

중국 상하이 · 허쩌 중 · 고등학생의 식습관과 비만도 및 영양지식과의 관련성 연구

송 양 · 안효진 · 최지혜 · 오세영*
경희대학교 생활과학대학 식품영양학과

Associations of Eating Habits with Obesity and Nutrition Knowledge for Middle and High School Adolescents in Shanghai and Heze China

Yang Song, Hyo-Jin Ahn, Ji-Hye Choi, Se-Young Oh*

Department of Food & Nutrition, College of Human Ecology, Kyung Hee University

Abstract

The aim of this study was to investigate the relationships between eating habits and health among adolescents in Shanghai and Heze, China. A cross-sectional study was conducted in 2013 on 2,089 adolescents; 1,089 students were from Shanghai and 999 students from Heze region. Eating habits, weight, height, and nutritional knowledge were assessed using a self-administered questionnaire. Eating habits score was classified into two categories: healthy eating habits and unhealthy eating habits, based on 「Korean Youth Risk Behavior Web-based Survey」, for statistical data analysis. Associations between eating habits, BMI, and nutritional knowledge were examined using a general linear model with adjustment of potential confounding factors such as region, gender, age, parents' education level, and pocket money. Statistical analyses were performed using the SAS (version 9.3) program. Proportions of healthy eating habits group were 90.0% for breakfast (3-7 times/wk), 29.1% for fruit (\geq once/d), 12.5% for vegetable (\geq 3 times/d), 7.3% for milk (\geq 2 times/d), 90.0% for fast food (<3 times/wk) consumption, respectively. The average BMI score was 20.1 (Shanghai 20.5 Heze 19.6), which is in the range of normal weight. Rates of obesity and overweight were 16.5% and 8.3% in Shanghai and Heze, respectively. There were significant negative correlations between intake frequencies of breakfast, fast food, biscuits, sugar, chocolate, and BMI score. Eating habits and nutritional knowledge score showed a significant positive correlation. These results showed better eating habits regarding eating regularity and consumption of fruits and soft drinks in Chinese adolescents compared with Korean adolescents, although cultural differences were not fully considered. This study demonstrated significant associations of BMI and nutritional knowledge with dietary behavior in Chinese adolescents in two regions of China. Further studies on Chinese adolescents from other regions in China should be considered.

Key Words: Eating habits, body mass index, nutritional knowledge, Chinese adolescent

I. 서 론

중국은 1인당 GDP가 1978년 US \$60에서 2010년에 \$4,700로 증가하는 등 짧은 기간에 빠른 경제 성장을 보였다 (Song 등 2013). 이러한 빠른 경제 발전과 함께 식생활 환경에도 많은 변화가 관찰되었는데 2002년 중국 '건강과 영양 조사'(China Health and Nutrition Survey, CHNS)에 따르면 지난 1990년 이후 중국인들은 지방과 단백질 섭취 양이 증가한 반면 섬유소 섭취율이 줄어드는 결과를 보였다(Li 등 2010). 또한 최근 30년 동안 사탕 · 청량음료 · 스낵 등 단

가공 식품, 동물성 단백질과 지방 등을 더 쉽게 구할 수 있게 되었고 이러한 식품들의 소비량 증가, 곡류 음식 섭취 감소, 패스트푸드점 증가와 함께 운동량 감소, TV시청 시간 증가, 컴퓨터 게임과 같은 비만 위험요인들이 눈에 띄게 증가하였다(Song 등 2013). 이에 따라 최근 중국 아동, 청소년들의 과체중, 비만 발병률이 증가하고 있는 추세인데 중국 아동 · 청소년 총 2,016,361명을 대상으로 비만 여부를 평가한 결과 비만 유병률은 1981-1985년에 1.8%(95% CI, 0.4%-3.1%)에서 2006-2010년에 13.1%(95% CI, 11.2%-15.0%)까지 7.3배의 증가세를 보였다(Yu 등 2012). 이는 급격한 경제

*Corresponding author: Se-Young Oh, Department of Food & Nutrition, Kyung Hee University, Seoul 130-701, Korea
Tel: 82-2-961-0602 Fax: 82-2-959-0649 E-mail: seyoung@khu.ac.kr

성장과 함께 아동들에게 충분한 음식을 제공할 수 있는 환경이 조성되면서 비만 유병률 증가에 일부 역할을 한 것으로 사료된다(Song 등 2013).

아동기, 청소년기는 한 개인의 미래의 건강을 구축하는 시기로 과체중·비만을 예방하기에 좋은 시기이며(Yu 등 2012) 이를 위해서는 아동, 청소년들이 올바른 영양지식과 식습관을 가질 수 있도록 하는 것이 중요하다. Jia 등(2012)의 중국 북경에서 11-15세 학생 702명을 대상으로 실시한 연구에서 7.7%가 단 음료수를 매일 1회 이상 마신 것으로 나타났으며 집에서 단 음료수를 한 가지 이상 보관하는 학생은 그렇지 않은 학생보다 단 음료수를 더 많이 섭취하는 경향을 보였다(Jia 등 2012). 또한 단 음료수를 자주 섭취 하는 아동·청소년은 정기적으로 우유를 마신 아동·청소년들 보다 비만률이 1.46배 정도 높게 나타났다(Ma 2013). 중국 '건강과 영양 조사'(China Health and Nutrition Survey, CHNS) 연구에서도 간식 섭취 양이 모든 연령대에서 증가하였는데 청소년 간식 섭취율은 1991년에 8.7%정도였으나 2004년에는 18.6%, 2006년 35.2%, 2009년에는 46.3%로 지속적으로 증가하는 추세를 보였다. 성인과 노인의 간식 섭취율에 비해 아동·청소년의 간식 섭취율이 유의하게 더 높게 나타났다(Wang 등 2012). 간식은 다량의 소금, 설탕, 지방 섭취 증가의 원인으로 간주되어 여러 나라에서 많은 지적을 받고 있다. 특히 간식으로 많이 섭취하는 패스트푸드의 경우 열량은 높은 반면에 미량영양소의 밀도가 낮고 비만과 관련된 것으로 보고되었는데(Zhang 등 2011) 중국의 경우 1980년 즈음 시장이 개방된 이후 패스트푸드 산업은 15%의 연간 성장률을 이루었다(Powell 2009). 중국 4개 도시에서 4-14세 학생 약 3,000명을 대상으로 한 연구에서 패스트푸드를 매주 1회 이상 섭취한 비율이 1998년에는 1.9%였으나 2008년에는 16.2%로 높아졌다(Ma 등 2011). 또한 간식 섭취에서도 도시와 농촌의 차이를 보이는데 중국 도시와 농촌의 3-17세 아동·청소년을 대상으로 한 연구에서 도시 아동·청소년 간식 섭취율이 55.75%였고, 농촌 아동·청소년 간식 섭취율이 29.6%로 나타났으며 차이를 보이는 것으로 나타났다(Yu 등 2008).

2010년 미국 국민 건강 영양조사(NHANES)를 보면 미국 아동과 청소년의 아침결식률은 각각 20%와 31.5%로 나타났다(Taskar 등 2010). 아침결식은 아시아 지역에서도 건강하지 않은 식습관으로 우려가 되고 있으며(Horikawa 등 2011) 한국, 싱가포르, 일본 등의 국가에서도 아침결식률은 특히 청소년과 젊은 성인 사이에 높아지는 추세를 보이고 있다. 한국의 경우 12-18세 청소년 아침결식률이 29.3%로 높게 나타나 부적절한 식사 행태를 가지고 있는 것 나타났다(Bae 2013). 아침 결식은 허기감을 느끼게 하여 영양이 불균형한 간식을 더 많이 먹게 하고 결과적으로 총 에너지를 더 많이 섭취하게 된다는 보고가 있다(Horikawa 등 2011). 또한 아침

결식자는 아침 식사를 하는 사람에 비해 vitamin A, E, C, B₆, B₁₂, 엽산, 철, 칼슘, 인, 마그네슘, 칼륨, 식이섬유 등을 포함하여 여러 영양소 섭취 수준이 낮고, 부족한 영양소는 다른 식사에서 거의 보상되지 못하는 것으로 나타났다. 또한 아침 결식자의 야채 과일군 섭취는 1일 권장 섭취량에 충족될 가능성이 더 낮게 보고되었다(Taskar 등 2010).

청소년들은 음식을 선택할 때 영양과 건강을 생각하기보다는 시간 단축을 선호할 확률이 더 높다고 한다(Powell 2009). 북경 지역 8-16세 아동·청소년 1,019명을 대상 연구에서 대부분의 아동·청소년들은 정크 푸드에 대한 올바른 인식이 부족하고 학생들의 주요 정보원은 TV(67.95%), 부모(9.02%), 신문이나 잡지(9.02%)로 나타나(Zhu 등 2008) 올바른 영양지식과 식습관 유도를 위하여 적합한 환경을 조성해 주는 것이 필요함을 알 수 있다.

따라서 본 연구는 중국 청소년들의 건강한 식생활 영위를 위하여 대도시와 그렇지 않는 지역 2곳을 선택하여 중국 상하이(Shanghai)와 허쩌(Heze) 2개 도시의 중·고등학생을 대상으로 식습관과 체질량지수(BMI, kg/m²) 간의 관련성, 식습관과 영양지식 간의 관련성을 설문조사를 통하여 분석하여 중·고등학생의 영양상태 파악과 영양교육 전략 개발에 이용하고자 하였다.

II. 연구 내용 및 방법

1. 조사 대상자 및 기간

본 연구는 편의 추출법으로 2013년 12월부터 2014년 1월에 걸쳐 중국 상하이(Shanghai) 소재 중학교 3개교, 고등학교 3개교와 허쩌(Heze) 소재 중학교 1개교, 고등학교 1개교 등 총 중·고등학교 8개교에서 학생 2,200명을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 상하이와 허쩌 2개 도시를 선택한 이유는 상하이는 중국에서 경제가 발전한 대도시 중의 하나로 발달된 경제 상황에 따라 식생활 환경이 일찍 변화된 곳이며, 허쩌는 상하이와 비교하여 상대적으로 경제 수준이 낮기는 하지만 근래 경제가 차츰 발달하고 있는 도시로, 각기 다른 경제적 환경을 지닌 2개 지역을 선택하여 식생활 환경을 비교하고자 했기 때문이다. 자료 수집 전에 각 해당 학교의 책임자에게 연구의 목적과 학생의 윤리적 문제에 대한 사항을 설명하였으며 학생의 자발적 참여, 응답내용의 비밀 보장과 연구목적 외에 사용하지 않을 것을 설명하고 설문지를 검토 받은 후 학교의 협조를 받아 설문조사를 실시하였다. 총 2,166부가 회수되었으며 이 중 응답한 내용이 불충분한 설문지 77부는 제외하고 총 2,089부(95.0%)를 최종 분석에 포함하였다.

본 연구의 연구윤리심의(Institutional Review Board, IRB)는 경희대학교 연구윤리심의위원회의 심의를 거쳐 승인을 받았다[IRB 승인 번호: KHSIRB-13-057(RA)].

2. 연구내용 및 방법

본 연구를 위한 설문지는 한국의 2013년 청소년 건강행태 온라인조사 설문, 국민건강영양조사 제4기 조사표, 중국 경제·인구·영양과 건강 조사(2011 아동·청소년 설문지)를 바탕으로 본 연구 목적에 적합하도록 재구성하였으며, 모든 설문은 조사대상자가 자가 기록을 하게 하였다.

설문구성은 크게 ‘일반사항’, ‘신체계측’, ‘식습관’, ‘영양지식·영양관련 태도 및 행동’ 등의 4부분으로 구성하였다. ‘일반사항’에는 성별, 연령, 주거지역, 부모의 학력, 거주형태, 학업성적, 일주일 용돈 등이 포함되었고 ‘신체계측’은 신장과 체중을 설문지에 자가 기록 방식으로 기입하게 하여 이를 이용, 체질량지수 [BMI, Body Mass Index: 체중(kg)/신장(m)²]를 산출하여 비만도 지표로 사용하였다. 과체중·비만 판정은 중국에서 비만 기준으로 많이 사용하고 있는 국제 생명 과학 연구소(International Life Science Institute, ILSI)의 비만 작업팀(Working Group on Obesity in China, WGO)이 만든 표준(WGO & Ji CY 2004)으로 평가하였다.

‘식습관’ 부분은 아침·점심·저녁 식사 횟수, 과일·채소·우유 섭취 빈도, 패스트푸드·라면·과자·사탕·탄산음료 등 음료수 섭취 빈도, 간식 섭취 빈도, 외식 섭취 빈도 등 문항으로 구성하였다. 아침·점심·저녁 섭취 빈도는 일주일에 식사를 한 날을 0-7일까지 8개 항목으로 응답하게 하였고 식사 횟수가 1번 증가할수록 1점을 부여하였다. 과일·채소·우유 섭취 빈도 응답 범위는 ‘최근 7일 동안 먹지 않았다’, ‘주 1-2회’, ‘주 3-4회’, ‘주 5-6회’, ‘매일 1회’, ‘매일 2회’, ‘매일 3회 이상’ 등으로 구성하여 1-7점의 7점 척도로 점수가 높을수록 식생활 상태가 좋을 것을 의미하게 하였다. 패스트푸드·라면·과자·사탕·탄산음료 등 음료수, 간식, 외식의 섭취 빈도는 과일·채소·우유 섭취 빈도와 동일한 응답 범위를 사용하였고, 이 응답 범위의 척도에서는 점수가 높을수록 바람직하지 않은 식생활 행태를 가진 것으로 평가하였다. 식생활 결과 분석을 위해 한국 청소년건강행태온라인조사 산출 지표 기준을 참고하여 2군으로 분류하였다. ‘주 5일 이상 식사 결식’과 ‘주 5일 이하 식사 결식’으로 아침·점심·저녁 식사 횟수를 2군으로 나눴고, ‘1일 1회 이상 과일 섭취’와 ‘1일 1회 이하 과일 섭취’로 과일 섭취 실태 2군으로 나누었다. 채소 섭취 실태는 ‘1일 3회 이상 채소 섭취’와 ‘1일 3회 이하 채소 섭취’ 2군 우유 섭취 실태는 ‘1일 2회 이상 우유 섭취’와 ‘1일 2회 이하 우유 섭취’ 등의 2군으로 분류하였다. 패스트푸드, 라면, 과자 및 빵, 사탕 및 초콜릿, 각종 음료수의 섭취는 ‘주 3회 이상 섭취’와 ‘주 3회 이하 섭취’로 2군으로 나눴다. 간식, 외식의 섭취는 ‘하루 1회 이상 섭취’와 ‘하루 1회 이하 섭취’로 2군으로 나눴다. 지역별로 차이는 있지만 중국은 학생들이 집에서 점심 식사를 먹는 경우가 많아(특히 소도시의 경우) 학교 급식 빈도는 따로 제시하지 않고 학교 급식은 외식으로 포함하였다. 식생활 설문지 모든 문항은 위와 같이 ‘건강한 식사를 하는 군’과 ‘건강하지 않은 식사

를 하는 군’으로 분류되게 하여 분석에 사용하였다.

‘영양지식’은 크게 ‘지식’ 부분과 ‘태도·행동’ 부분으로 구성하였다. 지식부분은 중국 경제·인구·영양과 건강 조사(2011 아동·청소년 설문지) 설문지를 참고하여 총 12개 문항으로 구성하여 주식(밥이나 면, 빵 등), 육류, 고지방 음식, 채소·과일, 우유, 콩, 설탕 등의 식품 섭취와 건강의 관련성에 대한 인지도를 조사하였다. 영양지식 점수는 각 항목당 정답일 경우 1점, 오답과 ‘모르겠다’로 답한 경우 오답으로 판단하여 0점으로 점수화하여 분석하였다. 태도·행동 부분은 중국 균형식사과고다 인지여부, 영양성분표 인지 및 구입 시 영향여부, 영양교육을 받은 적이 있는지와 교육 필요성 등 총 5개 문항으로 구성하였다.

3. 통계분석

본 연구 자료는 SAS version 9.3을 이용하여 분석하였다. 일반적 특성과 측정변인들의 빈도, 백분율, 평균 및 표준편차는 기술통계를 이용하였으며 지역에 따른 변수들의 차이 검정은 χ^2 test, t-test를 이용하여 분석하였다. 식습관과 체질량지수와의 관련성, 식습관과 영양지식간의 관련성은 지역, 성별, 나이, 부모학력, 용돈 등을 보정한 후 GLM(Generalized Linear Model)으로 분석하였다(Cody & Smith 2005).

III. 결과 및 고찰

1. 일반사항

연구대상자의 일반적인 사항은 <Table 1>과 같다. 전체 조사 대상자의 평균 연령은 15.6세이고 여학생 비율은 51.0%로 남학생보다 약간 높았다. 지역별로 비교할 때 상하이 지역 여학생 비율이 허저 여학생 비율에 비해 다소 높았다(상하이 53.2%, 허저 48.5%). 전체 조사 대상자의 ‘일주일 용돈’은 ‘15위안(¥, yuan. 1위안=한화 162원. 15위안=약 2,430원) 이하’가 24.5%로 가장 높았으며 지역별로는 상하이 학생의 경우 일주일에 100위안 이상을 받는 비율이 가장 높아 31.5%를 나타내어 허저 학생의 용돈에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 상하이 지역 학생의 부모는 ‘대학 졸업 이상’의 비율이 절반을 넘고(부 대학 이상: 상하이 61.2% 허저 10.0%, 모 대학 이상: 상하이 55.3% 허저 6.7%) 허저 학생의 부모 교육 수준보다 유의적으로 높았다. 가구형태는 ‘가족과 함께 살고 있다’의 비율이 62.9%로 가장 높았다.

2. 신체계측 및 체중관리

자가 기록한 신장과 체중을 기본으로 개개 연구대상의 체질량지수(BMI) 값을 산출하였다. 산출된 값은 중국 WGO의 기준에 따라 비만, 과체중, 정상 혹은 저체중 군으로 분류하였다.

<Tables 2, 3>은 신체계측과 체중관리에 대한 결과를 제시한 것이다. 전체 연구대상자의 신장, 체중, BMI는 각각

<Table 1> General characteristics of Chinese adolescents

Variables	Total (N=2,089)	Shanghai (N=1,090)	Heze (N=999)	p-value ¹⁾
	N(%)	N(%)	N(%)	
Age (mean±SD)	15.6±1.8 (n=2,078)	15.7±1.9 (n=1,080)	15.5±1.8 (n=998)	0.002**
Gender				0.033*
Male	1,024(49.0)	510(46.8)	514(51.5)	
Female	1,065(51.0)	580(53.2)	485(48.5)	
Scholastic performance				<0.001***
Very good	156(7.5)	116(10.7)	40(4.0)	
Good	644(31.0)	370(34.1)	274(27.5)	
Average	712(34.3)	334(30.8)	378(38.0)	
Bad	412(19.8)	177(16.3)	235(23.6)	
Very bad	155(7.5)	87(8.0)	68(6.8)	
Pocket money (yuan/wk)²⁾				<0.001***
<15	509(24.5)	211(19.5)	298(29.8)	
15-30	379(18.2)	99(9.2)	280(28.0)	
30-50	289(13.9)	143(13.2)	146(14.6)	
50-75	229(11.0)	115(10.7)	114(11.4)	
75-100	274(13.2)	172(15.9)	102(10.2)	
≥100	399(19.2)	340(31.5)	59(5.9)	
Residence type				<0.001***
With family	1,308(62.9)	819(75.6)	489(49.1)	
With relatives	60(2.9)	20(1.9)	40(4.0)	
Living alone	701(33.7)	233(21.5)	468(46.9)	
Social welfare center	11(0.5)	11(1.0)	0(0)	
Father's education level				<0.001***
<Middle school	487(23.5)	97(9.0)	390(39.2)	
High school	601(29.0)	223(20.7)	378(38.0)	
College school	589(28.4)	497(46.1)	92(9.2)	
≥Graduate school	171(8.2)	163(15.1)	8(0.8)	
No response	227(10.9)	99(9.2)	128(12.9)	
Mother's education level				<0.001***
<Middle school	650(31.4)	129(12.0)	521(52.5)	
High school	497(24.0)	247(22.9)	250(25.2)	
College school	553(26.7)	492(45.6)	61(6.2)	
≥Graduate school	110(5.3)	105(9.7)	5(0.5)	
No response	260(12.6)	105(9.7)	155(15.6)	

¹⁾ Regional difference by T-test or χ^2 test

²⁾ ¥1=₩162, ¥15=₩2,430

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

남학생은 171.4 cm, 61.2 kg, 20.7 kg/m²이었고 여학생은 162.4 cm, 51.4 kg, 19.4 kg/m²이었다<Table 2>. 상하이, 허쩌 2개 도시 간의 신체계측 차이를 보았을 때 상하이 학생이 허쩌 학생보다 신장, 체중, BMI 등의 수치가 유의적으로 높았다<Table 2>.

전체 연구대상자의 비만, 과체중 비율은 각각 2.9%, 9.5%로 나타났으며 상하이 학생이 허쩌 학생보다 비만·과체중 비율이 높게 나타났다(비만: 상하이 4.3% 허쩌 1.5%, 과체중: 상하이 12.2% 허쩌 6.8%)<Table 3>.

자신의 체형에 대해 ‘약간 비만’ 또는 ‘매우 비만’으로 생각하는 학생은 전체 33.5%(상하이 37%, 허쩌 29.6%)로 나타나 상하이 학생이 허쩌 학생보다 자신을 비만으로 생각하

는 비율이 높았다. 체중 조절 시도는 54.4%를 보였고 이 중, 29.9%는 체중감소, 14%는 체중유지, 10.6%는 체중증가를 시도한 것으로 조사되었다. 체중조절 시도 이유는 ‘균형 있는 외모를 위하여’가 59.3%의 제일 높았고 지역별로는 상하이 지역에서 높았다(상하이 63.9%, 허쩌 53.5%).

3. 식습관 실태

식습관 실태 조사에서 식사 결식 여부를 ‘주 5일 이상 결식’(0-2회 식사), ‘주 2일 이상 식사’(3-7회 식사) 2군으로 구분으로 분석한 결과 전체 조사대상자의 아침 식사 섭취 비율은 90%로 높은 편이었고 지역별로는 상하이 학생(92.4%)이 허쩌 학생(87.5%)에 비해 높았다<Table 4>.

<Table 2> Height, Weight, and BMI of Chinese adolescents

Variables	Total (N=2,089)	Shanghai (N=1,090)	Heze (N=999)	p-value ¹⁾
	(mean±SD)	(mean±SD)	(mean±SD)	
Height (cm)	166.9±8.5	167.8±8.8	165.9±8.2	<0.001***
Boys	171.4±8.6	173.0±8.8	170.0±8.2	
Girls	162.4±5.6	163.2±5.6	161.5±5.5	
Weight (kg)	56.3±11.7	58.2±12.9	54.3±10.1	<0.001***
Boys	61.2±13.0	64.9±14.0	57.8±10.8	
Girls	51.4±7.7	52.1±7.8	50.5±7.6	
BMI (kg/m²)	20.1±3.1	20.5±3.4	19.6±2.7	<0.001***
Boys	20.7±3.5	21.6±4.0	19.9±2.9	
Girls	19.4±2.5	19.6±2.5	19.3±2.4	

¹⁾Regional difference by t-test
***p<0.001

과일, 채소, 우유 섭취 문항에서 건강한 식단 군(하루에 과일 1회 이상, 채소 3회 이상, 우유 2회 이상 섭취)에 포함된

비율은 전체에서 각기 29.1, 12.5, 7.3%로 모두 비교적 낮은 수준을 보였으며 이를 지역별로 보았을 때 상하이 지역이 허저 지역보다 과일, 채소, 우유 섭취 비율이 월등히 높았다(상하이 45.8, 19.3, 13.5%, 허저 10.8, 5.0, 0.8%).

전체 조사대상자의 ‘패스트푸드’, ‘라면’, ‘과자 및 빵’, ‘사탕 및 초콜릿’, ‘탄산음료’, ‘차 음료’, ‘과일·채소 음료’, ‘단백질 음료’, ‘커피 음료’, ‘스포츠 음료·에너지 드링크’ 등의 주 3회 이상 섭취율은 각각 11.0, 12.4, 56.9, 44.4, 11.3, 13.9, 11.5, 17.4, 16.8, 12.6%로 조사되었다. ‘라면’의 섭취 빈도는 허저 학생이 상하이 학생보다 유의적으로 높았고 그 외의 음식 섭취 빈도는 상하이 학생이 허저 학생보다 유의적으로 높았다. 간식과 외식의 ‘1일 1회 섭취’ 비율은 각각 32.2, 53.5%이었으며 지역별로는 외식에서 차이를 보여 허저 학생의 경우가 상하이 학생에 비해 높았다.

4. 영양지식과 영양관련 태도·행동

Table 5는 영양지식과 영양관련 태도·행동 결과를 정리한 것이다. 영양지식 부분은 12문항, 만점 12점으로 구성하였는데 평균점수는 8점에 해당하였다. 중국 국민을 위한 과

<Table 3> Weight status and weight loss perception and behavior in Chinese adolescents

Variables	Total (N=2,089)		Shanghai (N=1,090)		Heze (N=999)		p-value ¹⁾
	N(%)		N(%)		N(%)		
Body weight image							<0.001***
Very thin	105(5.0)		67(6.2)		38(3.8)		
A little thin	404(19.4)		186(17.1)		218(21.9)		
Normal	878(42.1)		432(39.7)		446(44.7)		
A little fat	590(28.3)		332(30.5)		258(25.9)		
Very fat	108(5.2)		71(6.5)		37(3.7)		
Weight change trial							0.004**
Weight loss	588(29.9)		347(32.1)		241(27.1)		
Keeping current weight	275(14.0)		160(14.8)		115(12.9)		
Weight increase	209(10.6)		96(8.9)		113(12.7)		
Never	898(45.6)		477(44.2)		421(47.3)		
Reasons for weight change							0.013*
Health problem	125(12.9)		61(11.2)		64(14.9)		
Better health	240(24.7)		119(21.9)		121(28.1)		
Good body shape	577(59.3)		347(63.9)		230(53.5)		
Others	31(3.2)		16(3.0)		15(3.5)		
Weight status²⁾							<0.001***
Obesity	58(2.9)		43(4.3)		15(1.5)		
Overweight	189(9.5)		122(12.2)		67(6.8)		
Normal and underweight	1,738(87.6)		833(83.5)		905(91.7)		

Yrs.	11~		12~		13~		14~		15~		16~		17~		18~	
	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls
Gender																
Overweight	20.3	21.1	21.0	21.9	21.9	22.6	22.6	23.0	23.1	23.4	23.5	23.7	23.8	23.8	24.0	24.0
Obesity	23.6	23.3	24.7	24.5	25.7	25.6	26.4	26.3	26.9	26.9	27.4	27.4	27.8	27.7	28.0	28.0

¹⁾Regional difference by χ^2 test

²⁾WGOC overweight/obesity screening standard of BMI for school age children and adolescent

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

<Table 4> Characteristics of eating behaviors in Chinese adolescents

Variables	Total (N=2,089)	Shanghai (N=1,090)	Heze (N=999)	p-value ¹⁾
	N(%)	N(%)	N(%)	
Breakfast (per wk)				0.0002***
0-2 times	208(10.0)	83(7.6)	125(12.5)	
3-7 times	1,881(90.0)	1,007(92.4)	874(87.5)	
Lunch (per wk)				0.007**
0-2 times	74(3.5)	50(4.6)	24(2.4)	
3-7 times	2,015(96.5)	1,040(95.4)	975(97.6)	
Dinner (per wk)				0.613
0-2 times	77(3.7)	38(3.5)	39(3.9)	
3-7 times	2,012(96.3)	1,052(96.5)	960(96.1)	
Fruit (per day)				<0.001***
<once	1,482(70.9)	591(54.2)	891(89.2)	
≥once	607(29.1)	499(45.8)	108(10.8)	
Vegetable (per day)				<0.001***
<3 times	1,829(87.5)	880(80.7)	949(95.0)	
≥3 times	260(12.5)	210(19.3)	50(5.0)	
Milk (per day)				<0.001***
<2 times	1,936(92.7)	945(86.7)	991(99.2)	
≥2 times	153(7.3)	145(13.3)	8(0.8)	
Fast food (per wk)				<0.001***
≥3 times	230(11.0)	156(14.3)	74(7.4)	
<3 times	1,859(90.0)	934(85.7)	925(92.6)	
Instant noodles (per wk)				<0.001***
≥3 times	259(12.4)	97(8.9)	162(16.2)	
<3 times	1,830(87.6)	993(91.1)	837(83.8)	
Biscuit, bread (per wk)				<0.001***
≥3 times	1,188(56.9)	701(64.3)	487(48.8)	
<3 times	901(43.1)	389(35.7)	512(51.2)	
Sugar, chocolate (per wk)				<0.001***
≥3 times	927(44.4)	602(55.2)	325(32.5)	
<3 times	1,162(55.6)	488(44.8)	674(67.47)	
Carbonated beverage (per wk)				<0.001***
≥3 times	236(11.3)	173(15.9)	63(6.3)	
<3 times	1,853(88.7)	917(84.1)	936(93.7)	
Tea beverage (per wk)				<0.001***
≥3 times	290(13.9)	218(20.0)	72(7.2)	
<3 times	1,799(86.1)	872(80.0)	927(92.8)	
Fruit vegetable juice (per wk)				<0.001***
≥3 times	240(11.5)	153(14.0)	87(8.7)	
<3 times	1,849(88.5)	937(86.0)	912(91.3)	
Plant protein beverage (per wk)				0.187
≥3 times	363(17.4)	178(16.3)	185(18.5)	
<3 times	1,726(82.6)	912(83.7)	814(81.4)	
Coffee beverage (per wk)				<0.001***
≥3 times	350(16.8)	264(24.2)	86(8.6)	
<3 times	1,739(83.2)	826(75.8)	913(91.4)	
Sports/caloric beverage (per wk)				<0.001***
≥3 times	263(12.6)	179(16.4)	84(8.4)	
<3 times	1,826(87.4)	911(83.6)	915(91.6)	
Snack (per day)				0.073
≥once	673(32.2)	332(30.5)	341(34.1)	
<once	1,416(67.8)	758(69.5)	658(65.9)	
Eating out (per day)				<0.001***
≥once	1,117(53.5)	434(40.0)	683(68.4)	
<once	972(46.5)	656(60.0)	316(31.3)	

¹⁾Regional difference by χ^2 test

p<0.01, *p<0.001

<Table 5> Nutrition knowledge, labeling and education experience in Chinese adolescents

Variables	Total (N=2,089)	Shanghai (N=1,090)	Heze (N=999)	p-value ¹⁾
	N(%)	N(%)	N(%)	
Knowledge score (mean±SD)	8.0±2.1	8.3±2.4	7.7±1.8	<0.001***
Pagoda, dietary guidelines				<0.001***
Know	1,318(63.7)	802(74.3)	516(52.2)	
Don't know	750(36.3)	277(25.7)	473(47.8)	
Nutrition labeling				0.176
Read	968(47.6)	493(45.8)	475(49.7)	
Don't read	977(48.1)	533(49.5)	444(46.4)	
Don't know	88(4.3)	51(4.7)	37(3.9)	
Influenced by nutrition labeling for food selection				0.143
Yes	814(78.5)	421(80.3)	393(76.6)	
No	223(21.5)	103(19.7)	120(23.4)	
Experience of NE²⁾				<0.001***
Yes	1,116(58.7)	521(53.1)	595(64.7)	
No	785(41.3)	461(46.9)	324(35.2)	
Needs for NE				<0.001***
Yes	1,678(88.7)	794(76.0)	884(92.3)	
No	326(16.27)	252(25.0)	74(7.7)	

¹⁾Regional difference by T-test or χ^2 test

²⁾NE: Nutrition Education

***p<0.001

고다 식사지침에 대한 인지율은 63.7%가 ‘알고 있다’라고 하였고 영양 표시를 읽는 학생은 47.6%로 나타났다. 영양표시를 읽고 있다는 학생의 78.5%가 영양표시가 식품 선택에 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 영양교육 경험은 48.1%로 낮은 편이나 영양 교육은 전체 학생의 88.7%가 필요하다고 하였다. 지역별로는 상하이 학생은 허쩌 학생보다 영양지식(상하이 8.3±2.4, 허쩌 7.7±1.8), 파고다·식사지침 인지율(상하이 80.2%, 허쩌 52.2%)이 유의적으로 높았으나 영양교육 경험(상하이 53.1%, 허쩌 64.7%), 영양교육 필요성 인식(상하이 76.0%, 허쩌 92.3%)은 낮았다.

5. 식습관과 비만도 · 영양지식 관련성

식습관, 비만도(BMI 수치), 영양지식을 연속형 변수로 하고 보정변수를 고려한 후 변수들 간의 관련성을 지역별로 분석하여 <Table 6, 7>에 제시하였다.

‘식습관’과 ‘비만도(BMI)’ 분석에서는 상하이 학생은 패스트푸드, 사탕 및 초콜릿, 식물성 단백질 음료, 간식 섭취가 음의 상관성, 허쩌 학생은 아침, 저녁, 외식 섭취빈도와 음의 상관성, 과일 섭취가 비만도와 양의 상관성을 보였다.

‘식습관’과 ‘영양지식’ 분석에서는 상하이 학생은 아침, 채소, 우유 섭취가 양의 상관성을, 패스트푸드, 라면, 음료수 종류(차, 과일·채소 음료, 식물성 단백질 음료, 스포츠음료, 에너지드링크, 커피)가 음의 상관성을 보였다. 허쩌 학생에서는 우유, 비스킷 섭취가 양의 상관성을, 라면 섭취가 음의 상관성을 보였다. 즉 ‘영양’에 대한 지식수준이 높을수록 건강한 식생활에 도움을 주는 채소, 우유 등의 섭취가 높고, 지식수

준이 낮을수록 패스트푸드, 라면, 차 음료, 과일·채소 음료 등 섭취가 높은 것으로 나타났다.

전체적으로 보았을 때 ‘비만도’는 상하이 학생의 경우 패스트푸드, 사탕 및 초콜릿, 간식 등 다소 건강하지 못한 식품과 음의 상관성을 보였으며 허쩌 학생은 아침, 점심, 외식 등 식사 빈도 및 장소에서 음의 상관성을 나타내었다. ‘영양 지식’에서는 상하이 학생은 영양지식이 높을수록 아침, 채소, 우유 섭취가 높고 패스트푸드, 라면, 커피를 비롯한 음료수 섭취가 낮은 것으로 나타났다. 허쩌 학생은 영양지식이 높을수록 우유, 과자 섭취가 높고 라면 섭취가 낮았는데 두 도시 모두에서 영양지식과 양의 상관성을 보인 식품은 우유, 음의 상관성을 보인 식품은 라면이었다. 식습관과 비만도 상관성 분석에서와 마찬가지로 허쩌에서는 유의적 관계를 보이지 않았던 패스트푸드, 각종 음료수가 상하이에서는 영양 지식 섭취와 음의 상관성을 보여 상하이 거주 학생들의 패스트푸드, 각종 음료수 노출과도 관련성이 있음을 알 수 있었다.

Table 8은 한국과 중국 청소년의 식습관 비교를 위하여 본 연구 결과와 한국 청소년 건강행태온라인조사(2013)의 결과를 비교하여 제시한 것이다. 아침결식률은 본 연구에서 남녀 10.7%, 여자 9.2%를 나타내었다. 이 결과는 중국 청소년 식습관을 조사한 Zheng 등(2013)의 결과(중학생 남녀 각각 7.1, 5.2%, 고등학생 남녀 각각 8.1, 5.4%)나 Ji 등(2009)의 결과(남 8.6%, 여 7.8%)와 비교하여 다소 높게 나타난 수치이나 한국과 비교하여 매우 낮은 수치이다(한국 남 26.7%, 여 26.2%). 매일 과일을 섭취하는 비율은 본 연구의 상하이

<Table 6> Associations of eating behaviors with BMI and nutrition knowledge in Shanghai adolescents¹⁾

Variables	BMI			Nutrition knowledge		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value
Breakfast	-0.02	0.06	0.776	0.16	0.04	0.0001***
Lunch	-0.05	0.07	0.438	0.09	0.05	0.065
Dinner	-0.07	0.08	0.374	0.09	0.05	0.095
Fruit	0.05	0.07	0.489	0.07	0.05	0.126
Vegetable	0.08	0.08	0.281	0.17	0.05	0.002**
Milk	0.07	0.06	0.257	0.14	0.04	0.001***
Fast food	-0.40	0.10	0.0001***	-0.41	0.07	<0.001***
Instant noodles	-0.21	0.11	0.054	-0.38	0.08	<0.001***
Biscuit, bread	-0.22	0.08	0.003*	-0.05	0.05	0.391
Sugar, chocolate	-0.31	0.07	<0.001***	-0.06	0.05	0.245
Carbonated beverage	-0.13	0.10	0.193	-0.15	0.07	0.030*
Tea beverage	-0.13	0.09	0.155	-0.27	0.06	<0.001***
Fruit vegetable juice	-0.07	0.10	0.486	-0.30	0.07	<0.001***
Plant protein beverage	-0.20	0.08	0.016*	-0.13	0.06	0.023*
Coffee beverage	-0.06	0.08	0.491	-0.15	0.06	0.010*
Sports/caloric beverage	-0.03	0.10	0.732	-0.26	0.07	0.0002***
Snack intake	-0.25	0.07	0.0002***	-0.01	0.05	0.767
Eating out	-0.02	0.05	0.710	0.05	0.04	0.182

¹⁾Adjusted for gender, age, parents' education level and pocket money

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

<Table 7> Associations of eating behaviors with BMI and nutrition knowledge in Heze adolescents¹⁾

Variables	BMI			Nutrition knowledge		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value
Breakfast	-0.10	0.04	0.012*	0.05	0.03	0.084
Lunch	-0.08	0.07	0.270	0.10	0.05	0.050*
Dinner	-0.19	0.06	0.003**	0.04	0.04	0.376
Fruit	0.15	0.06	0.018*	-0.02	0.04	0.698
Vegetable	-0.12	0.06	0.060	0.06	0.04	0.177
Milk	-0.00	0.06	0.941	0.16	0.04	<0.001***
Fast food	0.16	0.10	0.101	-0.00	0.07	0.963
Instant noodles	0.12	0.08	0.154	-0.16	0.06	0.004**
Biscuit, bread	0.00	0.06	1.000	0.10	0.04	0.012*
Sugar, chocolate	-0.13	0.07	0.060	-0.04	0.05	0.369
Carbonated beverage	0.03	0.13	0.801	-0.14	0.09	0.106
Tea beverage	0.02	0.13	0.845	-0.16	0.08	0.063
Fruit vegetable juice	0.06	0.11	0.600	-0.05	0.07	0.466
Plant protein beverage	-0.01	0.07	0.868	-0.04	0.05	0.400
Coffee beverage	0.06	0.09	0.518	-0.03	0.06	0.642
Sports/caloric beverage	-0.01	0.09	0.900	-0.11	0.06	0.077
Snack intake	-0.06	0.05	0.261	-0.00	0.04	0.936
Eating out	-0.08	0.04	0.047*	0.03	0.03	0.251

¹⁾Adjusted for gender, age, parents' education level and pocket money

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

시 학생 수치(45.8%)와 중국 청소년 대상 타 연구 결과(중학생 남녀 각각 46.2, 54.9% 고등학생 남녀 각각 38.9, 57.2%)가 비율과 비슷한 수준이었으며(Zheng 등 2013) 한국과 비교하여 높게 나타났다. 그러나 바람직한 채소와 우유 섭취는 한국 학생에 비해 낮았으며 탄산음료 및 패스트푸드 섭취빈

도는 남녀 모두 중국 학생이 한국 학생에 비해 낮게 섭취하는 것으로 나타났다.

본 연구 결과 아침식사 빈도와 BMI 간에 음의 상관성을 보였는데 이러한 연구결과는 Taskar 등(2010)이나 Haerens 등(2010)의 연구 결과와도 일치하는 것이다. 또한 패스트푸

<Table 8> Chinese and Korean adolescents' dietary behavior and weight

variance	Chinese ¹⁾ (N=2,089)		Korean ²⁾ (N=75,000)	
	Boys	Girls	Boys	Girls
	%		%	
Breakfast intake (per wk)				
≤2 times	10.7	9.2	26.7	26.2
Fruit intake (per day)				
≥1 time	27.2	30.9	18.8	20.8
Vegetable intake (per day)				
≥3 times	12.8	12.1	17.7	15.4
Milk intake (per day)				
≥2 times	8.3	6.4	16.9	8.3
Carbonated beverage intake (per wk)				
≥3 times	17.3	5.5	31.6	18.7
Fastfood intake (per wk)				
≥3 times	13.4	8.7	14.4	11.6
Obesity ratio	4.9	1.0	13.1	6.2
Tried to lose weight	22.0	37.3	22.7	44.7

¹⁾From this study²⁾From the Korean Youth Risk Behavior Web-based Survey (2013)

드, 사탕 및 초콜릿 간식 섭취 빈도와 BMI 수치 사이에 음의 상관관계를 보였는데 이러한 결과는 BMI 수치가 높은 자는 자신의 체형에 대한 관심이 높고 체중 증가를 우려해 패스트푸드, 사탕 및 초콜릿 등 고열량 저영양 식품 섭취를 피하는 것으로 해석할 수 있다. 충북 일부 지역 여중생 대상 연구에서도 이와 비슷한 결과를 보였으며(Yeon 등 2013) 전주 지역 여중생을 대상으로 연구한 Sung 등(2007)의 연구에서도 유사한 결과를 보였다.

영양지식 점수가 높을수록 아침, 채소, 우유 섭취 빈도가 높아지고 식습관이 좋으며 양의 상관성을 보였고, 패스트푸드, 라면, 단 음료수 섭취 빈도가 낮아지는 음의 상관성을 나타내었다. 이러한 결과는 영양지식이 낮을수록 편의식품 섭취 빈도는 유의적으로 높아지게 나온 Choi 등(2009)의 연구와 유사한 경향을 보인다고 할 수 있다.

본 연구가 이루어진 상하이 시와 허저 시의 인구, 면적은 2012년 기준 상하이 23,804,300명, 6,340.5(http://www.stats-sh.gov.cn), 허저 9,572,700명, 12,239(http://www.hzjt.gov.cn)로 허저는 상하이의 약 2배에 달하는 면적이지만 인구는 상하이 인구의 40% 밖에 되지 않은 산동성 서남부의 소도시이다. 상하이는 중국 내에서는 물론 세계적인 국제도시이며 허저는 개발이 되지 않은 농촌에 가까운 소도시이다.

상하이 학생이 허저 학생보다 높은 점수를 보인 문항은 영양지식(상하이 8.3±2.4, 허저 7.7±1.8), 파고다·식사지침 인지율(상하이 80.2%, 허저 52.2%), 아침식사, 과일·채소, 우유, 패스트푸드, 과자, 사탕·초콜릿, 단 음료수 섭취 빈도 등이었는데 이는 상하이 학생들 부모의 높은 교육수준(대학

교 이상 졸업 학력: 부 상하이 61.2%, 허저 10%; 모 상하이 55.3% 허저 6.7%)과 용돈이 허저 학생에 비해 높은 수치를 보인 것과도 관련이 있을 것으로 추측된다. 특히 패스트푸드점의 경우 상하이 시에는 버거킹 42개소, 맥도날드 203개소, KFC 376개소, DICOS 33개소, SUBWAY 83개소 등(http://map.baidu.com)이며 허저시는 KFC 7개소, DICOS 18개소(조사가 실시된 주변 지역에는 1개소)로 상하이 시에는 매우 높은 수치로 패스트푸드점이 포진되어 있다. 상하이 시의 면적이 허저 시 면적의 1/2밖에 되지 않는다는 점을 생각한다면 주변에서 패스트푸드를 쉽게 구입할 수 있는 환경이라 할 수 있다. 이러한 결과는 대도시와 농촌지역 학생의 간식 섭취를 조사한 Hong 등(2013)의 연구에서 하루에 1~2번 간식을 먹는 도시학생(73.0%)이 농촌학생(58%)보다 많고, 간식을 하지 않는 경우는 농촌학생(31.8%)이 도시학생(10.1%)보다 많아 지역적 차이를 보인 결과와도 일치하며 2006년 청소년 건강행태 온라인 조사로 지역별 학생의 식습관을 비교 분석한 Park(2010)의 연구에서도 대도시 지역 청소년들의 패스트푸드 섭취율이 군·중소도시 지역보다 높으며 군 지역 청소년들이 다른 지역에 비해 과일 불충분 섭취율(1일 1회 미만)이 높음을 보인 결과와도 일치하는 것이다.

허저 학생이 상하이 학생보다 높은 점수를 보인 문항은 '영양교육을 받은 경험'(상하이 53.1%, 허저 64.7%)과 '영양교육 필요성'(상하이 76.0%, 허저 92.3%)이었다(p<0.0001). 현재 중국 중·고등학교 교과과정에는 한국의 '기술·가정'과 비슷한 과목이 채택되어 있지 않아 파고다·식사지침 인지율을 비롯한 영양관련 내용을 학교에서 습득하기는 쉽지 않다. 본 연구에서 '영양교육을 받은 경험'에 대한 문항을 '최근 1년간 학교에서 수업시간, 방송교육, 강당 교육 등을 모두 포함하여 영양교육을 받은 경험이 있느냐'로 설문하였고 이 때 '방송교육'이란 대중매체가 아닌 '학교방송'을 지칭하며 중국의 경우 점심시간에 학생이 주도하는 방송이 활발히 이루어지고 있어 이 시간에 영양관련 사항을 다루었거나 학교 내에서 정규 교과과는 아니더라도 영양관련 사항을 다루었을 수도 있을 것으로 사료된다. 혹은 영양교육이 필요하다고 느꼈으므로 영양교육관련 경험이 많을 수도 있지만 교육경로에 대한 자세한 설문이 이루어지지 않아 정확한 해석은 어려워지며 더 많은 연구가 필요한 부분이다.

허저 지역은 근래 경제 성장을 보여 과일, 채소, 우유 등의 구매 능력이 구비되어 가고 있으며 패스트푸드 식당이 증가 추세를 보여 패스트푸드 섭취율이 늘어날 확률이 높다. 학생들 용돈은 이전과 비교하여 높아져 간식선택 시 과일, 채소, 우유 등을 선택할 지 패스트푸드, 청량음료·단 음료 등의 식품을 선택할 지가 청소년들 건강에 영향을 미칠 수 있다. 청소년들은 식품의 영양학적 장·단점을 습득하고 선택 시 맛으로만 선택하는 것이 아닌 건강에 미치는 영향까지 고려하도록 올바른 식습관을 습득하여야 한다. 본 연구결과 허저 학생의 영양지식 점수가 상하이 학생 보다 낮았고

허쩌 학생의 90%가 영양교육이 필요하다고 응답한 것으로 나타나 추후 영양교육 및 영양정책 시행 시, 각 도시별 특성을 고려한 적합한 영양교육이 지속적으로 이루어져야 할 것으로 본다.

본 연구의 제한점은 신장과 체중이 조사대상자들의 자기 기록으로 이루어졌으며 한국과 중국의 비만도 기준(BMI)이 서로 동일하지 않아 국가 간 비교에 오차가 있을 수 있다는 점이다. 또한 지역마다 차이는 있지만 중국의 경우 점심식사를 집에서 해결하는 경우가 많은데(상하이 지역은 학교급식 활발, 허쩌 지역은 집에서 점심을 먹는 경우가 많음) 본 연구에서 외식과 학교급식을 구분하여 설문하지 않고 학교급식을 외식으로 보아 급식과 외식 부분이 분명하지 않게 되었다는 점이다. 향후 수행되는 연구에서는 이러한 점을 보완하여 연구결과의 정확도를 높여야 할 것이다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 2013년 12월부터 2014년 1월까지 중국 상하이와 허쩌 2개 도시 중·고등학생 2,089명을 대상으로 학생들의 식습관을 조사하고 식습관과 BMI, 영양지식 간의 관련성을 규명하였다.

1. 조사 대상자의 일반사항은 상하이 1,090명, 허쩌 999명이었고, 상하이, 허쩌 학생의 평균 연령은 각각 15.7세, 15.5세, 남녀비율은 상하이 남자 46.8%, 여자 53.2%, 허쩌 남자 51.5%, 여자 48.5%로 지역 간 차이가 있었다.

2. 상하이지역 학생의 신장, 체중, BMI, 체중감소를 위한 시도 경험은 허쩌지역 학생보다 높았다.

3. 상하이지역에서는 ‘아침 식사 횟수’, ‘과일·채소 섭취 빈도’, ‘우유 섭취 빈도’, ‘패스트푸드, 과자 및 빵, 사탕 및 초콜릿, 다양한 단 음료수’ 섭취 빈도가 허쩌지역보다 유의적으로 높았다.

4. 전체 조사 대상자의 평균 영양지식 점수는 8.0점(12점 만점)이었고 상하이 지역이 허쩌 지역 학생보다 영양지식 점수가 유의하게 높았다. 영양 관련 태도·행동 부분에서는 전체 조사 대상자의 파고다·식사지침에 대한 인지율은 63.7%, 영양성분표를 읽은 학생은 47.6%이었고 상하이 지역이 허쩌 지역 학생보다 유의적으로 높았다. 영양교육을 받은 경험, 영양교육이 필요하다고 생각하는 비율은 전체대상자에서 각각 58.7, 88.7%이었고 두 문항은 상하이 지역 학생보다 허쩌 지역 학생이 유의적으로 높게 나타났다.

5. 대상자들의 식이섭취를 식품별로 점수로 환산, 이를 식습관으로 하여 BMI 수준과 상관성을 분석한 결과, ‘아침 식사’, ‘저녁 식사’ 섭취횟수는 BMI와 유의한 음의 상관성을 보였고, ‘패스트푸드’, ‘사탕 및 초콜릿’과 ‘간식’ 섭취 빈도와 BMI 간에는 유의적인 음의 상관성이 나타났다.

6. 아침·점심·저녁 식사 횟수, 채소·우유 섭취 빈도와 영양지식간의 상관성을 분석한 결과 유의한 양의 상관성을

보였고 패스트푸드·라면·음료수의 섭취 빈도와 영양지식 간에는 유의한 음의 상관성을 보였다.

본 연구는 경제 발전이 활발하게 이루어지고 있는 중국의 청소년들을 대상으로 그들의 식습관, 영양지식 및 비만도 실태를 조사하고 식습관과 BMI 및 영양지식 간의 관련성을 파악한 연구이다. 특히 연구 방법에서 경제가 발달한 대도시와 상대적으로 그렇지 못한 소도시간의 차이를 비교할 수 있도록 하였는데 연구 결과 상하이와 허쩌 두 지역 학생들에게서 식습관, 영양지식 수준 등에서 유의적인 지역 간 차이가 관찰되었다. 이는 청소년들에게 건강한 식습관과 올바른 영양지식을 전달함에 있어 지역 간 차이를 고려하는 것이 중요함을 시사한다. 중국 내에서는 아직 이러한 연구가 미흡한 실정으로 추후 다른 지역을 대상으로 유사한 연구가 이루어져야 할 것으로 본다.

References

- Bae YJ. 2013. Evaluation of nutrient intake and meal variety with breakfast eating in Korean adolescents: analysis of data from the 2008~2009 National health and nutrition survey. *Korean J. Community Nutr.*, 18(3):257-268
- Choi JY, Lee SS. 2009. Relation between dietary habit and nutrition knowledge, and attention deficit hyperactivity disorder in the middle school students in Seoul. *Korean J. Nutr.*, 42(8):682-690
- E-National Index. 2012. Available from <http://www.index.go.kr>
- Haerens L, Vereecken C, Maes L, De Bourdeaudhuij I. 2010. Relationship of physical activity and dietary habits with body mass index in the transition from childhood to adolescence: A 4-year longitudinal study. *Public Health Nutr.*, 13(10):1722-1728
- Heze Statistics Bureau. 2012. Available from <http://www.hztj.gov.cn>
- Hong EJ, Koo NS. 2013. A comparison on dietary habit and foodservice satisfaction of high school students in urban and rural areas. *Korean J. Human Ecol.*, 22(6):711-721
- Horikawa C, Kodama S, Yachi Y, Heianza Y, Hirasawa R, Ibe Y, Saito K, Shimano H, Yamada N, Sone H. 2011. Skipping breakfast and prevalence of overweight and obesity in asian and pacific regions: A meta-analysis. *Prev. Med.*, 53(4):260-267
- Ji CY, Cheng TO. 2009. Epidemic increase in overweight and obesity in chinese children from 1985 to 2005. *Int. J. Cardiol.*, 132(1):1-10
- Jia M, Wang C, Zhang Y, Zheng Y, Zhang L, Huang Y, Wang P. 2012. Sugary beverage intakes and obesity prevalence among junior high school students in beijing—a cross-sectional research on SSBs intake. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.*, 21(3):425-430

- Korea National Health and Nutrition Examination Survey. 2012. Korea Health Statistics. Available from <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/index.do>
- Li M, Dibley MJ, Sibbritt DW, Yan H. 2010. Dietary habits and overweight obesity in adolescents in xi'an city, China. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.*, 19(1):76-82
- Ma J. 2013. The main health problems facing adolescents in China and their corresponding countermeasures. *Beijing Da Xue Xue Bao*, 45(3):337-342
- Park EO. 2010. A comparative study of youth health risk behaviors by region: focused on metropolitan areas, medium sized and small city areas, and rural areas. *J. Korean Acad. Nurs.*, 40(1):14-23
- Powell LM. 2009. Fast food costs and adolescent body mass index: Evidence from panel data. *J. Health Econ.*, 28(5): 963-970
- Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL, Adams J, Metz J. 2005. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J. Am. Diet Assoc.*, 105(5):743-760
- Cody RP, Smith JK. 2005. *Applied statistics and the SAS programming language*. Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall
- Shanghai Statistics Bureau. 2012. Available from <http://www.stats-sh.gov.cn>
- Song Y, Wang H, Ma J, Wang Z. 2013. Secular trends of obesity prevalence in urban chinese children from 1985 to 2010: Gender disparity. *PLoS ONE*, 8(1):e53069
- Sung SH, Yu OK, Sohn HS, Cha YS. 2007. A comparison of dietary behaviors according to gender and obesity status of middle school students in *Jeonju*. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 36(8):995-1009
- Taskar PR, Nicklas TA, O'Neil CE, Keast DR, Radcliffe JD, Cho S. 2010. The relationship of breakfast skipping and type of breakfast consumption with nutrient intake and weight status in children and adolescents: The national health and nutrition examination survey 1999-2006. *J. Am. Diet Assoc.*, 110(6):869-878
- Wang LJ, Zhang ZZ, Chang Y, Wang X, Hou MJ, Wei J, Ling WH, Zhu HL. 2011. Comparison of dietary habits between migrant and local adolescents in Shenzhen, China. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.*, 20(4):624-631
- Wang Z, Zhai F, Zhang B, Popkin BM. 2012. Trends in chinese snacking behaviors and patterns and the social-demographic role between 1991 and 2009. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.*, 21(2):253-262
- WGOC & Ji CY. 2004. Body mass index reference norm for screening overweight and obesity in Chinese children and adolescents. *Chin. J. Epidemiol.*, 25(2):97-102
- World Health Organization. 2014. Obesity and overweight. Available from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en>
- Yeon JY, Shin KY, Lee SK, Lee HY, Kang BW, Park HK. 2013. A study on dietary habits, body satisfaction and nutritional knowledge by body image of middle school girl students in Chungbuk area. *Korean J. Community Nutr.*, 18(5): 442-456
- Yu Z, Han S, Chu J, Xu Z, Zhu C, Guo X. 2012. Trends in overweight and obesity among children and adolescents in china from 1981 to 2010: A meta-analysis. *PLoS ONE*, 7(12):e51949
- Yu D, Zhang B, Zhao L, Wang H. 2008. Snacks consumption in Chinese children and adolescents at the ages of 3-17 years. *Wei Sheng Yan Jiu*, 37(6):710-3
- Zhang X, van der Lans I, Dagevos H. 2011. Impacts of fast food and the food retail environment on overweight and obesity in china: A multilevel latent class cluster approach. *Public Health Nutr.*, 15(1):88-96
- Zheng JQ, Zhong Y, Li H, Yang CX, Wang HJ, Zhang C, Bai PQ. 2013. Investigation of dietary behavior of adolescents in Pudong New Area of Shanghai City in 2012. *Occup. Health*, 29(15):1853-1856
- Zhu SP, Ding YJ, Lu XF, Wang HW, Yang M, Wang JX, Chao XD, Zhao Z. 2008. Study on factors related to top 10 junk food consumption at 8 to 16 years of age, in haidian district of Beijing. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*, 29(8):757-762

Received July 7, 2014; revised October 23, 2014; accepted November 7, 2014