

유치원 아동을 둔 어머니들의 영양교육 프로그램의 효과 평가

강현주[§] · 김경미* · 김경자** · 류은순***

동부산대학 식품영양과, 유아교육과,* 동아대학교 식품영양학과,** 고신대학교 식품영양학과***

Effect-Evaluation of Nutrition Education Program for the Mothers of Preschool Children in Kindergarten

Kang, Hyeon Ju[§] · Kim, Kyung Mi* · Kim, Kyung Ja** · Ryu, Eun Soon***

Department of Food and Nutrition, Early Childhood Education, * Dong-Pusan College, Pusan 612-715, Korea

Department of Food and Nutrition, ** Dong-A University, Pusan 604-714, Korea

Department of Food and Nutrition, *** Kosin University, Pusan 606-701, Korea

ABSTRACT

This study was designed to develop the nutrition education program for the mothers of preschool children in kindergarten and evaluate its educational effects. Nutrition education program was developed on the basis of the concept which consisted of nutrition, nutrients, menu planning, cooking, recognition of nutrition education, food selection and menu planning, will of nutrition improvement. Subjects consisted of 41 mothers. All the subjects completed a pretest and a posttest. The nutrition knowledge score of pretest was 33.77 ± 12.53 and that of posttest was 55.25 ± 16.32 and the difference was significant($p < 0.001$). The Food attitude score of pretest was 66.40 ± 6.26 and that of posttest was 70.76 ± 6.05 and the difference was significant($p < 0.001$). Food attitude score of high score-group of nutrition knowledge was higher than that of low score-group of nutrition knowledge significantly, in pretest($p < 0.001$) and posttest($p < 0.01$) respectively. Nutrition knowledge score and food attitude score of children of educated parents of nutrition program was higher than that of children of uneducated parents of nutrition program but the difference was not significant. The nutrition densities of vitamin A($p < 0.001$), vitamin B₁($p < 0.05$), vitamin B₂($p < 0.001$), folic acid($p < 0.05$), Ca($p < 0.001$), P($p < 0.001$), calculated using the INQ(Index of Nutritional Quality), was significantly improved by nutrition consult and education program. The MAR(Mean Adequacy Ratio) of pretest was 0.79 ± 0.23 and that of posttest was 0.91 ± 0.16 and the difference was significant($p < 0.05$). (Korean J Nutrition 34(2) : 230~240, 2001)

KEY WORDS: nutrition education program, educational effect.

서 론

올바른 식생활은 우리 몸이 좋은 영양상태를 유지하도록 해 주며, 우리 몸의 영양상태가 좋으면 건강한 신체를 유지 할 수 있을 뿐만 아니라 지적 능력도 충분히 발휘할 수 있고 여러 가지 긴장이나 자극에도 적절히 대응할 수 있으므로 건강한 삶을 영위할 수 있게 해 준다. 그리고 올바른 식생활 을 영위하기 위해서는 영양과 식품에 관한 기초 지식이 있어야 하며, 이러한 지식을 바탕으로 합리적인 식사계획과 관리를 할 수 있어야 한다.¹⁾

Lee²⁾에 의하면 건강과 영양상태는 섭취하는 음식의 질과

양에 따라 좌우되며, 개인의 기호나 영양에 대한 지식의 부족 등으로 식사의 불균형이 발생한다고 한다. 식생활의 균형은 식생활의 개선이 없이는 이루어질 수 없으며, 이처럼 중요한 식생활의 개선은 저절로 이루어지는 것이 아니라 체계적이고 합리적인 영양교육을 통해서 가능해진다.

Lee³⁾는 바람직한 영양교육 프로그램은 교육 후 영양지식의 획득 뿐 아니라, 바람직한 식생활태도 및 식생활을 확립하도록 실천적인 측면의 변화가 나타나야 된다고 하였다. 또한 Rosander와 Sims⁴⁾는 영양교육의 효과를 판정하기 위해서 영양지식도의 측정만으로는 불충분하며 실제의 식생활의 변화가 생활에서 일어나는가 하는 것을 측정할 수 있어야 한다고 주장하였다.

외국의 영양교육 효과판정에 쓰여온 측정방법으로는, 영양지식도 변화 조사⁵⁻¹³⁾ 및 영양태도 변화 조사^{4,6,8,11-14)} 그리고 식행동 변화 분석^{9,10,15-18)} 식사의 균형도(dietary qual-

제작일 : 2000년 11월 15일

제작일 : 2001년 2월 13일

[†]To whom correspondence should be addressed.

ity) 분석^{4,11,15,17)} 식사의 다양도(dietary diversity) 분석¹⁵⁾ 등의 방법이 있으며, 그밖에 체위조사나 임상조사⁷⁾ 등의 방법이 있다.

또한 국내의 영양교육 프로그램에 대한 연구로는, Lee³⁾의 노인 영양 교육 자료의 개발 및 평가에 대한 연구, Kwak¹⁹⁾의 모자 영양과 식이요법에 관한 영양지도 자료 개발 및 평가에 대한 연구, Lee²⁰⁾의 모자영양지도 자료 개발 및 사전 평가 연구, Yang 등^{21,22)}의 탁아기관 원아의 영양교육 프로그램 개발 및 효과에 대한 연구, Yang 등²³⁾의 미취학 아동의 편식지도를 위한 영양교육 프로그램 개발에 대한 연구, Kyung²⁴⁾의 편식아 및 비만아를 위한 영양교육의 효과에 대한 연구, Park 등²⁵⁾의 비만아에 대한 영양교육 실시 효과에 대한 연구, Chang 등²⁶⁾의 채소 기피 아동에 대한 영양교육효과에 대한 연구, Kim 등²⁷⁾의 학령기 비만 아동의 체중조절 프로그램의 효과에 대한 연구, Yim 등²⁸⁾의 노인 영양 교육의 효과 분석에 대한 연구, Chang 등²⁹⁾의 영양교육을 통한 사업장 근로자의 고지혈증 개선에 대한 연구 등이 있다.

한편 성인에게 영양교육 프로그램을 실시하고 난 후에, 식생활태도에 있어서 영양교육의 효과가 나타나지 않았다는 연구 보고가 있으며,⁴⁾ 간호대학생이나 고등학생을 대상으로 영양교육을 실시한 연구에 있어서도, 영양교육 후 유

의적인 태도의 변화가 없었다는 보고도 있다.^{30,31)} 반면에 영양교육의 효과로서 영양지식도의 증가는 쉽게 나타난다고 보고한 연구가 많이 있다.^{4,9,11,30,32)}

본 연구에서는 유치원 아동을 둔 어머니들에게 영양교육 프로그램을 실시하고, 그 교육적인 효과를 판정하였으며, 아울러 어머니들에 대한 영양교육 프로그램의 교육 실시 여부가 그들의 자녀인 유치원 원아들에 대하여, 간접적인 교육효과를 주는지에 대하여 실험 연구하였다.

연구 방법

1. 영양교육 프로그램의 내용과 방법

기초조사를 실시하고 개인별로 영양상담을 실시하였으며, 집단으로 영양교육을 실시하였다. 기초조사에서는 피상담인의 영양, 건강 문제를 파악하여 영양문제점을 인식시키기 위해서 신체 계측, 혈압, 체지방률을 측정하고, 식사 섭취량 조사를 하였다. 영양상담에서는 성별, 연령, 체중, 활동정도에 따른 열량 및 영양권장량이 제시되며, 개별 지방산 수치와 PUFA: MUFA: SFA의 비율, ω_6 : ω_3 의 비율이 제시되는 장점이 있는 NACS 영양상담용 전산 프로그램³³⁾을 활용하여 개인별 영양진단표를 제공하였다. 또한 식품 모델과 식단 사진을 사용하여 개인별 상황에 맞는 식사 형

Table 1. Contents and Method of nutrition education program for the subjects

Program	Contents	Method
Nutrition consult program	<ul style="list-style-type: none"> • The nutrient intakes and RDA of an individual • Function and deficiency of nutrients • Consult of diabetes mellitus and hyperlipidemia • Diet consult • Menu consult 	<ul style="list-style-type: none"> • Computer program of nutrition consult(NACS ver.1.0) • Computer program of menu planning(CAFS ver.1.0) • Computer • Height and weight measurement • Body fat measurement • Blood pressure
Nutrition education program	<ul style="list-style-type: none"> • 1st education: <ul style="list-style-type: none"> ① Food and woman's health ② Pregnancy and Ca, Fe • 2nd education: <ul style="list-style-type: none"> ① Function and deficiency of nutrients ② Food guide pyramid • 3rd education: <ul style="list-style-type: none"> ① Obesity and calorie ② 500 Calories diet • 4th education: <ul style="list-style-type: none"> ① Brain and ω_3 fatty acids ② Arteriosclerosis and ω_3 fatty acids • 5th education: <ul style="list-style-type: none"> ① Hypertension and Na ② Fiber and health • 6th education: <ul style="list-style-type: none"> ① Cancer for food habit ② Fermented food and health 	<ul style="list-style-type: none"> • Computer • Beam projector • HTML document • Menu picture • Food poster • Bulletin board • Food model • Hand book • OHP

태에 대하여 설명해 주었고, 성별, 연령, 체중, 활동정도 등 개인별 조건에 맞게 식단을 용이하게 작성할 수 있고 사용자가 레시피를 원하는대로 수정할 수 있는 특징이 있는 CAFS 식단작성 전산 프로그램³⁴⁾을 활용하여 개인별 상황에 맞게 작성한 식단의 출력표를 제시해 주었다.

영양교육의 내용도 기초조사에서 발견된 영양상 문제점을 살펴보고, 이를 문제점을 기초로 하고 '한국인을 위한 식사지침'을 참고로 하여 선정하였다. 영양상담과 영양교육에 대한 내용과 방법은 Table 1에 제시하였다.

2. 평가도구

사전 및 사후검사를 위한 평가도구로서 영양지식과 식생활태도 검사지는 Chai³⁵⁾가 개발한 턱아기판 교사를 위한 영양지식과 식생활태도 검사지를 중심으로 일부 수정하여 제작하였다. 영양지식 검사지는 일반적 영양, 영양소에 대한 지식, 식단 작성, 조리 등의 기본개념들을 중심으로 각 문항을 제작하였다. 영양지식 검사지의 문항별 조성은 Table 2에서 보듯이, 일반적 영양에 관한 것이 6문항, 영양소에 대한 지식에 관한 것이 7문항, 식단 작성에 관한 것이 3문항, 조리에 관한 것이 4문항으로 총 20문항으로 구성되었다. 식생활태도 검사지는 영양교육에 대한 인식, 식품선택과 식단계획, 식생활태도의 개선의지 등의 기본개념들을 중심으로 각 문항을 제작하였다. 식생활태도 검사지의 문항별 조성은 Table 3에서 보듯이, 영양교육에 대한 인식에 관한 것이 4문항, 식품선택과 식단계획에 관한 것이 5문항, 식생활태도의 개선의지에 관한 것이 6문항으로 총 15문항으로 구성되었다.

Table 2. Nutrition achievement test questions by concept area of program

Concept	Number of item	Percentages(%)
Nutrition	6	30.0
Nutrients	7	35.0
Menu planning	3	15.0
Cooking	4	20.0
Total	20	100.0

Table 3. Food attitude test questions by concept area of program

Concept	Number of item	Percentages(%)
Recognition of nutrition education	4	26.7
Food selection and menu planning	5	33.3
Will of nutrition improvement	6	40.0
Total	15	100.0

식사의 질적인 평가는 영양교육 프로그램의 사전 사후에 실시한 컴퓨터 영양상담 결과표에 따라서, INQ(Index of nutritional quality)와 NAR(Nutrient Adequacy ratio), MAR(Mean Adequacy ratio)을 이용하여 식사의 영양밀도를 구하였다.

3. 조사대상

영양교육을 받은 어머니의 자녀와 영양교육을 받지 않은 어머니의 자녀의 교육적 효과의 차이를 보기 위하여 전보³⁶⁾에서 실시한 109명의 조사대상 유치원 아동의 어머니 중에서 어머니 영양교육 프로그램 회원을 모집하였다. 연구 시작 단계에서는 60명의 회원이 이 프로그램에 참여하였으나, 계속되는 6번의 프로그램 교육과 사전 사후 조사에 모두 참여한 어머니들만을 조사대상자로 선정하였으므로, 총 41명만을 최종 조사대상자로 결정하였다. 조사대상 어머니들의 구성 비율은 Table 4와 같다.

영양교육을 받은 어머니의 자녀집단과 영양교육을 받지 않은 어머니의 자녀집단의 영양지식과 식생활태도 점수를 비교하기 위해서 선정한 조사대상 아동들은 전보³⁶⁾의 내용과 같다.

4. 조사방법 및 기간

조사대상자로 선정된 어머니들에 대하여, 1998년 4월 20일 ~4월 24일에 걸쳐서 영양밀도 사전검사와 영양지식 및 식생활 태도에 관한 사전검사를 실시하였다. 1998년 5월 4일부터 1998년 7월 10일까지 6차례(총 12시간)에 걸쳐서 영양상담과 영양교육 프로그램을 실시한 후, 1998년 7월 13일 ~7월 16일에 걸쳐서 영양밀도 사후검사와 영양지식 및 식생활 태도에 관한 사후검사를 실시하였다.

유치원 아동들의 영양교육 프로그램의 교육적 효과를 보기 위해서, 전보³⁶⁾에서는 non-equivalent control group design 방법을 사용하였는데, 이는 유치원 정규 교육과정 내에 이미 영양교육에 대한 교육과정이 일부 포함되어 있었기 때문에 이것에 의한 교육효과를 제외시키고 순수하게 본 프로그램에 의한 교육 효과를 측정하기 위해서였다. 그러나

Table 4. Demographic characteristics of the subjects

Category	Group	N (%)
Academic background	High school graduation	25(61.0)
	Over college	16(39.0)
Number of child	1 child	9(22.0)
	Over 2 children	32(78.0)
Ages	Under 30 years	10(24.4)
	Over 30 years	31(75.6)
Total		41(100.0)

본보에서는 예비조사에 의해서 본 프로그램 이외의 다른 영양교육에 관한 프로그램에 참여하고 있지 않은 어머니들을 대상으로 하였기 때문에, 통제집단을 따로 설정하지 않고 바로 실험집단의 사전 사후 연구를 하는 one-group pre-test-posttest design 방법³⁰⁾을 실시하였다. 영양지식과 식생활태도 검사지를 채점한 결과는 Lee 등³¹⁾의 유아교육프로그램 평가 척도 방법에 의해 각 영역의 점수를 모두 100점 기준으로 환산하여 처리하였다. 영양교육을 받은 어머니의 자녀집단과 영양교육을 받지 않은 어머니의 자녀집단 간의 영양지식과 식생활태도 점수를 비교하기 위해서 사용한, 자녀들의 영양지식 점수 및 식생활태도 점수는 전보³²⁾의 결과를 그대로 사용하였다.

5. 조사자료의 통계분석 방법

본 연구 결과의 자료는 SAS PC Program³³⁾을 이용하여 통계처리하였다. 영양지식과 식생활태도 검사 결과는 세부

영역별로 평균과 표준편차를 구하였으며, 영양교육 효과를 확인하기 위해 T-test로 유의성을 검증하였다. 또 영양밀도 변화 측정을 위해서도 역시 같은 방법을 사용하였다.

결과 및 고찰

1. 어머니들의 영양지식과 식생활태도에 대한 교육적 효과

본 교육 프로그램에 의한 어머니들의 영양지식 점수의 변화는 Table 5에 나타냈다. Table 5에서 보면, 어머니들의 영양지식 전체 평균 점수는 사전검사에서 37.77 ± 12.53이고, 사후검사는 55.25 ± 16.32로 나타나, 사후검사 점수가 사전검사 점수에 비해 유의적 증가($p < 0.001$)를 나타냈음을 볼 수 있다. 영역별로 살펴보면, '일반적인 영양' 영역에 있어서, 사전검사 점수가 24.54 ± 17.10이었고 사후검사 점수가 56.71 ± 27.70으로 나타나 사후검사 점수가 사전검사 점수에 비해 유의적으로($p < 0.001$) 증가했음을 볼 수

Table 5. Pre- and Posttest statistics for achievement test scores of nutrition knowledge

Concept	Education level		Age		Number of child		Mean ± S.D.
	High school graduation	Over college	Under 30 years	Over 30 years	1 child	Over 2 children	
Nutrition							
Pretest group score	20.88 ± 15.33	30.25 ± 18.61	22.20 ± 18.90	25.29 ± 16.74	34.11 ± 16.00	21.84 ± 16.65	24.54 ± 17.10
Posttest group score	58.92 ± 30.04	53.25 ± 24.12	50.90 ± 32.92	58.58 ± 26.14	66.89 ± 28.89	53.84 ± 27.14	56.71 ± 27.70
Difference	38.04 ± 29.64	23.00 ± 30.72	28.70 ± 39.65	33.29 ± 27.77	32.78 ± 36.94	32.00 ± 29.25	32.17 ± 30.60
T value	6.42****	2.99**	2.29*	6.67****	2.66*	6.19****	6.73****
Nutrients							
Pretest group score	37.80 ± 18.26	45.63 ± 13.28	43.50 ± 24.27	40.00 ± 13.96	48.33 ± 18.54	38.75 ± 15.91	40.85 ± 16.77
Posttest group score	69.00 ± 20.77	68.44 ± 24.68	63.00 ± 19.75	70.65 ± 22.76	75.56 ± 24.04	66.88 ± 21.51	68.78 ± 22.07
Difference	31.20 ± 23.73	22.81 ± 19.41	19.50 ± 29.01	30.65 ± 19.44	27.22 ± 21.52	28.13 ± 22.82	27.93 ± 22.28
T value	6.57****	4.70****	2.13	8.78****	3.79**	6.97****	8.03****
Menu planning							
Pretest group score	45.12 ± 33.55	51.25 ± 28.30	47.20 ± 35.87	47.61 ± 30.45	56.67 ± 31.86	44.94 ± 31.27	47.51 ± 31.38
Posttest group score	71.52 ± 36.92	73.00 ± 31.75	69.40 ± 36.71	72.97 ± 34.46	76.00 ± 32.03	71.00 ± 35.68	72.10 ± 34.59
Difference	26.40 ± 38.84	21.75 ± 35.79	22.20 ± 44.28	25.35 ± 35.55	19.33 ± 38.39	26.06 ± 37.47	24.59 ± 37.29
T value	3.40***	2.43*	1.59	3.97****	1.51	3.94****	4.22****
Cooking							
Pretest group score	24.00 ± 20.00	19.38 ± 22.05	28.00 ± 15.49	20.32 ± 21.98	22.22 ± 19.22	22.19 ± 21.36	22.20 ± 20.68
Posttest group score	22.80 ± 15.68	24.38 ± 17.50	25.00 ± 15.81	22.90 ± 16.57	22.22 ± 17.16	23.75 ± 16.21	23.41 ± 16.22
Difference	-1.20 ± 20.48	5.00 ± 32.46	-3.00 ± 20.58	2.58 ± 27.20	0.00 ± 27.84	1.56 ± 25.41	1.22 ± 25.61
T value	-0.29	0.62	-0.46	0.53	0.00	0.35	0.30
Total							
Pretest group score	31.95 ± 13.88	36.63 ± 9.32	35.23 ± 15.21	33.31 ± 11.79	40.33 ± 15.00	31.93 ± 11.34	33.77 ± 12.53
Posttest group score	55.56 ± 16.90	54.77 ± 15.90	52.08 ± 16.72	56.27 ± 16.33	60.17 ± 19.17	53.87 ± 15.49	55.25 ± 16.32
Difference	23.61 ± 16.48	18.14 ± 18.02	16.85 ± 21.36	22.97 ± 15.60	19.83 ± 24.01	21.94 ± 15.07	21.48 ± 17.09
T value	7.16****	4.03***	2.49*	8.20****	2.48*	8.23****	8.05****

*: p < 0.05 **: p < 0.01 ***: p < 0.005 ****: p < 0.001

있다. '영양소에 대한 지식' 영역에 있어서도 사전검사 점수가 40.85 ± 16.77 이었고 사후검사 점수가 68.78 ± 22.07 로 나타나 사후검사 점수가 사전검사 점수에 비해 유의적($p < 0.001$)으로 증가했음을 알 수 있다. 또 '식단작성' 영역에 있어서도 사전검사 점수가 47.51 ± 31.38 이었고 사후검사 점수가 72.10 ± 34.59 로 나타나 유의적인 증가 효과를 볼 수 있다($p < 0.001$). 그러나 '조리' 영역에 있어서는 사전검사 점수가 22.20 ± 20.68 이었고 사후검사 점수가 23.41 ± 16.22 로 나타나 이들 간에 유의적인 차이는 전혀 없었다. 이러한 사실을 살펴보면, 일반적인 영양이나 영양소에 대한 지식, 식단작성 등의 영역은 영양에 대한 교육 프로그램에 의해 쉽게 개선되기 쉽지만, 조리에 대한 영역은 실제적인 실습교육을 하지 않고서는 개선되기 어렵다고 사료된다.

영양지식 증가 효과를 학력별, 연령별, 자녀수별로 살펴보면 다음과 같다. 먼저 학력별 집단으로 살펴보면, 고졸 집단에서는 일반적 영양($p < 0.001$), 영양소에 대한 지식($p < 0.001$), 식단작성($p < 0.005$) 등의 영역에서 유의적인 효과가 나타났으며, 대졸 이상 집단에서도 일반적 영양($p < 0.01$), 영양소에 대한 지식($p < 0.001$), 식단작성($p < 0.05$) 등의 영역에서 유의적인 교육 효과가 나타났다. 연령별 집단으로 살펴보면, 30세 미만 집단에서는 일반적 영양의 영

역만이 유의적인($p < 0.05$) 교육효과가 나타났을 뿐, 다른 영역에서는 유의적인 효과는 없었다. 30세 이상 집단에서는 일반적 영양($p < 0.001$), 영양소에 대한 지식($p < 0.001$), 식단작성($p < 0.001$) 영역에서 유의적인 교육효과가 있었다. 그리고 자녀수별 집단으로 살펴보면, 자녀 1명을 둔 어머니 집단에서는 일반적 영양($p < 0.05$), 영양소에 대한 지식($p < 0.01$)에서 교육적 효과가 나타났으며, 자녀 2명이상을 둔 어머니 집단에서는 일반적 영양($p < 0.001$), 영양소에 대한 지식($p < 0.001$), 식단작성($p < 0.001$) 등의 영역에서 유의적인 교육 효과를 볼 수 있었다.

본 프로그램에 의한 어머니들의 식생활태도의 교육적인 효과는 Table 6에 제시하였다. Table 6에서 보듯이, 어머니들의 식생활태도 전체 평균 점수는 사전검사 점수가 66.40 ± 6.26 이었고 사후검사 점수가 70.76 ± 6.05 로 나타나, 사후검사 점수가 사전검사 점수에 비해 유의적인 증가($p < 0.001$)를 나타냈다. '영역별로 살펴보면, 영양교육에 대한 인식' 영역에서는 사전검사 점수가 53.37 ± 7.49 이었고 사후검사 점수가 58.61 ± 7.95 로 나타났으나 유의적인 효과는 볼 수 없었으며, '식품선택과 식단 계획' 영역에 있어서는, 사전검사 점수가 81.32 ± 10.01 이었고 사후검사 점수가 89.80 ± 9.92 로 나타나 매우 높은 유의적인 교육효과가 있

Table 6. Pre- and Posttest statistics for achievement test scores of food attitude

Concept	Education level		Age		Number of child		Mean \pm S.D.
	High school graduation	Over college	Under 30 years	Over 30 years	1 child	Over 2 children	
Recognition of nutrition education							
Pretest group score	57.08 ± 7.43	57.81 ± 7.81	56.49 ± 9.41	57.68 ± 6.92	58.56 ± 7.23	57.03 ± 7.64	57.37 ± 7.49
Posttest group score	56.92 ± 9.08	61.25 ± 4.92	58.30 ± 8.31	58.71 ± 7.96	57.03 ± 7.64	58.22 ± 7.77	58.61 ± 7.95
Difference	-0.16 ± 10.20	3.44 ± 10.02	1.90 ± 10.08	1.03 ± 10.34	1.44 ± 11.50	1.19 ± 9.95	1.24 ± 10.16
T value	-0.08	1.37	0.60	0.56	0.38	0.67	0.78
Food selection and menu planning							
Pretest group score	79.52 ± 10.87	84.13 ± 8.02	80.60 ± 8.17	81.55 ± 10.64	83.56 ± 5.64	80.69 ± 10.91	81.32 ± 10.01
Posttest group score	87.20 ± 10.49	93.88 ± 7.57	92.20 ± 7.57	89.03 ± 10.56	87.56 ± 13.37	90.44 ± 8.88	89.80 ± 9.92
Difference	7.68 ± 14.07	9.75 ± 9.85	11.60 ± 9.18	7.48 ± 13.37	4.00 ± 13.04	9.75 ± 12.25	8.49 ± 12.50
T value	2.73*	3.96***	4.00***	3.12***	0.92	4.50****	4.35****
Will of nutrition improvement							
Pretest group score	58.68 ± 10.14	63.38 ± 7.63	59.70 ± 9.57	60.77 ± 9.53	58.44 ± 11.04	61.09 ± 9.04	60.51 ± 9.43
Posttest group score	62.80 ± 9.55	65.50 ± 11.59	67.10 ± 9.57	62.81 ± 10.51	62.67 ± 12.56	64.19 ± 9.83	63.85 ± 10.34
Difference	4.12 ± 9.78	2.13 ± 8.69	7.40 ± 10.41	2.03 ± 8.71	4.22 ± 12.02	3.09 ± 8.62	3.34 ± 9.31
T value	2.11*	0.98	2.25	1.30	1.05	2.03	2.30*
Total							
Pretest group score	65.09 ± 6.30	68.44 ± 5.80	65.57 ± 6.39	66.67 ± 6.30	66.85 ± 5.14	66.27 ± 6.60	66.40 ± 6.26
Posttest group score	68.97 ± 6.31	73.54 ± 4.51	72.53 ± 5.38	70.18 ± 6.23	70.07 ± 7.98	70.95 ± 5.54	70.76 ± 6.05
Difference	3.88 ± 7.23	5.10 ± 5.25	6.97 ± 5.76	3.52 ± 6.57	3.22 ± 8.74	4.68 ± 5.84	4.36 ± 6.48
T value	2.69*	3.89***	3.83***	2.98**	1.11	4.53****	4.30****

*: $p < 0.05$ **: $p < 0.01$ ***: $p < 0.005$ ****: $p < 0.001$

었음을 볼 수 있다($p < 0.001$). 또한 식생활 태도 개선의 지 영역에 있어서는, 사전검사 점수가 60.51 ± 9.43 , 사후 검사 점수가 63.85 ± 10.34 이었으며 유의적인($p < 0.05$) 효과를 볼 수 있었다.

식생활 태도 개선 효과를 학력별, 연령별, 자녀수별로 살펴보면 다음과 같다. 먼저 학력별 집단으로 살펴보면 고졸 집단에서는 식품선택과 식단 계획($p < 0.05$), 식생활 태도 개선 의지($p < 0.05$) 영역에서 각각 유의적인 효과를 볼 수 있었으며, 대졸 이상 집단에서는 식품선택과 식단계획 영역에서만 유의적 교육 효과를 보였다($p < 0.005$). 연령별 집단으로 살펴보면, 30세 미만 집단과 30세 이상 집단 모두에서 식품선택과 식단계획($p < 0.005$)에서만 유의적인 교육 효과를 볼 수 있었다. 또한 자녀수별 집단으로 살펴보면, 자녀수가 1명인 어머니 집단에서는 유의적인 교육효과를 볼 수 없었고, 자녀수가 2명 이상인 집단에서는 식품선택과 식단계획 영역에서 유의적인 교육효과를 볼 수 있었다($p < 0.001$).

본 프로그램의 교육을 받은 어머니들의 영양지식점수의

학력별, 연령별, 자녀수에 따른 차이를 비교해 보면 Table 7과 같다. Table 7에서 보듯이, 학력이나 연령, 자녀수에 관계없이 전혀 유의차가 없었다. 따라서 유치원 아동을 둔 어머니의 경우에, 학력, 연령, 자녀수가 다른 집단이 같이 영양교육을 받더라도 이로 인한 문제점은 없을 것으로 사료된다.

본 프로그램의 교육을 받은 어머니들의 식생활 태도 점수의 학력별, 연령별, 자녀수에 따른 차이를 비교해 보면 Table 8과 같다. 학력별로 살펴보면, 사전검사에서는 고졸 집단과 대졸 이상 집단간에 유의적인 차이가 없었으나, 사후검사에서는 식생활 태도 전체 평균 점수가 유의적인($p < 0.05$) 개선 효과를 보였다. 이것을 영역별로 보면, 식품선택과 식단의 영역에서만 유의적인 차이가 있었음을 볼 수 있었다. 즉, 학력이 높은 집단이 낮은 집단에 비해, 영양교육에 의한 식생활태도 개선 효과가 큰 것을 알 수 있다. 또 연령별로 살펴보면 30세 미만 집단이나 30세 이상 집단 간에는 유의적인 차이가 전혀 없었으며 이는 식생활 태도 개선 효과가, 유치원 아동을 둔 어머니의 경우에, 연령에 상관

Table 7. Nutrition knowledge score of subjects according to education level, age and number of children

Concept	Education level			Age			Number of child			Mean \pm S.D.		
	High school graduation	Over college	T value	Under 30 years	Over 30 years	T value	1 child	Over 2 children	T value			
Nutrition												
Pretest group score	20.88 \pm 15.33	30.25 \pm 18.61	1.76	22.20 \pm 18.90	25.29 \pm 16.74	-0.49	34.11 \pm 16.00	21.84 \pm 16.65	-1.97			
Posttest group score	58.92 \pm 30.04	53.25 \pm 24.12	-0.63	50.90 \pm 32.92	58.58 \pm 26.14	-0.76	66.89 \pm 28.89	53.84 \pm 27.14	1.26			
Nutrition education effect	38.04 \pm 29.64	23.00 \pm 30.72	-1.56	28.70 \pm 39.65	33.29 \pm 27.77	-0.41	32.78 \pm 36.94	32.00 \pm 29.25	0.07			
Nutrients												
Pretest group score	37.80 \pm 18.26	45.63 \pm 13.28	1.48	43.50 \pm 24.27	40.00 \pm 13.96	0.43	48.33 \pm 18.54	38.75 \pm 15.91	1.54			
Posttest group score	69.00 \pm 20.77	68.44 \pm 24.68	-0.08	63.00 \pm 19.75	70.65 \pm 22.76	-0.95	75.56 \pm 24.04	66.88 \pm 21.51	1.04			
Nutrition education effect	31.20 \pm 23.73	22.81 \pm 19.41	-1.18	19.50 \pm 29.01	30.65 \pm 19.44	-1.39	27.22 \pm 21.52	28.13 \pm 22.82	-0.11			
Menu planning												
Pretest group score	45.12 \pm 33.55	51.25 \pm 28.30	0.61	47.20 \pm 35.87	47.61 \pm 30.45	-0.04	56.67 \pm 31.86	44.94 \pm 31.27	0.99			
Posttest group score	71.52 \pm 36.92	73.00 \pm 31.75	0.13	69.40 \pm 36.71	72.97 \pm 34.46	-0.28	76.00 \pm 32.03	71.00 \pm 35.68	0.38			
Nutrition education effect	26.40 \pm 38.84	21.75 \pm 35.79	-0.39	22.20 \pm 44.28	25.35 \pm 35.55	-0.23	19.33 \pm 38.39	26.06 \pm 37.47	-0.47			
Cooking												
Pretest group score	24.00 \pm 20.00	19.38 \pm 22.05	-0.69	28.00 \pm 15.49	20.32 \pm 21.98	1.02	22.22 \pm 19.22	22.19 \pm 21.36	0.00			
Posttest group score	22.80 \pm 15.68	24.38 \pm 17.50	0.30	25.00 \pm 15.81	22.90 \pm 16.57	-0.35	22.22 \pm 17.16	23.75 \pm 16.21	-0.25			
Nutrition education effect	-1.20 \pm 20.48	5.00 \pm 32.46	0.68	-3.00 \pm 20.58	2.58 \pm 27.20	-0.59	0.00 \pm 27.84	1.56 \pm 25.41	-0.16			
Total												
Pretest group score	31.95 \pm 13.88	36.63 \pm 9.32	1.17	35.23 \pm 15.21	33.31 \pm 11.79	0.42	40.33 \pm 15.00	31.93 \pm 11.34	1.83			
Posttest group score	55.56 \pm 16.90	54.77 \pm 15.90	-0.15	52.08 \pm 16.72	56.27 \pm 16.33	-0.70	60.17 \pm 19.17	53.87 \pm 15.49	1.02			
Nutrition education effect	23.61 \pm 16.48	18.14 \pm 18.02	-1.00	16.85 \pm 21.36	22.97 \pm 15.60	-0.98	19.83 \pm 24.01	21.94 \pm 15.07	-0.32			

*: $p < 0.05$ **: $p < 0.01$ ***: $p < 0.005$ ****: $p < 0.001$

Table 8. Food attitude score of subjects according to education level, age and number of children

Concept	Education level			Age			Number			Mean ± S.D.
	High school graduation	Over college	T value	Under 30 years	Over 30 years	T value	1 child	Over 2 children	T value	
Recognition of nutrition education										
Pretest group score	57.08 ± 7.43	57.81 ± 7.81	0.30	56.49 ± 9.41	57.68 ± 6.92	-0.46	58.56 ± 7.23	57.03 ± 7.64	0.53	
Posttest group score	56.92 ± 9.08	61.25 ± 4.92	1.97	58.30 ± 8.31	58.71 ± 7.96	-0.14	57.03 ± 7.64	58.22 ± 7.77	0.59	
Nutrition education effect	-0.16 ± 10.20	3.44 ± 10.02	1.11	1.90 ± 10.08	1.03 ± 10.34	0.23	1.44 ± 11.50	1.19 ± 9.95	0.07	
Food selection and menu planning										
Pretest group score	79.52 ± 10.87	84.13 ± 8.02	1.46	80.60 ± 8.17	81.55 ± 10.64	-0.26	83.56 ± 5.64	80.69 ± 10.91	0.76	
Posttest group score	87.20 ± 10.49	93.88 ± 7.57	2.20*	92.20 ± 7.57	89.03 ± 10.56	-0.88	87.56 ± 13.37	90.44 ± 8.88	-0.77	
Nutrition education effect	7.68 ± 14.07	9.75 ± 9.85	0.51	11.60 ± 9.18	7.48 ± 13.37	0.90	4.00 ± 13.04	9.75 ± 12.25	-1.23	
Will of nutrition improvement										
Pretest group score	58.68 ± 10.14	63.38 ± 7.63	1.58	59.70 ± 9.57	60.77 ± 9.53	-0.31	58.44 ± 11.04	61.09 ± 9.04	-0.74	
Posttest group score	62.80 ± 9.55	65.50 ± 11.59	0.81	67.10 ± 9.57	62.81 ± 10.51	1.15	62.67 ± 12.56	64.19 ± 9.83	-0.39	
Nutrition education effect	4.12 ± 9.78	2.13 ± 8.69	-0.66	7.40 ± 10.41	2.03 ± 8.71	1.62	4.22 ± 12.02	3.09 ± 8.62	0.32	
Total										
Pretest group score	65.09 ± 6.30	68.44 ± 5.80	1.71	65.57 ± 6.39	66.67 ± 6.30	-0.48	66.85 ± 5.14	66.27 ± 6.60	0.24	
Posttest group score	68.97 ± 6.31	73.54 ± 4.51	2.51*	72.53 ± 5.38	70.18 ± 6.23	1.07	70.07 ± 7.98	70.95 ± 5.54	-0.38	
Nutrition education effect	3.88 ± 7.23	5.10 ± 5.25	0.58	6.97 ± 5.76	3.52 ± 6.57	1.49	3.22 ± 8.74	4.68 ± 5.84	-0.59	

*: p < 0.05 **: p < 0.01 ***: p < 0.005 ****: p < 0.001

Table 9. Food attitude score according to nutrition knowledge score of subjects

Concept	Pretest			Posttest			Mean ± S.D.
	Low score of nutrition knowledge	high score of nutrition knowledge	T value	Low score of nutrition knowledge	high score of nutrition knowledge	T value	
Recognition of nutrition education	56.32 ± 6.24	58.58 ± 8.75	-0.96	55.10 ± 6.50	62.30 ± 7.77	-3.22***	
Food selection and menu planning	77.27 ± 9.59	86.00 ± 8.49	-3.06***	87.05 ± 11.34	92.70 ± 7.38	-1.88	
Will of nutrition improvement	56.18 ± 7.74	65.53 ± 8.85	-3.61***	62.95 ± 10.22	64.80 ± 10.64	-0.57	
Total	63.26 ± 5.19	70.04 ± 5.44	-4.08****	63.37 ± 4.77	73.27 ± 6.34	-2.81**	

*: p < 0.05 **: p < 0.01 ***: p < 0.005 ****: p < 0.001

없이 기대될 수 있다는 사실을 제시해 준다. 한편 자녀수별로 살펴보아도, 자녀수가 1명인 어머니 집단이나 자녀수가 2명 이상인 어머니 집단 간에도 식생활 태도 개선 효과의 유의적인 차이는 없었다.

2. 어머니들의 영양지식 점수에 따른 식생활 태도 점수의 비교

Table 9는 어머니들의 영양지식 점수에 따른 식생활 태도 점수의 비교를 나타낸 표이다. 사전검사, 사후검사 모두에서, 영양지식 점수의 고득점자(평균점수 이상)가 저득점자(평균점수 미만)에 비해 식생활 태도 전체 평균 점수가 유의적으로 높았음을 볼 수 있었다($p < 0.001$, $p < 0.01$). 사전검사에 있어서는, '영양교육에 대한 인식' 영역에서는

영양지식 고득점자가 저득점자에 비해 식생활 태도 점수가 높았으나 유의적인 차이는 없었다. 그러나 '식품선택과 식단 영역' 및 '식생활 태도 개선 의지' 영역에서는 영양지식 점수의 고득점자가 저득점자에 비해 모두 유의적인 증가를 보였다($p < 0.005$). 사후검사에 있어서는, '영양교육에 대한 인식' 영역에서 영양지식 고득점자가 저득점자에 비해 식생활 태도 점수가 유의적으로($p < 0.005$) 높았으며, '식품선택과 식단작성' 영역과 '식생활 태도 개선 의지' 영역에서는 영양지식 고득점자가 저득점자에 비해 식생활 태도 점수가 높았으나 유의적인 차이는 없었다. 이러한 결과를 살펴보면, 전반적으로 어머니들의 영양지식 점수가 높을수록 식생활태도 점수도 높았음을 알 수 있다.

Table 10. Preschool children's nutrition knowledge score of nutrition-uneducated mothers and nutrition-educated mothers Mean \pm S.D.

Concept	Age	Nutrition knowledge score of children of uneducated mothers (N = 68)	Nutrition knowledge score of children of educated mothers(N = 41)	T value
Nutrients	4 years	40.73 \pm 24.01	31.81 \pm 22.39	-0.96
	5 years	39.35 \pm 20.93	54.44 \pm 22.12	2.16*
	6 years	79.63 \pm 22.87	83.50 \pm 17.76	0.56
	Total	57.43 \pm 29.77	58.29 \pm 28.85	0.15
Nutrition	4 years	49.00 \pm 26.13	43.18 \pm 25.72	-0.56
	5 years	49.57 \pm 27.67	71.56 \pm 25.48	2.52*
	6 years	80.33 \pm 21.73	97.14 \pm 7.26	3.81****
	Total	63.01 \pm 28.96	72.68 \pm 29.58	1.67
Life cycle	4 years	71.60 \pm 36.25	72.72 \pm 29.56	0.08
	5 years	85.13 \pm 24.86	94.75 \pm 14.35	1.53
	6 years	81.60 \pm 24.46	91.00 \pm 17.88	1.28
	Total	80.59 \pm 27.61	87.56 \pm 22.02	1.37
Food handling	4 years	68.67 \pm 30.21	83.64 \pm 29.08	1.27
	5 years	88.70 \pm 23.02	93.13 \pm 19.57	0.63
	6 years	90.67 \pm 17.21	94.29 \pm 14.53	0.68
	Total	85.15 \pm 23.91	90.98 \pm 21.07	1.29
Social/psychological need	4 years	56.53 \pm 17.23	59.45 \pm 26.20	0.34
	5 years	78.26 \pm 16.96	85.00 \pm 15.49	1.26
	6 years	93.33 \pm 9.59	92.86 \pm 12.67	-0.14
	Total	80.12 \pm 20.01	80.83 \pm 22.29	0.17
Total	4 years(N = 26)	57.31 \pm 18.64	58.16 \pm 12.42	0.13
	5 years(N = 39)	68.20 \pm 12.26	79.78 \pm 9.52	3.17***
	6 years(N = 44)	85.11 \pm 10.09	91.76 \pm 6.98	2.22*
	Total(N = 109)	73.26 \pm 17.17	78.07 \pm 16.25	1.45

*: p < 0.05 **: p < 0.01 ***: p < 0.005 ****: p < 0.001

3. 어머니 영양교육 실시에 따른 자녀집단의 영양지식과 식생활태도 점수의 비교

Table 10은 어머니 영양교육 실시에 따른 자녀집단의 영양지식 점수를 비교 분석해 놓은 표이다. 영양지식 전체 평균 점수에 있어서, 영양교육을 받지 않은 어머니의 자녀 집단의 점수는 73.26 \pm 17.17이고 영양교육을 받은 어머니의 자녀 집단의 점수는 78.07 \pm 16.25으로 나타나, 영양교육을 받은 어머니의 자녀 집단의 점수가 영양교육을 받지 않은 어머니의 자녀 집단의 점수보다 높게 나타났으나 유의적인 차이는 없었다. 전체 연령 집단에 있어서, '영양소에 대한 지식', '일반적인 영양', '식품다루기', '사회심리적인 욕구' 영역 모두에서 영양교육을 받은 어머니의 자녀 집단의 점수가 영양교육을 받지 않은 어머니의 자녀 집단의 점수보다 높았으나 유의적인 차이는 없었다.

그러나 5세 집단에 있어서, 영양소에 대한 지식(p < 0.05), 일반적인 영양(p < 0.05), 영양지식 전체 평균 점수(p < 0.005)는 영양교육을 받은 어머니의 자녀 집단의 점수가 영양

교육을 받지 않은 어머니의 자녀 집단의 점수보다 유의적으로 높았다. 또 6세 집단에 있어서, 일반적인 영양(p < 0.001)과 영양지식 전체 평균 점수(p < 0.05)에서는 영양교육을 받은 어머니의 자녀 집단의 점수가 영양교육을 받지 않은 어머니의 자녀 집단의 점수보다 유의적으로 높았다.

이로 보아 영양교육에 의한 영양지식점수의 증가 효과는 4세 아동보다는 5~6세 아동에게 잘 나타나는 것 같다.

Table 11는 영양교육을 받은 어머니와 영양교육을 받지 않은 어머니의 자녀들의 식생활태도 점수를 비교 분석해 놓은 표이다. 식생활태도 전체 평균 점수에 있어서, 영양교육을 받지 않은 어머니의 자녀 집단의 점수는 85.02 \pm 11.48이고 영양교육을 받은 어머니의 자녀 집단의 점수는 85.98 \pm 10.45로 나타나, 영양교육을 받은 어머니의 자녀 집단의 점수가 영양교육을 받지 않은 어머니의 자녀 집단의 점수보다 다소 높게 나타났으나 유의적인 차이는 없었다. 전체 연령 집단에 있어서, '청결', '질서', '결제' 영역 모두에서 영양교육을 받은 어머니의 자녀 집단의 점수가 영양교육을 받지

Concept	Age	Nutrition knowledge score of children of uneducated mothers(N = 68)	Nutrition knowledge score of children of educated mothers(N = 41)	Mean ± S.D.
Sanitation	4 years	84.67 ± 14.82	83.18 ± 13.28	-0.26
	5 years	85.65 ± 19.90	85.93 ± 15.62	0.05
	6 years	87.33 ± 16.90	92.86 ± 13.11	1.08
	Total	86.18 ± 17.34	87.56 ± 14.41	0.43
Order	4 years	86.00 ± 20.46	86.36 ± 15.98	0.05
	5 years	93.91 ± 10.76	91.25 ± 11.62	-0.74
	6 years	86.67 ± 11.40	89.29 ± 12.99	0.68
	Total	88.97 ± 13.94	89.27 ± 13.16	0.11
Table manners	4 years	66.00 ± 13.65	73.18 ± 8.45	1.54
	5 years	83.26 ± 9.25	80.94 ± 9.53	-0.76
	6 years	78.33 ± 16.83	75.36 ± 11.00	-0.60
	Total	77.28 ± 15.20	76.95 ± 10.12	-0.14
Moderation	4 years	71.33 ± 24.67	76.36 ± 25.70	0.50
	5 years	96.30 ± 7.42	97.19 ± 8.94	0.34
	6 years	89.17 ± 16.46	92.86 ± 14.51	0.72
	Total	87.65 ± 18.68	90.12 ± 18.39	0.67
Total	4 years(N = 26)	77.00 ± 14.78	79.77 ± 12.89	0.50
	5 years(N = 39)	89.78 ± 9.28	88.83 ± 8.80	-0.32
	6 years(N = 44)	85.38 ± 9.08	87.59 ± 8.58	0.77
	Total(N = 109)	85.02 ± 11.48	85.98 ± 10.45	0.44

*: p < 0.05 **: p < 0.01 ***: p < 0.005 ****: p < 0.001

않은 어머니의 자녀 집단의 점수보다 높았으나 유의적인 차이는 없었다.

이러한 결과를 살펴보면 영양교육으로 인한 영양지식 증가 효과보다 식생활태도 개선 효과가 더 달성하기 힘든 것 같으며, 어머니가 영양교육을 받은 경우에 자녀에게 그 영향을 주기에는 본 실험의 평가 시점이 너무 이르지 않았나 사료된다. 반면에 어머니를 통한 간접 교육 효과보다는 유아에게 직접 실시하는 적극적인 영양교육 효과가 훨씬 크다는 사실을 알 수 있었다. 또한 이러한 결과는 본 연구팀의 영양교육 실시를 통해 유치원 아동들의 영양교육 효과가 이미 나타난 상태이므로, 어머니의 영양교육에 의한 효과가 크게 나타나지 않았다고 사료될 수 있겠다.

4. 영양교육에 의한 어머니들의 영양밀도 변화

Table 12에서는 어머니들의 사전검사와 사후검사에서의 영양밀도를 나타냈다. 각 영양소별 사전·사후검사의 INQ 값을 살펴보면 protein이 사전·사후검사에서 각각 1.26 ± 0.36, 1.38 ± 0.27, vitamin C가 1.67 ± 1.04, 2.01 ± 0.80, vitamin B₁이 1.14 ± 0.36, 1.35 ± 0.35, vitamin B₂가 1.13 ± 0.43, 1.49 ± 0.41, niacin이 1.29 ± 0.62, 1.

Table 12. Changes of the INQ and the MAR of subjects between the pre and the post nutrition counseling and education programs

Nutrient	Pre INQ	Post INQ	Difference	Mean ± S.D.
Protein	1.26 ± 0.36	1.38 ± 0.27	0.12 ± 0.51	1.49
Vitamin A	0.53 ± 0.23	1.28 ± 0.50	0.74 ± 0.54	8.83****
Vitamin E	0.62 ± 0.35	0.72 ± 0.37	0.09 ± 0.41	1.45
Vitamin C	1.67 ± 1.04	2.01 ± 0.80	0.34 ± 1.42	1.52
Vitamin B ₁	1.14 ± 0.36	1.35 ± 0.35	0.21 ± 0.51	2.67*
Vitamin B ₂	1.13 ± 0.43	1.49 ± 0.41	0.36 ± 0.49	4.74****
Niacin	1.29 ± 0.62	1.50 ± 0.66	0.21 ± 0.90	1.53
Vitamin B ₆	0.79 ± 0.35	0.90 ± 0.35	0.10 ± 0.55	1.20
Folic acid	0.38 ± 0.18	0.52 ± 0.30	0.14 ± 0.38	2.35*
Ca	0.76 ± 0.30	1.21 ± 0.48	0.45 ± 0.55	5.21****
P	1.52 ± 0.48	1.94 ± 0.36	0.42 ± 0.63	4.25****
Fe	0.85 ± 0.35	0.91 ± 0.28	0.06 ± 0.44	0.81
Zn	0.52 ± 0.21	0.53 ± 0.17	0.01 ± 0.33	0.29
Fiber	0.33 ± 0.14	0.47 ± 0.25	0.14 ± 0.32	2.82**
Cholesterol	1.22 ± 0.67	0.97 ± 0.58	-0.25 ± 0.91	-1.72
Na	1.53 ± 0.57	1.55 ± 0.68	0.03 ± 0.78	0.22
MAR	0.79 ± 0.23	0.91 ± 0.16	0.12 ± 0.15	2.84*

*: p < 0.05 **: p < 0.01 ***: p < 0.005 ****: p < 0.001

50 ± 0.66, P가 1.52 ± 0.48, 1.94 ± 0.36이었으며, 이들 모두 사전·사후검사에서 INQ 값이 모두 1을 상위 했음을 볼 수 있다. vitamin A에 있어서는 사전검사에서는 INQ 값이 0.53 ± 0.23으로 나타나 권장량에 미달했으나, 영양 교육 후 사후검사에서는 1.28 ± 0.50으로 권장량을 상승했고, 마찬가지로 Ca에 있어서도 사전검사에서는 INQ값이 0.76 ± 0.30으로 나타나 권장량에 미달했으나, 영양교육 후 1.21 ± 0.48으로 권장량을 상승했음을 볼 수 있다. vitamin A(p < 0.001), vitamin B₁(p < 0.05), vitamin B₂(p < 0.001), folic acid(p < 0.05)와 Ca(p < 0.001), P(p < 0.001) 등의 INQ 값이 유의적 증가를 보였으며, 이는 영양교육에 의한 교육적 효과를 증명해 준다.

한편 fiber의 사전·사후 검사의 INQ 값은 각각 0.33 ± 0.14, 0.47 ± 0.25로 나타나 영양교육 후 유의적(p < 0.01) 인 섭취 증가를 보였으나 사전·사후값 모두가 권장 수준보다 미달되었다. cholesterol의 INQ 값은 각각 1.22 ± 0.67, 0.97 ± 0.58로 나타나, 영양교육 후 cholesterol 섭취 값이 권장제한치보다 감소되었으나 유의적인 차이는 없었다. Na의 INQ 값은 각각 1.53 ± 0.57, 1.55 ± 0.68로 나타나 영양교육 실시에 의한 섭취 감소 효과는 전혀 나타나지 않았다. 이 사실로 미루어 볼 때 한번 형성된 짜게 먹는 습관은 고치기 어려운 것 같았다.

평균 영양의 적정도(MAR)은 사전검사에서 0.79 ± 0.23이었고 사후검사에서는 0.91 ± 0.16으로 나타났으며 이는 영양교육에 대한 유의적인(p < 0.05) 효과를 보여준다.

결 론

본 연구의 목적은 유치원 아동을 둔 어머니들을 위한 영양교육 프로그램을 실시하여 이를 어머니들의 영양과 건강 및 식생활태도 개선을 유도하고 나아가서는 간접적으로 자녀들의 영양과 건강 및 식생활태도 개선을 유도하려고 연구 실시하였다. 영양지식 검사지는 일반적 영양, 영양소에 대한 지식, 식단 작성, 조리 등의 기본개념들을 중심으로 각 문항을 제작하였고, 식생활태도 검사지는 영양교육에 대한 인식, 식품선택과 식단계획, 식생활태도의 개선의지 등의 기본개념들을 중심으로 각 문항을 제작하였다.

본 교육 프로그램에 의한 어머니들의 영양지식 전체 평균 점수는 사전검사에서 37.77 ± 12.53이고, 사후검사는 55.25 ± 16.32로 나타나, 사후검사 점수가 사전검사 점수에 비해 유의적 증가(p < 0.001)를 나타냈음을 볼 수 있다. 본 프로그램에 의한 어머니들의 식생활 태도의 전체 평균 점수는 사전검사 점수가 66.40 ± 6.26이었고 사후검사 점수가

70.76 ± 6.05로 나타나, 사후검사 점수가 사전검사 점수에 비해 유의적인 증가(p < 0.001)를 나타냈다.

어머니들의 영양지식 점수의 고저에 따른 식생활 태도 점수를 비교분석해 보면, 사전검사, 사후검사 모두에서, 영양지식 점수의 고득점자(평균점수 이상)가 저득점자(평균점수 미만)에 비해 식생활 태도 전체 평균 점수가 유의적으로 높았음을 볼 수 있었다(p < 0.001, p < 0.01).

어머니 영양교육 실시에 따른 자녀집단의 영양지식점수를 비교 분석한 결과, 영양지식 전체 평균 점수에 있어서, 영양교육을 받은 어머니의 자녀 집단의 점수가 영양교육을 받지 않은 어머니의 자녀 집단의 점수보다 높게 나타났으나 유의적인 차이는 없었다.

어머니 영양교육 실시에 따른 자녀집단의 식생활태도 점수를 비교 분석한 결과, 식생활태도 전체 평균 점수에 있어서, 영양교육을 받은 어머니의 자녀 집단의 점수가 영양교육을 받지 않은 어머니의 자녀 집단의 점수보다 다소 높게 나타났으나 유의적인 차이는 없었다.

영양밀도(INQ)로 살펴본 식사의 질에 대한 비교에서, vitamin A(p < 0.001), vitamin B₁(p < 0.05), vitamin B₂(p < 0.001), folic acid(p < 0.05)와 Ca(p < 0.001), P(p < 0.001) 등의 영양밀도가 유의적 증가를 보였으며, 이는 영양교육에 의한 교육적 효과를 증명해 준다. 또 protein, vitamin C, vitamin B₁, vitamin B₂, niacin, P 등은 사전·사후검사 점수가 모두 권장량보다 높게 나타났다.

평균 영양의 적정도(MAR)는 사전검사에서 0.79 ± 0.23이었고 사후검사에서는 0.91 ± 0.16로 나타났으며 이는 영양 교육에 대한 유의적인(p < 0.05) 교육효과를 보여준다. 본 연구는 10주 프로그램이었으나, 어머니와 자녀 간의 피드백 효과를 측정하기 위해서는 좀 더 긴 연구 기간이 마련되어야 하겠으며, 이를 위한 제도적인 장치가 있어야 하겠다. 그리고 어머니들을 대상으로 한 영양교구의 전문적인 제작의 필요성이 강조되어야 하겠다.

Literature cited

- 1) Han JS, Kim MH, Kim JS, Song JE, Son HS, Lee YJ, Choi YH, Huh SM. Meal Management, Hyung-sul publishing company, pp.17-18, 1998
- 2) Lee HO. A study on relationship between food preference and food intake of Korean women. *J Korean Home Economics Assoc* 22(4): 59-76, 1984
- 3) Lee JH. Pretest of nutrition education material for the elderly. A master's thesis in Seoul National University, 1991
- 4) Rosander K, Sims LS. Measuring effects of an affective-based nutrition education intervention. *J Nutr Ed* 13: 102-105, 1981
- 5) Brush KH, Woolcott DM, Kawash GF. Evaluation of an affective-bas-

- ed adult nutrition education program. *J Nutr Ed* 18(6): 258-264, 1986
- 6) Graves K, Shannon B, Sim L, Johnson S. Nutrition knowledge and attitudes of elementary school students after receiving nutrition education. *J Am Diet Assn* 81: 422-427, 1982
 - 7) Devadas RP. Nutrition education in India-Impact on knowledge, behavior and health status of students. *J Nutr Ed* 18(3): 111-116, 1986
 - 8) Ries CP, Schoon DK. Evaluation of cafeteria-based education program for college students. *J Nutr Ed* 18(3): 107-110, 1986
 - 9) Newell GK, Fox HM, Brewer WD, Jonson NE. Strategies to improve nutrition knowledge and food behavior of mothers. *J Nutr Ed* 17(1): 10-14, 1985
 - 10) White AA, Skinner JD. Can goal setting as a component of nutrition education effect behavior change among adolescents? *J Nutr Ed* 20(6): 327-335, 1988
 - 11) Lewis M, Brun J, Talmage H, Rasher S. Teenagers and food choice: The impact of nutrition education. *J Nutr Ed* 20(6): 336-340, 1988
 - 12) Robert-Gray C, Sparkman AF, Simmons LF, Buller AC, Engquist K. Evaluation of Texas child-care-oriented nutrition education and training program. *J Nutr Ed* 21(1): 16-25, 1989
 - 13) Looker A, Walker S, Hamilton L, Shannon B. Evaluation of two nutrition education modules for hospital staff members. *J Am Diet Assn* 81: 158-163, 1982
 - 14) Crockett SJ. Adults attitudes about attending classes on healthy eating. *J Nutr Ed* 19(3): 101-103, 1987
 - 15) Kirks BA, Hughes C. Long-term behavioral effects of parent involvement in nutrition education. *J Nutr Ed* 18(5): 203-206, 1986
 - 16) Karvetti RL. Effect of nutrition education. *J Am Diet Assn* 79: 660-667, 1981
 - 17) Amstutz MK, Dixon DL. Dietary changes resulting from the expanded food and nutrition education program. *J Nutr Ed* 18(2): 55-60, 1986
 - 18) Shannon B, Graves K. Food behavior of elementary school students after receiving nutrition education. *J Am Diet Assn* 81: 428-434, 1982
 - 19) Kwak CS. Development and pretest of teaching materials on maternal and child nutrition, and diet therapy. A master's thesis in Seoul National University, 1984
 - 20) Lee BK. Development and pre-test of maternal and child nutrition guide booklets for the Rural-Saemaul Women's Club. A master's thesis in Seoul National University, 1983
 - 21) Yang IS, Kwak TK, Han KS, Kim EK. Needs Assessment: Nutrition education & training program for day care children. *Korean J Dietary Culture* 8(2): 103-116, 1993
 - 22) Yang IS, Kim EK, Chai IS. The development and effect-evaluation of nutrition education program for preschool children in child-care centers. *Korean J Nutrition* 28(1): 61-70, 1995
 - 23) Yang IS, Kim EK, Bai YH, Lee SJ, Ahn HJ. Developement of nutrition education program that promotes eating behavior of preschool children-Especially focused on being familiar with vegetable-. *Korean J Dietary Culture* 8(2): 125-137, 1993
 - 24) Kyung EJ. Influence of nutrition education program on the children of unbalanced dietary habits and obese children. A master's thesis in Duk Sung Women's University, 1990
 - 25) Park JK, Ahn HS, Lee DH, Kim MJ, Lee JH, Lee YJ. Effectiveness of nutrition education program for obese children. *Korean J Nutrition* 27(1): 90-99, 1994
 - 26) Chang SO, Lee KS. The effects of nutrition education on children who avoid to eat vegetables. *J Korean Dietetic Association* 1(1): 2-9, 1995
 - 27) Kim HA, Kim EK. A study on effects of weight control program in obese children. *Korean J Nutrition* 29(3): 307-320, 1996
 - 28) Yim KS, Min YH, Lee TY, Kim YJ. Strategies to improve elderly nutrition through nutrition education: Evaluation of the effectiveness of the program. *Korean J Community Nutrition* 4(2): 207-218, 1999
 - 29) Chang JH, Cho SH. Effectiveness of worksite nutrition counseling for hyperlipidemic employees in Kyung-Buk area. *J Korean Dietetic Assoc* 5(1): 1-9, 1999
 - 30) Ross JK. Nutrition attitudes and knowledge of nursing students. *J Am Diet Assn* 84(6): 687-688, 1984
 - 31) Byrd-Bredbenner C, Shannon B, Hsu L, Smith DH. A nutrition education curriculum for senior high home economics students: its effects on students knowledge, attitudes and behaviors. *J Nutr Ed* 20(6): 341-346, 1988
 - 32) Kang MH, Song EJ, Lee MS, Park OJ. Effects of nutrition education program on nutrition behavior of housewives in a low-income urban area. *Korean J Nutrition* 25(2): 162-178, 1992
 - 33) Damoon information technology. NACS(ver. 1.0), Damoon information technology, 1998
 - 34) Damoon information technology. CAFS(ver. 1.0), Damoon information technology, 1998
 - 35) Chai IS. 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, 1993
 - 36) Kang HJ, Kim KM, Kim KJ, Ryu ES. The development and effect-evaluation of nutrition education program for nutrition support in kindergarten. *Korean J Nutrition* 33(1): 68-79, 2000
 - 37) Yang OS. Research design for early childhood education, pp.96-109, Yangseuwon, 1997
 - 38) Lee EH, Lee GS. Evaluation standard of early childhood education program -practice guide for teacher-, Changjisa, 1996
 - 39) Lee JW, Choi HJ. Statistical analysis by SAS, Barkyungsa, 1997