한국식생활문화학회지 29(2): 222-230, 2014
KOREAN J. FOOD CULTURE 29(2): 222-230, 2014
본 논문의 저작권은 한국식생활문화학회에 있음.
Copyright © The Korean Society of Food Culture
ISSN 1225-7060(Print)
ISSN 2288-7148(Online)
http://dx.doi.org/10.7318/KJFC/2014.29.2.222

서울 일부 초등학교 방과 후 교실 아동을 위한 식생활교육의 효과

김 경 희*
덕성여자대학교 자연과학대학 식품영양학과

Effects of Dietary Education on Elementary Children in After-school Program in Seoul

Kyung-Hee Kim*
Department of Food & Nutrition, Duksung Women's University

Abstract

This study was conducted to investigate the effects of 10-week dietary education on elementary students in an after-school program in Seoul. Participants were 20 1-2 grade students and 283-6 grade students, and the dietary program consisted of dietary education and activities focused on children's levels of understanding. The results were as follows: Total participant's food habit scores and nutrition knowledge significantly increased ($p<0.05$) after dietary education. Food habit and nutrition knowledge scores of lower grade participants (grade) increased desirably ($p<0.05$). Meanwhile higher grade participants' (grade) food habit scores also changed ($p<0.05$), but their nutrition knowledge scores were changed. Boy's food habit scores significantly changed ($p<0.05$), whereas girl's food habit scores did not change significantly. Further, female participants' nutrition knowledge scores did not changesignificantly after education. Participants' obesity knowledge scores significantly changed after the education ($p<0.05$), but their attitudes on obesity increased insignificantly. Lower grade participants' attitudes on obesity significantly and desirably changed ($p<0.05$), whereas higher grade participants' attitudes on obesity changed insignificantly. Girl's knowledge and attitudes on obesity significantly and desirably changed ($p<0.05$-0.01). This study revealed the correlation between food habit scores and attitudes on obesity ($p<0.01$), demonstrating that participants with high food habit scores have advisable attitudes on obesity. The result of this study shows that lower grade participants' food habit scores, nutrition knowledge, and attitudes on obesity changed desirably after dietary education. Therefore, this study promote the development of adequate nutrition education and materials focused on lower grade students and the need for systematic and continuous dietary education programs based on elementary school.

Key Words: Dietary education, after-school program, elementary children, nutrition knowledge, food habit

I. 서 론

학동기 아동의 식습관은 아동의 성장발달과 평생의 건강에 기초가 되므로 이 시기의 바람직한 식습관 형성을 위한 영양교육이 매우 중요하다(Kim & Kim 2010). 그러나 급속한 경제성장과 가족형태의 변화, 여성의 사회참여 증가 등의 환경변화로 인하여 초등학생의 식생활이 위협 받으면서 여러 건강문제가 발생하고 있다(Kim 2010; Na 등 2010). 최근 연구결과에서 초등학생의 바람직하지 못한 식습관 및 영양불균형으로 인한 문제로 성장장애, 철결핍성 빈혈, 집중력 저하, 비만과 충치, 과다한 염분과 조미료 섭취증가, 편식 등의 문제점들이 지적되고 있다(Ahn 등 2009; Lee 등 2005a). Kim 등(2013a)은 초등학생의 아침결식률이 아직 높고(68.1%) 이런 습관을 방치할 경우 지속적인 아침결식으로 성장에 방해를 가져올 수 있다고 하였다. Kim 등(2013b)은 성장기에 반드시 필요한 영양소인 무기질의 섭취가 부족한 경우에는 성장속도가 느려지고 골격의 석회화와 철의 저장이 불충분하여 골격성장 저해나 철결핍성 빈혈이 유발될 수 있다고 하였다.

따라서 학동기에 올바른 식습관과 식행동 형성을 위한 식생활교육이 필요하며, 초등학교 고학년에 비해 저학년 아동이 교육의 효과가 더 크므로 저학년에서부터 체계적으로 교육이 이루어지는 것이 바람직하다(Suh & Kim 1998; Lee 등 2005). Jae & Hye(2011)도 초등학생을 대상으로 식생활 개선 프로그램의 적용의 필요성과 학교중심의 영양교육의 효능성을 강조하였으며, Kim(2005)은 초등학생의 영양지식 수준이 높을수록 식생활태도 및 식습관이 좋게 나타난다는 결과를 제시하였다. 다른 선행연구에서도 교사, 영양사, 학부모

*Corresponding author: Kyung-Hee Kim, Department of Food & Nutrition, Duksung Women's University, Samyangro-gil 144-33, Dobong-gu, Seoul 132-714, Korea Tel: 82-2-901-8591 Fax: 82-2-901-8372 E-mail: khkim@duksung.ac.kr

및 아동의 대부분이 영양교육의 필요성을 인식하고 있는 것으로 보고하였다(Park & Chang 2004; Park 등 2006; Shin 등 2006). Her(2013)의 연구에서 대상 초등학생의 88.0%가 식생활교육이 필요하다고 하였으며 60.5%가 일주일에 1회의 식생활 교육이 필요하다고 하였으며 원하는 영양교육 방법은 실험과 요리실습이 37.2%로 나타났다. 그러나 2008년도 국민건강영양조사에 따르면 초등학생의 21.0% 만이 최근 1년 이내에 영양교육이나 상담을 받은 경험이 있다고 하여 영양교육의 필요성에 대한 인식과 실태와는 큰 차이가 있음을 알 수 있다(Korean health statistics 2009).

최근 초등학생을 대상으로 실시한 영양교육의 결과를 보고한 연구들(Shim 등 2010; Kim 등 2011; Jae & Hye 2011)이 다수 있으며, Kwon 등(2011)은 초등학교 3학년을 대상으로 영양교육을 실시하여 영양지식 상승과 식습관이 개선되었다는 결과를 제시하였다. 그러나 아직도 초등학교 내에서 교육과정을 기반으로 하는 식생활교육의 실시가 부족한 상황이고 특히 교육의 효과가 높은 1, 2학년과 같은 저학년을 대상으로 하는 연구는 아직 많지 않은 상황이다. 이에 본 연구는 저학년의 경우는 일부 초등학교에서 실시하고 있는 1-2학년 돌봄교실의 프로그램을 활용한 교육과 3-6학년은 방과후 특별활동교실을 활용하여 10주 동안의 식생활교육을 실시한 후 아동들의 영양지식과 식습관 개선의 효과를 조사하고자 시행하였다. 교육대상자를 저학년과 중고학년으로 구분하여 수준에 맞는 적절한 교육방법을 실시함으로써 교육의 효과를 증진시키는 동시에 저학년부터 바람직한 식습관을 형성하는 것의 중요성을 강조하고자 하였다.

II. 연구내용 및 방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구는 서울시 강북구에 소재하고 있는 U초등학교의 방과 후 교실에 참여한 아동을 대상으로 하였다. 1-2학년 학생들은 방과 후 돌봄교실에 참여하는 학생 20명으로 구성하였고, 3-6학년 학생들은 방과 후 특별활동 교실에 참여의사를 밝힌 아동 28명으로 총 48명을 대상으로 교육하였다. 본 연구에서 대상자를 1-2학년과 3-6학년으로 구분한 이유는 식생활교육을 실시할 때 사용하는 자료의 종류와 교육방법을 달리하였기 때문이다. 1-2학년의 경우는 교육의 효과를 높이기 위하여 영상자료의 활용과, 그림과 식품카드, 식품모형 등 다양한 자료를 사용하여 아동들의 흥미와 집중력을 높이는데 주력하였다. 식생활교육은 2011년 10월부터 12월까지 10주 동안 매주 금요일에 1-2학년과 3-6학년을 각각 1시간씩 실시하였다. 주교육자는 식품영양학 전공교수 1명이 40분간 영양교육 및 식생활교육을 실시하였고, 20분 동안의 관련활동은 식품영양학을 전공하는 대학원생이 주축이 되어 미리 훈련시킨 식품영양학과 3학년 학생 등 총 6명이 실시하였다.

2. 식생활교육 프로그램의 구성

식생활교육 프로그램은 선행 영양교육 프로그램(Kim 2005; Kim 2007; Kim 2009)을 바탕으로 하여 저학년과 고학년에 맞는 교육내용으로 보강하였다. 저학년(1-2학년) 아동의 경우는 식생활교육의 주제는 같으나 교육방법에서 아동들의 흥미와 이해도를 높이기 위하여 다양한 동영상, 노래, 식품모형, 식품카드, 스티커 등의 매체와 교육자료를 이용하여 내용을 보강하였다. 식생활교육의 내용은 식품과 건강과의 관계 알아보기, 식품구성자전거, 영양소의 역할과 급원식품, 올바른 식품 및 간식 선택 방법, 편식 교정, 건강한 식생활 습관 및 어린이 식사지침 알기 등으로 구성되었다. 강의는 파워포인트(Power Point, PPT) 자료를 만들어 모니터를 보면서 학습하였고, 실습은 모둠활동을 통해 아동들이 직접 체험하는 활동으로 구성되었다. 각 회기의 영양교육 60분 중 40분은 주교육자가 아동들을 대상(1-2학년 20명, 3-6학년 28명 각각)으로 교육매체를 사용하여 수업을 진행하고, 나머지 20분은 아동들을 4-5명의 소규모 그룹으로 나누어 보조교육자 5명이 각 조별로 아동들과 함께 배운 내용을 식품카드, 스티커, 식품모형 등을 활용하여 관련 활동을 반복하였다. 각 주별 식생활교육 프로그램의 내용은 <Table 1> 과 같다.

3. 신체계측

아동들의 신장과 체중은 가벼운 옷을 입은 상태에서 자동

<Table 1> Contents of dietary education program

Week	Education contents	Materials
1	Introduction of the program	PPT materials
2	Relation between foods and health	Food card, figure of body
3	Role of nutrients and food sources of nutrients	Signal light for foods, PPT materials
4	6 Groups of foods: Food Bicycles	Game with food pictures, food model
5	Knowledge of nutrition: How to choose foods good for health	Nutrient tree, food stickers, quiz
6	Cooking Activities: Sandwiches & Salads	Food materials, recipe
7	Selection of desirable snacks Prevention of childhood obesity	PPT materials, worksheets
8	Healthy eating habits: Balanced diet	Nutrition education video
9	Dietary guideline for children	Booklets, PPT materials
10	Evaluation of the program	Survey using a questionnaire

신장체중계(JENIX, Korea)를 사용하여 신장은 0.1 cm까지 체중은 0.1 kg까지 측정하였으며 체성분분석기(InBody3.0, Biospace, Korea)를 사용하여 체지방량(kg) 및 체지방률(Body fat content, %)을 측정하였다. 비만도의 산출은 체질량지수(BMI: Body Mass Index)를 사용하였으며 다음의 식으로 산출하였다.

Body Mass Index (BMI)=Body Weight (kg)/Height $(m)^2$

4. 식습관 조사

아동의 식습관 조사는 식사의 규칙성, 과식, 식사 속도, 간식섭취 여부, 식행동, 편식 여부 등의 10문항으로 구성된 설문지(Kim 2007)로 조사하였다. 각 문항에 대해 5점 Likert식 척도(0점, 전혀 아니다-4점, 매우 그렇다)로 점수화하여 총 40점 만점을 기준으로 점수가 높을수록 식습관이 양호한 것으로 평가하였다. 사용한 설문지의 신뢰도를 검증한 결과 Cronbach α가 0.71로 신뢰할만한 수준임을 확인하였다.

5. 영양지식 평가

식생활교육 프로그램의 실시 후 아동들의 영양지식의 변화를 측정하기 위하여 Kwon 등(2011)의 연구에서 사용한 내용을 본 연구의 대상자인 1-2학년에 맞게 수정하여 사용하였다. 문항은 영양소의 급원과 역할(5문항), 식사균형과 편식(3문항), 식품구성자전거(2문항) 등 총 10문항으로 구성된 설문지를 이용하여 조사하였다. 각 문항에 대한 정답은 1점, 오답은 0점을 부여하여 총10점 만점으로 평가하였다. 1-2학년의 경우에는 설문지의 내용을 학생들이 잘 이해할 수 있도록 각 식품은 그림과 함께 이름이 제시되어 평가 시 어려움이 없게 하였으며, 훈련된 조사자가 아동들을 개별 인터뷰하여 한 문항씩 질문 내용을 읽어 주고 아동이 옳다고 생각하는 답에 표시하도록 하였다 결과는 식생활교육 실시 전과 후의 평균과 표준편차 값을 비교하였다. 사용한 설문지의 신뢰도를 검증한 결과 Cronbach α가 0.73으로 신뢰할만한 수준임을 확인하였다.

6. 비만지식수준 및 비만에 대한 태도

학동기 아동의 비만은 저학년에서 고학년으로 올라가는 시점에 많이 유발되므로 식생활교육을 통해 비만을 예방하고자 비만에 대한 지식과 비만에 대한 태도 등을 식생활교육에 포함시켰다. 아동들의 비만에 관한 지식수준을 측정하기 위하여 '살이 찌면 당뇨병, 고혈압과 같은 병에 걸리기 쉽다', '운동부족과 살이 찌는 것은 관계가 있다', '살이 찌면 지방 세포가 늘어난다' 등의 총10문항으로 구성된 설문지를 사용하였다(Kim 2007). 문항에 대한 답이 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 계산하여 총점(0-10)을 산출하여 점수가 높을수록 비만지식수준이 높은 것으로 평가하였다. 사용한 설문지의 신뢰도를 검증한 결과 Cronbach α가 0.70으로 신뢰할만한 수준임을 확인하였다. 비만에 대한 태도는 '뚱뚱해지지 않으려고 노력한다', '살을 빼려고 자주 굶는다', '나는 배가 고프지 않아도 먹는다', '살을 빼려고 운동을 한다' 등 총10문항으로 구성된 설문지를 사용하였으며(Kim 2007), 5점 Likert식 척도(0점, 전혀 아니다~4점, 매우 그렇다)로 점수화(0-40)하여 점수가 높을수록 비만에 대한 태도가 바람직한 것으로 평가하였다. 사용한 설문지의 신뢰도를 검증한 결과 Cronbach α가 0.69로 신뢰할만한 수준임을 확인하였다.

7. 통계처리

본 연구를 위해 수집된 자료는 SPSS 17.0 Package program을 이용하여 전산처리하였다. 모든 측정치는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였고, 프로그램 실시전과 후의 신체계측치와 식습관, 영양지식, 비만 지식, 비만에 대한 태도 등의 효과는 paired t-test를 이용하여 프로그램 실시전과 후의 평균과 표준편차 값을 비교하였다. 각 요인들 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient(r)를 사용하여 분석하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 아동들의 일반적인 사항

본 연구에 참여한 아동들의 일반적인 사항은 <Table 2>와 같다. 방과 후 돌봄교실에 참여한 아동은 1학년 10명, 2학년 10명으로 총20명이었으며, 방과 후 특별활동교실에 참여한 아동은 3학년 7명, 4학년 5명, 5학년과 6학년이 각각 8명으로 총28명으로 구성되었다. 1-2학년 돌봄교실 아동들은 남학생이 11명(55%), 여학생이 9명(45%)이었으며, 3-6학년 아동들은 남학생 16명(57.1%), 여학생 12명(42.9%)이었다.

2. 신체계측의 변화

식생활교육 프로그램 실시 전후의 아동들의 신체계측 측정치의 변화를 1-2학년과 3-6학년 아동으로 나누어 비교해 본 결과를 <Table 3>에 나타내었다. 프로그램 실시 후의 1-

<Table 2> General characteristics of subjects N(%)

Variables	Grade 1-2	Grade 3-6
Grade 1	10(50.0)	
2	10(50.0)	
3		7(25.0)
4		5(17.8)
5		8(28.6)
6		8(28.6)
Total	20(100)	28(100)
Gender		
Boys	11(55.0)	16(57.1)
Girls	9(45.0)	12(42.9)
Total	20(100.0)	28(100)

<Table 3> Changes of anthropometric characteristics after dietary education program by grade

Variables	Grade 1-2 (N=20)			Grade 3-6 (N=28)		
	Before	After	t-value	Before	After	t-value
Height (cm)	123.0±5.0[1)]	124.4±4.7	-8.7***[2)]	143.6±6.9	144.5±6.9	-3.0*
Weight (kg)	24.6±3.2	25.7±3.5	-6.3***	43.0±8.3	43.2±8.3	0.5
Body fat (kg)	6.4±4.6	6.0±2.3	1.7	12.2±4.4	12.2±4.4	-0.4
BMI (kg/m^2)	16.3±1.8	16.6±1.9	-2.7	20.7±2.9	20.6±2.9	-0.7
Body fat (%)	24.8±15.0	24.4±7.2	1.9	27.5±6.1	27.6±6.5	4.0

[1)]Mean±standard deviation
[2)]*p<0.05, ***p<0.001

2학년 아동들의 신장은 123.0 cm에서 124.4 cm로 증가하였고(p<0.001) 체중도 24.6 kg에서 25.7 kg으로 증가하였다(p<0.001). 1-2학년 돌봄교실 아동들의 평균 신장과 체중은 소아청소년 신체발육표준치(Korea Centers for Disease Control and Prevention 2007)와 비교할 때, 7~8세 표준치인 123.7 cm, 24.8 kg, 8~9세 표준치인 129.1 cm, 27.8 kg과 비교했을 때 신장, 체중 모두 적절한 것으로 나타났다. 식생활교육 실시 후 1-2학년 아동들의 체지방량(kg)은 6.0 kg, 체지방률 24.4%로 변화가 없었으며 BMI 역시 16.6으로 유의적인 변화가 나타나지 않았다. 3-6학년 아동의 평균 신장과 체중은 143.6 cm와 43.0 kg으로 11~12세 표준치인 145.3 cm, 40.3 kg과 비교했을 때 모두 정상의 범위에 있었다. 프로그램 실시 후의 3-6학년 아동들의 신장은 143.6 cm에서 144.5 cm로 증가되었고(p<0.05) 체중은 43.0 kg에서 43.2 kg으로 변화가 없었다. 3-6학년 아동들의 체지방량(kg)은 12.2 kg, 체지방률 27.6%로 변화가 없었으며 BMI 역시 20.6으로 유의적인 변화가 나타나지 않았다.

3. 식습관 및 영양지식수준의 변화

10주간의 식생활교육프로그램 실시 후에 본 연구에 참여한 전체 아동의 식습관과 영양지식수준의 변화는 <Table 4>와 같다. 아동들의 식습관 점수가 24.3점에서 29.0점으로 유의적인 수준으로 바람직하게 변화되었다(p<0.05). Kim 등(2011)의 연구에서 대상 아동들의 식습관점수가 프로그램 실시 전에 비해 실시 후와 종료 1개월 후까지도 유의하게 증가하였다고 보고하였으며(p<0.01), 그 이유는 프로그램이 지속되는 동안 아침, 점심, 저녁, 간식의 종류와 양을 다이어리에 적도록 하여 자기반성을 통한 식습관 변화를 유도하였기 때문이라고 하여 본 연구의 결과와 유사한 결과를 보였다. 본 연구에서도 식생활교육을 실시한 10주 동안 아동들에게 식사일지를 쓰도록 교육하였으며, 매주 식생활교육자가 식사일지를 점검하면서 바람직한 식습관으로 변화되도록 교육하였다. Lee(2009)의 연구에서는 프로그램 실시 후에 식습관의 유의적 차이가 없었다고 보고하여 단기적 교육으로 식습관을 바꾸는 것은 쉽지 않은 일이라고 하였다. 또한 초등학교 시기에 유발될 수 있는 비만을 예방하기 위해서라도 아동들의 식습관 변화는 매우 중요하며 여러 연구들에서(Kim 2004; Kim 2005) 식습관의 유의적인 변화는 아동들의 비만도 감소와 밀접한 관계가 있다고 보고하여 식습관교육의 중요성을 강조하고 있다. Lim & Na(2011)의 연구에서 10주간 영양교육과 운동교육을 병행한 건강교육 실시 후 대상자들의 아침식사, 골고루 먹기, 채소섭취 식습관이 바람직하게 변화되었다고 하였고(p<0.05), 학생들의 식습관 형성에 부모님의 식습관이 많이 반영되므로 부모 대상 영양교육도 실시하여야 한다고 하였다.

<Table 4> Changes of food habits and nutrition knowledge scores after dietary education program of subjects

Variables	Before (N=48)	After (N=48)	t-value
Food habits[1)]	24.3±6.1[3)]	29.0±5.9	-2.6*[4)]
Nutrition knowledge[2)]	5.5±1.1	6.2±1.5	-2.5**

[1)]The total score of food habit is in the range 0-40 points.
Each item was scored by 5-point Likert scale (strongly disagree; 0, strongly agree; 4)
[2)]The total score of nutrition knowledge is in the range 0-10 points.
Score of correct answer is 1 and incorrect one is 0.
[3)]Mean±standard deviation
[4)]*p<0.05, **p<0.01

본 연구 결과 10주간의 식생활교육 프로그램 실시 후에 전체 아동들의 영양지식점수가 5.5점에서 6.2점으로 유의하게 상승하였다(p<0.05). Choi & Seo(2003)의 연구에서도 영양교육 실시 후에 영양지식점수가 유의하게 증가하였다고 보고하여 본 연구와 유사한 경향을 보였다. Kwon 등(2011)의 연구에서도 대조군에 비하여 교육군은 총10차시의 영양교육 실시 후 영양지식이 상승하였다고 하였다(p<0.001). Lim & Na(2011)의 연구에서도 건강교육 실시 후 영양지식이 유의하게 증가하였으며(p<0.05), 그 밖의 다른 연구들(Ahn 등 2009; Yon & Hyun 2007)에서도 유사한 결과를 보고하고 있어서 초등학생의 영양지식의 증가에 있어 식생활교육의 실시가 효과가 있음을 알 수 있다.

식습관과 영양지식의 변화를 1-2학년과 3-6학년별로 살펴보면 <Table 5>에 나타난 바와 같이 1-2학년의 식습관점수는 식생활교육 실시 전에 23.3점에서 27.3점으로 유의적인 증가를 보였으며(p<0.05), 영양지식점수도 5.0점에서 6.0점으

<Table 5> Changes of food habit and nutrition knowledge scores after dietary education program by grade and gender

Variables	Food habit[1]			Nutrition knowledge[2]		
	Before	After	t-value	Before	After	t-value
Grade 1-2 (N=20)	23.3±7.5[3]	27.3±3.5	-2.6*[4]	5.0±2.1	6.0±2.3	0.4*
Grade 3-6 (N=28)	25.4±6.1	30.7±4.6	-2.4*	6.2±2.3	6.4±2.3	1.2
Boys (N=27)	23.9±5.9	27.9±6.2	-2.8*	5.6±2.7	6.7±1.3	-1.3*
Girls (N=21)	27.9±5.4	29.2±5.8	1.1	5.0±2.4	5.3±2.1	0.2

[1]The total score of food habit is in the range 0-40 points.
Each item was scored by 5-point Likert scale (strongly disagree; 0, strongly agree; 4)
[2]The total score of nutrition knowledge is in the range 0-10 points.
Score of correct answer is 1 and incorrect one is 0.
[3]Mean±standard deviation
[4]*p<0.05

로 프로그램 실시 후에 영양지식수준이 상승하였음을 알 수 있다(p<0.05). 3-6학년 아동의 경우는 식습관점수가 25.4점에서 프로그램 실시 후에 30.7점으로 유의적인 수준으로 바람직하게 변화되었으나(p<0.05), 영양지식점수는 유의적인 변화가 나타나지 않았다. 식생활교육 실시 후에 남녀 아동별로 식습관과 영양지식점수의 변화를 살펴보면, 남학생은 식생활교육 실시 전과 후에 식습관 점수가 23.9점에서 27.9점으로 유의적인 변화를 보였으며(p<0.05), 여학생의 식습관점수는 27.9점에서 식생활교육 실시 후에 29.2점으로 다소 증가하였으나 유의한 변화를 보이지는 않았다. 프로그램 실시 전의 여학생의 식습관점수가 남학생에 비해 높았으며 식생활교육 실시 후에도 별 차이가 없음을 알 수 있으며 여학생의 영양지식점수도 유의적인 변화를 보이지 않았다. 본 연구의 결과 저학년 아동들을 대상으로 식생활교육을 실시 할 때 아동들의 눈높이에 맞춘 교육방법을 잘 활용한다면 효과가 크다는 것을 알 수 있었다. 실제로 본 연구의 식생활교육 실시과정에서 돌봄교실에 참여한 1-2학년 아동들의 경우 수업태도나 집중력이 높았으며 영양교육자료와 매체에 높은 관심과 흥미를 보였다. 아동들은 매우 즐겁게 수업에 임했으며 적극적인 참여를 보였다. 또한 관련활동 시간에는 20명을 4명씩 소규모의 그룹으로 나누어 각 조별로 한명의 보조교육자가 아동들과 함께 수업한 내용을 직접 활용해 봄으로써 교육효과가 증진되는 것을 알 수 있었다. 반면에 3-6학년 아동들은 방과 후 특별활동 시간을 활용하여 교육하였는데 아동들의 관심은 높았으나 집중력이 오히려 낮은 경향을 보였으며 수업한 내용에 대한 복습 등에는 낮은 참여율을 보였다. Kwon 등(2011)의 연구에서 초등학교 3학년을 대상으로 5주간 10차시의 영양교육을 실시한 결과 식습관의 유의적인 변화가 나타나지 않았다고 보고하면서, 식습관은 즉각적인 개선이 어려우므로 식습관 형성기에 있는 초등학생들에게는 체계적이고 지속적인 영양교육이 필요하다고 하였다. 또한 식사를 준비하고 외식을 결정하는 부모에 대한 영양교육을 함께 해야 아동의 식습관을 개선할 수 있다고 하였다. Lee 등(2009)의 연구에서는 초등학교 4학년 아동을 대상으로 식사기록지를 이용한 영양교육과 학부모교육을 5개월 동안 실시한 후 아동의 식행동 변화가 유의하게 나타났다고 하여 아동의 식습관 변화를 유도하기 위해서는 가족구성원의 공동노력과 관심이 필요하다고 하였다. 본 연구에서도 부모교육을 함께 실시하였더라면 바람직한 변화가 있었을 것이라고 생각한다. 반면에 Lee(2009)의 연구에서는 프로그램 실시 후에 영양지식의 유의차가 나타나지 않은 것으로 보고하여 본 연구와 다른 경향을 보였다. Kim 등(2011)의 연구에서도 영양지식 총점은 프로그램 실시 기간에 따른 유의적 차이가 없었다고 보고하면서, 그 이유로 영양교육을 저학년과 고학년으로 분리하여 진행하지 않은 점을 들었다. 본 연구에서는 1-2학년과 3-6학년으로 나누어 저학년 아동의 눈높이에 맞춘 교육방법을 실시한 것이 저학년의 영양지식수준을 높이는 효과를 가져 온 것으로 생각된다. 비만아동의 식습관 변화에 관한 연구에서도 Lee 등(2000)은 비만아동의 식습관은 어릴 때부터 영양전문가에 의한 체계적이고 반복적인 영양교육이 이루어져야 한다고 하였다.

남학생은 식생활교육 실시 전과 후에 식습관점수가 23.9점에서 27.9점으로 유의적인 변화를 보였으며(p<0.05), 여학생의 식습관점수는 27.9점에서 식생활교육 실시 후에 29.2점으로 유의한 변화를 보이지는 않았으나 프로그램 실시 전의 여학생의 식습관 점수가 남학생에 비해 높았으며 식생활교육 실시 후에도 별 차이가 없음을 알 수 있다. Her(2013)는 초등학교 중학년(3-4) 아동들을 대상으로 한 연구에서 식행동 점수가 남학생에 비하여 여학생이 유의적으로 높았다고 보고하여(p<0.05), 본 연구의 결과와 유사하였다. Yu 등(2007)은 남녀아동의 식습관의 차이를 본 결과 음식을 빨리 먹는 습관, 간식섭취 횟수, 스트레스를 받으면 먹는 습관 등이 남녀학생 간에 차이점이 있었다고 보고하였다(p<0.05-0.01). 반면에 Yu 등(2007)의 연구에서 전주지역 초등학생의 영양지식수준을 조사한 결과 여학생에 비해 남학생의 영양지식점수가 높게 나타났다고 보고하여(p<0.001), 남녀아동 간의 영양지식수준은 연구에 따라 다소 다른 경향을 보였다.

4. 비만지식수준 및 비만에 대한 태도

식생활교육프로그램 실시 전후의 전체 아동들의 비만지식

<Table 6> Changes of obesity knowledge scores and attitude of obesity after dietary education program of subjects

Variables	Before (N=48)	After (N=48)	t-value
Obesity knowledge[1)]	5.4±2.2[3)]	6.3±2.1	-1.1*[4)]
Obesityattitude[2)]	25.5±1.1	28.4±1.1	2.1

[1)]The total score of obesity knowledge is in the range 0-10 points. Score of correct answer is 1 and incorrect one is 0.
[2)]The total score of obesity attitude is in the range 0-40 points. Each item was scored by 5-point Likert scale (strongly disagree; 0, strongly agree; 4)
[3)]Mean±standard deviation
[4)]*p<0.05

과 비만에 대한 태도의 변화를 살펴 본 결과는 <Table 6>과 같다. 아동들의 비만지식점수는 식생활교육 실시 전에 5.4점에서 프로그램 실시 후에 6.3점으로 유의적인 변화를 보였으며(p<0.05), 비만에 대한 태도는 프로그램 실시 전과 후에 25.5점에서 28.4점으로 다소 증가하였으나 유의적인 변화를 보이지 않았다 비만지식과 비만에 대한 태도의 변화를 학년과 남녀 아동별로 분석한 결과를 <Table 7>에 나타냈다. 1-2학년 아동의 비만지식점수는 5.1점에서 프로그램 실시 후에 6.2점으로 유의적인 변화를 보였으며(p<0.05), 3-6학년 아동들도 식생활교육 실시 전에 5.7점에서 프로그램 실시 후에 6.4점으로 유의적인 변화를 나타냈다(p<0.05). 반면에 비만에 대한 태도변화는 1-2학년 아동들은 식생활교육 실시 전에 24.6점에서 프로그램 실시 후에 27.3점으로 유의적인 변화를 나타내(p<0.05) 비만에 대한 태도가 바람직하게 변화되었음을 알 수 있었다. 하지만 3-6학년의 비만에 대한 태도 점수는 27.1점에서 29.4점으로 다소 증가하였으나 유의적인 차이를 보이지 않았다. 비만지식과 비만에 대한 태도에 있어서 남녀 아동별 차이를 보면, 남학생은 프로그램 실시 전과 후에 비만지식과 비만에 대한 태도에서 유의적인 변화를 보이지 않았으며, 여학생은 비만지식은 5.6점에서 6.8점으로 유의적인 수준으로 상승하였으며(p<0.05), 비만에 대한 태도 역시 식생활교육 실시 전에 23.5점에서 실시 후에 28.5점으로 통계적으로 유의적인 수준으로 바람직하게 변화되었다(p<0.01). Kim(2007)의 연구에서 영양교육프로그램 실시 전후의 아동들의 비만지식과 비만에 대한 태도를 조사한 결과 남학생은 유의적인 변화를 보이지 않았고, 여학생은 비만지식이 유의한 수준으로(p<0.001) 향상되었다고 보고하여 본 연구와 유사한 결과를 나타냈다. 반면에 비만에 대한 태도 변화는 남녀아동 모두 프로그램 실시 후에 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았다고 보고하였다. 본 연구에서는 여학생의 비만지식과 비만에 대한 태도가 식생활교육 실시 후에 바람직하게 변화되어 남학생에 비하여 여학생의 비만에 대한 관심이 높은 것을 알 수 있었다.

5. 식생활교육프로그램 실시 후의 각 측정치 간의 상관관계 분석

총10회의 식생활교육프로그램 실시 후의 아동들의 신체계측치와 식습관, 영양지식, 비만지식 및 비만에 대한 태도 등과의 상관관계를 분석한 결과를 <Table 8>에 나타내었다. 아동들의 식습관과 비만에 대한 태도 간에 양의 상관관계를 나타내어(p<0.01) 식습관이 좋은 아동이 비만에 대한 태도 역시 바람직한 것으로 나타났다. 따라서 초등학교 저학년부터 바람직한 식습관을 형성한다면 성장기 비만을 예방하는 효과도 가져올 것으로 생각된다. 반면에 영양지식, 식습관 및 비만지식 간에는 유의한 상관관계를 보이지 않았다. 또한 체중, 체지방량, BMI, 체지방률과 비만도 등 신체계측치 간에는 유의한 상관관계를 보였으나(p<0.01), 신체계측치와 영양지식, 식습관, 비만지식 및 비만에 태도 간에는 유의한 상관관계를 나타내지 않았다. Kim(2005)은 초등학생의 영양지식 점수가 높을수록 식생활태도 및 식습관이 좋게 나타난다고 보고하여 영양교육의 중요성을 강조하였다. Yu 등(2007)의 연구에서는 조사대상자의 비만도(Obesity index, BMI, 뢰러지수)와 식행동, 영양지식간의 상관관계를 분석한 결과 비만도와 식행동점수 간의 음의 상관관계가 나타났으며(p<0.01), 비만도와 영양지식점수 간에도 음의 상관관계를 보였다고 보고하였다(p<0.001). 즉 비만도가 높을수록 식습관점수가 낮

<Table 7> Changes of obesity knowledge scores and attitude of obesity after dietary education program by grade and gender

Variables	Obesity knowledge[1)]			Obesity attitude[2)]		
	Before	After	t-value	Before	After	t-value
Grade 1-2 (N=20)	5.1±2.1[3)]	6.2±2.3	2.2*[4)]	24.6±7.1	27.3±3.5	2.1*
Grade 3-6 (N=28)	5.7±2.3	6.4±1.9	0.5*	27.1±4.7	29.4±6.1	0.9
Boys (N=27)	5.3±2.1	5.7±2.4	2.0	27.5±4.5	28.5±5.8	3.0
Girls (N=21)	5.6±2.7	6.8±2.4	0.6*	23.5±4.5	28.3±4.6	-2.1**

[1)]The total score of obesity knowledge is in the range 0-10 points.
Score of correct answer is 1 and incorrect one is 0.
[2)]The total score of obesity attitude is in the range 0-40 points.
Each item was scored by 5-point Likert scale (strongly disagree; 0, strongly agree; 4)
[3)]Mean±standard deviation
[4)]*p<0.05, **p<0.01

<Table 8> Correlation between variables

Variables	Nutrition knowledge	Food habits	Obesity knowledge	Obesity attitude	Weight (kg)	Body fat (kg)	BMI (kg/m^2)	Body fat (%)
Nutritionknowledge	1	.13	.12	.20	-.39	-.39	-.26	-.31
Food habits		1	.01	.57**[1)]	-.13	-.04	-.10	.01
Obesityknowledge			1	.33	.29	.25	.40	.15
Obesityattitude				1	-.12	-.03	-.06	.05
Weight (kg)					1	.94**	.92**	.69**
Body fat (kg)						1	.92**	.88**
BMI (kg/m^2)							1	.78**
Body fat (%)								1

[1)]Significant difference as determined by Pearson's correlation coefficient (r)
**p<0.01

고 영양지식점수도 낮은 것을 알 수 있다. 본 연구의 결과에서 아동들의 BMI와 식습관 및 영양지식 간에 의미있는 상관관계가 나타나지 않은 것은 본 연구에 참여한 아동들의 체중이 대부분 정상체중 범위의 아동들이어서 비만도와의 관계가 나타나지 않은 것으로 생각된다.

Ⅳ. 요약 및 결론

본 연구는 방과 후 돌봄교실의 1-2학년 아동 20명과 특별활동교실에 참여한 3-6학년 아동 28명 등 총48명을 대상으로 10주 동안 매주 1회의 식생활교육을 실시한 후 아동들의 신체계측치의 변화와 식습관, 영양지식, 비만지식 및 비만에 대한 태도의 변화를 분석하였다.

1) 본 연구에 참여한 1-2학년 아동들의 신장과 체중이 증가하였으며(p<0.001), 3-6학년 아동들은 신장이 증가하였고(p<0.05) 체중은 유의적인 변화가 없었다. 본 연구에 참여한 아동들은 모두 정상체중 범위에 있었으며 식생활교육 실시 전 후의 체지방량(kg), 체지방률(%) 및 BMI 의 유의적인 변화가 나타나지 않았다.

2) 10주간의 식생활교육프로그램 실시 후에 전체 아동들의 식습관이 24.3점에서 29.0점으로 유의적인 수준으로 바람직하게 변화되었으며(p<0.05), 영양지식점수도 5.5점에서 6.2점으로 유의하게 상승하였다(p<0.01). 1-2학년 아동의 경우는 식생활교육 실시 후에 식습관과 영양지식수준 모두 바람직하게 변화되었으며(p<0.05), 3-6학년 아동의 경우는 식습관은 유의적인 수준으로 변화되었으나(p<0.05), 영양지식수준의 유의적인 변화는 나타나지 않았다. 본 연구에 참여한 남학생은 식생활교육 실시 전과 후에 식습관 점수가 23.9점에서 27.9점으로 유의적인 변화를 보였으며(p<0.05), 여학생의 식습관은 유의한 변화를 보이지는 않았으나 프로그램 실시 전의 여학생의 식습관 점수가 남학생에 비해 높았다. 여학생의 영양지식점수는 유의적인 변화를 보이지 않았다.

3) 아동들의 비만지식점수는 식생활교육 실시 전에 5.4점에서 프로그램 실시 후에 6.3점으로 유의적인 변화를 보였으며(p<0.05), 비만에 대한 태도는 프로그램 실시 전과 후에 25.5점에서 28.4점으로 다소 증가하였으나 유의적인 변화를 보이지 않았다. 1-2학년 아동의 비만지식점수는 5.1점에서 프로그램 실시 후에 6.2점으로 유의적인 변화를 보였으며(p<0.05), 3-6학년 아동들도 식생활교육 실시 전에 5.7점에서 프로그램 실시 후에 6.4점으로 유의적인 변화를 나타냈다(p<0.05). 반면에 비만에 대한 태도의 변화는 1-2학년 아동들은 식생활교육 실시 전에 24.6점에서 프로그램 실시 후에 27.3점으로 유의적인 변화를 나타내(p<0.05) 비만에 대한 태도가 바람직하게 변화되었으나 3-6학년은 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 남학생은 프로그램 실시 전과 후에 비만지식과 비만에 대한 태도에서 유의적인 변화를 보이지 않았다. 반면에 여학생의 비만지식은 5.6점에서 6.8점으로 유의적인 수준으로 상승하였으며(p<0.05), 비만에 대한 태도 역시 23.5점에서 실시 후에 28.5점으로 통계적으로 유의적인 수준으로 바람직하게 변화되었다(p<0.01).

4) 아동들의 식습관과 비만에 대한 태도 간에 양의 상관관계를 나타내어(p<0.01) 식습관이 좋은 아동이 비만에 대한 태도 역시 바람직한 것으로 나타났다. 반면에 영양지식, 식습관 및 비만지식 간에는 유의한 상관관계를 보이지 않았다. 또한 체중, 체지방량, BMI, 체지방률과 비만도 등 신체계측치 간에는 유의한 상관관계를 보였으나(p<0.01), 신체계측치와 영양지식, 식습관, 비만지식 및 비만에 태도 간에는 유의한 상관관계를 나타내지 않았다.

본 연구는 초등학교 방과 후 돌봄교실의 1-2학년과 특별활동 교실의 3-6학년을 대상으로 각 학년 수준에 맞는 식생활교육을 실시하여 교육의 효과를 분석한 것이다. 10회기의 식생활교육 실시 후에 특히 저학년(1-2학년)의 식습관, 영양지식 및 비만에 대한 태도가 바람직하게 변화되어 저학년 대상의 식생활교육의 효과가 큰 것을 확인 할 수 있었다. 또한 초등학교에서 운영하고 있는 저학년의 대상의 돌봄교실을 활용한 식생활교육의 모델을 제시한 것에 의미가 있다고 하겠다. 따라서 향후 식습관이 형성되는 시기인 초등학교 저학년 대상의 식생활교육의 중요성을 인식하여 학교기반의 체계적이고 지속적인 식생활교육이 이루어져야 할 것으로 생각된다.

References

Ahn Y, Ko SY, Kim KW. 2009. Evaluation of a nutrition education program for elementary school children. Korean J. Community Nutr., 14(3):266-276

Cho YG, Song HR, Kim KA, Kang JH, Kang JH, Song YH, Yun HJ,Kim HS. 2009. Effect of a School-based Intervention for overweight children "fitness class" performed on elementary schools located in Seoul, Korean J. Obes., 18(4):146-157

Choi HJ, Seo JS. 2003. Nutrient intakes and obesity-releated factors of obese children and the effect of nutrition education program. Korean J. Community Nutr., 8(4):477-484

Her ES. 2013. Eating behavior, nutrition knowledge, and education needs of the food and nutrition of elementary school students in the Gyeongnam Province. Korean J. Community Nutr., 18(1):11-24

Jae YL, Hye BN. 2011. Effects of a health education program for elementary school children in Gyeonggi-do rural area. Korean J. Community Nutr., 16(1):1-13

Kim KH. 2004. Changes of food habits and anxiety level of obese children on body weight control program. Korean J. Food Culture, 19(3):326-335

Kim KH. 2005. Effects of eating habits and control of overeating of obese children on body weight control program. Korean J. Food Culture, 20(4):476-486

Kim KH. 2007. Changes of obesity indices, body satisfaction and self-esteem of obese children on weight control program. J. Community Nutr., 12(4):449-461

Kim KH. 2009. Effects of weight control program on food habits, eating behaviors and life habits in obese elementary school children. Korean J. Community Nutr., 14(5):509-520

Kim KH. 2010. Food habits, eating behaviors and food frequency by gender and among Seoul and other regions in upper-grade elementary school children. Korean J. Community Nutr., 15(2):180-190

Kim MH, Ji WJ, Choi MK, Kim EY. 2013a. Breakfast patterns and preferences of elementary school students in the Chung-nam area. J. East Asian Soc. Dietary Life, 23(2):171-183

Kim MJ, Kim YH. 2010. Dietary habits, nutrition knowledge and dietary behaviors of 3rd grade elementary school students in Ulsan area by sex and skipping breakfast. J. East Asian Soc. Dietary Life., 20(2):209-217

Kim MS, Choi MS, Kim KN. 2011. Effect of nutrition education and exercise intervention on physical and dietary patterns of some obese children. Korean J. Community Nutr., 16(4):426-438

Kim YJ, Choi YJ, Kim HS. 2013b. Factors releated calceneal broadband ultrasound attenuation, anthropometric indexes and nutrient intakes among elementary school children in Chungnam. Korean J. Community Nutr., 18(4):312-323

Korea centers for disease control and prevention. 2007. Korean national growth charts. Centers for disease control and prevention, Seoul, pp 8-27

Korean health statistics. 2009. Korean national health and examination survey. Ministry of health & welfare.

Kwon DH, Han SN, Kim HK. 2011. Evaluation of a nutrition education program for 3rd grade elementary school students. Korean J. Community Nutr., 16(2):183-194

Lee AR, Moon HK, Kim EK. 2000a. A study on dietary habits, dietary behaviors and body image recognition of nutrition knowledge after nutrition education for obese children in Seoul. J. Korean Diet Assoc., 6(2):171-178

Lee EJ. 2009. Changes in the obesity index, nutritional knowledge, food habits and nutrient intakes in obese children after a weight control program of nutritional education. Korean J. Food Culture, 24(6):793-804

Lee JW, Lee HS, Chang NS, Kim JM. 2009. The relationship between nutrition knowledge scores and dietary behavior, dietary intakes and anthropometric parameters among primary school children participating in a nutrition education program. Korean J. Nutr., 42(4):338-349

Lee YJ, Kim GM, Chang KJ. 2000. The analysis of effect an nutrition education of elementary school children, Inchon. J. Korean Diet Assoc., 6(2):86-96

Lim YL, Na HB. 2011. Effects of a health education program for elementary school children in Gyeonggi-do rural area. J. Community Nutr., 16(1):1-13

Lee YM, Lee MJ, Kim SY. 2005b. Effects of nutrition education through discretional activities in elementary school-focused on improving nutrition knowledge and dietary habits in 4th, 5th and 6th grade students. J. Korean Diet Assoc., 11(3):331-340

Ministry for health, welfare and family affairs, Korea centers for disease control and prevention. 2009. 2008 National health statistics-The 4th Korea national health and nutrition examination survey. Korea centers for disease control and prevention, Korea

Na SY, Ko SY, Eom SH, Kim SW. 2010. Intakes and beliefs of vegetables and fruits, self-efficacy, nutrition knowledge, eating behavior of elementary school students in Kyunggi area. Korean J. Community Nutr., 15(3):329-341

Park A, Chang KJ. 2004. A study on elementary school dietitian's status and recognition of nutrition education in Incheon. Korean J. Community Nutr., 9(6):716-724

Park YH, Kim HH, Shin EK, Bae IS, Lee YK. 2006. A survey on practice of nutrition education and perception for

implementing nutrition education by nutrition teacher in elementary schools. Korean J. Nutr., 39(4):403-416

Shim EG, Kim JS, Ji SM, Sohn TY, Hwang JN, Chung EJ. 2010. The effects of a nutrition and body shape education program as part of health promoting projects in an elementary school. Korean J. Nutr., 43(4):382-394

Shin EK, Shin KH, Kim HH, Park YH, Bae IS, Lee YK. 2006. A survey on the needs of educators, learners and parents for implementing nutrition education by nutrition teacher in elementary schools. J. Korean Diet Assoc., 11(1):89-101

Suh EN, Kim CK. 1998. Analysis of nutrition education for elementary school based upon elementary school teachers within inner Seoul. Korean J. Nutr., 31(4):787-798

Yon MY, Hyun TS. 2007. Evaluation of nutrition education program for obese children. J. Human Ecol., 11(2):143-151

Yu OK, Park SH, Cha YS. 2007. Eating habits, eating behaviors and nutrition knowledge of higher grade elementary school students in Jeonju area. Korean J. Food Culture, 22(6):665-672

Received February 4, 2014; revised March 10, 2014; revised April 10, 2014; revised April 21, 2014; accepted April 21, 2014