

보육시설의 영양사 배치를 통한 영양교육 및 효과 평가

장혜자[†] · 고은선

단국대학교 자연과학대학 식품영양학과

The Effectiveness of Nutrition Education Provided by Dietitians in Child Care Centers

Hyeja Chang[†], Eunseon Ko

Dept. of Food Science and Nutrition, Dankook University

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of nutrition education with nutrition services provided by dietitians who were placed in child care facilities from the Korean Dietetic Association. For this, we investigated the levels of nutrition knowledge and dietary intakes of children who attended child-care centers as well as dietary practices of children assessed by their parents. The treatment for children consisted of nutrition education and food service activities that are provided by the dietitian who have 3 to 5 years experience. Nutrition education was implemented during 10 weeks, 20 times, and a total 400 min and it's effectiveness was evaluated by questionnaire. Data were obtained for 123 children aged 4 to 5 years old who attended four child-care centers, one for a control group and 3 for intervention groups. Dietary intakes were investigated by measuring one-serving size and plate waste of child for one-day dietary records before and after nutrition education. The levels of nutrition knowledge of children improved showing 70.80 points before to 83.45 points after nutrition education ($p < 0.001$). Dietary intakes of the children after nutrition service increased significantly on cooked rice (133.66 g), Kimchi (19.41 g), side dish of meat/fish (48.40 g), and side dish of vegetables (24.88 g). Dietary practices of children after treatment also improved especially 'eat diverse meat, fish, egg, and bean' and 'never leave plate waste'. To summarize, this study pointed out that nutrition service and nutrition education provided by dietitians had influences on increases of the nutrition knowledge, dietary intake, and dietary practices. Therefore, placement of dietitians needs to extend to child care facilities from the 100 persons-over-capacity facility to the 50 persons-over-capacity facility, for providing professional service such as nutrition education and nutrition counseling. (*Korean J Community Nutrition* 12(3): 299~309, 2007)

KEY WORDS : child care center · nutrition education · placement of dietitian · dietary intake · dietary practices

서론

최근 맞벌이 가족의 증가와 라이프 스타일의 다양화로 낮 시간 동안에 가정 이외의 장소에서 부모의 양육과 보호를 대신하는 시설이 증가하고 있다. 영유아 보육시설은 보호자가

근로자, 질병, 기타 사정으로 인해 아동을 보육하기 어려운 경우에 보호자의 위탁을 받아 아동을 보호해 주는 시설(여성가족부 2006)로 정의되며, 최근에는 보호자의 위탁을 받아 6세 미만의 취학전 아동인 영유아를 보육하는 시설로 개념이 확대되고 있다.

영·유아기의 아동 성장 발달은 일생의 어느 시기보다도 질적, 양적으로 빠르게 성장하는 중요 시기이다. 특히 두뇌의 성장과 신체의 제반 조절 기능이 발달하는 시기이며, 식행동의 변화와 사회인지 능력의 발달과 자기 의사 표현이 뚜렷해지는 시기이다(장 2006). 어린이의 식품 섭취 양상은 양육자의 식행동을 모방하는 것으로 보고된 바, 양육자는 영유아의 중요한 역할 모델자로 간주된다(Lorie 2006). 그러므로 대부분의 시간을 보육시설에서 지내는 영유아에게 제공되는 식사나 보육교사의 영양 지식의 양적, 질적 수준은 유

접수일: 2007년 4월 25일 접수

채택일: 2007년 6월 19일 채택

*This research was financially supported by grants from 2007 the Korean Dietetic Association Fund.

[†]Corresponding author: Hyeja Chang, Department of Food Science and Nutrition, Dankook University 709 Science Hall, San 8 Hannamdong, Yongsangu, Seoul 140-714, Korea

Tel: (02) 799-1021, Fax: (02) 792-7960

E-mail: hjc10@dankook.ac.kr

아의 신체적, 정신적 발달과 식습관에 많은 영향을 미치므로, 보육시설에서 올바른 영양 정보제공과 유아의 올바른 식행동을 유도하는 역할 모델자가 필요하다.

그러나 최근 급증하고 있는 보육시설의 운영상 품질은 시설에 따라 차이가 많겠지만, 영양사를 채용하여 급식을 제공하는 경우가 매우 제한적이며, 보육교사의 영양에 관한 전문 지식이 부족하여 양질의 급식 제공이 어려우며, 영유아의 체계적인 영양 관리를 위한 프로그램도 제대로 실행되지 않고 있는 실정이다. Koo(1999)는 영유아를 위한 영양교육의 방향을 설정하는 연구에서 장애요인으로 구체적 영양교육 내용의 미흡, 보육 시설의 영양교육 과정의 개발 미흡, 교재 부족 등을 지적하였다. 또한 실제적으로 교육을 담당하는 보육교사들의 영양관련 지식 부족 때문에 올바른 영양지식을 유아에게 전달하기 어려운 실정이라고 지적하였다. 최근에는 보건복지부(2004)에서 영유아 관련 영양문제의 심각성을 인지하고, 영유아 식생활실천지침을 제정하고 이를 철저히 준수할 것을 홍보하고 있다.

영유아의 영양섭취실태를 조사한 국민영양조사 결과에서 영유아의 영양문제로 잦은 아침 결식, 편식, 영양상태의 불균형, 충치, 매식을 통한 간식 등이 지적되었다. 또한 지역에 따라 차이가 있지만, 유아의 영양섭취기준 대비 칼슘(77.5%)과 칼륨(54.9%)의 섭취량이 낮게 나타났고, 반면에 단백질(242.3%)과 나트륨(267.1%)을 지나치게 많이 섭취하고 있는 것으로 나타났다(Ministry of Health and Welfare 2006). 또한 Kim & Lee (2005) 연구에서는 어린이가 자주 마시는 시판 탄산음료에 당의 함량이 지나치게 높으며, 어린이들이 간식으로 음료를 많이 섭취하고 있어 더욱 문제가 됨을 지적하였다.

유아들의 식사에 관한 영양적인 문제는 외국에서도 지적된 바가 있다. Padget과 Briley(2005)는 보육시설의 유아 50명을 대상으로 3일간의 식이섭취조사를 통해 미국 식품피라미드 가이드에서 권장하는 대로 급식이 이루어지고 있는지를 평가하였는데, 만 3세 어린이의 경우 과일, 육류 및 육류 가공품을 충분히 섭취하고 있었지만 곡류, 야채, 유제품은 식품 가이드피라미드의 약 2/3 수준으로 섭취하고 있음을 지적하는 한편, 3세 어린이의 91%, 4세 어린이의 5%, 5세 어린이의 25%가 열량 권장량의 2/3 수준을 공급받고 있음을 지적하였고, 특히 야채, 곡류의 섭취가 부족함을 지적하였다.

국외에서 수행된 영양교육의 효과를 평가한 연구는 영양교육을 통해 영양지식이 향상되었음을 증명하는 연구(Graves 등 1982)가 있으며, 보육시설에서 제공한 식사를 메뉴표와 비교한 연구(Fleischhacker 등 2006) 등이 있다. 또한 저소득층 양육자의 영양에 관한 지식, 태도, 식행동 습관이 유아

의 식습관에 영향을 미친다고 지적한 연구가 수행되었다(Horodynski & Hoerr 2004).

국내의 영양교육에 관한 연구동향을 살펴보면 탁아기관 유아를 대상으로 영양, 영양소, 식품 다루기, 성장발달, 사회적·심리적 욕구 등의 기본 개념을 교육하고 영양교육의 효과를 평가한 연구(Yang 등 1995), 유아의 부모 대상 영양교육 효과평가(Ahn & Kim 2003), 대학생의 영양지식, 식태도 및 식행동에 대한 영양교육의 효과를 평가한 연구(Lee & Kim 1997; Lee 등 2001), 유아의 영양섭취 평가(Sin & Lee 2005), 저체중 또는 과체중 청소년을 대상으로 캠프 프로그램을 이용하여 영양 교육을 수행하고 그 효과를 평가한 연구가 있다(Sung 등 2003).

그러나 지금까지 국내에서 수행된 연구들은 연구자가 설계한 실험계획에 따라 영양교육을 제공하고 그 효과를 검증한 연구였으며, 실제 보육시설에 영양사가 파견되어 현장에서 급식서비스와 영양교육을 제공하고 그 효과를 평가한 연구(Chung 등 2000; Lee 등 2001)는 매우 제한적이었고, 더욱이 대조군과 실험군을 적용하여 파견영양사를 통한 교육효과를 측정하는 연구는 거의 수행되지 않았다.

그러므로, 본 연구에서는 보육시설의 유아를 대상으로 영양교육을 제공하고 그 효과를 평가하는데 있어 실험군과 대조군을 이용하여 평가하고자 한다. 또한 영양교육과 그 기간 동안 제공된 영양사의 급식서비스를 통해 유아의 식이섭취의 변화를 평가하고자 한다. 마지막으로 학부모를 대상으로 영양교육을 진행하는 시기 동안에 유아에게 나타난 식행동의 변화된 정도를 살펴보고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구 조사는 육아정책개발센터에서 「지역사회 영유아 건강, 영양, 안전 지원 시범사업」을 수행하는데 있어 영양영역의 프로그램개발을 위한 영양사협회에서 맡아 연구를 수행한 내용 중 일부분이다. 사업참여에 자발적 의사를 표시한 3개 지역, 즉 서울시 성동구, 서울시 중랑구 및 경기도 안산시 시의 보육시설 3곳을 대상으로 영양사의 파견을 통한 영양교육과 급식서비스를 제공하고 영양지식, 식이섭취량, 유아의 식습관 변화를 조사함으로써 영양교육 효과를 평가하였다(Fig. 1).

조사에 참여한 유아의 수는 대조군이 총 24명, 실험군이 총 99명으로 총 123명이 참여하였다. 영양교육을 통한 지식평가는 3개 보육시설의 유아를 실험군으로 정하고, 서울시 소재 유아원 1개시설의 유아를 대조군으로 선정하여 조

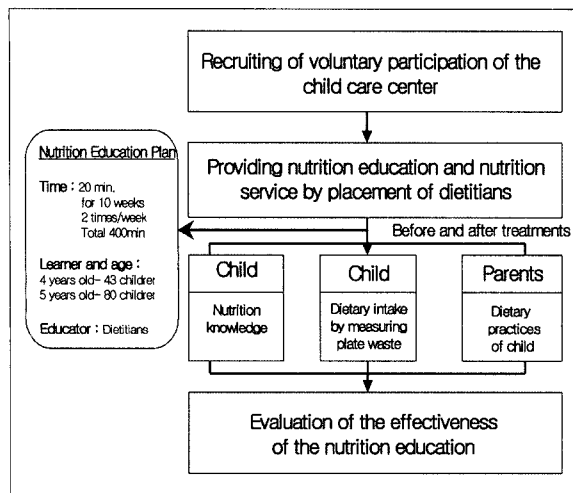


Fig. 1. Research model.

사하였다. 실험군만 교육이 제공되었고, 대조군은 영양교육을 제공하지 않은 상태에 사전, 사후테스트의 지식평가를 수행하여 영양교육의 타당성을 검증하였다. 식이섭취량 조사와 유아의 식습관 변화는 대조군의 협조 유도가 어려웠던 실험군에 한해 조사하였다. 모든 평가는 2006년 8월 7일부터 8월 28일에 걸쳐 사전테스트를 수행하였고, 2006년 10월 23일부터 11월 10일까지 사후조사를 실시하였다.

2. 연구내용 및 방법

1) 영양교육안 개발 및 영양 교육

영양교육시간은 총 400분으로 1회당 약 20분 정도 주 2회씩 10주간에 걸쳐 수행하였다. 영양교육 교육과정은 Table 1에 제시된 바와 같으며, 서울 강북구 보건소, 서울 동대문구 보건소, 서울 성동구 보건소, 안양시 만안구·동안구 보건소의 영양사와 보육시설 파견영양사와의 협의를 통해 The Ministry of Health and Welfare(2004)에서 제공하는 어린이를 위한 식생활 실천 지침을 기본 틀로 10주간으로 구성하였다. 교육자료는 기존에 개발된 자료(Disignsoup 2005; Dondaemoongu public health center 2004a, 2004b, 2004c, 2004d; Dongahngu public health center 2005, 2006a, 2006b; Gurisi public health center 2006a, 2006b; Kangbukgu public health center 2005; The Ministry of Education and Human Resource Development 2006)를 활용하거나 영양사협회에서 직접 제작하였고, 영양교육은 파견 영양사들이 수행하였다. 수업의 진행은 주로 강의식이었으며, 동영상 매체, 비디오, 파워포인트 자료와 같은 교육자료를 활용하여 유아의 시각적 자극과 적극적인 관심을 유도하였다. 그 밖에

동영상물을 보고 직접 따라 하기, 게임 활동, 이야기책 읽어 주고 질문하기, 요리활동을 통해 교육 내용을 전달하였다.

영양교육의 객관적인 수행을 위하여 영양사에게 구체적인 영양교육활동안(Table 2)을 제공하여, 교육장소, 시간, 주제, 학습목표, 교육전 준비물을 숙지하도록 하였다. 그리고 학습목표에 알맞은 수업전개를 위해 수업의 도입, 전개, 정리단계에서 교육자가 전달해야 할 요점을 알려 주었다.

2) 영양지식 평가

영양지식 평가는 대조군과 실험군을 활용한 사전 사후 검사법으로 진행하였다. 보육시설의 만 5세반을 중심으로 영양교육을 실시하였고 시설장의 요청이 있는 보육시설에 한해 만 4세에게도 교육을 제공하였다. 총 123명의 유아가 참여하였으나, 실험군에서 교육전과 교육후의 2번의 설문작성을 완료하지 못한 유아 12명의 자료를 제외시켜, 결과적으로 분석에 이용된 자료는 영양 지식 평가의 경우 대조군 24명, 실험군 87명이었다.

유아의 영양지식을 평가하는 설문내용을 확정하기 위하여 3단계에 거쳐 설문지를 보완하였다. 일차적으로, 10주간 교육주제별로 두 문제씩 문제를 만들고 연구팀 회의를 거쳐 1차 설문안을 확정지었다. 2단계는 개발된 설문지를 학계 전문가, 보건소 영양사에게 설문문항 검토를 의뢰하고 의견을 수렴하여 설문문항을 조정하였다. 마지막으로 보육시설 유아를 대상으로 예비조사를 수행하였고 그 과정에서 유아의 이해도, 난이도가 낮은 문항은 재조정하였다. 이에 따라 확정된 설문내용은 10항목으로 '우리 몸을 건강하게 하는 음식', '과일 섭취가 부족하면', '하루 우유 섭취량', '칼슘의 역할', '몸을 튼튼하게 하는 음식', '식이습관', '아침식사의 중요성', '간식', '음식물쓰레기', '식사예절'로 구성하였다. 영양지식을 측정시 맞으면 10점, 틀리면 0점을 부여하여 최대 가능점수는 총 100점으로 평균점수를 제시하였다. 조사 방법은 연구팀이 보육시설을 직접 방문하여 유아와 면담형식으로 질문지를 통해 영양지식을 평가하였다.

3) 식이섭취량 조사방법

유아의 식이 섭취량은 영양교육 전과 후의 각 1일을 선정하고 당일에 제공된 점심식사를 기초로 조사하였다(Table 3). 실험방법은 유아에게 제공되는 음식의 배식량과 잔식량을 유아별, 음식별로 연구원들이 직접 계측하였다. 계측방법은 사전에 작성된 잔식계측표를 이용하여 급식을 제공받게 될 유아의 이름, 나이, 성별을 기입하고 나서, 유아에게 제공되는 음식 종류별로 무게를 측정하고 잔식계측표에 기입하는 한편 식판에 유아의 이름표를 부착하였다. 유아들이 식사를 마

Table 1. The contents of nutrition education

Lesson	Topics	Objectives	Learning contents	Activity	Source
1	Orientation and unbalanced diet	Learning of the dietitians' roles and the problems of bad eating habits	Journey of a giant body	Lecture with a video	Dongahngu public health center 2005
2	"	"	Happenings at the picnic	Lecture with a moving picture	Dongdaemoongu public health center 2004a
3	Eating a variety of foods and their roles	Learning about healthful foods and forming good eating habits	Making a body from vegetables	Lecture and work study	Dongahngu public health center 2006a
4	"	"	The role of fruits	Game using the Miragee pattern	Dongdaemoongu public health center 2004b
5	Eating a variety of foods and their roles	Learning about healthful foods and forming good eating habits	Mountain of milk	Storybook	Designsoup 2005
6	"	"	the nutrition traffic light	Lecture with the powerpoint file	Dongdaemoongu public health center 2004c
7	Eating a variety of foods and their roles	Learning about healthful foods and forming good eating habits	Fish and meat	Lecture with a fish and meat pattern	-
8	"	"	Well balanced diet	Lecture with the moving picture	Dongdaemoongu public health center 2004d
9	Outdoor exercises and balanced diet	Involving in healthy eating and physical activities	Health eating	Storybook	Designsoup 2005
10	"	"	Exercise	Demonstration and practices	MOD&HRD 2006
11	Importance of a breakfast	Learning of the importance of breakfast and forming the habits of eating breakfast every day	The habits of eating breakfast	Storybook	Designsoup 2005
12	"	"	Food pyramid	Game using the food pyramid	Gurisi public health center 2006a
13	Healthy foods as a snake	Learning of the necessity of snacks and the healthy choice for snacks	Healthy choices for snacks	Storybook	Designsoup 2005
14	"	"	Eating a variety of food	Lecture with the moving picture	Dongdaemoongu public health center 2004c
15	Healthy foods as a snake	Learning of the necessity of snacks and the healthy choice for snacks	Proper choice as a snack	Game using the ladder board	Kangbukgu public health center 2004
16	"	"	Healthy choices for snacks	Storybook	Designsoup 2005
17	Plate wastes	Learning of the reasons why plate wastes should not leave	Food related garbage	Lecture with photos	Ministry of Health and Welfare 2006
18	"	"	Making Dukkochi	Cooking	-
19	Table manners	Learning table manners during meal time	Learning table manners during meal time	Lecture with the moving picture	Gurisi public health center 2006b
20	"	"	Dullungee CD	Lecture with the moving picture	Dongahngu public health center 2006b

치면 식판을 수거하여 유아명을 확인하고, 남겨진 음식별로 중량을 측정, 기입하였다. 유아의 섭취량은 다음의 수식에 따라 산출하였다.

$$\text{유아 개인별 제공 음식별 섭취량} = \text{유아별 제공 음식별 배식량} - \text{유아별 제공 음식별 잔식량}$$

4) 학부모 대상 영유아의 식습관 조사

영유아 식습관 조사는 실험군의 3개 보육시설 학부모를 대

상으로 실시하였으며, 설문조사법을 이용하여 자료를 수집 하였다. 영유아의 식습관을 파악하기 위한 설문 항목은 ‘아침을 반드시 먹는다’, ‘채소, 과일, 우유 제품을 매일 먹는다’, ‘고기, 생선, 달걀, 콩제품을 골고루 먹는다’, ‘식사할 때 예절을 지킨다’, ‘음식을 남기지 않는다’, ‘간식은 과자나 패스트 푸드보다는 자연식품을 선호한다’, ‘식사전에 손을 씻는다’, ‘편식을 하지 않는다’, ‘식사량을 적당히 섭취한다’, ‘매일 밖에서 운동한다’의 총 10개로 구성되었다. 평가방법은 5점 척도법을 이용하였으며 ‘전혀 그렇지 않다’, ‘그렇지 않다’, ‘보

통이다', '그렇다', '매우 그렇다'를 순차적으로 각 1점에서 5점으로 부여하였다. 그 외 설문작성자의 연령, 성별, 유아의 이름, 성별, 나이, 학급명을 질문하는 항목으로 구성하여 자료를 이중 점검할 수 있도록 하였다.

Table 2. An example of the guide to nutrition education

Category	Content	
When	1st week 1st class	
Subject	5-6 years old children	
Educator	Dietitian	
Place	Classroom	
Material	Aggaebi video, Audio-video equipment	
Topic	Orientation and an unbalanced diet	
Objectives	Learning of the roles of dietitians Learning of the problems of bad eating habits	
Guidance by phase	Introduction	<ul style="list-style-type: none"> Greet and introduce dietitian herself Introduce the objectives of the class
	Development	<ul style="list-style-type: none"> Show the video titled "Science journey of Aggaebi" Ask what the children showed and let them tell it Explain the way of the nutrients are digested and roles of them
	Ending	<ul style="list-style-type: none"> Ask children how to eat for a balanced diet

Table 3. Menu provided at the data collection day

Type	Facility	Pre-test	Post-test
Rice	A	Cooked rice with millet	Cooked rice
	B	Cooked rice with brown rice	Cooked rice with black bean
	C	Cooked rice	Cooked rice with black rice
Soup	A	Soybean broth stew	Soybean paste soup with pumpkin and mushroom
	B	Seaweed soup with beef	Seaweed soup with potato
	C	Seaweed soup with tuna	Soybean paste soup with pumpkin
Kimchi	A, B, C	Kimchi	Kimchi
Dish of meats & beans	A	Stir-fried beef with vegetables	Hard-boiled chicken with soy sauce
	B	Stir-fried anchovy	Chicken ribs stew
	C	Soybean curd with seasoned soy sauce	Pan broiled octopus seasoned with red pepper
Dish of vegetables	A	Perilla leaf pickle	Spinach seasoned with condiments
	B	Seasoned bean sprouts and fried bean curd	Burdock boiled in soy sauce
	C	Stir-fried pumpkin	Seasoned acorn curd

3. 통계분석 방법

수집된 자료는 SPSS Version 12를 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 일반사항은 기술통계량을 분석하였고, 교육전후의 영양지식 점수는 질문항목별 평균점수와 총점 및 표준편차를 조사하였으며, 배식량, 잔식량, 섭취량 및 학부모가 평가하는 유아의 식습관은 평균과 표준편차를 산출하였다. 한편, 영양교육의 효과를 평가하기 위하여, 사전 사후 결과를 비교하는데 paired t-test를 이용하였다.

결 과

1. 조사 대상 유아 및 학부모의 일반사항

본 연구에 참여한 유아의 일반 특성은 Table 4와 같다. 참여 보육시설은 대조군 1개소, 실험군 3개소로 구성되었으며, 연구에 참여한 유아의 수는 총 123명이었다. 대조군인 보육시설 A의 참여 유아 수는 24명 (19.5%)이었고 실험군인 보육시설 B, C, D의 유아는 각각 25명 (25.3%), 19명

Table 4. Characteristic of the subjects and their parents N (%)

Type	Control				Total
	Facility A	Facility B	Facility C	Facility D	
Number of participants (child)	24 (19.5)	25 (25.3)	19 (15.4)	55 (44.7)	123 (100.0)
Gender					
Boy	14 (11.4)	12 (9.8)	11 (8.9)	26 (21.1)	63 (51.2)
Girl	10 (8.1)	13 (10.6)	8 (6.5)	29 (23.6)	60 (48.8)
Age					
4 Year	7 (5.7)	-	-	36 (29.3)	43 (35.0)
5 Year	17 (13.8)	25 (20.3)	19 (15.4)	19 (15.4)	80 (65.0)
Parent of subject					60 (100.0)
Role					
Father	NA ¹⁾	2 (3.4)	2 (3.4)	4 (6.8)	8 (13.6)
Mother	NA	13 (22.0)	6 (10.2)	32 (54.2)	51 (86.4)
Missing					1
Age (yrs)					
30 less	NA	-	-	3 (5.4)	3 (5.4)
30 - 40 less	NA	12 (21.6)	7 (12.6)	29 (51.8)	48 (85.7)
40 - 50 less	NA	1 (1.8)	1 (1.8)	2 (3.6)	4 (7.1)
50 - 60 less	NA	1 (1.8)	-	-	1 (1.8)
Missing					4
Education					
Middle school	NA	1 (1.7)	-	1 (1.7)	2 (3.4)
High school	NA	7 (11.9)	4 (6.8)	22 (37.3)	33 (59.3)
College	NA	8 (13.6)	3 (5.1)	12 (22.0)	24 (40.7)
Missing	NA				1

1) NA: Not attained

(15.4%), 55명(44.7%)이 참여하였다. 아동의 성별은 남아 63명(51.2%), 여아 60명(48.8%)으로 비슷한 분포를 보였다. 참여 유아의 연령은 대부분이 만 5세였으며, 이는 전체의 65.8%에 해당되었고, 그 외에 만 4세(35.0%)가 참여하였다.

유아의 식습관을 평가한 학부모의 일반사항을 살펴보면, 아버지의 참여비율은 13.6% 이었으며, 대부분은 어머니들이(86.4%) 참여하였다. 학부모의 연령대는 대부분이 30세에서 40세 미만(85.7%)이었으며, 40세에서 50세 미만이 7.1%, 30세 미만이 5.4%의 분포를 보였다. 학부모의 교육 수준은 고등학교 졸업자가 59.3%로 가장 높은 분포를 보였고 그 다음으로 전문대학을 포함하여 대학교 졸업 이상이 40.7%의 분포를 보였다.

2. 영양교육 효과평가

보육시설의 재원 아동의 영양교육의 효과를 알아보기 위하여 대조군과 실험군으로 나누어 교육 전·후의 지식 변화를 조사한 결과를 Table 5에 제시하였다. 본 연구에 참여한 아동의 연령은 대조군 4.75세, 실험군 4.99세로 실험군이 약간 높았으나 유의적인 차이는 없었다. 교육전 평균점수는 100점 만점에 75.42점이었고, 실험군은 70.80점으로 대조군이 약 5점정도 높게 나타났으나 통계적으로 유의적인 차이는 없었다. 항목별로 보면 우유의 섭취량(p < 0.05)을 묻는 항목을 제외한 나머지 질문 항목에서 모두 유의적인 차이

를 보이지 않았다. 이러한 결과는 실험군과 대조군의 영양지식 수준은 우유의 섭취량의 질문만 제외하고 영양지식이 동일한 상태에서 실험이 시작되었음을 입증해 준다.

Table 6에 제시된 바와 같이 영양교육을 받지 않은 대조군은 사전 점수가 75.42점에서 사후 점수 70.83점으로 4.58이 감소되었으나 통계적으로 유의적인 차이를 보이지 않았

Table 5. Scores of nutrition knowledge before nutrition education

Items	Control Group (%) N = 24	Intervention Group (%) N = 87	t value
Years	4.8 ± 4.4 ¹⁾	4.99 ± 5.6	3.657
Healthy foods	91.7 ± 28.2	94.3 ± 23.4	0.210
Nutritional function of fruit	45.8 ± 50.9	41.4 ± 49.5	0.150
Milk intakes frequency	75.0 ± 44.2	49.4 ± 50.3	5.109*
Nutritional function of calcium	95.8 ± 20.4	93.1 ± 25.5	0.233
Nutritional function of protein	45.8 ± 50.9	40.2 ± 49.3	0.240
Eating a variety of food	83.3 ± 38.1	87.4 ± 33.4	0.256
Importance of breakfast	91.7 ± 28.2	92.0 ± 27.4	0.018
Choosing of snack	87.5 ± 33.8	88.5 ± 32.1	2.767
Reduction of plate waste	79.2 ± 41.5	60.9 ± 49.1	0.002
Table manners	58.3 ± 50.4	60.9 ± 49.1	0.052
Total score ²⁾	75.42 ± 15.03	70.80 ± 15.86	1.625

1) Mean ± SD

2) The possible maximum mean score is 100 point

*: p < 0.05

Table 6. Effectiveness of nutrition education between the control group and the intervention group

Items	Control Group (%) (N = 24)				Intervention Group (%) (N = 87)			
	Pre-test	Post-test	Difference	t value	Pre-test	Post-test	Difference	t value
Healthy foods	91.7 ± 28.2 ¹⁾	100.0 ± 0.00	8.33 ± 28.2	1.446	94.3 ± 23.4	100.0 ± 0.00	5.7 ± 23.4	2.290*
Nutritional function of fruit	45.8 ± 50.9	16.7 ± 38.1	-29.2 ± 55.0	2.598*	41.4 ± 49.5	48.3 ± 50.3	6.9 ± 71.2	0.904
Milk intakes frequency	75.0 ± 44.2	62.5 ± 49.5	-12.5 ± 44.8	1.366	49.4 ± 50.3	81.6 ± 39.0	32.2 ± 56.0	5.359***
Nutritional function of calcium	95.8 ± 20.4	95.8 ± 20.4	0.00 ± 29.5	0.000	93.1 ± 25.5	92.0 ± 27.4	-1.1 ± 35.7	0.300
Nutritional function of protein	47.8 ± 51.1	43.5 ± 50.7	-4.3 ± 56.2	0.371	40.2 ± 49.3	47.1 ± 50.2	6.9 ± 62.5	1.029
Eating a variety of food	82.6 ± 38.8	95.7 ± 20.9	13.0 ± 45.8	1.367	87.4 ± 33.4	96.6 ± 18.4	9.2 ± 32.8	2.613*
Importance of breakfast	91.7 ± 28.2	91.7 ± 28.2	0.00 ± 41.7	0.000	92.0 ± 27.4	94.3 ± 23.4	2.3 ± 34.0	0.630
Choosing a healthy snack	87.0 ± 34.4	87.0 ± 34.4	0.00 ± 42.6	0.000	88.5 ± 32.1	98.9 ± 10.7	10.3 ± 30.6	3.150**
Reduction of plate waste	78.3 ± 42.2	82.6 ± 38.8	4.3 ± 56.2	0.371	60.9 ± 49.1	90.8 ± 29.1	29.9 ± 52.2	5.047***
Table manners	58.3 ± 50.4	41.7 ± 50.4	-16.7 ± 70.2	1.163	60.9 ± 49.1	85.1 ± 35.9	24.1 ± 62.8	3.584**
Total ²⁾	75.4 ± 15.0	70.8 ± 16.4	-4.6 ± 13.2	1.704	70.8 ± 15.9	83.5 ± 11.5	12.6 ± 19.2	6.143***

1) Mean ± SD

2) The possible maximum mean score is 100 point

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

다. 즉 영양교육을 제공받지 못한 대조군에서 영양교육 전과 교육 후에 영양지식 점수는 변화되지 않았음을 증명해 주는 결과이다.

한편, 영양교육이 10주간 20회에 걸쳐 총 400분간 영양교육이 제공된 실험군의 경우 교육전 점수 70.80점에서 교육 후 점수는 83.45점으로 상당한 증가를 보였으며 이러한 결과는 통계적으로 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다 ($t = 6.143, p < 0.001$). 특히 실험군은 ‘우유의 섭취 빈도’에 대한 지식이 교육전보다 교육 후에 약 32.2점 정도로 유의적으로 증가한 것으로 나타났다 ($t = 5.359, p < 0.001$). 또한 ‘음식물쓰레기 줄이기’(교육전 60.9, 교육후 90.8, $t = 5.047, p < 0.001$), ‘식사에절’(교육전 60.9, 교육 후 85.1, $t = 3.584, p < 0.01$), ‘간식의 선택’(교육전 88.5, 교육 후 98.9, $t = 3.150, p < 0.01$) ‘음식 골고루 먹기’(교육전 87.4, 교육 후 96.6, $t = 2.613, p < 0.05$), ‘우리 몸을 건강하게 하는 음식’(교육전 94.3, 교육 후 100.0, $t = 2.290, p < 0.05$) 항목은 영양교육 후 지식이 통계적으로 유의하게 상승한 것으로 나타났다.

3. 잔식 측정을 통한 식이섭취량 조사

영양교육 전후 유아의 섭취량을 조사하기 위해 영양지식 평가에 참여한 유아의 배식량, 잔식량을 측정하였고 그 결과를 Table 7에 제시하였다.

영양교육 전 · 후의 배식량을 보면, 국을 제외한 음식, 즉 밥($t = 3.388, p < 0.05$), 김치 ($t = 15.353, p < 0.001$), 육류 및 생선찬($t = 17.247, p < 0.001$), 야채찬($t = 10.105, p < 0.001$)에서 유의적인 증가를 보였다. 영양교육전에 유아의 배식량은 밥 126.72 g, 국 147.92 g, 김치 10.07 g, 육류 및 생선찬 22.19 g, 야채찬 17.16 g으로 적은 양이 급식되었다. 이처럼 영양교육전에 배식량은 영양을 고려한 1인 분량에 따라 제공된 것이 아니고 유아의 기호도와 섭취 욕구에 따라 제공되고 있었다. 이러한 배식량은 영양섭취기준량을 감안할 때 유아의 적정 1인분량으로 다소 적은 것으로 평가되어 본 연구팀에서는 실험조리를 통하여 1인 배식량을 상향 조정 및 배식지도를 실시하였다. 이로써 교육후의 배식량은 측정결과 밥 140.24 g, 국 144.81 g, 김치 20.36 g, 육류 및 생선찬 50.53 g, 야채찬 26.05 g으로 영양서비스 제공전보다 유의적으로 많이 제공되었다.

영양서비스 전후의 잔식량을 살펴보면 교육전에는 거의 잔식이 없었는데 밥의 평균 잔식량은 0.97 g, 국 1.64 g, 김치 0.10 g, 육류 및 생선찬 0.01 g, 야채찬 1.23 g 수준이었다. 교육후에 잔식측정 결과는 밥 4.57 g, 국 4.694g, 김치 0.95 g, 육류 및 생선찬 2.13 g, 야채찬 1.16 g으로 교육전

보다 잔식량이 증가되었으나 증가폭은 최대 3.60 g 정도로 소량이었으며, 김치 ($t = 2.822, p < 0.01$)와 육류 ($t = 3.377, p < 0.01$)의 잔식량이 교육전과 후에 유의적인 차이를 보였으나 이는 잔식측정 당일에 제공된 닭갈비찜의 뼈다귀가 잔식으로 남았기 때문이다. 결과적으로 김치(0.95 g)를 제외한 모든 음식에서 잔식은 증가되지 않은 것으로 나타났다.

결과적으로 영양서비스 제공 전후에 유아의 식이섭취량은 국을 제외한 모든 음식, 즉 밥($t = 2.467, p < 0.05$), 김치 ($t = 13.717, p < 0.001$), 육류 및 생선찬($t = 15.306, p < 0.001$), 야채찬($t = 10.061, p < 0.001$)에서 유의적인 증가를 보였다. 교육전에 유아의 섭취량은 125.75 g, 국 146.29 g, 김치 9.96 g, 육류 및 생선찬 22.18 g, 야채찬 15.93 g이었으나 교육 후에는 밥 133.66 g, 국 140.07 g, 김치 19.41 g, 육류 및 생선찬 48.40 g, 야채찬 24.88 g으로 증가하였다.

이러한 결과는 일반적으로 가을철에 영유아의 섭취량이 증가한다는 원장의 의견과 교육전 잔식 측정시기가 8월 말로 유아의 식욕이 떨어지는 시기였던 반면에 영양교육후의 잔

Table 7. Comparison of serving size, plate waste and dietary intake before and after treatment

	Before treatment	After treatment	t value
	Mean ± SD ¹⁾	Mean ± SD N	
One-serving size (g)			
Rice	126.72 ± 36.11	140.24 ± 29.52 99	3.388**
Soup	147.94 ± 46.07	144.81 ± 30.83 98	0.663
Kimchi	10.07 ± 5.09	20.36 ± 4.84 99	15.353***
Meats & Beans	22.19 ± 10.88	50.53 ± 14.62 99	17.247***
Vegetables	17.16 ± 9.26	26.05 ± 6.90 99	10.105***
Plate waste (g)			
Rice	0.97 ± 4.52	4.57 ± 17.86 99	1.977
Soup	1.64 ± 10.92	4.69 ± 18.79 99	1.975
Kimchi	0.10 ± 0.44	0.95 ± 3.13 99	2.822**
Meats & Beans	0.01 ± 0.10	2.13 ± 6.24 99	3.377**
Vegetables	1.23 ± 4.15	1.16 ± 4.15 99	0.183
Dietary intake (g)			
Rice	125.75 ± 36.57	135.66 ± 32.64 99	2.467*
Soup	146.29 ± 47.33	140.07 ± 35.34 98	-1.277
Kimchi	9.96 ± 5.18	19.41 ± 5.19 99	13.717***
Meats & Beans	22.18 ± 10.88	48.40 ± 15.98 99	15.306***
Vegetables	15.93 ± 8.97	24.88 ± 6.95 99	10.061***

1) Standard Deviation

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$

식 측정 시기인 11월은 영유아의 식욕이 증가하는 시기라는 점을 고려할 때 유아의 식이섭취량의 증가는 이러한 속성에 의해 일부 영향을 받았을 수 있으나, 영양사의 1인 급식량의 설정과 지도, 영양교육의 효과가 이러한 결과를 가져온 것으로 사료된다.

4. 학부모가 인지하는 자녀의 식습관 변화

영양교육에 참여한 만 4세, 5세 유아의 학부모가 응답한 설문결과에서 영양교육 제공 전·후에 자녀의 식습관 변화 추이를 평가하게 한 결과를 Table 8에 제시하였다.

교육전의 식습관의 평가 점수는 총 5점 만점에 평균 3.48점이었고, 교육 후에는 3.53점으로 향상된 것으로 나타났다. 그러나 식습관을 평가한 전체 평균점수는 통계적으로 유의적인 증가를 보이지는 않았다. 그러나 식습관의 항목별로 보면, '고기, 생선, 달걀, 콩제품을 골고루 먹는다(교육전 3.52, 교육후 3.75, $t = 2.124$)', '음식을 남기지 않는다(교육전 3.42, 교육후 3.65, $t = 2.356$)'의 항목은 교육전보다 교육 후에 유의적으로 더 좋은 태도 변화가 유도되었다($p < 0.05$). 또한 '채소, 과일, 우유 제품을 매일 먹는다', '편식하지 않는다', '식사량은 적당량을 섭취한다'의 식습관은 영양사 상근

후 3개월간의 영양교육과 가정통신문의 제공으로 식습관의 평가 점수가 개선되었지만 통계적으로 유의적인 차이는 보이지 않았다.

고 찰

유아에게 올바른 영양 지식 제공과 함께 질적으로나 양적으로 균형 잡힌 식사 제공하는 것은 유아의 성장에 매우 중요하다. 특히 맞벌이 가정의 유아들은 일과 시간의 대부분을 보육시설에서 보내고, 유아의 식생활이 보육시설에서 제공하는 한 끼의 식사와 간식에 상당히 의존하고 있음을 감안할 때 영양전문인이나 보육교사에 의한 영양 관련 양육 태도는 유아의 식습관 형성과 성장에 크게 영향을 미칠 것으로 사료된다.

본 연구는 3개월의 단기간 동안 영양 교육 효과를 평가하였지만, 어린이의 눈높이에 맞는 구체적인 교육 설계와 보육 시설에 배치한 영양사에 의한 영양교육을 통해서 유아의 영양지식에 향상을 가져왔음을 입증하였다. 이러한 결과는 영유아 38 가족을 대상으로 6개월간 영양교육을 제공하여 유아의 영양지식을 변화시키는데 도움을 주었다는 연구(Horodynski & Hoerr 2004) 결과와 일치하였다.

본 연구는 보건복지부(2004)에 제시한 유아/아동의 식생활 지침을 기초로 교육내용을 설계하는 한편, 영양 지식을 쉽고, 정확하게 제공하는데 도움이 되는 유아용 영양교육 매체를 검토하여 활용하였으며, 시각매체 활용식, 강의식, 실연식, 체험학습의 방식으로 교육을 설계, 제공함으로써 단기간의 실험에도 불구하고 학습효과를 높일 수 있었던 것으로 사료된다. 영양교육의 효과는 영양교육 내용의 설계, 교육방법, 교육 대상의 지적수준, 교육매체의 활용에 따라 달라진다. 효과적인 영양 교육 프로그램이 되기 위해서 피교육자의 인지도와 영양에 관한 지식정도를 감안해야 한다. 또한 영양정보를 효과적으로 전달하기 위해 시각 매체를 활용하면, 피교육자들의 기억력을 향상시켜 학습효과를 높일 수 있다. Chambers 등(2004)은 강의식 교육방법으로 교육내용을 전달할 경우 피교육자는 강의 내용의 약 10%를 기억하고, 강의에 프린트물이 함께 제공되면 50%를 기억하지만, 읽고, 듣고, 현장에서 실연이 함께 제공되면 강의 내용의 90%를 기억한다고 보고하였다. 그리고 간결하고 직접적인 정보의 전달, 현재 삶과 관련성이 많은 내용, 글씨의 색상과 대비 효과, 인쇄물 배부 등은 영양교육 효과에 양의 영향을 미친다고 지적하였다(Chambers 등 2004). Paik(2000)의 연구에서는 섭취음식의 영양가 분석과 간단한 조리실습 과정을 영양교육과정에 포함시킨다면 실질적이고 효과적인 영

Table 8. Dietary practices changes of children assessed by their parent before and after treatment (5 points scale)

Dietary practices	N	Before	After	t value
		Mean ± SD	Mean ± SD	
Eat always breakfast	60	3.83 ± 1.08	3.85 ± 1.01	0.151
Eat vegetable, fruit, and dairy/its products every day	60	3.72 ± 0.80	3.83 ± 0.92	0.980
Eat a variety of meat, fish, egg, and bean products	60	3.52 ± 0.95	3.75 ± 0.79	2.124*
Observe table manners during meal time	59	3.22 ± 0.67	3.12 ± 0.70	1.000
Never leave plate waste	60	3.42 ± 0.87	3.65 ± 0.90	2.356*
Prefer healthy foods as snacks rather than confectionery or fastfood	60	3.45 ± 0.91	3.42 ± 1.01	0.306
Wash always hands before eating	60	3.62 ± 0.88	3.58 ± 0.72	0.331
Never do unbalanced diets	60	3.30 ± 0.94	3.33 ± 1.07	0.275
Meal size is appropriate without overeating or a light eating	60	3.47 ± 0.79	3.60 ± 0.72	1.305
Do exercise or play outdoors everyday (e.g. rope-skipping, walking)	60	3.25 ± 0.82	3.20 ± 0.86	0.490
Overall mean	60	3.48 ± 0.47	3.53 ± 0.47	1.098

*: $p < 0.05$

양교육이 될 것임을 지적한 바 있다. 본 연구에서 사용한 다양한 시청각 자료의 활용, 학습자의 학습 능력에 맞는 교육 수준, 실연식 또는 체험활동을 통한 교육은 학습 효과를 자극하는데 도움이 된다는 위 연구들을 뒷받침해 주었다.

영양교육과 함께 제공된 영양사의 급식서비스 활동은 유아의 적정 배식량 설정과 섭취량 향상에 유의함이 본 연구를 통해 확인되었다. 이러한 결과는 기존의 배식방식 - 즉 유아의 기호, 식습관에 따라서 보육교사가 유아의 일인분량을 조정하여 급식하던 방식-에서 벗어나 유아의 1일 섭취 기준량을 설정하고 이에 따라 배식하는 방식으로 교정함으로써 적정량의 배식과 섭취량 증가를 유도하였다. 잔식량도 교육 전이나 교육 후에 유의적인 차이를 보이지 않으며 거의 제로 상태로 매우 바람직하게 유지되었다.

잔식 계측을 통한 섭취량 조사 연구에서 얻어낸 성과 중의 하나는 현재 보육시설의 배식 방식의 문제점을 파악했다는 점이다. 보육교사가 유아의 식습관을 감안하여 배식량을 결정하는 기존의 배식방식은 유아 영양면에서 과잉섭취나 과소 섭취를 유발할 수 있었다. 실제 보육시설에서 일부 비만 아동 혹은 저체중 아동의 식이섭취 행동은 영양상담 서비스를 요구하는 상태였고 이의 교정을 위해 영양사가 영양상담서비스를 제공하였다.

영양교육전에 보육시설에서 제공하는 식사량은 밥 126.72 g, 국 147.94 g, 김치 10.07 g, 육류찬 22.19 g, 야채찬 17.16 g으로 나타났는데, 이 결과는 최근에 수행된 Kwak (2006)의 연구에서 제시한 적정 1인 분량에 미치지 못하는 수준으로 평가된다. Padgett과 Briley (2005)는 보육시설에 다니는 유아의 식사 질을 평가하는 연구에서 유아의 과일, 육류 및 육류 가공품의 섭취량은 충분하였지만, 곡류, 야채, 유제품의 섭취는 식품가이드피라미드의 약 2/3 수준임을 지적하였다. Joung 등 (2000)의 연구에서도 보육시설 유아의 영양섭취량이 1일 권장량의 1/3 수준에 미달됨을 지적하였고, Kwak (2006)의 연구에서도 유치원에서 제공하는 음식의 양이 1회 1인 분량으로 부족함을 제시하였다. 이러한 결과는 유아의 식습관에 의존하는 배식방법보다는 연령에 맞는 적정 1인 분량 산출과 그에 준한 배식이 필요함을 지적해 준다. 그리고 유아의 1회 1인 분량의 적정성을 평가하는 연구들이 더 많이 진행되어 데이터베이스를 구축하는 사업이 필요함을 지적해 주며, 영양전문인에 의한 영양관리와 배식된 음식의 완전 섭취를 유도하는 교육가이드가 필요함을 알려 준다.

부모가 평가한 유아의 식습관 변화에서 3개월간의 영양교육이 유아의 전반적인 식습관 향상을 유도하지는 못했지만, '고기, 생선, 달걀, 콩제품을 골고루 먹는다', '음식을 남기지

않는다'와 같은 일부 식습관의 향상을 가져왔음이 드러났다. 이러한 결과는 영양전문인에 의한 지속적인 영양교육이 제공된다면 유아의 건전한 식습관 유도에 크게 도움이 될 것이라는 점을 시사해 주었다. 본 연구 결과와 달리, 유아를 대상으로 영양교육 효과를 평가한 Horodyski & Hoerr (2004)의 연구에서는 교육을 통해 유아의 유제품 섭취, 과일·야채 섭취가 변화되었음을 보고하였다. 국내에서 수행된 Lee 등 (2001)의 연구에서는 영양교육 후에 보육시설 어린이들의 유유 마시는 습관, 먹기 싫은 음식을 안 먹는 습관이 개선되었고, 식생활 태도 측면에서 "젓가락 사용", "밥그릇 정리"이 향상되었으며, 식사후 이빨닦기의 위생습관이 개선되었음을 보고한 바 있다.

이상의 본 연구 결과에서 영양사의 배치를 통해 전문적인 영양 교육과 급식 서비스가 제공되었을 때 유아의 영양지식, 식이섭취량 개선, 식습관이 바람직한 방향으로 개선되었음을 보여 주었다. 그러므로 보육시설의 시설장과 관련 행정기관에서는 보육시설에서의 급식의 중요성을 깊이 인식하고 유아의 영양교육, 영양상담 및 급식서비스를 위하여 영양사의 배치가 필수적으로 이루어 질 수 있도록 제도적인 장치를 마련하는 것이 필요하겠다. 현재 100인 이상의 보육시설에 영양사 1인을 배치하는 것을 법적으로 권장하고 있으나, 유아의 영양관리와 영양교육서비스를 위해 50인 이상의 시설로 확대 적용하는 것이 요구된다.

결론

본 연구는 보육시설에 영양사를 파견 배치하여 영양교육과 급식관리, 영양서비스를 제공한 후 그 효과를 측정하는데 있어 유아의 영양지식, 식이섭취량 및 학부모가 인지하는 유아 식습관의 변화를 평가하였다.

보육시설에 영양사를 배치하고 영양지원 서비스를 제공하는데 있어 영양교육을 위한 교육 프로그램을 개발하였고 보육시설의 영양관리상의 문제점으로 유아의 1인 급식량의 설정과 이에 준한 배식지도가 요구되어 이에 관한 서비스도 함께 제공되었다. 영양교육시간은 10주간 20회 총 400분간 제공되었으며, 영양지식을 평가하는데 설문지법을 이용하였다. 식이섭취조사는 급식시 1인 분량, 잔식량을 직접 계측법을 통해 측정하여 유아의 섭취량을 산출하였다. 유아의 식습관 변화 정도는 학부모가 설문지를 통해 직접 평가하게 하였다. 3가지 평가는 모두 서비스가 제공되기 전과 후로 나누어 각각 수행되었다.

1. 영양지원서비스 사업에 참여한 3개 보육시설의 유아 123명의 연령은 만 4세 43명 (35.0%), 만 5세 80명

(65.0%)이었으며, 실험군의 유아 중에서 참여한 학부모의 수는 60명이었다.

2. 대조군과 실험군을 이용한 영양교육 효과 평가에서 실험군의 경우 영양교육이 유아의 영양지식 향상에 효과적인 것으로 나타났다. 교육전에 대조군의 영양지식점수는 75.42 점 실험군은 70.80점으로 두 집단간의 유의적인 차이가 없었고, 대조군의 경우 사전, 사후 영양지식의 평가에서 영양 지식 점수의 변화가 없어서 실험 설계의 타당성을 입증하였다. 영양교육이 제공된 실험군의 경우 교육전 점수 70.80점에서 교육 후 점수 83.45점으로 크게 향상되었고, 이러한 결과는 유의수준 0.001하에서 유의적인 차이를 보였다.

3. 영양지원서비스 전에 실시한 유아의 식이섭취량 조사에서 영양교육전에 유아의 배식량은 밥 126.72 g, 국 147.92 g, 김치 10.07 g, 육류 및 생선찬 22.19 g, 야채찬 17.16 g으로 일인분량이 다소 적은량 공급되는 것으로 나타나 개선이 요구되었다. 보육시설에서 제공되는 점심 식사의 1회 1인 분량이 설정되지 않은 상태로 유아의 음식 기호도 및 평소 섭취량에 따라 보육교사가 임의로 1인 분량을 결정하고 있어서 지나치게 많이 배식하거나 적게 배식하는 것이 문제점으로 나타났다.

4. 적정 1인 배식량의 설정과 배식담당자에게 이를 주지시키고 어린이의 식사 지도를 수행한 결과, 영양서비스 전보다 영양서비스 제공 후에 국을 제외한 모든 음식 즉 밥(교육전 125.75 g, 교육후 133.66 g, $t = 2.467$, $p < 0.05$), 김치(교육전 9.96 g, 교육후 19.41 g, $t = 13.717$, $p < 0.001$), 육류 및 생선찬(교육전 22.18 g, 교육후 48.40 g, $t = 15.306$, $p < 0.001$), 야채찬(교육전 15.93 g, 교육후 24.88 g, $t = 10.061$, $p < 0.001$)에서 유의적인 증가를 보였다. 잔식량의 경우 범위가 0.95 g에서 4.57 g 수준이었으며, 김치를 제외한 나머지 음식에서 유의적 차이를 보이지 않았다.

5. 영양교육에 참여한 아동의 식습관의 변화 정도를 학부모가 직접 평가한 결과에서 아동의 식습관의 평균 점수는 5 점 만점에 교육 전 3.48점에서 교육 후에 3.53점으로 다소 증가하였으나 통계적으로 유의적인 차이를 보이지는 않았다. 그러나 주목할 점은 '고기, 생선, 달걀, 콩제품을 골고루 먹는다', '음식을 남기지 않는다'의 항목에선 유의적인 증가를 나타냈다($p < 0.05$).

이상의 결과는 영양교육이 유아들의 영양지식 및 식이 섭취량 및 일부 식습관의 개선에 효과가 있음을 나타냈으므로, 보육시설에 상근 영양사의 배치를 통해 영양교육과 영양상담을 제공하는 한편 급식관리에 관한 전문적인 서비스 제공이 필요함을 시사한다. 바쁘게 돌아가는 현대 생활속에서 여

성의 직장생활 확대로 가정 내의 식생활 문화는 간소화, 간편화 되고 있지만, 가정과 보육시설에서 올바른 식사계획과 제공을 통해 유아에게 균형잡힌 식사 제공과 건전한 식습관 형성을 유도하고 더 나아가 한국 전통 식문화를 체험할 수 있는 곳으로써 제 역할을 다할 수 있어야 하겠다.

본 연구에서는 보육시설 아동을 대상으로 실험군과 대조군을 이용하여 개입효과를 연구한 점에서 의의가 있으나, 영양교육의 평가에만 실험군과 대조군을 이용하였고, 유아의 식이섭취변화와 학부모가 인지하는 유아의 식습관 변화에서는 대조군을 제외하고 실험군만을 대상으로 연구를 수행한 점이 연구의 제한점이다. 미래의 연구에는 더 많은 보육시설을 대상으로 3요소를 평가하는데 대조군과 실험군을 이용하여 효과를 평가하고 세 변인요소간의 상호관련성을 분석해 보는 연구가 수행되는 것이 필요하다.

감사의 글

본 연구에 협조해 주신 서울시 성동구, 동대문구, 및 경기도 안산시의 보육시설의 관계자 및 해당 보육시설의 원장에게 감사 드리며, 또한 대한영양사 협회 정책국 직원들을 비롯하여 교육 매체 개발에 아낌없이 지원해 주신 서울 동대문구, 성동구, 강북구 보건소 및 경기도 부천시 동안구의 영양사들과 파견 영양사로 급식서비스를 돌봐 주신 이연아 영양사, 박정우 영양사, 정효진 영양사님께 진심으로 감사드립니다.

참고 문헌

- Ahn HS, Kim MY (2003): Effects of the nutrition education for infant feeding on mother's knowledge, attitude, practice of weaning. *Korean J Food Culture* 18(4): 320-332
- Briley ME, Jastrow S, Vickers J, Roberts-Gray C (1999): Dietary intake at child-care centers and away. are parents and care providers working as partners or at cross-purposes? *J Am Diet Assoc* 99(8): 950-954
- Chambers DH, Higgins MM, Roeger C, Allison AA (2004): Nutrition education displays for young adults and older adults. *Health Educ* 104(1): 45-54
- Disignsoup (2005): Nutrition story series for child. Disignsoup
- Dondaemoongu public health center (2004a): Happenings at the picnic. Dondaemoongu public health center
- Dondaemoongu public health center (2004b): The pattern of Miragee. Dondaemoongu public health center
- Dondaemoongu public health center (2004c): The nutrition traffic light. Dondaemoongu public health center
- Dondaemoongu public health center (2004d): Eat a variety of food. Dondaemoongu public health center
- Dongahngu public health center (2005): Science journey of Aggaebi: Journey of a giant body. Woongjin Media.

- Dongahngu public health center (2006a): The nutrition bag: Making a body with vegetable. Dongahngu public health center
- Dongahngu public health center (2006b): What happened to Dulungee? Dongahngu public health center
- Fleischhacker S, Cason KL, Achterberg C (2006): "You had peas today?": a pilot study comparing a head start child-care center's menu with the actual food served? *J Am Diet Assoc* 106(2): 277-280
- Graves K, Shannon B, Sims L, Johnson S (1982): Nutrition knowledge and attitudes of elementary school students after receiving nutrition education. *J Am Diet Assoc* 82: 422-427
- Gurisi public health center (2006a): Food pyramid: Puzzle games. Gurisi public health center. Available to <http://www.ggi.or.kr/03/03.php> Accessed on 8/10/2006
- Gurisi public health center (2006b): Table manners. Gurisi public health center. Available to <http://www.ggi.or.kr/03/03.php> Accessed on 8/10/2006
- Horodyski MA, Hoerr S (2004): Nutrition education aimed at toddlers: a pilot program for rural low-income families. *Family & Community Health* 27(2): 103-113
- Joung H, Lee N, Choi Y, Cho S (2000): Baseline dietary behaviors of children for nutritional management programs at child care centers in Korea. *Korean J Nutr* 33(8): 890-900
- Kangbukgu public health center (2005): The ladder game. Kangbukgu public health center
- Kim BS, Lee KA (2005): Comparisons of the daily activities and energy expenditures of normally-weighted and obese elementary school children. *J Korean Nutr Soc* 38(10): 827-855
- Koo JO (1999): The present status and future scheme in nutrition education for infants. Korean J Community Nutrition 2nd Proceeding 2: 42-49
- Lee KS, Kim KN (1997): Effects of nutrition education on nutrition knowledge, dietary attitudes, and food behavior of college students. *Korean J Comm Nutr* 2(1): 86-93
- Lee N, Joung H, Cho S, Choi Y (2001): A study on the development of programs for the nutrition education of preschool nursery facilities. *Korean J Comm Nutr* 6(2): 234-242
- Lorie (2006): Toward our common goal. Healthy Eating School Proceeding SNE annual meeting
- Padgett A, Briley ME (2005): Dietary intakes at child-care centers in central Texas fail to meet Food Guide Pyramid recommendations. *J Am Diet Assoc* 105(5): 790-793.
- Paik JJ (2000): Effects of a basic nutrition course on pre-service primary school teachers. *Korean Assoc Prac Arts Educ* 15(4): 137-149
- Sin EK, Lee YK (2005): Evaluation of food and nutrient intake of preschool children in day-care centers. *J Korean Soc Sci Nutr* 34(7): 1008-1017
- Sung MK, Sung JJ, Yoo WC, Park JN, Park DY, Choi MK, Cho KO, Choi SH, Lee YS, Kim YK, Lee EJ (2003): The evaluation of a nutrition education camp program for overweight and underweight adolescents. *Korean J Comm Nutr* 8(4): 504-511
- The Ministry of Education and Human Resource Development (2006): Physical exercises for the growth of child body. The Ministry of Education and Human Resource Development. Available to <http://www.moe.go.kr/> Accessed on 8/10/2006
- The Ministry of Health and Welfare (2004): The guidelines of healthy meals for child. Ministry of Health and Welfare. Available to <http://www.e-nutrition.go.kr/02/menu4.php> Accessed on 8/10/2006
- The Ministry of Health and Welfare (2006): National Health and Nutrition Survey Report. Ministry of Health and Welfare
- Yang IS, Kim EK, Chai IS (1995): The development and effect-evaluation of nutrition education programs for preschool children in child-care centers. *Korean J Nutr* 28(1): 61-70
- 곽동경 (2006): 효율적인 유치원 급식운영 시스템 구축방안 연구. 교육인적자원부 최종보고서
- 장혜자 (2006): 유아원 급식의 영양과 위생관리 어떻게 할 것인가? 부천시보육정보센터 보수교육자료집
- 여성가족부 (2006): 영유아보육법령집. 여성가족부. Available to <http://www.mogef.go.kr/> Accessed on 10/20/2006