

건강신념 모델에 근거한 보육시설 유아대상 영양교육 프로그램 개발 및 적용

신 은 경 · 이 연 경[†]

경북대학교 식품영양학과

Development and Application of a Health Belief Model Based Nutrition Education Program for Day Care Center Children

Eun-Kyung Sin, Yeon-Kyung Lee[†]

Department of Food Science and Nutrition, Kyungpook National University, Daegu, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to develop various nutrition education materials, including an animated CD, for day care center children and their teachers and in order to apply the nutrition education programs systematically. We evaluated the effect of the nutrition education programs on nutrition knowledge in the first year, and the effect of the nutrition education programs on nutrition knowledge, food attitudes and eating behaviors in the second year in day care center children. In the first year, nutrition education foundational materials, such as the animated CD-ROM, videotape, textbook, panels, posters, slogans, leaflets, picture disks, hand puppets, stickers for compensation and poster boards were developed. The subjects were 537 children (286 boys, 251 girls) aged four to six years. In the second year, nutrition education materials, such as the animated CD-ROM and textbook were developed. The nutrition education group included 368 children (177 boys, 191 girls) aged four to six years, and the comparison group consisted of 108 children (54 boys, 54 girls). Regarding the nutrition knowledge test results in the first year, the pre-test mean of children was 6.82, however, the post-test mean was 11.35 and showed a significant increase ($p < 0.001$). Regarding the nutrition knowledge test and the food attitude test results in the second year, the nutrition education group had significantly higher scores than the comparison group in a post-test ($p < 0.001$). For the eating behavior test results, the post-test means between the comparison group and the nutrition education group were not significant. The test results show that several months of nutrition education is not enough to improve eating behaviors. As a result, nutrition education has improved nutrition knowledge and food attitudes in day care center children but short-term nutrition education was not sufficient to induce a change in eating behaviors. To improve eating behaviors in day care center children, nutrition education programs must be applied to day care center children in addition to their parents and persistent education will have to be continued. (*Korean J Community Nutrition* 11(4) : 488~501, 2006)

KEY WORDS : nutrition education · nutrition knowledge · food attitude · eating behaviors · children

서 론

1991년 영유아보육법 제정과 1995년 보육시설 확충 3

접수일 : 2006년 5월 9일

채택일 : 2006년 7월 20일

[†]Corresponding author: Yeon-Kyung Lee, Department of Food Science and Nutrition, Kyungpook National University, Daegu 702-701, Korea

Tel: (053) 950-6234, Fax: (053) 950-6229

E-mail: yklee@knu.ac.kr

개년 계획 이후 보육시설과 보육아동 수는 급격히 증가하여 2005년 12월 31일 현재 전국에 28,367개(국공립 5.2%, 법인 5.3%, 민간 48.5%, 부모협동 0.1%, 가정 40%, 직장 0.9%)의 보육시설이 있으며 보육시설을 이용하는 영유아의 수는 360만명 중 99만명으로 전체의 27.5%를 차지한다(www.educare.or.kr). 보육시설은 이제 더 이상 소수의 어린이들만이 이용하는 곳이 아니며 영유아보육법이 공포되기 이전인 1990년 1,919개소의 보육시설에서 약 48,000명의 어린이들이 보육되었던 것과 비교해 볼 때 보육시설의 수는 약 15배 정도, 보육어린이의 수는 약 20.6

배 정도 증가하였다.

보육시설을 이용하는 유아들은 대개 출생 후 만 1년에서 학령기 이전까지의 연령분포를 보이며 전반적인 인지적 발달의 기초를 마련하는 토대가 되는 시기이므로 이 때 유아들에게 실시되는 보육시설의 급식 및 영양교육 프로그램은 식습관 교정의 기회 제공 뿐 아니라 평생까지 이어지는 건강과도 밀접한 관계가 있다. 특히 지적능력이 왕성하게 발달하는 5세경의 아동들에게 평생의 습관을 결정할 수 있는 영양관리 프로그램을 적용하는 것은 교육 대상자의 지적발달 단계를 고려할 때 유용한 것이라 할 수 있다(Kim & Lee 2003).

보육시설 유아들의 식품 및 영양소 섭취상태 평가(Sin & Lee 2005a)에 따르면 유아들은 대부분 채소를 잘 섭취하지 않는 것으로 나타났으며 칼슘과 철분 섭취가 특히 부족하였고, 보육시설 유아들의 건강상태 평가(Sin & Lee 2005b)에서 비만이 전체의 5%정도로 분석되었다. 유아기는 신체적, 정신적으로 성장발육이 현저한 시기이며, 이때의 성장발달 결과는 일생의 건강에 결정적인 영향을 미친다. 따라서 이 시기에 유아들에게 음식섭취에 관한 기초적인 영양교육을 실시하는 것이 매우 효과적이며(Lee 2000), 영양교육의 시작시기로도 가장 적절하다(Her 등 2002; Kim & Lee 2001).

보육시설에서의 체계적인 영양교육의 필요성에 대해서는 몇 년 전부터 여러 연구들을 통해 제기되었다. 보육시설 교사의 92.5%, 원장의 74.1%가 영·유아의 영양 및 식사지도에 관한 교육 프로그램이 필요하다고 하였고(Yang 등 1993), 경남지역 어린이집과 유치원 교사 330명 가운데 95.1%가 영양교육의 필요성에 대해 긍정적인 반응을 보였다(Sin 1997). 또한 불균형된 식사섭취가 과체중의 관련인자이므로 학령 전 유아들의 균형잡힌 식품섭취에 관한 영양교육도 특히 강조된다(Kim 등 2001).

그러나 현재 국내 보육시설에서의 영양교육은 별도의 교육계획 없이 수시로 가르치는 경우가 76.7%로 나타나 단편적인 영양교육이 불규칙적으로 행해지고 있을 뿐 정기적이고 체계적인 영양교육은 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다(Kim 2003). 또한 일선 보육시설에서 이루어지는 영양교육은 식사예절에 국한된 교육이 대부분이므로 편식교정, 규칙적인 식사와 알맞은 양 섭취의 중요성, 바른 식습관을 형성할 수 있도록 하는 내용을 포함하는 교육 프로그램이 필요한 실정이다(Lee 등 2001).

지금까지 국내에서 유아대상 영양교육 프로그램 개발 및 효과평가에 대한 연구가 수행되었으나(Yang 등 1993; Yang 등 1995; Kang 등 2000; Lee 등 2002; Kim & Lee 2003)

유아들을 위한 영양교육 프로그램, 특히 동영상 자료를 활용한 영양교육의 효과를 보고한 연구는 드문 실정이다.

2004년 1월 영유아보육법이 개정되면서 2005년 1월부터 시행되고 있는 보육시설 평가인증제도와 함께 영양교육 프로그램의 요구도는 지속적으로 증가하고 있으며, 일선보육시설과 보육시설에서 유아기 영양교육의 필요성을 인식하여 영양교육에 총력을 기울이고는 있으나 활용할 수 있는 영양교육 자료와 전문지식을 갖춘 인력의 부족으로 대부분의 보육시설에서는 실비의 재로비로 교육 자료를 자체 개발하여 일회적으로 사용하는 경우가 많다.

유아 영양교육의 효과성과 보건영양업무의 효율성을 높이기 위해서는 보드, 모형, 소책자, 리플렛, 패드나 패널 등 전통적인 것 이외에 동영상 교육매체 등 새로운 자료의 개발이 요구된다. 이는 영양실무자들이 손쉽게 이용할 수 있고, TV나 비디오에 친숙한 유아들을 대상으로 한 교육에 적합한 교육자료 형태이다.

외국에서는 오래전부터 영양교육의 중요성을 인식하여 다양한 프로그램을 개발하여 단계적으로 영양교육을 실시하였으며(Davis 등 1983; Guarino 등 1984; Gorelick & Clark 1985; Skinner 등 1985), 현재에도 보육시설이나 가정에서 유아들과 함께 쉽고 재미있게 교육을 할 수 있도록 다양한 자료들이 개발되어 제공 되어지고 있다(Patti 2003; Young 등 2003; Dunn 등 2004).

영양교육의 궁극적인 목적은 교육을 통해 올바른 식습관을 유도하고 건강한 삶을 이루는 것이라 할 수 있으며, 식행동 변화를 위하여 가장 효과적인 방법은 적합한 이론에 근거하여 영양교육을 실시하는 것이라 할 수 있다(Contento 등 1995; Sigman-Grant 1996; Van Horn 등 1997).

건강신념모델(health belief model)은 건강에 대한 인식 수정 가능한 수정요인들을 통하여 비용-효과 분석 과정을 거쳐 행동의 가능성을 결정하고 행동이 변화하게 된다는 이론이다(Glanz 등 2002). 사람들은 특정 질병에 걸릴 가능성이나 질병으로 인한 신체적, 정신적, 사회적 고통이 크다고 느낄수록, 의사나 영양사 등 전문가가 권하는 방법이 질병의 발병가능성이나 심각성을 줄이는데 효과적이라고 느낄수록, 권장행동을 따르는 경우 수반되는 이득이 장애 요인보다 크다고 느낄 때 권장하는 건강행동을 실천하게 된다.

따라서 본 연구에서는 건강신념모델에 근거하여 보육시설 유아들을 대상으로 패스트푸드 및 탄산음료의 과다섭취로 인한 비만 등의 질병발생 위험성, 편식으로 인한 건강상 문제점과 우유섭취로 인한 건강이득 등에 대해서 동영상매체를 포함한 다양한 영양교육 자료들을 개발하여 교육함으로써 건강에 관한 지식의 향상과 지식향상을 통한 행

동의 가능성을 확인하고자 하였다. 또한 영양교육 프로그램의 효과적인 수행력을 평가하여 확산 및 보급함으로써 궁극적으로 우리나라 보육시설 유아들의 건강증진을 도모하고자 하였다.

연구내용 및 방법

1. 영양교육 프로그램 및 매체 개발

영양교육 프로그램은 영양교육 전공자들에 의해 개발된 후 유아들의 이해도를 검증하기 위하여 현지 보육시설 교사들의 조언을 참고로 수정, 보완하였다.

교육주제는 1차년에는 「식사 전에 손을 씻어요」, 「식품과 친해져요」, 「골고루 먹어요」, 「즐겁게 식사해요」, 「올바른 식습관을 가져요」라는 주제로, 2차년 영양교육 프로그램의 내용은 「건강이 식사지침」, 「봄이는 식사예절짱」, 「장금이의 음식과 건강이야기」, 「음식물쓰레기로부터 지구를 지켜라」로 선정하였다.

즉 영양교육 프로그램은 건강신념모델에 근거하여 유아들에게 불결한 위생, 편식 등 나쁜 식습관, 바람직하지 못한 식사예절, 패스트푸드나 탄산음료 등 건강에 좋지 못한 음식들, 합부로 발생시킨 음식물 쓰레기 등으로 인한 심각성을 인식시키고, 교육의 흡수성이 뛰어난 4~6세 유아들이 동료들과 함께 생활하는 보육시설에서 다양한 시청각 매체를 사용하여 각 주제에 대한 위협성을 형성하도록 하였다. 그리하여 인지된 이득이 더 크다는 것을 교육하고 긍정적인 강화를 함으로써 바람직한 건강행동을 유도하고자 하였다.

영양교육 매체는 교육주제에 따라 유아들에게 익숙한 노래를 개사하여 유아들의 음성으로 녹음하여 각 주제별 주제를 개발하였으며, 동영상 애니메이션은 비디오와 시디롬으로 제작하였다. 또한 보육시설 교사들이 유아들에게 반복해서 교육할 수 있도록 교육의 내용을 음성으로 녹음한 파워포인트 교육자료도 개발하였으며 패널, 포스터, 리플릿, 전단, 표어, 스티커 등의 다양한 매체와 퀴즈판, 식품모형, 그림판, 손인형, ○× 그림판 등의 보조자료도 개발·제작하였다. 개발한 자료는 대상 보육시설에 모두 배부하였다.

2. 영양교육 적용 연구 대상 및 기간

1차년 연구는 조사대상 유아들이 본 프로그램 이외에는 다른 영양교육을 받지 않고 있었으므로 통제되지 않는 외적변수들이 없다고 가정하여 통제집단을 따로 두지 않고 단일집단 전·후 검사설계(one-group pretest-posttest

design)방법을 채택하여 실시하였고, 2차년 연구는 영양교육집단과 비교교육집단 간의 영양교육 실시에 따른 영양지식도와 식습관, 식행동의 변화를 비교하기 위하여 비동질적 통제집단 설계(non-equivalent control group design, Gay 1981)에 의해 행하였다. 이는 통제집단과 실험집단을 분류할 때 임의배정(random assignment)을 하지 않고 존재하는 두 집단을 그대로 사용하여 동일한 사전검사를 행하고 실험집단에만 교육을 준 후, 두 집단에 대해 동일한 사후검사를 실시하여 두 집단 간의 교육적 효과를 비교하는 방법이다(Yang 등 1995).

1차년 개발된 영양교육 프로그램은 구미지역 24개 보육시설 유아 972명을 대상으로 실시하였으며 사전·사후 검사에 모두 참여한 4~6세 유아 537명을 최종 연구대상으로 하였다. 성별은 남아 286명(53.3%), 여아 251명(46.7%)명이었고, 나이는 4세 유아가 78명(14.5%), 5세 274명(51%), 6세 185명(34.5%)이었다. 영양교육은 2명의 영양사가 보육시설을 직접 방문하여 실시하였으며, 교육기간은 2003년 4월부터 7월까지 4개월간 진행되었고, 1차 교육은 2003년 4월 17일부터 5월 21일까지, 2차 교육은 5월 21일부터 6월 26일까지, 3차 교육은 7월 5일부터 7월 26일까지, 4차 교육은 7월 16일부터 7월 29일까지 각각 실시하였다.

2차년에 개발된 영양교육 프로그램은 구미지역 34개 보육시설 유아 1,206명을 대상으로 실시하였으며 사전·사후 검사에 모두 참여한 4~6세 유아 368명을 최종 교육집단으로 채택하였고, 비교교육집단으로는 경제적 수준, 보육시설 규모, 유아의 연령분포 등을 고려하여 교육집단과 유사한 환경에 있는 대구지역 보육시설 5개소 유아 108명을 선정하였다. 교육집단으로는 남아가 177명(48.1%), 여아가 191명(51.9%)이었으며, 나이는 4세 유아가 38명(10.3%), 5세 223명(60.6%), 6세 107명(29.1%)이었다. 비교교육집단으로는 남아와 여아가 각각 54명(50.0%)이었으며, 나이는 4세 유아가 19명(17.6%), 5세가 56명(51.8%), 6세가 33명(30.6%)이었다. 영양교육은 1차년도와 마찬가지로 영양사가 직접 보육시설을 방문하여 2004년 4월부터 8월까지 5개월간 보육시설별 일정에 맞추어 4차례 실시하였다. 유아 영양교육 실시 이전에 원장 및 보육교사에 대한 영양교육을 실시하여 영양사에 의한 영양교육 이후 보육교사가 반복 교육을 할 수 있도록 하였다.

3. 영양교육 효과평가 설문지 개발

1차년에 실시한 영양교육의 전·후 효과를 직접적으로 비교하기 위하여 순위생(2문항), 식품군(3문항), 균형식(2

문항), 소화과정(1문항), 식습관(5문항) 등의 기본개념을 중심으로 총 13문항의 영양지식 검사지를 개발하였는데, 그 가운데 7문항은 질문의 보기를 그림으로 만들어 유아들이 이해하기 쉽도록 하였으며 손 씻는 방법을 말하는 문항은 별도의 보기 없이 유아들이 자유롭게 말과 행동으로 답하도록 하였다.

2차년에는 영양지식과 식태도에 대한 영양교육의 전·후 효과를 평가하기 위해 영양지식 검사지와 태도 설문지를 함께 개발하였다. 영양지식 검사지는 총 5문항으로 이루어져 있으며 그 가운데 4문항은 질문의 보기를 4가지 형태의 그림으로 만들어 유아들이 이해하기 쉽도록 하였고, 태도 설문지는 총 12문항으로 이루어져 있으며 그림으로 표현되어진 상황을 보고 예/아니오로 답하도록 하였다. 또한 교육집단과 비교육집단 부모들을 대상으로 영양교육 전과 후에 교육을 통한 영양지식의 증가와 식태도의 향상이 유아들의 식행동에도 차이가 있는지를 조사하기 위하여 식행동에 관한 20문항의 조사지를 개발하였는데 기존에 개발된 식행동 조사지(Park 2000)를 수정·보완한 후 예비 조사를 거쳐 유아 및 교사대상으로 그 이해도와 타당도를

조사한 후 최종 설문지로 사용하였다.

4. 자료의 통계처리

자료의 처리는 SPSS PC Package Program을 이용하였는데 1차년도에 실시한 영양교육 전과 후의 영양지식도 평가결과는 paired t-test를 이용하여 사전·사후검사의 평균값을 비교하였으며 평가도구의 문항별 정답율은 빈도를 구하여 영양교육의 효과를 분석하였다. 또한 2차년도에는 영양지식도, 식태도 및 식행동의 변화정도를 평가하기 위하여 영양교육집단과 비교육집단 간의 사전검사 점수와 사후검사 점수를 t-test로 분석하였고, 공분산 분석을 이용하여 두 집단 간 사전검사 점수를 보정한 후 사후검사 점수(adjusted posttest mean)를 비교하였다.

연구 결과

1. 유아대상 영양교육 프로그램의 개발

1) 1차년에 개발한 동영상 영양교육 매체

1차년에 개발한 영양교육 매체는 Fig. 1과 같으며 구체



Fig. 1. Developed nutrition education materials.

Table 1. The 1st year teaching plan of nutrition education for day-care center children

Title	Objectives (Materials)		Contents
Wash your hands before eating!	<ul style="list-style-type: none"> • Can explain the importance of hand washing • Understand when they should wash their hands • Can wash hands properly. (CD, panel, food model, Text book) 	Introduction (2 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Ask what our hands do. • Talk about why our hands get dirty after doing things.
		Development (15 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Explain that we can be sick if our hands are dirty. • Ask them when they wash hands. • Instruct them how to wash hands properly.
		Ending (3 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Play true-false quiz game on screen about whether to wash or not. • Finalize and correct wrong answer.
Be friends With foods!	<ul style="list-style-type: none"> • Know the food groups of the food guide pagoda. • Can list foods by food groups. • Can speak about how each food group function in our body. (CD or panels, foods model, board, text book) 	Introduction (2 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Sing a song to get their attention. • Ask them what foods they ate for breakfast.
		Development (15 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Explain sorting of basic food groups. • Introduce foods by groups. • Let them repeat twice. • Let them attach food models on the board. (if the answer is correct, give them some rewards. if not, correct it!) • Explain the function of food groups.
		Ending (3 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Let them shout the slogan which implies the function of the food group everytime food group is attached on the board.
Let's eat balanced diets!	<ul style="list-style-type: none"> • Know what is an unbalanced diet. • Can speak about the problems of an unbalanced diet. • Can eat a balanced diet. (CD or panels, Illustrated story book/scenario, text book) 	Introduction (2 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Let them pay attention by singing a nutrition song
		Development (15 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Let them listen to the story called "dream of yami" • Show the picture card of a vegetable. • Ask them if they have any vegetables they don't like, and the reason why. • Show them the picture of how the children will become when they lack vegetables in their diet. • Tell them that children should try to eat a balanced diet. (show them diseases that result from an unbalanced diet through the pictures) • Tell them of the importance of vegetables. • Confirm with question board (if the answer is correct, give them some rewards. if not, correct it!)
		Ending (3 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Let them speak out on what they should do to have a balanced diet, and summarize.
Enjoy Your meal with a pleasant mind!	<ul style="list-style-type: none"> • Understand the process of the digestive system. • Can recognize the importance of enjoyable eating. (CD or panels, Text book, Body picture board, hand puppet, scenario) 	Introduction (2 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Ask what the best time is in day-care center. • Ask who makes an ugly face during their meal and ask what the reason is.
		Development (15 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Show or tell them about the "travel of food" with video tape or picture and hand puppet. • Talk about how they feel about the story. • Explain how our body changes if we eat with unpleasant mind.
		Ending (3 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Review the importance of enjoyable eating.
Have the right eating habits!	<ul style="list-style-type: none"> • An distinguish good eating habits from bad eating habits. • Can practice right eating habits. (CD or panels, Text book, O×picture board, question scenario) 	Introduction (2 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Draw their attention by singing a song. • Ask them about their eating habit.
		Development (15 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Show the pictures about eating habits on the board and ask them what the pictures are about. • Play true-false quiz game, asking whether the picture shows good habits or bad habits. • Explain the reasons why each picture is a good or bad habits. • Play game about eating habits with 9 pictures in the same way.
		Ending (3 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Summarize so that they can learn exactly 9 proper eating habits. • Read out 9 eating habits together.

적인 교육내용은 Table 1에 나타내었다. 「식사 전에 손을 씻어요」는 손씻기의 중요성과 언제 손을 씻어야 하는지 그리고 올바르게 손씻는 방법을 교육하고자 하였으며, 「식품과 친해져요」는 식품구성탑의 식품군들 중에는 어떤 것들이 있는지 그리고 각 식품군들의 체내 역할들은 무엇인지를 교육하고자 하였다. 「골고루 먹어요」에서는 편식의 정의와 문제점을 설명하고, 편식을 교정하고자 하였고, 「즐겁게 식사해요」는 소화과정의 순서를 이해하며 즐거운 마음으로 식사하는 것이 중요함을 인식시키고자 하였다. 또한 「올바른 식습관을 가져요」는 좋은 식습관과 나쁜 식

습관을 구분할 수 있으며 올바른 식습관을 가지도록 교육하고자 하였다.

2) 2차년에 개발한 동영상 영양교육 매체

2차년에 개발한 영양교육 매체는 Fig. 1과 같으며 구체적인 교육내용은 Table 2에 나타내었다. 「건강이 식사지침」은 튼튼하고 건강한 어린이가 되기 위한 9가지 식습관을 익힐 수 있도록 하였으며, 「봄이는 식사예절짱」은 식사예절의 중요성을 알며, 집에서 식사할 때, 어린이집에서 식사할 때, 식당에서 식사할 때에 지켜야 할 올바른 태도를 배울 수 있도록 하였다. 「장금이의 음식과 건강 이야기」는

Table 2. The 2nd year teaching plan of nutrition education for day-care center children

Title	Objectives (Materials)		Contents
Meal guidelines for good health!	<ul style="list-style-type: none"> • Can speak on 5 of 9 meal guidelines • Can practice 5 of 9 meal guidelines • Video tape, CD-ROM (flash, powerpoint) • Text book, quiz board 	Introduction (2 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Speak on the definition of meal guidelines. • Ask them what they know about meal guidelines.
		Development (15 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Show them the animation "bridegroom Ttori" • Tell them about 9 meal guidelines. • Ask them whether they can really practice the meal guidelines.
		Ending (3 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Ask them how they will act at their meal from now on and finalize with watching the animation again "bridegroom Ttori"
Bomi has the best of the best table manners!	<ul style="list-style-type: none"> • Can explain the importance of table manners. • Can speak about what the best table manners are. • Can speak about table manners in different situations. 	Introduction (3 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Teach the song "Yegelijjang". • Ask how they have table manners at ordinary times
		Development (15 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Show them the animation "Bomi is the best of best table manners". • Explain table manners at home. • Explain table manners in day-care center. • Explain table manners at a restaurant.
		Ending (3 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Play with quiz board about table manners case by case. • Ask them how do they do and end with singing a "Yegelijjang".
The story of food and health with janggmi!	<ul style="list-style-type: none"> • Can distinguish healthy foods from unhealthy foods • Can choose good foods for health. • Can speak about table manners in different situations (Video tape, CD-ROM (flash, powerpoint) text book, quiz board)	Introduction (5 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Motivate them about food and health, singing the song healthy boy and pretty girl. • Show them the animation "The story of food and health with Janggmi". • Ask them whether they often have the same diets as the king ate. • Ask them whether they often eat fast foods.
		Development (20 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Ask them about the animation. • Study about which foods are good for health and their function in body. • Explain about fast food's bad points. • Explain whether snacks are good or bad for health.
		Ending (5 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Give them a question and review. • Ask them how they will eat for their health. • Finalize and sing a song healthy boy and pretty girl.
Keep the earth from food garbage!	<ul style="list-style-type: none"> • Understand about environmental pollution caused by food garbage • Can enumerate how to reduce food garbage (Video tape, CD-ROM (flash, powerpoint), text book, quiz board)	Introduction (3 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Make them pay attention by teaching banjaksong. • Show them the animation "keep the earth from food garbage". • Ask them whether they leave a lot of foods behind.
		Development (22 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Ask them what problems food garbage brings. • Ask them what the heart angel's message to people is. • Explain about environmental problems cause by food garbage. • Explain about methods that do not leave food behind. • Explain about methods that recycle remaining food.
		Ending (5 min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Ask them how they will act to reduce their food garbage. • Finalize and sing a song "banjaksong".

우리 몸을 튼튼하게 하는 음식과 우리 몸에 나쁜 음식을 구별할 줄 알도록 하였으며, 「음식물쓰레기로부터 지구를 지켜라」는 음식물쓰레기가 우리들에게 주는 피해와 음식물쓰레기를 줄일 수 있는 실천 가능한 방법을 익히도록 하였다.

2. 1차년도 영양교육 효과평가

1) 영양지식도의 변화

영양교육 전과 후의 유아들의 영양지식도 변화는 Table 3과 같다. 영양교육 전 유아들의 평균 영양지식 점수는 13점 만점에 6.82점이었으나, 영양교육 후 유아들의 평균 영양지식 점수는 11.35점으로 유의하게 증가하였다($p < 0.001$). 사전·사후검사에서 각 문항별 정답율을 살펴보면 사전검사에서 가장 낮은 정답율을 보여준 문항은 4번 「가장 적게 먹어야 하는 식품구성탑의 꼭대기 층은 무슨 식품군일까요?」로 12.3%의 정답율을 보인 반면 식탁 위의 음식들을 골고루 먹는 어린이의 그림에 대해 97%의 유아가 옳은 식습관이라고 답하여 가장 높은 정답율을 보였다.

사전검사와 사후검사의 정답율에 가장 큰 차이를 보인 문항은 사전검사에서 가장 낮은 정답율을 보인 「가장 적게 먹어야 하는 식품구성탑의 꼭대기 층은 무슨 균일까요?」로 사전검사에서 12.3%의 정답율을 보였으나 사후에는 84.9%의 정답율을 보여 점수의 증가가 가장 높게 나타나 유지와 당류를 가장 적게 섭취하여야 함을 많이 인식한 것으로 드러났다.

영양교육 주제별로 지식도를 살펴본 결과는 Table 4와 같다. '손씻기', '식품군', '균형식', '소화흡수' 그리고 '식

습관'의 모든 항목에서 교육 전에 비해 교육 후 영양지식도가 유의하게 향상되었다($p < 0.001$).

2) 성별, 연령별 영양지식 점수의 변화

영양교육 전과 후의 성별, 연령별 영양지식 점수는 Table 5와 같다. 성별에 따른 유아들의 영양지식 점수는 남아와 여아 모두 영양교육 전에 비해 교육 후 유의하게 향상되었으나 성별에 따른 유의적인 차이는 없었다. 모든 연령군에서 교육 전보다 교육 후에 영양지식 점수가 유의하게 향상되었고 연령이 증가할수록 영양지식 점수가 유의하게 높았다($p < 0.001$).

3. 2차년도 영양교육 효과평가

1) 영양지식도의 변화

교육 집단과 비교육 집단의 사전·사후 검사 결과는 Table 6과 같다. 두 집단 간의 영양지식검사의 문항별 평균점수를 살펴보면 사전검사에서 「변비에 걸리지 않으려면 어떤 식사가 좋을까요?」라는 질문만이 교육을 받

Table 4. Nutrition knowledge scores in day-care center children before and after nutrition education in the 1st year

	Pretest (n = 537)	Posttest (n = 537)	T value
Hand hygiene	1.20 ± 0.70	1.73 ± 0.51	-15.40***
Food group	0.56 ± 0.68	2.35 ± 0.84	-39.10***
Nutrition balance	0.97 ± 0.66	1.87 ± 0.36	-30.23***
Digestion & absorption	0.31 ± 0.46	0.69 ± 0.46	-14.12***
Food habits	3.78 ± 1.08	4.72 ± 0.58	-18.81***

Mean ± S.D.

***: $p < 0.001$ by paired t-test

Table 3. Nutrition knowledge scores in day-care center children before and after nutrition education in the 1st year

Item number	Pretest (n = 537)	Posttest (n = 537)
1. When should we wash our hands?	389 (72.4) †	484 (90.1)
2. What floor is the food guide pagoda?	79 (14.7)	417 (77.7)
3. Which food group keep bones and teeth healthy?	155 (28.9)	386 (71.9)
4. Which food group should we eat least?	66 (12.3)	456 (84.9)
5. What happens when we solely eat our favorite foods and do not have a balanced diet?	151 (28.1)	484 (90.1)
6. When you are thirsty, what would you like to drink?	369 (68.7)	521 (97.0)
7. Do you know the process of food digestion?	167 (31.1)	370 (68.9)
8. What happens to our bodies if we do not eat breakfast?	337 (62.8)	475 (88.5)
9. What do we do if we are served food we dislike?	341 (63.5)	459 (85.5)
10. Does the picture shows good habits or bad habits?	376 (70.0)	531 (98.9)
11. Does the picture shows good habits or bad habits?	456 (84.9)	534 (99.4)
12. Does the picture shows good habits or bad habits?	521 (97.0)	534 (99.4)
13. Recite how to wash hands thoroughly.	255 (47.5)	445 (82.9)
Total score	6.82 ± 1.98 ‡	11.35 ± 1.88***

***: $p < 0.001$ by paired t-test

†: N (%), ‡: Mean ± S.D.

은 그룹에서 유의하게 높은 점수를 보였으나(p < 0.001) 사후검사에서는 영양교육을 받은 집단에서 모든 문항의 평균점수가 유의하게 높게 나타났다(p < 0.01, p < 0.001).

두 집단의 사전검사의 점수를 고려하여 사후검사 점수의 집단 간 차이를 알아보기 위하여 공분산 분석을 실시한 결과 두 집단 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p < 0.001), 추정된 보정평균은 비교육 집단이 2.78점이었고 교육집단은 4.20점으로 교육여부에 따라 평균적으로 1.42점 정도의 평균차이가 있을 것으로 추정되었다.

2) 식태도의 변화

교육집단과 비교육 집단의 식태도에 관한 사전·사후 검사 결과는 Table 7과 같다. 두 집단 간의 식태도 문항별 평균점수를 살펴보면 사전검사에서는 「우유를 하루에 두 잔씩 마시려고 하는가」, 「입안에 음식이 있는 동안에는 말

하지 않으려고 하는가」, 「음식을 흘리지 않으면서 먹으려고 하는가」라는 질문에 대해서만이 교육을 받은 집단의 평균점수가 유의하게 높았으나(p < 0.001) 사후검사에서는 「단것을 많이 먹지 않으려고 하는가」 「음식을 남기지 않으려고 하는가」라는 질문을 제외한 모든 문항에서 교육을 받은 그룹이 교육을 받지 않은 그룹에 비해 유의하게 높은 점수를 보여주었다(p < 0.05, p < 0.001).

사전검사의 점수를 고려하여 사후검사 점수의 집단 간 차이를 알아보기 위하여 공분산 분석을 실시한 결과 두 집단 간에 유의한 차이가 있었으며(p < 0.001), 추정된 보정평균은 비교육 집단이 7.51, 교육집단이 10.18로 교육여부에 따라 평균적으로 2.67점 정도의 평균차이가 있을 것으로 추정되었다.

3) 식행동의 변화

영양교육 전과 후 유아들의 부모를 대상으로 조사한 유아들의 실제 식행동의 차이는 Table 8과 같다. 부정문항의 경우 점수를 역으로 환산하여 두 집단 간 식행동의 문항별 평균점수를 살펴보았을 때 사전검사에서는 「탄산음료를 자주 마신다」라는 질문만이 교육집단에서 유의하게 높은 점수를 보였으나(p < 0.05), 사후검사에서는 「패스트푸드를 자주 먹는다」 「우유를 매일 마신다」 「탄산음료를 자주 마신다」라는 질문에 대해 교육집단에서 유의하게 높은 점수를 보여주었다(p < 0.05, p < 0.01, p < 0.001). 그러나 「음식을 항상 남기는 편이다」라는 질문에 대해서는 교육을 받은 집단에서 유의하게 낮은 평균점수를 보였다(p < 0.001).

사전 검사의 점수를 고려하여 사후검사 점수의 집단 간

Table 5. Comparison of nutrition knowledge scores by sex and age between pre and post test in day-care center children in the 1st year

Item	Pretest	Posttest	T value
Sex			
Boys (n = 286)	51.61 ± 14.87	87.09 ± 14.22	-34.158***
Girls (n = 251)	53.42 ± 15.59 ^{NS}	87.59 ± 14.72 ^{NS}	-29.184***
Age (Years)			
4 (n = 78)	42.70 ± 12.98	81.85 ± 18.14 ^c	-17.258***
5 (n = 274)	50.62 ± 14.98	86.41 ± 15.02 ^b	-32.242***
6 (n = 185)	59.29 ± 13.40 ^{NS}	90.98 ± 10.40 ^c	-26.811***

Mean ± S.D. The highest score is 100

***: p < 0.001 by paired t-test

a, b, c: Different superscripts in the same column within each factors indicate significant differences (p < 0.05) by Duncan's multiple range test

NS: not significant between boys and girls and among age

Table 6. Comparison of nutrition knowledge scores between pre and post test in day-care center children with or without nutrition education in the 2nd year

Item number	Pretest			Posttest		
	Comparison group (n = 108)	Nutrition education group (n = 368)	T value	Comparison group (n = 108)	Nutrition education group (n = 368)	T value
1. What happens if we eat too much milk, beans and anchovies?	0.77 ± 0.42 [†]	0.65 ± 0.48	-2.492*	0.67 ± 0.47	0.90 ± 0.30	4.892***
2. What happens if we eat too many fast foods such as pizza and hamburgers?	0.65 ± 0.48	0.47 ± 0.50	-3.307**	0.52 ± 0.50	0.86 ± 0.35	6.650***
3. What foods do we eat to prevent constipation?	0.35 ± 0.48	0.66 ± 0.47	5.928***	0.52 ± 0.50	0.88 ± 0.32	7.131***
4. What foods do we eat to improve our eyesight?	0.44 ± 0.50	0.26 ± 0.44	-3.281**	0.42 ± 0.50	0.57 ± 0.50	2.787**
5. What effect does food garbage have on upon the earth if there is too much?	0.72 ± 0.45	0.64 ± 0.48	-1.618	0.69 ± 0.47	0.97 ± 0.16	6.295***
Total score	2.93 ± 1.21 [†]	2.68 ± 1.26	-1.765 ^{NS}	2.81 ± 1.32	4.19 ± 0.86	10.30***
Adjusted posttest mean				2.78	4.20	177.09***

Mean ± S.D. *: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001 by t-test

†: The highest score is 1, ‡: The highest score is 5

NS: not significant between comparison group and nutrition education group

Table 7. Comparison of food attitude scores between pre and posttest in day-care center children with or without nutrition education in the 2nd year

Item number	Pretest			Posttest		
	Comparison group (n = 108)	Nutrition education group (n = 368)	T value	Comparison group (n = 108)	Nutrition education group (n = 368)	T value
1. Do you intend to eat regularly?	0.73 ± 0.45 [†]	0.71 ± 0.45	-0.341	0.59 ± 0.49	0.88 ± 0.32	5.768***
2. Do you intend to have breakfast?	0.72 ± 0.45	0.79 ± 0.41	1.421	0.60 ± 0.49	0.86 ± 0.35	5.008***
3. Do you intend to eat many vegetables?	0.70 ± 0.46	0.70 ± 0.46	0.002	0.57 ± 0.50	0.86 ± 0.34	5.683***
4. Don't you intend to eat many sweets?	0.92 ± 0.28	0.69 ± 0.46	-6.220***	0.73 ± 0.45	0.82 ± 0.39	1.767
5. Do you intend to drink two cups of milk a day?	0.46 ± 0.50	0.67 ± 0.47	3.747***	0.69 ± 0.46	0.81 ± 0.39	2.353*
6. Don't you intend to eat many fast foods often?	0.83 ± 0.37	0.51 ± 0.50	-7.249***	0.58 ± 0.50	0.82 ± 0.38	4.647***
7. Don't you intend to drink many carbonated drinks?	0.80 ± 0.41	0.59 ± 0.49	-4.430***	0.59 ± 0.49	0.81 ± 0.39	4.198***
8. Do you intend to eat slowly?	0.72 ± 0.45	0.61 ± 0.49	-2.313*	0.57 ± 0.50	0.85 ± 0.36	5.273***
9. Don't you intend to eat many snacks at night?	0.76 ± 0.43	0.57 ± 0.50	-3.979***	0.69 ± 0.46	0.80 ± 0.40	2.066*
10. Don't you intend to speak while chewing food in your mouth?	0.25 ± 0.44	0.75 ± 0.43	10.529***	0.51 ± 0.50	0.89 ± 0.31	7.493***
11. Don't you intend to eat spill food?	0.50 ± 0.50	0.78 ± 0.41	5.341***	0.56 ± 0.50	0.90 ± 0.30	6.697***
12. When you eat, don't you intend to leave some food on your plate?	0.94 ± 0.23	0.72 ± 0.45	-6.958***	0.83 ± 0.37	0.88 ± 0.33	1.043
Total score	8.34 ± 2.15 [†]	8.09 ± 2.48	-1.026 ^{NS}	7.55 ± 2.39	10.17 ± 2.00	10.45***
Adjusted posttest mean				7.51	10.18	148.02***

Mean ± S.D. *: p < 0.05, ***: p < 0.001 by t-test

†: The highest score is 1, ‡: The highest score is 12

NS: not significant between comparison group and nutrition education group

차이를 알아보기 위하여 공분산 분석을 실시한 결과 추정된 보정평균은 교육집단이 71.7점, 비교육 집단이 70.7점으로 교육집단의 평균점수가 1점정도 높게 나타나기는 하였으나 두 집단 간의 유의한 차이는 없었다.

4) 영양지식, 식태도, 유아의 식행동, 부모의 식행동간의 상관관계

교육집단에 있어서 사전 검사와 사후 검사에서의 영양지식(K), 식태도(A), 유아의 식행동(CB), 부모의 식행동(PB)간의 상관관계를 Table 9에 나타내었다. 사전 검사의 경우 영양지식과 식태도 사이에 유의적인 상관관계(p < 0.001)를 보여주어 영양지식 점수가 높을수록 식태도가 양호한 것으로 분석되었고, 식태도와 유아의 식행동 간에도 유의한 상관관계(p < 0.001)를 보였는데 식태도가 양호할수록 유아들의 식행동도 양호하다고 할 수 있겠다. 또한 유아들의 식행동은 어머니의 식행동과도 유의한 상관관계(p < 0.001)를 가졌는데 어머니의 식행동이 양호할수록 유아들의 식행동도 양호한 것으로 나타났다.

사후 검사에서는 영양지식도와 식태도, 유아의 식행동과

어머니의 식행동만이 유의한 상관관계(p < 0.001)를 가지는 것으로 나타났다.

고 찰

1. 1차년도 영양교육 효과평가

4~6세 보육시설 유아를 대상으로 4차례에 걸쳐 영양교육을 실시한 결과 교육전에 비해 유아들의 영양지식 점수가 유의하게 증가하였는데 이는 서울시내 어린이집 5세 아동을 대상으로 단일군 전후설계에 의해 영양교육을 실시한 결과 3차에 걸친 영양교육은 아동들의 영양지식 정도를 일정수준에 도달시키기에 효과적이었다고 한 결과와 일치한다(Kim & Lee 2003).

본 조사에서는 성별에 따른 영양지식 점수에는 유의한 차이가 없었으나 Lee 등(2000)의 연구에서는 영양지식에 관한 교육적 효과가 남아보다 여아에게서 더 높은 것으로 조사되었다. 또한 본 조사에서는 연령이 증가할수록 영양지식 점수가 유의하게 높게 나타났는데 이는 나이가 많은 집단일수록 영양지식 점수의 상승효과가 크다는 Kang 등

Table 8. Comparison of eating behavior scores between pre and post test in day-care center children with or without nutrition education in the 2nd year

	Pretest			Posttest		
	Comparison group (n = 108)	Nutrition education group (n = 368)	T value	Comparison group (n = 108)	Nutrition education group (n = 368)	T value
Keep a strict meal time	3.51 ± 0.85 [†]	3.53 ± 0.80	0.202	3.63 ± 0.79	3.56 ± 0.80	-0.833
Do not skip meals	3.99 ± 0.75	3.95 ± 0.81	-0.454	4.04 ± 0.90	4.00 ± 0.83	-0.428
Often skip breakfast (R)	4.12 ± 0.91	3.98 ± 0.99	-1.340	4.12 ± 0.99	3.96 ± 1.03	-1.442
Eat a lot of food at one sitting (R)	3.35 ± 1.00	3.53 ± 0.83	1.715	3.44 ± 0.86	3.49 ± 0.83	0.590
Avoid an unbalanced diet	2.94 ± 0.97	2.90 ± 0.98	-0.421	3.06 ± 0.93	3.01 ± 0.93	0.881
Often eat chocolate or candy (R)	3.08 ± 0.94	3.16 ± 0.99	0.721	3.30 ± 0.89	3.31 ± 0.92	0.163
Often eat fast food (R)	3.82 ± 0.83	3.87 ± 0.79	0.595	3.75 ± 0.67	3.79 ± 0.75	4.653***
Drink milk every day	3.82 ± 1.03	4.01 ± 0.94	1.796	3.84 ± 1.13	3.90 ± 1.01	2.176*
Often drink carbonated drinks (R)	3.38 ± 0.88	3.64 ± 0.94	2.590*	3.71 ± 0.82	3.72 ± 0.94	2.005**
Eat a lot of vegetables	2.82 ± 0.93	2.84 ± 1.00	0.231	2.86 ± 0.83	2.87 ± 0.92	1.030
Chew and eat slowly	3.23 ± 0.87	3.26 ± 0.86	0.283	3.31 ± 0.93	3.31 ± 0.87	0.016
Eat snacks late at night (R)	4.03 ± 0.88	3.96 ± 0.88	-0.686	4.07 ± 0.81	3.98 ± 0.83	-0.985
Eat salty foods (R)	3.76 ± 0.81	3.80 ± 0.85	0.430	3.66 ± 0.88	3.72 ± 0.81	0.636
Wash hands before meal	3.65 ± 0.91	3.83 ± 0.75	1.882	3.81 ± 0.70	3.85 ± 0.80	0.558
Eat meals on the go (R)	3.78 ± 1.13	3.55 ± 1.15	-1.801	3.77 ± 1.09	3.63 ± 1.07	-1.120
Do not eat food neatly (R)	3.83 ± 0.90	3.69 ± 0.92	-1.454	3.86 ± 0.86	3.75 ± 0.84	-1.227
Complain about the dishes (R)	3.38 ± 0.98	3.21 ± 1.04	-1.515	3.51 ± 0.95	3.34 ± 0.98	-1.591
Watch TV during their meal (R)	2.81 ± 1.10	2.78 ± 1.04	-0.199	2.89 ± 1.10	2.92 ± 1.07	0.357
Speak while chewing their food (R)	3.08 ± 0.89	3.05 ± 0.94	-0.340	3.15 ± 0.93	3.10 ± 0.83	1.682
Always have plate waste (R)	3.32 ± 1.01	3.39 ± 1.00	0.672	3.82 ± 1.00	3.54 ± 0.95	-2.632**
Total score	69.7 ± 7.1 [‡]	69.9 ± 7.6	0.284	70.7 ± 7.1	71.5 ± 7.1	-0.929
Adjusted posttest mean				70.7	71.7	3.106 ^{NS}

An R denotes a negatively phrased and reversely scored item.
 Mean ± S.D. *, p < 0.05, **, p < 0.01, ***, p < 0.001 by t-test
 † : The highest score is 5, ‡ : The highest score is 100
 NS: not significant between comparison group and nutrition education group

Table 9. Pearson correlation coefficients among nutrition knowledge, food habit, eating behavior, and parents eating behavior in day-care center children who received nutrition education in the 2nd year

	Pretest				Posttest			
	Knowledge	Attitude	Behavior (C) ¹⁾	Behavior (P) ²⁾	Knowledge	Attitude	Behavior (C)	Behavior (P)
Knowledge		0.202***	0.052	-0.010		0.344***	-0.054	-0.035
Attitude			0.167***	0.032			0.071	0.079
Behavior (C) ¹⁾				0.535***				0.556***

***: p < 0.001. 1) C: children, 2) P: parents

(2000)의 연구결과와 일치하였다.

따라서 본 영양교육 프로그램이 유아들에게 손 씻기에 관한 중요성과 정확하게 손 씻는 방법, 식품구성탐의 의미와 기초식품군의 종류 및 체내역할, 편식의 의미와 문제점, 우리 몸의 소화기관과 음식물의 소화과정 그리고 식습관의 옳고 그름의 구별과 올바른 식습관의 실천 등에 관한 지식적인 내용전달 면에서 효과적이었음을 알 수 있다. 유아들의 영양지식은 식태도와 식행동의 기초가 되는 것이라는 점에서 영양지식의 향상은 의미 있는 결과로 보여지며, 이

러한 검증된 영양교육프로그램과 다양한 보조교수매체들을 유아교육기간에 알리고 보급하여 현장에서 일반화할 수 있도록 하는 것이 필요하겠다.

2. 2차년도 영양교육 효과평가

1) 영양지식도의 변화

영양지식도에 관한 교육집단과 비교육집단 간 사전·사후 검사 결과 사전검사에서는 두 집단 간 차이가 없었으나 사후검사서 교육집단이 비교육집단에 비해서 영양지식도

가 유의하게 상승하였다($p < 0.001$). 이는 Kang 등(2000)의 연구결과에서 사전검사에는 영양교육을 받은 집단과 받지 않은 집단 간에 영양지식의 유의한 차이가 없는 반면 사후검사에서는 영양교육을 받은 집단에서 영양지식 점수가 유의하게 높은 것과 유사한 결과이다. 또한 Yang 등(1995)의 연구에서도 교육을 받지 않은 집단에 비해 교육을 받은 집단이 영양지식의 증가 효과를 보여주었는데 교육을 받지 않은 집단은 사전검사 점수보다 사후검사 점수가 더 낮아진 반면 교육을 받은 집단은 교육 후 영양지식도가 유의하게 증가함을 보여주었다. 이 결과는 교육을 받은 집단이 교육을 받지 않은 집단에 비해 더 많은 지식을 소유하게 되었다는 것을 알 수 있으며, 교육의 효과로 인한 영양지식의 증가를 반영해 주고 있다. 또한 4차례에 걸친 영양교육 기간 동안 영양교육을 받은 집단의 유아들은 영양교육시간 뿐만 아니라 수시로 담임교사들과 함께 동영상매체 등 개발된 교육 자료를 가지고 배운 내용을 반복교육하였기 때문에 유아들이 배운 내용을 그대로 잘 기억하고 있었을 것으로 사료된다.

이로써 전문적인 영양교육 프로그램을 지원받은 유아들이 일회적으로 실시되는 보통의 교육을 받은 유아들에 비해 영양교육의 효과가 훨씬 컸음을 알 수 있으며 지적능력이 왕성하게 발달하는 이 시기의 유아들에게 전문적이고 체계적인 영양교육의 필요성을 다시 한 번 강조하고자 한다.

2) 식태도의 변화

식태도 변화에 대한 교육집단과 비교육집단 간 사전·사후 검사 결과 사전검사에서는 유의한 차이가 없었으나 사후검사서 교육집단은 비교육집단에 비해 유의한 상승을 보여주었다($p < 0.001$). 이는 6주간의 영양교육 후 아동들의 식습관 및 식태도 변화를 조사한 Park (2000)의 연구결과에서도 뒷받침되고 있다. 따라서 영양지식 점수와 마찬가지로 교육을 받은 집단이 교육을 받지 않은 집단에 비해 교육의 효과로 인해 더 양호한 식태도를 가지게 되었으며 식태도가 개선되었음을 보여 주고 있다.

3) 식행동의 변화

영양교육을 실시할 때 지식이나 기술의 전달보다는 행동 변화에 초점을 맞추는 것이 바람직하며, 영양교육의 효과를 측정하기 위해서는 지식과 태도 그리고 행동의 3가지 측면을 모두 측정하여야 한다(Rosander 등 1981; Kwon & Oh 2003). 즉 교육의 효과를 평가하는 것은 교육목표의 달성 정도로 교육의 성과를 측정하는 것이며 영양교육의 효과를 평가하기 위해서는 영양지식의 측정뿐만 아니라 식태도, 식습관, 영양소 섭취상태 등의 실제 생활의 변화를

측정해야 한다(Beon 등 1996; Contento 등 1995; Kwak 1993; Weiss & Kien 1987).

영양교육의 효과를 평가한 연구결과는 언제나 일치하지 않은데 영양지식과 식태도는 개선되었으나 식행동은 유의한 변화가 없었다는 연구결과도 있었으며(Perron 등 1985; Bredbenner 등 1988; Lewis 등 1988; Contento 등 1995), 영양지식과 식행동은 향상되었지만 식태도는 개선되지 않았다는 연구결과(Brush 등 1986)도 있었다. 또한 단기간의 영양교육 만으로는 영양지식은 유의하게 향상되었으나 식생활 태도 향상은 유의적이지 못했던 연구결과도 보고되었다(Han 등 1997).

이상의 결과를 통해 동영상 매체를 통한 유아들의 영양교육이 지식과 태도의 향상뿐만 아니라 식행동의 바람직한 변화를 유도함이 확인되었으며 특히 패스트푸드와 탄산음료 섭취감소 및 우유를 매일 마시는 습관화에 교육 효과가 있음을 알 수 있었다.

4) 영양지식, 식태도, 유아의 식행동, 부모의 식행동간의 상관관계

본 연구에서는 사전 검사에서 영양지식과 식태도 사이에 유의한 상관관계를 보여주어 영양지식 점수가 높을수록 식태도가 양호한 것으로 나타났으며, 식태도와 유아의 식행동 간에도 유의한 상관관계를 보여 식태도가 양호할수록 유아들의 식행동도 양호하다고 할 수 있다. 또한 유아들의 식행동은 어머니의 식행동과도 유의한 상관관계를 가졌는데 어머니의 식행동이 양호할수록 유아들의 식행동도 양호한 것으로 나타났다. 사후 검사에서는 영양지식도와 식태도, 유아의 식행동과 어머니의 식행동만이 유의한 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 이는 영양지식과 태도 및 식행동과의 상관관계를 조사한 결과 영양지식과 태도 사이에는 유의적인 상관관계가 있으나 태도와 식행동 사이에는 약한 상관관계가 있을 뿐이라고 지적한 Sims (1981)의 연구와 영유아의 영양교육에 있어서 가장 큰 영향은 어머니라는 Chai (1993)의 연구와 비슷한 결과를 보여주었다.

영양지식, 식태도, 식습관 및 식행동의 상관관계를 조사한 Lee 등(2000)의 연구에서는 영양지식과 식태도 및 식습관 간의 상관관계는 없었으나 지속적이고 체계적인 교육이 이루어질 경우 긍정적인 변화는 가능할 것이라 하였으며, Lee & Kim (1997)의 연구에서는 영양교육으로 인한 지식의 증가가 식태도와 식행동의 변화를 유의적으로 증가시키지는 못하였으나 영양교육에 의하여 영양지식-식태도-식행동의 유기적인 관계는 더욱 확고히 할 수 있다고 하였다.

또한 많은 연구자들이 어린이를 위한 영양교육 프로그램에 부모를 참여시키면 교육효과가 높아진다는 것을 증명하였다(Witschi 등 1978; Kirks 등 1982; Kirks & Hughes 1986; Hertzler & Schulman 1983; Nicklas 등 1988). Gillespie (1991)는 동등의 원칙이 영양교육에도 적용이 되며 가정 내에서 구성원들이 비슷한 영양지식을 갖게 되면 가족간의 상호작용이 더 많아지고 식행동에도 영향을 미치게 된다고 하였는데, Kang 등(2001)의 연구에서는 영양교육을 받은 어머니의 자녀집단이 영양교육을 받지 않은 어머니의 자녀집단의 영양지식 점수보다 유의하지는 않으나 높게 나타났고, Lim & Ahn (1995)의 연구에서도 어머니와 대화를 많이 나눈 어린이의 영양인식 점수가 높게 나타났다.

그러므로 유아대상 영양교육에 있어서 유아들의 올바른 식행동의 변화를 위해서는 교육을 통한 지식과 태도의 증가뿐만 아니라 부모의 식행동 변화를 위한 부모교육도 함께 이루어져야 할 것이다. 단기간의 영양교육이 지식과 태도의 증가는 확실히 가져왔으나 유아의 식행동에는 큰 변화를 가져오지 못하였으므로 앞으로는 체계적인 프로그램을 통해 보다 장기적이고 지속적인 교육이 되어야 할 것으로 사료된다.

요약 및 결론

본 연구에서는 건강신념모델에 근거하여 보육시설 유아들을 위한 영양교육 프로그램을 개발한 후 영양교육을 체계적으로 실시하고 영양교육 프로그램의 교육적 효과를 영양지식과 식습관 향상 및 식행동의 변화로써 평가하고자 하였으며, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 1차년도에 개발한 영양교육 프로그램은 「식사전에 손을 씻어요」, 「식품과 친해져요」, 「골고루 먹어요」, 「즐겁게 식사해요」, 「올바른 식습관을 가져요」 등이었고, 단일집단 전·후 검사설계(one-group pretest-posttest design) 방법을 채택하여 실시하였다. 교육대상은 4~6세 유아 537명(남아 286명, 여아 251명)이었으며 4개월간의 영양교육 실시결과 교육 전 유아들의 평균 영양지식 점수가 13점 만점에 6.82점이었으나 교육 후 11.35점으로 유의하게 향상되었다.

2) 2차년도에 개발한 영양교육 프로그램은 「건강이 식사지침」, 「봄이는 식사예절짱」, 「장이의 음식과 건강이야기」, 「음식물쓰레기로부터 지구를 지켜라」 등이었고, 영양교육은 비동질적 통제집단 설계(non-equivalent control

group design)에 의해 행해졌다. 교육집단은 4~6세 유아 368명(남아 177명, 여아 191명), 비교육집단은 교육집단과 유사한 환경에 있는 보육시설 5개소 유아 108명(남아 54명, 여아 54명)이었다.

영양지식과 식태도 점수는 사후검사에서 교육집단의 점수가 비교육집단에 비하여 유의하게 높았으며, 공분산 분석 결과 역시 교육집단에서 유의하게 높았다($p < 0.001$). 영양지식의 추정된 보정평균은 비교육집단이 2.78점이었고 교육집단은 4.20점으로 교육여부에 따라 평균 1.42점 정도의 평균차이가 있을 것으로 추정되었고, 식태도의 추정된 보정평균은 비교육집단이 7.51, 교육집단이 10.18로 교육여부에 따라 평균적으로 2.67점 정도의 평균차이가 있을 것으로 추정되었다. 그러나 식행동 검사결과 추정된 보정평균은 교육집단이 71.7점, 비교육집단이 70.7점으로 교육집단의 평균점수가 1점정도 높게 나타나기는 하였으나 두 집단 간에 유의한 차이는 없었다.

본 연구에서는 지적능력이 왕성하게 발달하는 유아들에게 꼭 필요한 영양적, 위생적 지식을 흥미롭게 자극할 수 있고 동기를 유발할 수 있는 다양한 매체들로 영양교육 프로그램을 개발하였으며 영양교육 실시 결과 영양지식과 식태도의 향상은 가져왔으나 단기간의 교육을 통해 식행동의 변화까지는 유도하지 못하였다. 하지만 이론에 근거하여 인지능력과 교육의 흡수성이 뛰어난 유아들에게 영양과 건강에 관한 올바른 지식과 올바르지 못한 지식에 대한 심각성을 다양한 시청각 매체를 사용하여 제대로 인식시킴으로써 유아들의 영양지식도 및 태도의 향상을 가져오게 하였다는데 그 의의가 있다.

향후 식행동 향상을 위해서는 보다 지속적인 교육이 실시되어야 할 것이며, 유아의 식행동에 영향을 주는 부모의 식행동 향상을 위해서 유아대상 영양교육 시 유아들뿐만 아니라 부모의 영양교육도 함께 이루어져야 할 것으로 사료된다. 그러기 위해서는 보육시설 유아들의 부모들을 대상으로 한 체계적이고 효과적인 영양교육 프로그램의 개발과 개발된 프로그램의 타당성과 효과성 검증이 필요할 것으로 사료된다.

참고 문헌

- Beon CJ, Choi JS, Moon SB, Kim JG, Geon DH (1996): Education evaluation. Hakji Publishing Co., Seoul
- Bredbenner CB, Shannon B, Hsu L, Smith DH (1988): A nutrition education curriculum for senior high home economics students: Its effect on students knowledge, attitude and behaviors. *J Nutr Educ* 20 (6): 341-346

- Brush KH, Woolcott DM, Kawash GF (1986): Evaluation of an affective-based adult nutrition education program. *J Nutr Educ* 18(6): 258-262
- Chai IS (1993): The development and effect-evaluation of nutrition education and/or training programs for preschool children and day-care providers in child care centers. Master's thesis, Yonsei University, Seoul, Korea
- Contento IR, Balch GI, Bronner YL, Lytle LA, Maloney SK, Olson CM, Swadener SS (1995): The effectiveness of nutrition education and implications for nutrition education policy programs and research: a review of research. *J Nutr Educ* 27(6): 277-422
- Davis SS, Bassler EM, Anderson JV, Fryer HC (1983): A nutrition education program for preschool children. *J Nutr Educ* 15(1): 4-5
- Dunn C, Thomas C, Pegram L, Ward D, Schmal S (2004): Color me healthy, preschoolers moving and eating healthfully. *J Nutr Educ Behav* 36(6): 327-328
- Gillespie (1991): Family mutuality in family food decision-making. Working paper
- Glanz K, Lewis FM, Rimer BK (2002): Health behavior and health education. Research and Practice. John-Bass Publishers, p.52
- Gorelick MC, Clark EA (1985): Effects of a nutrition program on knowledge of preschool children. *J Nutr Educ* 17(3): 88-92
- Guarino MA, Wittsten AB, Gallo R (1984): A program of nutrition education for school and community. *J Nutr Educ* 16(3): 125-126
- Han HY, Kim EK, Park KW (1997): Effects of nutrition education on nutrition knowledge, food attitude, food habits, food preference and plate waste of elementary school children served by the national school lunch program. *Korean J Nutr* 30(10): 1219-1228
- Her ES, Yang HL, Yoon HS, Lee KH (2002): Nutritional education status and recognition of the importance of elementary school dietitians in the Gyeongnam area. *Korean J Comm Nutr* 7(6): 781-793
- Hertzler AA, Schulman RS (1983): Employed women, dieting, and support group. *J Am Diet Assoc* 82(2): 153-158
- Kang HJ, Kim KM, Kim KJ, Ryu ES (2000): The development and effect-evaluation of nutrition education program for nutrition support in kindergarten. *Korean Nutr Soc* 33(1): 68-79
- Kang HJ, Kim KM, Kim KJ, Ryu ES (2001): Effect-evaluation of nutrition education program for the mothers of preschool children in kindergarten. *Korean Nutr Soc* 34(2): 230-240
- Kim GM, Lee SY (2001): A study on consciousness of administrator and dietitian for school food-service management and nutritional education. *J Korean Diet Assoc* 7(2): 129-1371
- Kim HR (2003): A study of health and nutrition management in child care centers. Korea Institute for Health and Social Affairs
- Kim IO, Lee JH (2003): A study on the development of a nutrition education program and measurement of its effects. *J Korean Acad Child Health Nurs* 9(1): 46-56
- Kim MK, Kim HJ, Kim YO, Lee JH, Lee WC (2001): Overweight among preschool children in Seoul: prevalence and associated factors. *Korean J Comm Nutr* 6(2): 121-129
- Kirks BA, Hendricks DG, Wyse BW (1982): Parent involvement in nutrition education for primary grade students. *J Nutr Educ* 14(4): 137-140
- Kirks BA, Hughes C (1986): Long-term behavioral effects of parent involvement in nutrition education. *J Nutr Educ* 18(5): 203-206
- Kwak JO (1993): A study on the evaluation for the effect of the nutrition education in the community. *J Korean Soc Health Edu* 10(1): 9-20
- Kwon SO, Oh SY (2003): Analyses of the factors related to stages of dietary behavioral changes among child bearing aged women. *Korean Nutr Soc* 36(7): 759-768
- Lee JH, Kim IO, Cheon GJ (2002): The development of a nutrition education program for toddler. *Korean Soc of Nurs Sci* 14(2): 19-30
- Lee JS (2000): Childhood obesity & prevention strategies. *Korean Soc Study Physical Educ* 4(2): 297-311
- Lee KH, Park DY, Lee IY, Hong JY, Choi BC, Bae SS (2001): The survey on the nutrition education and food service managements system of the early childhood education institute in Yongdungpo. *J Korean Diet Assoc* 7(2): 167-174
- 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 YJ, Kim GM, Chang KJ (2000): The analysis of effect on nutrition education of elementary school children, Incheon. *J Korean Diet Assoc* 6(2): 86-96
- Lewis M, Brun J, Talmage H, Rasher S (1988): Teenagers and food choices: The impact of nutrition education. *J Nutr Educ* 20(6): 336-340
- Lim HJ, Ahn HS (1995): Analysis of factors associated with the preschool children's nutrition awareness II. Mother's messages and nutrition awareness of children. *Korean J Diet Cult* 9(5): 525-531
- Nicklas TA, Arbeit ML, Johnson CC, Franklin FA, Berenson GS (1988): A dynamic family approach for the prevention of cardiovascular disease. *J Am Diet Assoc* 88(11): 1438-1440
- Park SJ (2000): Study of nutrition knowledge, food behavior, and weight control among high school girls in Seoul. Master's thesis, Seoul University, Korea
- Patti L (2003): Refrigerator art to promote 5 a day. *J Nutr Educ Behav* 35: 268
- Perron M, Endres J (1985): Knowledge, attitude and dietary practices of female athletes. *J Am Diet Assoc* 85(5): 573-576
- Rosander K, Sims LS (1981): Measuring effects of an affective-based nutrition education intervention. *J Nutr Educ* 13(3): 102-105
- Schwarzer R (1992): Self-efficacy in the adoption and maintenance of health behaviors: theoretical approaches and new model in self-efficacy: thought control of action. Hemisphere Publishing Co, Washington, DC
- Shin DJ (1997): Preschool and day-care center teacher's attitude to nutrition and relationships between their educational background and nutrition knowledge-centered on the Kyungnam area. *Korean J Food & Nutr* 10(2): 219-227
- Sigman-Grant M (1996): Stages of change-a framework for nutrition interventions. *Nutr Today* 31(4): 162-170
- Sims LS (1981): Toward an understanding of attitude assessment in nutrition research. *J Nutr Educ* 78(5): 460-466
- Sin EK, Lee YK (2005a): Evaluation of food and nutrition intake of preschool children in day-care centers. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 34(7): 1008-1017
- Sin EK, Lee YK (2005b): Health status by anthropometric values and serum biochemical indices of preschool children in day-care centers in Gumi. *Korean J Comm Nutr* 10(3): 253-263
- Skinner JD, Cunningham JL, Cagle LC, Miller SW, Teets ST, Andrews

- FE (1985): An integrative nutrition education framework for pre-school through grade 12. *J Nutr Educ* 17(3): 75-80
- Van Horn LV, Dolecek TA, Grandis GA, Skweres L (1997): Chapter 8. Adherence to dietary recommendations in the special intervention group in the multiple risk factor intervention trial. *Am J Clin Nutr* 65(suppl): 289-304
- Weiss EH, Kien CL (1987): A synthesis of research on nutrition education at the elementary school level. *J School Health* 57(1): 8-11
- Witschi JC, Singer M, Lee MW, Stare FJ (1978): Family cooperation and effectiveness in a cholesterol-lowering diet. *J Am Diet Assoc* 72(3): 384-389
- www.educare.or.kr (2005)
- Yang IS, Kim EK, Bai YH, Lee SJ, Ahn HJ (1993): Development of nutrition education program that promotes eating behavior of pre-school children-especially focused on being familiar with vegetable- *Korean J Diet Cult* 8(2): 125-137
- Yang IS, Kim EK, Chai IS (1995): The development and effect-evaluation of nutrition education program for preschool children in child-care center. *Korean J Nutr* 28(1): 61-70
- Yang IS, Kwak DK, Han KS, Kim EK (1993): Needs assessment of nutrition education program for day care providers. *Korean J Nutr* 26(5): 639-650
- Young L, Anderson J, Beckstrom L, Bellows L, Johnson SL (2003): Making new foods fun kids. *J Nutr Educ Behav* 35(6): 337-338