

광주지역 일부 저소득층 여자노인에서 지역사회 영양중재 프로그램 적용에 따른 식행동 변화 및 영양상태 개선 효과

김복희 · 양지숙* · 계승희** · †이윤나***

조선대학교 식품영양학과, *조선대학교 교육대학원,
아주대학교 의과대학 예방의학교실, *신구대학교 식품영양학과

The Effect of a Community-Based Nutrition Intervention Program on Dietary Behavior and Nutritional Status of Low-Income Elderly Women in Gwangju City

Bok Hee Kim, Ji-suk Yang*, Seung-Hee Kye** and †Yoonna Lee***

Dept. of Food and Nutrition, Chosun University, Gwangju 501-759, Korea

**Graduate School of Education, Chosun University, Gwangju 501-759, Korea*

***Dept. of Preventive Medicine and Public Health, Aju University, Suwon 443-749, Korea*

****Dept. of Food and Nutrition, Shingu College, Seongnam 462-743, Korea*

Abstract

This study was conducted to measure the effect of a community-based nutritional intervention program on dietary behaviors and nutrient intakes of low-income elderly women in Korea. The subject of the study was a group of 88 elderly women using the free meal service in Dong-gu, Gwangju city in Korea. The study was carried out from April to July 2009, and the pretest, application of nutrition education, and post-test were applied in each stage. This community-based nutrition intervention program consisted of snack supplement and nutrition education provided three times a week and 36 times in total. The nutrition education was led by the nutritionists and professionals using various educational media. Snack supplement included were milk, soymilk, carrot juice, bread, yogurt, and bananas. The result of pretest showed that the nutrient intakes of the subjects were much below the Recommended Nutrient Intake (RNI) level of Dietary Reference Intake for Koreans. Comparison of the dietary behavior score and nutrient intakes before and after the nutritional intervention program indicated that the food behavior score increased from 3.1 to 5.6 ($P<0.001$) and intake of energy, protein, carbohydrate, thiamin, niacin, vitamin C, iron, and potassium of the subjects all increased significantly ($P<0.05$). Mean Adequacy Ratio (MAR) of their nutrient intakes was also improved from 0.53 to 0.64 ($P<0.01$). These results indicated that the nutrition intervention program conducted in this study was effective in improving dietary behavior and nutrient intakes of elderly women in local community.

Key words: nutritional intervention, nutrition education, snack supplement, dietary behavior, nutrient intake

서론

최근 발표된 정부 통계자료에 따르면, 우리나라의 노인 인구 비율, 노인가구 비율 및 독거노인 비율은 빠르게 증가

하고 있으며(KOSTAT 2012), 60세 이상 노인들이 당면하는 가장 어려운 문제는 건강문제와 경제적인 어려움인 것으로 보고되고 있다. 전체 노인의 48.7%와 독거노인의 61.8%에서 건강문제가 있다고 평가했으며, 정부로부터 가장 지원

† Corresponding author: Yoonna Lee, Dept. of Food and Nutrition, Shingu College, Seongnam 462-743, Korea. Tel: +82-31-740-1528, Fax: +82-31-740-1547, E-mail: ynlee@shingu.ac.kr

받기를 원하는 서비스로는 건강검진, 간병서비스, 가사지원, 식사 제공, 취미여가활동 지원 등으로 나타났다(KOSTAT 2009).

이와 같은 수요 변화에 맞추어 다양한 건강증진 프로그램과 제도가 도입되고 있다. 현재 노인을 위한 영양지원 서비스는 사회복지시설이나 노인의료시설에서 제공되는 급식관리와 재가노인을 위한 급식지원으로 구분할 수 있다. 시설에서 급식관리에 대해서는 전문 영양사의 배치를 늘리고, 급식관리 매뉴얼을 개발하는 등의 제도적 장치를 마련하려는 시도가 이루어져 왔으며, 체계적 급식관리의 필요성에 대한 의견이 제기되어왔다(KHIDI & KHEALTH, 2009). 재가노인의 경우는 노인복지법 제4조(보건복지증진의 책임)에 근거해 지방자치단체에서 저소득층 결식 우려 노인들에게 경로식당 무료급식사업과 거동불편 저소득 재가노인 식사배달 서비스를 제공하고 있다(MOHW 2010). 또한 노인장기요양보험 도입에 따라 부분적이거나 일부 재가노인에서 식사제공 및 취사서비스가 이루어지고 있으며, 이밖에도 종교단체를 비롯한 비정부 민간단체가 제공하는 무료 급식지원이 있다(MOHW 2010). 그러나 이들 급식지원 프로그램이 단순한 식사 제공의 의미를 넘어 체계적 영양관리가 될 수 있도록 관리되고 있지는 못한 실정이며, 건강문제나 복지와 관련된 연계서비스 제공까지는 고려되지 못하고 있는 실정이다.

미국에서 노인영양지원서비스는 우리나라에 비해 오랜 역사와 다양한 서비스체계를 지니고 있다. 1972년에 Older Americans Act(OAA)가 제정되었으며, 1973년부터 노인영양프로그램에 예산지원이 이루어져 활동이 어려운 재가노인에 제공되는 가정배달식 프로그램(Home-delivered meals program)과 식사와 함께 사회적 유대 관계를 가질 수 있도록 한 회합식 식사 프로그램(Congregate meals program)이 시행되고 있다. 이들 프로그램은 급식지원에만 그치지 않고, 영양상태 및 건강상태 스크리닝, 교육 및 상담, 가정 건강 도우미, 일상생활 지원, 재활서비스 등의 연계 서비스를 함께 제공해 사업 효과를 높이고 있다(Millen 등 2002).

노인의 영양상태는 지역사회 노인을 대상으로 한 영양중재 프로그램을 적용하였을 때 크게 개선된 것으로 보고되고 있다. 기존의 연구에서 보고된 영양중재 프로그램의 내용은 크게 영양교육(상담)을 실시한 경우와 식품을 지원한 경우의 두 가지 유형으로 구분되었다. 영양교육(상담) 프로그램을 적용한 후 영양상태 개선 정도를 비교한 연구에는 보건소(Yim 등 1997), 노인정(Kang & Lee 2005), 노인복지시설(Choi 등 2007)의 이용자를 대상으로 한 집단 영양교육 형태와 재가노인(Park 등 2007b)을 대상으로 한 개인별 영양교육 형태로 구분되었다. 일정 기간 식품이나 음식을 공급한 후, 영양개선 효과를 평가한 연구로는 생활보호대상 여자 독거노인(Son & Park 2005),

저소득층 독거노인(Chu 등 2007), 생활보호대상 독거노인(Park 등 2007a)과 같이 주로 경제적으로 어려운 노인을 대상으로 수행되었다. 이러한 기존 보고들에서 영양교육(상담)만을 적용한 경우나 식품을 지원한 경우 모두 영양개선 효과가 있는 것으로 보고되었다.

노인에 대한 영양중재 연구는 우리보다 고령화가 먼저 진행된 선진국에서 많이 이루어졌으며, 국내 연구에서와 마찬가지로 영양교육 및 상담이나 식품지원 형태의 영양중재 효과에 대한 연구가 이루어졌다. 영양교육 및 상담 프로그램의 대상자는 지역사회를 기반으로 한 영양취약 재가노인, 의료시설이나 장기요양시설에 기거하는 노인환자, 노인시설에 근무하는 직원 등으로 연구자에 따라 다르지만, 영양교육 및 상담 후에 확인된 효과로는 식품섭취와 식행동의 긍정적 변화(Dutram 등 2002), 에너지 및 단백질 영양불량환자 수 감소, 운동기능 및 인지기능 개선(Wikby 등 2009), 에너지 및 단백질 섭취 증가, 삶의 질 증가(Rufenacht 등 2010)와 채소 및 과일 섭취와 관련 지식 증가(Hendrix 등 2008) 등이 보고되었다. 식품 및 영양지원은 재가노인이나 시설노인을 대상으로 적용되었으며, 영양중재 결과로 체중 감소, 근력 증가, 삶의 질 향상 등 긍정적인 효과들이 보고되었다(Ha 등 2010).

지금까지 노인에 대한 영양중재는 의료기관이나 시설에 입원한 환자에 대한 치료를 목적으로 하는 의학적 치료의 일환으로서의 의미가 더 강조되어 왔다. 그러나 만성질환이 없거나 질환이 있어도 시설에 입원하지 않고, 가정에 거주하는 노인인구가 더 많은 여건에서 비질환 노인의 영양관리는 건강증진과 건강수명 연장을 위해 매우 중요하다. 노인에서 영양불량은 건강한 노후생활에 부정적인 영향을 준다. 건강한 노인이 만성질환자로 변화되지 않도록, 그리고 가벼운 질환을 가지고 있는 노인이 중증장애상태로 변화되지 않도록 예방하기 위해서는 효과적인 영양중재가 필수적인 요소라는 것이 보고되었다(Sahyoun NR 2002).

따라서 본 연구에서는 무료급식을 이용하는 저소득층 여자노인을 대상으로 지역사회 기반의 영양중재 프로그램을 실시하고, 그 효과를 살펴보고자 하였다. 사전조사를 통해 대상자들의 건강상태와 영양문제를 파악하고, 영양교육과 간식지원 프로그램을 36회 실시했으며, 건강증진 효과를 높이기 위해 매회 30분간의 근력운동도 병행하였다. 프로그램이 완료된 후에는 식행동 및 영양소 섭취량 변화, 영양상태 개선 정도를 측정하였다. 본 연구결과가 지역사회를 기반으로 한 건강노인 및 영양위험 노인을 위한 건강증진 정책 개발의 기초자료로 활용되기를 기대한다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 광주시 동구지역에 소재한 무료급식소 3곳을 이용하는 65세 이상 여자노인을 대상으로 하였다. 조사기간은 2009년 4월 13일부터 17일까지 사전조사가 실시되었고, 4월 20일부터 7월 17일까지 영양중재 프로그램(영양교육과 간식제공)을 적용했으며, 7월 20일부터 22일까지 사후조사를 실시하였다. 조사대상자 수는 사전조사에 참여한 140명 중 영양중재 프로그램과 사후조사 모두에 참여한 88명을 최종 분석대상으로 하였다.

2. 연구방법

사전 및 사후 설문조사는 보건소 영양사의 관리 하에 지역 소재 대학의 식품영양학과 재학생들이 조사원으로 참여하였다. 조사대상자가 고령의 노인인 점을 고려하여, 조사원이 설문지를 직접 읽어주고, 답변을 기록하는 일대일 면접방식으로 조사하였다. 사전조사에서 일반환경요인 및 건강행태요인 조사, 영양위험도 평가, 식행동 요인 및 식품섭취량 조사를 실시했으며, 사후조사에서는 식행동 요인과 식품섭취량 조사를 사전조사와 같은 방법으로 실시하였다.

1) 일반환경요인 및 건강행태요인 조사

일반환경요인 조사 및 건강행태요인 조사에는 가족구성, 학력, 소득, 용돈, 우울인지도, 삶의 질 인지도, 신체활동도, 치아상태, 주변 사람들과의 교류 정도, 건강보조식품의 섭취 여부, 외식 시 느끼는 음식의 간에 세기 및 식이요법의 실시 여부에 대한 문항이 포함되었다.

2) 영양위험도 평가

영양위험도 평가는 Nutrition Screening Initiative checklist (NSI)를 이용했으며, 전체 10개 문항에 대해 “예”, “아니요”로 답하도록 했다. 영양위험도 점수 합은 최저 0점에서 최고 21점 범위를 가지며, 0~2점은 ‘좋은 영양상태’, 3~5점은 ‘중등위험 영양상태’, 6점 이상은 ‘고위험 영양상태’로 평가하였다 (Posner 등 1993).

3) 식행동

식행동 요인은 규칙적인 식사 여부, 평소 식사량, 평소 식사의 균형성과 다양성 등을 평가하는 10개 문항으로 구성되었다. 각 문항에 대해 ‘그렇다’고 답한 경우는 1점을 부여하고, ‘그렇지 않다’는 0점을 부여하였다. 식행동 요인의 점수 합은 0점에서 10점 사이의 분포를 가지며, 점수가 높을수록 좋은 식습관을 갖고 있는 것으로 평가하였다. 또한 영양중재 프로그램의 실시 전과 후에 반복조사를 통해 식행동 요인의 변화 정도를 비교 평가하였다.

4) 식품섭취량 조사

식품섭취량 조사는 24시간 회상법을 이용하여 1일간의 식품과 음식 섭취량을 면접법으로 조사하였다. 조사는 보건소 영양사와 식품영양학과 재학생들이 담당했으며, 정확한 조사를 위해 조사원에 대해 사전 교육을 실시하였으며, 섭취한 식품 분량을 빠르고 정확하게 기억할 수 있도록 식품모형을 조사도구로 활용하였다. 영양소 섭취량은 영양평가 프로그램인 CAN-PRO 3.0(Computer Aided Nutritional Analysis Program, 한국영양학회)을 이용하여 산출했으며, 영양섭취상태 평가는 한국인 영양섭취기준을 평가기준으로 활용하였다(KNS 2005). 식품섭취량조사는 사전조사와 사후조사에서 같은 방법으로 반복 실시하였다. 영양중재 프로그램의 효과를 평가하기 위해 프로그램 전후의 영양소 섭취량의 변화, 영양섭취기준 미만 섭취 대상자 비율의 변화 및 Mean Adequacy Ratio (MAR)의 변화 정도를 분석하여 비교하였다.

5) 영양중재

영양중재 프로그램은 영양교육과 간식 제공 2가지 요소로 구성되었다. 프로그램은 2009년 4월 20일부터 7월 17일까지 약 3개월 걸쳐 진행되었으며, 일주일에 3회씩, 총 36회의 영양교육과 간식 제공 프로그램이 실시되었다. 매회 프로그램은 스트레칭과 근력운동 30분, 영양교육 20분, 간식 제공 10분을 포함하여 총 소요시간 약 60분으로 구성되었다. 스트레칭과 근력운동 프로그램은 지역의 생활체육지도사가, 영양교육 프로그램은 보건소 영양사가 각각 담당하여 실시하였다.

(1) 영양교육

대상자가 고령인 점을 감안하여 교육시간은 20분 내외로 구성했으며, 이해도를 높이기 위해 꼭 알아두어야 하는 내용에 대해서는 반복 교육을 실시했다. 영양교육의 내용과 간식의 식품구성은 사전조사 및 국민건강영양조사(MOHW & KCDC 2009)에서 섭취량이 부족한 것으로 나타난 에너지, 칼슘, 리보플라빈, 비타민 A의 섭취량을 증가시키는 데 역점을 두었다. 구체적인 영양교육의 내용과 방법은 Table 1과 같다.

영양교육 내용은 노인기 영양관리의 중요성, 식품구성탐의 활용, 영양소의 역할과 급원식품, 노인에서 부족하기 쉬운 영양소, 만성질환 예방을 위한 식사관리, 어르신을 위한 식생활 지침으로 구성되었으며, 동일 내용에 대해 여러 회 반복교육을 실시하였다. 만성질환과 대사증후군 예방을 위한 식사관리에 대한 교육은 지역 내 의료기관에 근무하는 전문의와 식품영양학과 교수의 특별 강의로 진행하였다. 교육 효과를 높이기 위해 파워포인트 자료와 보건소 영양사가 직접 작성한 플립차트를 강의 보조 자료로 활용하였다. 또한 교육 중간에 질의응답 시간을 두어 대상자들이 교육 내용을 얼마나 잘 이해

Table 1. Contents and methods of nutrition education

Session No.	Contents	Methods
1~9	- Importance of nutrition management - Understanding and use of food guide tower - Role of each nutrient and major source foods of each nutrient	- Lecture(power point projection/guide book/leaflet/chart)
10~18	- Having good eating habits - Target nutrients which are likely to be deficient in the elderly - Healthy weight control	- Lecture(power point projection/guide book/leaflet/chart) - Q&A to check changes in behaviors
19~27	- Dietary management to prevent chronic disease - Dietary management to prevent metabolic syndrome	- Special lectures(university/medical institutions) - Lecture(power point projection/game sheets)
28~36	- Dietary guidelines for the elderly - Evaluation and Q&A	- Lecture(power point projection/game sheets) - Q&A to check changes in behaviors

하고 있는지, 실제 식생활 변화로 연결되고 있는지 등을 확인하였다.

(2) 간식 지원

영양교육을 통한 식습관 변화를 유도함과 동시에 영양소 섭취수준을 높이기 위해 간식을 제공하였다. 간식은 사전조사에서 섭취량이 매우 낮은 것으로 나타난 에너지, 칼륨, 칼슘, 리보플라빈, 비타민 A의 섭취량을 높일 수 있도록 각 영양소의 급원식품을 중심으로 구성하였다. 간식용 식품의 선정 시 영양소 함량뿐 아니라, 가격, 안전위생 문제, 유통기한, 포장상태 등을 함께 고려하였다. 간식으로 선정된 식품은 우유, 두유(칼슘 강화), 당근주스, 호상요구르트, 빵, 바나나 6종이었으며, 우유는 여름철에 유통기한이 짧고 변질 가능성이 있어서 6~7월 중에는 멸균유로 대체하여 제공하였다. 1회에 제공되는 간식의 구성은 우유(또는 두유)와 빵, 우유(또는 두유)와 바나나, 호상요구르트와 빵, 호상요구르트와 바나나,

당근주스와 빵, 당근주스와 바나나와 같이 음료 1종과 고형 식품 1종의 조합으로 구성하였다. 식품별 1회 제공량과 영양소 함량은 Table 2와 같다. 칼슘과 리보플라빈의 공급을 위해 우유, 두유 및 호상요구르트를, 에너지의 보충을 위해 빵을, 비타민 A와 칼륨을 위해 바나나와 당근주스를 포함하였다.

6) 통계분석

조사된 자료는 SPSS 17.0(Statistical Package for the Social Science)을 이용하여 통계처리 하였다. 조사 항목별로 평균과 빈도와 같은 기초통계량 분석을 실시하였으며, 변수의 특성을 고려하여 연속변수 데이터에 대해서는 평균과 표준편차를 구하여 *t*-test로 유의성을 검증하였으며, 비연속변수 데이터에 대해서는 빈도와 백분율을 교차분석한 후 χ^2 -test로 유의성 검증을 실시하였다. 또한 영양중재 프로그램 실시 전후의 식행동 요인과 영양소 섭취량 변화 및 영양상태 변화에 대한 유의성 검증을 위해 paired *t*-test를 실시하였다.

Table 2. Serving size and nutrient content of snacks provided

Nutrients ¹⁾	Milk	Soy milk (Calcium fortified)	Carrot juice	Yogurt	Bread	Banana
Serving size	200 mL	180 mL	150 mL	100 g	80 g	100 g
Energy(kcal)	120	95	60	99	234	80
Protein(g)	6.4	5.5	1.5	3.2	6.0	1.2
Fat(g)	6.4	2.3	15.3	2.7	4.8	0.2
Carbohydrate(g)	9.4	13.1	13.9	16.1	42.0	21.1
Vitamin A(μ g RE)	56	46	0	29	10	2
Riboflavin(mg)	0.28	0.19	0.09	0.11	0.04	0.06
Calcium(mg)	210	540	36	105	24	4
Iron(mg)	0.2	1.8	7.5	0.1	1.0	0.7
Potassium(mg)	296	273	438	154	60	380

¹⁾ Nutrient contents were calculated based on National Rural Resources Development Institute, 2006, Food Composition Table (7th revision).

결 과

1. 일반환경요인 및 건강행태요인

대상자의 일반환경요인에 관한 특성은 Table 3과 같다. 가족형태는 혼자 사는 경우가 45.5%로 가장 높은 빈도로 나타났다으며, 배우자와 사는 경우는 대상자의 30.7%, 자녀와 함께 사

는 경우는 23.8% 순으로 나타났다. 교육수준은 무학이 43.2%, 초등학교 이상이 56.8%였으며, 한 달 수입은 10만 원 미만이 31.8%, 10~30만 원은 42.0%, 30만 원 이상은 26.1%의 소득분포를 나타내었다. 건강행태요인별 특성을 보면, 한 가지 이상의 만성질환을 갖고 있는 경우는 대상자의 79.5%였으며, 주관적 건강인식도에서 '좋지 못하다'고 답한 비율은 47.7%, 주

Table 3. General characteristics of subjects

Variables		Total(N=88)	65~74(N=28)	≥75(N=60)	χ^2
Household structure	Alone	40(45.5)	15(53.6)	25(41.7)	2.202
	With spouse	27(30.7)	9(32.1)	18(30.0)	
	With spouse & children	21(23.8)	4(14.3)	17(28.3)	
Education	No education	38(43.2)	11(39.3)	27(45.0)	0.975
	Elementary school or higher	50(56.8)	17(60.7)	33(55.0)	
Income (won/month)	<100,000	28(31.8)	8(28.6)	20(33.3)	5.794
	100,000~300,000	37(42.0)	13(46.4)	24(40.0)	
	≥300,000	23(26.1)	7(25.0)	16(26.7)	
Monthly expenditure (won/month)	<100,000	50(56.8)	17(60.7)	33(55.0)	0.557
	100,000~300,000	26(29.5)	7(25.0)	19(31.7)	
	≥300,000	12(13.6)	4(14.3)	8(13.3)	
Having chronic diseases	Yes	70(79.5)	21(75.0)	49(81.7)	0.521
	No	18(20.5)	7(25.0)	11(18.3)	
Self-rated perception of health	Poor	42(47.7)	11(39.2)	31(51.7)	1.541
	Normal	30(34.1)	12(42.9)	18(30.0)	
	Good	16(18.2)	5(17.9)	11(18.3)	
Self-rated perception of depression	Poor	27(30.7)	6(21.4)	21(35.0)	1.813
	Normal	23(26.1)	9(32.1)	14(23.3)	
	Good	38(43.2)	13(46.4)	25(41.7)	
Self-rated quality of life	Poor	33(37.5)	10(35.7)	23(38.3)	0.205
	Normal	41(46.6)	14(50.0)	27(45.0)	
	Good	14(15.9)	4(14.3)	10(16.7)	
Physical activity	Poor	21(23.8)	5(17.9)	16(26.7)	0.816
	Normal	38(43.2)	13(46.4)	25(41.7)	
	Good	29(33.0)	10(35.7)	19(31.6)	
Frequency of interactions with others	1~2 times/month	3(3.4)	0(0.0)	3(5.0)	1.856
	1~2 times/week	12(13.6)	3(10.7)	9(15.0)	
	Everyday	73(83.0)	25(89.3)	48(80.0)	
Dental problems	No	16(18.2)	5(17.8)	11(18.3)	0.917
	Loss of teeth	13(14.8)	4(14.3)	9(15.0)	
	false teeth	59(67.0)	19(67.9)	40(66.7)	
Taking dietary supplements	Yes	26(29.5)	9(32.1)	17(28.3)	0.133
	No	62(70.5)	19(67.9)	43(71.7)	
Diet therapy	Yes	25(28.4)	9(33.3)	16(27.6)	0.293
	No	63(71.6)	19(66.7)	44(72.4)	

관적 우울 인지도에서 ‘우울하다’고 느끼는 비율은 30.7%였으며, 주관적 삶의 질 인식도가 ‘좋지 못하다’는 비율은 37.5%였으며, 신체활동도가 ‘좋지 못하다’고 답한 비율은 23.8%로 각각 나타나, 대상 노인의 건강행태 수준이 전반적으로 좋지 못한 것으로 나타났다. 그러나 주위 사람들과의 교류빈도에서는 ‘매일 만난다’고 답한 비율이 83%로 나타나, 외부활동에 참여하는 비율이 높았으며, 지역사회 점심 무료급식을 통해 이루어지는 것으로 나타났다. 음식 섭취량과 밀접한 관련이 있는 치아건강에 대해 ‘건강하다’고 답한 비율은 18.2%였으며, 식이보충제를 섭취한다는 경우는 29.5%, 현재 식이요법을 하고 있다는 경우는 28.4%로 각각 나타났다.

2. 영양위험도 평가

Nutrition Screening Initiative(NSI) checklist를 적용해 영양위험도를 평가한 결과는 Table 4와 같다. NSI checklist 항목별로 해당되는 대상자 비율을 보면, “대부분 혼자 식사한다” 59.1%, “필요한 식품을 살 충분한 돈이 없다” 54.5%, “과일, 채소, 우유 및 우유를 적게 먹는 편이다”가 52.3%로 높게 나타나, 대상자의 상당수가 필요한 식품을 구매할 경제적인 능력이 부족하고, 이로 인해 다양한 식품을 섭취할 수 없는 것으로 나타났다. 반면에 “맥주나 소주 등을 하루에 3잔 이상씩 거의 매일 마신다” 항목에서는 대상자의 2.3%만이 해당되었으며, “혼자 시장을 보거나 요리할 수가 없고, 식사 시 타인의

도움이 필요하다”는 5.7%, “나는 지난 6개월 동안에 체중이 5 kg 이상 늘거나 줄었다”는 6.8%에 불과해, 이들 항목에 대한 위험도는 낮게 나타났다. 이는 저소득층 노인의 영양개선을 위해서는 식행동 변화를 강조하는 영양교육 실시 뿐 아니라, 식품공급과 같은 실질적인 지원을 포함한 영양중재의 필요성이 높은 것으로 확인되었다. NSI checklist 점수 합을 기준으로 영양위험도를 평가한 결과, 고위험군의 비율은 대상자의 58.0%가 해당되었으며, 중등 위험군은 21.5%, 적정 영양군은 20.5%로 영양 위험군에 해당되는 비율이 79.5%로 높게 나타났다.

3. 식행동 요인

식행동 요인의 요인별 평균 점수와 점수 합의 분포는 Table 5와 같다. 요인별 점수분포를 보면, ‘아침식사를 규칙적으로 하는지’의 항목에 대해서는 0.8점이었으며, ‘과식하지 않는다’에 대해서는 0.7점으로 비교적 높은 점수였으나, 앞서의 두 개 문항을 제외한 ‘균형 잡힌 식사를 한다’ 또는 채소, 과일, 고기 · 생선 · 달걀 · 콩류, 우유 및 유제품과 같은 기초식품군별로 골고루 자주 섭취하는지를 묻는 항목들에서는 점수가 낮게 나타났다(평균 점수 분포가 0.1~0.3점). 식행동 요인별 점수의 합은 평균 3.1점으로 낮은 수준이었으며, 특히 75세 이상 고연령군에서는 2.8점으로 더 낮게 나타났다. 이는 조사 대상 노인들의 평소 식사패턴이 단조롭고 다양하지 못

Table 4. Distribution of nutrition screening initiative checklist in participants

NSI checklist	Yes (N, %)	Total (N=88)	65~74 (N=28)	≥75 (N=60)	t
I have an illness or condition that made me change the kind and/or amount of food I eat.	28(31.8)	0.6±0.9 ¹⁾	0.6±0.9	0.6±0.9	0.044
I eat fewer than 2 meals per day.	22(25.0)	0.7±1.3	0.7±1.0	0.7±1.3	-
I eat few fruits or vegetable, or milk products.	46(52.3)	1.1±1.0	1.1±1.0	1.0±1.0	0.619
I have three or more drinks of beer, liquor or wine almost everyday.	2(2.3)	0.1±0.3	0.0±0.0	0.1±0.4	0.971
I have tooth or mouth problems that make it hard for me to eat.	32(36.4)	0.7±0.9	0.8±0.9	0.7±0.9	0.385
I don't always have enough money to buy the food I need.	48(54.5)	2.2±2.0	2.3±2.0	2.1±2.0	0.331
I eat alone most of the time.	52(59.1)	0.6±0.5	0.5±0.5	0.6±0.4	0.251
I take 3 or more different prescribed or over-the-counter drugs a day.	29(33.0)	0.3±0.4	0.3±0.4	0.3±0.4	0.592
Without wanting to, I have lost or gained 10 pounds in the last 6 months.	6(6.8)	0.1±0.5	0.1±0.3	0.2±0.5	0.819
I am not always physically able to shop, cook and/or feed myself.	5(5.7)	0.1±0.4	0.1±0.3	0.1±0.4	0.400
Total NSI score		6.6±4.2	6.7±3.7	6.5±4.4	0.184
Nutritional status assessed by NSI score		N(%)			
≤2(Good)		18(20.5)	4(14.3)	14(23.3)	
3~5(Moderately risk)		19(21.5)	8(28.6)	11(18.3)	1.696
>6(High risk)		51(58.0)	16(57.1)	35(58.3)	

¹⁾ Mean±S.D., Higher score indicates more poor nutritional status, with a possible total score from 0 to 21.

Table 5. Dietary behavior scores of participants

Variables	Total(N=88)	65~74(N=28)	≥75(N=60)	t
Do you eat a breakfast everyday?	0.8±0.3 ¹⁾	0.8±0.3	0.8±0.3	0.466
Do you try not to overeat?	0.7±0.4	0.8±0.3	0.7±0.4	1.133
Do you try to eat balanced diet?	0.2±0.4	0.3±0.4	0.2±0.4	1.052
Do you eat colored vegetables(carrot & spinach) daily?	0.1±0.2	0.1±0.3	0.1±0.2	1.502
Do you eat fruits daily?	0.2±0.4	0.2±0.4	0.2±0.4	0.526
Do you eat vegetables daily?	0.2±0.4	0.3±0.4	0.2±0.4	0.185
Do you eat meats/fish/eggs/bean products daily?	0.2±0.4	0.3±0.4	0.2±0.4	1.241
Do you eat milk & milk products daily?	0.2±0.3	0.2±0.4	0.1±0.3	0.916
Do you eat seaweeds daily?	0.2±0.4	0.2±0.4	0.1±0.3	0.716
Do you eat meals with oil daily?	0.1±0.1	0.1±0.1	0.1±0.1	0.971
Total dietary behavior score	3.1±2.2	3.5±2.4	2.8±2.1	1.267

¹⁾ Mean±S.D., Higher score indicates more desirable dietary behavior, with a possible total score from 0 to 10.

하다는 것을 의미하며, 연령이 높아질수록 이 같은 부정적 식 행동 패턴이 강화되는 것으로 판단된다.

4. 영양소 섭취량

대상자의 영양소 섭취량 결과는 Table 6과 같다. 대상자의

에너지 섭취량은 1,007.2 kcal로 에너지 필요추정량의 62.7%였으며, 75세 이상에서는 59.5%에 불과했다. 나트륨을 제외한 다른 영양소 섭취수준은 권장기준에 크게 부족된 것으로 나타났다. 특히 75세 이상 고연령군에서 더욱 심각한 수준이었다. 칼슘은 권장섭취량의 42.4%였으며, 75세 이상

Table 6. Nutrient intakes of participants

	Total(N=88)		65~74(N=28)		≥75(N=60)		t
	Intakes	%DRI	Intakes	%DRI	Intakes	%DRI	
Energy(kcal)	1,007.2±344.0 ¹⁾	62.7 ²⁾	1,123.1±254.9	69.4	953.2±368.0	59.5	2.205*
Protein(g)	36.2±15.2	80.5	39.2±13.0	87.1	34.8±16.1	77.4	1.245
Fat(g)	13.1±10.9	-	14.8±10.9	-	12.3±10.9	-	0.991
Cholesterol(mg)	130.1±123.8	-	103.2±80.6	-	142.6±138.3	-	1.399
Carbohydrate(g)	181.7±59.4	-	201.7±46.0	-	172.4±62.9	-	2.198*
CPF ratio ³⁾	74.2:14.5:11.1	-	74.3:14.1:11.5	-	74.2:14.7:11.0	-	0.802
Calcium(mg)	339.8±208.8	42.4	383.0±217.3	47.8	319.6±203.4	39.9	1.331
Phosphorus(mg)	537.5±250.0	76.7	588.0±208.3	84.0	513.9±265.5	73.4	1.299
Iron(mg)	7.5±4.1	83.8	7.9±2.7	88.3	7.3±4.6	81.7	0.621
Sodium(mg)	2,280.0±956.9	201.2	2,262.7±895.6	186.6	2,288.1±991.4	208.0	0.115
Potassium(mg)	1,264.2±616.3	26.8	1,409.1±446.0	29.9	1,196.6±674.1	25.4	1.517
Vitamin A(μg)	338.6±278.1	56.4	357.8±259.5	59.6	329.6±288.0	54.9	0.442
Thiamin(mg)	0.51±0.19	46.3	0.51±0.15	48.9	0.41±0.15	45.0	0.674
Riboflavin(mg)	0.42±0.18	39.2	0.52±0.17	43.4	0.43±0.18	24.3	1.130
Niacin(mg)	7.3±4.0	52.5	8.5±3.1	61.0	6.7±4.3	48.5	1.904*
Vitamin C(mg)	43.4±38.4	43.4	52.5±34.2	52.5	39.2±29.7	39.2	1.525

¹⁾ Mean±S.D.

²⁾ % Estimated Energy Requirements(EER) for energy, % Recommended Intake(RI) for protein, calcium, phosphorus, iron, vitamin A, thiamin, riboflavin, vitamin C and % Adequate Intake(AI) for sodium, potassium

³⁾ CPF ratio means the Macronutrients Distribution Ratio(Calories from carbohydrate :Calories from protein :Calories from fat), **p*<0.05

연령에서는 39.9%에 불과했으며, 칼륨은 26.8%, 티아민은 46.3%, 리보플라빈은 9.2%, 비타민 C는 43.4%로 권장기준의 50%에도 미치지 못했다. 또한 대부분의 영양소 섭취량이 65~74세 연령군에 비해 75세 이상 연령군에서 더 낮게 나타나, 고연령군에서 영양부족 문제가 심화되는 것으로 확인되었다. 국민건강영양조사 자료에 따르면, 우리 국민 중 가장 영양소 섭취량이 낮은 연령군은 65세 이상 노인층으로 보고되었었다(MOH & KCDC 2009). 국민건강영양조사 결과에서 나타난 우리나라 65세 이상 노인층의 에너지 섭취량은 필요추정량의 83.9%로, 본 연구 대상자의 에너지 섭취량인 62.7%에 비해 월등히 높게 나타나, 본 연구 조사대상자들의 영양소 섭취량이 우리나라 전체 노인 평균치에 비해 매우 불량한 것으로 보인다.

5. 영양중재 후 식행동 요인의 점수 변화

영양중재 프로그램을 실시한 후, 식행동 요인의 점수 변화 결과는 Table 7과 같다. 식행동 요인의 점수 합은 프로그램을 적용하기 전에 3.1점에서 적용 후에는 5.6점으로 크게 증가되었으며($p<0.001$), 식행동 요인 중 영양교육을 실시하기 전에 점수가 높았던 2개 문항을 제외한 나머지 8개 문항의 점수가 향상된 것으로 나타났다($p<0.05$ 이상). 통계적으로 유의미한 수준에서 점수 향상이 나타난 식행동 요인으로는 “식사는 언제나 적당량 먹는다”, “과일을 매일 먹는다”(이상 $p<0.05$), “식사를 할 때에는 식품배합을 생각해서 먹는다”, “미역, 생미역, 파래, 김 등의 해조류를 매일 먹는다”(이상 $p<0.01$), “당근, 시금치 등의 녹색채소를 매일 먹는다”, “채소류를 매일 먹는다(녹황색 채소류 제외)”, “하루에 한 번은

고기, 생선, 달걀, 콩 제품 중에 하나 이상을 먹는다”, “우유 및 유제품을 매일 먹는다”(이상 $p<0.001$)인 것으로 나타났다. 즉, 영양중재 프로그램이 실시된 후 대상자에서 다양한 식품을 섭취하려는 긍정적인 식행동의 변화가 있는 것으로 나타났다.

6. 영양중재 후 영양섭취 변화

영양중재 프로그램 실시 후 영양소 섭취량의 변화를 비교한 결과는 Table 8과 같다. 에너지를 포함한 대부분의 영양소 섭취량이 크게 증가되었다. 에너지 섭취량은 프로그램을 적용하기 전 섭취기준(필요추정량)의 62.7%에서 적용 후 79.1%로 증가되었으며($p<0.01$), 탄수화물, 칼륨, 티아민, 나이아신(이상 $p<0.001$), 단백질($p<0.01$), 인, 철, 비타민 C(이상 $p<0.05$)의 섭취량 역시 크게 증가되었다. 평균필요량 미만을 섭취한 비율 즉, 영양상태 불량에 해당되는 대상자 비율에 변화를 비교한 결과는 Table 9와 같다. 에너지 섭취부족 비율은 영양중재 프로그램을 적용하기 전 75%에서 적용 후 46.6%로 감소되었으며($p<0.05$), 나이아신(86.4→65.9%, $p<0.01$), 단백질(53.4→28.4%), 철(54.5→33.0%), 티아민(92.0→73.9%), 비타민 C(85.2→67.0%)(이상 $p<0.05$)의 섭취부족 대상 비율 역시 크게 감소된 것으로 나타났다. 영양중재 프로그램 실시를 전후하여 Mean Adequacy Ratio(MAR)의 변화를 비교한 자료는 Fig. 1과 같다. MAR은 프로그램 적용 전에 0.53에서 적용 후에 0.64로 향상되었다($p<0.01$). 이상과 같이 영양교육과 간식제공을 포함한 영양중재 프로그램을 적용한 후에 영양소 섭취량 증가, 영양섭취부족 대상비율 감소, MAR 증가라는 영양상태의 개선 효과가 있는 것으로 나타났다.

Table 7. Changes of dietary behavior scores in participants after nutrition intervention

Variables	Before intervention (N=88)	After intervention (N=88)	t
Do you eat a breakfast everyday?	0.8±0.3 ¹⁾	0.9±0.2	1.751
Do you try not to overeat?	0.7±0.4	0.9±0.3	2.039*
Do you try to eat balanced diet?	0.2±0.4	0.4±0.5	3.970**
Do you eat colored vegetables(carrot & spinach) daily?	0.1±0.2	0.4±0.3	5.642***
Do you eat fruits daily?	0.2±0.4	0.4±0.4	2.971*
Do you eat vegetables daily?	0.2±0.4	0.6±0.5	5.199***
Do you eat meats/fish/eggs/bean products daily?	0.2±0.4	0.7±0.4	6.838***
Do you eat milk & milk products daily?	0.2±0.3	0.5±0.5	5.060***
Do you eat seaweeds daily?	0.2±0.4	0.5±0.4	5.687**
Do you eat meals with oil daily?	0.1±0.1	0.1±0.1	1.965
Total dietary behavior score	3.1±2.2	5.6±2.7	9.295***

¹⁾ Mean±S.D., Higher score indicates more desirable dietary behavior, with a possible total score from 0 to 10.

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

Table 8. Changes of nutrient intakes in participants after nutrition intervention

	Before intervention(N=88)		After intervention(N=88)		<i>t</i>
	Intakes	%DRI	Intakes	%DRI	
Energy(kcal)	1,007.2±344.0 ¹⁾	62.7 ²⁾	1,274.5±565.0	79.1	4.107**
Protein(g)	36.2±15.2	80.5	43.7±17.3	97.3	3.420**
Fat(g)	13.1±10.9	-	16.8±11.0	-	2.236
Carbohydrate(g)	181.7±59.4	-	223.3±76.7	-	4.882***
Calcium(mg)	339.8±208.8	42.4	375.5±201.2	46.9	1.097
Phosphorus(mg)	537.5±250.0	76.7	633.5±250.5	90.5	2.915*
Iron(mg)	7.5±4.1	83.8	8.7±3.4	97.6	2.776*
Sodium(mg)	2,280.0±956.9	201.2	2,592.0±1,215.2	228.2	2.100
Potassium(mg)	1,264.2±616.3	26.8	1,799.7±836.2	38.2	5.891***
Vitamin A(μg)	338.6±278.1	56.4	380.5±258.3	63.4	1.121
Thiamin(mg)	0.51±0.19	46.3	0.72±0.30	65.2	6.038***
Riboflavin(mg)	0.42±0.18	39.2	0.53±0.31	43.7	1.465
Niacin(mg)	7.3±4.0	52.5	10.4±5.2	74.5	5.172***
Vitamin C(mg)	43.4±38.4	43.4	59.2±44.8	59.2	2.773*

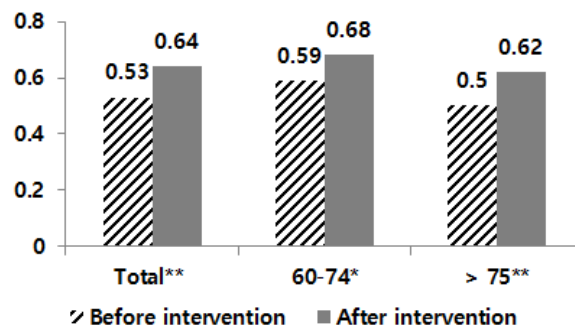
¹⁾ Mean±S.D.²⁾ % Estimated Energy Requirements(EER) for energy, % Recommended Intake(RI) for protein, calcium, phosphorus, iron, vitamin A, thiamin, riboflavin, vitamin C and % Adequate Intake(AI) for sodium, potassium, **p*<0.05, ***p*<0.01, ****p*<0.001**Table 9. Changes in the percentage of participants whose nutrient intakes are below the estimated requirement level¹⁾ after nutrition intervention program**

	Before intervention (N=88)	After intervention (N=88)	<i>χ</i> ²
Energy	66(75.0)	41(46.6)	3.381*
Protein	47(53.4)	25(28.4)	3.505*
Calcium	76(86.4)	70(79.5)	1.255
Phosphorus	52(59.1)	44(50.0)	1.009
Iron	48(54.5)	29(33.0)	3.100*
Vitamin A	62(70.5)	60(68.2)	0.751
Thiamin	81(92.0)	65(73.9)	3.787*
Riboflavin	84(95.5)	84(95.5)	0.200
Niacin	76(86.4)	58(65.9)	5.562**
Vitamin C	75(85.2)	59(67.0)	3.209*

p*<0.05, *p*<0.01¹⁾ Energy intake less than 75% of estimated energy requirement (EER), other nutrients intake below the Estimated Average Requirement(EAR)

고 찰

본 연구는 지역사회 무료급식에 참여하는 저소득층 여자 노인을 대상으로 영양교육과 간식 제공을 포함한 영양중재

**Fig. 1. Changes of Mean Adequacy Ratio(MAR) after nutritional intervention.** **p*<0.05, ***p*<0.01

프로그램을 적용한 후 식행동 및 영양섭취 개선효과를 평가하고자 했다. 조사대상자의 일반환경요인의 특성을 선행 연구들과 비교했을 때, 혼자 사는 비율과 교육 및 소득 수준은 저소득층 노인을 대상으로 한 연구들과는 비슷한 수준이었으나(Ro & Oh, 2003; Kim 2005; Park 2007a), 지역사회 건강 한 일반 노인에 비해서는 혼자 사는 비율이 높고, 가구소득은 낮은 것으로 나타났다(Kim 등 2002; Kang & Lee 2005; Choi 등 2007). 노인의 영양상태에 영향을 미치는 사회경제적 요인에는 낮은 소득수준, 낮은 교육수준, 의료서비스에의 접근성, 불량한 건강상태 등이 보고되었으며(Johnson 등 2008), 가족과 함께 사는 경우보다는 혼자 사는 경우에, 남성보다는 여성이, 도시보다는 농촌지역 노인이, 그리고 무료급식 서비스를

이용하는 경우(Son & Park 2005; Chu 2007; Park 2007a; Park 2007b)에 영양위험도가 높은 것으로 보고되었다. 이러한 기존 문헌과 조사대상자의 환경요인 특성을 토대로 판단할 때, 본 조사대상자는 영양 문제와 위험도가 높은 그룹에 속한다는 것을 알 수 있다.

건강행태요인 즉, 주관적 건강인식도, 우울인지도 및 삶의 질 인식도 측면에서 스스로 부정적으로 인식하는 비율은 다른 선행연구들의 결과에 비해 낮게 나타났으며(Kang & Lee 2005; Choi 등 2007), 우울하다고 느끼는 비율은 비슷한 분포를 보였다(Kang 등 2008). 노인에서 신체적, 정신적 건강상태는 Activity of Daily Living(ADL), Instrumental Activity of Daily Living(IADL), 가족의 보살핌 및 영양상태와 밀접한 관련성이 있음이 보고되었으며, 건강한 노인에 비해 우울 위험군에 속하는 노인에서 영양위험군으로 분류되는 비율이 높은 것으로 나타났다(Park & Suh 2007). Nutritional Screening Initiative (NSI) checklist 점수는 우울 정도 및 보유 만성질환 수와 양의 상관성을, 건강상태와는 음의 상관성이 있음이 보고되었다(Park & Suh 2007; Kang 등 2008). 조사대상자에서 건강행태요인의 평가 결과가 심각한 정도로 부정적으로 나타나지 않은 것은 이들이 지역사회에서 제공하는 프로그램에 참여하고 있다는 점이 영향을 미쳤을 가능성이 있는 것으로 추정된다.

본 조사대상자에게 NSI 체크리스트를 적용하여 영양위험도를 평가한 결과, 기초생활수급대상 독거노인에서 평가된 결과보다는 양호한 것으로 나타났으나(Kim 등 2005; Son & Park 2005), 건강한 일반 노인에 비해서는 위험도가 높게 나타났다(Park & Suh 2007; Kim & Jung 2008). NSI 체크리스트는 노인을 대상으로 정밀한 건강조사나 식이섭취량조사를 실시하기 어려운 경우, 쉽게 적용할 수 있는 간이화된 영양평가 도구로 알려져 있다(Moon & Kong 2009). 본 연구에서는 NSI 평가문항 중 필요한 양의 식품을 구매할 경제적 여유가 없다는 문항에 대해 응답자 비율이 가장 높게 나타나, 저소득층 노인을 위한 영양중재 프로그램에서는 식품지원이나 경제적 보조가 필요한 요소인 것으로 확인되었다(Son & Park 2005; Chu 등 2007; Park 등 2007a).

한국인의 영양섭취기준을 적용해 평가한 본 조사대상의 영양섭취 상태는 매우 불량했으며, 우리나라 65세 이상 노인에서의 섭취수준에 비해서도 훨씬 낮았다. 노인을 대상으로 한 선행연구들을 토대로 에너지 섭취량을 기준으로 비교한 결과, 대도시에 거주하고 활발하게 모임에 참여하는 노인들에서는 에너지 섭취수준이 권장량/필요추정량의 80%를 상회하는 것으로 보고되었으나(Jeong & Kim 1998; Kim & Kwon 2004), 농촌지역(Park 등 2006) 또는 도시지역의 저소득층(Ro & Oh 2003; Kim 등 2005; Park 등 2007a) 노인에서는 권장량의 50~60% 수준인 것으로 보고되었다. 조사대상자의 에너지

섭취량은 필요추정량의 62.7%로 저소득층 노인들의 섭취수준과 비슷한 것으로 평가되었다. 노인을 대상으로 한 선행연구들에서 나타난 공통적인 영양섭취 문제의 특성은 거주지역, 건강상태, 활동도와 무관하게 칼슘과 리보플라빈의 섭취수준이 권장량의 20~40% 내외로 매우 낮다는 점이다(Jeong & Kim 1998; Ro & Oh 2003; Kim 등 2005; Park 등 2006; Park 등 2007a; MOHW & KCDC 2009). 이는 유제품 섭취량이 낮은 우리나라 노인층의 식사패턴에 기인하는 것으로 판단된다. 따라서 노인을 위한 영양중재사업에서 우선 고려되어야 하는 사항은 섭취수준이 낮은 칼슘과 리보플라빈의 섭취량을 증가시키는 방안과 함께, 농촌지역과 저소득층 등에서의 건강문제가 있는 영양취약 노인을 우선적으로 관리하는 것이라 판단된다.

노인에서 영양교육을 통해 행동이나 태도를 변화시키는 일은 쉽지 않은 것으로 보고되었다(Ahn 등 2006). 노인층은 교육 내용에 대한 이해도도 낮고, 일생 동안 유지해온 생활방식을 고집하는 경향이 있기 때문이다. 따라서 노인을 위한 영양교육은 내용, 활용매체, 강의시간 등이 잘 계획된 형태로 이루어져야 하며, 숙련된 영양전문가가 담당하는 것이 효과적이다. 지역사회 노인을 대상으로 일정기간 영양교육을 실시한 후 영양 개선 효과를 비교한 연구에 따르면, 식습관과 식행동 개선, 영양지식 수준 향상(Kang & Lee 2005; Son & Park 2005; Chu 등 2007), 영양위험도 감소(Kang & Lee 2005), 건강 및 영양위험 지수 감소(Son & Park 2005), 우울증 감소와 영양소 섭취량 증가(Dutram 등 2002; Chu 등 2007) 등의 긍정적인 효과들을 보고하였다. 본 연구에서도 영양교육 후에 식행동 점수가 크게 향상되었으며, 특히 기초식품군별로 다양한 식품 섭취 여부를 묻는 문항들에서 개선효과가 크게 나타났다. 본 연구에서 간식으로 지원한 식품 이외의 식품군에 대한 문항에서도 개선 효과가 나타났다는 점과, 간식을 매일 제공하지는 않았다는 점을 감안하였을 때, 이러한 결과는 노인 영양중재사업에서의 영양교육의 중요성을 확인해 주는 결과라 판단된다.

지역사회 노인 영양중재사업에서 식품을 지원한 후에 영양 개선 효과를 비교한 연구는 많지 않다. 최근 수도권 일부 지역에서 저소득층 독거노인을 대상으로 시도된 식품지원 프로그램을 실시한 연구 결과들에 따르면, 식사 다양성 증가, 식행동 개선, 건강위험 감소, 영양소 섭취량 증가, 체중 증가, 혈청 알부민 증가, 빈혈 개선 등의 효과를 보고하였다(Son & Park 2005; Chu 등 2007; Park 등 2007a). 조사대상자의 경우에도 에너지를 비롯한 대부분의 영양소 섭취량이 유의적으로 증가되었으며, 영양섭취기준 미만을 섭취하는 영양섭취부족 비율은 감소되고, Mean Adequacy Ratio는 증가해 전반적인 영양상태가 개선된 것으로 확인되었다.

본 연구에서 적용한 영양중재사업은 영양교육과 간식 제공을 병행한 형태였다. 식품지원의 바람직한 형태는 완전한 한 끼 식사를 제공하는 것이지만, 조리시설과 인력, 비용이 충분하지 못한 지역사회 현장 여건에서 간식만을 제공한 한 제점이 있다. 그러나 영양교육이 병행되었을 때, 제한적 식품 지원만으로도 영양소 섭취량이 증가하고, 영양상태가 크게 개선되는 효과가 있음이 확인되었다. 이러한 연구 결과가 지역사회 노인 영양중재사업 개발과 확대 실시를 위한 기초자료로 활용되기를 기대한다.

요약 및 결론

본 연구에서는 광주시 동구지역에 소재한 무료급식소 3곳을 이용하는 65세 이상 여자노인 88명을 대상으로 약 3개월 간 일주일에 3회씩, 총 36회의 영양교육과 간식지원을 포함한 영양중재 프로그램을 실시하고, 사전, 사후의 식행동 요인 및 식품섭취량 조사를 통해 그 효과를 분석하고자 하였다.

1. 대상자에 대한 사전조사에서 영양위험도를 평가한 결과, “대부분 혼자 식사한다”라고 응답한 비율이 59.1%, “필요한 식품을 살 충분한 돈이 없다”가 54.5%, “과일, 채소, 우유 및 우유를 적게 먹는 편이다”가 52.3%로 높게 나타났으며, 영양위험도에 따른 위험군 분류에서 고위험군의 비율이 58.0%, 중등 위험군은 21.5%, 적정 영양군은 20.5%로 영양 위험군에 해당되는 비율이 높게 나타났다.

2. 식행동 요인에 대한 사전조사에서 식행동 점수는 10점 만점에 3.1점으로 매우 낮게 나타났는데, 프로그램 적용 후에는 5.6점으로 크게 증가되었으며($p<0.001$), 식행동 요인 중 통계적으로 유의하게 점수가 향상된 항목은 “식사는 언제나 적당량 먹는다”, “과일을 매일 먹는다”(이상 $p<0.05$), “식사를 할 때에는 식품배합을 생각해서 먹는다”, “미역, 생미역, 파래, 김 등의 해조류를 매일 먹는다”(이상 $p<0.01$), “당근, 시금치 등의 녹색채소를 매일 먹는다”, “채소류를 매일 먹는다(녹황색 채소류 제외)”, “하루에 한 번은 고기, 생선, 달걀, 콩 제품 중에 하나 이상을 먹는다”, “우유 및 유제품을 매일 먹는다”(이상 $p<0.001$)로 10항목 중 8항목의 점수가 유의적으로 향상되었다.

3. 식품섭취량에 대한 사전조사에서 대상자의 영양섭취가 불량한 것으로 조사되었는데, 영양중재 프로그램 실시 후 에너지를 포함한 대부분의 영양소 섭취량이 크게 증가되었다. 에너지 섭취량은 프로그램 적용 전 필요추정량의 62.7%에서 적용 후 79.1%로 증가되었으며($p<0.01$), 탄수화물, 칼륨, 티아민, 나이아신(이상 $p<0.001$), 단백질($p<0.01$), 인, 철, 비타민 C(이상 $p<0.05$)의 섭취량 역시 크게 증가되었다. 영양소 별로 평균필요량(에너지의 경우 필요추정량의 75%) 미만을 섭취

한 대상의 비율도 크게 감소하여 에너지의 경우 75%에서 46.6%로 감소되었으며($p<0.05$), 나이아신(86.4→65.9%, $p<0.01$), 단백질(53.4→28.4%), 철(54.5→33.0%), 티아민(92.0→73.9%), 비타민 C(85.2→67.0%) ($p<0.05$)의 섭취부족 대상 비율 역시 크게 감소된 것으로 나타났다.

이상과 같이 노인을 대상으로 영양교육과 간식 제공을 포함한 영양중재 프로그램을 적용한 후에 식행동 변화와 영양소 섭취량 증가 및 영양섭취부족 대상비율 감소와 같은 영양섭취 개선 효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 영양교육이 병행되었을 때에는 간식이라는 제한적 식품지원만으로도 영양개선 효과를 기대할 수 있다는 것을 보여주는 결과라 할 수 있다. 이러한 연구 결과가 지역사회 노인 영양중재사업의 개발과 운영을 위한 기초자료로 활용되기를 기대한다.

감사의 글

본 연구는 2012년 조선대학교 교내 연구비의 지원을 받아 수행되었으며 이에 감사드립니다.

References

- Ahn Y, Kim KA, Kang H, Kim H. 2006. Development of nutrition education materials for healthy aging. *Korean J Community Nutr* 14:340-352
- Choi Y, Kim C, Park YS. 2007. The effect of nutrition education program in physical health, nutritional status and health-related quality of life of the elderly in Seoul. *Korean J Nutr* 40:270-280
- Chu SK, Kang NE, Yi SH. 2007. The effect of nutrition evaluation related to suitable food supply program for elders living alone in Sung Nam city. *Korean J Food & Nutr* 20:467-475
- Dutram K, Cook RA, Bagnulo J, Lincoln WL. 2002. Trends in nutritional risks and effect of nutrition education among low-income elderly in Maine. *J Nutr Elder* 21:3-19
- Ha L, Hauge T, Spennings AB, Inversen PO. 2010. Individual, nutritional support prevents undernutrition, increases muscle strength and improves QoL among elderly at nutritional risk hospitalized for acute stroke: A randomized, controlled trial. *Clin Nutr* 29:567-573
- Hendrix SJ, Fischer JG, Reddy S, Lommel TS, Speer EM, Stephen H, Park S, Johnson MA. 2008. Fruit and vegetable intake and knowledge increased following a community-based intervention in older adults in Georgia senior centers. *J Nutr Elder* 27:155-178

- Jeong M, Kim HK. 1998. A study on the nutritional status and health condition of elderly in Ulsan area. *Korean J Diet Cult* 13:159-168
- Johnson GS, McGee BB, Gossett JM, Thrnton A, Simpson PM, Johnson C, Richardson V, Bogle M. 2008. Documenting the need for nutrition and health intervention for middle-aged and older adults in the lower Mississippi Delta region. *J Nutr Elder* 27:83-99
- Kang NE, Lee YJ. 2005. The analysis of effect on nutrition education program for the elderly in Sung-nam area. *Korean J Food & Nutr* 18:357-366
- Kang Y, Kim M, Lee E. 2008. The relationship of perceived health status, activities of daily living and nutritional status in the community-dwelling Korean elderly. *J Korean Acad Nurs* 38:122-130
- Kim BH, Jung E. 2008. The changes of types of nutritional risk and nutritional intake according to depression and self-esteem among the elderly in Chunnam province. *J Korean Home Economics Assoc* 46:97-107
- Kim Hy, Kim MH, Hong SG, Hwang SJ, Park MH. 2005. A study on the nutrient intake, health risk factors, blood health status in elderly Korean women living alone. *Korean J Community Nutr* 10:216-223
- Kim IS, YU HH, Seo ES, Seo EA, Lee HJ. 2002. A study on the dietary quality assessment among the elderly in Jeonju area. *Korean J Nutr* 35:352-367
- Kim K, Kwon J. 2004. Nutritional and health status of the elderly living in Songnam II - Dietary habits and nutrients intakes. *Korean J Food & Nutr* 17:420-428
- Korea Health Industry Development Institute (KHIDI), Korea Health Promotion Foundation (KHEALTH). 2009. Development of health promotion program for the elderly -Elderly meal service guide. pp.151-169
- Korean Nutrition Society (KNS). 2005. Dietary Reference Intakes for Koreans
- Millen BE, Ohls JC, Ponza M, Mccool AC. 2002. The elderly nutrition program: An effective national framework for preventive nutrition interventions. *J Am Diet Assoc* 102:234-240
- Ministry of Health and Welfare (MOHW), Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC). 2009. 2009 National Health Statistics- Korea National Health and Nutrition Survey 4th quarter 3rd year. pp.260-263
- Ministry of Health and Welfare (MOHW). 2010. Social Welfare Service for the Aged. pp.756-760
- Moon HK, Kong JE. 2009. Reliability of nutritional screening using DETERMINE checklist for elderly in Korean rural areas by season. *Korean J Community Nutr* 14:340-352
- Park HJ, Lim BK, Kim WY. 2007a. Effect of food commodity supplementary program for low income elderly people. *Korean J Food Cult* 22:149-156
- Park MY, Kim GR, Lee DJ, Kim JM, Park PS. 2006. A study of food and nutrient intakes of the aged people in rural area, Gyeongbuk Yecheon. *Korean J Nutr* 39:58-73
- Park PS, Chun BY, Jeong GB, Huh CH, Joo SJ, Park MY. 2007b. The effect of follow-up nutrition intervention programs applied to the aged group of high risk undernutrition in rural area (I). *Korean J Food Cult* 22:127-139
- Park YH, Suh E. 2007. The risk of malnutrition, depression, and the perceived health status of older adults. *J Korean Acad Nurs* 37:941-948
- Posner BM, Jette AM, Smith KW, Miller DR. 1993. Nutrition and health risks in the elderly: the nutrition screening initiative. *Am J Public Health* 83:972-978
- Ro HK, Oh KA. 2003. Gender and age difference in the nutritional status of the low income elderly living in Gwangju. *Korean J Community Nutr* 8:302-310
- Rufenacht U, Ruhlin M, Wegmann M, Imoberdorf R, Ballmer PE. 2010. Nutritional counseling improves quality of life and nutrient intake in hospitalized undernourished patients. *Nutrition* 26:53-60
- Sahyoun NR. 2002. Nutrition education for the healthy elderly population: Isn't it time? *J Nutr Educ Behav* 34:S42-S47
- Son Sm, Park JK. 2005. The change of dish consumption frequencies, dietary attitudes and health-nutrition risk for single living female elderly on food-aid program. *J Korean Diet Assoc* 11:286-298
- Statistics Korea (KOSTAT). 2009. Social Survey
- Statistics Korea (KOSTAT). 2012. Estimated Future Population
- Wikby K, Ek AC, Christensson L. 2009. Implementation of a nutritional programme in elderly people admitted to resident homes. *Scand J Caring Sci* 23:421-430
- Yim KS, Min YH, Lee TY. 1997. Evaluation of the elderly nutrition improvement program in the community health center. *J Korean Diet Assoc* 3:197-210

접 수 : 2014년 5월 20일
 최종수정 : 2014년 6월 10일
 채 택 : 2014년 6월 16일