chạy quanh và chơi nhiều
- 5. Chạy và chơi nhiều hầu hết thời gian
- 6. Khác (ghi rõ):.....

Q18. Những hoạt động nào dưới đây mô tả gần nhất hoạt động của em trong 7 ngày qua?

(Đọc tất cả 5 tình huống trước khi quyết định câu trả lời đúng nhất cho em)

Tất cả hoặc hầu như tất cả thời gian rồi được dùng cho các hoạt động thể lực nhẹ (ví dụ: đi bộ, tập thể dục...)	<input type="checkbox"/>
Thỉnh thoảng (1-2 lần/tuần) tham gia hoạt động thể lực trong thời gian rồi (ví dụ: thể thao, chạy, bơi, đạp xe đạp, thể dục nhịp điệu...)	<input type="checkbox"/>
Thường (3-4 lần/tuần) tham gia hoạt động thể lực trong thời gian rồi	<input type="checkbox"/>
Khá thường (5-6 lần/tuần) tham gia hoạt động thể lực trong thời gian rồi	<input type="checkbox"/>
Thường xuyên (≥ 7 lần/tuần) tham gia hoạt động thể lực trong thời gian rồi	<input type="checkbox"/>

PHẦN 2: NHỮNG THÓI QUEN TĨNH TẠI TRONG 7 NGÀY QUA

Q19. Em có thực hiện các hoạt động tĩnh tại sau đây trong thời gian rồi trong 7 ngày qua? Nếu Có, bao nhiêu giờ em đã thực hiện các hoạt động đó trong ngày thường và ngày nghỉ cuối tuần.

Số giờ Hoạt động	Các ngày thường	Ngày nghỉ cuối tuần	
		Thứ bảy	Chủ nhật
a. Xem tivi			
b. Chơi điện tử			
c. Sử dụng máy tính/lướt web			
d. Ôn bài/làm bài tập			
e. Học thêm			
f. Đọc sách truyện/tạp chí			
g. Ngồi và chơi (vd: chơi cờ, ngồi chơi đồ chơi, ...)			
h. Khác, ghi rõ:			
i. Khác, ghi rõ:			

PHẦN 3: MÔI TRƯỜNG, ĐỘNG LỰC VÀ CÁC RÀO CẢN HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC

Q20. Em thường thích chơi thể thao (trừ ngoài đánh cờ), tập thể dục tích cực ở đâu? (Hãy chọn 3 câu trả lời phù hợp)

- | | | | |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| 1 Trong nhà | <input type="checkbox"/> | 5 Công viên giải trí | <input type="checkbox"/> |
| 2 Sân chơi | <input type="checkbox"/> | 6 Nhà bạn | <input type="checkbox"/> |
| 3 Nhà trẻ | | 7 Nhà hàng xóm | <input type="checkbox"/> |
| 4 Sân đình/chùa/nhà thờ | <input type="checkbox"/> | 8 Khác, ghi rõ..... | |

Q21. Em có thích tham gia các hoạt động thể lực không?

- | | | |
|---------|--------------------------|------------------|
| 1 Có | <input type="checkbox"/> | (Chuyển câu Q23) |
| 2 Không | <input type="checkbox"/> | (Chuyển câu Q22) |

Q22. Những lý do chủ yếu nào làm em không thích chơi thể thao hoặc hoạt động tích cực?

(Hãy chọn 3 câu trả lời phù hợp)

- | | | | |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 Vì phải làm bài tập | <input type="checkbox"/> | 5 Sợ bị chấn thương | <input type="checkbox"/> |
| 2 Vì phải đi học thêm | <input type="checkbox"/> | 6 Thời tiết quá nóng | <input type="checkbox"/> |
| 3 Ôn tập/ kiểm tra | <input type="checkbox"/> | 7 Không thích vã mồ hôi | <input type="checkbox"/> |
| 4 Khác, ghi rõ..... | <input type="checkbox"/> | 8 Bị bệnh, ghi rõ..... | |

Q23. Những lý do chính nào khiến em thích tham gia các hoạt động thể lực?

(Hãy chọn 3 câu trả lời phù hợp)

- | | | | |
|---------------------|--------------------------|--|--------------------------|
| 1 Có sẵn sân chơi | <input type="checkbox"/> | 4 Có thể hòa đồng với bạn bè | <input type="checkbox"/> |
| 2 Vì thấy thích thú | <input type="checkbox"/> | 5 Hoạt động thể lực giúp tăng cường sức khỏe | <input type="checkbox"/> |
| 3 Vì thấy vui | <input type="checkbox"/> | 6 Khác, ghi rõ..... | <input type="checkbox"/> |

PHẦN 4: ĐẶC ĐIỂM HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC HÀNG NGÀY

Q24. Thông thường em đi đến trường và về nhà bằng phương tiện gì?

(Chỉ chọn một câu trả lời)

1. Đi bộ
2. Đi xe đạp
3. Xe bus của trường
4. Xe bus công cộng
5. Ô tô/ xe máy
6. Khác, ghi rõ.....

Q25. Tính trung bình em thường xem tivi/video bao nhiêu phút một ngày?

- Ngày thường: phút

- Ngày nghỉ (cuối tuần, ngày lễ): phút

Q26. Tính trung bình em thường chơi điện tử, chơi game bao nhiêu phút một ngày?

- Ngày thường: phút

- Ngày nghỉ (cuối tuần, ngày lễ): Phút

III. ĐIỀU TRA YẾU TỐ GIA ĐÌNH CỦA HỌC SINH TIÊU HỌC (Mẹ/người nuôi dưỡng trả lời)

PHẦN 1: THÔNG TIN CHUNG

Họ và tên mẹ/người nuôi dưỡng:

Địa chỉ liên hệ:

Điện thoại:

Q27. Năm sinh của chị?

Q28. Những người trong gia đình chị bị thừa cân, béo phì?

Ghi cụ thể:

Q29. Trình độ học vấn cao nhất của chị?

⁰ Biết đọc, biết viết ⁴ Trung cấp/Cao đẳng

- ¹ Cấp I ⁵ Đại học/Sau đại học
² Cấp II ⁶ Khác:.....
³ Cấp III

Q30. Công việc hiện tại của chị?

- ⁰ Ở nhà ² Việc làm ổn định. Nghề nghiệp:.....
¹ Sinh viên
³ Việc làm tự do. Nghề nghiệp:
⁴ Khác:.....

Q31. Tình trạng công việc của chồng chị?

- ⁰ Ở nhà ³ Việc làm ổn định. Nghề nghiệp:.....
¹ Sinh viên
² Việc làm tự do. Nghề nghiệp:
⁴ Khác:.....

Q32. Trong gia đình Chị có bao nhiêu người ăn cùng mâm hàng ngày

- ⁰ Một ⁴ Năm
¹ Hai ⁵ Sáu
² Ba ⁶ Khác.....
³ Bốn

Q33. Đánh dấu vào các mục mà trong nhà chị hiện có (Chị có thể đánh dấu nhiều hơn một)

- ⁰ Máy tính ⁵ Điều hòa
¹ Đầu VCD/DVD ⁶ Xe máy
² Tivi ⁷ Ô tô
³ Tủ lạnh ⁸ Xe đạp
⁴ Máy giặt ⁹ Điện thoại
¹⁰ Khác:.....

Q34. Thu nhập hàng tháng của chị là bao nhiêu?

- ⁰ < 1,000,000 VND ³ 3,000,000 – 4,000,000 VND
 ¹ 1,000,000 – 2,000,000 VND ⁴ > 4,000,000 VND
 ² 2,000,000 – 2,500,000 VND

Q35. Tổng thu nhập hàng tháng của gia đình chị là bao nhiêu?

- ⁰ <2,000,000 VND ³ 6,000,000 – 8,000,000 VND
 ¹ 2,000,000 – 4,000,000 VND ⁴ > 8,000,000 VND
 ² 4,000,000 – 6,000,000 VND

Q36. Chi phí trung bình của gia đình chị cho thực phẩm trong một tháng là

- ⁰ <1,000,000 VND ³ 3,000,000 – 4,000,000 VND
 ¹ 1,000,000 – 2,000,000 VND ⁴ > 4,000,000 VND
 ² 2,000,000 – 3,000,000 VND

PHẦN 2: ĂN UỐNG CỦA TRẺ

Q37. Xin chị cho biết cháu ăn sáng bao nhiêu bữa một tuần?.....bữa

Nếu trẻ không ăn sáng, xin vui lòng cho biết lý do tại sao con chị không ăn sáng?

.....
.....

Q38. Con chị thường ăn trưa ở đâu ? (Ghi cụ thể: những nơi ăn, số bữa từng nơi)

.....
.....

Q39. Con chị thường ăn tối ở đâu? (Ghi cụ thể: những nơi ăn, số bữa từng nơi).

.....
.....

Q40. Tình hình trong một tuần, cháu ăn bao nhiêu bữa mà thức ăn được mua ở ngoài cửa hàng (Ghi cụ thể: những món ăn gì/1 tuần)?

.....

Q41. Con chị có ăn nhẹ giữa các bữa sáng/trưa/tối không?

1 Không

2 Có

Nếu có thì ghi cụ thể các món ăn thường mua?.

.....

Số lần/Tuần:

.....

Q42. Chị có cho ăn uống theo ý thích không?

1 Có

2 Không

Q43. Cháu có tự lấy thức ăn và ăn theo ý muốn khi cháu đói không?

1 Có

2 Không

PHẦN 3: CHỊ CHĂM SÓC CON NHƯ THẾ NÀO?

Q44. Con chị có ăn cùng với gia đình ở nhà không? (Không bao gồm các bữa ăn ở trường)

- 1 Có
- 2 Con ăn một bữa riêng biệt (Trước hoặc sau bữa ăn của gia đình)
- 3 Khác.....

Q45. Chế độ ăn của con chị có giống với chế độ ăn của gia đình anh/chị?

- 1 Có
- 2 Không. Giải thích tại sao khác.....

Q46. Con của chị có ăn/uống trước khi đi ngủ?

- 1 Có
- 2 Không

Q47. Nếu con chị nói đói no, chị sẽ làm gì?(Chọn một đáp án)

- 1 Cho phép con dừng bữa ăn
- 2 Cố gắng cho con ăn thêm

48. Nếu con chị nói không đói chị sẽ làm gì? (Chọn một đáp án)

- 1 Hỏi con tại sao con không đói 3 Không cho con ăn tiếp
- 2 Cố gắng cho con ăn như bình thường 4 Khác

Q49. Chị thường làm những gì khi nuôi dưỡng cháu?

Đồ ngọt (Bánh ngọt, kẹo ngọt, nước ngọt, sữa đặc có đường, đường kính):

- 1 Để con ăn nếu con thích
- 2 Kiểm soát số lượng ăn vào của con
- 3 Không để các đồ ngọt tại nhà
- 4 Giáo dục cho con về việc ăn đồ ngọt
- 5 Không cho con ăn
- 6 Khác: (ghi cụ thể).....

Chất béo (Thịt béo, món rán, món xào, mõn nướng....)

- 1 Để con ăn nếu con thích
- 2 Kiểm soát số lượng ăn vào của con
- 3 Không để các món ăn nhiều béo tại nhà
- 4 Giáo dục cho con về việc ăn chất béo
- 5 Không cho con ăn
- 6 Khác: (ghi cụ thể).....

Sự sẵn có của thức ăn tại gia đình:

- 1 Để thực phẩm ở những nơi con có thể dễ dàng lấy được
- 2 Cung cấp thức ăn khi anh/chị nghĩ rằng có thời gian để ăn/uống
- 3 Cung cấp thực phẩm mà trẻ thích
- 4 Giáo dục cho con về việc lựa chọn thực phẩm
- 5 Khác: (ghi cụ thể).....

PHẦN 4: QUAN ĐIẾM CỦA CHỊ VỀ HÌNH DÁNG VÀ CÂN NẶNG HIỆN TẠI CỦA CON MÌNH

Q50. Chị nghĩ thế nào về cân nặng của con chị?

- 0 Gầy/nhé cân
- 1 Bình thường
- 2 Thừa cân
- 3 Béo phì

Q51. Chị có hài lòng với cân nặng hiện tại của con chị?

- 0 Không hài lòng
- 1 Một chút
- 2 Bình thường
- 3 Rất hài lòng
- 4 Không biết

Q52. Chị có muốn thay đổi cân nặng hiện tại của con mình?

- 0 Không
- 1 Có, Nếu có tại sao ?
 - 1 Nhẹ cân
 - 2 Gầy, không đủ cân
 - 3 Thừa cân/béo phì
- 3. Lý do khác: (ghi cụ thể).....

Ngày điều tra:...../...../.....

Họ và tên mẹ/người nuôi

dưỡng

(ký và ghi rõ họ tên)

Họ và tên con

(con tự ghi, không cần ký)

Người phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Người kiểm tra

(ký và ghi rõ họ tên)

PHIẾU NGHIÊN CỨU
ANH HƯỚNG CỦA THỪA CÂN, BÉO PHÌ

Trường Mã số:

Lớp Ngày điều tra: / ... / 2016

Đối tượng phỏng vấn:

1. Nhóm bênh 1.Thừa cân 2. Béo phì

2. Nhóm chứng

1. Họ và tên học sinh

2. Giới 1. Nam 2. Nữ

3. Ngày/tháng/năm sinh:

4. Vòng eo: 1.Vòng eo (WC) < 90th percentile.

2.Vòng eo (WC) ≥ 90th percentile.

5. Huyết áp:

- HA Tâm thu (mmHg):..... 1. Bình thường 2.Tăng

- HATâm trương (mmHg):..... 1. Bình thường 2.Tăng

6. Kết quả làm Test đánh giá chất lượng cuộc sống:điểm

7. Trẻ có bị dị tật bẩm sinh hoặc mắc bệnh nội tiết không?

(1. Có 2. Không)

Nếu có, bệnh gì?

.....

.....

.....

.....

9. Cận lâm sàng (nếu có)

- Glucose máu (mmol/l): 1. Bình thường 2. Tăng
- Tryglyceride (mmol/l) : 1. Bình thường 2. Tăng
- Cholesterol (mmol/l): 1. Bình thường 2. Tăng
- HDL-C(mmol/l): 1. Bình thường 2. Tăng
- LDL-C(mmol/l): 1. Bình thường 2. Tăng

10. Kết quả siêu âm gan:

1. Bình thường 2. Gan nhiễm mỡ 3.Khác.....

11. Bệnh khác (nếu có):.....**Cán bộ điều tra***(ký và ghi rõ họ và tên)*

CHẤT LƯỢNG CUỘC SỐNG TRẺ EM

Câu hỏi AUQUEI¹

Dành cho học sinh tiểu học

Các vị phụ huynh và các em học sinh thân mến!

Bảng hỏi này thực hiện trong khuôn khổ một đề tài nghiên cứu “Phân tích ảnh hưởng, các yếu tố nguy cơ và hiệu quả của một số giải pháp can thiệp Thừa cân, béo phì ở học sinh tiểu học tại thành phố Bắc Ninh”

Thông qua bảng hỏi này, chúng tôi mong muốn thu thập được những thông tin liên quan đến cảm xúc, những đánh giá của các em học sinh với việc học tập, vui chơi, các sự kiện diễn ra xung quanh các em. Những thông tin này chỉ được sử dụng vào mục đích nghiên cứu khoa học và sẽ được giữ bí mật tuyệt đối.

Rất mong quý vị phụ huynh và các em học sinh hợp tác với chúng tôi trong việc trả lời tất cả các câu hỏi theo hướng dẫn sau đây.

Xin chân thành cảm ơn!

Họ và tên:

.....

Ngày sinh: **Giới tính:** nam nữ

Trường: **Lớp:**

Ngày tiến hành:

HƯỚNG DẪN:

Đôi khi em hoàn toàn không hài lòng	Đôi khi em không hài lòng	Đôi khi em hài lòng	Đôi khi em rất hài lòng
---	---------------------------------	------------------------	----------------------------



Hãy nói vì sao:

.....
.....
.....

Và điều này với em:



1. Không bao giờ

2. Thỉnh thoảng

3. Thường xuyên

4. Rất thường
xuyên

1. Không bao giờ

2. Thỉnh thoảng

3. Thường xuyên

4. Rất thường
xuyên

1. Không bao giờ

2. Thỉnh thoảng

3. Thường xuyên

4. Rất thường
xuyên

1. Không bao giờ

2. Thỉnh thoảng

3. Thường xuyên

4. Rất thường
xuyên

Câu 1. Trong bữa cơm gia đình, em cảm thấy như thế nào?



Ở mức độ nào?

- Không bao giờ Thỉnh thoảng Thường xuyên Rất thường xuyên

Câu 2. Buổi tối khi sắp đi ngủ, em cảm thấy như thế nào?



Ở mức độ nào?

- Không bao giờ Thỉnh thoảng Thường xuyên Rất thường xuyên

Câu 31. Khi một ai đó bắt em phải làm một việc gì, em cảm thấy như thế nào?



Ở mức độ nào?

- Không bao giờ Thỉnh thoảng Thường xuyên Rất thường xuyên

Câu 32. Khi em trả lời những câu hỏi này, em cảm thấy như thế nào?



Ở mức độ nào?

- Không bao giờ Thỉnh thoảng Thường xuyên Rất thường xuyên

Họ và tên học sinh
(ghi rõ họ và tên, không cần ký)

PHIẾU ĐIỀU TRA TRƯỚC/SAU CAN THIỆP

(Trả lời câu hỏi hoặc khoanh tròn vào đầu câu trả lời)

I. Thông tin chung:

1. Trường Số phiếu:
2. Lớp Ngày điều tra:/ .../ 2017

3. Họ và tên học sinh

4. Giới 1. Nam 2. Nữ

5. Ngày tháng năm sinh (dương lịch)//

Đối tượng phỏng vấn (nhóm nghiên cứu điển):

1. Nhóm bệnh 2. Nhóm chứng

II. Lâm sàng và cận lâm sàng

1. Cân nặng: kg

2. Chiều cao: cm

3. Vòng eo: 1. Vòng eo (WC) < 90th percentile.

2. Vòng eo (WC) ≥ 90th percentile.

4. Huyết áp:

- HA Tâm thu (mmHg):..... 1. Bình thường 2. Tăng

- HATâm trương (mmHg):..... 1. Bình thường 2. Tăng

5. Trẻ có bị dị tật bẩm sinh hoặc mắc bệnh nội tiết không?

(1. Có 2. Không)

Nếu có, bệnh gì?

6. Trẻ dậy thì sớm: (1. Có 2. Không)

6.1. Trẻ gái

***. Tiền sử:**

- Tuổi bắt đầu dậy thì:tuổi

- Tiển triển của các biểu hiện dậy thì:.....
- Các bằng chứng gợi ý bất thường chức năng hệ thần kinh trung ương, như đau đầu, tăng chu vi vòng đầu, giảm thị lực hoặc co giật:
- Tốc độ tăng trưởng tăng trưởng về chiều cao:.....
- Tiền sử dùng thuốc hormon như các chế phẩm có chứa estrogen:.....

***. Khám lâm sàng:**

- Phát triển tuyến vú: Giai đoạn B.....(B2 trở lên theo các giai đoạn của Tanner)
- Tăng tốc độ phát triển chiều cao:.....cm/năm ($> 6\text{cm/năm}$).
- Mọc lông mu: Giai đoạn P...(P2 trở lên theo các giai đoạn của Tanner)
- Mụn trứng cá: 1. Có 2. Không

6.2. Trẻ trai:

***. Tiền sử:**

- Tuổi bắt đầu dậy thì:tuổi
- Các bằng chứng gợi ý bất thường chức năng hệ thần kinh trung ương, chẳng hạn như đau đầu, chấn thương đầu, tăng chu vi vòng đầu, giảm thị lực hoặc co giật.....

***. Khám lâm sàng:**

- Phát triển dương vật: Giai đoạn
- + Đo thể tích tinh hoàn:.....ml (Tăng thể tích tinh hoàn cả hai bên một cách đối xứng $> 4\text{ml}$ theo thước đo Prader),
- + Chiều dài tinh hoàn:.....cm ($> 3\text{cm}$).
- + Kích thước dương vật:cm
- + Thay đổi bìu: 1. Có 2. Không
- Lông mu: 1. Có 2. Không
- Mụn trứng cá 1. Có 2. Không
- Thay đổi giọng nói: 1. Có 2. Không

* Kết quả cận lâm sàng (nếu có).....

.....
.....
.....

7. Kết quả Cận lâm sàng (nếu có)

- Glucose máu: (mmol/l) 1. Bình thường 2. Tăng
- Tryglyceride: (mmol/l) 1. Bình thường 2. Tăng
- Cholesterol: (mmol/l) 1. Bình thường 2. Tăng
- HDL-C: (mmol/l) 1. Bình thường 2. Tăng
- LDL-C: (mmol/l) 1. Bình thường 2. Tăng

8. Kết quả siêu âm gan (nếu có)

1. Gan nhiễm mỡ 2. Bình thường 3. Khác.....

9. Số đo thể lực

STT	NGHIỆM PHÁP THỂ LỰC	TRƯỚC CAN THIỆP	SAU CAN THIỆP
1	Mạch quay trước khi chạy 50m		
2	Mạch quay sau khi chạy 50m		
3	Thời gian chạy 50m (giây)		
4	Bật xa tại chỗ (cm)		
5	Ngồi xuống-đứng lên (số lần/30 giây)		
6	Số lần nhảy dây (số lần/60 giây)		

III. ĐIỀU TRA VỀ CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG VÀ THÓI QUEN ĂN UỐNG CỦA HỌC SINH TIỂU HỌC (Học sinh và Mẹ/người nuôi dưỡng học sinh cùng trả lời)

Q1. Cháu ăn uống như thế nào?

1. Kém ăn
2. Ăn bình thường
3. Hau ăn/ ăn ngon miệng

Q2. Một ngày cháu ăn mấy bữa chính? bữa

Q3. Ngoài bữa chính cháu có ăn thêm bữa phụ nào không?

- | | |
|-------|----------|
| 1. Có | 2. Không |
|-------|----------|

Nếu có thì ăn vào lúc nào?

- | | | | |
|---------|----------|--------|-------------------|
| 1. Sáng | 2. Chiều | 3. Tối | 4. Bất cứ lúc nào |
|---------|----------|--------|-------------------|

Q4. Khi ăn cháu có thói quen sau đây không?

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. Ăn nhanh | 4. Ăn trước khi đi ngủ |
| 2. Ăn nhiều | 5. Vừa ăn vừa xem vô tuyến |
| 3. Ăn nhiều vào buổi tối | |

Q5. Cháu có thích ăn những loại thực phẩm sau đây không? (*nhiều lựa chọn*)

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1. Thịt mỡ | 6. Sữa |
| 2. Thịt nạc | 7. Bánh kẹo |
| 3. Bơ, dầu mỡ | 8. Nước ngọt |
| 4. Tôm, cua, cá | 9. Quả chín |
| 5. Trứng | 10. Rau xanh |

Loại thức ăn mà cháu thích nhất là gì?

Loại đồ uống mà cháu thích nhất là gì?

Q6. Hàng ngày cháu có được uống sữa không?

- | | |
|-------|----------|
| 1. Có | 2. Không |
|-------|----------|

Nếu có, mấy cốc / hộp sữa trong 1 ngày?

Q7. Gia đình cháu có luôn sẵn đồ ăn thức uống để cháu có thể ăn bất cứ lúc nào cháu thích không? (*nhiều lựa chọn*)

- | | | |
|------------------|-------|----------|
| 1. Bánh ngọt | 1. Có | 2. Không |
| 2. Kẹo | 1. Có | 2. Không |
| 3. Nước ngọt | 1. Có | 2. Không |
| 4. Quả chín ngọt | 1. Có | 2. Không |

Q8. Hỏi ghi khẩu phần cá thẻ 24 giờ qua (theo bảng hỏi ghi riêng sau đây)

Q9. Hỏi ghi tần suất sử dụng thực phẩm của trẻ trong tháng qua (theo bảng hỏi ghi riêng sau đây)

IV. PHIẾU ĐIỀU TRA VỀ HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC CỦA HỌC SINH TIÊU HỌC (Học sinh và Mẹ/người nuôi dưỡng cùng trả lời)

Q10. Em có thực hiện các hoạt động sau đây trong vòng 7 ngày gần đây không (tính cả thời gian ở trường và ở nhà)? Nếu có, trung bình em đã thực hiện được bao nhiêu lần trong tuần vừa qua? (*Chỉ chọn một câu trả lời cho mỗi dòng*)

Số lần Hoạt động	Không bao giờ	1-2 lần/tuần	3-4 lần/tuần	5-6 lần/tuần	≥ 7 lần/tuần	Thời gian trung bình/lần
a. Đá bóng						
b. Đi bộ						
c. Chạy bộ						
d. Cầu lông						
e. Đi xe đạp						
f. Bóng rổ						
g. Trượt ván						
h. Khiêu vũ						
i. Bóng chuyền						
j. Bơi						
k. Bóng bàn						
l. Bóng ném						

m. Trốn tìm						
n. Vật						
o. Thể dục nhịp điệu						
p. Thể dục						
q. Nhảy dây						
r. Khác, ghi rõ:						

Q11. Trong 7 ngày qua, tại các lớp giáo dục thể chất/ giờ thể dục ở trường, mức độ em tham gia các giờ học như thế nào (vd: Chạy, nhảy, ném bóng, hoạt động mạnh)? (Chỉ chọn một câu trả lời).

- 0. Không có giờ thể dục
- 1. Hoạt động rất ít
- 2. Hoạt động bình thường
- 3. Hoạt động vừa phải
- 6. Hoạt động tích cực (toát mồ hôi)

6. Khác (ghi rõ):.....

Q12. Trong 7 ngày qua, em đã làm những gì trong hầu hết thời gian nghỉ ngơi (thời gian nghỉ ở nhà: buổi chiều, tối, chủ nhật, không kể thời gian ăn, uống và học)

- 1. Ngồi (tán chuyện, học bài)
- 2. Đứng hoặc đi lại
- 3. Chạy hoặc chơi một chút
- 4. Chạy quanh và chơi nhiều
- 5. Chạy và chơi nhiều hầu hết thời gian
- 6. Khác (ghi rõ):.....

Q13. Trong 7 ngày qua, em đã làm gì rong hầu hết thời gian nghỉ ra chơi ở lớp?

- 1. Ngồi (tán chuyện, học bài)

- 2 Đứng hoặc đi lại
- 3 Chạy hoặc chơi một chút
- 4 Chạy quanh và chơi nhiều
- 5 Chạy và chơi nhiều hầu hết thời gian
- 6 Khác (ghi rõ):.....

Q14. Em có thực hiện các hoạt động tinh tại sau đây trong thời gian rỗi trong 7 ngày qua? Nếu Có, bao nhiêu giờ em đã thực hiện các hoạt động đó trong ngày thường và ngày nghỉ cuối tuần.

Số giờ Hoạt động	Các ngày thường	Ngày nghỉ cuối tuần	
		Thứ bảy	Chủ nhật
a. Xem tivi			
b. Chơi điện tử			
c. Sử dụng máy tính/lướt web			
d. Ôn bài/làm bài tập			
e. Học thêm			
f. Đọc sách truyện/tạp chí			
g. Ngồi và chơi (vd: chơi cờ, ngồi chơi đồ chơi, ...)			
h. Khác, ghi rõ:			
i. Khác, ghi rõ:			

Q15. Thông thường em đi đến trường và về nhà bằng phương tiện gì?

(Chỉ chọn một câu trả lời)

- 1 Đi bộ
- 2 Đi xe đạp
- 3 Xe bus của trường
- 4 Xe bus công cộng
- 5 Ô tô/ xe máy
- 3 Khác, ghi rõ.....

V. ĐIỀU TRA YẾU TỐ GIA ĐÌNH CỦA HỌC SINH TIỂU HỌC

Q16. Chị nghĩ thế nào về cân nặng của con chị?

- 0 Gầy/nhẹ cân
- 1 Bình thường
- 2 Thừa cân
- 3 Béo phì

Q17. Chị có hài lòng với cân nặng hiện tại của con chị?

- 0 Không hài lòng
- 1 Một chút
- 2 Bình thường
- 3 Rất hài lòng
- 4 Không biết

Q18. Chị có muốn thay đổi cân nặng hiện tại của con mình?

- 0 Không
- 1 Có, Nếu có tại sao ?
 - 1 Nhẹ cân
 - 2 Gầy, không đủ cân
 - 3 Thừa cân/béo phì
- 2. Lý do khác: (ghi cụ thể).....

Ngày điều tra:...../...../.....

Họ và tên mẹ/người nuôi dưỡng

(ký và ghi rõ họ tên)

Họ và tên con

(con tự ghi, không cần ký)

Người phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Người kiểm tra

(ký và ghi rõ họ tên)

PHIẾU GIÁM SÁT PHỤ HUYNH VÀ HỌC SINH
THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH CAN THIỆP GIÚP PHÒNG CHỐNG
THỪA CÂN, BÉO PHÌ

1. Họ và tên học sinh:.....
2. Lớp:.....; Trường: Tiểu học Suối Hoa
3. Nội dung giám sát: Từ ngày đến ngày (từ thứ 2 đến chủ nhật)

Câu 1: Trong tuần qua tại gia đình cháu có được thực hiện chế độ ăn theo bộ thực đơn đã được tư vấn không? (*tích dấu x vào cột tương ứng*)

Thứ	Thực hiện chế độ ăn theo bộ thực đơn	Uống 1 cốc sữa của chương trình	Không thực hiện chế độ ăn theo bộ thực đơn (ghi rõ số lượng, thành phần thức ăn thay đổi)
2			
3			
4			
5			
6			
7			
CN			

Câu 2: Trong tuần qua tại gia đình cháu có thực hiện chế độ vận động theo bộ chương trình vận động đã được tư vấn không? (*tích dấu x vào cột tương ứng*).

Thứ	Thực hiện chế độ vận động theo bộ chương trình vận động	Không thực hiện chế độ vận động theo bộ chương trình vận động (ghi rõ hình thức vận động, thời gian vận động)
2		
3		

4		
5		
6		
7		
CN		

Câu 3: cháu ghi lại kết quả vận động trong 1 ngày được theo dõi bằng máy đếm bước đi omron (**cháu nào được phát máy thì điền các thông tin từ trên máy vào bảng này**)

Thứ	Số bước đi được trong ngày	Số km đi được trong ngày (km)	Số calo tiêu thụ trong ngày (kcal)	Số gam mỡ tiêu thụ trong ngày (g)
2				
3				
4				
5				
6				
7				
CN				

Lưu ý: Phụ huynh và học sinh giữ phiếu này và điền đầy đủ thông tin theo từng tuần, thứ 2 tuần tiếp theo nhóm nghiên cứu sẽ thu lại phiếu này và phát cho trẻ phiếu mới để theo dõi trong tuần kế tiếp.

Phụ lục 2

Vòng eo (cm) trẻ em nam 6-18 tuổi Hồng Kông theo tuổi

TT	Tuổi	10 th	25 th	50 th	75 th	90 th	95 th	97 th
1.	6	46,2	49,0	52,5	57,1	63,4	67,3	73,0
2.	7	47,4	50,3	53,9	58,5	65,0	69,1	74,8
3.	8	48,7	51,6	55,3	60,0	66,6	70,9	76,6
4.	9	50,2	53,2	57,0	61,8	68,5	72,8	78,7
5.	10	51,9	55,0	58,8	63,8	70,6	74,9	81,1
6.	11	53,4	56,5	60,4	65,5	72,5	76,7	83,1
7.	12	54,6	57,8	61,8	66,9	74,0	78,3	84,7
8.	13	55,8	59,0	63,0	68,2	75,3	79,8	86,1
9.	14	57,0	60,3	64,3	69,6	76,8	81,3	87,7
10.	15	58,3	61,6	65,7	71,0	78,3	82,8	89,3
11.	16	59,4	62,8	66,9	72,3	79,6	84,1	90,7
12.	17	60,4	63,8	68,0	73,4	80,7	85,3	91,8
13.	18	61,2	64,6	68,8	74,2	81,6	86,3	92,7

Phụ lục 3

Vòng eo (cm) trẻ em nữ 6-18 tuổi Hồng Kông theo tuổi

TT	Tuổi	10th	25th	50th	75th	90th	95th	97th
1.	6	45,2	47,5	50,3	53,8	58,4	61,5	64,9
2.	7	46,5	48,9	51,7	55,3	60,0	63,1	66,7
3.	8	47,9	50,3	53,2	56,8	61,6	64,8	68,5
4.	9	49,3	51,7	54,7	58,4	63,4	66,6	70,4
5.	10	50,7	53,2	56,2	60,1	65,1	68,4	72,4
6.	11	52,2	54,7	57,8	61,7	66,9	70,1	74,3
7.	12	53,4	56,0	59,2	63,1	68,4	71,7	76,0
8.	13	54,5	57,1	60,3	64,3	69,7	72,9	77,4
9.	14	55,3	57,9	61,1	65,2	70,6	73,8	78,4
10.	15	55,8	58,5	61,7	65,8	71,3	74,4	79,2
11.	16	56,2	58,9	62,2	66,3	71,8	74,8	79,7
12.	17	56,6	59,3	62,6	66,7	72,2	75,1	80,2
13.	18	56,9	59,6	62,9	67,1	72,6	75,4	80,6

Phụ lục 4
Bảng chỉ số Lipid máu theo lứa tuổi

Tuổi (Năm)	Đơn vị	CT		LDL-C	
		5 th	95 th	5 th	95 th
		Percentile	Percentile	Percentile	Percentile
Nam 5-9	mg/dl	125	189	63	129
Nữ 5-9	mg/dl	131	197	68	140
Nam 10-14	mg/dl	124	202	64	132
Nữ 10-14	mg/dl	125	205	68	136
Nam 15-19	mg/dl	118	191	62	130
Nữ 15-19	mg/dl	118	207	59	137

Phụ lục 5
Danh sách các trường trong nghiên cứu

1. Trường Tiểu học Suối Hoa
2. Trường Tiểu học Tiền An
3. Trường Tiểu học Kinh Bắc
4. Trường Tiểu học Võ Cường 2
5. Trường Tiểu học Vân Dương
6. Trường Tiểu học Nam Sơn 2

Phụ lục 6: Tờ rơi phòng, chống béo phì

TĂNG CƯỜNG VẬN ĐỘNG PHÒNG CHỐNG BÉO PHÌ CHO TRẺ EM



- Tăng cường các hoạt động cơ bản hàng ngày: thường xuyên sử dụng động tác đứng dậy đi lại, hạn chế ngồi và nằm. Tăng cường đi bộ (đi chợ, đến trường, đi bộ cùng cha mẹ...), nên leo cầu thang bộ, không đi cầu thang máy.



- Ngủ đủ 7-8 tiếng/ngày, trước 9-10h tối. Tập bài tập mềm dẻo hỗ trợ tăng chiều cao; các môn thể thao như bóng đá, cầu lông...
- Nên ra ngoài trời hàng ngày, tiếp xúc ánh nắng trực tiếp mỗi ngày ít nhất 30-45 phút.
- Nên chơi trò chơi ngoài trời với các bạn.
Sử dụng các trò chơi vận động, như ú tim, nhảy cò, nhảy ngựa, nhảy dance...
- Các môn thể thao hoạt động trung bình mỗi ngày ít nhất 30 phút và tối đa là 90 phút, nên vận động tối thiểu 60 phút.

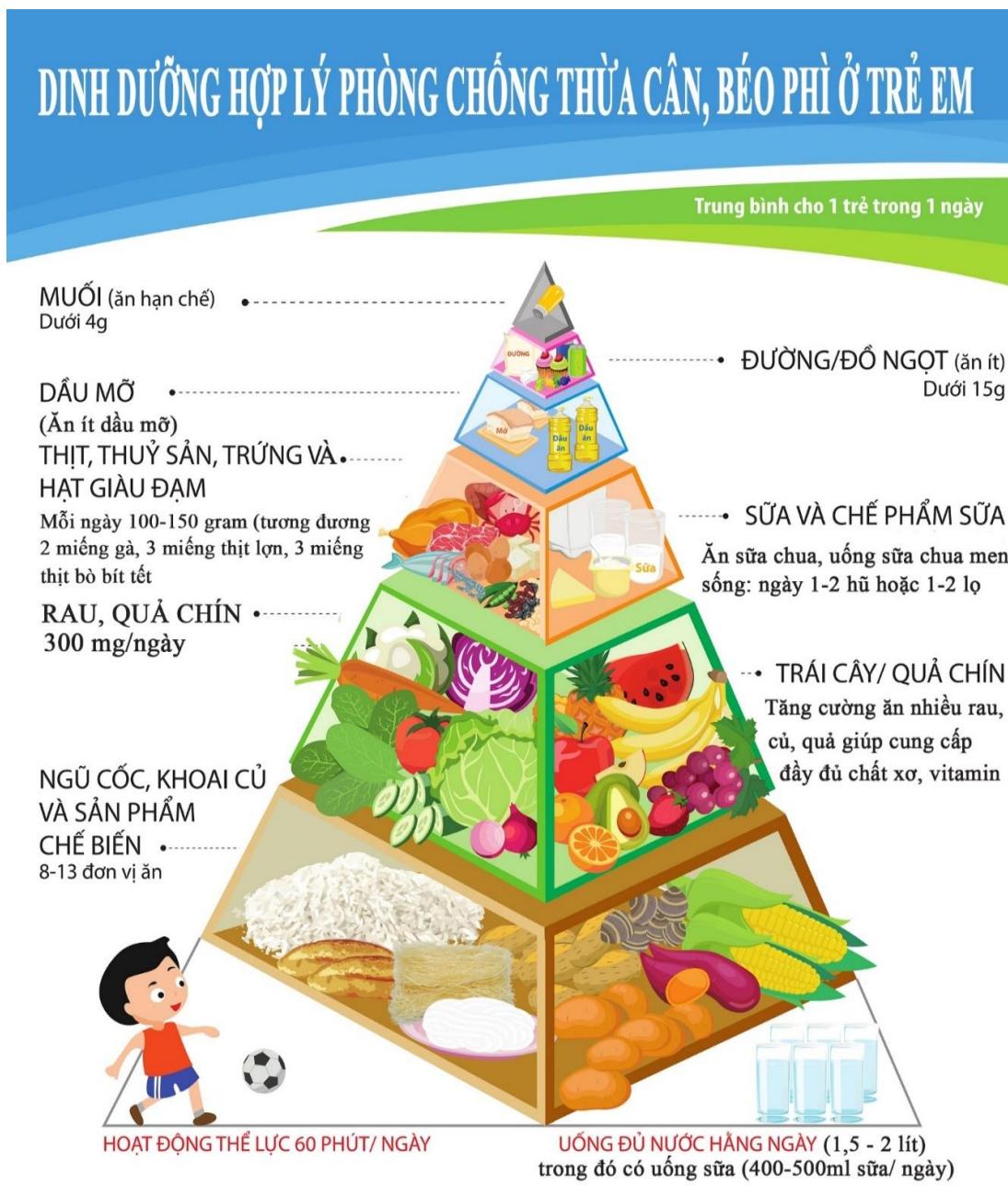


Tập luyện: Từ dưới lên



- * Hãy sử dụng thông điệp: cuộc sống năng động
- * Có đồng sự: bố mẹ, bạn bè, gia đình
- * Hoạt động tại gia đình 3 kcal/phút
- * Đi bộ 4 kcal/phút. Chạy bộ 6 kcal/phút
- * Chạy tốc độ nhanh 8 kcal/phút, leo cầu thang 10kcal/phút

Phụ lục 6: Tờ rơi phòng, chống béo phì



CÁCH ĂN UỐNG CHỐNG THỪA CÂN BÉO PHÌ TỐT NHẤT:

- * Không ăn nhanh, ăn chậm, nhai kỹ, mỗi bữa trung bình là 20 phút.
- * Không ăn sau 9 giờ tối. Nên ăn 3 bữa chính (sáng, trưa, tối), không bỏ bữa và kèm 1-2 bữa phụ, không ăn vặt, không để trẻ bỏ bữa, nhịn đói.
- * Không ăn quá nhiều trong 1 bữa, trong 1 ngày.
- * Không nên vừa ăn vừa xem.
- * Không nên ăn đồ nhiều mỡ, đồ chiên rán.
- * Không uống nhiều nước ngọt, nước có nhiều đường.
- * Hạn chế ăn quà, hàng quán không hợp vệ sinh.
- * Không ăn đồ ăn ôi thiu, quá hạn sử dụng.

Phụ lục 7: Thông tin máy OMRON

MÁY ĐÉM BUỚC ĐI Mã hiệu HJ-113

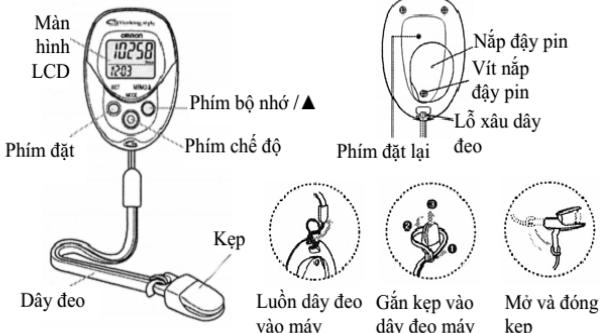


- * Rất cảm ơn bạn đã mua máy đếm bước đi OMRON.
- * Đọc kỹ bản hướng dẫn này trước khi sử dụng sản phẩm để đảm bảo an toàn và sử dụng đúng.
- * Hãy giữ lại bản hướng dẫn này để sau này tra cứu.

Thận trọng

- * Giữ máy xa khỏi tầm với trẻ nhỏ.
- * Nếu trẻ nhỏ nuốt phải pin, nắp đậy pin tay ốc vít, phải đưa trẻ tới bác sĩ ngay.
- * Không ném pin vào lửa vì nó có thể nổ.
- * Không đùa với máy.
- * Không đeo máy ở cổ trong khi chạy bộ.
- * Không để máy vào túi quần phía sau.
- * Không rửa máy hoặc cầm máy khi tay ướt.
- * Tránh phơi máy trực tiếp dưới ánh nắng.
- * Môi trường hoạt động của máy không quá rung, xóc, có từ trường, tiếng ồn điện,....

2. Tên các bộ phận.



3. Những điều cần biết về máy đếm bước đi.

Đi bộ cho sức khỏe tốt.

Tập thể dục nhịp điệu giúp tim và phổi hoạt động tốt hơn và cũng giúp cơ thể bạn sử dụng mỡ và đường một cách hiệu quả hơn, vì thế tiêu thụ nhiều calo hơn.

Đi bộ là một trong những cách tập thể dục phù hợp nhất cho tất cả mọi người ở mọi lứa tuổi.

Tất cả mọi người nên tăng mức độ hoạt động thường xuyên của mình tới một mức phù hợp với khả năng, nhu cầu và sở thích của mình. Mỗi người nên đặt một mục tiêu lâu dài kết hợp với hoạt động điều độ ít nhất 30 phút tất cả các ngày trong tuần. Chức năng “đếm số bước nhịp điệu” của máy đếm bước đi HJ-113 sẽ giúp bạn thực hiện mục tiêu này.

Số bước nhịp điệu hiển thị.

Ngoài tính năng đếm bước đi đều đặn, máy đếm bước đi cũng có tính năng đếm bước nhịp điệu, đếm bước đều đặn.

Bước đều đặn hay bước nhịp điệu là thể dục giúp chúng ta duy trì sức khỏe tốt. Bước đều được đếm riêng khi đi bộ nhiều hơn 60 bước 1 phút và lâu hơn 10 phút liên tục. Nếu nghỉ ít hơn 1 phút sau khi đi liên tục lâu hơn 10 phút, sẽ được coi như phần “đi (nhịp điệu hoặc đều đặn) liên tục”.

Chúng ta cần đi bao nhiêu bước mỗi ngày?

Để duy trì một sức khỏe tốt lâu dài và giảm nguy cơ mắc bệnh mãn tính, chúng ta nên đi 10.000 bước trong một ngày. Để giảm cân, nên đi bộ từ 12.000 tới 15.000 bước mỗi ngày. Nếu chúng ta muốn có một cơ thể cân đối thì nên đi bộ ít nhất 3.000 bước (tốt nhất là hơn thế) đều đặn mỗi ngày.

Đi bộ với máy đếm bước đi sẽ giúp bạn biết được mức độ vận động của mình và nó sẽ cho bạn biết số bước mà bạn đã đi trong ngày. Sử dụng rất đơn giản: chỉ việc cài đặt và bắt đầu vận động (theo như ông David R. Bassett Jr., một chuyên gia khoa Nghiên cứu Sức khỏe và sự tập luyện của Trường đại học Tennessee, Knoxville, ở Mỹ, nói)

Lượng calo / mõi tiêu thụ hiển thị.

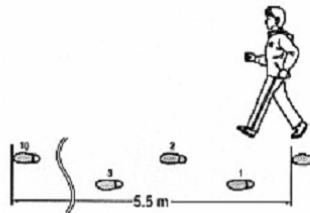
Lượng calo / mõi tiêu thụ hiển thị trên màn hình chỉ mức độ năng lượng tiêu thụ trong quá trình di bộ và được tính từ trọng lượng, độ dài sải chân, số bước và tốc độ di bộ.

4. Cách đo độ dài sải chân.

Độ dài sải chân được đo từ đầu ngón chân này tới đầu ngón chân kia. Để đo đúng độ dài sải chân trung bình, chia khoảng cách của 10 bước chân đã đi cho số bước đã đi (10).

Tính độ dài sải chân như hình dưới đây theo công thức sau:

Ví dụ: Khi bạn đi 5,5 m, độ dài sải chân sẽ là:
5,5 m (tổng khoảng cách đi) : 10 (số bước đi) = 0,55 m (55 cm)



5. Cách lắp pin

- (1) Sử dụng tuốc nơ vít (có sẵn) để tháo vít.
- (2) Tháo nắp đậy pin ra.

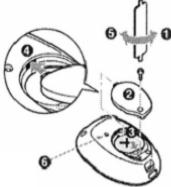
(3) Lắp pin lithium 3V loại CR2032 vào.

Lưu ý: Chắc chắn lắp cực (+) ở phía trên (như hình vẽ minh họa)

- (4) Lắp nắp đậy pin lại.
- (5) Vặn chặt vít lại.

(6) Đè đặt lại hệ thống, án phím Reset.

Trọng trọng: Tắt cả các dữ liệu, bộ nhớ và các cài đặt sẽ bị xóa khi tháo pin ra.



Thay pin:

Dùng đầu tăm nhỏ để lấy pin ra và lắp một pin mới loại lithium 3V CR2032 vào.

Thận trọng: Không sử dụng vật kim loại cứng để lấy pin ra.



6. Đặt thời gian, trọng lượng và độ dài sải chân.

Đặt thời gian, trọng lượng và độ dài sải chân là cần thiết để ghi số bước đi và sau đó tính lượng calo, mõi tiêu thụ và khoảng cách đi.

Lưu ý: Án và giữ phím Memory/▲ để chuyển nhanh tới 1 giờ, 10 phút, 10kg hoặc 10cm.

Nếu trong lúc đang cài đặt bạn rời máy trong 5 phút, màn hình sẽ quay trở lại số bước đi.



a/ Đặt thời gian

(Phạm vi đặt từ 0:00 tới 23:59)

6.a.1. Án phím trong 2 giây.

Án phím memory/▲ để đặt giờ.

6.a.2. Án phím Set.

6.a.3. Án phím memory/▲ để đặt phút.

6.a.4. Án phím Set để đặt thời gian và để chuyển tiếp đến cài đặt trọng lượng.

Lưu ý: Trọng lượng ban đầu hiển thị là 30kg.



b/ Đặt trọng lượng

(Phạm vi đặt từ 30 tới 136kg)

6.b.1. Án phím Memory/▲ để đặt trọng lượng của bạn.

Lưu ý: Khi màn hình đạt tới giá trị 136kg, nó sẽ quay trở lại giá trị 30kg.

6.b.2. Án phím Set để đặt trọng lượng và để chuyển tiếp tới cài đặt độ dài sải chân.

Lưu ý: Độ dài sải chân ban đầu là 40cm



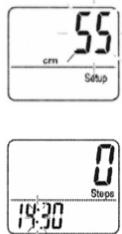
c/ Đặt khoảng cách sải chân.

(Phạm vi từ 30 tới 120cm)

6.c.1. Án phím Memory/▲ để đặt độ dài sải chân bạn.

Lưu ý: Khi màn hình đạt tới 120cm, nó sẽ quay trở lại giá trị 30cm.

6.c.2. Án phím Set để đặt tất cả các giá trị. Màn hình sẽ chỉ số bước gần nhất và đồng hồ.



d/ Điều chỉnh các thiết lập.

6.d.1. Án phím Set trong 2 giây.

6.d.2. Án phím Memory/▲ để điều chỉnh thời gian, trọng lượng và độ dài sải chân.

7. Cách gắn máy đếm bước đi.

Bạn nên đeo máy đếm bước đi trong túi áo / quần hoặc túi xách hoặc đeo nó ở cổ bạn trong khi di bộ.



a/ Túi áo (quần).

7.a.1. Đặt máy trong áo hoặc túi quần.

7.a.2. Cài dây đeo máy vào góc túi.



Lưu ý: - Không đặt máy vào túi quần phía sau.

- Chắc chắn máy đã được cài chặt vào túi.

b/ Túi xách.

7.b.1. Đặt máy vào ngăn túi riêng trong túi xách của bạn.

7.b.2. Cài dây đeo máy vào góc túi xách.



Lưu ý: - Chắc chắn bạn có thể giữ túi chặt bên mình.

- Chắc chắn máy đã được cài chặt vào túi.

c/ Cổ.

Gắn máy vào dây đeo và đeo vào cổ bạn (chỉ đeo ở cổ khi đi bộ).



8. Sử dụng máy đếm bước đi.

8.1. Gắn máy vào người bạn. Xem phần cách gắn máy ở trên.

8.2. Bắt đầu đi.

Lưu ý: - Để tránh việc đếm sai, màn hình máy đếm bước đi sẽ bắt đầu chỉ số bước đi sau 4 giây. Điều này có nghĩa là màn hình sẽ không thay đổi trong 4 giây sau khi bạn bắt đầu đi.



Tuy nhiên, tất cả các bước sẽ được hiển thị.

- Đi sau 10 phút, với hơn 60 bước / phút, chế độ đếm bước nhấp điệu sẽ hoạt động.

Chế độ đếm bước nhấp điệu sẽ ngừng hoạt động sau 1 phút nghỉ.

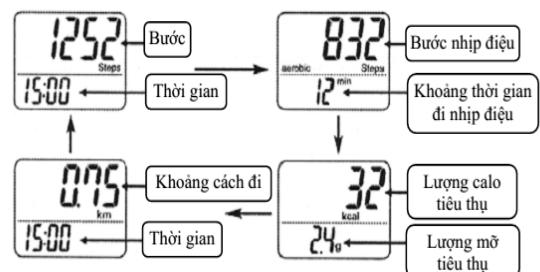
8.3. Sau khi đi xong, án phím mode để đọc dữ liệu.



Lưu ý: Bạn không thể tắt máy. Máy sẽ tự động tắt.

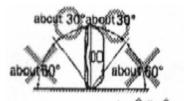
9. Xem kết quả hiển thị.

Án phím Mode mỗi lần bạn muốn chuyển màn hình từ số bước nhấp điệu / khoảng thời gian đi nhấp điệu, tới lượng calo/mỡ tiêu thụ, tới khoảng cách đi và số bước đi.



10. Sử dụng đúng máy đếm bước đi.

* Đeo máy vuông góc với mặt đất



* Đิ giày phù hợp. Không đi như sau:

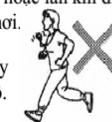
- Đi lê chân.
- Đi bộ hoặc chạy bộ với dép xăng đan, guốc, dép lê,...

* Không sử dụng máy trong khi thể dục mạnh và ở những chỗ xóc:

- Thể dục cần di chuyển lên xuống.
- Lên hoặc xuống cầu thang bộ hoặc đường dốc.

- Thể dục khác ngoài đi bộ và chạy bộ.
- Vận động ném hoặc lăn khi di chuyển trên xe hơi.

- Không đeo máy ở cổ khi chạy bộ.



11. Chức năng bộ nhớ.

Xem lại dữ liệu.

Máy đếm bước đi có thể lưu dữ liệu của số bước đi, bước nhấp điệu, khoảng thời gian đi đều (nhấp điệu), lượng calo, mỡ tiêu thụ và khoảng cách đã đi. Các dữ liệu này có thể được hiển thị trong 7 ngày.

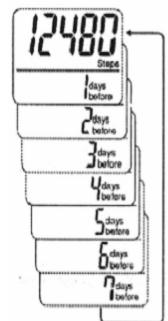
11.1. Án phím mode 1 hoặc vài lần để chọn chế độ bạn muốn:

* Nhấp điệu (aerobic): Bước nhấp điệu + khoảng thời gian đi đều (nhấp điệu).

* kcal: lượng calo và mỡ tiêu thụ.

* km: khoảng cách đi.

* Bước (steps) : số bước đi.



11.2. Án phím Memory/▲ để xem lại dữ liệu trước.

Máy đếm bước đi có thể lưu các giá trị đo của 7 ngày.

Lưu ý: - Khi xem các giá trị hiển thị từ bộ nhớ, số bước đi sẽ không được đếm.

- Khi xem các giá trị hiển thị từ bộ nhớ, thời gian sẽ không hiển thị.

- Nếu phím Memory/▲ không được sử dụng trong 1 phút, màn hình sẽ quay trở lại màn hình lúc trước.

11.3. Án phím Mode để thoát khỏi màn hình bộ nhớ.

Xóa bộ nhớ

Án phím reset.

Thận trọng: Tất cả các dữ liệu trong bộ nhớ và các cài đặt sẽ bị xóa.

12. Xử lý sự cố.

Lỗi	Nguồn nhân	Cách xử lý
	Điện	Pin yếu hoặc hết điện. Lắp pin mới 3V lithium loại CR2032.
Không hiển thị giờ hết.	áp thấp	Các cực của pin (+ và -) bị lắp sai. Lắp pin vào đúng như chỉ dẫn.
Các giá trị hiển thị sai.		Gắn máy đếm bước đi không đúng. Xem và làm theo chỉ dẫn số 5 và 7. Khoảng cách các bước đi không đều nhau. Luôn đi đều bước. Các cài đặt sai. Thay đổi cài đặt.

* Nếu bạn không thể đo đúng sau khi đã thực hiện các thao tác trên, hãy liên hệ tới cửa hàng nơi bạn đã mua máy hoặc nhà phân phối Omron.

13. Chăm sóc và bảo quản máy.

* Dùng vải mềm, hơi ẩm và lau máy.

Thận trọng: Không sử dụng xăng dầu, chất hòa tan hoặc các chất dung môi tương tự để lau máy.

* Không tự sửa chữa máy.

* Đè máy ở nơi khô ráo.

Chú ý: Bỏ pin hết điện và máy hỏng theo đúng qui định của từng quốc gia về sản phẩm điện tử bỏ đi.

Bảo quản và cất giữ máy

* Không để máy ở những nơi như sau:

- i) Nơi nước có thể bắn vào.
 - ii) Nơi có nhiệt độ và độ ẩm cao, trực tiếp dưới ánh nắng và những nơi bụi bẩn.
 - iii) Nơi máy có thể bị xóc hoặc bị rung.
 - iv) Những nơi có hoá chất hoặc khí gas ăn mòn.
- * Giữ máy xa tầm với của trẻ nhỏ.
- * Nếu bạn không sử dụng máy trong thời gian dài (3 tháng hoặc hơn), tháo pin ra trước khi cất máy.

OMRON sẽ không chịu trách nhiệm nếu bạn không tuân theo các nguyên tắc trên và sử dụng máy không đúng.

Các đặc tính kỹ thuật

Tên sản phẩm :	Máy đếm bước đi HJ-113
Nguồn điện :	1 pin lithium 3V, loại CR2032.
Tuổi thọ của pin :	Pin mới sẽ dùng được khoảng 6 tháng (khi sử dụng tối 10.000 bước mỗi ngày)
Phạm vi đo:	Số bước đi : 0 tới 99.999 bước Số bước nhấp điệu : 0 tới 99.999 bước Khoảng thời gian đi nhấp điệu: 0 tới 1440 phút Lượng calo tiêu thụ : 0 tới 99.999 kcal Lượng mỡ tiêu thụ: 0 tới 999,9 g Khoảng cách đi : 0 tới 999,99 km Thời gian: 0:00 tới 23:59
Khả năng bộ nhớ :	Số bước đi, số bước nhấp điệu và khoảng thời gian đi nhấp điệu, lượng calo và mỡ tiêu thụ, khoảng cách đi: trong vòng 7 ngày.

Phạm vi cài đặt : Thời gian : 0:00 tới 23:59 (màn hình 24 giờ)

Trọng lượng : 30 tới 136 kg, mỗi đơn vị là 1 kg.

Độ dài sải chân : 30 tới 120 cm, mỗi đơn vị là 1 cm.

Nhiệt độ và độ ẩm hoạt động : -10°C tới 40°C, 30 đến 85% RH.

Nhiệt độ và độ ẩm bảo quản : -20°C tới +60°C, 30 đến 95% RH

Độ chính xác về số bước đi : Trong khoảng +/- 5% (bằng máy kiểm tra độ chuyển động)

Độ chính xác thời gian: Trong khoảng +/- 30 giây cho trung bình 1 tháng chuyển động (với nhiệt độ bình thường)

Kích thước : Khoảng 47 (rộng) x 66 (cao) x 16 (dày) mm

Trọng lượng : Khoảng 32 g bao gồm cả pin.

Phụ kiện đi kèm : Pin lithium 3V loại CR2032, dây gài máy, kẹp để gắn dây, tuốc nơ vít, bản hướng dẫn cách sử dụng.

* Các đặc tính kỹ thuật có thể thay đổi không báo trước.

OMRON HEALTHCARE CO., LTD., JAPAN

VPDD OMRON Hà Nội

Tầng 6 – 92 Hoàng Ngân

Trung Hòa, Cầu Giấy, Hà Nội.

Tel : (4) 3556 3444 / 3556 3540

VPDD OMRON Hồ Chí Minh

Tầng 7, P. 703, tòa nhà TMS,

172 Hai Bà Trưng, Q.1, TP.HCM

Tel : (8) 2220 2871

Website: www.omron-vte.com.vn

Phụ lục 8. Bộ thực đơn

THỰC ĐƠN CHO TRẺ 6 - 7 TUỔI

Bữa	Thứ	2	3	4	5	6	7	CN	
Bữa sáng	Phở gà		Bánh mỳ trứng	Cháo thịt băm	Bánh cuốn	Xôi lạc	Bún mọc	Cơm rang thập cẩm	
	Bánh phở:	80	Bánh mỳ 1/2 cái	25	Gạo tẻ	25	Bột gạo tẻ	100	
	Thịt gà nạc	20	trứng gà	15	Thịt lợn nạc	10	trứng	30	
	Nước xương gà	200	pate	10	Dầu:	2	lạc	35	
	Hành lá	1	dưa chuột	5	Hành tươi	1	gạo nếp cái	mộc nhĩ	
	nước mắm	0.3	rau mùi	1	Hành củ	1	giò sống	giò lụa	
	hạt nêm	0.5	dầu	2	Nước mắm	1	nấm hương	cà rốt	
	mì chính	0.1					hành lá	hành tây	
Bữa trưa	Cơm tẻ		Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	
	Gạo tẻ máy	80	Gạo tẻ máy	80	Gạo tẻ máy	80	Gạo tẻ máy	80	
	Canh bắp nấu tôm		Canh rau ngót	Canh khoai sọ nấu sườn	Cáy xanh nấu cá	Canh khoai lang, cù cải nấu gà	Canh ngao mùng tơi	Trứng hấp vân	
	Bắp	15	Rau ngót	20	khoai sọ	30	Rau cải xanh	20	
	Tôm bóc vỏ	3	Thịt lợn nạc	5	cà rốt	10	Cá rô đồng	giò sống	
	Hành lá	1	dầu	1	súron lợn	8	củ cải trắng	trứng	
	Rau mùi	1	bột canh	0.2	rau mùi tàu	1	Hành khô	mộc nhĩ	
	Bột canh	0.2	Mì chính	0.1	hành lá	1	thịt gà ta	hành lá	
	hạt nêm	0.1	Tôm rang thịt		Nước mắm	0.5	Dầu	dầu	
	mì chính	0.1	Tôm biển	10	Bột canh	0.2	hành	Bột canh	
			thịt lợn nạc	10	Bột nêm	0.2	rau mùi	Bột nêm	
			Bột nêm	0.2	Bột nêm	0.2	Bột nêm	Nước mắm	
					Chả cá sốt cà chua	Trứng đúc thịt	Lươn xào sả ớt	Thịt băm sốt khoai tây, cà rốt	
	trứng gà	25	dầu	1	Đậu phụ nhồi thịt sốt cà chua	chả cá thu	20	trứng gà ta	15
	thịt nạc vai	15	Nước mắm	2	đậu phụ	15	cà chua	thịt lợn nạc vai	Ót đỏ Đà Lạt
	hành khô	1	Bột nêm	0.2	thịt lợn nạc	10	dầu	sả	3
	hành lá	1	Củ cải xào		dầu	2	hành lá	dầu	khoai tây
	rau mùi	1	củ cải trắng	25	cà chua	10	Nước mắm	1	cà rốt
	dầu	2	trứng vịt	10	hành	3	Bột nêm	Nước mắm	1
	nước mắm	1	dầu	2	Nước mắm	1	Bột nêm	0.5	Bột canh
	Bột canh	0.2	Bột canh	0.2	Bột nêm	0.2	Bột nêm	Bột nêm	Bột nêm
	mì chính	0.1	Bột nêm	0.2	Bột canh	0.2	Bột nêm	0.2	canh rau ngót nấu tôm
	Cải chíp xào tỏi		Táo tây	Bí ngô xào		Súp lơ xào tôm	Cá thu kho cà chua		
	cải chíp	20	Sữa bột Meta Care	200	Bí ngô	30	Súp lơ xanh	rau ngót	
	tỏi khô	1			Bột canh	0.2	tôm nõn	20	
	dầu	2			Bột nêm	0.2	cá thu	tôm nõn	
	Bột canh	0.2			Bột canh	0.2	cà chua	3	
	Mì chính	0.1			Bột nêm	0.2	Bột canh	Bột canh	
	Ới	80			Bột nêm	0.2	Bột nêm	0.2	
	Sữa bột Meta Care	200			Bột canh	0.2	Cam	80	
					Bột canh	0.2	Sữa bột Meta Care	Sữa bột Meta Care	
					Bột canh	0.2	Thanh long	80	
					Bột canh	0.2	Sữa bột Meta Care	200	
					Nho	80			
					Sữa bột Meta Care	200			

THỰC ĐƠN CHO TRẺ 6 - 7 TUỔI

Thứ Bữa	2	3	4	5	6	7	CN
Phụ chiều	sữa bò tươi ít đường 110ml	sữa bò tươi ít đường 110ml	sữa bò tươi ít đường 110ml	sữa bò tươi ít đường 110ml	sữa bò tươi ít đường 110ml	sữa bò tươi ít đường 110ml	sữa bò tươi ít đường 110ml
Bữa tối	Cơm tẻ Gạo tẻ máy 80	Cơm tẻ Gạo tẻ máy 80	Cơm tẻ Gạo tẻ máy 80	Cơm tẻ Gạo tẻ máy 80	Cơm tẻ Gạo tẻ máy 75	Cơm tẻ Gạo tẻ máy 80	Cơm tẻ Gạo tẻ máy 75
	Canh rau cần nấu thịt bò Rau cần 15	Khoai lang, cà rốt nấu thịt gà Khoai lang 30	Lươn xào sả ớt Lươn 20	Canh khoai tây cà rốt nấu sườn khoai tây 30	cần tây, hành tây xào thịt bò cần tây 20	Trứng cút kho thịt, dừa non thịt ba chỉ 15	Cá trắm sốt cà chua cá trắm 20
	Thịt bò 8	Cà rốt 15	Ớt đỏ Đà Lạt 15	cà rốt 20	hành tây 20	dừa non 10	cà chua 10
	cà chua 5	Thịt gà 8	sả 3	sườn lợn 8	nấm hương 5	trứng cút 15	dầu 1
	Bột canh 0.2	Bột canh 0.2	dầu 2	hành lá 1	thịt bò 15	đường 1	hành 1
	hạt nêm 0.2	Bột nêm 0.2	Nước mắm 1	Nước mắm 0.5	Tỏi khô 1	Nước mắm 1	Nước mắm 1
	mì chính 0.1	Cần tây, hành tây xào mực	Bột canh 0.2	Bột canh 0.2	Gừng 1	Bột nêm 0.2	Bột nêm 0.2
	Thịt nạc thăn rim thịt lợn nạc 20	Mực ống 15	Bột nêm 0.2	Bột nêm 0.2	Nước mắm 0.5	Khoai tây cà rốt nấu sườn khoai tây 30	Canh nấm gà thịt gà 10
	dầu 1	Cần tây 5	Chả lá lốt	Thịt gà rang xả	Bột nêm 0.2	cà rốt 10	nấm rom 10
	hành khô 1	Hành tây 10	Thịt lợn nạc 10	thịt gà 20	Bột canh 0.2	sườn lợn 8	nấm hương tươi 10
	tiêu 1	Dứa 10	nấm hương 1	xả 2	Tôm rang	Nước mắm 0.5	hành lá 1
	Nước mắm 0.2	Nước mắm 0.2	dầu 2	Nước mắm 1	tôm biển 25	Bột canh 0.2	rau mùi 1
	Hạt nêm 0.2	Bột canh 0.2	lá lốt 3	Bột nêm 0.2	dầu 1	Bột canh 0.2	Bột canh 0.2
	khoai tây xào tỏi khoai tây 50	Bột nêm 0.2	Nước mắm 1	rau cần xào thịt cần ta 20	Nước mắm 1	Cải chíp xào nấm	Bột nêm 0.2
	tỏi khô 1	Thịt nạc vai luộc Thịt nạc vai 15	Bột canh 0.2	thịt 5	Đường 1	cải chíp 20	Thịt bò xào su su thịt bò 10
	Dầu 2	Nước mắm 0.2	Bột nêm 0.2	dầu 1	Hành lá 1	nấm hương 3	
	Bột canh 0.2	Canh rau giền rau giền 20	Bột canh 0.2	canh cải cúc nấu thịt cải cúc 25	cải cúc 25	dầu 1	
	Mì chính 0.1	Bột canh 0.2	Bột nêm 0.2	thịt nạc vai 5	thịt nạc vai 5	Bột nêm 0.2	su su 20
		Bột nêm 0.2		Bột canh 0.2	Bột canh 0.2	Bột canh 0.2	dầu 1
				Bột nêm 0.2	Bột canh 0.2	Tỏi khô 1	
						Gừng 1	
						Nước mắm 1	
						Bột canh 0.2	
						Bột nêm 0.2	

THỰC ĐƠN CHO TRẺ 8 - 9 TUỔI

Thứ Bữa	2	3	4	5	6	7	CN
Bữa sáng	Phở gà	Bánh mỳ trứng	Cháo thịt băm	Bánh cuốn	Xôi lạc	Bún mọc	Cơm rang thập cẩm
	Bánh phở	Bánh mỳ 1/2 cái	Gạo tẻ	Bột gạo tẻ	gạo nếp cài	bún	gạo tẻ
	Thịt gà nạc	trứng gà	Đậu xanh	trứng	lạc hạt	giò sống	trứng
	Nước súp xương gà	dưa chuột	thịt lợn nạc	hành củ	Sữa bò tươi	mộc nhĩ	giò lụa
	Hành lá	rau mùi	Dầu	Nước mắm		nấm hương	cà rốt
	nước mắm	dầu	Hành tươi	Hành cù		hành lá	hành tây
	hạt nêm	sữa bò tươi	Hành cù	Nước mắm		Pho mát	đậu hả lan
	mì chính		Nước mắm	Pho mát			dầu
	Pho mát		Pho mát	15			Nước mắm
Bữa trưa	Cơm tê	Cơm tê	Cơm tê	Cơm tê	Cơm tê	Cơm tê	Cơm tê
	Gạo tẻ máy	Gạo tẻ máy	Gạo tẻ máy	Gạo tẻ máy	Gạo tẻ máy	Gạo tẻ máy	Gạo tẻ máy
	Canh bắp nấu tôm	Canh rau ngót	Canh khoai sọ	Cải xanh nấu cá	Canh khoai lang, cù cải nấu gà	Canh ngao mùng tơi	Trứng hấp vân
	Bắp	Rau ngót	khoai sọ	Rau cải xanh	khoai lang	mùng tơi	giò sống
	Tôm bóc vỏ	Thịt lợn nạc	cà rốt	Cá rô đồng	củ cải trắng	ngao	trứng
	Hành lá	dầu	sườn lợn	Hành khô	thịt gà ta	hành cù	mộc nhĩ
	Rau mùi	bột canh	rau mùi tàu	Dầu	hành	dầu	hành lá
	Bột canh	Mì chính	hành lá	Nước mắm	rau mùi	Bột canh	dầu
	hạt nêm	0.1	Nước mắm	1	Bột canh	0.2	Bột nêm
	mì chính	0.1	Tôm rang thịt	Bột canh	Bột nêm	0.2	Nước mắm
	Tôm biển	10	Bột nêm	0.2	Bột nêm	0.2	Bột nêm
	Trứng đúc thịt	thịt lợn nạc	Bột nêm	Chả cá sốt cà chua	Trứng đúc thịt	Lươn xào sả ớt	Thịt băm sốt khoai tây, cà rốt
	trứng gà	dầu	1	Đậu phụ nhồi thịt sốt	chả cá thu	lươn	thịt lợn nạc
	thịt nạc vai	Nước mắm	2	đậu phụ	10	25	10
	hành khô	1	Bột nêm	thịt lợn nạc vai	thịt	đầu	khoai tây
	hành lá	1	Củ cải xào	15	1	1	cà rốt
	rau mùi	1	cà chua	dầu	Nước mắm	Nước mắm	1
	dầu	2	2	12	1	0.5	Nước mắm
	nước mắm	1	trứng vịt	2	Nước mắm	0.2	Bột canh
	Bột canh	0.2	10	1	Bột nêm	0.2	Bột nêm
	mì chính	0.1	hành	0.2	Súp lơ xào tôm	Bột nêm	0.3
	Cải chíp xào tỏi	Táo tây	30	Su hào cà rốt xào	súp lơ xanh	0.2	Canh rau ngót nấu tôm
	cải chíp	Sữa Meta Care	200	Bột canh	25	25	Cá thu kho cà chua
	tỏi khô		Bí ngô	0.2	tôm nõn	8	rau ngót
	dầu	1	Tỏi	0.2	cà rốt	20	5
	Bột canh	2	Dầu	0.2	dầu	20	tôm nõn
	Mì chính	0.2	Bột canh	0.2	Sữa Meta Care	Bột canh	0.2
	Ới	0.1	Bột nêm	0.2	Bột canh	0.2	Bột nêm
	Sữa Meta Care	80	Búi	0.2	Nho	1	0.2
		200	Sữa Meta Care	200	Sữa Meta Care	80	Cam
						200	Sữa Meta Care

THỰC ĐƠN CHO TRẺ 8 - 9 TUỔI

Thứ Bữa	2	3	4	5	6	7	CN							
Phụ chiều	sữa bò tươi ít đường	110	sữa bò tươi ít đường	110	sữa bò tươi ít đường	110	sữa bò tươi ít đường	110	sữa bò tươi ít đường	110	sữa bò tươi ít đường	110		
Bữa														
Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ			
Gạo tẻ máy	Gạo tẻ máy	100	Gạo tẻ máy	100	Gạo tẻ máy	90	Gạo tẻ máy	100	Gạo tẻ máy	90	Gạo tẻ máy	100		
Canh rau cần nấu thịt bò	Thịt nạc vai luộc		Lươn xào sả ớt		Canh khoai tây, cà rốt nấu sườn xào thịt bò		Cần tây, hành tây		Trứng cút kho thịt, dừa non		Cá trắm sốt cà chua			
Rau cần	50	Thịt nạc vai	15	Lươn	20	khoai tây	35	cần tây	15	thịt lợn nạc	15	cá trắm	20	
Thịt bò	15	Nước mắm	0.2	Ớt đỏ Đà Lạt	15	cà rốt	20	hành tây	15	dừa non	15	cà chua	20	
cà chua	20	Khoai lang, cà rốt nấu thịt gà		sả	3	sườn lợn	8	nấm hương	5	trứng cút	10	dầu	1	
Bột canh	0.2	Khoai lang	35	dầu	1	hành lá	1	thịt bò	15	đường	1	hành	1	
hạt nêm	0.2	Cà rốt	15	Nước mắm	1	Nước mắm	0.5	Tỏi khô	1	Nước mắm	1	Nước mắm	1	
mì chính	0.1	Thịt gà	8	Bột canh	0.2	Bột canh	0.2	Gừng	1	Bột nêm	0.2	Bột nêm	0.2	
Thịt nạc thăn rim	Bột canh	0.2	Bột nêm	0.2	Bột nêm	0.2	Nước mắm	0.5	Khoai tây cà rốt nấu sườn	Canh nấm gà				
thịt lợn nạc	20	Bột nêm	0.2	Chả lá lốt		Thịt gà rang sả		Bột nêm	0.2	khoai tây	35	thịt gà	10	
dầu	1	Cần tây, hành tây xào thịt		Thịt lợn nạc	15	Thịt gà	20	Bột canh	0.2	cà rốt	10	nấm rom	15	
Bữa tối														
hành khô	1	Mực ống	15	nấm hương	1	Sả	2	Tôm rang		sườn lợn	10	nấm hương	3	
tiêu	1	Cần tây	10	hành lá	1	Nước mắm	1	tôm biển	20	Nước mắm	0.5	hành lá	1	
Nước mắm	0.2	Hành tây	10	dầu	2	Bột nêm	0.2	dầu	1	Bột canh	0.2	rau mùi	1	
Hạt nêm	0.2	Dứa	10	lá lốt	2	Rau cần xào thịt		Nước mắm	1	Bột nêm	0.2	Bột canh	0.2	
Khoai tây xào tỏi	dầu	2	Nước mắm	1	rau cần	30	Đường	1	Cải chíp xào nấm		Bột nêm	0.2		
khoai tây	50	Nước mắm	0.2	Bột canh	0.2	thịt	5	Hành lá	1	cải chíp	35	Thịt bò xào su su		
tỏi khô	1	Bột canh	0.2	Bột nêm	0.2	dầu	1	Canh cải cúc nấu thịt		nấm hương	10	thịt bò	10	
Dầu	2	Bột nêm	0.2	Canh rau giền		Bột canh	0.2	cải cúc	25	dầu	1	su su	30	
Bột canh	0.2	Cam	80	rau giền	40	Bột nêm	0.2	thịt nạc vai	5	Bột nêm	0.2	dầu	1	
Mì chính	0.1	Sữa chua	100	Bột canh	0.2	Đu đủ	80	Bột canh	0.2	Bột canh	0.2	Tỏi khô	1	
Dưa hấu	80			Bột nêm	0.2	Sữa chua	100	Bột nêm	0.2	Dưa vàng	80	Gừng	1	
Sữa chua	100			chuối tây	80			Roi	80	Sữa chua	100	Nước mắm	1	
				Sữa chua	100			Sữa chua	100			Bột canh	0.2	
												Bột nêm	0.2	
												Xoài	80	
												Sữa chua	100	

THỰC ĐƠN CHO TRẺ 10 - 11 TUỔI

Thứ Bữa	2	3	4	5	6	7	CN
Bữa sáng	Phở gà	Bánh mỳ trứng	Cháo thịt băm	Bánh cuốn	Xôi lắc	Bún mọc	Cơm rang thập cẩm
	Bánh phở 120	Bánh mỳ 48	Gạo té 30	Bánh cuốn 40	gạo nếp cái 45	bún 130	gạo té 45
	Thịt gà nạc 20	trứng gà 40	thịt lợn nạc 25	trứng 45	lạc hạt 15	giò sống 25	trứng 35
	Nước xương gà 150	pate 10	Dầu 2	hành củ 1	Sữa bò tươi 110	mộc nhĩ 2	giò lụa 5
	Hành lá 1	dưa chuột 5	Hành tươi 3	Nước mắm 1	nấm hương 3	đàm hương 2	cà rốt 5
	nước mắm 0.3	rau mùi 1	Hành củ 2	Pho mát 15	hành lá 2	hành tây 5	đậu hà lan 5
	hạt nêm 0.5	dầu 2	Rau mùi 2		Pho mát 15	Hành lá 2	Hành lá 2
	mì chính 0.1	Sữa bò tươi 110	Nước mắm 1				Nước mắm 2
Bữa trưa	Cơm tê	Cơm tê	Cơm tê	Cơm tê	Cơm tê	Cơm tê	Cơm tê
	Gạo té máy 110	Gạo té máy 110	Gạo té máy 110	Gạo té máy 120	Gạo té máy 120	Gạo té máy 120	Gạo té máy 110
	Canh bắp nấu tôm	Canh rau ngọt nấu thịt nạc	Canh khoai sọ nấu sườn	Cáy xanh nấu cá	Canh khoai lang, cù cải nấu gà	Canh ngao mùng toι	Trứng hấp vân
	Bắp 30	Rau ngọt 40	khoai sọ 55	Rau cải xanh 30	khoai lang 40	mùng toι 35	giò sống 15
	Tôm bóc vỏ 5	Thịt lợn nạc 10	cà rốt 10	Cá rô đồng 15	củ cải trắng 20	ngao 35	trứng 15
	Hành lá 1	dầu 1	sườn lợn 15	Hành khô 1	thịt gà ta 10	hành củ 2	mộc nhĩ 1
	Rau mùi 1	bột canh 0.2	rau mùi tàu 1	Dầu 1	hành 1	dầu 1	hành lá 2
	Bột canh 0.2	Mì chính 0.1	hành lá 3	Nước mắm 0.5	rau mùi 1	Bột canh 0.2	dầu 2
	hạt nêm 0.1	Tôm rang thịt	Nước mắm 1	Bột canh 0.2	Bột canh 0.2	Bột nêm 0.2	Nước mắm 1
	mì chính 0.1	Tôm biển 15	Bột canh 0.2	Bột nêm 0.2	Bột nêm 0.2	Lươn xào sả ớt	Bột nêm 0.2
	Trứng đúc thịt	thịt lợn nạc 20	Bột nêm 0.2	Chả cá sốt cà chua	Trứng đúc thịt	Lươn 25	Thịt băm sốt khoai tây, cà rốt
	trứng gà 40	dầu 1	Đậu phụ nhồi thịt sốt	chả cá thu 25	trứng gà ta 15	Ớt đỏ Đà Lạt 15	thịt lợn nạc 15
	thịt nạc vai 20	Nước mắm 2	đậu phụ 50	cà chua 10	thịt lợn nạc vai 20	sả 3	khoai tây 30
	hành khô 1	Bột nêm 0.2	thịt lợn nạc 20	dầu 2	dầu 2	dầu 1	cà rốt 15
	hành lá 1	Củ cải xào	cà chua 10	hành lá 1	Nước mắm 1	Nước mắm 1	Nước mắm 1
	rau mùi 1	củ cải trắng 30	dầu 2	Nước mắm 1	Bột nêm 0.2	Bột canh 0.3	Bột nêm 0.3
	dầu 3	trứng vịt 20	hành lá 3	Bột nêm 0.2	Súp lơ xào tôm	Bột nêm 0.2	Canh rau ngọt nấu tôm
	nước mắm 1	dầu 2	Nước mắm 1	Súp lơ xào tôm	súp lơ xanh 30	Cá thu kho cà chua	rau ngọt 60
	Bột canh 0.2	Bột canh 0.2	Bột nêm 0.2	Súp lơ 30	tôm nõn 15	cá thu 35	tôm nõn 10
	mì chính 0.1	Bột nêm 0.2	Bột canh 0.2	cà rốt 10	cà rốt 10	cà chua 15	Bột canh 0.2
	Cải chíp xào tỏi	Táo tây 80	Bí ngô xào	dầu 1	dầu 1	dầu 1	Bột nêm 0.2
	cải chíp 30	Sữa Meta Care 200	Bí ngô 30	Bột canh 0.2	hành củ 1	Nước mắm 1	Cam 80
	tỏi khô 1		Tỏi 2	Bột nêm 0.2	Nước mắm 0.5	Bột nêm 0.2	Sữa Meta Care 200
	dầu 2		Dầu 2	Lê 80	Bột nêm 0.2	Thanh long 80	
	Bột canh 0.2		Bột canh 0.2	Sữa Meta Care 200	Bột canh 0.2	Sữa Meta Care 200	
	Mì chính 0.1		Bột nêm 0.2		Nho 80		
	Ôi 80		Bưởi 85		Sữa Meta Care 200		
	Sữa Meta Care 200		Sữa Meta Care 200				

THỰC ĐƠN CHO TRẺ 10 - 11 TUỔI

Bữa	Thứ	2	3	4	5	6	7	CN						
Phụ chiều	sữa bò tươi ít đường	180	sữa bò tươi ít đường	180	sữa bò tươi ít đường	180	sữa bò tươi ít đường	180	sữa bò tươi ít đường	180	sữa bò tươi ít đường	180		
Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ	Cơm tẻ		
Gạo tẻ máy	110	Gạo tẻ máy	100	Gạo tẻ máy	110	Gạo tẻ máy	110	Gạo tẻ máy	110	Gạo tẻ máy	110	Gạo tẻ máy	100	
Canh rau cần nấu thịt bò	Thịt nạc vai luộc	Lươn xào sả ớt	Canh khoai tây, cà rốt nấu sườn	xào thịt bò	Cần tây, hành tây dừa non	Trứng cút kho thịt, dừa non	Cá trắm sốt cà chua							
Rau cần	60	Thịt nạc vai	20	Lươn	20	khoai tây	40	cần tây	30	thịt lợn nạc	25	cá trắm	25	
Thịt bò	15	Nước mắm	0.2	Ớt đỗ Đà Lạt	15	cà rốt	20	hành tây	20	dừa non	10	cà chua	20	
cà chua	20	Khoai lang, cà rốt nấu thịt gà	sả	sườn lợn	15	nấm hương	5	trứng cút	20	dầu	2			
Bột canh	0.2	Khoai lang	40	dầu	1	hành lá	1	thịt bò	15	đường	1	hành	3	
hạt nêm	0.2	Cà rốt	15	Nước mắm	1	Nước mắm	0.5	Tỏi khô	1	Nước mắm	1	Nước mắm	1	
mì chính	0.1	Thịt gà	15	Bột canh	0.2	Bột canh	0.2	Gừng	1	Bột nêm	0.2	Bột nêm	0.2	
Thịt nạc thăn rim	Bột canh	0.2	Bột nêm	0.2	Bột nêm	0.2	Nước mắm	0.5	Khoai tây cà rốt nấu sườn	Canh nấm gà				
thịt lợn nạc	20	Bột nêm	0.2	Chả lá lốt	Thịt gà rang sả	Bột nêm	0.2	khoai tây	30	thịt gà	10			
dầu	1	Cần tây, hành tây xào mực	Thịt lợn nạc	25	thịt gà	30	Bột canh	0.2	cà rốt	15	nấm rom	15		
Bữa tối	hành khô	1	Mực ống	30	nấm hương	1	sả	2	Tôm rang	sườn lợn	20	nấm hương	5	
tiêu	1	Cần tây	20	hành lá	2	Nước mắm	1	tôm biển	25	Hành lá	4	hành lá	2	
Nước mắm	0.2	Hành tây	20	dầu	3	Bột nêm	0.2	dầu	1	Nước mắm	0.5	rau mùi	1	
Hạt nêm	0.2	Dứa	15	lá lốt	5	Rau cần xào thịt	Nước mắm	1	Bột canh	0.2	Bột canh	0.2	Bột canh	0.2
Khoai tây xào tỏi	dầu	2	Nước mắm	1	rau cần	50	Đường	1	Bột nêm	0.2	Bột nêm	0.2	Bột nêm	0.2
khoai tây	40	Nước mắm	0.2	Bột canh	0.2	thịt	10	Hành lá	1	Cải chíp xào nấm	Thịt bò xào su su			
tỏi khô	1	Bột canh	0.2	Bột nêm	0.2	dầu	2	Canh cải cúc nấu thịt	cải chíp	55	thịt bò	20		
Dầu	3	Bột nêm	0.2	Canh rau giền	Bột canh	0.2	cải cúc	30	nấm hương khô	5	su su	25		
Bột canh	0.2	Cam	80	rau giền	50	Bột nêm	0.2	thịt nạc vai	10	dầu	1	dầu	2	
Mì chính	0.1	Sữa chua	100	Bột canh	0.2	Đu đủ	80	Bột canh	0.2	Bột nêm	0.2	Tỏi khô	2	
Dưa hấu	80			Bột nêm	0.2	Sữa chua	100	Bột nêm	0.2	Bột canh	0.2	Gừng	1	
Sữa chua	100			chuối tây	80			Roi	80	Dưa vàng	80	Nước mắm	1	
				Sữa chua	100			Sữa chua	100	Sữa chua	100	Bột canh	0.2	
										Bột nêm	0.2	Xoài	80	
												Sữa chua	100	

Phụ lục 9. Chương trình hoạt động thể lực

HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC KHỐI 2 (TUẦN 1 - 2)

HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC KHÓI 1 (TUẦN 3 - 4)

	Tuần	Tuần 3										Tuần 4											
		Ngày	Ngày có tiết TD (2 ngày/tuần)	Ngày không có tiết TD (3 ngày/tuần)			Thứ 7, CN		Ngày	Ngày có tiết TD (2 ngày/tuần)	Ngày không có tiết TD (3 ngày/tuần)			Thứ 7, CN									
Ở trường	Tiết/ ngày	Tiết 1,2	Ngày 1	ngày 2		ngày 3			Tiết 1,2	Ngày 1	ngày 2		ngày 3										
	Bài tập	-Ôn tập hợp hàng dọc, đồng hàng, điểm số	- Tập hợp hàng dọc	- Dòng hàng, điểm số	- Tập hợp hàng dọc				- Tập hợp hàng dọc, đồng hàng, điểm số, đứng nghiêm, nghỉ, quay trái, phải	- Tập hợp hàng dọc	- Dòng hàng, điểm số, đứng nghiêm, nghỉ	- Tập hợp hàng dọc											
	Trò chơi	-Tảng cầu	- Mèo đuổi chuột	- Làm theo hiệu lệnh	- Chuyển và bắt bóng tiếp sức				-Tảng cầu	- Làm theo hiệu lệnh	- Tìm người chỉ huy	- Chạy đổi chỗ, vỗ tay nhau											
	Thời gian/số lần (trẻ TCBP)	Cường độ gấp 3-4 lần	20 phút	20 phút		20 phút			Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường											
	Phương tiện/ địa điểm	Sân trường	Sân trường	Sân trường		Sân trường			Cường độ gấp 3-4 lần	20 phút	20 phút	20 phút											
	Thời gian/số lần (trẻ TCBP)	Như trước	40 phút	Như trước		Như trước			Như trước	60 phút	Như trước	40 phút											
	Trẻ có HDTL từ trước (bơi lội, di xe đạp, di bộ...)	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...				
	Ở nhà (Dụng cụ luyện tập: dây nhảy, bóng ném, máy đếm bước chân)	Trẻ không có HDTL từ trước	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn) : Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...				
	Thời gian/số lần (trẻ TCBP)	Như trước	40 phút	Như trước		Như trước			Như trước	40 phút	Như trước	40 phút											

HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC KHỐI 2 (TUẦN 1 - 2)

HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC KHỎI 2 (TUẦN 3 - 4)

	Tuần		Tuần 3									Tuần 4										
	Ngày		Ngày có tiết TD (2 ngày/tuần)			Ngày không có tiết TD (3 ngày/tuần)			Thứ 7, CN	Ngày có tiết TD (2 ngày/tuần)			Ngày không có tiết TD (3 ngày/tuần)			Thứ 7, CN						
Ở trường	Tiết/ngày	Tiết 1	Tiết 2	Ngày 1	ngày 2	ngày 3		Tiết 1	Tiết 2	Ngày 1	ngày 2	ngày 3		Tiết 1	Tiết 2	Ngày 1	ngày 2	ngày 3				
	Bài tập	- Tập bài thể dục phát triển chung - Di thường theo vạch kẻ thẳng - Di nhanh chuyển sang chạy	- Tập bài thể dục phát triển chung - Di thường theo vạch kẻ thẳng - Di nhanh chuyển sang chạy	- Di nhanh chuyển sang chạy	- Tập bài thể dục phát triển chung	- Di nhanh chuyển sang chạy		- Tập bài thể dục phát triển chung - Di thường theo vạch kẻ thẳng - Di nhanh chuyển sang chạy	- Tập bài thể dục phát triển chung - Di thường theo vạch kẻ thẳng - Di nhanh chuyển sang chạy	- Di thường theo vạch kẻ thẳng	- Tập bài thể dục phát triển chung	- Di nhanh chuyển sang chạy		- Nhảy ô	- Tung bóng vào đích	- Làm theo hiệu lệnh	- Nhảy ô	- Tim người chỉ huy	- Tung bóng vào đích			
	Trò chơi	- Kết bạn	- Nhảy ô	- Kết bạn	- Kết bạn	- Nhảy ô		- Nhảy ô	- Nhảy ô	- Nhảy ô	- Nhảy ô	- Nhảy ô		- Nhảy ô	- Nhảy ô	- Nhảy ô	- Nhảy ô	- Nhảy ô	- Nhảy ô			
	Thời gian/số lần (trč bč)																					
	Phương tiện/địa điểm	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường		Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường		Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường			
	Thời gian/số lần (trč TCBP)	Cường độ gấp 3-4 lần	Cường độ gấp 3-4 lần	20 phút	20 phút	20 phút		Cường độ gấp 3-4 lần	Cường độ gấp 3-4 lần	20 phút	20 phút	20 phút		Cường độ gấp 3-4 lần	Cường độ gấp 3-4 lần	20 phút	20 phút	20 phút	20 phút			
	Tré có HDTL từ trước (boi lõi, di xe đạp, di bộ...)	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL: Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	
	Ở nhà (Dụng cụ luyện tập: dây nhảy, bóng ném, máy đếm bước chân)	Tré không có HDTL từ trước	- Tập các HDTL: Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	
Thời gian/số lần (trč TCBP)	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	60 phút	Như trước	40 phút	Như trước	60 phút						

HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC KHÔI 3 (TUẦN 1 - 2)

Giờ trường	Tuần	Tuần 1										Tuần 2										Thứ 7, CN	
	Ngày	Ngày có tiết TD (2 ngày/ tuần)			Ngày không có tiết TD (3 ngày/ tuần)						Thứ 7, CN	Ngày có tiết TD (2 ngày/ tuần)			Ngày không có tiết TD (3 ngày/ tuần)								
	Tiết/ ngày	Tiết 1	Tiết 2	Ngày 1	ngày 2	ngày 3		Tiết 1	Tiết 2	Ngày 1	ngày 2	ngày 3		Tiết 1	Tiết 2	Ngày 1	ngày 2	ngày 3					
Ở trường	Bài tập	- Nhảy dây kiểu chum hai chân	- Tập bài TD phát triển chung. - Nhảy dây kiểu chum hai chân - Tổ chức thi nhảy giữa các nhóm	- Nhảy dây kiểu chum hai chân	- Tập bài TD phát triển chung.	- Nhảy dây kiểu chum hai chân		- Tập bài thể dục phát triển chung - Nhảy dây kiểu chum hai chân - Tổ chức thi nhảy giữa các nhóm	- Chạy quanh sân - Nhảy dây kiểu chum hai chân	- Nhảy dây kiểu chum hai chân	- Chạy quanh sân	- Nhảy dây kiểu chum hai chân		- Ném bóng trung đích	- Ném bóng trung đích	- Làm theo hiệu lệnh	- Ném bóng trung đích	- Làm theo hiệu lệnh					
	Trò chơi	- Kết bạn - Ném bóng trung đích	- Làm theo hiệu lệnh - Ném bóng trung đích	- Làm theo hiệu lệnh	- Lò cò tiếp sức	- Ném bóng trung đích								Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường					
	Thời gian/ số lần (trẻ bt)													Cường độ gấp 3-4 lần	Cường độ gấp 3-4 lần	20 phút	20 phút	20 phút					
	Phương tiện/ địa điểm	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường								Cường độ gấp 3-4 lần	Cường độ gấp 3-4 lần	20 phút	20 phút	20 phút					
	Thời gian/số lần (trẻ TCBP)	Cường độ gấp 3-4 lần	Cường độ gấp 3-4 lần	20 phút	20 phút	20 phút								Cường độ gấp 3-4 lần	Cường độ gấp 3-4 lần	20 phút	20 phút	20 phút					
	Trẻ có HDTL từ trước (bơi lội, di xe đạp, di bộ...)	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bồ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bồ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bồ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bồ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bồ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bồ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bồ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bồ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bồ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bồ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		
Ở nhà (Dụng cụ luyện tập: dây nhảy, bóng ném, máy đếm bước chân)	Trẻ không có HDTL từ trước		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...				
	Thời gian/số lần (trẻ TCBP)	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	60 phút	Như trước	40 phút	Như trước	60 phút						

HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC KHỐI 3 (TUẦN 3 - 4)

Tuần			Tuần 3										Tuần 4											
	Ngày	tiết	Ngày có tiết TD (2 ngày/ tuần)			Ngày không có tiết TD (3 ngày/ tuần)			Thứ 7, CN		Ngày có tiết TD (2 ngày/ tuần)			Ngày không có tiết TD (3 ngày/ tuần)			Thứ 7, CN							
Tiết/ ngày	Tiết 1	Tiết 2	Ngày 1	ngày 2	ngày 3	Ngày 1	ngày 2	ngày 3			Tiết 1	Tiết 2	Ngày 1	ngày 2	ngày 3									
Ở trường	Bài tập	- Chạy quanh sân - Nhảy dây kiểu chụm hai chân	- Tập bài TD phát triển chung - Ôn nhảy dây kiểu chụm hai chân	- Nhảy dây kiểu chụm hai chân	- Tập bài TD phát triển chung	- Chạy quanh sân					- Ôn bài TD phát triển chung - Bật tại chỗ	- Ôn bài TD phát triển chung - Bật tại chỗ	- Bật tại chỗ	- Tập bài TD phát triển chung	- Chạy quanh sân									
	Trò chơi	- Hoàng anh, hoàng yến	- Hoàng anh, hoàng yến - Chim bay cò bay	- Làm theo hiệu lệnh	- Hoàng anh, hoàng yến	- Chim bay, cò bay					- Hoàng anh, hoàng yến	- Hoàng anh, hoàng yến - Làm theo hiệu lệnh	- Làm theo hiệu lệnh	- Tim người chỉ huy	- Hoàng anh, hoàng yến									
	Thời gian/ số lần (trẻ bt)																							
	Phương tiện/ địa điểm	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường			Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường								
	Thời gian/số lần (trẻ TCBP)	Cường độ gấp 3-4 lần	Cường độ gấp 3-4 lần	20 phút	20 phút	20 phút	Cường độ gấp 3-4 lần	Cường độ gấp 3-4 lần			20 phút	20 phút	20 phút	20 phút	20 phút	20 phút								
Ở nhà (Đang cù luyện tập: dây nhảy, bóng ném, máy đếm bước chân)	Trẻ có HDTL từ trước (bơi lội, đi xe đạp, đi bộ...)	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...			
	Trẻ không có HDTL từ trước		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, đi xe đạp, đá bóng...			
	Thời gian/số lần (trẻ TCBP)	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	60 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	60 phút	

HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC KHỐI 4 (TUẦN 1 - 2)

HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC KHỎI 4 (TUẦN 3 - 4)

Ở trường	Tuần	Tuần 3									Tuần 4									Thứ 7, CN	
	Ngày	Ngày có tiết TD (2 ngày/ tuần)			Ngày không có tiết TD (3 ngày/ tuần)			Thứ 7, CN	Ngày có tiết TD (2 ngày/ tuần)			Ngày không có tiết TD (3 ngày/ tuần)									
	Tiết/ ngày	Tiết 1	Tiết 2	Ngày 1	ngày 2	ngày 3		Tiết 1	Tiết 2	Ngày 1	ngày 2	ngày 3									
Ở trường	Bài tập	- Chạy quanh sân tập - Tung bóng, bắt bóng - Nhảy dây kiểu chụm 2 chân, chân trước chân sau	- Chạy quanh sân tập - Di chuyển tung, bắt bóng - Nhảy dây kiểu chụm 2 chân, chân trước chân sau	- Chạy quanh sân tập	- Di chuyển tung bóng, bắt bóng	- Nhảy dây kiểu chụm 2 chân		- Chạy quanh sân tập - Di chuyển tung, bắt bóng - Nhảy dây kiểu chụm 2 chân, chân trước chân sau	- Chạy quanh sân tập - Đá cầu, tăng cầu bằng dùi	- Chạy quanh sân tập	- Di chuyển tung bóng, bắt bóng	- Nhảy dây kiểu chụm 2 chân									
	Trò chơi	- Làm theo hiệu lệnh - Trao tin gậy	- Có chúng em - Trao tin gậy	- Làm theo hiệu lệnh	- Trao tin gậy	- Có chúng em		- Dẫn bóng - Tìm người chỉ huy	- Dẫn bóng - Tìm người chỉ huy	- Làm theo hiệu lệnh	- Trao tin gậy	- Có chúng em									
	Thời gian/ số lần (trẻ TCBP)																				
	Phương tiện/ địa điểm	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường		Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường	Sân trường									
	Thời gian/số lần (trẻ TCBP)	Cường độ gấp 3-4 lần	Cường độ gấp 3-4 lần	20 phút	20 phút	20 phút		Cường độ gấp 3-4 lần	Cường độ gấp 3-4 lần	20 phút	20 phút	20 phút									
	Trẻ có HDTL từ trước (bơi lội, di xe đạp, di bộ...)	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL	- Bổ sung thêm các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...	- Tiếp tục duy trì các HDTL			
Ở nhà (Dụng cụ luyện tập: dây nhảy, bóng ném, máy đếm bước chân)	Trẻ không có HDTL từ trước		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...		- Tập các HDTL (tùy chọn): Nhảy dây, ném bóng chày, di bộ, leo cầu thang, di xe đạp, đá bóng...				
	Thời gian/số lần (trẻ TCBP)	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	60 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút	Như trước	40 phút		