

노인을 위한 영양소 섭취와 질병예방에 대한 영양교육 자료 개발 및 영양교육의 효과 - 건강관련 사항과 영양소섭취량 중심으로 -

김 명 숙[†] · 김 주 연^{*}

충북대학교 식품영양학과 · 공주영상대학교 만화창작과^{*}

Development of Nutrition Education Material for Nutrient Intake and Prevention of Disease and the Effects of Nutrition Education for the Elderly - Focused on Items related to Health and Nutrients Intake -

Kim, Myoung-Sook[†] · Kim, Ju Yeon^{*}

Department of Food and Nutrition, Chungbuk University, Cheongju, Korea

Department of Cartoon and Comics, Kongju Communication Arts College, Sejong, Korea^{*}

ABSTRACT

This study was carried out to develop nutrition education materials for nutrient intake and the prevention of disease for the elderly and to test their effects on the health-related matters and nutrition intakes after nutrition education. The mean age of the subjects was 71.6 years old. Diet adjustment for health increased a little bit from 2.2% to 11.1% after education but with no significance. The highest reported chronic illness was hypertension. The drinking of the subjects decreased a little bit after their education but wasn't significant. There were no significant changes to the frequency of food consumption across all the items after education, but there was a small increase to the daily intake of milk and dairy products and fruits and to a balanced diet three times per day. There was a significant increase in the intake of such nutrients as energy($p<0.05$), protein($p<0.01$), lipid($p<0.05$), phosphorus($p<0.05$), sodium ($p<0.05$), vitamin B₂($p<0.05$), vitamin B₆($p<0.05$), and niacin($p<0.001$) after education. Those findings show that nutrition education provided to the elderly had no clear effects on the items that required memorization such as nutrition knowledge but did have some effects on dietary life. If the nutrition education requiring memorization is provided repeatedly with data supplemented, more effective nutrition management will be possible.

Key words: elderly, nutrition education, education material, health, nutrients intake

접수일: 2012년 11월 14일 심사일: 2012년 12월 6일 게재확정일: 2012년 12월 17일

[†]**Corresponding Author:** Kim, Myoung-Sook Tel: 82-10-5259-7975

e-mail: yellowindy73@hanmail.net

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

I. 서론

우리나라의 경우 2000년 고령화 사회에 진입한 이후 2018년이면 고령사회로 진입할 것으로 예상되며 독일(40년), 일본(24년)에 비해 훨씬 더 빠른 속도로 인구 고령화가 진행되고 있다. 이로 인하여 만성질환자 증가 및 의료이용 증가가 지속될 것으로 예상된다(Ministry of Health & Welfare 2012). 전국 노인 대상 “2011년도 노인실태조사(Ministry of Health & Welfare 2012)” 결과에 따르면 노인의 88.5%가 만성질환을 갖고 있고(남자 81.8%, 여자 93.7%), 고혈압이 남녀 모두에서 가장 높은 유병률(54.8%)을 보이고 있다. 노인의 29.2%가 우울증상을 보이며, 여성, 고연령, 저소득일수록 우울증상률이 높게 나타났다. 삶의 만족도는 배우자나 자녀와의 가족관계 만족도가 상대적으로 높고 경제 상태에 대한 만족도가 제일 낮은 것으로 나타났다. 본인의 노후(여생) 향유 방법으로는 ‘건강유지를 하면서 보내고 싶다’는 응답이 52.3%로 가장 높게 나타나 노후 건강유지에 대한 욕구가 강했다. 현재 걱정하거나 고민하고 있는 것은 ‘자신의 건강 및 기능약화’가 51.3%로 가장 많았다. 삶의 질 수준 조사(Ministry of Health & Welfare 2012) 결과에 의하면 저소득층일수록, 노인일수록, 특히 노인성 질환(고혈압, 당뇨병, 관절염, 백내장, 중이염 등)을 보유할수록 삶의 질이 악화되는 것으로 나타났으며, 노인성 질환이 없는 경우에는 연령이 증가해도 삶의 질은 크게 저하되지 않는 것으로 나타났다.

2010년 생명표 자료(Korea National Statistics Office 2011)에 의하면 기대수명이 80.8세(남자 77.2세, 여자 84.1세)로 매년 길어진 노년기 삶은 양보다는 질이 중요한 문제가 될 수 있으며, 노년기 삶의 질을 높이기 위해서는 질병의 치료보다는 예방이 중요하다고 할 수 있다(Kang 1994). 노인들의 건강은 노후 생활의 질을 결정하는데 매우 중요하며, 특히 식생활은 노인 건강에 직접적인 영향을 주는 요인으로 작용하고(Kang & Lee 2005), 실제 노인들의 생활양식의 변화는 노인들의 만성질환 유병율을 감소시키며 수명을 연장시키는 효과가 있다(Park 2009). 또한 노인은 생애

주기별로 볼 때 취약 집단 중의 하나로 인간의 삶의 질 향상 차원에서 보다 체계적인 관리 및 지원 프로그램이 절실히 요구된다(Kim et al. 2003).

영양교육은 영양에 대한 올바른 지식을 기반으로 올바른 식생활을 스스로 할 수 있도록 하여 질병의 예방과 회복에 중요한 역할을 하는 것이며, 그 목표는 식행동이 바람직한 방향으로 변화되도록 하고 또한 변화된 식행동이 지속되도록 하는 것이다(Yoon et al. 2002). 노인을 대상으로 한 영양교육은 고혈압 노인(Moon 2004; Yim 2008; Yang 2009), 당뇨병 노인(Kang et al. 2009; Lee 2010), 고혈압과 당뇨 등 만성질환 노인(Do 2011) 등 질환별로 실시된 연구가 많았다. 또한 영양교육의 효과를 높이기 위해 교육 자료를 사용하는데, 영양교육 자료는 주로 성인을 대상으로 한 것이 대부분이다. 그러나 노인 교육에 사용하는 것은 적합하지 않으며(Lee et al. 1998), 다른 연령층과 차별화된 노인들에 초점을 맞춘 영양교육 프로그램과 교육 자료가 필요하다(Lee & Kim 2002).

따라서 본 연구에서는 충북 진천군보건소 노인건강관리사업에 참석한 노인을 대상으로 영양교육 자료를 개발하여 영양교육을 실시한 후 영양교육이 그들의 건강관련요인과 식사에 미치는 효과를 알아봄으로써 노인의 건강관리에 효율적인 방안을 제시하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구는 진천군 보건소에서 운영하는 노인건강증진 교육프로그램에 참석한 60세 이상 지역주민을 대상으로 실시하였다. 교육은 매회 12주 동안 실시하였고 2009년 6월부터 12월까지 3개월씩 2회 실시하였으며 60세 미만과 프로그램 진행도중 개인사정으로 탈락한 13명을 제외한 46명이 대상자로 선정되었다.

2. 연구방법 및 내용

1) 설문조사

설문 문항은 식생활관련 설문 문항집(Kim et al. 2000)에서 연구 목적에 적합한 설문내용을 선택하였고, 3월에서 5월에 실시한 노인 건강프로그램에 참석한 노인 20명을 대상으로 예비조사를 거쳐 수정 보완하여 사용하였으며 보건소에 근무하는 영양사들의 도움으로 개별 상담에 의해 실시되었다. 일반적 사항은 연령, 직업, 수입, 동거 여부 및 학력 5문항이었고, 건강관련 행태는 건강에 대한 노력, 유병률, 흡연여부, 음주여부 4문항이었으며, 체중 조절은 1년간의 체중조절에 대한 노력과 그 이유 2문항으로 구성되었다. 운동 행태는 운동 빈도, 운동 시간 및 1일 30분 걷기 여부 등 3문항이었으며, 식사 행태는 아침식사 여부, 규칙적인 식사 2문항이었다. 식품섭취빈도는 곡류, 고기류, 채소류, 지방류, 우유류, 과일류, 균형식 및 간식 8문항이었고, 영양지식은 단백질, 칼슘, 칼륨, 체중감량 및 섬유소 관련 5문항으로 구성되었다.

2) 식이조사, 운동조사 및 각종검사

식이섭취는 24시간 회상법을 이용하여 프로그램 실시 전과 후 설문 문항과 함께 조사하였으며, 보건소에 근무하는 영양사 4명의 도움으로 실시되었다. 식이섭취 조사는 CAN-Pro 3.0을 이용하여 분석하였다. 운동은 매주 화요일과 수요일에 1시 30분부터 2시 30분까지 1시간 정도 에어로빅을 실시하였고, 매주 운동처방사가 출석을 체크하였다. 영양교육의 효과를 측정하기 위해 영양교육실시 전과 후 혈압을 재고, 골밀도, 신체 및 혈액 검사를 실시하였다.

3) 영양교육 자료 개발

영양교육 자료는 Fig. 1과 Fig. 2와 같이 교육 내용을 이해하기 쉽게 그림으로 제작하였으며, 인체관련 사진은 해부도(A Division of Lippincott Williams & Wilkins 2005)를 스캔 받아서 별도로 편집하여 책자에 삽입하였고, 강의를 효율적으로

실시하기 위해 가장 대중성 있는 파워포인트를 교재로 제작하여 사용하였다. 내용은 1주 어르신의 신체기능의 변화, 2주 신체 중요한 기관의 기능, 3주 식품의 기능, 4주 음식의 1인 1회 섭취량, 5주 하루에 섭취해야 할 음식 횟수, 6주 식단 조절 실습, 7주 건강에 해로운 식품과 도움을 주는 식품, 8주 심혈관계 질환의 영양관리, 9주 고혈압의 영양관리, 10주 당뇨병의 영양관리, 11주 골다공증의 영양관리, 12주 교육 전과 후 혈액 및 신체검사 결과 비교로 구성되었다. 교육 자료는 주)에니플러스에서 용역에 의해 제작되었으며, 모든 대상자에게 배부하였고 책자를 잊어버리고 가지고 오지 않는 경우가 많아 책자에 이름을 적어 놓고 수업이 끝나면 보건소에 보관하였



Fig. 1. Nutrition education materials 1 for the elderly



Fig. 2. Nutrition education materials 2 for the elderly

다가 매주 수업시간에 다시 배부하였다. 수업은 매주 금요일 1시 30분부터 2시 30분까지 1시간 실시하였다.

4) 자료 처리 및 분석 방법

모든 자료는 SAS 9.2 program을 이용하여 통계처리 하였으며, 모든 문항은 빈도와 백분율을 산출하였고, 교육 실시 전과 후 차이를 보기 위해 χ^2 -test로 유의성을 검증하였고, 영양소는 평균과 표준편차를 구하였고 교육 전과 후 차이를 보기 위해 paired t-test를 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적 사항

조사대상자의 일반적 사항은 Table 1과 같다. 조사대상자의 연령은 65~74세(63.0%)가 가장 많았으며, 평균연령은 71.6세였다. 이는 광주지역 일부 여자 노인을 대상으로 한 Yang(2010)의 연구에서 평균 연령 77세로 보고한 것보다는 낮았다. 직업은 무직(43.5%)과 농축산업(30.4%)이 대부분을 차지하였고, 월평균 수입은 33.3%가 20만 원 미만이라고 응답하였으며, 소득이 없다고 응답한 비율도 24.4%나 되었다. 동거하는 가족은 자녀와 함께(37.0%), 혼자 기거(32.6%), 배우자와 단둘이(30.4%) 순이었다. 이는 제주지역 노인을 대상으로 한 Kim(2008)의 연구에서 여자노인의 독거 비율이 36.4%로 보고한 것과 비슷하였으며, 광주지역 일부 여자 노인을 대상으로 실시된 Yang(2010)의 연구에서 독거노인 비율이 45.5%로 보고한 것보다는 낮았다. 최종학력은 초등학교 졸업(66.7%), 무학(20.0%), 중학교 졸업(11.1%), 고등학교 졸업(2.2%) 순으로 초등학교 졸업이 가장 많았다. 성남지역 노인을 대상으로 실시한 Kang과 Lee(2005)의 연구에서 초교졸 이하가 87.9%로 보고된 것과 비슷한 수준이었으며, 대체로 노인을 대상으로 한 선행연구에서는 학력이 낮은 것으로 보고되고 있다는 Yang(2010)의 연구결과와도 일치하였다.

Table 1. General characteristics of subjects

	Variable	n(%)
Age(yr)	≤ 64	5(10.9)
	65~74	29(63.0)
	≥ 75	12(26.1)
Average age		71.6±5.2 ¹⁾
Occupation	Agriculture and stockbreeding	14(30.4)
	Self employment	9(19.6)
	No job	20(43.5)
	Others	3(6.5)
Income (10,000won /month)	< 20	15(33.3)
	20~50	10(22.2)
	50~100	4(8.9)
	100~200	1(2.2)
	National basic livelihood security system	1(2.2)
	Basic old-aged pension	3(6.7)
Family type	No income	11(24.4)
	Alone	15(32.6)
	With spouse	14(30.4)
Education	With children	17(37.0)
	Illiterate	9(20.0)
	Elementary school	30(66.7)
	Middle school	5(11.1)
	High school	1(2.2)

¹⁾ Mean±SD

2. 건강관련 행태의 변화

건강관련 행태의 변화는 Table 2와 같다. 건강관련 행태는 영양교육 실시 전과 후 대부분의 항목에서 유의성이 나타나지 않았고, 유병율 중 관절염에서만 유의한 차이를 보였다. 건강에 대한 노력으로는 교육 후 걷기, 등산 등 운동이 69.6%에서 62.2%로 다소 감소하였고, 식사조절은 교육 실시 후 2.2%에서 11.1%로 유의성은 없었으나 다소 증가 하였다. 1가지 이상 질환을 가지고 있는 만성질환 유병율은 프로그램 실시 후 84.4%에서 91.3%로 증가되었으나 유의한 차이는 없었다. 만성질환별 유병율은 교육 실시 전 고혈압(47.8%), 관절염(23.9%), 골다공증(21.7%) 순이었

으며, 관절염 유병율만 교육 실시 후 23.9%에서 47.8%로 유의한 차이를 보였는데($p<0.05$) 이는 골밀도 검사를 보건소에서 실시하여 나타난 현상인 것으로 여겨진다. 2011년도 노인실태조사 결과(Ministry of Health & Welfare 2012)에 의하면 노인 88.5%가 만성질환을 가지고 있으며 그중 고혈압이 가장 높은 유병률(54.8%)을 나타낸 보고와 유사하였으며, 2010년 국민건강영양조사(Ministry of Health & Welfare 2012)자료에서는 관절염 유병율(50대 이상)이 22.7%였고 여자의 경우 연령이 증가할수록 유병률이 급격히 증가한다는 보고와도 일치하는 경향을 보였다. 관절염은 그 질병의 특성이 치명적은 아니지만 일상생활에 많은 지장을 초래하므로(Park 2009) 관리가 요구된다. 흡연은 프로그램 실시 전 피운적이 없

다고 응답한 비율이 93.5%였다. 이는 여자 노인을 대상으로 한 Kim(2001)의 연구에서 보고한 금연자 90%와 비슷한 경향을 나타내어 금연율이 높게 나타났다. 음주를 하는 비율은 유의한 차이는 없었으나 교육 실시 후 31.0%에서 26.2%로 다소 감소되었으나 유의적 차이가 나지 않았다. 이는 당뇨병 노인을 대상으로 한 Oh(2010)의 연구에서 음주를 하지 않는 비율이 교육 후 감소한 것과는 차이를 보였다.

3. 체중 조절의 변화

체중 조절의 변화는 Table 3과 같다. 체중 조절은 영양교육 전과 후 유의한 차이는 없었다. 지난 1년간 체중 변화의 시도는 체중을 줄이려는 노력이 실시 전(48.9%)보다 실시 후(65.2%)에 증

Table 2. Changes of health state by nutrition education

Variable	Before	After	N(%)	
			χ^2 -test	
Method of health management	Meal control	1(2.2)	5.4786	
	Regular health check up	1(2.2)		
	Walking and mountain climbing	32(69.6)		
	Enough rest and sleep	1(2.2)		
	Taking supplements	0(0.0)		
	Others	1(2.2)		
	Doing nothing	10(21.7)		
Prevalence of chronic diseases	38(84.4)	42(91.3)	1.0073	
Kind of chronic diseases	Hypertension	22(47.8)	22(47.8)	0.0103
	Diabetes mellitus	5(10.9)	5(10.9)	0.1001
	Arthritis	11(23.9)	22(47.8)	5.3805 ¹⁾
	Osteoporosis	10(21.7)	13(28.3)	0.4392
	Liver disease	1(2.2)	1(2.2)	0.0002
	Gastrointestinal disease	3(6.5)	2(4.4)	0.2356
	Respiratory disease	0(0.0)	1(2.2)	0.9891
Smoking	Hyperlipidemia	1(2.2)	5(10.9)	2.7619
	Others	0(0.0)	2(4.4)	2.0005
Alcohol drinking	Never	43(93.5)	40(87.0)	1.1084
	None response	3(6.5)	6(13.0)	
	Yes	13(31.0)	11(26.2)	0.2333
	No	29(69.1)	31(73.8)	

1) * : $p<0.05$ by χ^2 -test

가 되었고 체중조절을 시도한 비율은 교육 실시 전 55.5%에서 73.9%로 증가되었다. 그러나 유의적 차이가 없었다. 이는 당뇨병 노인을 대상으로 한 Oh(2010)의 연구에서 체중조절을 시도한 비율이 교육 후 55%에서 60%로 증가되었다는 보고보다 약간 높게 나타났다. 체중 조절의 이유로는 교육 실시 전 향후 건강상의 문제가 69.2%에서 교육 후 44.1%로 감소하였고, 현재 건강상의 문제는 26.9%에서 44.1%로 증가되어 보건소에서

프로그램 운영을 위해 혈액 및 신체검사 등을 실시하였고 또한 영양교육을 통해 체중 조절의 필요성이 현재의 건강 문제 개선에 도움이 된다는 인식 변화를 가져온 것으로 보여 진다.

4. 운동 행태의 변화

운동 행태의 변화는 Table 4와 같다. 운동 행태는 교육 실시 전과 후 모든 항목에서 유의한 차이가 나타나지 않았다. 규칙적인 운동 빈도는

Table 3. Change of weight control by nutrition education

Variable		Before	After	N(%) x ² -test
Attempt to control weight during last year	Weight loss	22(48.9)	30(65.2)	4.5537
	Weight gain	1(2.2)	3(6.5)	
	Weight maintenance	2(4.4)	1(2.2)	
	No attempt	20(44.4)	12(26.1)	
Reason for weight control	Present health problem	7(26.9)	15(44.1)	4.5290
	Future health problem	18(69.2)	15(44.1)	
	Good appearance	1(3.9)	2(5.9)	
	Others	0(0.0)	2(5.9)	

Table 4. Change of exercise state according to nutrition education

Variable		Before	After	N(%) x ² -test
Frequency of regular exercise (day/week)	None	1(2.2)	2(4.4)	12.0450
	1	0(0.0)	3(6.5)	
	2	8(17.8)	7(15.2)	
	3	10(22.2)	10(21.7)	
	4	2(4.4)	9(19.6)	
	5	2(4.4)	3(6.5)	
	6	2(4.4)	0(0.0)	
	7	20(44.4)	12(26.1)	
Hours of doing exercise (minute/day)	< 20	6(13.3)	4(8.9)	5.3611
	20~30	4(8.9)	2(4.4)	
	30~40	6(13.3)	6(13.3)	
	40~50	2(4.4)	8(17.8)	
	50~60	7(15.6)	9(20.0)	
	> 60	20(44.4)	16(35.6)	
Walking (30minute/day)	Yes	26(56.5)	31(67.4)	1.1529
	No	20(43.5)	15(32.6)	

교육 실시 전 일주일에 7일이 44.4%였고, 4일이 4.4%였으나, 실시 후에는 일주일에 7일이 26.1%로 줄어들고 4일이 19.6%로 늘어났다. 규칙적인 운동 시간은 교육 실시 전 60분 이상이 44.4%에

서 실시 후 35.6%로 다소 감소하였고 40~50분 미만(17.8%)과 50~60분 미만(20.0%)에서는 실시 전보다 증가하였다. 하루 30분 걷기 운동은 교육 실시 전 56.5%에서 67.4%로 증가하였다. 경산시

Table 5. Change of meal state by nutrition education

Variable		Before	After	N(%)	χ^2 -test
Eating breakfast/week	3~5 times	4(8.7)	9(19.6)	2.2395	
	6~7 times	42(91.3)	37(80.4)		
Regularity of meal times/day	2~3 times irregular	3(6.5)	7(15.6)	2.7062	
	2 times regular	3(6.5)	1(2.2)		
	3 times regular	40(87.0)	37(82.2)		

Table 6. Change of frequency of food intakes by nutrition education

Variable		Before	After	N(%)	χ^2 -test
Rice, bread, noodles, etc.	Less than 1 time	4(9.1)	6(13.6)	1.7623	
	2 times	3(6.8)	6(13.6)		
	3 times	37(84.1)	32(72.7)		
Fish, meat, beans, soybean curd, etc.	Less than 1 time	22(50.0)	18(39.1)	2.9852	
	2 times	9(20.5)	17(37.0)		
	3 times	13(29.5)	11(23.9)		
Vegetables, seaweed, mushrooms, etc	Less than 1 time	2(4.7)	5(11.6)	3.7886	
	2 times	6(14.0)	11(25.6)		
	3 times	35(81.4)	27(62.8)		
Fried food	Less than 1 time	36(83.7)	37(88.1)	0.3353	
	2 times	7(16.3)	5(11.9)		
	3 times	0(0.0)	0(0.0)		
Milk products	0~2 times/week	17(37.8)	15(32.6)	2.1809	
	3~5 times/week	14(31.1)	10(21.7)		
	Everyday	14(31.1)	21(45.7)		
Fruits	0~2 times/week	14(31.8)	9(19.6)	3.6165	
	3~5 times/week	18(40.9)	16(34.8)		
	Everyday	12(27.3)	21(45.7)		
Balanced diet	Less than 1 time	20(45.5)	17(39.5)	0.4318	
	2 times	15(34.1)	15(34.9)		
	3 times	9(20.5)	11(25.6)		
Snacks	yes	14(31.8)	14(31.1)	0.2057	
	Sometimes	26(59.1)	28(62.2)		
	No	4(9.1)	3(6.7)		

노인을 대상으로 실시한 Yang(2005)의 연구에서 규칙적인 운동을 하는 여자 노인이 85.7%였고, 주 5회 이상 운동하는 비율이 38.7%로 보고하였으며, 본 연구에서도 규칙적인 운동을 하는 비율에서는 유사한 경향을 보였다.

5. 식사 행태의 변화

식사 행태의 변화는 Table 5와 같고, 영양교육 실시 전과 후 유의한 차이는 나타나지 않았다. 일주일에 아침식사를 6~7회의 비율은 교육 실시 전 91.3%에서 80.4%로 다소 감소하였고, 3~5일은 실시 전 8.7%에서 19.6%로 다소 증가 하였다. Yang(2010)과 Do(2011)의 노인 대상 연구에서 아침을 매일 먹는 비율이 유의적으로 증가되었다고 보고한 것과는 다른 경향을 보였다. 하루 식사 횟수와 식사 시간은 3끼 규칙이 교육 실시 전 87.0%에서 82.2%로 다소 감소하였고, 2~3끼 불규칙은 6.5%에서 15.6%로 다소 증가 하였다. 이는 당뇨 노인을 대상으로 한 Kang 등(2009)의 연구에서 식사의 규칙성이 유의적이진 않지만 다소 부정적인 변화를 보였다고 보고한 것과 유사한 경향을 보였다. 또한 교육 후 아침 식사 비율이 다소 감소함으로써 하루 식사 횟수와 식사 시간의 감소에 영향을 미친 것으로 보여지며, 이는 교육을 받았음에도 불구하고 질병예방을 위해서 체중감량을 시도하였고, 이를 위해 아침식사를 안 먹는 것이 효과적이라고 생각한 것으로 보이

나 Table 6에 나타난 식품섭취의 빈도에서 균형식 섭취가 증가된 것으로 나타나 음식은 교육 후 골고루 섭취하려고 노력한 것으로 보이며 아침식사를 거르지 않도록 반복적인 영양교육 실시가 필요하다고 사료된다.

6. 식품섭취 빈도의 변화

식품섭취 빈도의 변화는 Table 6에 제시하였으며, 영양교육 실시 전과 후 유의한 차이는 없었다. 곡류음식은 1일 3회가 실시 전 84.1%에서 72.7%로 다소 감소하였고, 이는 아침식사 비율이 감소되었기 때문으로 사료되며, 생선, 고기, 계란, 콩, 두부류는 교육 실시 후 1일 1회 이하가 50.0%에서 39.1%로 감소하였고 1일 2회(37.0%)의 비율이 증가 하였다. 이는 당뇨병 노인을 대상으로 한 Oh(2010)의 연구에서 유의한 차이는 없지만 곡류식품, 어육류군 식품 섭취가 다소 감소하였다고 보고한 것과 유사한 경향을 보였다. 채소류, 해조류, 버섯류는 교육 실시 후 1일 3회가 81.4%에서 62.8%로 감소하였고, 1일 2회(25.6%)가 증가 하였다. 튀김, 전, 볶음 등 기름진 음식 섭취 빈도는 교육 실시 후 감소하였고, 우유 및 유제품은 교육 후 매일이 31.1%에서 45.7%로 증가 하였다. 이는 노인을 대상으로 맞춤 영양 프로그램을 실시 한 Do(2011)의 연구에서 프로그램 후 우유의 섭취가 증가하였다는 보고와 같은 경향을 보였다. 본 연구에서 과일 섭취는 교육 후

Table 7. Change of nutritional knowledges by nutrition education

Variable		N(%)		x ² -test
		Before	After	
Protein from meat makes the blood and the body tissue.	Yes	44(95.7)	44(95.7)	1.9565
	No	2(4.4)	2(4.4)	
Calcium from milk and anchovies makes the bones strong.	Yes	46(100.0)	45(97.8)	1.0110
	No	0(0.0)	1(2.2)	
Eating vegetables lowers the blood pressure.	Yes	44(95.7)	43(93.5)	1.0006
	No	2(4.4)	3(6.5)	
Starving is the best way to lose weight for a short time.	Yes	9(20.0)	7(15.2)	0.3591
	No	36(80.0)	39(84.8)	
Dietary fiber from fruits and vegetables is good for lowering cholesterol.	Yes	43(93.5)	45(97.8)	0.3678
	No	3(6.5)	1(2.2)	

일주일에 매일이 27.3%에서 45.7%로 증가되었고, 균형식사 섭취는 1일 3회가 교육 후 20.5%에서 25.6%로 다소 증가되었고, 간식 섭취는 교육을 통해 큰 변화가 없었다. 이는 50대 이상 성인과 노인을 대상으로 한 Moon(2004)의 연구에서도 한 달이라는 교육 기간 동안 장기간 유지했던 식행동을 변화하는 것은 쉽지 않았다고 보고된 것과 같은 경향을 보였으며, Yang(2010)의 연구에서도 지적하였듯이 노인들의 오래된 식습관 행태를 변화시키기 위해서는 실천적이고, 지속적인 영양중재 사업이 필요할 것으로 사료된다.

7. 영양지식의 변화

영양지식의 변화는 Table 7에 나타난 바와 같이 영양교육 실시 전과 후 유의한 차이가 없었다. ‘피와 살을 만드는 식품은 단백질이 많은 고기, 생선, 콩류라고 생각하십니까?’ 문항은 교육 후 변화가 없었으며, ‘뼈를 튼튼하게 하는 식품은 칼슘이 많은 우유, 멸치, 배어포라고 생각하십니까?’, ‘혈압을 낮추려면 채소를 많이 섭취해야 한다고 생각하십니까?’ 문항에서는 ‘예’라고 응답한 비율이 교육 후 약간 감소하였다. ‘짧은 시간에 체중을 감량하려면 굶는 것이 가장 좋다고 생

Table 8. Change of nutrient intake by nutrition education

Variable	Before(n=41)	After(n=41)	t-value
Energy(kcal)	1446.2 ¹⁾ ± 284.2	1615.5± 377.2	-2.39* ²⁾
Protein(g)	57.3 ± 18.3	70.8± 26.1	-2.81**
Vegetable protein(g)	39.2 ± 12.1	40.4± 10.8	-0.52
Animal protein(g)	18.1 ± 12.0	29.9± 23.9	-2.80**
Fat(g)	24.7 ± 12.7	33.6± 18.1	-2.59*
Vegetable fat(g)	15.3 ± 8.8	13.9± 7.2	0.82
Animal fat(g)	9.4 ± 7.6	19.7± 17.9	-3.44**
Dietary fiber(g)	21.3 ± 8.8	23.7± 7.5	-1.56
Calcium(mg)	533.9 ± 269.3	550.3± 250.4	-0.31
Vegetable calcium(mg)	329.9 ± 158.8	335.5± 118.4	-0.18
Animal calcium(g)	204.0 ± 191.0	214.8± 193.1	-0.27
Phosphorus(mg)	885.7 ± 283.1	1049.5± 353.2	-2.42*
Iron(mg)	12.6 ± 4.0	13.4± 3.7	-1.05
Vegetable iron(mg)	10.7 ± 3.6	11.1± 3.3	-0.60
Animal iron(mg)	1.9 ± 1.2	2.3± 1.6	-1.43
Sodium(mg)	3923.2 ± 1528.7	4752.0± 1845.1	-2.30*
Potassium(mg)	2503.0 ± 884.8	2855.7± 906.2	-1.88
Vitamin A(μ gRE)	678.7 ± 577.1	676.5± 381.0	0.02
Vitamin B1(mg)	0.9 ± 0.3	1.2± 1.1	-1.50
Vitamin B2(mg)	0.8 ± 0.3	1.0± 0.4	-2.30*
Vitamin B6(mg)	1.6 ± 0.7	2.0± 0.6	-2.69*
Niacin(mg)	11.6 ± 3.8	16.6± 7.3	-3.85***
Vitamin C(mg)	79.2 ± 39.6	92.9± 41.2	-1.57
Folate(μ g)	274.9 ± 111.2	285.8± 107.8	-0.47
Vitamin E(mg)	10.6 ± 7.2	9.2± 4.8	1.03
Cholesterol(mg)	192.5 ± 179.7	159.9± 137.4	1.01

¹⁾ Mean±SD, ²⁾ * : p<0.05, ** : p<0.01, *** : p<0.001 by paired t-test

각하십니까?”에서는 ‘아니오’라고 응답한 비율이 약간 높았고, ‘채소와 과일에 많은 섬유소는 체내 콜레스테롤을 낮춘다고 생각하십니까?’ 라는 문항에서는 ‘예’라고 응답한 비율은 약간 증가하였다. 본 연구에서는 조사 대상자들의 영양지식 정도가 보건소에서 영양교육을 자주 받아왔기 때문에 영양교육 실시 전부터 높아있었고 교육 후 유의한 차이가 나타나지 않았다. Rhie와 Park(1997)의 노인대상 연구에서는 영양교육 후 영양 지식 및 태도 점수가 유의하게 높아진 것으로 보고되었고, Moon(2004), Yim(2008)과 Kang 등(2009)의 연구에서도 영양교육 후 영양지식이 유의하게 증가되었다고 보고되어 본 연구결과와 다른 결과를 나타내었다. 노인을 대상으로 한 Yim 등(1997)과 Kim(2007)의 연구에서는 영양교육 전후의 영양지식은 유의한 차이가 없었다고 보고되어 본 연구결과와 유사한 결과를 보였다.

8. 영양소 섭취량의 변화

영양소 섭취량의 변화는 Table 8과 같다. 총 46명의 조사대상자 중 영양교육 실시 전과 후 식이섭취량 조사를 하지 못한 5명을 제외한 41명을 대상으로 분석하였다. 열량은 교육 실시 후 1446.2 kcal에서 1615.5 kcal로 증가되었고 유의성이 나타났으며($p < 0.05$), 단백질도 57.3 g에서 70.8 g으로 증가되었는데($p < 0.01$), 특히 동물성 단백질의 섭취량이 유의하게 증가 하였다($p < 0.01$). 지질은 교육 실시 후 24.7 g에서 33.6 g으로 증가하였으며 유의차가 나타났고($p < 0.05$), 동물성 지질의 섭취량이 유의하게 증가 하였다($p < 0.01$). 무기질 섭취량은 칼슘 섭취량이 영양교육 실시 후 증가하였으나 유의한 차이는 없었고, 반면 인은 885.7 mg에서 1049.5 mg으로 유의하게 증가되었으며($p < 0.05$), 나트륨 섭취량도 3923.2 mg에서 4752.0 mg으로 유의하게 증가되었다($p < 0.05$). 비타민 섭취량은 비타민 B₂가 0.8 mg에서 1.0 mg으로 증가되었고 유의성이 나타났으며($p < 0.05$), 비타민 B₆는 1.6 mg에서 2.0 mg으로 증가되었으며($p < 0.05$), 나이아신도 11.6 mg에서 16.6 mg으로 유의하게 증가되었다($p < 0.001$). 영양소 섭취량의 변화에서는 영양교육 후 중요한 영양소 섭취가 유의하게

증가되어 건강을 위한 노력으로 식이 섭취에 노력한 효과가 나타났다. Park 등(2007)의 농촌 노인 연구에서도 영양중재 후 관리군에서 열량, 회분, 인, 나트륨, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 비타민 B₆ 및 나이아신에서 유의하게 섭취량이 증가되었고 비관리군에서는 증가한 영양소가 없음을 보고하여 본 연구와 유사한 결과를 나타내었으며, 영양교육이 효과적임을 보여주었다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 노인을 위한 영양소 섭취와 질병예방에 대한 영양교육 자료를 개발하여 노인을 대상으로 영양교육을 실시 한 후 영양교육의 효과를 평가하고자 하였다.

1. 조사대상자의 평균연령은 71.6세였다. 직업은 무직이 43.5%였고, 월평균 수입은 33.3%가 20만원 미만이었다. 동거하는 가족은 자녀와 함께(37.0%), 혼자 기거(32.6%) 순이었으며, 최종학력은 초등학교 졸업이 66.7%였다.

2. 건강에 대한 노력으로는 교육 후 걷기, 등산 등 운동이 69.6%에서 62.2%로 다소 감소하였고, 식사조절은 교육 실시 후 2.2%에서 11.1%로 유의성은 없었으나 다소 증가 하였다. 만성질환별 유병율은 관절염 유병율만 교육 실시 후 23.9%에서 47.8%로 유의하게 증가 되었다($p < 0.05$). 음주를 하는 비율은 유의한 차이는 없었으나 교육 실시 후 31.0%에서 26.2%로 다소 감소되었다.

3. 체중 조절은 영양교육 전과 후 유의한 차이는 없었으며, 지난 1년간 체중 변화의 시도는 체중을 줄이려는 노력이 실시 전(48.9%)보다 실시 후(65.2%)에 증가 되었다. 체중 조절의 이유로는 교육 실시 전 향후 건강상의 문제가 69.2%에서 교육 후 44.1%로 감소하였고, 현재 건강상의 문제는 26.9%에서 44.1%로 증가되었다.

4. 규칙적인 운동 빈도는 교육 후 일주일에 7일이 26.1%로 줄어들고 4일이 19.6%로 증가하였으나 유의한 차이는 없었다. 규칙적인 운동 시간은 교육 후 40~50분 미만(17.8%)과 50~60분 미만(20.0%)이 증가하였고, 하루 30분 걷기 운동은 교

육 실시 전 56.5%에서 67.4%로 증가하였으나 유의한 차이는 없었다.

5. 식사 행태에서는 일주일에 아침식사를 6~7회의 비율이 교육 실시 전 91.3%에서 80.4%로 다소 감소하였고, 하루 식사 횟수와 식사 시간은 3기 규칙이 교육 실시 전 87.0%에서 82.2%로 다소 감소하였으나 유의한 차이는 없었다.

6. 식품섭취 빈도에서는 교육 전과 후 모든 항목에서 유의성이 나타나지 않았으며, 우유 및 유제품은 교육 후 매일이 31.1%에서 45.7%로 증가하였고, 과일 섭취는 교육 후 일주일에 매일이 27.3%에서 45.7%로 증가 되었으며, 균형식사 섭취는 1일 3회가 교육 후 20.5%에서 25.6%로 다소 증가되었다. 영양지식은 영양교육 실시 전과 후 유의한 차이가 없었다.

7. 영양소 섭취량열량은 교육 실시 후 1446.2 kcal에서 1615.5 kcal로 증가되었고 ($p < 0.05$), 단백질도 57.3 g에서 70.8 g으로 증가되었는데($p < 0.01$), 특히 동물성 단백질의 섭취량이 유의하게 증가 하였다($p < 0.01$). 지질은 교육 실시 후 24.7 g에서 33.6 g으로 증가하였으며($p < 0.05$), 동물성 지질의 섭취량이 유의하게 증가 하였다($p < 0.01$). 칼슘 섭취량이 교육 실시 후 증가하였으나 유의한 차이는 없었으며, 인($p < 0.05$)과 나트륨($p < 0.05$) 섭취량이 증가하였다. 비타민 B₂($p < 0.05$), 비타민 B₆($p < 0.05$), 그리고 나이아신($p < 0.001$)의 섭취량이 증가되었다.

이상의 결과에서 노인을 대상으로 한 영양교육 프로그램 실시 전과 후 영양소 섭취에 있어서는 많은 항목에서 유의한 효과가 나타났으나 건강행태의 다른 부분에서는 뚜렷한 효과가 나타나지 않았다. 이는 균형식 섭취와 질병예방을 위한 식생활에 초점을 맞추어 매주 영양교육을 실시함으로써 음식섭취의 실천에 있어서 골고루 섭취하려고 노력한 것으로 나타났으나 전문성을 지닌 영양지식의 정확도와 식사의 규칙성에서는 개선이 필요한 것으로 나타나 개인의 상황을 고려한 영양교육 자료를 보완하여 반복적으로 영양교육을 실시한다면 영양관리는 물론 노인들의 삶의 질 향상에도 큰 기여를 할 것으로 사료된다.

참고문헌

- A Division of Lippincott Williams & Wilkins(2005) Classic anthology of anatomical chart(6th ed.) A Wolters Kluwer Health Company, Skokie, IL USA.
- Do HJ(2011) Adaptive nutrition supporting program for the elderly-Development and trail application-. Kyungwon University, Master's Thesis.
- Kang HJ, Shin EM, Kim KW(2009) Evaluation of nutrition education for diabetes mellitus management of older adults. Korean J Community Nutr 14(6), 734-745.
- Kang MH(1994) The nutritional status of Koreans. The Spring Academic Conference of the Korean Nutrition Society 27(6).
- Kang NE, Lee JY(2005) The analysis of effect on nutrition education program for the elderly in Sung-nam area. Korean J Food & Nutr 18(4), 357-366.
- Kim KN, Kim AJ, Park YS, Uoo MK, Lee BK, Hyun TS(2000) Questionnaire book related food life style. The Korean Society of Community Nutrition, 1-213.
- Kim SK(2008) A study on the nutritional risk factors of the elderly in Jeju. Cheju National University, Master's Thesis.
- Kim SW(2007) The effect of nutritional intervention program for the elderly in some rural communities. Chosun University, Master's Thesis.
- Kim YM(2001) A study on the nutritional status and related factors of diabetes mellitus of elderly. Yong-in University, Master's Thesis.
- Kim WY, Cho MS, Lee HS(2003) Development and validation of mini dietary assessment index for Koreans. Korean J Nutr 36(1), 83-92.
- Korea National Statistics Office(2011) 2010 life table(online)
- Lee JW, Kim KA, Lee MS(1998) Nutritional intake status of the elderly taking free congregate lunch meals compared to the middle-income class elderly. Korean J Community Nutr 3(4), 594-608.
- Lee SH(2010) The effect of nutrition education of elderly visiting in diabetic education at public health center. Mokpo University, Master's Thesis.
- Lee YS, Kim HK(2002) Nutritional status and cognitive status of the elderly using public health center in Ulsan. Korean J Nutr 35(10), 1070-1080.
- Ministry of Health & Welfare(2012) The 2010 Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) The fifth period the first year(2010).
- Ministry of Health & Welfare Reports(2012) The 2011 survey on the elderly status.

- Moon EH(2004) Implementation and evaluation of nutrition education program for hypertensive patients among adults aged 50 and over. Seoul Women's University, Master's Thesis.
- Oh JY(2010) Effect of the 4 week nutrition education program for elderly with diabetes mellitus at the public health center-Focused on individual daily needed energy and food exchange units-. Chonbuk National University, Master's Thesis.
- Park JY(2009) Education tools development for maximizing nutrition education program for the elderly in rural areas. Daegu Haany University, Master's Thesis.
- Park PS, Chun BY, Jeong GB, Huh CH, Joo SJ, Park MY(2007) The effect of follow-up nutrition intervention programs applied aged group of high risk undernutrition in rural area(1). Korean J Food Culture 22(1), 127-139.
- Rhie SG, Park YJ(1997) A study on nutrition education for rural elderly of Kyungki province in Korea. Korean J Community Living Sci 8(1), 25-33.
- Yang JK(2009) Effects of nutrition education program for hypertension elderly at the public health center : Focused on individual energy intake. Chonbuk National University, Master's Thesis.
- Yang JS(2010) A comparative study on the effects of the nutrition intervention program of public health center for the female elderly in Gwangju city. Shosun University, Master's Thesis.
- Yang KM(2005) A study on nutritional intake status and health-related behaviors of the elderly people in Gyeongsan area. J Korean Soc Food Sci Nutr 34(7), 1018-1027.
- Yim KS(2008) The effects of a nutrition education program for hypertensive female elderly at the public health center. Korean J Community Nutr 13(5), 640-652.
- Yim KS, Min YH, Lee TY(1997) Evaluation of the elderly nutrition improvement program in the community health center-Effects of nutrition counseling and education program on elderly dietary behavior-. J Korean Diet Assoc 3(2), 197-210.
- Yoon JS, Jeong YH, Park JA, Oh HM(2002) The effect of individualized nutritional education on adults having two or more symptoms of chronic degenerative disease. Korean J Community Nutr 7(6), 794-802.