

서울지역 고등학생 대상 '아침밥 클럽'의 식생활 및 학교생활 개선 효과

양승주¹ · 김기랑² · 황지윤¹

¹상명대학교 교육대학원 영양교육전공

²단국대학교 식품영양학과

Effect of 'Breakfast Club Program' on Dietary Behaviors and School Life in High School Students Residing in Seoul Metropolitan Areas

Seung Ju Yang¹, Kirang Kim², and Ji-Yun Hwang¹

¹Nutrition Education Major, Graduate School of Education, Sangmyung University

²Department of Food Science and Nutrition, Dankook University

ABSTRACT The adolescent period, during which physical, spiritual, and physiological growth and development occurs, is important for the development of healthy dietary habits. Particularly, eating a regular breakfast improves eating habits and school life in adolescents but few studies have investigated the effects of eating breakfast on these outcomes. Therefore, this research was performed to investigate the effects of eating a regular breakfast provided by the 'Breakfast Club Program' on eating behaviors and school life. A total of 315 high school students were recruited for the program from 10 high schools in nine districts among 25 districts in Seoul during August to December of 2013. The average age was 17.8±0.8 years and 38.1% of students were females. Based on 315 subjects, 38.3%, 35.7%, and 17.1% increased their intakes of breakfast ($P=0.001$), fruit ($P=0.033$), and milk ($P<0.001$) up to 5~7 times per week, respectively. The intake frequency of fruit ($P<0.001$) and eating breakfast ($P<0.001$) increased noticeably after program participation. Based on 64 students performing dietary record, intakes of cereals ($P<0.001$), mushrooms ($P=0.027$), and fruits ($P=0.002$) increased while intakes of eggs ($P=0.001$) and fat and oils ($P=0.019$) decreased after the program. Consumption of energy ($P=0.004$), plant protein ($P=0.012$), carbohydrates ($P<0.001$), dietary fiber ($P=0.026$), iron from plant sources ($P=0.009$), potassium ($P=0.043$), zinc ($P=0.013$), vitamin B₁ ($P=0.043$), and vitamin C ($P<0.001$) increased whereas intake of cholesterol ($P=0.002$) decreased. Regarding school life, the score for 'comfortable and cheerful starting of a day' ($P=0.001$) and 'healthy starting of a day' ($P<0.001$) increased significantly. This study indicates that a regular 'Breakfast Club Program' may establish healthy eating habits and school life in teenagers.

Key words: breakfast, nutrient intake, eating habit, school life, adolescents

서론

아동기로부터 성인기로 이행되는 청소년 시기는 신체적·정신적·생리적 성장과 발달이 활발하게 일어나는 시기로 올바른 성장과 영양섭취의 균형이 필수적이며 생애주기 중에서 에너지 및 각종 영양소의 요구량이 가장 높은 시기이다 (1). 특히 이 시기 아침식사는 학습수행과 건강유지에 필요하며 하루 생활의 원동력 역할을 하기 때문에 중요하다(2).

2010년 보건복지부에서 제정된 한국인을 위한 식생활 지침(3)에 따르면 생애주기별 식생활 실천 방안 중 청소년 시기에 '아침을 꼭 섭취하자'는 지침이 제시되고 있다. 하지만 청소년 건강행태온라인 조사 통계 결과(4) 2005년부터 2013

년까지 아침식사 결식률은 증가와 감소를 반복하였고 2013년에는 평균적으로 27%였다. 또한 2012년 국민건강영양조사 결과(5) 12~18세 청소년의 주 5일 이상 아침식사 결식률은 27.6%였으며 점심, 저녁 결식률 7.8%, 6.2%에 비해 월등히 높았다. 따라서 청소년을 대상으로 아침결식의 중재가 필요한 것으로 사료된다.

청소년기의 아침식사와 식습관에 대한 연구를 살펴보면 Kim과 Shin(6)의 연구에서는 고등학생의 아침식사 섭취 빈도가 낮을수록 점심급식 이전에 배고픔을 참을 수 있는 학생의 비율이 낮았으며, Kim과 Kim(7)은 아침결식으로 인한 배고픔을 참지 못하는 청소년들은 점심시간 이전에 부적절한 간식을 섭취하고 인스턴트식품을 과잉 섭취하는 등의 잘못된 식습관을 형성한다고 제시하였다. Kim(8)은 중학생을 대상으로 한 연구에서 아침식사를 규칙적으로 할수록 점심식사와 저녁식사의 규칙성이 높았고 패스트푸드 섭취가 낮았음을 보고하고 있다. 중학생을 대상으로 한 Kang과 Lee (1)의 연구에서도 아침식사군의 경우 아침결식군보다 영양

Received 14 August 2014; Accepted 17 June 2015

Corresponding author: Ji-Yun Hwang, Nutrition Education Major, Graduate School of Education, Sangmyung University, Seoul, 110-743, Korea

E-mail: jiyunhk@smu.ac.kr, Phone: +82-2-781-7521

지식 및 식행동 점수가 높았으며, 그 외 다양한 연구에서도 아침식사가 청소년기의 식습관에 긍정적으로 관련되어 있음을 확인할 수 있다(6,9-11). 또한 청소년에게 아침식사를 제공하는 것이 학습능력 향상에 도움이 되며(9,12), Yi와 Yang(11)의 연구에서는 아침식사가 수업 및 학교 내 활동 참여도 향상과 관련이 있음을 제시하고 있다. 중·고등학교 학생을 대상으로 아침급식 참여 의사 여부를 확인한 Kim과 Kim(10)의 연구에서는 전체 고등학생 응답자 중 42.1%가 참여하겠다고 대답했으며 아침급식 찬성 이유로 46.1%가 학습능력의 향상, 36.9%가 규칙적인 식습관이라고 응답하였다.

국외에서도 아침식사의 중요성 증가와 함께 청소년기의 아침식사 지원 서비스가 활발히 수행되고 있다. 미국의 경우 아침급식(2008) 무상지원 또는 할인지원을 하고 있으며 2012년 현재 아침급식 프로그램에 참여하는 학생 수는 총 1,290만 명이고 2011~2012학년도에는 과일과 통밀의 공급량을 대폭 늘렸다(12). 영국의 아침밥 클럽은 1988년에 처음 시작되어 학교, 지역사회, 기업, 자선단체가 공동으로 운영하고 있으며 2009년 현재 중·고등학교의 28%가 참여하고 있다(13). 최근 국내에서도 아침밥의 중요성을 인식하여 서울시에서는 2008년부터 중·고등학교 일부 학생을 대상으로 아침밥 제공 및 영양교육 프로그램인 ‘굿모닝 아침밥 클럽’을 실시하고 있다(14). 국내에서는 규칙적인 아침밥 제공이 식생활과 학교생활에 미치는 영향에 대한 연구가 미흡한 실정이며, 2011년 아침밥 클럽 프로그램의 효과성을 연구한 Song(15)의 경우 중학생·고등학생을 대상으로 식생활 실태와 과일 및 채소 섭취 기호도 변화에 관해 보고하고 있어 본 연구에서 식품 및 영양 섭취 상태, 학교생활 개선 정도와의 관련성 등을 추가로 살펴보는 것 또한 의의가 높을 것으로 판단된다. 이에 본 연구는 2013년 서울시 굿모닝 아침밥 클럽 대상자로 선정된 고등학교 참여 학생을 대상으로 프로그램의 효과를 파악하기 위하여 식습관, 식품 및 영양 섭취 상태, 자가 평가를 통한 학교생활 개선 정도, 자가 신체 이미지 평가 변화 등을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

조사 대상 및 방법

본 연구의 모든 과정은 상명대학교 연구심의위원회(Institutional Review Board: IRB)의 사전 승인(BE 2013-3)을 받았으며 조사 대상자 및 보호자들에게 자발적 참여를 한다는 서면 동의서를 받은 후 서울시 25개 자치구 중 9개 자치구의 2013년 아침밥 클럽 선정 고등학교 10개교에 재학 중인 아침밥 클럽 대상 학생을 상대로 실시하였다. 아침밥 클럽 대상 조건은 불가피하게 아침을 결식하는 학생 중 우선순위(경제적 취약계층 자녀, 맞벌이 부부 자녀, 참여하고 싶은 결식학생)에 의거, 학교에서 자체 선정하였으며 대상학교 중 여고보다 남고의 비율이 높아 대상자 중 남학생의

비율이 높았다. 2013년 8월 12일부터 9월 6일에 걸쳐 사전 설문조사를 실시하였으며 2013년 10월 29일부터 12월 13일까지 사후 설문조사를 실시하였다. 또한 사전·사후 설문조사 시 각 학교별로 10명의 학생을 선발하여 자가 식사기록법을 이용한 1일 식이 섭취 조사를 실시하였다. 학교의 도움을 받아 신체계측(신장, 체중)을 사전 186명, 사후 153명을 측정하였고, 신장과 체중으로부터 계산한 체질량지수(body mass index: BMI)는 질병관리본부와 대한소아과학회(16)에서 제시한 표준 체질량지수와 비교하여 학생들의 비만도를 평가하였다. 식생활 및 학교생활 조사에서는 사전조사 참여자 625명 중 응답자가 488명, 사후조사 참여자 695명 중 응답자는 595명이었으며 자가 식사기록법 조사는 사전조사 참여자 101명 중 응답자 98명, 사후조사 참여자 100명 중 응답자는 72명이었다. 사전과 사후조사 모두 참여한 대상자 수는 식생활 및 학교생활 조사가 315명, 식사기록법 조사는 64명, 비만도 조사는 124명이었다. 중재 전 연구 참여 학생들의 주당 아침밥 섭취 빈도는 0~2회 38.6%, 3~5회 32.3%, 6~7회 29.1%였으며 중재 후 주당 0~2회 14.1%, 3~5회 44.4%, 6~7회 41.2%로 전체적으로 섭취 빈도가 증가했다(chi-squared=28.8, $P<0.001$).

영양중재 방법

아침밥 클럽에 참여한 학생들에게 수업시작 전 아침식사(곡류군, 우유군, 과일군)를 제공하였으며 식사 구성은 1) 시리얼, 흰 우유, 과일, 2) 빵, 두유, 과일, 3) 떡, 호상 요구르트, 과일주스, 4) 시리얼바, 우유, 과일의 4가지 종류로 이루어졌다. 영양교육은 학교별로 차이가 있었지만 1주일에 1~3회 실시하였으며 최소 10회에서 최대 36회(9~11월)를 실시하였다. 자료는 아침밥 클럽 영양교육을 위해 개발한 워크시트를 이용하였으며 ‘식사를 거르거나 과식하지 말자’, ‘각 식품군을 매일 골고루 먹자’, ‘짠 음식과 기름진 음식을 적게 먹자’의 대분류에 따른 각각의 주제를 선정하여 교육을 실시하였고 자체 개발된 자료(영양소 알기, 식품과 가공식품 알기, 질량에너지와 건강한 식생활, 식문화 및 최신 이슈)를 활용하여 학생들의 관심을 유발하였다.

조사내용

본 연구에서 사용한 사전·사후 설문지는 2012년도 아침밥 클럽 설문지(17)와 Song(15)의 연구를 수정 보완하여 사용하였다. 조사내용은 일반 사항, 식품 섭취 빈도, 식사 빈도, 식사기록법을 통한 식품군 및 영양소 섭취 조사, 학교 생활, 신체이미지를 포함하였다. 식품 섭취 빈도(최근 7일 동안 과일, 탄산음료, 패스트푸드, 라면, 과자, 채소, 우유의 섭취 빈도를 묻는 7문항)와 식사 빈도(최근 7일 동안 아침식사, 점심식사, 저녁식사의 빈도를 묻는 3문항)는 제8차 청소년건강행태온라인조사 설문(4)을 이용하여 구성하였다. 자가 기입 1일 식사기록법 조사는 각 학교별로 10명의 학생을 대상으로 식사기록법에 대해 자치구 영양사나 영양교사가

Table 1. General and intervention characteristics of survey subjects

Variable	Total	P-value
Sex, n (%)		
Boy	195 (61.9)	—
Girl	120 (38.1)	—
Age (years), mean±SD	17.8±0.8	—
Grade, n (%)		
First	123 (39.0)	—
Middle	116 (36.8)	—
High	76 (24.1)	—
Intervention component, 5 times/wk		
Breakfast		
Not changed, ≤4 times/wk	66 (21.1)	0.001
Decreased intake after intervention	24 (7.7)	
Increased intake after intervention	120 (38.3)	
Not changed, ≥5 times/wk	103 (32.9)	
Fruit (including fruit juice)		
Not changed, ≤4 times/wk	138 (44.4)	0.033
Decreased intake after intervention	25 (8.0)	
Increased intake after intervention	111 (35.7)	
Not changed, ≥5 times/wk	37 (11.9)	
Milk		
Not changed, ≤4 times/wk	155 (50.0)	<0.001
Decreased intake after intervention	41 (13.2)	
Increased intake after intervention	53 (17.1)	
Not changed, ≥5 times/wk	61 (19.7)	

설명 및 교육을 한 후 하루 식사섭취량 조사를 자가 작성을 통해 실시하였다. 기록지의 내용은 아침, 점심, 저녁 및 간식을 시간별로 구분하였고 음식명과 재료명을 기재하였다. 학교생활은 등교가 늦는 편, 하루의 생활을 편하고 즐겁게 시작, 생활을 건강하게 시작, 활동에 적극적으로 참여, 수업시간이나 공부할 때 집중을 잘하는 편으로 구성된 5문항으로 매우 그렇지 않다, 그렇지 않다, 보통이다, 그렇다, 매우 그렇다의 5점 척도로 평가되었다. 자가 신체이미지(자신의 체형과 가장 유사한 신체이미지)는 Bhuiyan 등(18)이 제안한 체형 분류 그림순위척도(Figure Rating Scale)를 활용하여 저체중(1~2), 정상체중(3~4), 과체중(5~7), 비만(8~9)의 신체 이미지 그림으로 평가하였고 이와 같은 자가 신체이미지와 실측 BMI의 표준 체질량지수(16) 대비 저체중, 정상체

중, 과체중, 비만 분류와의 일치도 여부를 평가하였다.

통계 분석

모든 통계 분석은 SPSS 18.0(Statistical Package for the Social Science, version 18.0, IBM, Armonk, NY, USA) 프로그램을 이용하였으며 유의성 검정은 $\alpha=0.05$ 수준에서 실시하였다. 참여 전과 후의 평균 차이는 Paired t-test로 분석하여 평균과 표준편차를 제시하였고, 빈도 차이는 Chi-square test로 분석하고 빈도와 백분율을 제시하였다. 실제 계측 BMI와 자가 평가 신체이미지 BMI 일치도 검정을 위해 Kappa test를 수행하였다. 식사기록법은 한국영양학회의 Computer Aided Nutritional Analysis program version 4.0 software(CAN-Pro 4.0, Nutritional Assessment Program, 2006, The Korean Nutrition Society, Seoul, Korea)를 이용하여 식품 및 영양소 섭취량을 산출하였다. 섭취 빈도는 주 5회 제공하는 아침밥 클럽의 중재 효과를 평가하기 위한 주 5회 기준으로 빈도 분석하였으며 학교 생활은 ‘매우 그렇지 않다, 그렇지 않다, 보통이다’를 ‘아니오’로 ‘그렇다, 매우 그렇다’를 ‘예’로 분류하여 중재 전후를 비교 분석하였다.

결 과

대상자의 일반적 특성 및 중재 결과

대상자 중 여학생은 38.1%였고 대상자의 평균 연령은 17.8±0.8세였으며, 주 5회 아침식사 중재 결과를 보면 38.3%의 대상자가 중재 후 아침식사를 주 5회 이상 섭취하게 되었으며 과일섭취 빈도의 경우 35.7%, 우유 섭취의 경우 17.1%의 대상자가 중재 후 과일과 우유 섭취가 주 5회 이상으로 증가하였다(Table 1).

식생활 변화: 식습관

매일 섭취해야 하는 과일, 채소, 우유 섭취량의 경우 주당 식품 섭취 빈도로 환산하여 중재 전후 평균 비교와 주 7회 기준으로 섭취 횟수 변화를 살펴보았다(Table 2). 중재 후 아침식사 섭취 빈도는 주당 3.7±2.5회에서 4.9±2.0회로 유

Table 2. Changes of weekly eating habits after the Breakfast Club Program

Weekly intake	Frequency of intake per week, mean±SD				P-value
	n	Baseline	After intervention	t	
Breakfast	313	3.7±2.5	4.9±2.0	-8.10	<0.001
Lunch	313	5.6±2.0	5.8±1.8	-1.72	0.086
Dinner	311	5.6±2.0	5.5±2.0	0.22	0.824
Fruit	311	3.0±3.5	4.1±3.9	-3.82	<0.001
Vegetable side dish except kimchi	312	5.3±5.8	5.5±5.3	-0.51	0.610
Milk	310	4.4±5.7	4.4±4.9	0.16	0.876
Soda	311	2.3±1.1	2.2±1.1	0.83	0.410
Fastfood	313	2.0±0.9	2.1±0.9	-1.92	0.055
Instant noodles	312	2.1±1.0	2.2±1.0	-0.70	0.484
Snack and Cookie	310	2.2±1.0	2.5±1.2	-3.62	<0.001

의하게 증가했다($P<0.001$). 중재 후 과일 섭취량은 중재 전 주당 3.0 ± 3.5 회에서 4.1 ± 3.9 회로 유의하게 증가($P<0.001$)했으며 과자 섭취량은 중재 전 2.2 ± 1.0 회에서 중재 후 2.5 ± 1.2 회로 중재 전후 증가했다.

식생활 변화: 식품군 및 영양소 섭취량

전체 대상자 중 1일 식사기록법에 참가한 64명의 중재 전후 식품군·영양소별 평균 섭취량은 Table 3과 같다. 아침

식사 중재 후 곡류($P<0.001$), 버섯류($P=0.027$), 과일($P=0.002$) 섭취량이 유의하게 증가했고 난류($P=0.001$), 유지류($P=0.019$) 섭취량은 유의하게 감소했다. 중재 후 식품 섭취 평균량은 $1,103.4\pm 447.7$ g에서 $1,362.6\pm 420.2$ g으로 유의하게 증가했다($P=0.002$). 영양소 섭취량 변화의 경우에 에너지($P=0.004$), 식물성 단백질($P=0.012$), 탄수화물($P<0.001$), 식이섬유($P=0.026$), 식물성 철($P=0.009$), 칼륨($P=0.043$), 아연($P=0.013$), 비타민 B₁($P=0.043$), 비타민 B₆($P=$

Table 3. Changes of food and nutrient intake after Breakfast Club Program (n=64)

Variables	Baseline	After intervention	t	P-value
Food Groups				
Cereals (g)	331.2±136.9 ¹⁾	487.5±204.5	-5.29	<0.001
Potatoes (g)	31.5±55.1	49.0±65.4	-1.67	0.100
Sugars (g)	8.5±8.6	11.3±17.9	-1.09	0.278
Beans (g)	28.5±48.5	24.9±46.0	0.43	0.671
Nuts (g)	3.8±13.4	2.9±10.3	0.43	0.672
Vegetable (g)	207.1±149.4	229.2±139.8	-0.84	0.405
Mushroom (g)	1.7±5.3	6.5±16.0	-2.26	0.027
Fruits (g)	75.8±129.6	155.9±161.3	-3.19	0.002
Meats (g)	132.8±132.9	137.2±124.1	-0.18	0.855
Eggs (g)	49.3±48.6	27.0±25.5	3.46	0.001
Fishes and shellfishes (g)	36.6±55.5	43.9±46.2	-0.81	0.416
Seaweeds (g)	2.1±3.3	2.6±9.2	-0.42	0.678
Dairy products (g)	103.6±186.0	123.1±138.6	-0.73	0.470
Fat and oils (g)	14.5±16.0	9.4±6.9	2.40	0.019
Beverage (g)	50.6±120.4	25.3±83.7	1.45	0.152
Seasoning (g)	26.0±17.4	27.0±17.8	-0.32	0.750
Total (g)	1,103.4±447.7	1,362.6±420.2	-3.30	0.002
Nutrients				
Energy (kcal)	1,962.6±721.9	2,353.7±778.2	-2.97	0.004
Plant protein (g)	32.8±13.8	39.3±15.5	-2.59	0.012
Animal protein (g)	42.3±27.8	39.9±24.6	0.47	0.640
Plant fat (g)	32.4±19.4	33.1±18.2	-0.24	0.812
Animal fat (g)	30.4±20.6	28.2±16.9	0.63	0.533
Carbohydrate (g)	277.9±100.2	370.9±147.1	-4.28	<0.001
Fiber (g)	16.6±7.4	19.6±7.7	-2.27	0.026
Plant calcium (mg)	200.6±112.2	221.8±100.4	-1.13	0.264
Animal calcium (mg)	212.3±243.7	203.4±137.2	0.27	0.791
Phosphorus (mg)	1,035.3±424.8	1,120.8±393.7	-1.13	0.263
Plant iron (mg)	8.0±4.1	10.2±5.1	-2.70	0.009
Animal iron (mg)	4.3±3.4	3.5±2.2	1.66	0.103
Na (mg)	3,885.3±1,902.2	3,939.3±1,799.5	-0.17	0.867
K (mg)	2,185.5±1,043.5	2,577.5±1,036.0	-2.07	0.043
Zinc (mg)	9.8±4.3	11.9±4.4	-2.54	0.013
Vitamin A (μg RE)	692.9±399.8	733.1±495.3	-0.50	0.621
Vitamin B ₁ (mg)	1.4±0.6	1.6±0.7	-2.07	0.043
Vitamin B ₂ (mg)	1.2±0.6	1.4±0.6	-1.02	0.313
Vitamin B ₆ (mg)	1.5±0.8	1.8±0.7	-2.32	0.023
Niacin (mg)	15.2±7.9	18.8±8.4	-2.26	0.027
Vitamin C (mg)	60.8±46.1	103.1±70.1	-4.11	<0.001
Folate (μg)	410.5±193.5	425.6±184.8	-0.42	0.676
Vitamin E (μg RE)	29.9±50.4	17.7±8.8	1.72	0.090
Cholesterol (mg)	424.5±282.5	304.2±154.0	3.18	0.002
Carbohydrate (%)	57.0±9.0	62.5±10.6	-3.24	0.002
Protein (%)	15.1±3.7	13.6±3.3	2.47	0.016
Fat (%)	27.9±7.0	23.9±8.7	2.93	0.005

¹⁾Mean±SD.

0.023), 나이아신($P=0.027$), 비타민 C($P<0.001$)가 중재 후 유의하게 증가했고 콜레스테롤 섭취량($P=0.002$)은 유의하게 감소했다($P=0.002$). 중재 후 총에너지 섭취량 중 탄수화물($P=0.002$)의 비율은 유의하게 증가하였고 단백질($P=0.016$)과 지방($P=0.005$)의 비율은 유의하게 감소했다.

학교생활 변화

학교생활에 대한 조사 5개 항목 척도를 점수화하여 중재 전후 점수를 비교해 본 결과(Table 4) '하루의 생활을 더 편하고 즐겁게 시작하는 편이다'와 '하루의 생활을 건강하게 시작하는 편이다'는 문항의 점수가 각각 3.3 ± 0.9 에서 3.5 ± 0.9 ($P=0.001$), 3.3 ± 0.9 에서 3.5 ± 0.9 ($P<0.001$)로 유의하게 증가했다.

BMI와 자가 평가 신체이미지 일치도 변화

자신의 신체이미지를 바르게 인식하고 있는 학생이 중재 전후 모두 53.2%로 동일한 비율이었고 fair agreement (0.21~0.40)(중재 전: Kappa=0.291, $P<0.001$, 중재 후: Kappa=0.262, $P<0.001$)를 보였다(Table 5). 남녀의 차이가 있는지 보기 위해 남학생과 여학생을 나누어 분석해 본 결과 남학생 55명, 여학생 69명 중에서 자신의 신체이미지를 바르게 인식하고 있는 남학생이 중재 전 26명(47.3%)에서 중재 후 25명(45.5%)으로 거의 유사한 비율이며 여학생은 중재 전 40명(58.0%)에서 중재 후 41명(59.4%)으로 유사한 비율이었다(data not shown).

고찰

본 연구에서는 2013년 서울시 아침밥 클럽에 참여하는 서울지역 고등학생을 대상으로 12주의 주 5회 아침식사 중재가 식습관, 식품과 영양소 섭취량 및 학교생활에 미치는 효과에 대해 알아보았으며 연구 결과, 아침식사 섭취 빈도 횟수 증가 및 이에 따른 식생활과 학교생활 변화를 관찰할 수 있었다. 본 연구에서 주 5회 제공한 아침식사, 과일, 우유의 섭취가 주 5회 이상 섭취 변화가 유도된 대상자는 38.3%, 35.7%, 17.1%였으며(Table 1), 식품섭취 빈도 조사 결과 1일 1회 이상 과일 섭취율이 중재 전 5.1%에서 중재 후 24.4%로 약 5배 증가했고(data not shown), 2012년 청소년건강행태온라인조사 통계 결과(5)인 15.8%와 비교 시 중재 전에는 이보다 낮았으나 중재 후 높은 비율이었다. 아침결식률(주 7회 이상)은 중재 전후 14.1%, 4.1%(data not shown)로 2013년 청소년 건강행태온라인조사 통계 결과(4)인 27%보다 낮았다.

곡류군 제품 섭취량은 중재 전후 331.2 ± 136.9 g, 487.5 ± 204.5 g으로 중재 후 증가했으며 Pak 등(19)과 Chai 등(20)의 136.0 ± 3.1 g, 184.6 ± 2.9 g보다 2배 이상 높았다. 또한 우유군 제품은 중재 전 103.6 ± 186.0 g, 중재 후 123.1 ± 138.6 g이었으며 Pak 등(19)의 81.7 ± 3.7 g에 비해 높음을 알 수 있었다. 에너지 섭취량은 중재 전후 $1,962.6\pm 721.9$ kcal, $2,353.7\pm 778.2$ kcal였으며 Kim과 Kim(10)의 $1,855.1\pm 837.3$ kcal보다 본 연구의 평균이 높았다. 비타민 C 역시 중재 전 60.8 ± 46.1 mg에서 중재 후 103.1 ± 70.1 mg으로 증가했다. Pak 등(19), Chai 등(20), Kim과 Kim(10)은 각각

Table 4. Changes of related social psychological outcomes after the Breakfast Club Program

Variable	n	Frequency per week, mean \pm SD			
		Baseline	After intervention	t	P-value
To be late to school	314	1.6 \pm 0.9 ¹⁾	1.6 \pm 0.9	-0.28	0.783
To be more comfortable and cheerful starting of the day	313	3.3 \pm 0.9	3.5 \pm 0.9	-3.21	0.001
Healthy starting of the day	312	3.3 \pm 0.9	3.5 \pm 0.9	-4.77	<0.001
Active participation in the school life	312	3.4 \pm 0.9	3.5 \pm 0.9	-0.62	0.539
Well concentration during studying	312	3.2 \pm 0.9	3.2 \pm 0.9	-1.65	0.101

Table 5. Comparison between actual BMI and body image after the Breakfast Club Program

	Actual BMI				Kappa (P-value)	
	Underweight	Normal	Overweight	Obesity		
Body Image	Baseline					
	Underweight	2 (1.6)	17 (13.7)	0 (0)	0 (0)	0.291 (<0.001)
	Normal	2 (1.6)	46 (37.1)	1 (0.8)	2 (1.6)	
	Overweight	0 (0)	20 (16.1)	16 (12.9)	16 (12.9)	
	Obesity	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1.6)	
	After intervention					
	Underweight	1 (0.8)	17 (13.7)	0 (0)	0 (0)	0.262 (<0.001)
	Normal	0 (0)	46 (37.1)	6 (4.8)	2 (1.6)	
Overweight	0 (0)	17 (13.7)	18 (14.5)	15 (12.1)		
Obesity	0 (0)	1 (0.8)	0 (0)	1 (0.8)		

71.8±2.4 mg, 81.5±2.0 mg, 94.0±77.3 mg이었으며, 2012년 국민건강영양조사 결과(5)인 92.9±4.8 mg(10~18세)과 비교해 보면 본 연구의 중재 전 결과는 낮았지만 중재 후 결과는 높게 나타났다. 이는 프로그램 중재로 인해 과일 섭취가 증가함에 따라 비타민 C 섭취량이 증가하였을 것으로 사료된다. 중재 전의 에너지 섭취 비율이 탄수화물 57.0%, 단백질 15.1%, 지방 27.9%였으며 중재 후 각각 62.5%, 13.6%, 23.9%로 탄수화물 비율은 유의하게 증가했고 단백질과 지방 비율은 유의하게 감소했다.

학교생활의 변화를 확인한 결과 주당 '하루의 생활을 더 편하고 즐겁게 시작하는 편이다'와 '하루의 생활을 건강하게 시작하는 편이다'의 빈도가 중재 후 증가했다. Yi 등(21)의 연구에서는 아침급식군에서 '수업활동에 적극적으로 참여하게 된다'는 비율이 대조군보다 높았고 Kim과 Kim(10)의 연구에서는 아침급식 찬성 이유 중 학습능력 향상이 46.1%로 가장 높았으며, 본 연구 역시 '수업시간이나 공부할 때 집중을 잘하는 편이다'에서 중재 후 증가(13.5%)가 중재 후 감소(7.1%)보다 약 2배 이상 높았는데(data not shown), 이는 아침식사가 학생들의 집중력 향상에 긍정적인 도움을 준 것으로 판단된다. 또한 Kim과 Shin(6)은 아침식사의 빈도가 높은 청소년일수록 자신의 학업성적을 높게 평가하고 있었으며, 대학생 1학년을 대상으로 연구한 Choe 등(9)은 아침식사를 매일 섭취했던 학생의 수학능력점수가 294점으로 가장 높았으나 아침을 주 2회 이하로 섭취한 학생들의 수학능력점수는 275점으로 가장 낮았다. 즉 아침식사가 학생들의 학교생활 태도에 긍정적인 영향을 준 것으로 사료된다.

고등학생의 비만도를 연구한 Kim과 Shin(6)은 아침식사 섭취 빈도가 낮을수록 체질량지수 수치가 높아진다고 보고 하였으나, Choe 등(9) 및 Ahn(22)의 연구에서는 아침식사와 체질량지수의 관련성이 없는 것으로 나타나 체질량지수와 체중의 상관관계에 대한 일관성 있는 결과는 확인할 수 없었다. 본 연구에서 체중 분포는 저체중 4명(3.2%)에서 1명(0.8%), 비만 20명(16.1%)에서 18명(14.5%), 과체중 17명(13.7%)에서 24명(19.4%)으로 변화했으나 통계적으로 유의하지는 않았다. Jang(23)은 자신의 체형인식에서 정상 체중군의 38%가 과체중·비만으로 잘못된 판단을 하고 있음을 보고하였다. 2013년 청소년건강행태온라인 조사 통계(4)에서는 정상체중과 저체중 학생 중 자신의 체형을 살이 찐 편이라고 인정한 고등학생이 30.9%로 청소년 학생의 상당수가 자신의 체형을 왜곡하여 인식하고 있음을 알 수 있다. 본 연구에서는 자신의 신체이미지를 바르게 인식하고 있는 학생이 중재 전후 모두 53.2%(66명)로 동일하였으며 3개월간의 아침식사 제공과 영양교육 후 유사한 비율이 나타났던 것은 체형인식에 대한 추가교육이나 장기적인 교육이 필요함을 시사한다.

본 연구의 12주간 주 5회 아침식사 제공은 대상 학생들의 식생활과 학교생활 향상의 효과를 보였다. 그러나 증가된 아침섭취 빈도도 주당 5회를 넘지 않아 학교에서의 중재 횟

수인 주당 5회 아침식사 외 나머지 이틀을 포함하는 매일 아침식사 섭취 빈도 향상을 위해서는 12주 만의 중재로는 한계가 있으며 학교 외 가정에서의 아침식사 습관에 대한 교육이 더 필요함을 알 수 있었다. 특히 21.1%의 학생이 중재 전후 변화 없이 아침식사를 주당 4회 이하로 섭취하였는데 이는 아침식사 제공에도 불구하고 실제 학생들의 변화를 가져오기에는 중재 기간이 짧았거나 각 학생들이 실제 자신의 식생활을 바꾸게 되는 인식 변화나 동기가 부족했다고 추측할 수 있다. 본 연구의 아침식사는 간편식 구성이었음에도 불구하고 과일, 채소, 우유 섭취량의 변화를 가져왔지만 향후 과일, 채소, 우유를 포함한 6가지 식품군으로 구성된 균형 잡힌 아침식사와 효과적으로 행동 변화를 유도할 수 있게 범이론 모델(Transtheoretical Model) 등의 영양교육 모델(24)에 기반을 둔 대상자의 행동 변화 단계에 맞춘 지속적인 영양교육이 제공된다면 더 높은 효과가 있을 것으로 사료되는 바 향후 이 분야의 정책 및 재원이 확보된다면 식사형태의 아침식사로 장기 중재된 후속 연구를 제안해본다. 본 연구는 24시간의 식사 섭취를 조사하였으므로 일상적인 식이 섭취를 반영하지 못한 제한점이 있으나 학생들에게 조사된 식사가 일반적인 식사인지를 확인하여 최대한 일상식사를 반영을 하도록 하였다. 또한 식이조사가 자가 기입 방식으로 실시되어 면접법에 비해 정확도가 떨어질 가능성이 있으나 조사 전 충분한 교육을 통해 오차를 최소화하고자 하였다. 본 연구의 대상자가 대부분 저소득층 가정 학생이고 서울지역 거주자에 한정되어 있어 향후 타 집단 청소년에 대한 추가 연구가 필요하다고 사료된다. 하지만 아침급식을 통해 식생활과 학교생활 개선이 이루어지는 결과를 보여 향후 아침급식의 필요성 및 확대 정책에 대한 긍정적 검토를 제안하는 자료로 이용될 수 있으리라 생각한다.

요 약

본 연구는 서울시 25개 자치구 중 2013년 아침밥 클럽으로 선정된 10개교 고등학교에 재학 중인 학생을 대상으로 2013년 아침밥 클럽 사업의 효과를 평가하였다. 사전조사와 사후조사 모두 응답한 식생활 및 학교생활 조사 대상자는 315명, 24시간 회상법에 응답한 대상자는 64명, 비만도 조사에 참여한 대상자는 124명으로 그 결과는 다음과 같다. 아침밥 클럽 프로그램의 중재 후 아침식사 섭취 빈도가 증가하였으며 중재 후 38.3%, 35.7%, 17.1%의 대상자에서 각각 아침식사, 과일류, 우유류의 섭취가 주당 5회 이상으로 증가했다. 1일 식사기록법을 통해 학생들의 식품 및 영양소 섭취 실태의 중재 전후 차이를 비교한 결과 아침밥 클럽 중재 이전보다 아침밥 클럽 중재 이후 곡류, 버섯류, 과일류 섭취량이 유의하게 증가했으며 난류, 유지방류 섭취량이 유의하게 감소했다. 영양소는 에너지, 식물성 단백질, 탄수화물, 식이 섬유, 식물성 철, 칼륨, 아연, 비타민 B₁, 비타민 B₆, 나이아신, 비타민 C 섭취량은 증가했으며 콜레스테롤 섭취량은 감

소하였다. 학교생활에 대한 조사에서는 ‘하루의 생활을 더 편하고 즐겁게 시작하는 편이다’, ‘하루의 생활을 건강하게 시작하는 편이다’ 문항 점수가 유의하게 증가했다. 아침밥 클럽은 청소년에게 필요한 아침식사를 제공해줘서 식습관과 식이섭취 상태를 개선할 뿐만이 아니라 학교생활에서도 개선을 보여 아침밥 이상의 효과를 가져온다는 측면에서 효과적인 프로그램이라고 할 수 있으며 향후 지속적인 프로그램이 서울시에 확산된다면 청소년기의 영양 상태와 학교생활 전반적인 상태에 개선을 가져올 수 있음을 시사한다.

REFERENCES

1. Kang HW, Lee SS. 2006. A study on weight control and dietary life among middle school students: nutrition knowledge, dietary behavior and food frequency. *Korean J Nutr* 39: 817-831.
2. Choi WK, Bae YJ, Kim EJ, Kim MH, Choi MK. 2011. Study on dietary attitude, dietary behavior, and nutrition knowledge of male high school students in Chungnam according to breakfast status. *J East Asian Soc Dietary Life* 21: 779-788.
3. Ministry of Health & Welfare. 2012. Dietary goals and dietary guidelines for Koreans. http://www.mw.go.kr/front_new/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=0320&CONT_SEQ=224044 (accessed May 2014).
4. Ministry of Health & Welfare. Korea Centers for Disease Control & Prevention. 2013. *2013 Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey*. Seoul, Korea. p 18.
5. Ministry of Health & Welfare. Korea Centers for Disease Control & Prevention. 2012. *Using the Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey*. Seoul, Korea. p 47.
6. Kim MJ, Shin KH. 2011. Factors related to frequency of breakfast eating and dietary life score in elementary, middle, and high school students residing in Kyungpook. *J Korean Diet Assoc* 17: 259-275.
7. Kim BR, Kim YM. 2005. A study on the food habits and the evaluation of nutrient intakes of high school students in Chuncheon. *J Kor Home Econ Edu Assoc* 17: 35-52.
8. Kim BR. 2009. Fast food consumption pattern and food habit by fast food intake frequency of middle school students in Wonju area. *J Kor Home Econ Edu Assoc* 21: 19-33.
9. Choe JS, Chun HK, Chung GJ, Nam HJ. 2003. Relations between the dietary habit and academic achievement, subjective health judgement, physical status of high school students. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 32: 627-635.
10. Kim YS, Kim BR. 2012. A study on nutrition knowledge, dietary behaviors and evaluation of nutrient intakes of high school female students in Chuncheon area by frequency of breakfast. *J Kor Home Econ Edu Assoc* 24: 91-104.
11. Yi BS, Yang IS. 2006. An exploratory study for identifying factors related to breakfast in elementary, middle and high school students. *Korean J Community Nutr* 11: 25-38.
12. United States Department of Agriculture (USDA). 2013. Food and nutrition service. <http://www.fns.usda.gov/sbp/school-breakfast-program-sbp> (accessed Jan 2014).
13. Jung HR. 2010. The meaning and importance of eating our breakfast. Proceedings of Spring Meeting of the East Asian Society of Dietary Life. Seoul, Korea. p 3-7.
14. Seoul Metropolitan Government. 2013. 2013 The Health Cafeteria Union Operated and Breakfast Club Program. Seoul, Korea.
15. Song SN. 2012. The effect of operating breakfast clubs at middle and high schools in Seoul on their students' dietary habits. *MS Thesis*. Dankook University, Gyeonggi, Korea. p 32-70.
16. Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2008. 2007 Korean National Growth Chart. Seoul, Korea.
17. Seoul Metropolitan Government. 2012. 2012 The Health Cafeteria Union Operated and Breakfast Club Program. Seoul, Korea.
18. Bhuiyan AR, Gustat J, Srinivasan SR, Berenson GS. 2003. Differences in body shape representations among young adults from a biracial (Black-White), semirural community: the Bogalusa Heart Study. *Am J Epidemiol* 158: 792-797.
19. Pak S, Lee JS, Hong H. 2010. The food and nutrient intake on weekdays and weekends among high school girls in Seoul. *Korean J Nutr* 43: 513-523.
20. Chai HJ, Hong H, Kim HS, Lee JS, Yu CH. 2008. A study on food and nutrient intakes of weekday and weekend among high school boys in Seoul. *Korean J Nutr* 41: 539-549.
21. Yi GJ, Yoon JH, Choo YJ, Chung SJ, Kwon YH. 2009. Effect of school breakfast service on attitudes toward breakfast and school breakfast of male middle school students. *Korean J Community Nutr* 14: 277-285.
22. Ahn DH. 2006. *Development of screening test and auxiliary textbook for adolescent mental health*. Ministry of Health & Welfare, Seoul, Korea. p 49.
23. Jang HS. 2006. Body image recognition, nutrition knowledge and nutrient intakes of middle school students according to the obesity index. *J Korean Home Econ Edu Assoc* 18: 97-110.
24. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. 2008. *Health behavior and health education: theory, research, and practice*. John Wiley & Sons, San Francisco, CA, USA. p 1-21.