

그림설문지를 이용한 유아 대상 영양교육 효과 분석

홍셋별 · 박혜련^{1)†} · 고경아¹⁾ · 정계옥¹⁾ · 송경희¹⁾

명지대학교 교육대학원, ¹⁾명지대학교 식품영양학과

Evaluation of Nutrition Education for Preschool Children Using Picture-Questionnaire

Saet-Byol Hong, Hae-Ryun Park^{1)†}, Gyeong-Ah Go¹⁾, Gye-Ok Jeong¹⁾, Kyung-Hee Song¹⁾

Graduate School of Education, Major in Nutrition Education, Myongji University, Seoul, Korea

¹⁾Department of Food and Nutrition, Myongji University, Yongin, Korea

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the effect of the nutrition education on preschool children's nutrition knowledge and behaviors. The study subjects were preschool children attending J kindergarten located in Wonju. Each of the control group and the education group consisted of 49 children and the education group was exposed to nutrition education while the control group did not. The nutrition education intervention lasted 9 weeks weekly basis. The t-test for the homogeneity of each group showed no meaningful difference at the beginning point of nutrition education. After nutrition education a test of nutrition knowledge using picture-questionnaire was carried out by the researcher for the subjects of education group and control group and the caretakers of the education group were offered self-administered questionnaire on the changes in children's dietary behaviors. The results of the study were as follows: 1. Nutrition education intervention showed a meaningful difference in children's understanding nutrition; the kinds and function of food, the relationship between food and body, the function of nutrients and enhanced their idea on hygiene compared to the control group ($p < 0.005$). 2. However, nutrition education intervention made no statistically meaningful difference in children's dietary behaviors such as having breakfast, keeping balanced diet, washing hands before meals, saying "thanks" before and after meals, cleaning the table after meals, brushing teeth after meals and so on. Therefore, we found that it is hard to expect children to correct their dietary behaviors in such a short period of 9 weeks and nutrition education for preschool children should be offered to caretakers at the same time. (*Korean J Community Nutrition* 15(4) : 475~484, 2010)

KEYWORDS : nutrition education · picture-questionnaire · nutrition knowledge · preschool children

서론

유아기는 만 2세부터 6세까지로 영아기 이후 학령기 전까지의 시기를 말한다. 유아기는 영아기 때보다 성장속도가 다소 감소하는 경향이 있지만 영아기 때와는 달리 지능, 정서, 사회성 등 정신적인 면의 발달이 현저한 시기로 자아의식이 발달하게 되며 음식을 선택하는 능력도 뚜렷하게 형성된다. 즉 음식에 대한 좋고 싫음의 확실한 의사를 표현하여 편식이

생기기 쉽고, 식욕 부진 등에 의한 영양부족, 식품 섭취과잉에 의한 비만, 치아에 좋지 않은 당이 많은 식품의 섭취, 유행에 따른 식이 섭취, 편중된 식사 등의 문제를 야기할 수 있다(Park 등 1999). 따라서 유아기는 식사, 배설, 수면 등 인간의 삶의 기본적인 생활습관을 올바르게 확립시켜야 하는 중요한 시기이고, 유아기 식습관은 성인기의 식습관, 식사태도, 위생습관, 음식물에 대한 기호도 등에 영향을 미치므로 유아기의 올바른 식습관 형성은 매우 중요하다(Park 등 1999; Kim & Chyun 2000; Han 등 2006; Son 2006). 유아기는 식습관이나 식품에 대한 기호가 형성되는 시기이지만, 유아 스스로 식품을 올바르게 선택할 능력은 여전히 부족하므로 유아의 성장에 필요한 적절한 영양 상태를 유지하고 올바른 식생활 태도를 형성하게 하기 위해서는 주의 깊은 영양교육이 필요하다(Ryu 2007).

급격한 산업화 및 도시화의 과정으로 인하여 핵가족화 되

접수일: 2010년 7월 4일 접수

채택일: 2010년 8월 17일 채택

†Corresponding author: Hae-Ryun Park, Department of Food and Nutrition, Myongji University, San 38-2, Nam-Dong, Cheoin-Gu, Yongin 449-728, Korea

Tel: (031) 330-6204, Fax: (031) 335-6675

E-mail: hrpark@mju.ac.kr

있고 여성의 교육수준 향상과 여성의 사회참여 의식의 증가 등의 사회 구조적인 변화를 가져왔으며(Moon 2002), 생활 수준의 향상과 여성의 사회 활동 참여 증가, 식생활 환경의 변화, 편의주의 식생활로 인하여 가공 식품의 남용, 외식증가 등 어린이들의 잘못된 식습관이 형성되기 쉬운 방향으로 식생활환경은 지속적으로 변화하고 있다(Ku & Lee 2000). 이와 같은 현대 사회의 식생활 변화는 질병구조의 변화를 가져와 비만, 대사증후군 등의 여러 성인병 발생률을 증가시켰고, 이러한 질환의 발생연령이 점차 낮아져 소아 비만 등 어린 연령에서의 질환 발생이 문제가 되고 있다. Kim & Park (1995)의 연구에서 보면 경제성장과 그에 따른 식생활습관의 변화로 소아비만 이환율 또한 급속히 늘어나는 실정이며, 소아비만은 유전적인 요인과 함께 식생활과 신체 활동 등의 환경적인 요인이 비만 정도에 결정적으로 작용한다(Park 등 1998). Choi & Seo (2003)의 연구에서도 아동의 비만은 유전적인 요인과 함께 결식, 과식, 빠른 식사속도 등의 잘못된 식습관을 포함한 환경요인에 의한 영향을 크게 받는 것으로 보고하였다. 식습관과 밀접한 관련이 있는 비만 외에도 최근 들어 아토피, 알러지 질환, 천식 등의 질환이 증가하고 있고 정서적으로도 집중력 부족, 참을성 부족, 폭력적 성향이 증가하는 추세이며 이들 질환 역시 일부 또는 상당부분 식생활과 관련이 있는 것으로 알려지고 있다. 이와 같은 식생활에 기인한 질병은 어릴 때부터 영양교육을 통하여 좋은 식습관을 길러줌으로써 예방할 수 있다(Choi 등 2003; Kim 2005)

어린이는 이유기를 지나게 되면 성인과 유사한 식생활을 하게 되는데 이때부터 바람직한 식생활 교육이 시작되어야 한다. 유아기에 나쁜 식습관이 생기면 심신의 건전한 발달이 저해되고, 동시에 이러한 잘못된 식습관을 교정하기 위해서는 처음부터 바람직한 식습관을 형성하는 것 보다 몇 배나 더 많은 시간과 노력을 필요로 하게 되므로 식습관 교육은 가능한 빠른 시기에 시작해야 한다(Chung & Cho 1998). 교육적인 측면에서 볼 때 유아기는 감수성이 매우 예민한 시기이며 교육에 대한 받아들임이 강한 시기이므로 지식의 흡수와 활용도가 매우 높다(Chung & Cho 1998)는 점을 고려할 때 유아기의 영양교육의 필요성을 부인할 수 없다.

여성의 사회활동 참여 증가와 핵가족화 현상의 가속화와 아동의 사회성 발달이나 인지발달 등 조기교육, 영재교육을 이유로 가정 내에서 어머니가 자녀를 돌보는 양육형태는 사라져가고 유치원을 이용하려는 부모가 점점 증가하고 있다. 2009년 현재 전국 유치원의 수는 약 33,500개소에 이르고 있고 1,135,502명의 아동이 보육을 받고 있으며 앞으로 유치원을 이용하는 아동의 수는 계속 늘어날 것으로 예상되고

있다(MIHWFA 2009).

유치원이 전 생애를 통해 모든 측면의 성장과 발달이 급속히 이루어지는 시기의 영유아를 보육한다는 점과 보육 대상 아동의 수가 매우 많다는 점을 고려해볼 때 유치원의 역할과 책임은 매우 중요하다. 특히 유아기에 바른 식습관을 통해 일생을 통한 건강의 기초를 확립하고 각종 질환들로부터 아동의 건강을 유지하는 한편 정서적으로 안정된 상태를 유도할 수 있다는 점에서 어린이집, 유치원 등 유치원 및 교육기관에서의 식습관 관련 교육 프로그램의 필요성이 강조되고 또한 중요시되고 있다(Skinner 등 1985; Yang 등 1993). 아동의 식습관이 전적으로 부모나 조부모에 의해 형성되던 과거와는 달리 유치원의 인적환경인 시설종사자의 자질이 아동과의 상호작용을 통하여 아동의 식습관 형성에 영향을 미친다(Lee & Cheo 2006). 따라서 영유아들이 하루 중 6~10시간 머물고 1~2회의 식사와 간식을 제공받는 유치원에서의 식생활은 매우 중요하다(Nam 2006). 대부분의 시간을 유치원이나 유치원에서 지내는 영유아는 제공받는 식사나 보육교사의 영양 지식의 양적·질적 수준에 의해 신체적·정신적 발달과 식습관에 많은 영향을 받으므로 유치원 종사자들은 올바른 영양 정보를 제공해야하고 유아의 올바른 식행동을 유도하는 역할 모델자로서의 사명감을 가져야 한다(Chang & Ko 2007).

아동의 식행동을 변화시키기 위한 영양교육 경험을 나누는 것은 아동의 건강관리를 위하여, 그리고 아동의 영양교육에 관심이 많은 전문가들의 정보교환을 위하여 매우 중요하다(Ku 등 2007). 유아기 어린이의 영양지식이란 유아들이 급식, 놀이, 요리활동을 통하여 얻을 수 있는 영양에 대한 개념으로 음식물은 동식물에서 얻으며 다양한 음식물의 영양분은 우리에게 에너지를 주고, 식품은 다양한 방법으로 먹을 수 있으며, 균형 있는 식사는 여러 종류의 음식물이 골고루 섞인 음식이라는 개념에 관련된 다양한 사실을 이해하는 것을 포함하고 있다(Ryu 2007). Chang & Ko (2007)의 연구는 3개월의 단기간 동안 영양 교육 효과를 평가하였지만, 어린이의 눈높이에 맞는 구체적인 교육 설계와 유치원에 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(Horodyski & Hoerr 2004) 결과와 일치하였다. Kim (2006)의 연구에서도 영양교육 프로그램 실시 후 식품 선호도의 바람직한 변화, 영양지식의 유의적인 증가, 가정에서의 식습관의 긍정적인 변화를 확인함으로써 영양교육이 유아의 올바른 식생활에 도움을 주었음을 보여주었다. 이와 같은 연구들은 유치원

에 상근 영양사의 배치를 통해 영양교육과 영양 상담을 제공하는 한편 급식 관리에 관한 전문적인 서비스 제공이 필요함을 시사한다.

본 연구진은 유치원 아동을 대상으로 9주간의 영양교육 프로그램을 구성하고 놀이와 요리실습을 병행하는 직접적인 영양교육을 실시한 후 실험군에 속한 아동들이 대조군에 비하여 영양지식과 식습관에 어떠한 변화를 보이는지 그림설문지를 이용하여 평가해보고자 하였다. 그림설문지는 스스로 글을 읽고 이해하기 힘든 수준인 유아들의 영양지식을 측정하기에 적합하고 글로 된 설문지로 유아의 영양지식을 측정하는 다른 연구들과 분류된다. 이 연구결과를 바탕으로 유치원 종사자들이 영양교육 필요성을 적극적으로 수용함으로써 아동들에게 보다 바람직한 식습관을 확립시켜 줄 수 있는 환경의 변화를 가져오며 식생활교육이 유아 교육과정에 체계적으로 포함되도록 하는데 도움이 되고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구 대상 및 기관

본 연구는 원주시 명륜동 소재의 J 유치원의 만 5세 유아 50명과 만 6세 유아 48명을 선정하여 실험군 49명(만5세 25명 만 6세 24명)과 대조군 49명(만5세 25명 만 6세 24명)으로 나누고 영양교육을 9주간 1주에 1회씩 총 9회 실시한 후 두 집단의 영양지식과 식행동을 교육전후로 비교하는 연구설계를 이용하였다. 2008년 3월 1개월 동안의 사전조사를 거쳐 영양교육은 4월부터 6월까지 제공되었고 교육 후 3개월에 걸쳐 설문조사와 통계분석을 수행하였다.

2. 연구 방법

본 연구진은 사회인지 이론(Glenz 등 2002)에 입각하여 대상 유아들의 인지적 요인과 행동적 요인을 변화시켜 유아들의 식행동이 바람직한 방향으로 변화되도록 하고자하는 목적으로 영양교육을 실시하였다. 인지적 요인으로 영양지식

과 관련 인식, 행동적 요인으로 행동수행력과 자아효능감의 개선에 주력하였고 환경적 요인의 변화를 위하여 유치원 교사와 연계활동으로 영양교육을 실시하였다. 영양교육의 효과는 대상자들의 연령을 감안하여 영양지식과 식행동의 변화만을 측정하여 분석에 사용하였다.

연구수행 전에 영양학자, 유치원 영양사, 보육교사와 유아교육학자 등의 전문가들이 사용할 그림설문지의 구성과 구조에 관하여 타당성을 검증하였다. 또한 현장적용의 적절성과 문제점을 알아보고, 소요시간을 파악하기 위하여 예비검사와 사전검사를 실시하였다. 9주에 걸쳐 주 1회 정도로 영양교육을 실시하였고 영양교육중재가 끝난 후 사전조사와 동일한 영양지식 평가도구를 사용하여 교육 전후의 변화를 비교·분석하였다. 모든 평가과정은 면접자간 오차를 줄이고 신뢰도를 높이기 위하여 연구자가 담당하였다.

영양교육은 9주 동안 주 1회씩, 1회당 약 20분 정도로 수행했다. 영양교육은 연구자가 실시하였고 학습지도안을 구성하여 교육시간, 주제, 학습목표, 준비물을 숙지하여 수업을 전개하였으며, 수업은 도입, 전개, 정리의 순으로 진행되었다. 수업의 진행은 강의와 놀이를 병행하는 형태였으며, 교육 자료는 주로 기존에 개발된 교육자료 세트를 활용(Min HY 2004)하였고 직접 제작한 자료 또한 활용하여 유아들의 관심을 유도하였다. 동영상물을 보고 직접 따라 하기, 게임 활동, 노래하기, 동화책 읽어 주고 질문하기, 요리활동 등을 통하여 교육내용을 전달하였다. 구체적인 영양교육 내용을 Table 1에 제시하였다.

1) 그림을 이용한 영양지식 평가도구

영양교육 실시 전과 실시 후에 실험군과 대조군 유아의 영양지식의 변화를 측정하기 위해 사용된 영양지식 평가용 그림설문지는 미국 National Dairy Council & Iowa State University (1983)가 공동으로 개발한 유아용 영양지식 검사지(NAT: Nutrition Achievement Test)(Hsu 등 1992)를 수정·보완한 Ryu (2007)의 유아용 영양지식 검

Table 1. Contents of the nutrition education offered

Class	Main theme	Activities	Education Materials
1st	Everyday foods (milk)	Singing, coloring food pagoda	Food pagoda, food pictures, color pencils, CD
2nd	Everyday foods (vegetable)	Singing	Food group board, CD
3rd	Eating breakfast	Breakfast menu sticker activity	Food pictures, board
4th	9 dietary habits for health	Watching videos	Video player, video tape
5th	How to wash hands	Singing, washing hands	Picture of washing hands, soap, towel, water bowl
6th	How to brush teeth	Singing	Teeth model, toothbrush
7th	How to use chopsticks	Chopstick game, singing	Chopsticks, beans, board
8th	Eating kimchi	Listening to stories, singing	Storybook, dishes, Kimchi pancake
9th	Cooking rice balls	Singing, cooking	Spinach, carrots, anchovies, salt, sesame oil, cooked rice, ground seaweed

사지를 참고하여 수정 · 보완한 후 사용하였다(Fig. 1).

설문지는 유아에게 필요한 식생활 개념을 5가지 분야로 구분하여 ‘식품의 종류 · 기능’에 대한 개념, ‘음식과 몸에 관계’에 대한 개념, ‘위생’에 대한 개념, ‘영양소의 기능’에 대한 개념, ‘음식을 먹는 이유’에 대한 개념으로 구성하였다. 식품의 종류와 기능 3문항, 음식과 우리 몸의 관계 2문항, 음식을 먹는 이유 2문항, 영양소의 기능 2문항, 위생에 대한 개념 1문항, 총 10문항으로 구성하였고 맞으면 1점, 틀리면 0점을 부여하여 최대 가능 점수는 10점으로 평균점수를 제시하였다.

평가는 연구자가 시설을 직접 방문하여 그림설문지를 보여주며 유아와 면담하는 방식으로 수행하였다.

2) 식습관 조사도구

영양교육 실시 전과 후에 실험군 유아의 식습관 변화를 측정하기 위해 사용된 식습관 조사 설문지는 Ryu (2007)의 설문지를 참고하여 수정 · 보완 후 사용하였다. 식습관 조사 도구는 해당 어린이를 돌보는 사람이 직접 기입하는 방법으로 실시하였다. 주로 어머니가 응답하도록 하였고 어머니가 응답하기 어려운 환경인 경우 유아를 돌보는 사람이 응답하도록 하였다. 아침식사를 반드시 먹는다(1문항), 음식 골고루 먹기 (4문항), 올바른 식사 태도 갖기(5문항), 식후 정리하기(1문항) 식후 식사 전에 손 씻기(1문항), 올바른 젓가락 사용법(1문항) 등 총 12 문항으로 구성하였고, 평가방법은 5점 척도의 Likert scale을 이용하였으며 ‘전혀 아니다’, ‘아니다’, ‘보통이다’, ‘그렇다’, ‘매우 그렇다’를 순차적으로 각1점에서 5점으로 부여하였다. 그 외에 유아의 이름, 성별, 나이를 항목으로 구성하여 자료를 이중 점검할 수 있도록 하였다.

3. 통계분석

SPSS 12.0 통계 프로그램을 이용하여 평균, 표준편차를

산출하였고 독립표본 t-test와 대응표본 t-test를 이용하였다. 영양교육 전후 실험군과 대조군의 영양지식과 식습관 점수의 차이를 검증하기 위하여 사전 사후 평가결과 대응표본 t-test로 검증하였다.

결 과

1.영양교육이 유아의 영양지식에 미치는 영향

1) 유아의 영양지식 검사 정답률

유아 영양교육 실시 전에 실험군과 대조군의 영양지식 수준의 동질성 여부를 검증하기 위하여 독립표본 t-test를 실시하였다. 실험군의 정답 평균점수는 7.47점이고 대조군의 정답 평균점수는 7.22점으로 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단의 영양지식 수준에 차이가 없음을 확인하였다 (Table 2).

영양교육 사전·사후검사의 정답률은 Table 3과 같다. 교육 전 실험군과 대조군 모두에서 가장 높은 정답률을 나타낸 문항은 ‘땀을 많이 흘린 뒤에는 무엇을 먹는 것이 좋을까요?’로 실험군 98.0%, 대조군 100.0%였으며 이는 교육 후에도 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 반면 교육 전 실험군과 대조군 모두에서 가장 낮은 정답률을 나타낸 문항은 ‘같은 식품군에 속하지 않은 음식은 무엇일까요?’로 실험군 0.0%, 대조군 4.1%였다. 동일 식품군에 관한 지식은 교육 후에 실험군의 정답률이 53.1% 증가한 것에 반해 대조군은 정답률이 오히려 2.1% 감소하였다. 그밖에 ‘힘이 많이 필요해서 가장 많이 먹어야 할 사람은 누구일까요?’는 실험군의 정답률

Table 2. Homogeneity test on nutrition knowledge level of education group and control group

Group		N	Average Score	p-value
Before	Education group	49	7.47 ± 1.08 ¹⁾	N.S ²⁾
education	Control group	49	7.22 ± 1.51	

1) Mean ± SD
2) Not significant

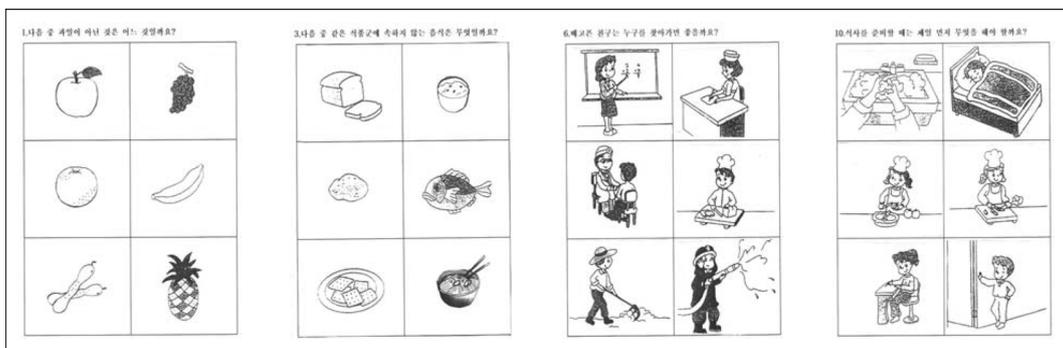


Fig. 1. Samples of nutrition knowledge assessment tool.

이 영양교육 전 53.1%에서 영양교육 후 24.5% 증가하여 77.6%였고, ‘건강한 몸을 위해 가장 적게 먹어야 할 것은 무엇인가요?’는 실험군의 정답률이 영양교육 전 67.4%에서 영양교육 후 22.4% 증가하여 89.8%였으며 ‘식사를 준비할 때는 제일 먼저 무엇을 해야 할까요?’는 실험군의 정답률이 영양교육 전 77.6%에서 영양교육 후 14.2%가 증가하여 91.8%였다.

2) 영양교육 전 · 후 실험군과 대조군의 영양지식 평가

유아 영양지식의 5가지 개념인 ‘식품의 종류 · 기능’에 대한 개념, ‘음식과 신체의 관계’에 대한 개념, ‘위생’에 대한 개념, ‘영양소의 기능’에 대한 개념, ‘음식을 먹는 이유’에 대한 개념을 향상 시킬 수 있는지를 확인하기 위하여 실험군과 대조군 간에 대하여 개념별로 사전 · 사후검사 결과를 분석한 결과는 Table 4와 같다.

유아의 영양지식 개념 중 ‘식품의 종류와 기능’에 대한 개념은 실험군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이가 0.65로 유의하게 높아졌지만 ($p < 0.0001$) 대조군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이는 0.02로 유의한 차이가 없었다. ‘음식과 몸의 관계’에 대한 개념도 실험군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이가 0.47로 유의하게 높아졌지만 ($p < 0.001$) 대조군의 사후검사에서 사전점수를 뺀 값은

-0.02로 평균값은 오히려 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. ‘위생’에 대한 개념도 실험군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이가 0.14로 유의하게 높아졌지만 ($p < 0.05$) 대조군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이는 -0.04로 평균값은 오히려 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 반면 ‘영양소의 기능’에 대한 개념은 실험군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이가 0.08, 대조군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이가 0.07로 두 집단 모두 유의한 차이가 없었다. ‘음식을 먹는 이유’도 실험군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이가 0.08, 대조군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이는 -0.02로 두 집단 모두 유의한 차이가 없었다.

실험군과 대조군의 교육 전 · 후 영양지식 수준의 변화를 알아보기 위해 대응표본 t-test를 실시한 결과는 Table 4와 같다. 실험군에서는 교육 전의 평균점수가 7.47점인데 반해 교육 후의 평균점수가 8.90점으로 크게 높아졌으며, 통계적으로 유의미한 차이가 나는 것으로 나타났다 ($P < 0.0001$). 반면에 대조군에서는 교육 전의 평균점수가 7.22점으로 교육 후의 평균점수 7.25점과 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

교육 후 실험군과 대조군의 영양지식 수준의 차이를 비교하기 위해 독립표본 t-test를 실시한 결과 역시 Table 4에 제시하였다. 실험군의 평균점수가 8.90점으로 대조군의 정

Table 3. Percentage of correct answers on nutrition knowledge

Questions	Group	N	Percentage of correct answers N (%)	
			Before education	After education
Which of the following is not a fruit?	Education group	49	45 (91.8)	47 (95.9)
	Control group	49	43 (87.8)	43 (87.8)
Which food can we get from animals?	Education group	49	43 (87.8)	47 (95.9)
	Control group	49	40 (81.6)	42 (85.7)
Which of the following does not belong to the same food group?	Education group	49	0 (0.0)	26 (53.1)
	Control group	49	2 (4.1)	1 (2.0)
Which of the following is best for strengthening our teeth and bones?	Education group	49	43 (87.8)	47 (95.9)
	Control group	49	43 (87.8)	47 (95.8)
Which of the following is good after much sweating?	Education group	49	48 (98.0)	48 (98.0)
	Control group	49	49 (100.0)	49 (100.0)
Who should you look for when you are hungry?	Education group	49	47 (95.9)	48 (98.0)
	Control group	49	47 (95.9)	47 (95.9)
What should we do when we want to have more power when we play?	Education group	49	43 (87.8)	46 (93.9)
	Control group	49	42 (85.7)	41 (83.7)
Who should eat most for most power?	Education group	49	26 (53.1)	38 (77.6)
	Control group	49	25 (51.0)	26 (53.1)
What should eat the least to keep healthy?	Education group	49	33 (67.4)	44 (89.8)
	Control group	49	35 (71.4)	33 (67.4)
What is the first thing you should do before meals?	Education group	49	38 (77.6)	45 (91.8)
	Control group	49	28 (57.1)	26 (53.1)

답률 7.25점보다 높게 나타났으며 유의수준 $p < 0.0001$ 에서 통계적으로도 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

3) 연령에 따른 영양교육 효과 분석

연령별로 실험군과 대조군이 교육 전·후의 정답 점수 차이를 알아보기 위해 대응표본 t-test를 실시한 결과를 Table 5에 제시하였다. 5세 유아의 경우 실험군에서는 교육 전의 평균점수가 7.20점에서 교육 후의 평균점수가 8.68점으로 크게 높아졌으며 통계적으로 유의미한 차이가 나는 것으로 나타났다($p < 0.001$). 반면에 대조군에서는 교육 전과 교육 후의 평균점수가 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 6세 유아의 경우 실험군에서는 교육 전의 평균점수가 7.75점에서 교육 후의 평균점수가 9.13점으로 크게 높아졌으며 통계적으로 유의미한 차이가 나는 것으로 나타났다

다($p < 0.001$). 반면에 대조군에서는 교육 전과 교육 후의 평균점수가 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타났다.

교육 후 연령에 따라서 실험군과 대조군의 정답률의 차이를 비교하기 위해 독립표본 t-test를 실시한 결과이다(Table 5). 5세 아동 경우 실험군의 평균점수가 8.68점으로 대조군의 평균점수 7.00점보다 평균 정답점수가 높게 나타났으며 통계적으로도 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < 0.001$). 6세 아동 경우 실험군의 평균점수가 9.13점으로 대조군의 평균 7.50점보다 평균정답 점수가 높게 나타났으며 통계적으로도 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < 0.0001$).

2. 영양교육이 유아의 식습관에 미치는 영향

가정에서 유아를 주로 돌보는 사람을 대상으로 영양교육

Table 4. Test scores before and after education on 5 nutrition concepts

5 Kinds of Nutrition Concept	Group	N	Average Score		p-value
			Before	After	
Kinds and function of food ¹⁾	Education group	49	1.80	2.45	< 0.0001
	Control group	49	1.73	1.76	N.S ⁶⁾
Function of nutrients ²⁾	Education group	49	1.86	1.94	N.S
	Control group	49	1.86	1.93	N.S
Reasons for eating food ³⁾	Education group	49	1.84	1.92	N.S
	Control group	49	1.83	1.81	N.S
Relationship between food and body ⁴⁾	Education group	49	1.20	1.67	< 0.001
	Control group	49	1.22	1.20	N.S
Food hygiene ⁵⁾	Education group	49	0.78	0.92	< 0.05
	Control group	49	0.57	0.53	N.S
Total	Education group	49	7.47 ± 1.08 ⁷⁾	8.90 ± 1.12	< 0.0001
	Control group	49	7.22 ± 1.51	7.25 ± 1.56	N.S
	p-value		N.S	< 0.0001	

1) 3 questions: Which of the following is not a fruit?, Which food can we get from animals?, Which of the following does not belong to the same food group?

2) 2 questions: Which of the following is best for strengthening our teeth and bones?, Which of the following is good after much sweating?

3) 2 questions: Who should you look for when you are hungry?, What should we do when we want to have more power when we play?

4) 2 questions : Who should eat most for most power?, Who should eat the least to keep healthy?

5) 1 question : What is the first thing you should do before meals

6) Not significant

7) Mean ± SD

Table 5. Difference in scores before and after education shown by age group

Age	Group	N	Average score		t-value	p-value
			Before education	After education		
5-year-olds	Education group	25	7.20 ± 1.30 ¹⁾	8.68 ± 1.25	-4.39	0.0002
	Control group	25	6.92 ± 1.57	7.00 ± 1.76	-0.35	N.S ²⁾
	p-value		N.S	0.0003		
6-year-olds	Education group	24	7.75 ± 1.23	9.13 ± 0.95	-4.41	0.0002
	Control group	24	7.54 ± 1.46	7.50 ± 1.32	0.25	N.S
	p-value		N.S	< 0.0001		

1) Average score ± SD

2) Not significant

Table 6. Changes in children's dietary behaviors as answered by caretakers

Questions	Behavior score		t-value	p-value
	Before education	After education		
1. Eat breakfast before going to nursery/kindergarten	4.33 ± 0.80 ¹⁾	4.47 ± 0.73	-0.60	N.S ²⁾
2. Keep a balanced diet	3.47 ± 0.86	3.73 ± 0.74	-1.19	N.S
3. Eat vegetables(cucumbers, carrots, and kimchi) well	3.67 ± 0.80	3.63 ± 0.76	0.15	N.S
4. Eat meals made of disliked foods	3.70 ± 0.70	3.70 ± 0.65	0.00	N.S
5. Try to eat unfamiliar food when recommended	3.50 ± 0.90	3.47 ± 0.82	0.15	N.S
6. Eat meals with correct posture	3.27 ± 0.83	3.53 ± 0.82	-1.19	N.S
7. Chew food well before swallowing	3.53 ± 0.90	3.77 ± 0.68	-1.05	N.S
8. Do not leave food on the plate	3.93 ± 0.83	3.90 ± 0.76	0.18	N.S
9. Clean the table after meals	3.43 ± 0.94	3.87 ± 0.82	-1.90	N.S
10. Use chopsticks correctly (for those who use chopsticks when eating)	3.43 ± 1.07	3.63 ± 0.85	-0.69	N.S
11. Wash hands before meals	3.60 ± 0.86	3.83 ± 0.65	-1.19	N.S
12. Brush teeth after meals	3.40 ± 0.77	3.77 ± 0.68	-1.94	N.S
Total	3.61 ± 0.39	3.78 ± 0.33	-1.63	N.S

1) Mean ± SD, 5 point scale from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree)

2) Not significant

의 실시 여부가 유아의 식습관 즉 아침식사 하기, 음식 골고루 먹기(편식지도), 식사 전에 손 씻기, 바른 태도 갖기, 식사 전 후 인사하기, 식사 후 정리하기, 식사 후 이 닦기 등에 미치는 영향을 실험군을 대상으로 교육 전과 교육 후의 변화량을 알아보기 위해 대응표본 t-test를 실시하였으며 결과는 Table 6과 같았다. 대상 유아의 식습관 측정도구를 구성하는 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

고 찰

본 연구의 목적은 영양교육이 유아의 영양지식 및 식습관에 어떠한 영향을 미치는가를 알아보기 위하여 영양교육을 실시하고 그림설문지를 통하여 영양지식을 평가하여 그 효과를 검증하고자하는 것이었다. 본 연구에서 이용한 그림 설문지는 한글을 읽는데 익숙하지 않거나 전혀 읽지 못하는 유아들의 이해도를 높이고 설문에 참여하도록 하는데 좋은 효과를 보였다. 연구 대상으로 원주시 명륜동 소재의 J 유치원의 만 5세 유아 50명과 만 6세 유아 48명을 선정하여 실험군 49명(만5세 25명 만 6세 24명)과 대조군 49명(만5세 25명 만 6세 24명)으로 분류하였고 영양교육은 9주간 9회 실시하였다.

1. 영양교육이 유아의 영양지식에 미치는 영향

영양교육 전 실험군의 평균정답률은 74.69%(7.47 ± 1.08)이고 대조군의 정답률의 평균은 72.24%(7.22 ± 1.51)로 교육 전 두 집단이 통계적으로 유의한 차이가 없는

것으로 나타났다. 교육 후 두 집단의 정답률은 실험군은 88.98%로 14.29% 차이를 보여 유의한 수준으로 증가하였고(p < 0.0001), 대조군은 72.45%로 유의한 차이가 없었다. 영양교육 후 실험군과 대조군을 비교했을 때 실험군의 평균정답률은 88.98%이고 대조군의 평균정답률은 72.45%로 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p < 0.0001). 따라서 영양교육은 영양교육을 받은 유아들에서 영양교육을 받지 못한 유아들에 비하여 영양지식이 개선됨을 보여주었다. 이러한 결과는 6개월간 영유아 38 가족을 대상으로 한 영양교육을 통하여 유아의 영양지식을 변화시키는데 도움을 주었다는 연구(Horodynski & Hoerr 2004) 결과와 3개월의 단기간 동안 어린이의 수준에 적합한 구체적인 교육 설계와 유치원에 배치한 영양사에 의한 영양교육을 통하여 유아의 영양지식의 향상을 보인 연구(Chang & Ko 2007) 결과와 일치하였고 그밖에 영양교육의 효과를 연구한 기존 결과들과도 일치하였다(Chang 2006; Son 2006). Kim (2006)의 연구에서는 영양교육 프로그램 실시 후에 유아들의 식품선호도의 변화, 영양지식 수준의 변화, 가정에서의 식습관 변화를 입증하였다. 영양지식 수준의 변화에서 전체적인 영양지식의 평균점수가 유의적으로 증가하여 영양프로그램 실시로 유아들의 영양지식 수준의 긍정적인 변화를 입증하였고, 가정에서의 식습관 변화에서는 유치원 내에서의 영양교육이 가정에서의 식생활에 영향을 미치며 이로 인해 부모들에게도 긍정적인 영향을 줄 것이라 기대하였다.

영양지식 개념별로 ‘식품의 종류와 기능’에 대한 개념에서 실험군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이가 0.65로 유의하게 높아졌지만(p < 0.0001) 대조군의 사전검사와 사

후검사의 평균점수 차이는 0.02로 유의한 차이가 없었으며, ‘음식과 몸의 관계’에 대한 개념에서는 실험군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이가 0.47로 유의하게 높아졌지만 ($p < 0.001$) 대조군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이는 -0.02 로 유의한 차이가 없었다. Kim (2006)의 연구에서도 영양교육으로 인하여 식품선호도가 변화하고 아동들이 우리 몸에 좋은 식품과 해로운 식품을 구별하는 능력이 향상되어 식품선호도가 바람직한 방향으로 변화하였음을 확인하였다. ‘위생’에 대한 개념에서도 실험군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이가 0.14로 유의하게 높아졌지만 ($p < 0.05$) 대조군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이는 -0.04 로 유의한 차이가 없었다. 위의 결과를 요약하면 유아들이 식품의 종류와 기능, 음식과 몸의 관계, 위생 개념에 있어서 영양교육의 효과가 좋은 것을 알 수 있었다.

반면 ‘영양소의 기능’에 대한 개념은 실험군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이가 0.08, 대조군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이가 0.07로 두 집단 모두 유의한 차이가 없었고, ‘음식을 먹는 이유’도 실험군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이가 0.08, 대조군의 사전검사와 사후검사의 평균점수 차이는 -0.02 로 두 집단 모두 유의한 차이가 없었다. Kim (2006)의 연구에서도 영양교육에 있어 우리 몸에서의 영양소의 기능 및 같은 역할을 하는 식품을 골라내기 등에 관련된 것의 영양지식 증가는 볼 수 없었는데 이와 같은 항목은 단기간이 아닌 지속적인 교육이 필요함을 알 수 있다.

연령별로 실험군과 대조군이 교육 전·후의 정답 점수 차이를 보면 5세 경우 실험군에서는 교육 전의 평균점수가 7.20점에서 교육 후의 평균점수가 8.68점으로 크게 높아졌으며 통계적으로 유의미한 차이가 나는 것으로 나타났다 ($p < 0.001$). 반면에 대조군에서는 교육 전과 교육 후의 평균점수가 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 6세 경우도 5세 경우와 마찬가지로 실험군에서는 교육 전의 평균점수가 7.75점에서 교육 후의 평균점수가 9.13점으로 크게 높아졌으며 통계적으로 유의미한 차이 ($p < 0.001$)가 나는 것으로 나타난 반면에 대조군에서는 교육 전과 교육 후의 평균점수가 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 5세와 6세 연령에 관계없이 모두 동일하게 영양교육의 효과를 나타냈음을 보여준다.

본 연구에서는 설문지 작성이 불가능한 연령층인 유아 대상으로 그림을 이용한 설문지를 개발하여 연구자가 면접하는 형식으로 사용하였다. 그림 설문지는 스스로 글을 읽고 이해하기 힘든 수준인 유아들의 영양지식을 측정하기에 적합하며 한글로만 구성된 폐쇄형 설문도구에 익숙하지 않은 유

아를 대상으로 선생님이나 교육자가 인터뷰의 형태로 설문을 진행할 경우 유아의 거부감 없이 참여하기에 큰 도움이 될 수 있어 폐쇄형설문지로 유아의 영양지식을 측정할 다른 연구들과 분류된다. 취학 전 아동을 대상으로 한 영양교육에서 효과 측정에 어려움이 있음을 고려할 때 향후 신뢰도, 타당도가 검증된 영양교육 효과 측정도구 개발을 위한 연구가 지속적으로 이루어져 유아 대상 영양교육에 활용되어야 할 것이다.

2. 영양교육이 유아의 식습관에 미치는 영향

영양교육을 전·후의 식습관의 변화를 살펴보기 위해서 실험군에 해당하는 유아의 어머니에게 교육 전·후로 유아의 식습관에 관한 설문지를 작성하게 하였다. 그 결과를 살펴보면 모든 항목에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 영양교육을 통해서 대체로 영양지식이 유의적으로 증가한 것에 반해 식습관의 변화에는 직접적인 효과를 나타내지는 못했다는 것을 알 수 있었다. 이는 단기간의 영양교육을 통한 효과에 식습관의 향상까지 유도하기 어려웠다는 (Kim 2006; Chang & Ko 2007)의 연구와 일치한다. 이러한 점은 식습관의 변화를 위해서는 영양지식의 습득과 다르게 긴 시간이 필요로 되므로 9주간의 영양교육이 식습관의 변화를 가져오기 위해서는 교육했던 내용을 더 오랜 시간 생활 속에서 적용해야 한다.

식행동 변화를 묻는 설문지를 직접적으로 교육을 받은 유아의 아닌 유아의 어머니가 작성하였으므로 정확한 변화를 가능하기에 한계가 있었던 것도 변화를 확인하지 못한 일부 원인이 되었을 것으로 사료된다. 또한 유아기의 식습관은 부모의 영향이 큰 비중을 차지하므로 유아의 영양지식과 개념이 향상되었다고 해도 식생활을 주관하기는 어렵기 때문에 식습관에서 큰 차이가 없었던 것으로 보인다. Lee 등 (1999)의 연구에 의하면 12주 동안 영유아에게 영양교육을 실시하면서 동시에 부모와 유치원 종사자들을 위한 영양교육을 함께 실시한 결과 영유아의 식습관 및 식행동, 위생에 대한 개념이 좋아졌으며 부모와 유치원 종사자들 모두를 대상으로 하는 영양교육의 필요성이 확인되었다고 보고하였다.

Kim (2006)은 아동들의 영양교육이 유치원내에서 뿐만 아니라 가정으로 돌아간 후에도 실생활에 영향을 미치고 이로 인해 부모들에게도 긍정적인 영향을 줄 것으로 기대하였다. 따라서 부모와 유아의 함께 영양교육에 참여하여 부모와 유아의 영양지식을 높이고 식행동을 도모하고 부모 스스로가 유아의 영양교육의 중요성을 인지하여 가정 내에서도 자발적인 영양교육을 실시하도록 노력해야 해야 하고 유치원에서도 영양교육의 필요성을 자각하여 적극적으로 개입해야 한다.

본 연구에서 유아를 돌보는 당사자 작성한 평가도구를 이

용하여 수집된 자료를 분석한 결과에 따르면 올바른 식습관으로 변화하는 것은 어려운 것으로 나타났으나, 연구자가 영양교육 과정에 관찰한 바에 의하면 요리실습 전후의 인사습관이나 식사 전에 손 씻기, 식후 정리하기 등 면에서 요리활동을 실시하기 전보다 좋은 식습관의 변화를 느낄 수 있었고 유아들은 요리 실습시간을 매우 좋아하였다. 매일 실습을 했으면 좋겠다는 유아의 의견과 직접 다음 요리실습 주제를 정하여 만들어 보고 싶다고 희망하는 아동들도 많았다. 또한 바른 이 닦기 실습과 젓가락 게임 등 실습에 적극적인 자세로 참여함으로써, 유아들의 교육 활동과 식습관의 자연스러운 변화가 나타났다. 이는 요리활동을 통해 유아의 영양지식 향상과 식습관의 향상을 가져온 Ryu(2007)의 연구와 같은 맥락에서 고려해 볼 수 있다. 유아 대상 영양교육 계획을 수립할 때 영양교육과 연계된 실습교육 통하여 유아중심의 직접적이고 주도적인 참여를 유도하여 체계적으로 교육하면 유아들의 영양지식과 식습관 변화에 더 좋은 결과를 나타낼 것이라 사료된다.

본 연구는 사회인지이론에 입각하여 영양교육을 실시하고 그 효과를 분석하고자 시도하였다. 놀이를 통한 학습과 실습교육을 통하여 인지적 요인인 영양지식과 자아효능감을 변화시키고자하였고 행동적 수행능력인 식행동 관련 지식과 기술의 개선에 노력하였으며 유치원과 연계하여 향후 환경적 요인도 변화되도록 하는 것을 교육목표로 하였다. 그러나 유아의 식행동 변화의 또 다른 중요한 환경이 되는 부모와 가정에서의 영양교육이 이루어지지 않았고 유치원 교사와 관련자들에 대한 교육의 어려움으로 인하여 환경적 요인의 변화도 미흡했던 것으로 사료된다. 유아들의 영양지식이 연령과 관계없이 개선되었으나 상대적으로 짧은 영양교육 기간으로 인하여 유아의 식습관의 변화까지는 얻지 못하였다. 교육대상자들이 취학 전 어린이였으므로 영양지식과 식행동만을 교육효과의 측정도구로 사용하였고 자아효능감이나 자기조절 요인 등의 변화를 확인하는 데는 어려움이 있었다.

미국의 국립암연구소가 시작한 대표적인 영양교육 프로그램인 과일, 채소 섭취증진을 위한 '5 a Day' 프로그램 역시 사회인지이론에 근거하여 계획되었다. 이 프로그램에서는 어린이 대상 영양교육 외에도 부모의 참여 교육, 교사 교육, 학교 급식환경의 변화 유도, 사업체의 지지 및 참여 등 전반적인 지역사회 참여를 통하여 영양교육의 효율성을 극대화하고자 노력하였다(Perry 등 1998). 따라서 유치원에서의 유아교육 뿐 아니라 학부모 교육을 통한 가정에서의 영양교육, 교사교육, 급식 담당자교육까지 함께 이루어져 관련회는 모든 식생활 환경의 변화까지 시도한다면 좀더 효율적인 영양교육이 이루어져 유아들의 올바른 식습관을 형성될 수 있을

것으로 사료된다. 이를 위해서 유아원이나 유치원에서는 시설 관계자들이 관심을 가지고 영양교육을 교과과정에 반영하여 지속적으로 식생활교육을 제공하는 동시에 학부모, 급식담당업체와의 연대를 통하여 교육의 효율성을 극대화하는 노력이 필요할 것이다.

요약 및 결론

본 연구의 목적은 영양교육이 유아의 영양지식 및 식습관에 어떠한 영향을 미치는가를 알아보기 위하여 사회학습이론에 입각하여 영양교육을 실시하고 그림설문지를 이용하여 그 효과를 검증하고자하는 것이었다. 원주시 소재 J 유치원의 만 5세 유아 50명과 만 6세 유아 48명을 선정하여 실험군 49명(만 5세 25명 만 6세 24명)과 대조군 49명(만 5세 25명 만 6세 24명)으로 나누고 전후집단을 비교하는 통계집단 설계를 이용하였다. 실험군에만 영양교육을 9주간 1주에 1회씩 총 9회 실시하였다.

연구의 독립변인은 영양교육이었고, 종속변인은 영양지식 및 식습관이었다. 실험군과 대조군의 유아들이 동질성을 알아보기 위해 집단 간의 차이를 독립표본 t-test를 이용하여 검증한 결과 두 집단의 영양지식 수준은 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질 집단으로 볼 수 있었다.

실험군의 영양교육중재의 효과를 알아보기 위해 그림설문지를 이용하여 실험군과 대조군 유아들의 영양지식 수준을 평가하였다. 또한 식습관 평가는 영양교육을 받은 실험군의 부모만을 대상으로 실시하였다. 유아의 영양지식 및 식습관의 향상에 대한 통계적 유의성 검증은 독립표본 t-test와 대응표본 t-test를 이용하여 검증하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 본 영양교육은 유아대상으로 5가지 개념을 중심으로 측정된 영양지식 중 식품의 종류와 기능, 음식과 우리 몸의 관계, 위생에 대한 개념의 향상에 영향을 미친 것으로 나타났다.
2. 본 영양교육은 아침식사 하기, 음식 골고루 먹기(편식 지도), 식사 전에 손 씻기, 바른 태도 갖기, 식사 전후 인사하기, 식사 후 정리하기, 식사 후 이 닦기 등의 유아의 식습관 면에서는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.
3. 따라서 9주간 정도의 단시일의 영양교육을 통하여 식습관의 변화를 기대하기는 어렵다고 볼 수 있겠다. 또한 유아 식생활의 주체인 학부모 대상 교육을 병행하지 않은 경우 유아의 식생활 변화를 기대하기에는 미흡함이 있는 것으로 사료된다.

4. 한글을 해독하기에 어려움이 있는 유아들에게는 기본 영양교육 개념으로 구성된 그림설문지를 활용하여 영양교육

의 효과를 평가하는 것이 유아의 의사전달 어려움을 해소시켜 연구의 신뢰도를 높이는 방법이 될 것으로 사료된다. 향후 유아를 위한 표준화된 그림설문지가 개발되어 관련 연구와 사업에서 활용되고 수집된 데이터가 통합 관리될 수 있도록 해야 할 것이다.

유아기 이후 사춘기를 거쳐 성인기에 이르기까지 좀 더 건강한 식생활을 영위할 수 있도록 보육정보센터와 보건소 등의 지역사회 조직을 연계한 효율적인 영양교육 및 유치원의 급식 프로그램의 개발과 개선이 꾸준히 이루어져야 할 것이다. 유아들에게 식품에 대한 올바른 개념을 심어주고 올바른 영양식을 바탕으로 바람직한 식습관이 형성되도록 지도하고 평가하는 과정에 본 연구결과가 활용되기를 기대해본다.

참 고 문 헌

- Chang HJ, Ko ES (2007): The effectiveness of nutrition education provided by dietitians in child care centers. *Korean J Community Nutr* 12(3): 299-309
- Chang HJ (2006): How can we manage nutrition and hygiene of nursery school foodservice? Proceedings of Childcare Information Center Extension Course, Bucheon
- Choi HJ, Seo JS (2003): Nutrient intakes and obesity-related factors of obese children and the effect of nutrition education program. *Korean J Community Nutr* 8(4): 477-484
- Chung YK, Cho JS (1998): Nutrition and health of preschool children. Yangseowon, Seoul, pp. 214-263
- Glanz K, Rimer BK, Lewis RM (1992): Health behavior and health education : theory, research and practice, 3rd ed. Jossey-Bass, San Francisco, pp. 165-184
- Han JS, Kim GS, Kim YH, Jung HS (2006): Nutrition Across the Lifespan. Jigumunhwasa, Paju, pp. 185-209
- Horodyski MAO, Hoerr S (2004): Nutrition education aimed at toddlers: a pilot program for rural low-income families. *Family Community Health* 27(2): 103-113
- Hsu LKG, Holben B, West S (1992): Nutritional counseling in bulimia nervosa. *Inter J Eating Disorders* 11: 55-62.
- Kim KH (2005): Effects of eating habits and control of overeating of obese children on body weight control program. *Korean J Diet Culture* 20(4): 476-486
- Kim KH (2006): The effect evaluation of nutrition education program for preschool children in Gyunggi-do. *Korean J Community Nutr* 11(5): 598-607
- Kim SR, Park HR (1995): The relationship of obesity and related behaviors among 4th, and 5th grade-primary school children. *Korean J Diet Culture* 10(1): 19-28
- Kim YK, Chyun JH (2000): Food habits and its relation to the obesity of preschool children living in Urban Area. *Korean J Diet Culture* 15(5): 349-360
- Ku BJ, Lee KA (2000): A survey on dietary habit and nutritional knowledge for elementary school children's nutritional education. *Korean J Diet Culture* 15(3): 201-213
- Ku JO, Kim CI, Park DY, Park HR, Yoon EY (2007): Nutrition education & practice. Powerbook, Seoul, p. 3
- Lee YH, Cheo BS (2006): A study on the atmosphere of children day-care centers affecting the children's eating habit. *Child Care Support Study* 1(1): 139-156
- Lee NH, Cho SH, Jung HG, Choi YS (1999): Development and evaluation of nutrition education program for nursery school children. Proceedings of the Korean Nutrition Society Spring Symposium, pp. 108-109
- Ministry for Health, Welfare and Family Affairs [MIHWFA] (2009): Guide for child-care program 2008. Available from <http://www.educare.or.kr/> [cited 2009 December 30]
- Ministry of Health and Welfare (2006): Report on 2005 national health and nutrition survey
- Min YH (2004): Nutrition education tool set for preschool children, Dongan-gu health center, Anyang city, Available from <http://www.e-nutrition.go.kr> [cited 2007 November 25]
- Moon JR (2002): A Study on the improvements of childcare center management. MS thesis, Dan-kook University, p. 10
- Nam HS (2006): A study on the realities and improvements of the food service management at child-care centers, MS thesis, Chongju University, p.8
- National Dairy Council & Iowa State University (1983): Nutrition achievement test. Test manual. Available from <http://www.nationaldairycouncil.org/> [cited 2009 December 30]
- Park MA, Moon HK, Lee KH, Seo SJ (1998): A study on related risk factors of obesity for primary school children - Difference between normal and obese group -. *Korean J Nutr* 31(7): 1158-1164
- Park SY, Paik HY, Moon HK (1999): A study on the food habit and dietary intake of preschool children. *Korean J Nutr* 32(4): 419-429
- Perry CL, Bishop DB, Taylor G, Murray DM, Mays RW, Dudovitz BS, Smyth M, Story M (1998): Changing fruit and vegetable consumption among children: the 5-a-Day power plus program in St. Paul, Minnesota. *Am J Public Health* 88(4): 603-609
- Ryu HJ (2007): A study on the influence of cooking activities on the children's nutrition knowledge and food habit. MS thesis, Chungang University
- Skinner JD, Cunningham JL, Cagle LC, Miller SW, Teets ST, Andrews FE (1985): An integrative nutrition education framework for preschool through grade 12. *J Nutr Edu* 17(75)
- Son BK (2006): A study on the nutritional status and nutrition knowledge of preschool children in day-care centers in Ulsan area. MS thesis, Ul-san University, pp. 11-16
- Yang IS, Kwak DK, Han YS, Kim EK (1993): Needs assessment: nutrition education & training program for day care children. *Korean J Diet Culture* 8(2): 103-116