creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:24011-200000239243

2010年 2月
敎育學碩士(營養敎育)學位論文

광주지역 일부 여자노인에서 보건소 영양중재사업에 따른 영양개선 효과 비교

朝蘚大學校 敎育大學阮

營養敎育專功

楊 智 夙

광주지역 일부 여자노인에서 보건소 영양중재사업에 따른 영양개선 효과 비교

A Comparative study on the effects of the nutrition intervention program of public health center for the female elderly in Gwangju city

2010年 2月

朝蘚大學校 敎育大學阮

營養敎育專功

楊 智 夙

광주지역 일부 여자노인에서 보건소 영양중재사업에 따른 영양개선 효과 비교

指導敎授　金　福　姬

이 論文을 敎育學碩士(營養敎育)學位 請求論文으로 提出함.

2009年 10月

朝鮮大學校 敎育大學阮

營養敎育專功

楊　智　夙

楊智夙의 敎育學 碩士學位 論文을 認准함.

審査委員長　朝蘚大學校　敎授　　印

審査委員　　朝蘚大學校　敎授　　印

審査委員　　朝蘚大學校　敎授　　印

2009年 12月

朝蘚大學校 敎育大學阮

목 차

ABSTRACT ····· iv

제 1 장 서 론 ····· 1

제 2 장 연구내용 및 방법 ····· 3

제 1 절 연구대상 및 조사기간 ····· 3

제 2 절 연구내용 및 방법 ····· 3

1. 일반 환경 요인 조사 ····· 4
2. 영양위험도 조사 ····· 4
3. 식습관 조사 ····· 5
4. 영양소 섭취조사와 평가 ····· 5
   가. 영양소 섭취량과 영양섭취기준 대비 비율 ····· 6
   나. NAR과 MAR ····· 6
5. 영양중재 사업 내용 및 시행 ····· 6
   가. 영양교육 ····· 6
   나. 간식제공 ····· 8
6. 통계처리 ····· 9

제 3 장 결과 및 고찰 ····· 10

제 1 절 조사대상자의 제요인 특성 분석 ····· 10

1. 일반 환경 요인 ····· 10

2. 영양위험도 요인 ····· 15

3. 식습관 요인 ····· 19

4. 영양소 섭취 상태 ····· 21

가. 영양소 섭취량과 영양섭취기준 대비 비율 ····· 21

나. 열량 영양소 섭취 비율 ····· 25

다. NAR과 MAR ····· 26

제 2 절 영양중재 사업 시행 후 제 요인의 특성 비교 ····· 28

1. 식습관 형태 변화 ····· 28

2. 영양소 섭취 상태 변화 ····· 32

가. 영양소 섭취량과 영양섭취기준 대비 비율 변화 ····· 32

나. 열량 영양소 섭취 비율 변화 ····· 43

다. 단백질, 철분, 칼슘의 급원식품 변화 ····· 44

라. 영양소별 영양섭취기준 미만 및 과잉 섭취 대상자 비율 변화 ····· 46

마. NAR과 MAR 변화 ····· 48

제 4 장 요약 및 결론 ····· 52

참 고 문 헌 ····· 56

설 문 지 ····· 59

표 목 차

표 1. 조사대상자를 위한 영양교육 내용 및 방법 ····· 8
표 2. 간식별 1회 제공량과 주요 영양성분 ····· 9
표 3. 조사대상자의 연령 분포 ····· 10
표 4. 조사대상자의 일반 환경 요인 ····· 13
표 5. 조사대상자의 영양위험도 분포 ····· 16
표 6. 조사대상자의 영양위험도 요인 점수 ····· 17
표 7. 조사대상자의 영양위험도 점수별에 따른 영양상태 평가····· 18
표 8. 조사대상자의 식습관 요인 점수 ····· 19
표 9. 조사대상자의 영양소 섭취량과 영양섭취기준 대비 비율····· 23
표 10. 조사대상자의 열량 영양소 섭취 비율····· 25
표 11. 조사대상자의 NAR과 MAR ····· 27
표 12. 영양중재 사업 실시 전후 식습관 형태 변화 ····· 30
표 13. 영양중재 사업 실시 전후 영양소 섭취량과 영양섭취기준 대비 비율 변화 ···· 39
표 14. 영양중재 사업 실시 전후 열량 영양소 섭취 비율 변화 ····· 43
표 15. 영양중재 사업 실시 전후 단백질, 철분, 칼슘의 급원 식품 변화 ····· 45
표 16. 영양중재 사업 실시 전후 영양소별 영양섭취기준 미만을 섭취한 대상자 비율 변화 ···· 46
표 17. 영양중재 사업 실시 전후 영양소별 상한치 이상을 섭취한 대상자 비율 변화 ····· 47
표 18. 영양중재 사업 실시 전후 NAR과 MAR 변화 ····· 50

ABSTRACT

A Comparative study on the effects of the nutrition intervention program of public health center for the female elderly in Gwangju city

Ji-suk Yang
Advisor : Prof. Bok-hee Kim, Ph.D.
Major in Nutrition Education
Graduate School of Education, Chosun University

This study was conducted to evaluate nutritional improvement after 3-month nutrition intervention program with females aged over 65 years utilizing a free meal service center in Dong-gu, Gwangju city. Nutrition intervention program consisted of stretching, muscular power excercise, nutrition education and food between meals. It took 60 minutes at once and totally 35 times were conducted. Nutrition education focused on enhancement of the nutritional condition through improvement of dietary life and food between meals to supplement nutrients, which could be insufficient in the elderly such as energy, potassium, calcium, riboflavin and vitamin A, was provided. General environment factors, nutritional risk factors, dietary habit factors and dietary intakes of nutrients were investigated before and after the nutrition intervention program.

The mean age of the subjects was 77±6.3 years and the elderly living along accounted for the largest part, 45.5%. In addition, 82.1% of the subjects suffered from problems of teeth and the economic and educational levels of the elderly were observed to be low. Moreover, before the nutrition intervention program they showed poor dietary habits, high nutritional risks and poor nutritional intakes.

The average of total scores of dietary habits of the subjects aged 65-74 years increased significantly from 3.54±2.41 points before the program to

5.89±2.88 points after it, and that of the elderly aged over 75 years also grew significantly from 2.88±2.17 points before the program to 5.48±2.58 points after it. In short, their dietary habits were improved after the nutrition intervention program.

Dietary intakes of nutrients became higher overall after the program. In particular, in the subjects aged 65-74 years dietary fiber, potassium, thiamin, sodium($p<0.05$, respectively) and niacin($p<0.01$) intakes increased significantly and in the elderly aged over 75 years cholesterol, phosphorus, iron, vitamin B_6, vitamin C($p<0.05$, respectively), protein, lipids($p<0.01$, respectively), carbohydrate, dietary fiber, potassium, zinc, thiamin, niacin, folic acid and vitamin E($p<0.001$, respectively) intakes grew significantly. In addition, Nutrient Adequacy Ratio(NAR) of all nutrients became higher after the nutrition intervention program. In the subjects aged 65-74 years, particularly, niacin and thiamin showed a significantly increased NAR($p<0.05$) and in the elderly aged over 75 years protein, phosphorus, vitamin C ($p<0.01$, respectively), iron, zinc, thiamin, vitamin B6, niacin and folic acid ($p<0.001$, respectively) were observed to have a significantly higher NAR. Mean Adequacy Ratio(MAR) was increased from 0.59±0.16 before the program to 0.68±0.14 after it in the elderly aged 65-74 years and it grew significantly from 0.50±0.20 before the program to 0.62±0.20 after it in the subjects aged over 75 years($p<0.001$). In other words, the dietary intakes of nutrients and the overall quality of meals were improved after the program compared to those before it.

Therefore, the nutrition intervention program used in this study was turned to be effective in changing dietary life properly and in improving nutritional condition. However, the amount of dietary intake of nutrients of the subjects was lower than that is recommended by Dietary Reference Intakes for Koreans. Moreover, excess sodium intake and macronutrients distribution should be improved for better nutrition intervention program as well. All of these results of this study will be provided as basic data for strategies to activate the nutrition intervention program of a local society.

제 1 장 서 론

경제수준의 향상과 의학·과학기술의 발달로 평균수명이 증가하고 노인인구가 빠른 속도로 증가하고 있다. 우리나라 국민의 평균수명은 1990년에 71.2세(남자 67.2세, 여자 75.5세)에서 2007년에는 79.5세(남자 76.1세, 여자 82.7세)로 8.3세 증가하였다(1). 또한 우리나라 인구 중 65세 이상 고령 인구가 차지하는 비율이 2000년에 7%이상으로 이미 고령화 사회에 돌입하였으며, 2012년에는 14%이상으로 고령사회가 될 것이며, 2026년에는 고령 인구가 20%이상을 차지하는 초고령화에 도달할 전망이다(2). 특히 2009년 고령 인구의 성비(여자 100명당 남자인구)는 68.6명으로, 10년 전보다 7.4명 높으며, 계속적으로 남자보다 여자의 고령 인구 비율이 증가할 전망이다(3).

노인인구와 평균수명의 증가에 따라 누구나 질병 없이 건강하게 오래 사는 삶을 갈망하게 된다. 영양은 노년기에 흔한 질환의 예방과 관리에 주요한 역할을 하므로, 건강 유지와 삶의 질 향상을 위해서는 영양 상태를 양호하게 유지해야한다(4). 그러나 노인의 경우에는 미각 상실, 치아 저작력 약화, 소화흡수력 저하 등의 생리적, 신체적 변화와 함께 노인 단독 세대, 배우자 사별 등으로 인한 심리적 요인, 수입 저하, 교통수단 제한 등 사회경제적인 요인으로 인한 식품 선택에 제한이 따르게 된다(5-6). 이러한 영양은 노화와 밀접한 관련이 있으며 영양 상태와 건강상태가 불량해지면 노화과정이 촉진될 위험에 놓이게 된다. 노인이 되는 노화 과정은 유전자와 환경요인들과의 상화작용에 의해 영향을 받는다. 즉 개체의 유전적인 배경과 생활습관이나 식생활을 조절하여 질병을 예방하고 그 결과 노화과정을 예방하거나, 노화 진행 속도를 늦출 수 있다(7).

2005년 국민건강영양조사에 따르면, 65세 이상 노인의 영양섭취 상태는 전반적으로 매우 불량한 것으로 나타났다. 이러한 현상은 대체로 남자보다 여자 노인의 경우에 더 심각한 것으로 나타났으며, 특히 칼슘, 비타민A, 티아민, 리보플라빈 및 비타민 C의 섭취 부족비율이 매우 높아, 이들 영양소를 평균필요량 미만으로 섭취하는 여자 노인의 비율이 50% 이상이었다(8). 노인의 영양불량상태를 초래하는 일차

적인 요인은 균형잡힌 식사에 대한 무지, 경제적 빈곤 및 소외감인 것으로 지적되었고 특히 경제적으로 취약한 노인에게 영양건강문제가 집중되므로 이들의 건강증진을 위한 효율적인 영양관리는 질병으로 인한 활동 일수의 감소와 의료서비스 비용을 줄이고 생산성과 삶의 질을 높일 수 있다는 점에서 그 중요성이 강조된다(9).

지금까지 이루어진 노인 영양연구는 농촌, 중소도시, 도시지역의 저소득층, 사회복지시설의 노인 등 여러 계층에 대한 단면적인 건강상태 및 영양소섭취 실태 분석연구가 주로 진행되어 왔으며, 그 결과 영양소섭취상태가 매우 불량하다고 결론지어졌다(10-16). 그 원인으로서 바람직하지 못한 식습관, 영양지식의 부족, 만성질환, 경제 수준의 저하, 사회적인 소외감과 우울증 등을 제시하고 있으나, 실제 영양개선을 위한 중제노력은 미비한 실정이다. 영양중재활동의 목적은 대상자에게 건강증진의 중요성을 일깨워 주고, 건강유지에 도움이 되는 식생활의 지식을 제공하여 식품 및 영양에 대한 태도를 변화시킴으로써, 바람직한 행동을 유발하는데 있다(17). 따라서 영양중재활동을 효과적으로 실행할 수 있다면, 식생활 개선은 물론이며 영양불량 감소 등 노인의 건강증진에 도움을 줄 것이다.

이에 본 연구에서는 첫째로 대상 노인의 일반 환경 요인, 식습관, 영양위험도, 영양섭취량의 양적·질적 측면 등의 사전조사를 분석하여 전반적인 영양상태와 식생활을 파악하고자 하였다. 둘째로 대상 노인의 사전조사의 결과를 토대로 영양중재사업을 실시하여 식습관과 영양섭취 등의 변화를 분석함으로써 영양개선 효과를 파악하고자 하였다. 이러한 연구 결과는 지역사회 영양중재 사업에 대한 활성화 전략의 기본 자료로 제공하고자 한다.

제 2 장 연구내용 및 방법

제 1 절 연구대상 및 조사기간

본 연구는 영양중재 사업에 따른 영양개선 효과를 조사하기 위하여 광주시 동구 지역의 무료 급식소를 이용하는 65세 이상 여자 노인을 대상으로 하였다. 사전 설문조사는 2009년 4월 14일부터 16일까지 실시하였고, 사후 설문조사는 2009년 7월 14일부터 18일까지 실시하였다. 영양중재사업은 사전조사 실시 후 약 3달간 진행하였으며, 사전조사에 참여한 140명 중 영양중재 사업과 사후조사에 참여한 88명을 최종 대상으로 선정하였다.

제 2 절 연구내용 및 방법

본 연구는 사전에 훈련받은 식품영양학과 재학생들을 조사원으로 활용하여 조사대상자와 일대일 면접방식을 통해 조사원이 설문지 내용을 읽어주고 응답을 기록하는 방식으로 진행하였다.

사전 설문조사에서 일반 환경 요인 조사, 영양위험도 조사, 식습관 조사, 영양소 섭취 상태 조사를 실시하였으며, 사후 설문조사에서 영양개선 효과를 알아보기 위하여 식습관과 영양소 섭취 상태를 재조사하였다.

1. 일반 환경 요인 조사

일반 환경 요인의 조사 문항은 연령, 가족구성, 학력, 한달 수입, 한달 용돈, 건강상태, 질병 보유 여부, 건강보조식품 섭취 여부, 우울 정도, 삶의 질, 신체활동도, 치아상태, 주위와 교류 정도, 외식 시 음식 간, 식이요법 여부가 포함되었다. 한달 수입과 한달 용돈 문항은 서술식이였으나, 통계적 측면을 고려하여 최고값과 최저

값에 따라 총 4가지 항목(10만원 이하, 11만원-20만원, 21만원-30만원, 31만원 이상)으로 분류하여 분석하였다.

2. 영양위험도 조사

영양위험도 조사는 미국가정의학회, 미국영양사협회, 미국노화위원회에서 공동으로 제시한 Nutrition Screening Initiative(NSI)의 영양불량상태의 위험을 평가하는 도구인 “Determine Checklist”를 이용하였다. 총 10문항이 “예”, “아니요”로 구성되었으며 영양상태별 위험정도에 따라 예를 응답한 경우 1점, 2점, 3점, 4점, 아니오를 응답한 경우 0점의 점수가 문항별로 부여된다.

예로 응답하였을 경우, ‘음식의 종류나 양에 영향을 미치는 질병을 가지고 있다’의 문항은 2점, ‘하루에 한끼 또는 두끼만 식사하는 경우가 많다’는 3점, ‘과일, 채소, 우유 및 유제품을 조금 먹는 편이다’는 2점, ‘맥주나 소주 등을 하루에 3잔 이상씩 거의 매일 마신다’는 2점, ‘치아나 구강 문제로 음식을 먹는데 지장이 있다’는 2점, ‘필요한 식품을 살 충분한 돈이 없다’는 4점, ‘대부분 혼자 식사한다’는 1점, ‘하루에 먹는 약이 3종류 이상이다’는 1점, ‘지난 6개월 동안에 체중이 5kg 늘거나 줄었다’는 2점, ‘혼자 시장을 보거나 요리할 수가 없고, 식사 시 타인의 도움이 필요하다’는 2점이 부여된다. 점수는 최저 0점에서 최고 21점의 범위를 가지며 0-2점은 ‘좋은 영양상태′, 3-5점은 ‘중정도 영양상태′, 6점 이상은 ‘고위험 영양상태′를 의미한다.

3. 식습관 조사

식습관 조사 문항은 아침식사의 규칙성, 식사의 양, 식품의 배합, 7가지 식품군별 섭취 여부 등 총 10문항이 “예”, “아니요”로 구성되었다.

예로 응답하였을 경우, 각 문항 당 1점을 부여하여 최저 0점에서 최고 10점의 범위를 갖게 하였다. 점수가 높을수록 올바른 식습관을 의미한다. 영양중재 사업 실시 후 조사 대상자의 식생활 형태 변화를 파악하기 위해 사전·사후 설문 조사를 실시하였다.

4. 영양소 섭취 조사와 평가

영양소 섭취량 조사는 24시간 회상법(24 hour dietary recall method)을 이용하여 조사 전일 하루 동안의 식품 섭취량을 조사하였다. 24시간 회상법은 전문성을 요하는 조사 방법이므로 숙련된 영양사와 사전에 훈련받은 식품영양학과 재학생들로 하여금 조사하도록 하였으며, 대상자들의 식품 분량에 대한 기억을 정확히 도와주기 위해 식품 모형을 보조 자료로 사용하였다. 영양중재 사업 실시 후 영양소 섭취량의 변화를 파악하기 위해 사전·사후 영양소 섭취량 조사를 실시하였다.

가. 영양소 섭취량과 영양섭취기준 대비 비율

조사된 식품 섭취량은 전문가용 영양평가 프로그램인 CAN-PRO 3.0(CAN. Computer Aided Nutritional Analysis Program, 한국영양학회)을 이용하여 개인별 1일 영양소 섭취량을 산출하였다.

영양소별 섭취 상태는 연령 분류에 따라 한국인영양섭취기준(Dietary Reference Intakes for Koreans, KDRIs, 한국영양학회, 2005)과 비교하여 섭취백분율을 산출하였다. 에너지는 필요추정량(Estimated Energy Requirement, EER)과 비교하였으며, 식이섬유, 나트륨, 칼륨, 비타민E는 충분섭취량(Adequate Intake, AI)과 나머지는 권장섭취량(Recommended Intake, RI)과 각각 비교하여 섭취백분율을 산출하였다.

영양소별 영양섭취기준 미만을 섭취한 대상자의 비율 변화를 파악하기 위해서 에너지는 필요추정량(Estimated Energy Requirement, EER)의 75%미만, 그 밖의 영양소는 평균필요량(Estimated Average Requirements, EAR) 미만을 적용하여 산출하였고, 영양소별 상한치 이상을 섭취한 대상자의 비율 변화를 파악하기 위해서 에너지는 필요추정량(Estimated Energy Requirement, EER)의 125%이상, 나트륨은 한국인 식생활 목표치 이상, 그 밖의 영양소는 상한섭취량(Tolerable Upper Intake Level, UL) 이상을 적용하여 산출하였다(7).

3대 열량영양소의 섭취비율을 사전·사후로 분석하였다.

나. NAR과 MAR

영양소별 적정성을 조사하기 위해서 개인의 특정 영양소 섭취량을 권장섭취량이 설정되어 있는 12가지 영양소(단백질, 칼슘, 인, 철분, 아연, 비타민A, 티아민, 리보플라빈, 비타민B_6, 니아신, 비타민C, 엽산)로 각각 나눠 영양소 적정섭취 비율(NAR, nutrient adequacy ratio)을 구하였다. 1이 넘는 경우에는 1로 간주하여 분석하여 영양권장량을 초과하는 섭취결과에 의해 영양상태 평가가 증가되는 경우를 방지하였다. 또한 각 영양소 NAR 값의 평균치를 계산하는 평균 적정섭취 비율(MAR, mean adequacy ratio)을 구하여 식사의 전체적인 질을 평가 하였다(18).

· 영양소 적정섭취 비율(NAR)* = $\frac{\text{개인의 특정 영양소섭취량}}{\text{특정 영양소의 권장섭취량}}$

* : 1이상 값이 나올 경우, 1로 간주

· 평균 영양소 적정섭취 비율(MAR) = $\frac{\text{12개 영양소*에 대한 NAR의 값}}{12}$

* 12개의 영양소 : 단백질, 칼슘, 인, 철분, 아연, 비타민A, 티아민, 리보플라빈, 비타민 B_6, 니아신, 비타민C, 엽산

5. 영양중재 사업 내용 및 시행

영양중재 사업은 2009년 4월 16일부터 7월 14일까지 3개월 걸쳐 일주일에 3회씩 총 35회 진행하였다. 장소는 광주시 동구 지역의 무료급식소 중 공간 활용도가 높은 3곳을 선정하였고, 이곳을 이용하는 여자 노인을 대상으로 동일한 일정 하에 사업을 실시하였다. 일정은 요가와 Thera-Band를 이용한 스트레칭과 근력운동 40분, 영양교육 20분, 간식제공 순으로 1회에 60분간 실시하였다. 운동과 영양교육 진행은 노인 운동 프로그램 전문 체육 강사, 보건소 영양사와 함께 하였다.

가. 영양교육

영양교육의 목표는 식생활 개선을 통한 영양상태 향상에 중점을 두었다. 특히,

2005 국민건강영양조사와 사전조사 결과를 토대로 여자 노인에서 부족되기 쉬운 영양소인 에너지, 칼륨, 칼슘, 리보플라빈, 비타민A 등의 급원식품 섭취와 이 영양소들의 역할에 대한 교육을 실시하였다. 교육시간은 대상이 노인인 점을 감안하여 20분 이내로 하였으며, 1회에 한 가지 주제씩 여러 회에 걸쳐 반복교육으로 진행하였다. 조사대상자를 위한 영양교육 내용과 방법은 표 1과 같다.

1회-9회는 식사의 중요성과 식품 구성탑에 대해 교육하였다. 또한 제공되는 간식의 영양소와 노년기에 부족되기 쉬운 영양소를 접목시켜 이해를 돕도록 하였다. 교육에 활용한 자료는 보건복지가족부에서 제공하는 노인영양교육 ppt자료로 글보다 그림으로 설명되어 있어, 간단하고 명료하게 제작되었다. 이 자료는 1회-35회까지 이용하였으며 1절지 크기의 플립 차트로 제작하여 교육하였다.

10회-18회는 제때에, 알맞게, 골고루 먹기 등 바람직한 식습관과 1회-9회에서 소개했던 '노년기에 부족되기 쉬운 영양소'에 대하여 이 영양소들의 역할, 급원식품 그리고 부족 시 발생 할 수 있는 질병 등을 교육하였다. 10회부터 반복교육을 실시하여 질문을 통한 답을 유도하고, 식생활의 상태를 파악하였다.

19회-27회는 질병 예방을 위한 바람직한 영양 섭취에 대해 교육하였다. 더 나아가 대사성 증후군 예방을 위한 식이요법에 대해 설명하였다. 이는 식품영양학과 교수의 자문을 구해 작성된 ppt 자료를 활용하였다.

28회-35회는 2002년 보건복지부에서 개발한 '어르신을 위한 식생활 실천지침'을 토대로 올바른 식생활에 대해 교육하였다. 특히 비타민과 무기질이 풍부한 과일과 채소 섭취를 매일 하도록 교육하였으며, 1회-27회 교육내용은 질문과 답변을 통해 교육한 내용을 정리하고, 식생활 개선을 유도・확인하였다.

표 1. 조사대상자를 위한 영양교육 내용과 방법

회	교육내용	교육방법 및 매체
1-9	1. 식사의 중요성 2. 식품 구성탑 3. 간식에 포함된 영양소의 이해	1. 보건복지가족부에서 제공하는 노인영양교육 ppt자료 활용 2. 플립 차트로 제작하여 강의
10-18	1. 바람직한 식습관 갖기 2. 노인에서 부족되기 쉬운 영양소와 급원식품 알아 맞추기 3. 1-7회 교육내용 반복	1. 보건복지가족부에서 제공하는 노인영양교육 ppt자료 활용 2. 플립 차트로 제작하여 강의 및 행동변화 확인을 위한 질의응답
19-27	1. 바람직한 영양 섭취하기 2. 대사성 증후군 예방을 위한 식이요법 3. 1-18회 교육내용 반복	1. 식품영양학과 교수의 자문을 구해 작성된 ppt자료 활용 2. 플립 차트로 제작하여 강의
28-35	1. 노인을 위한 식생활 지침 2. 1-27회 교육내용 반복	1. 보건복지부에서 개발한 어르신 식생활 지침 활용 2. 플립 차트로 제작하여 강의 및 행동변화 확인을 위한 질의응답

나. 간식제공

간식은 일차적으로 노인에서 부족되기 쉬운 영양소인 에너지, 칼륨, 칼슘, 리보플라빈, 비타민A 등을 보충할 수 있는 식품들로 선별하였고, 이차적으로 간식 제공의 안전성을 고려하여 유통기한이 짧지 않고, 포장 상태가 양호한 것으로 최종 7가지 식품을 선정하였다. 칼슘우유의 경우 여름철에는 유통기한이 짧아 식중독 위험이 있으므로 7월 달 간식에서 제외하고 멸균우유로 대체하였다.

간식은 두유와 빵, 우유와 빵, 우유와 바나나, 호상요구르트와 바나나, 호상요구르트와 빵, 당근쥬스와 빵, 당근쥬스와 바나나 같은 방식으로 영양교육 후 총35회 제공하였다. 간식별 1회 제공량과 주요 영양소 성분은 표 2와 같다. 우유, 두유, 호상요구르트는 칼슘, 리보플라빈의 영양소 함량이 높고, 단팥빵은 에너지, 탄수화물, 바나나와 당근쥬스는 칼륨의 영양소 함량이 높았다.

표 2. 간식별 1회 제공량과 주요 영양소 성분

	칼슘우유	멸균우유	두유	당근쥬스	호상 요구르트	단팥빵	바나나
1회 제공량	180ml	200ml	200ml	150ml	100g	80g	100g
에너지 (㎉)	95	120	140	60	99	234	80
단백질 (g)	5.5	6.4	8.8	1.5	3.2	6.0	1.2
지방 (g)	2.3	6.4	7.2	15.3	2.7	4.8	0.2
탄수화물	13.1	9.4	9.4	13.9	16.1	42.0	21.1
칼슘 (㎎)	540	210	34	36	105	24	4
칼륨 (㎎)	273	296	18	438	154	60	380
비타민 A (㎍ RE)	46	56	0	0	29	10	2
리보플라빈 (㎎)	0.19	0.28	0.08	0.09	0.11	0.04	0.06
철분 (㎎)	1.8	0.2	1.4	7.5	0.1	1.0	0.7

자료원 : 농촌진흥청 농촌자원개발연구소, 식품성분표(제7개정), 2006

6. 통계처리

조사된 자료는 SPSS 14.0 K를 이용하여 전사적 통계처리를 실시하였다. 조사대상자의 일반 환경 요인, 영양위험도 같은 비연속변수는 빈도와 백분율을 교차분석한 후 유의성은 χ^2-test로 검증하였다. 조사대상자의 영양위험도 점수, 식습관 점수, 영양소 섭취량, NAR · MAR과 같은 연속변수는 평균과 표준편차를 구하여 연령분류에 따른 차이와 사전 · 사후 차이를 알아 보기위해 Independent samples t-test와 Paired samples t-test로 유의도 검증을 실시하였다. 본 연구에 통계적 유의적 검증은 α=0.05수준에서 이루어졌다.

제 3 장 결과 및 고찰

제 1 절 조사대상자의 제요인 특성 분석

본 연구의 조사대상자는 모두 광주시 동구 지역에 거주하는 여자 노인이었으며 평균연령은 77±6.3세였다. 조사대상자의 연령 분포는 표 3과 같다. 연령은 한국인 영양섭취기준(Dietary Reference Intakes for Koreans, KDRIs, 한국영양학회, 2005)에 의한 연령 분류로 구분하였으며, 65-74세가 28명(31.8%), 75세 이상이 60명(68.2%)으로 나타났다.

표 3. 조사대상자의 연령 분포

연령	N(%)
65 - 74세	28(31.8)
75세 이상	60(68.2)
전체	88(100)

1. 일반 환경 요인

조사대상자의 일반 환경 요인은 표 4와 같다. 가족 구성은 혼자산다가 45.5%, 부부만 산다 30.7%, 자녀와 산다 23.8% 순으로 독거노인의 비율이 가장 높게 나타났다. 이는 울산지역 노인을 대상으로 한 정 등(19)의 연구에서 여자 독거노인의 비율이 8.2%로 보고한 것보다 현저히 높았으며, 광주지역 저소득층 노인을 대상으로 한 노 등(20)의 연구에서 여자 독거노인의 비율이 50.5%로 보고한 것과는 비슷한 수준이었다.

학력은 무학이 43.2%, 초등학교 26.1%, 고등학교 이상 15.9%, 중학교 14.8% 순으로 나타나, 전주지역 노인을 대상으로 한 김 등(21)의 연구에서 초등학교 이하의 학력이 55.4%로 보고한 것보다 교육수준이 낮았으며, 대체로 노인을 대상으로 한

선행연구에서 교육정도가 낮은 것으로 보고되고 있다. 이에 영양중재 사업에서 영양교육을 계획 할 때는 노인들의 교육수준과 실정을 반영하여 시각적으로 적합한 자료, 간단명료한 정보제공, 노인에게 맞게 디자인된 자료, 흥미로운 교육방법 등을 고려하여야 한다(4, 22).

한달 수입은 전체에서 10만원 이하와 11만원-20만원이 각각 31.8%로 가장 높게 나타났으며, 31만원 이상 26.1%, 21만원-30만원 10.3% 순으로 나타났다. 한 달 용돈에서는 전체 10만원 이하가 56.8%로 가장 높게 나타났으며, 11만원-20만원 22.7%, 31만원 이상 13.6%, 21만원-30만원 6.8% 순으로 나타났다. 이는 일부지역 저소득층 독거노인을 대상으로 한 김 등(23)의 연구에서 한달 수입의 56.5%가 30만원 이하로 보고된 것보다 더욱 낮은 수준으로, 본 연구의 조사대상자의 경제적 수준이 저조한 것으로 나타났다.

건강 상태는 좋지 못하다가 47.7%로 가장 높게 나타났으며, 보통이다 34.1%, 좋은 편이다 18.2% 순으로 나타났다. 질병 보유 여부는 79.5%가 질병을 보유하고 있다고 나타나, 서울지역 여자노인을 대상으로 한 장 등(7)의 연구에서 질병 보유 여부가 73.4%로 나타난 것에 비하여 약간 높게 나타났다.

건강보조식품 섭취 유무는 섭취하고 있다가 29.5%로 나타났다. 우울 정도는 우울하지 않다가 43.2%로 가장 높게 나타났으며, 우울한 편이다 30.7%, 보통이다 26.1%, 순으로 나타났다. 삶의 질에서는 보통이다가 46.6%로 가장 높게 나타났으며, 낮은 편이다 37.5%, 높은 편이다 14.3% 순으로 나타났다. 신체 활동도는 보통이다가 43.2%로 가장 높게 나타났으며, 힘들지 않다 33.0%, 불편하다 23.8% 순이었다.

치아 상태는 부분 의치 36.3%, 전체 의치 30.7%, 문제없다 18.2%, 치아 결손 14.8% 순으로 조사대상자의 81.8%가 치아에 문제가 있는 것으로 나타났다. Joshipurs 등

(24)에 의하면 자연치아가 감소됨에 따라 식이섬유, 카로틴의 평균섭취와 소비된 과일과 야채 등 음식의 수가 감소되었다고 보고하였다. Chauncey 등(25)은 노인들이 의치를 갖고 있으며 잘 적응하였다 하더라고 저작의 효능은 자연치를 가지고 있을 때의 27%정도 밖에 되지 않아 소화에 문제가 많다고 지적하여 노인들의 치아상태는 영양상태에 직접적인 영향을 끼치고 있음을 알 수 있었다. 65세 이상 노인들의 저작능력과 건강상태와의 관련성에 대하여 연구한 배 등(26)에서도 연령이 증가할수록 의치 사용율이 높았고, 저작능력에 따른 식품 섭취량은 저작가능군에서 열량, 탄수화물, 식이섬유, 인, 나이신, 비타민A, 비타민 C의 섭취수준이 유의하게 높은 것으로 나타나 치아상태 및 저작능력은 영양섭취와 밀접한 관련을 있음을 알 수 있었다.

주위와 교류 정도는 매일이 83.0%로 가장 높게 나타났으며, 주 1-2회 13.6%, 월 1-2회 3.4% 순으로 나타났다. 이는 매일 무료급식소를 이용하는 대상자임을 감안하였을 때, 급식소라는 공간이 친목과 교류의 공간일 것으로 사료된다.

외식 시 음식 간은 보통이다가 61.4%로 가장 높게 나타났으며, 싱겁게 느껴진다 25.0%, 짜게 느껴진다 13.6% 순으로 나타났다. 이는 외식 음식의 간이 보편적으로 짜다는 것에도 불구하고 보통이다와 싱겁게 느껴진다의 비율이 높게 나타나 연령 증가에 따른 미각둔화로 짠맛에 대한 역치가 상승하여 음식을 짜게 먹는 식습관의 변화와 관련이 있음을 알 수 있었다(27).

식이요법 여부는 아니오가 71.6%, 예가 28.4%로 나타났다. 이는 질병보유가 79.5%인 반면에 식이요법은 잘 이뤄지지 않는 것으로 나타나, 경제적 요인과 질환별 식이요법에 대한 무지 혹은 중요도를 인식하지 못한 것으로 사료되므로 영양중재 사업 시 영양교육 부분에서 질환별 소집단을 구성하여 맞춤식 식이요법을 계획한다면 노인의 건강증진 향상에 도움을 줄 것으로 사료된다.

표 4. 조사대상자의 일반 환경 요인

N(%)

구 분		전체 (N=88)	65 - 74세 (N=28)	75세 이상 (N=60)	X^2
가족 구성	혼자 산다	40(45.5)	15(53.6)	25(41.7)	2.202
	부부만 산다	27(30.7)	9(32.1)	18(30.0)	
	자녀와 산다	21(23.8)	4(14.3)	17(28.3)	
학 력	무학	38(43.2)	11(39.2)	27(45.0)	0.975
	초등학교	23(26.1)	8(28.6)	15(25.0)	
	중학교	13(14.8)	4(14.3)	9(15.0)	
	고등학교 이상	13(15.9)	5(17.9)	8(15.0)	
한달 수입	10만원 이하	28(31.8)	8(28.6)	20(33.3)	5.794
	11만원-20만원	28(31.8)	7(25.0)	21(35.0)	
	21만원-30만원	9(10.3)	6(21.4)	3(5.0)	
	31만원 이상	23(26.1)	7(25.0)	16(26.7)	
한달 용돈	10만원 이하	50(56.8)	17(60.7)	33(55.0)	0.557
	11만원-20만원	20(22.7)	5(17.9)	15(25.0)	
	21만원-30만원	6(6.9)	2(7.1)	4(6.7)	
	31만원 이상	12(13.6)	4(14.3)	8(13.3)	
건강 상태	좋지 못하다	42(47.7)	11(39.2)	31(51.7)	1.541
	보통이다	30(34.1)	12(42.9)	18(30.0)	
	좋은 편이다	16(18.2)	5(17.9)	11(18.3)	
질병 보유 여부	예	70(79.5)	21(75.0)	49(81.7)	0.521
	아니오	18(20.5)	7(25.0)	11(18.3)	

표 4. 계속

N(%)

구 분		전체 (N=88)	65 - 74세 (N=28)	75세 이상 (M=60)	X^2
건강보조 식품	예	26(29.5)	9(32.1)	17(28.3)	0.133
	아니오	62(70.5)	19(67.9)	43(71.7)	
우울 정도	우울한 편이다	27(30.7)	6(21.4)	21(35.0)	1.813
	보통이다	23(26.1)	9(32.1)	14(23.3)	
	우울하지 않다	38(43.2)	13(46.4)	25(41.7)	
삶의 질	낮은 편이다	33(37.5)	10(35.7)	23(38.3)	0.205
	보통이다	41(46.6)	14(50.0)	27(45.0)	
	높은 편이다	14(15.9)	4(14.3)	10(16.7)	
신체 활동도	불편하다	21(23.8)	5(17.9)	16(26.7)	0.816
	보통이다	38(43.2)	13(46.4)	25(41.7)	
	힘들지 않다	29(33.0)	10(35.7)	19(31.6)	
치아상태	별 문제 없다	16(18.2)	5(17.9)	11(18.3)	0.917
	치아 결손	13(14.8)	4(14.3)	9(15.0)	
	부분 의치	32(36.3)	12(42.9)	20(33.3)	
	전체 의치	27(30.7)	7(25.0)	20(33.3)	
주위와 교류 정도	월 1-2회	3(3.4)	0(0.0)	3(5.0)	1.856
	주 1-2회	12(13.6)	3(10.7)	9(15.0)	
	매일	73(83.0)	25(89.3)	48(80.0)	
외식 시 음식 간	짜게 느껴진다	12(13.6)	5(17.9)	7(11.7)	2.704
	보통이다	54(61.4)	19(67.9)	35(58.3)	
	싱겁게 느껴진다	22(25.0)	4(14.3)	18(30.0)	
식이요법 여부	예	25(28.4)	9(33.3)	16(27.6)	0.293
	아니오	63(71.6)	19(66.7)	44(72.4)	

2. 영양위험도 요인

조사대상자의 영양위험도 분포는 표 5와 같다. 총 10가지 문항의 영양위험도 분포 조사 결과, '음식의 종류나 양에 영향을 미치는 질병을 가지고 있다'가 31.8%, '하루에 한끼 또는 두끼만 식사하는 경우가 많다'는 25.0%, '과일, 채소, 우유 및 유제품을 조금 먹는 편이다'는 52.3%, '맥주나 소주 등을 하루에 3잔 이상씩 거의 매일 마신다'는 2.3%, '치아나 구강 문제로 음식을 먹는데 지장이 있다'는 36.4%, '필요한 식품을 살 충분한 돈이 없다'는 54.5%, '대부분 혼자 식사한다'는 59.1%, '하루에 먹는 약이 3종류 이상이다'는 33.0%, '지난 6개월 동안에 체중이 5kg 늘거나 줄었다'는 6.8%, '혼자 시장을 보거나 요리할 수가 없고, 식사 시 타인의 도움이 필요하다'는 5.7%로 각각 나타났다.

이들 문항 중 10% 이상 해당되는 경우는 6개의 문항으로 나타났으며, '대부분 혼자 식사한다', '필요한 식품을 살 충분한 돈이 없다', '과일, 채소, 우유 및 유제품을 조금 먹는 편이다', '치아나 구강 문제로 음식을 먹는데 지장이 있다' 순으로 빈도가 높게 나타났다. 따라서 본 연구 조사대상자들의 주요 영양위험 문제는 식사 형태, 경제적 요인, 채소 및 유제품의 섭취 불량, 치아나 구강문제로 인한 음식 섭취의 어려움 등으로 확인되었다. 이는 광주지역 저소득층 여자노인을 대상으로 한 양 등(28)의 연구에서 주요 영양위험요인이 '필요한 식품을 살 충분한 돈이 없다', '치아나 구강 문제로 음식을 먹는데 지장이 있다', '대부분 혼자 식사한다' 순으로 보고 된 것과 비슷한 경향이었다. 반면에 대도시 소재의 복지관을 이용하는 노인을 대상자로 한 박 등(29)의 연구에서 주요 영양위험요인이 '혼자 시장을 보거나 요리할 수가 없고, 식사 시 타인의 도움이 필요하다', '지난 6개월 동안에 체중이 5kg 늘거나 줄었다', '하루에 한끼 또는 두끼만 식사하는 경우가 많다' 순으로 보고된 것과는 다른 것으로 나타났다. 따라서 영양중재 사업의 성공적인 수행을 위해서는 조사대상자의 영양위험요인을 평가하여 스스로 건강상태를 파악하고, 실정에 맞는 프로그램을 계획하는 것이 중요할 것으로 사료된다.

표 5. 조사대상자의 영양위험도 분포

N(%)

문 항		전체 (N=88)	65 - 74세 (N=28)	75세 이상 (N=60)	X^2
음식의 종류나 양에 영향을 미치는 질병을 가지고 있다	예	28(31.8)	9(32.1)	19(31.7)	0.002
	아니오	60(68.2)	19(67.9)	41(68.3)	
하루에 한끼 또는 두끼만 식사하는 경우가 많다	예	22(25.0)	7(25.0)	15(25.0)	0.000
	아니오	66(75.0)	21(75.0)	45(75.0)	
과일, 채소, 우유 및 유제품을 조금 먹는 편이다	예	46(52.3)	16(57.1)	30(50.0)	0.390
	아니오	42(47.7)	12(42.9)	30(50.0)	
맥주나 소주 등을 하루에 3잔 이상씩 거의 매일 마신다	예	2(2.3)	0(.0)	2(3.3)	0.955
	아니오	86(97.7)	28(100.0)	58(96.7)	
치아나 구강 문제로 음식을 먹는데 지장이 있다	예	32(36.4)	11(39.3)	21(35.0)	0.152
	아니오	56(63.6)	17(60.7)	39(65.0)	
필요한 식품을 살 충분한 돈이 없다	예	48(54.5)	16(57.1)	32(53.3)	0.112
	아니오	40(45.5)	12(42.9)	28(46.7)	
대부분 혼자 식사한다	예	52(59.1)	16(57.1)	36(60.0)	0.064
	아니오	36(40.9)	12(42.9)	24(40.0)	
하루에 먹는 약이 3종류 이상이다	예	29(33.0)	8(28.6)	21(35.0)	0.357
	아니오	59(67.0)	20(71.4)	39(65.0)	
지난 6개월 동안에 체중이 5kg 늘거나 줄었다	예	6(6.8)	1(3.6)	5(8.3)	0.681
	아니오	82(93.2)	27(96.4)	55(91.7)	
혼자 시장을 보거나 요리할 수가 없고, 식사 시 타인의 도움이 필요하다	예	5(5.7)	2(7.1)	3(5.0)	0.164
	아니오	83(94.3)	26(92.9)	57(95.0)	

조사대상자의 영양위험도 요인 점수는 표 6과 같다. 문항별로 예로 응답한 경우, 영양상태 위험정도에 따라 1점부터 4점까지 점수가 부여되고 총점은 21점이다. 점수가 높을수록 영양위험도가 높아진다고 평가되며, 6점 이상은 '고위험 영양상태'를 의미한다. 이에 조사대상자의 평균 영양위험도 요인의 총 점수는 6.55±4.20점 이었으며, 65-74세는 6.67±3.76점, 75세 이상은 6.50±4.42점으로 조사대상자 모두 영양상태가 매우 위험하다고 평가되었으며, 연령별 유의적인 차이는 확인되지 않았다.

표 6. 조사대상자의 영양위험도 요인 점수

문 항	전체 (N=88)	65 - 74세 (N=28)	75세 이상 (N=60)	t
음식의 종류나 양에 영향을 미치는 질병을 가지고 있다	0.64±0.93[1)]	0.64±0.95	0.63±0.93	0.044
하루에 한끼 또는 두끼만 식사하는 경우가 많다	0.75±1.30	0.75±1.32	0.75±1.31	0.000
과일, 채소, 우유 및 유제품을 조금 먹는 편이다	1.05±1.00	1.14±1.00	1.00±1.00	0.619
맥주나 소주 등을 하루에 3잔 이상씩 거의 매일 마신다	0.05±0.30	0.00±0.00	0.07±0.36	0.971
치아나 구강 문제로 음식을 먹는데 지장이 있다	0.73±0.96	0.79±0.99	0.70±0.96	0.385
필요한 식품을 살 충분한 돈이 없다	2.18±2.00	2.29±2.016	2.13±2.01	0.331
대부분 혼자 식사한다	0.59±0.49	0.57±0.50	0.60±0.49	0.251
하루에 먹는 약이 3종류 이상이다	0.33±0.47	0.29±0.46	0.35±0.48	0.592
지난 6개월 동안에 체중이 5kg 늘거나 줄었다	0.14±0.50	0.07±0.37	0.17±0.55	0.819
혼자 시장을 보거나 요리할 수가 없고, 식사 시 타인의 도움이 필요하다	0.12±0.46	0.14±0.52	0.10±0.44	0.400
평균 영양위험도 요인 총 점수	6.55±4.20	6.67±3.76	6.50±4.42	0.184

[1)] : Mean±SD

조사대상자의 영양위험도 점수별에 따른 영양상태 평가는 표 7과 같다. 전체 조사대상자에서 고위험 영양상태가 58.0%로 가장 높게 나타났으며, 중정도 영양상태 21.5%, 좋은 영양상태 20.5% 순으로 나타났다. 두 연령 그룹 간의 영양상태에 대한 유의적 차이는 없었으나, 두 연령 그룹 모두에서 고위험 영양상태의 빈도가 가장 높게 나타났다.

표 7. 조사대상자의 영양위험도 점수별에 따른 영양상태 평가

N(%)

영양위험도 점수별에 따른 영양상태		전체 (N=88)	65 - 74세 (N=28)	75세 이상 (N=60)	X^2
0-2점	좋은 영양상태	18(20.5)	4(14.3)	14(23.3)	
3-5점	중정도 영양상태	19(21.5)	8(28.6)	11(18.3)	1.696
6점 이상	고위험 영양상태	51(58.0)	16(57.1)	35(58.3)	

3. 식습관 요인

조사대상자의 식습관 요인 점수는 표 8과 같다. '아침은 매일 규칙적으로 먹는다'에 대해서는 64-74세의 경우 0.86±0.35점, 75세 이상은 0.82±0.39점으로 나타났으며, '식사는 언제나 적당량 먹는다'는 65-74세의 경우 0.86±0.35점, 75세 이상은 0.75±0.43점으로 나타났다. '식사를 할 때에는 식품 배합을 생각해서 먹는다'에 대해서는 65-74세의 경우 0.32±0.47점, 75세 이상은 0.22±0.41점으로 나타났으며, '당

표 8. 조사대상자의 식습관 요인 점수

문 항	전체 (N=88)	65 - 74세 (N=28)	75세 이상 (N=60)	t
아침은 매일 규칙적으로 먹는다	0.83±0.37[1)]	0.86±0.35	0.82±0.39	0.466
식사는 언제나 적당량 먹는다	0.78±0.41	0.86±0.35	0.75±0.43	1.133
식사를 할 때에는 식품배합을 생각해서 먹는다	0.25±0.43	0.32±0.47	0.22±0.41	1.052
당근, 시금치 등의 녹황색 채소를 매일 먹는다	0.08±0.27	0.14±0.35	0.05±0.22	1.502
과일을 매일 먹는다	0.22±0.41	0.25±0.44	0.20±0.40	0.526
야채류를 매일 먹는다 (녹황색 채소류 제외)	0.27±0.44	0.29±0.46	0.27±0.44	0.185
하루에 한 번은 고기, 생선, 계란, 콩 제품 중에 하나 이상을 먹는다	0.24±0.42	0.32±0.47	0.20±0.40	1.241
우유나 유제품을 매일 마신다	0.19±0.39	0.25±0.44	0.17±0.37	0.916
미역, 생미역, 파래, 김 등의 해조류를 매일 먹는다	0.20±0.40	0.25±0.44	0.18±0.39	0.716
기름을 넣어 조리한 음식을 매일 먹는다	0.02±0.15	0.00±0.00	0.03±0.18	0.971
평균 식습관 요인 총 점수	3.09±2.25	3.54±2.41	2.88±2.17	1.267

1) : Mean±SD

근, 시금치 등의 녹황색 채소를 매일 먹는다'는 65-74세의 경우에서 0.14±0.35점, 75세 이상은 0.05±0.22점으로 나타났다. '과일을 매일 먹는다'에 대해서는 65-74세에서는 0.25±0.44점, 75세 이상은 0.05±0.22점으로 나타났으며, '야채류를 매일 먹는다'는 65-74세의 경우 0.29±0.46점, 75세 이상은 0.27±0.44점으로 나타났다. '하루에 한 번은 고기, 생선, 계란, 콩 제품 중에 하나 이상을 먹는다'에 대해서는 65-74세의 경우 0.32±0.47점, 75세 이상은 0.20±0.40점으로 나타났으며, '우유나 유제품을 매일 마신다'는 65-74세의 경우 0.25±0.44점, 75세 이상은 0.17±0.37점으로 나타났다. '미역, 생미역, 파래. 김 등의 해조류를 매일 먹는다'에 대해서는 65-74세의 경우에는 0.25±0.44점, 75세 이상은 0.18±0.39점으로 나타났으며, '기름을 넣어 조리한 음식을 매일 먹는다'는 65-74세의 경우 0.00±0.00점, 75세 이상은 0.03±0.18점으로 나타났다. 따라서 '기름을 넣어 조리한 음식을 매일 먹는다'의 문항을 제외한 모든 문항에서 65-74세에서 식습관 점수가 높게 나타난 것으로 확인되었다.

평균 식습관 요인 총 점수는 65-74세의 경우 3.54±2.41점, 75세 이상은 2.88±2.17점으로 65-74세에서 식습관 점수가 더 높게 나타났다. 그러나 각 문항별 점수가 1점으로 총 10점인 것에 반해 조사대상자의 점수가 매우 저조하였다.

본 연구의 조사대상자는 대체적으로 아침을 규칙적으로 먹는 편이었으며, 식사는 적당량 하는 것으로 나타났으나, 식품의 배합을 고려하지 않고 섭취한 것으로 나타났다. 또한 식품군별 섭취빈도 항목에서 기름을 넣어 조리한 음식, 녹황색 채소류, 우유 및 유제품, 해조류, 과일류, 어육류 및 콩류, 야채류 순으로 모두 낮은 점수를 보여 섭취빈도와 섭취습관이 좋지 못하고 문제가 있는 것을 알 수 있었다. 이는 노인 영양개선 전략에 대해 연구한 임 등(30)에서 노인의 식행동 문제점으로 기름을 넣어 조리한 음식, 유제품, 과일, 육류군의 낮은 섭취빈도를 보고한 것과 같이, 본 연구에서도 이들 항목의 점수가 낮아 유사한 결과를 보였다.

4. 영양소 섭취 상태

가. 영양소 섭취량과 영양섭취기준 대비 비율

조사대상자의 영양소 섭취량과 영양섭취기준 대비 비율은 표 9과 같다. 에너지는 65-74세의 경우 1123.1±254.9㎉, 75세 이상은 953.2±368.0㎉로 한국인 영양섭취기준(37)의 에너지필요추정량 대비 각 69.4%, 59.5%로 나타나 65-74세에서 75세 이상보다 유의적으로 높게 나타났다($p<0.05$). 이는 2005 국민건강영양조사의 65세 이상 에너지필요추정량인 93.2%보다 낮은 것으로 나타났다(8).

단백질은 65-74세의 경우 39.2±13.0g, 75세 이상은 34.8±16.1g로 영양섭취기준의 권장섭취량 대비 각 87.1%, 77.4%로 나타났으며, 2005 국민건강영양조사의 65세 이상 단백질 권장섭취량인 124.4%보다 낮은 수준이었다. 지방은 65-74세의 경우 14.8±10.9g, 75세 이상은 12.3±10.9g로 나타났다. 탄수화물은 65-74세의 경우 201.7±46.0g, 75세 이상은 172.4±62.9g로 65-74세의 탄수화물 섭취량이 75세 이상보다 유의적으로 높게 나타났다($p<0.05$).

식이섬유는 65-74세의 경우 11.7±4.5g, 75세 이상은 9.9±6.3g로 영양섭취기준의 충분섭취량 대비 각 53.4%, 45.4%로 나타났다. 콜레스테롤은 65-74세의 경우 103.2±80.6㎎, 75세 이상은 142.6±138.3㎎으로 나타났다.

칼슘은 65-74세의 경우 383.0±217.3㎎, 75세 이상은 319.6±203.4㎎로 영양섭취기준의 권장섭취량 대비 각 47.8%, 39.9%로 나타났으며, 2005 국민건강영양조사의 65세 이상 칼슘 권장섭취량 65.4%보다 낮은 수준이었다. 인은 65-74세의 경우 588.0±208.3㎎, 75세 이상은 513.9±265.5㎎로 영양섭취기준의 권장섭취량 대비 각 84.0%, 73.4%로 나타났으며, 2005 국민건강영양조사의 65세 이상 인 권장섭취량 149.9%보다 낮은 수준이었다. 철분은 65-74세의 경우 7.9±2.7㎎, 75세 이상은 7.3±4.6㎎로 영양섭취기준의 권장섭취량 대비 각 88.3%, 81.7%로 나타났으며, 2005 국민건강영양조사의 65세 이상 철분 권장섭취량 133.8%보다 낮은 수준이었다. 나트륨은 65-74세의 경우 2262.7±895.6㎎,

75세 이상은 2288.1±991.4mg로 영양섭취기준의 충분섭취량 대비 각 186.6%, 208.0%로 나타났다. 이는 2005 국민건강영양조사의 65세 이상 나트륨 충분섭취량 401.3%보다 낮은 수준이었다.

콜레스테롤, 나트륨, 엽산을 제외한 모든 영양소가 75세 이상 대상자보다 65-74세 대상자에서 영양소 섭취량이 높았으며, 특히 에너지, 탄수화물, 아연, 니아신에서 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다($p<0.05$). 성남지역 노인을 대상으로 한 김 등(31)의 연구와 비교하였을 때, 65-74세의 경우 식이섬유, 칼슘을 제외한 모든 영양소 섭취량이 본 연구 결과에서 낮게 나타났으며, 75세 이상에서도 식이섬유, 콜레스테롤을 제외한 모든 섭취량이 더 낮게 나타났다. 저소득층 여자 독거노인을 대상으로 한 임(32)의 연구에 비해서는 본 연구의 65-74세의 경우 에너지, 탄수화물, 식이섬유, 콜레스테롤, 칼슘의 섭취량이 높았고, 단백질, 철분, 리보플라빈, 비타민 C의 섭취량의 수준이 비슷하였으며, 75세 이상에서는 식이섬유, 콜레스테롤, 칼슘, 철분의 섭취량이 더 높았으며, 비타민A, 리보플라빈, 비타민C의 섭취량의 수준이 비슷하였다.

2005 국민건강영양조사의 65세 이상 연령층에서 영양섭취기준의 권장섭취량 또는 충분섭취량 비율과 비교하였을 때, 모든 영양소에서 조사대상자의 섭취 비율 낮게 나타났다. 65-74세의 대상자에서 영양섭취기준 대비 70% 미만을 섭취한 영양소는 9개의 영양소였으며, 특히 엽산, 칼륨, 리보플라빈, 칼슘, 티아민, 비타민E 순으로 영양섭취기준 대비 50% 미만을 섭취하였다. 75세 이상 대상자에서는 영양섭취기준 대비 70% 미만을 섭취한 영양소는 13개의 영양소였으며, 특히 리보플라빈, 칼륨, 엽산, 비타민C, 칼슘, 티아민, 식이섬유, 비타민E, 니아신 순으로 영양섭취 기준 대비 50% 미만을 섭취하였다. 조사대상자 전체에서는 칼륨, 엽산, 리보플라빈, 칼슘, 비타민C, 티아민, 비타민E, 식이섬유 순으로 영양섭취 기준 대비 50% 미만을 섭취하였다. 이는 대체적으로 조사대상자의 영양섭취 상태가 매우 저조한 것을 알 수 있으며, 65세 이상 노인에서 가장 부족되기 쉬운 영양소인 칼륨, 칼슘, 리보플라빈, 티아민, 비타민A, 비타민C(8, 32)와 비슷한 수준이었다. 이에 본 연구에서는 에너지, 칼륨, 칼슘, 리보플라빈, 비타민A의 영양섭취 상태를 토대로 영양교육 시 중점적으로 고려하여 진행하였다.

표 9. 조사대상자의 영양소 섭취량과 영양섭취기준 대비 비율

	전체 (N=88)	65 - 74세 (N=28)	74세 이상 (N=60)	t
에너지 (㎉)	1007.2±344.0[1)] (62.7)[2)]	1123.1±254.9 (69.4)	953.2±368.0 (59.5)	2.205*
단백질 (g)	36.2±15.2 (80.5)[3)]	39.2±13.0 (87.1)	34.8±16.1 (77.4)	1.245
지방 (g)	13.1±10.9	14.8±10.9	12.3±10.9	0.991
탄수화물 (g)	181.7±59.4	201.7±46.0	172.4±62.9	2.198*
식이섬유 (g)	10.5±5.8 (48.0)[4)]	11.7±4.5 (53.4)	9.9±6.3 (45.4)	1.328
콜레스테롤 (㎎)	130.1±123.8	103.2±80.6	142.6±138.3	1.399
칼슘 (㎎)	339.8±208.8 (42.4)[3)]	383.0±217.3 (47.8)	319.6±203.4 (39.9)	1.331
인 (㎎)	537.5±250.0 (76.7)[3)]	588.0±208.3 (84.0)	513.9±265.5 (73.4)	1.299
철분 (㎎)	7.5±4.1 (83.8)[3)]	7.9±2.7 (88.3)	7.3±4.6 (81.7)	0.621
나트륨 (㎎)	2280.0±956.9 (201.2)[4)]	2262.7±895.6 (186.6)	2288.1±991.4 (208.0)	0.115

* : $p<0.05$

1) : Mean±SD

2) : % 에너지필요추정량(EER, Estimated Energy Requirements)

3) : % 권장섭취량(RI, Recommended Intake)

4) : % 충분섭취량(AI, Adequate Intake)

표 9. 계속

	전체 (N=88)	65 - 74세 (N=28)	74세 이상 (N=60)	t
칼륨 (mg)	1264.2±616.3[1)] (26.8)[3)]	1409.1±446.0 (29.9)	1196.6±674.1 (25.4)	1.517
아연 (mg)	4.8±2.1 (68.6)[2)]	5.4±2.2 (77.4)	4.5±1.9 (64.5)	2.039*
비타민A (㎍ RE)	338.6±278.1 (56.4)[2)]	357.8±259.5 (59.6)	329.6±288.0 (54.9)	0.442
티아민 (mg)	0.5±0.2 (46.3)[2)]	0.5±0.1 (48.9)	0.4±0.3 (45.0)	0.674
리보플라빈 (mg)	0.4±0.2 (39.2)[2)]	0.5±0.2 (43.4)	0.4±0.2 (24.3)	1.130
비타민B_6 (mg)	0.9±0.6 (68.8)[2)]	1.0±0.3 (74.0)	0.9±0.7 (66.4)	0.705
니아신 (mg NE)	7.3±4.0 (52.5)[2)]	8.5±3.1 (61.0)	6.7±4.3 (48.5)	1.904*
비타민C (mg)	43.4±38.4 (43.4)[2)]	52.5±34.2 (52.5)	39.2±39.7 (39.2)	1.525
엽산 (㎍)	116.8±79.6 (29.2)[2)]	116.1±54.7 (29.0)	117.1±89.3 (29.2)	0.051
비타민E (mg α-TE)	4.8±3.9 (48.0)[3)]	4.9±2.9 (49.4)	4.7±4.3 (47.4)	0.220

* : $p<0.05$

1) : Mean±SD

2) : % 권장섭취량(RI, Recommended Intake)

3) : % 충분섭취량(AI, Adequate Intake)

나. 열량 영양소 섭취 비율

조사대상자의 열량 영양소 섭취 비율은 표 10와 같다. 탄수화물 : 단백질 : 지방의 비율이 65-74세와 75세 이상에서 각각 74.3 : 14.1 : 11.5, 74.2 : 14.7 : 11.0으로 영양섭취기준의 에너지 적정비율인 55-70 : 7-20 : 15-20과 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 성남지역 노인을 대상으로 한 김 등(31)의 연구에서 여자노인이 73 : 13 : 14의 섭취비율을 보인 것에 비해 지방의 섭취비율이 낮게 나타났다. 여자 노인, 저소득층 노인을 대상으로 한 영양상태 선행연구에서 열량 영양소 섭취 비율에 문제가 있음을 지적하였다(33). 본 연구에서도 조사대상자의 탄수화물 섭취 비율이 매우 높은 반면 단백질과 지방의 섭취 비율이 매우 낮아 심각한 영양불균형 상태임을 알 수 있었다.

표 10. 조사대상자의 열량 영양소 섭취 비율

	전체	65 - 74세	75세 이상	t
탄수화물	74.2±8.4	74.3±10.0	74.2±7.7	0.047
단백질	14.5±3.2	14.1±3.2	14.7±3.2	0.802
지방	11.1±6.5	11.5±7.6	11.0±6.0	0.334

1) : Mean±SD

다. NAR과 MAR

조사대상자의 NAR과 MAR은 표 11과 같다. 65-74세의 대상자는 엽산의 NAR이 0.29±0.13으로 가장 낮았고, 다음은 리보플라빈이 0.42±0.21, 칼슘이 0.47±0.25, 티아민 0.48±0.18 순이었다. 75세 이상의 대상자에서는 엽산의 NAR이 0.29±0.21로 가장 낮았고, 다음은 비타민C가 0.35±0.29, 리보플라빈이 0.36±0.21, 칼슘이 0.39±0.23 순이었다.

NAR이 0.5를 넘지 않는 영양소가 65-74세에서 엽산, 리보플라빈, 칼슘, 티아민, 비타민C순으로 총 5가지 영양소였으며, 75세 이상에서 엽산, 비타민C, 리보플라빈, 칼슘, 티아민, 니아신, 비타민A순으로 총 7가지 영양소였다. 이는 농촌지역 거주노인을 대상으로 한 박 등(34)의 연구에서 NAR이 칼슘, 비타민A, 티아민, 리보플라빈, 엽산, 비타민C에서 낮게 나타난 것과 비슷한 수준이었다.

연령에 따라, NAR이 75세 이상보다 65-74세에서 높게 나왔으며, 특히 단백질, 인, 철분, 아연, 비타민B_6, 비타민C(이상 $p<0.05$), 니아신($p<0.01$)에서 유의한 차이를 나타냈다.

12가지 영양소의 NAR의 평균값인 MAR은 전체 0.53±0.19, 65-74세 0.59±0.16, 75세 이상 0.50±0.20으로 나타나 연령간의 유의적인 차이가 있었다($p<0.05$). 이는 박 등(34)의 연구에서 60대 여자 노인과 70대 여자노인의 MAR이 각각 0.58±0.2, 0.50±0.2으로 보고한 것과 비슷한 수준이었으며, 무료급식소를 이용하는 노인을 대상으로 한 이 등(35)의 연구에서 여자노인의 MAR이 0.500±0.224로 보고한 것보다 높은 수준이었다. 또한 65세 이상 기초생활수급자를 대상으로 한 등(36)의 연구에서 복지시설거주군이 0.93, 자택거주군이 0.75으로 보고된 것에 비해 MAR이 낮은 수준이었다. 본 연구의 65-74세 대상자에서는 75세 이상 대상자보다 NAR과 MAR이 높게 나타났으나, 전반적으로 NAR과 MAR이 낮게 나타나 식사의 적정성과 전체적인 식사의 질에 문제가 있음을 알 수 있었다.

표 11. 조사대상자의 NAR과 MAR

	전체 (N=88)	65 - 74세 (N=28)	75세 이상 (N=60)	t
단백질	0.74±0.22	0.81±0.21	0.71±0.22	1.984*
칼슘	0.41±0.24	0.47±0.25	0.39±0.23	1.440
인	0.70±0.24	0.78±0.22	0.66±0.24	2.145*
철분	0.72±0.24	0.81±0.18	0.68±0.25	2.567*
아연	0.65±0.22	0.73±0.17	0.62±0.23	2.293*
비타민A	0.49±0.32	0.53±0.31	0.47±0.32	0.829
티아민	0.45±0.21	0.48±0.18	0.43±0.22	1.131
리보플라빈	0.38±0.21	0.42±0.21	0.36±0.21	1.214
비타민B_6	0.62±0.26	0.71±0.24	0.57±0.25	2.451*
니아신	0.50±0.23	0.60±0.21	0.46±0.22	2.780**
비타민C	0.40±0.29	0.49±0.28	0.35±0.29	2.145*
엽산	0.29±0.19	0.29±0.13	0.29±0.21	0.024
MAR	0.53±0.19	0.59±0.16	0.50±0.20	2.160*

* : $p<0.05$, ** : $p<0.01$

1) : Mean±SD

제 2 절 영양중재 사업 시행 후 제 요인의 특성 비교

1. 식습관 형태 변화

조사대상자의 영양중재 사업 실시 전후 식습관 형태 변화는 표 12과 같다. 식습관 조사표는 예로 응답하였을 경우, 각 문항당 1점씩 부여되며 총 10점으로 이루어졌다. '아침은 매일 규칙적으로 먹는다'는 65-74세의 경우 사전과 사후에 각각 0.86±0.35점으로 점수가 같았고, 75세 이상은 사전에 0.82±0.39점에서 사후에 0.97±0.18점으로 0.15점 유의적으로 향상되었다($p<0.01$). '식사는 언제나 적당량 먹는다'는 65-74세의 경우 사전에 0.86±0.35점에서 사후에 0.79±0.41점으로 감소하였고, 75세 이상은 사전에 0.75±0.43점에서 사후에 0.93±0.25점으로 0.18점 유의적으로 향상되었다($p<0.01$). '식사를 할 때에는 식품배합을 생각해서 먹는다'는 65-74세의 경우 사전에 0.32±0.47점에서 사후에 0.43±0.50점으로 0.11점 향상되었고, 75세 이상은 사전에 0.22±0.41점에서 사후에 0.52±0.50점으로 0.30점 유의적으로 향상되었다($p<0.001$). 따라서 본 조사대상자는 사후에도 대체적으로 아침식사를 거르지 않으며, 식사를 적당량 섭취하는 것으로 나타났다. 또한 사후에 식품의 배합을 생각하여 섭취하는 것이 향상되었으나, 이 문항의 사전과 사후 점수가 매우 낮아 영양교육 시 식품의 균형식에 대하여 더욱 강조할 필요성이 있을 것으로 사료된다.

'당근, 시금치 등의 녹황색 채소를 매일 먹는다'는 65-74세의 경우 사전에 0.14±0.35점에서 사후에 0.50±0.50점으로 0.36점 유의적으로 향상되었고($p<0.01$), 75세 이상은 사전에 0.05±0.22점에서 사후에 0.40±0.49점으로 0.35점 유의적으로 향상되었다($p<0.001$). '과일을 매일 먹는다'는 65-74세의 경우 사전에 0.25±0.44점에서 사후에 0.50±0.50점으로 0.25점 유의적으로 향상되었고($p<0.05$), 75세 이상은 사전에 0.20±0.40점에서 사후에 0.33±0.47점으로 0.13점 유의적으로 향상되었다($p<0.05$). '야채류를 매일 먹는다(녹황색 채소류 제외)'는 65-74세의 경우 사전에 0.29±0.46점에서 사후에 0.790±.41점으로 0.50점 유의적으로 향상되었고($p<0.001$), 75세 이상은 사전에 0.27±0.44점에서 사후에 0.58±0.49점으로 0.31점 유의적으로 향상되었다

(p<0.001). '하루에 한 번은 고기, 생선, 계란, 콩 제품 중에 하나 이상을 먹는다'는 65-74세의 경우 사전에 0.32±0.47점에서 사후에 0.82±0.39점으로 0.50점 유의적으로 향상되었고(p<0.001), 75세 이상은 사전에 0.20±0.40점에서 사후에 0.62±0.49점으로 0.42점 유의적으로 향상되었다(p<0.001). '우유나 유제품을 매일 마신다'는 65-74세의 경우 사전에 0.25±0.44점에서 사후에 0.50±0.50점으로 0.25점 유의적으로 향상되었고(p<0.05), 75세 이상은 사전에 0.17±0.37점에서 사후에 0.58±0.49점으로 0.41점 유의적으로 향상되었다(p<0.001). '미역, 생미역, 파래, 김 등의 해조류를 매일 먹는다'는 65-74세의 경우 사전에 0.25±0.44점에서 사후에 0.50±0.50점으로 0.25점 유의적으로 향상되었고(p<0.05), 75세 이상은 사전에 0.18±0.39점에서 사후에 0.45±0.50점으로 0.27점 유의적으로 향상되었다(p<0.001). '기름을 넣어 조리한 음식을 매일 먹는다'는 65-74세의 경우 사전에 0.00±0.00점에서 사후에 0.21±0.41점으로 0.21점 유의적으로 향상되었고(p<0.05), 75세 이상은 사전에 0.03±0.18점에서 사후에 0.10±0.30점으로 0.07점 유의적으로 향상되었다(p<0.05).

조사대상자의 평균 식습관 요인 총 점수는 65-74세의 경우 사전에 3.54±2.41점에서 사후에 5.89±2.88점으로 2.35점 유의적으로 향상되었고(p<0.001), 75세 이상은 사전에 2.88±2.17점에서 사후에 5.48±2.58점으로 2.60점 유의적으로 향상되었다(p<0.001).

영양중재 사업 실시 후 조사대상자의 식습관 형태는 전반적으로 향상되었다. 65-74세의 경우 야채류와 어육류 및 콩의 섭취습관이 가장 크게 개선되었으며(P<0.001), 기름을 넣어 조리한 음식의 섭취(P<0.05)와 식품의 균형식을 고려한 섭취는 개선되었으나 가장 낮은 점수를 나타냈다. 75세 이상은 야채류와 우유 및 유제품의 섭취습관이 가장 크게 개선되었으며(P<0.001), 기름을 넣어 조리한 음식의 섭취와 과일의 섭취는 개선되었으나(이상<0.05) 가장 낮은 점수를 나타냈다. 따라서 노인들의 오래된 식습관 형태를 변화시키기 위해서는 국가지원체제 하의 양질의 식품 공급을 토대로 노인에서 문제가 되고 있는 섭취습관에 대해 영양교육을 시행하여 실천적이고, 지속적인 영양중재 사업이 필요할 것으로 사료된다.

표 12. 영양중재 사업 실시 전후 식습관 형태 변화

문 항	연령	사전	사후	t
아침은 매일 규칙적으로 먹는다	전체	0.83±0.37[1)]	0.94±0.24	2.751**
	65 - 74세	0.86±0.35	0.86±0.35	-
	75세 이상	0.82±0.39	0.97±0.18	3.227**
식사는 언제나 적당량 먹는다	전체	0.78±0.41	0.90±0.30	2.039*
	65 - 74세	0.86±0.35	0.79±0.41	1.441
	75세 이상	0.75±0.43	0.93±0.25	3.027**
식사를 할 때에는 식품배합을 생각해서 먹는다	전체	0.25±0.43	0.49±0.50	3.970***
	65 - 74세	0.32±0.47	0.43±0.50	1.362
	75세 이상	0.22±0.41	0.52±0.50	3.933***
당근, 시금치 등의 녹황색 채소를 매일 먹는다	전체	0.08±0.27	0.43±0.49	5.642***
	65 - 74세	0.14±0.35	0.50±0.50	3.382**
	75세 이상	0.05±0.22	0.40±0.49	4.957***
과일을 매일 먹는다	전체	0.22±0.41	0.38±0.48	2.971**
	65 - 74세	0.25±0.44	0.50±0.50	2.553*
	75세 이상	0.20±0.40	0.33±0.47	2.206*
야채류를 매일 먹는다 (녹황색 채소류 제외)	전체	0.27±0.44	0.65±0.47	5.199***
	65 - 74세	0.29±0.46	0.790±.41	4.145***
	75세 이상	0.27±0.44	0.58±0.49	3.930***

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

1) : Mean±SD

표 12. 계속

문 항	연령	사전	사후	t
하루에 한 번은 고기, 생선, 계란, 콩 제품 중에 하나 이상을 먹는다	전체	0.24±0.42[1)]	0.68±0.47	6.838***
	65 - 74세	0.32±0.47	0.82±0.39	5.196***
	75세 이상	0.20±0.40	0.62±0.49	5.464***
우유나 유제품을 매일 마신다	전체	0.19±0.39	0.54±0.50	6.060***
	65 - 74세	0.25±0.44	0.50±0.50	2.553*
	75세 이상	0.17±0.37	0.58±0.49	0.280***
미역, 생미역, 파래, 김 등의 해조류를 매일 먹는다	전체	0.20±0.40	0.46±0.50	3.687***
	65 - 74세	0.25±0.44	0.50±0.50	2.049*
	75세 이상	0.18±0.39	0.45±0.50	0.117***
기름을 넣어 조리한 음식을 매일 먹는다	전체	0.02±0.15	0.13±0.33	2.965**
	65 - 74세	0.00±0.00	0.21±0.41	2.714*
	75세 이상	0.03±0.18	0.10±0.30	0.002*
평균 식습관 요인 총 점수	전체	3.09±2.25	5.61±2.67	9.295***
	65 - 74세	3.54±2.41	5.89±2.88	5.149***
	75세 이상	2.88±2.17	5.48±2.58	7.693***

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

1) : Mean±SD

2. 영양소 섭취 상태 변화

가. 영양소 섭취량과 영양섭취기준 대비 비율 변화

영양중재 사업 실시 전후 영양소 섭취량과 영양섭취기준 대비 비율 변화는 표 13와 같다. 에너지는 65-74세의 경우 사전에 1123.1±254.9㎉에서 사후에 1291.7±716.9㎉로 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 953.2±368.0㎉에서 사후에 1266.5±485.1㎉로 유의하게 증가하였다($p<0.001$). 이는 한국인 영양섭취기준(37)의 에너지필요추정량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 69.4%에서 사후에 78.9%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 59.5%에서 사후에 79.1%로 향상되었다. 그러나 2005 국민건강영양조사에서 제시한 65세 이상 노인의 에너지 평균 섭취비율인 93.2%에 못 미치는 수준이었다(8).

단백질의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 39.2±13.0g에서 사후에 46.3±17.5g로 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 34.8±16.1g에서 사후에 42.6±17.3g로 유의하게 증가하였다($p<0.01$). 이는 영양섭취기준의 권장섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 87.1%에서 사후에 102.8%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 77.4%에서 사후에 94.7%로 향상되었다. 그러나 2005 국민건강영양조사에서 제시한 65세 이상 노인의 단백질 평균 섭취비율인 124.4%에 못 미치는 수준이었다(8).

지방의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 14.8±10.9g에서 사후에 13.7±10.3g로 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 12.3±10.9g에서 사후에 18.6±11.2g로 유의하게 증가하였다($p<0.01$). 이는 지방 섭취량이 두 그룹 모두 사전보다 사후에 섭취량이 높았으며, 사전에는 75세 이상보다 65-74세에서 지방 섭취량이 높았으나, 사후에 75세 이상에서 지방 섭취량이 높게 나타났음을 알 수 있었다. 그러나 2005 국민건강영양조사에서 제시한 65세 이상 노인의 지질섭취량인 24.0g에 못 미치는 수준이었다(8).

탄수화물의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 201.7±46.0g에서 사후에 221.3±60.7g

로 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 172.4±62.9g에서 사후에 224.0±83.6g로 유의하게 증가하였다($p<0.001$). 이는 탄수화물 섭취량이 사전에 75세 이상보다 65-74세에서 높게 나타났으나, 사후에 비슷한 수준임을 알 수 있었다. 그러나 2005 국민건강영양조사에서 제시한 65세 이상 노인의 탄수화물 섭취량인 285.9g에 못 미치는 수준이었다(8).

식이섬유의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 11.7±4.5g에서 사후에 15.2±5.6g로 유의하게 증가하였으며($p<0.05$), 75세 이상은 사전에 9.9±6.3g에서 사후에 14.5±8.1g로 유의하게 증가하였다($p<0.001$). 이는 영양섭취기준의 충분섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 53.4%에서 사후에 69.3%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 45.4%에서 사후에 66.0%로 향상되었다. 이는 저소득층 여자노인의 식품지원 프로그램 효과에 대해 연구한 임(32)의 연구에서 65-74세의 경우 사전에 3.9±1.9g에서 사후 0.1g 감소하였으며, 75세 이상에서 사전 4.0±1.1g에서 사후 0.3g 증가 한 것에 비해, 본 연구에서는 식이섬유 섭취율이 유의적으로 높게 변화 되었다. 따라서 식품지원 시 영양교육이 함께 병행된다면 효과를 증대 시킬 수 있음을 알 수 있었다. 또한 식습관 형태 변화에서 채소류의 섭취습관이 크게 향상된 점으로 미뤄보아 식이섬유의 섭취량이 이에 준하여 변화된 것으로 사료된다.

콜레스테롤의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 103.2±80.6㎎에서 사후에 123.6±93.6㎎로 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 142.6±138.3㎎에서 사후에 95.5±68.8㎎로 유의하게 감소하였다($p<0.05$).

칼슘의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 383.0±217.3㎎에서 사후에 421.5±212.4㎎로 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 319.6±203.4㎎에서 사후에 354.0±193.8㎎로 증가하였다. 이는 영양섭취기준의 권장섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 47.8%에서 사후에 52.7%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 39.9%에서 사후에 44.2%로 향상되었다. 그러나 2005 국민건강영양조사에서 제시한 65세 이상 노인의

칼슘 평균 섭취비율인 65.4%에 못 미치는 수준이었다(8). 이는 칼슘의 급원식품인 우유를 우리나라의 전통적인 식생활 특성상 충분히 섭취하지 않고 노인의 경우에는 더욱 그러하며 유당불내증으로 인해 소화불량, 설사 등의 문제를 일으켜 거부감을 갖게 되므로 칼슘의 섭취량이 저조한 것으로 사료된다. 따라서 영양교육에서 노인들이 유제품 외의 칼슘 급원식품 충분히 섭취하게 교육하고, 유제품의 섭취를 조금씩 늘리는 방법, 우유 등 유제품 외에 칼슘 급원 식품 알기 등의 노인들이 실천 가능한 방법에 대한 교육을 세분화하여 점진적으로 칼슘의 양을 늘릴 수 있게 해야 할 것이다(31).

인의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 588.0±208.3㎎에서 사후에 689.6±230.6㎎로 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 513.9±265.5㎎에서 사후에 607.3±256.9㎎로 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 이는 영양섭취기준의 권장섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 84.0%에서 사후에 98.5%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 73.4%에서 사후에 86.7%로 향상되었다. 그러나 2005 국민건강영양조사에서 제시한 65세 이상 노인의 인 평균 섭취비율인 149.9%에 못 미치는 수준이었다(8).

철분의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 7.9±2.7㎎에서 사후에 9.2±3.2㎎로 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 7.3±4.6㎎에서 사후에 8.5±3.6㎎로 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 이는 영양섭취기준의 권장섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 88.3%에서 사후에 102.3%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 81.7%에서 사후에 95.5%로 향상되었다. 그러나 2005 국민건강영양조사에서 제시한 65세 이상 노인의 철분 평균 섭취비율인 133.8%에 못 미치는 수준이었다(8).

나트륨의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 2262.7±895.6㎎에서 사후에 2802.8±1077.8㎎로 유의하게 증가하였으며($p<0.05$), 75세 이상은 사전에 2288.1±991.4㎎에서 사후에 2493.5±1270.8㎎로 증가하였다. 이는 영양섭취기준의 충분섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 186.6%에서 사후에 231.5%로 향상되었고, 75세 이

상은 사전에 208.0%에서 사후에 226.6%로 향상되었다. 본 조사대상자의 나트륨 섭취량은 2005 국민건강영양조사에서 제시한 65세 이상 노인의 평균 섭취비율인 401.3%보다는 낮은 수준이었으나(8), 100%이상을 섭취한 것으로 나타나 영양교육에서 음식을 짜게 섭취 시 나타나는 문제점과 질병, 저염식이에 대한 방법 등을 통해 나트륨의 섭취를 줄일 수 있게 해야 할 것이다.

칼륨의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 1409.1±446.0㎎에서 사후에 1884.5±770.1㎎로 유의하게 증가하였으며($p<0.05$), 75세 이상은 사전에 1196.6±674.1㎎에서 사후에 1760.1±868.7㎎로 유의하게 증가하였다($p<0.001$). 이는 영양섭취기준의 충분섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 29.9%에서 사후에 40.1%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 25.4%에서 사후에 37.4%로 향상되었다. 그러나 2005 국민건강영양조사에서 제시한 65세 이상 노인의 칼륨 평균 섭취비율인 50.1%에 못 미치는 수준이었다(8).

아연의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 5.4±2.2㎎에서 사후에 6.1±2.4㎎로 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 4.5±1.9㎎에서 사후에 5.7±1.9㎎로 유의하게 증가하였다($p<0.001$). 이는 영양섭취기준의 권장섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 77.4%에서 사후에 86.3%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 64.5%에서 사후에 82.4%로 향상되었다.

비타민A의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 357.8±259.5㎍RE에서 사후에 452.1±257.8㎍RE로 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 329.6±288.0㎍RE에서 사후에 347.1±253.7㎍RE로 증가하였다. 이는 영양섭취기준의 권장섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 59.6%에서 사후에 75.3%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 54.9%에서 사후에 57.8%로 향상되었다. 그러나 2005 국민건강영양조사에서 제시한 65세 이상 노인의 비타민A 평균 섭취비율인 96.9%에 못 미치는 수준이었다(8).

티아민의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 0.5±0.1㎎에서 사후에 0.7±0.2㎎로 유의하게 증가하였으며($p<0.05$), 75세 이상은 사전에 0.5±0.3㎎에서 사후에 0.7±0.3㎎로 유의하게 증가하였다($p<0.001$). 이는 영양섭취기준의 권장섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 48.9%에서 사후에 63.2%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 45.0%에서 사후에 66.1%로 향상되었다. 그러나 2005 국민건강영양조사에서 제시한 65세 이상 노인의 티아민 평균 섭취비율인 79.5%에 못 미치는 수준이었다(8).

리보플라빈의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 0.5±0.2㎎에서 사후에 0.5±0.2㎎로 다소 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 0.4±0.2㎎에서 사후에 0.5±0.2㎎로 증가하였다. 이는 영양섭취기준의 권장섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 43.4%에서 사후에 44.7%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 37.3%에서 사후에 43.3%로 향상되었다. 그러나 2005 국민건강영양조사에서 제시한 65세 이상 노인의 리보플라빈 평균 섭취비율인 61.9%에 못 미치는 수준이었다(8).

비타민B_6의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 1.0±0.3㎎에서 사후에 1.2±0.5㎎로 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 0.9±0.7㎎에서 사후에 1.2±0.7㎎로 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 이는 영양섭취기준의 권장섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 74.0%에서 사후에 90.4%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 66.4%에서 사후에 87.4%로 향상되었다.

니아신의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 8.5±3.1㎎NE에서 사후에 11.6±5.3㎎NE로 유의하게 증가하였으며($p<0.01$), 75세 이상은 사전에 6.7±4.3㎎NE에서 사후에 9.9±5.1㎎NE로 유의하게 증가하였다($p<0.001$). 이는 영양섭취기준의 권장섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 61.0%에서 사후에 82.8%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 48.5%에서 사후에 70.6%로 향상되었다. 또한 2005 국민건강영양조사에서 제시한 65세 이상 노인의 니아신 평균 섭취비율인 82.8%와 65-74세 대상자의 사후 섭취비율과 같았으며, 75세 이상 대상자에서는 낮은 수준이었다(8).

비타민C의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 52.5±34.2㎎에서 사후에 74.4±47.3㎎로 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 39.2±39.7㎎에서 사후에 52.1±42.2㎎로 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 이는 영양섭취기준의 권장섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 52.5%에서 사후에 74.4%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 39.2%에서 사후에52.1%로 향상되었다. 또한 2005 국민건강영양조사에서 제시한 65세 이상 노인의 비타민C 평균 섭취비율인 75.7%와 65-74세 대상자의 사후 섭취비율과 비슷한 수준이었으며, 75세 이상 대상자에서는 낮은 수준이었다(8).

엽산의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 116.1±54.7㎍에서 사후에 146.6±67.5㎍로 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 117.1±89.3㎍에서 사후에 157.1±80.7㎍로 유의하게 증가하였다($p<0.001$). 이는 영양섭취기준의 권장섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 29.0%에서 사후에 36.6%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 29.2%에서 사후에39.2%로 향상되었다.

비타민E의 섭취량은 65-74세의 경우 사전에 4.9±2.9㎎α-TE에서 사후에 5.3±2.1㎎α-TE로 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 4.7±4.3㎎α-TE에서 사후에 7.3±3.7㎎α-TE로 유의하게 증가하였다($p<0.001$). 이는 영양섭취기준의 충분섭취량과 대비하여 65-74세의 경우 사전에 49.4%에서 사후에 53.0%로 향상되었고, 75세 이상은 사전에 47.4%에서 사후에73.4%로 향상되었다.

따라서 영양중재 사업 후, 65-74세 대상자의 경우 지방을 제외한 모든 영양소 섭취가 향상되었으며, 특히 식이섬유, 칼륨, 티아민, 나트륨(이상 $P<0.05$), 니아신($p<0.01$)의 섭취가 유의적으로 향상되었다. 75세 이상 대상자는 콜레스테롤을 제외한 모든 영양소 섭취가 향상되었으며, 특히 인, 철분, 비타민B_6, 비타민C(이상 $p<0.05$), 단백질, 지방(이상 $p<0.01$), 에너지, 탄수화물, 식이섬유, 칼륨, 아연, 티아민, 니아신, 엽산, 비타민E(이상 $p<0.001$)의 섭취가 유의적으로 향상되었다.

영양중재 사업 실시 후, 나트륨을 제외한 영양섭취기준의 권장섭취량 대비 80% 이상을 섭취한 영양소는 65-74세와 75세 이상 대상자 두 그룹 모두에서 단백질, 철분, 인, 비타민B_6, 아연으로 이 영양소의 섭취수준이 양호한 편으로 나타났다. 반면에 영양섭취기준의 권장섭취량 또는 충분섭취량 대비 50%이하를 섭취한 영양소는 대체적으로 칼륨, 리보플라빈, 엽산, 칼슘으로 이 영양소의 섭취수준이 매우 불량한 것으로 나타났다. 이 영양소는 노인에서 부족되기 쉬운 영양소들로 영양중재 사업을 실시 한 후 섭취량은 향상되었으나, 영양섭취기준에 매우 못 미치는 수준이므로 영양중재 사업을 지속적으로 실시하여 급원식품 지원과 함께 칼륨, 리보플라빈, 엽산, 칼슘의 섭취를 늘릴 수 있도록 실천가능 한 영양교육을 실시해야 될 것이다.

표 13. 영양중재 사업 실시 전후 영양소 섭취량과 영양섭취기준 대비 비율 변화

	연령	사전	사후	t
에너지 (㎉)	전체	1007.2±344.0[1)] (62.7)[2)]	1274.5±565.0 (79.1)	4.107***
	65 - 74세	1123.1±254.9 (69.4)	1291.7±716.9 (78.9)	1.050
	75세 이상	953.2±368.0 (59.5)	1266.5±485.1 (79.1)	5.265***
단백질 (g)	전체	36.2±15.2 (80.5)[3)]	43.7±17.3 (97.3)	3.420***
	65 - 74세	39.2±13.0 (87.1)	46.3±17.5 (102.8)	1.723
	75세 이상	34.8±16.1 (77.4)	42.6±17.3 (94.7)	2.952**
지방 (g)	전체	13.1±10.9	16.8±11.0	2.236*
	65 - 74세	14.8±10.9	13.7±10.3	0.397
	75세 이상	12.3±10.9	18.2±11.2	3.047**
탄수화물 (g)	전체	181.7±59.4	223.3±76.7	4.882***
	65 - 74세	201.7±46.0	221.3±60.7	1.198
	75세 이상	172.4±62.9	224.2±83.6	5.343***
식이섬유 (g)	전체	10.5±5.8 (48.0)[4)]	14.7±7.4 (67.1)	5.128***
	65 - 74세	11.7±4.5 (53.4)	15.2±5.6 (69.3)	2.298*
	75세 이상	9.9±6.3 (45.4)	14.5±8.1 (66.0)	4.643***

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

1) : Mean±SD

2) : % 에너지필요추정량(EER, Estimated Energy Requirements)

3) : % 권장섭취량(RI, Recommended Intake)

4) : % 충분섭취량(AI, Adequate Intake)

표 13. 계속

	연령	사전	사후	t
콜레스테롤 (mg)	전체	130.1±123.8[1)]	104.5±78.1	1.691
	65 - 74세	103.2±80.6	123.6±93.6	1.070
	75세 이상	142.6±138.3	95.5±68.8	2.372*
칼슘 (mg)	전체	339.8±208.8 (42.4)[2)]	275.5±201.2 (46.9)	1.097
	65 - 74세	383.0±217.3 (47.8)	421.5±212.4 (52.7)	0.589
	75세 이상	319.6±203.4 (39.9)	354.0±193.8 (44.2)	0.927
인 (mg)	전체	537.5±250.0 (76.7)[2)]	633.5±250.5 (90.5)	2.915**
	65 - 74세	588.0±208.3 (84.0)	689.6±230.6 (98.5)	1.673
	75세 이상	513.9±265.5 (73.4)	607.3±256.9 (86.7)	2.366*
철분 (mg)	전체	7.5±4.1 (83.8)[2)]	8.7±3.4 (97.6)	2.776**
	65 - 74세	7.9±2.7 (88.3)	9.2±3.2 (102.3)	1.416
	75세 이상	7.3±4.6 (81.7)	8.5±3.6 (95.5)	2.402*
나트륨 (mg)	전체	2280.0±956.9 (201.2)[3)]	2592.0±1215.2 (228.2)	2.100*
	65 - 74세	2262.7±895.6 (186.6)	2802.8±1077.8 (231.5)	2.303*
	75세 이상	2288.1±991.4 (208.0)	2493.5±1270.8 (226.6)	1.093

* : $p<0.05$, ** : $p<0.01$

1) : Mean±SD

2) : % 권장섭취량(RI, Recommended Intake)

3) : % 충분섭취량(AI, Adequate Intake)

표 13. 계속

	연령	사전	사후	t
칼륨 (㎎)	전체	1264.2±616.3[1)] (26.8)[3)]	1799.7±836.2 (38.2)	5.891***
	65 - 74세	1409.1±446.0 (29.9)	1884.5±770.1 (40.1)	2.730*
	75세 이상	1196.6±674.1 (25.4)	1760.1±868.7 (37.4)	5.289***
아연 (㎎)	전체	4.8±2.1 (68.6)[2)]	5.8±2.1 (83.6)	3.790***
	65 - 74세	5.4±2.2 (77.4)	6.1±2.4 (86.3)	0.986
	75세 이상	4.5±1.9 (64.5)	5.7±1.9 (82.4)	4.624***
비타민A (㎍ RE)	전체	338.6±278.1 (56.4)[2)]	380.5±258.3 (63.4)	1.121
	65 - 74세	357.8±259.5 (59.6)	452.1±257.8 (75.3)	1.133
	75세 이상	329.6±288.0 (54.9)	347.1±253.7 (57.8)	0.449
티아민 (㎎)	전체	0.5±0.2 (46.3)[2)]	0.7±0.3 (65.2)	6.038***
	65 - 74세	0.5±0.1 (48.9)	0.7±0.2 (63.2)	2.443*
	75세 이상	0.5±0.3 (45.0)	0.7±0.3 (66.1)	5.698***
리보플라빈 (㎎)	전체	0.4±0.2 (39.2)[2)]	0.5±0.2 (43.7)	1.465
	65 - 74세	0.5±0.2 (43.4)	0.5±0.2 (44.7)	0.209
	75세 이상	0.4±0.2 (37.3)	0.5±0.2 (43.3)	1.696

* : $p<0.05$, *** : $p<0.001$

1) : Mean±SD

2) : % 권장섭취량(RI, Recommended Intake)

3) : % 충분섭취량(AI, Adequate Intake)

표 13. 계속

	연령	사전	사후	t
비타민B_6 (mg)	전체	0.9±0.6[1)] (68.8)[2)]	1.2±0.7 (88.3)	2.953**
	65 - 74세	1.0±0.3 (74.0)	1.2±0.5 (90.4)	1.887
	75세 이상	0.9±0.7 (66.4)	1.2±0.7 (87.4)	2.372*
니아신 (mg NE)	전체	7.3±4.0 (52.5)[2)]	10.4±5.2 (74.5)	5.172***
	65 - 74세	8.5±3.1 (61.0)	11.6±5.3 (82.8)	3.313**
	75세 이상	6.7±4.3 (48.5)	9.9±5.1 (70.6)	4.043***
비타민C (mg)	전체	43.4±38.4 (43.4)[2)]	59.2±44.8 (59.2)	2.773**
	65 - 74세	52.5±34.2 (52.5)	74.4±47.3 (74.4)	1.789
	75세 이상	39.2±39.7 (39.2)	52.1±42.2 (52.1)	2.107*
엽산 (μg)	전체	116.8±79.6 (29.2)[2)]	153.8±76.5 (38.4)	4.122***
	65 - 74세	116.1±54.7 (29.0)	146.6±67.5 (36.6)	2.035
	75세 이상	117.1±89.3 (29.2)	157.1±80.7 (39.2)	3.569***
비타민E (mg α-TE)	전체	4.8±3.9 (48.0)[3)]	6.7±3.4 (66.9)	3.419***
	65 - 74세	4.9±2.9 (49.4)	5.3±2.1 (53.0)	0.615
	75세 이상	4.7±4.3 (47.4)	7.3±3.7 (73.4)	3.477***

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

1) : Mean±SD

2) : % 권장섭취량(RI, Recommended Intake)

3) : % 충분섭취량(AI, Adequate Intake)

나. 열량 영양소 섭취 비율 변화

조사대상자의 영양중재 사업 실시 전후 열량 영양소 섭취 비율 변화는 표 14와 같다. 조사대상의 연령별 사전·사후 열량 영양소 섭취 비율에서 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다. 영양중재 사업 실시 후 탄수화물 : 단백질 : 지방 의 비율이 65-74세와 75세 이상에서 각각 74.4 : 15.4 : 10.0, 72.8 : 13.7 : 13.4 으로 사전의 열량 영양소 섭취 비율과 유의한 차이가 없었다. 이는 영양섭취기준의 에너지 적정비율인 55-70 : 7-20 : 15-20과 차이가 있는 것으로 나타났으며, 여전히 열량 영양소 섭취 비율에 문제가 있음을 알 수 있었다. 두 그룹 모두에서 탄수화물 섭취 비율이 매우 높은 반면 단백질의 섭취 비율이 낮고 지방의 섭취 비율은 매우 낮아 심각한 영양불균형 상태로 나타났다.

이는 영양중재 사업 실시 전후 식습관 형태 변화를 나타낸 표 12에서 식품배합 문항의 점수가 사전·사후에서 매우 저조한 결과와 같은 맥락인 것으로 사료된다. 따라서 영양교육 시 식품의 균형식에 대해 알기 쉽고 실천 가능하도록 다뤄야 할 것이다.

표 14. 영양중재 사업 실시 전후 열량 영양소 섭취 비율 변화

	연령	사전	사후	t
탄수화물	전체	74.2±8.4	73.3±8.9	0.697
	65 - 74세	74.3±10.0	74.4±8.9	0.065
	75세 이상	74.2±7.7	72.8±8.9	0.901
단백질	전체	14.5±3.2	14.2±3.0	0.614
	65- 74세	14.1±3.2	15.4±3.7	1.394
	75세 이상	14.7±3.2	13.7±2.4	1.886
지방	전체	11.1±6.5	12.3±7.4	1.137
	65 - 74세	11.5±7.6	10.0±6.2	0.779
	75세 이상	11.0±6.0	13.4±7.6	1.897

1) : Mean±SD

다. 단백질, 철분, 칼슘의 급원 식품 변화

영양중재 사업 실시 전후 단백질, 철분, 칼슘의 급원 식품 변화는 표 15와 같다. 단백질의 경우 65-74세에서 식물성 단백질이 사전에 24.1±6.5g에서 사후에 29.1±11.2g으로 증가하였고, 동물성 단백질은 사전에 15.0±12.1g에서 사후에 17.1±13.8g 증가하였다. 75세 이상에서는 식물성 단백질이 사전에 21.7±10.4g에서 사후에 28.5±11.8g으로 유의하게 증가하였고($p<0.001$), 동물성 단백질은 사전에 13.0±10.2g에서 사후에 14.0±10.2g 증가하였다.

철분의 경우 65-74세에서 식물성 철분이 사전에 6.5±2.4㎎에서 사후에 7.6±2.6㎎으로 증가하였고, 동물성 철분은 사전에 1.4±1.1㎎에서 사후에 1.5±1.6㎎ 증가하였다. 75세 이상에서는 식물성 철분이 사전에 6.2±4.3㎎에서 사후에 7.2±3.2㎎으로 유의하게 증가하였고($p<0.05$), 동물성 철분은 사전에 1.1±0.7㎎에서 사후에 1.3±0.7㎎ 증가하였다.

칼슘의 경우 65-74세에서 식물성 칼슘이 사전에 204.5±109.2㎎에서 사후에 237.9±106.6㎎으로 증가하였고, 동물성 철분은 사전에 178.4±174.0㎎에서 사후에 183.6±135.6㎎ 증가하였다. 75세 이상에서는 식물성 철분이 사전에 168.4±112.6㎎에서 사후에 221.7±110.7㎎으로 유의하게 증가하였고($p<0.01$), 동물성 단백질은 사전에 151.1±161.0㎎에서 사후에 132.3±112.1㎎ 증가하였다.

따라서 영양중재 사업 실시 후 단백질, 철분, 칼슘의 동물성 영양소보다 식물성 영양소에서 유의적으로 증가되었음을 알 수 있었다. 이는 영양교육을 받은 조사대상자가 경제적 수준을 감안하여 동물성 급원식품보다 식물성 급원식품을 택하여 섭취한 것으로 사료된다.

표 15. 영양중재 사업 실시 전후 단백질, 철분, 칼슘의 급원 식품 변화

		연령	사전	사후	t
단백질	식물성(g)	전체	22.5±9.4	28.7±11.6	4.883***
		65 - 74세	24.1±6.5	29.1±11.2	1.774
		75세 이상	21.7±10.4	28.5±11.8	5.047***
	동물성(g)	전체	13.7±10.8	15.0±11.4	0.845
		65 - 74세	15.0±12.1	17.1±13.8	0.700
		75세 이상	13.0±10.2	14.0±10.2	0.521
철분	식물성(mg)	전체	6.3±3.8	7.4±3.0	2.749**
		65 - 74세	6.5±2.4	7.6±2.6	1.472
		75세 이상	6.2±4.3	7.2±3.2	2.319*
	동물성(mg)	전체	1.2±0.9	1.3±1.1	0.948
		65 - 74세	1.4±1.1	1.5±1.6	0.265
		75세 이상	1.1±0.7	1.3±0.7	1.223
칼슘	식물성(mg)	전체	179.94±112.2	226.8±109.1	3.091**
		65 - 74세	204.5±109.2	237.9±106.6	1.058
		75세 이상	168.4±112.6	221.7±110.7	3.164**
	동물성(mg)	전체	159.8±164.7	148.6±121.7	0.479
		65 - 74세	178.4±174.0	183.6±135.6	0.112
		75세 이상	151.1±161.0	132.3±112.1	0.697

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

1) : Mean±SD

라. 영양소별 영양섭취기준 미만 및 과잉 섭취 대상자 비율 변화

영양중재 사업 실시 전후 영양소별 영양섭취기준 미만을 섭취한 대상자 비율의 변화는 표 16와 같다. 모든 영양소에서 영양섭취기준 미만을 섭취한 대상자의 비율이 감소하였으며, 니아신($p<0.01$), 엽산($p<0.001$)에서 유의하게 감소하였다. 영양중재 사업 실시 전에는 대상자의 80% 이상이 영양섭취기준 미만을 섭취하고 있던 영양소가 칼슘, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민C, 엽산으로 총 6가지였던 것에 비해 영양중재 사업 실시 후에는 리보플라빈, 엽산 2가지로 감소하였다. 그러나 2005 국민건강영양조사의 65세 이상 노인에서 영양소별 영양섭취기준 미만을 섭취한 비율과 영양 중재 사업 실시 후의 비율과 비교하였을 때, 철분, 티아민, 비타민C는 비슷한 수준이었으나, 나머지 영양소에서 본 연구의 비율이 더 높게 나타나 노인을 대상으로 한 식품 공급이 시급함을 알 수 있었다.

표 16. 영양중재 사업 실시 전후 영양소별 영양섭취기준 미만을 섭취한 대상자 비율 변화

N(%)

	사전 (N=88)	사후 (N=88)	χ^2
에너지	66 (75.0)	41 (46.6)	0.381
단백질	47 (53.4)	25 (28.4)	0.505
칼슘	76 (86.4)	70 (79.5)	1.255
인	52 (59.1)	44 (50.0)	3.009
철분	48 (54.5)	29 (33.0)	2.100
아연	68 (77.3)	49 (55.7)	0.339
비타민A	62 (70.5)	60 (68.2)	0.751
티아민	81 (92.0)	65 (73.9)	3.787
리보플라빈	84 (95.5)	84 (95.5)	0.200
비타민B_6	68 (77.3)	51 (58.0)	1.783
니아신	76 (86.4)	58 (65.9)	6.562**
비타민C	75 (85.2)	59 (67.0)	0.209
엽산	86 (97.7)	85 (96.6)	13.491***

** : $p<0.01$, *** : $p<0.001$

· 영양섭취기준 미만 : 에너지는 필요추정량(EER)의 75%미만, 나머지 영양소는 평균필요량 미만 적용.

영양중재 사업 실시 전후 영양소별 상한치 이상을 섭취한 대상자 비율의 변화는 표 17과 같다. 영양중재 사업 실시 전에는 에너지 필요추정량 125%이상을 섭취한 대상자가 2명이었던 것에 비하여 영양중재 사업 실시 후에는 5명으로 증가하였다. 또한 한국인에서 과잉 섭취로 문제가 대두 되고 있는 나트륨은 영양중재 사업 실시 전에 51명에서 영양중재 사업 실시 후에 59명으로 증가하였다. 나트륨은 전반적인 영양소 섭취량이 증가함에 따라 나트륨의 섭취량도 증가한 것으로 사료된다. 따라서 에너지 과잉 섭취군은 개별적인 영양교육이 다뤄져야 할 것이며, 나트륨의 과잉 섭취문제는 미각테스트, 소금 대신 사용할 수 있는 조미료 알기, 저염식이 방법 등 다양하고 실천 가능한 교육을 통해 나트륨 섭취량을 줄여 나가야 될 것으로 사료된다.

표 17. 영양중재 사업 실시 전후 영양소별 상한치 이상을 섭취한 대상자 비율 변화

N(%)

	사전 (N=88)	사후 (N=88)	X^2
에너지	2 (2.3)	5 (5.7)	0.805
칼슘	0	0	-
인	0	0	-
철분	0	0	-
나트륨	51 (58.0)	59 (67.0)	0.406
아연	0	0	-
비타민A	0	0	-
비타민B_6	0	0	-
니아신	0	0	-
비타민C	0	0	-
엽산	0	0	-
비타민 E	0	0	-

· 상한치 이상 : 에너지는 필요추정량(EER)의 125%이상, 나머지 영양소는 상한섭취량 이상 적용.

마. NAR과 MAR 변화

영양중재 사업 실시 전후 NAR과 MAR 변화는 표 18과 같다. 단백질의 NAR은 65-74세에서 사전에 0.81±0.21에서 사후 0.87±0.17로 증가하였으며, 75세 이상은 사전에 0.71±0.22에서 사후 0.82±0.21로 유의적으로 향상되었다($p<0.001$). 칼슘의 NAR은 65-74세에서 사전에 0.47±0.25에서 사후 0.52±0.26으로 향상되었으며, 75세 이상은 사전에 0.39±0.23에서 사후 0.43±0.23으로 향상되었다. 인의 NAR은 65-74세에서 사전에 0.78±0.22에서 사후 0.85±0.17로 향상되었으며, 75세 이상은 사전에 0.66±0.24에서 사후 0.77±0.23으로 향상되었다($p<0.01$). 철분의 NAR은 65-74세에서 사전에 0.81±0.18에서 사후 0.88±0.16으로 향상되었으며, 75세 이상은 사전에 0.68±0.25에서 사후 0.81±0.23으로 유의적으로 향상되었다($p<0.001$). 아연의 NAR은 65-74세에서 사전에 0.73±0.17에서 사후 0.80±0.16으로 향상되었으며, 75세 이상은 사전에 0.62±0.23에서 사후 0.77±0.21로 유의적으로 향상되었다($p<0.001$). 비타민A의 NAR은 65-74세에서 사전에 0.53±0.31에서 사후 0.66±0.30으로 향상되었으며, 75세 이상은 사전에 0.47±0.32에서 사후 0.51±0.30으로 향상되었다($p<0.001$). 티아민의 NAR은 65-74세에서 사전에 0.48±0.18에서 사후 0.61±0.19로 유의하게 향상되었으며($p<0.05$), 75세 이상은 사전에 0.43±0.22에서 사후 0.63±0.25로 유의하게 향상되었다($p<0.001$). 리보플라빈의 NAR은 65-74세에서 사전에 0.42±0.21에서 사후 0.44±0.18로 향상되었으며, 75세 이상은 사전에 0.36±0.21에서 사후 0.43±0.19로 향상되었다. 비타민B_6의 NAR은 65-74세에서 사전에 0.71±0.24에서 사후 0.81±0.19으로 향상되었으며, 75세 이상은 사전에 0.57±0.25에서 사후 0.71±0.26으로 유의하게 향상되었다($p<0.001$). 니아신의 NAR은 65-74세에서 사전에 0.60±0.21에서 사후 0.72±0.21로 유의하게 향상되었으며($p<0.05$), 75세 이상은 사전에 0.46±0.22에서 사후 0.65±0.25로 유의하게 향상되었다($p<0.001$). 엽산의 NAR은 65-74세에서 사전에 0.29±0.13에서 사후 0.36±0.16으로 향상되었으며, 75세 이상은 사전에 0.29±0.21에서 사후 0.47±0.34로 유의하게 향상되었다($p<0.01$). 비타민C의 NAR은 65-74세에서 사전에 0.49±0.28에서 사후 0.64±0.30으로 향상되었으며, 75세 이상은 사전에 0.35±0.29에서 사후 0.38±0.18로 유의하게 향상되었다($p<0.001$).

12가지 영양소의 NAR 평균값인 MAR은 65-74세의 경우 사전에 0.59±0.16에서 사후에 0.68±0.14로 향상되었으며, 75세 이상에서는 사전에 0.50±0.20에서 사후에 0.62±0.20으로 유의하게 향상되었다($p<0.001$).

본 연구의 65-74세 대상자와 75세 이상 대상자 모두에서 사전보다 사후에 NAR과 MAR이 향상되었다. 특히 65-74세에서는 티아민, 엽산(이상 $p<0.05$)의 NAR이 유의적으로 향상되었으며, 75세 이상은 단백질, 인, 비타민C(이상 $p<0.01$), 철분, 아연, 티아민, 비타민B_6, 니아신, 엽산의 NAR과 MAR(이상 $p<0.001$)이 유의적으로 향상되었다.

NAR이 0.5를 넘지 않는 영양소가 65-74세의 경우 사전에 엽산, 리보플라빈, 칼슘, 티아민, 비타민C순으로 5가지 영양소에서 사후에 엽산, 리보플리빈순으로 2가지 영양소로 감소하였다. 75세 이상에서는 사전에 엽산, 비타민C, 리보플라빈, 칼슘, 티아민, 니아신, 비타민A순으로 7가지 영양소에서 사후에 엽산, 리보플라빈, 칼슘, 비타민C순으로 4가지 영양소로 감소하였다.

따라서 영양중재 사업 사전 대비 사후의 식사의 적정도와 전체적인 식사의 질이 개선되었음을 알 수 있었다. 그러나 전반적인 NAR과 MAR이 낮은 것으로 나타나 지속적인 영양중재 사업 실시가 중요할 것으로 사료된다.

표 18. 영양중재 사업 실시 전후 NAR과 MAR 변화

	연령	사전	사후	t
단백질	전체	0.74±0.22	0.83±0.20	3.331***
	65 - 74세	0.81±0.21	0.87±0.17	1.158
	75세 이상	0.71±0.22	0.82±0.21	3.248**
칼슘	전체	0.41±0.24	0.46±0.24	1.255
	65 - 74세	0.47±0.25	0.52±0.26	0.666
	75세 이상	0.39±0.23	0.43±0.23	1.072
인	전체	0.70±0.24	0.79±0.21	3.114**
	65 - 74세	0.78±0.22	0.85±0.17	1.349
	75세 이상	0.66±0.24	0.77±0.23	2.834**
철분	전체	0.72±0.24	0.83±0.21	4.144***
	65 - 74세	0.81±0.18	0.88±0.16	1.197
	75세 이상	0.68±0.25	0.81±0.23	4.376***
아연	전체	0.65±0.22	0.78±0.19	4.594***
	65 - 74세	0.73±0.17	0.80±0.16	1.375
	75세 이상	0.62±0.23	0.77±0.21	4.677***
비타민A	전체	0.49±0.32	0.56±0.30	1.544
	65 - 74세	0.53±0.31	0.66±0.30	1.277
	75세 이상	0.47±0.32	0.51±0.30	0.901
티아민	전체	0.45±0.21	0.62±0.23	6.982***
	65 - 74세	0.48±0.18	0.61±0.19	2.453*
	75세 이상	0.43±0.22	0.63±0.25	7.073***

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

1) : Mean±SD

표 18. 계속

	연령	사전	사후	t
리보플라빈	전체	0.38±0.21	0.43±0.19	1.741
	65 - 74세	0.42±0.21	0.44±0.18	0.252
	75세 이상	0.36±0.21	0.43±0.19	1.991
비타민B_6	전체	0.62±0.26	0.74±0.24	4.567***
	65 - 74세	0.71±0.24	0.81±0.19	1.826
	75세 이상	0.57±0.25	0.71±0.26	4.349***
니아신	전체	0.50±0.23	0.67±0.24	6.070***
	65 - 74세	0.60±0.21	0.72±0.21	2.737*
	75세 이상	0.46±0.22	0.65±0.25	5.451***
비타민C	전체	0.40±0.29	0.53±0.34	3.068**
	65 - 74세	0.49±0.28	0.64±0.30	1.600
	75세 이상	0.35±0.29	0.47±0.34	2.684**
엽산	전체	0.29±0.19	0.38±0.17	4.152***
	65 - 74세	0.29±0.13	0.36±0.16	2.035
	75세 이상	0.29±0.21	0.38±0.18	3.608***
MAR	전체	0.53±0.19	0.64±0.18	4.698***
	65 - 74세	0.59±0.16	0.68±0.14	1.871
	75세 이상	0.50±0.20	0.62±0.20	4.519***

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

1) : Mean±SD

제 4 장 요약 및 결론

본 연구는 광주시 동구지역의 무료급식소를 이용하는 65세 이상 여자 노인 88명(65-74세 : 28명, 75세 이상 : 60명)을 대상으로 사전에 일반 환경 요인, 영양위험도, 식습관, 영양소 섭취의 양적·질적 상태를 조사하였고, 3개월 동안 영양중재 사업을 실시 한 후 식습관 변화와 영양소 섭취의 양적·질적 변화를 조사하였다. 이 결과를 토대로 조사대상자의 연령 분류에 따른 차이를 비교하였다.

1. 조사대상자의 평균연령은 77±6.3세였으며, 독거노인이 45.5%로 나타났다. 학력은 초등학교 졸업 이하가 69.3%로 교육수준이 낮았으며, 한달 수입과 용돈은 30만원 이하가 각각 73.9%, 86.4%로 경제적수준 또한 낮았다. 조사대상자의 79.5%가 질병을 보유하고 있었으며. 29.5%가 건강보조 식품을 섭취하고 있었다. 우울 정도는 30.7%가 우울한 편이다고 하였으며, 삶의 질은 37.5%가 삶의 질이 낮다고 하였다. 외식 시 음식 간은 짜다고 느껴진다가 13.6%에 불과했으며, 치아 상태는 치아결손, 부분 의치, 전체 의치가 82.1%로 치아 상태에 문제가 있었다.

2. 조사대상자의 영양위험 요인을 분석한 결과, '대부분 혼자 식사한다', '필요한 식품을 살 충분한 돈이 없다', '과일, 채소, 우유 및 유제품을 조금 먹는 편이다.'의 3문항에서 조사대상자의 빈도가 각각 59.1%, 54.5%, 52.3%로 높게 나타났다. 따라서 주요 영양위험 요인은 식사 형태 요인, 경제적 요인, 채소 및 유제품의 섭취 불량 요인인 것으로 나타났다. 조사대상자의 평균 영양위험도 요인 총 점수는 21점 중 6.55±4.20점으로 영양상태의 위험도가 높다고 확인되었다.

3. 조사대상자의 식습관 요인을 분석한 결과, 대체적으로 아침식사를 규칙적으로 하며, 식사는 적당량 섭취한 것으로 나타났으나, 식품의 배합을 생각하여 섭취하지 않는 것으로 나타났다. 식품군별 섭취습관에서는 모든 식품군에서 점수가 매

우 낮은 것으로 나타났다. 조사대상자의 평균 식습관 요인 총 점수는 10점 중 3.09±2.25점으로 식품군별 섭취빈도와 섭취습관이 좋지 못함이 확인되었다.

4. 조사대상자의 영양소 섭취량은 65-74세의 경우 3가지 영양소(콜레스테롤, 나트륨, 엽산)를 제외하고 75세 이상보다 모두 높게 나타났으며, 특히 에너지, 탄수화물, 아연, 니아신(이상 $p<0.05$)의 섭취수준은 유의적으로 높게 평가되었다. 조사대상자의 영양섭취기준 대비 영양 섭취량 비율은 나트륨을 제외한 모든 영양소에서 100%를 넘지 못했으며, 특히 칼륨, 엽산, 리보플라빈, 칼슘, 비타민C, 티아민, 비타민E, 식이섬유 순으로 영양섭취기준 대비 50% 미만이었다. 탄수화물, 단백질, 지방의 비는 74.2 : 14.5 : 11.1 로 나타나, 영양섭취기준의 에너지적정비율보다 탄수화물의 비율이 높고 지방의 비율이 낮음을 알 수 있었다. 따라서 조사대상자의 전반적인 영양상태 불량과 열량 영양소의 불균형이 확인되었다.

5. 조사대상자의 NAR은 65-74세의 경우 엽산을 제외한 11가지 영양소에서 75세 이상보다 높게 나타났으며, 특히 단백질, 인, 철분, 아연, 비타민B_6, 비타민C(이상 $p<0.05$), 니아신($p<0.05$)이 유의적으로 높게 나타났다. MAR은 65-74세에서 0.59±0.16으로 75세 이상의 0.50±0.20보다 유의적으로 높게 나타나 75세 이상 대상자에 비해 65-74세의 대상자에서 식사의 질이 나음을 알 수 있었다($p<0.05$).

6. 영양중재 사업 실시 후 식습관 형태는 전반적으로 향상되었다. 65-74세의 경우 야채류와 어육류 및 콩의 섭취습관이 가장 크게 개선되었으며($P<0.001$), 기름을 넣어 조리한 음식의 섭취($P<0.05$)와 식품의 균형식을 고려한 섭취는 개선되었으나 가장 낮은 점수를 나타냈다. 75세 이상은 야채류와 우유 및 유제품의 섭취습관이 가장 크게 개선되었으며($P<0.001$), 기름을 넣어 조리한 음식의 섭취와 과일의 섭취는 개선되었으나(이상<0.05) 가장 낮은 점수를 나타냈다. 평균 식습관 요인 총 점수 변화는 사전 3.54±2.41점에서 사후 5.89±2.88점으로 2.35점 유의적으로 향상되었으며($p<0.001$), 75세 이상에서도 사전 2.88±2.17점에서 사후

5.48±2.58점으로 2.6점 유의적으로 향상되었다($p<0.001$).

7. 영양중재 사업 실시 전후 영양소 섭취량 변화는 65-74세의 경우 에너지가 1123.1±254.9㎉에서 1291±716.9㎉로 증가하였으며, 에너지 필요추정량과 대비하여 69.4%에서 78.9%로 증가하였다. 지방을 제외한 모든 영양소에도 섭취량이 증가하였고, 특히 식이섬유, 칼륨, 티아민, 나트륨(이상 $p<0.05$), 니아신($P<0.01$)에서 유의적으로 증가하였다. 75세 이상에서는 에너지가 953.2±368.0㎉에서 1266.5±485.1㎉($p<0.001$)로 유의적으로 증가하였으며, 에너지 필요추정량과 대비하여 59.5%에서 79.1%로 증가하였다. 모든 영양소에서도 섭취량이 증가되었으며, 특히 콜레스테롤, 인, 철분, 비타민B_6, 비타민C(이상 $p<0.05$), 단백질, 지방(이상 $P<0.01$), 당질, 식이섬유, 칼륨, 아연, 티아민, 니아신, 엽산, 비타민E(이상 $p<0.001$)이 유의적으로 증가하였다.

8. 영양중재 사업 실시 전후 단백질, 철분, 칼슘의 급원 식품의 변화는 65-74세의 경우 3가지 식물성·동물성 영양소에서 모두 증가하는 경향이 있었으나, 유의적인 차이는 없었다. 75세 이상에서는 식물성 단백질($p<0.001$), 식물성 철분($p<0.05$), 식물성 칼슘($p<0.01$)이 사전보다 사후에 유의적으로 증가하였다.

9. 영양중재 사업 실시 전후 영양소별 영양섭취기준 미만을 섭취한 대상자의 비율 변화는 에너지의 경우 조사대상자의 75%에서 46.6%로 감소하였다. 그밖에 모든 영양소에서 영양섭취기준 미만을 섭취한 대상자의 비율이 감소하였으며, 특히 니아신($p<0.01$), 엽산($p<0.01$)이 유의적으로 감소하였다.

10. 영양중재 사업 실시 전후 NAR 변화는 총 12가지 영양소에서 65-74세와 75세 이상 대상자 모두가 사전보다 사후에 증가하였다. 특히 65세- 74세의 경우 니아신, 티아민($P<0.05$)이 유의적으로 증가하였고, 75세에서는 단백질, 인, 비타민C(이상 $P<0.01$), 철분, 아연, 티아민, 비타민B_6, 니아신, 엽산($P<0.001$)이 유의적으

로 증가하였다. MAR 변화는 65-74세의 경우 사전 0.59±0.16에서 사후 0.68±0.14로 증가하였고, 75세 이상에서 사전 0.50±0.20에서 사후0.62±0.20($p<0.001$)으로 증가하여 전체적인 식사의 질이 영양중재 사업 실시 전보다 양호해짐을 알 수 있었다.

본 연구의 결과 광주시 동구지역의 일부 여자노인에서 영양위험도가 높고, 식습관 상태가 불량하며 영양 섭취량과 NAR · MAR이 매우 저조한 것으로 나타났으며, 영양중재 사업을 실시한 후 식습관과 영양 섭취량, NAR · MAR 부분에서 유의적으로 향상되었음을 알 수 있었다. 즉 영양중재 사업은 올바른 식생활 변화와 영양상태 개선에 효과적이었음을 확인하였다. 그러나 조사대상자의 영양섭취량은 사후에도 영양섭취기준보다 낮은 수준이었으며, 특히 노인에서 부족되기 쉬운 칼륨, 리보플라빈, 엽산, 칼슘의 섭취량이 향상은 되었으나, 영양섭취기준 대비 50%미만을 섭취한 것으로 나타나 이 영양소들의 섭취량이 계속적으로 저조하였다. 또한 한국인에서 발생하기 쉬운 나트륨의 섭취가 여전히 높고, 고탄수화물 섭취와 저지방 섭취가 개선되지 않아 열량 영양소의 불균형이 나타났다. 따라서 성공적인 영양개선효과를 위해서는 노인이라는 인구사회학적 특성을 고려한 체계적이고 흥미로우며 실천가능 한 영양교육방법 개발과 양질의 식품 제공이 동시에 이뤄져야 할 것이다. 또한 노인 영양중재 사업이 지속적인 국가지원체제 하에 지역사회를 고려한 맞춤형 사업으로 발전한다면 노인건강과 영양증진에 크게 이바지 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. 통계청. 생명표. 2007
2. 통계청. 고령자 통계. 2009
3. 통계청. 장래인구추계. 2006
4. 김경원. 노년기 여성의 영양 문제 및 영양교육을 위한 제언. 여성연구논총 *23*:3-21. 2008
5. Egbert, A.M. The Dwindles : Failure to thrive in older patients. Nutr.Rev. *54*:s25-s30. 1996
6. Fischer, J. and Johnson, M.A. Low body weight and weight loss in the aged. J.Am.Diet.Assoc. *90*:1697-1706. 1990
7. 장남수, 김지명, 김은정. 서울지역 여자 노인의 영양실태와 식생활 형태:노인대학을 중심으로. 한국식생활문화학술지 *14*(2):155-165. 1999
8. 질병관리본부. 2005 국민건강영양조사:영양조사. 2006
9. Institute of medicine. The second 50 years:Promoting health and preventing disability. Washington, D.C. National Academy Press. 1990
10. 강남이. 서울시내 거주 노인의 영양섭취실태 및 식생활태도 조사연구. 한국영양학회지 *19*(1). 1986
11. 구재옥, 박양자, 김진규, 이은하, 윤혜영, 손숙미. 도시 저소득층 노인들의 영양 및 건강상태 조사와 급식이 노인들의 영양 및 건강상태의 개선에 미치는 영향: Ⅱ생화학적 영양상태 및 건강상태. 대한지역 사회영양학회지 *1*(2):215-227. 1996
12. 송요숙, 정혜경, 조미숙. 사회복지시설의 여자노인의 영양건강상태:1.영양소섭취량 및 생화학적 건강상태. 한국영양학회지 *28*(11):1100-1116.1995
13. 임경숙, 민영희, 이태영. 노인영양개선전략 연구:건강관련요인 및 영양위험지표 분석. 지역사회영양학회지 *2*(3):376-387. 1997

14. 조봉수, 김돈균, 이수일, 조병만, 기영욱, 고광욱. 일부 도시 영세지역 노인들의 영양상태와 관련인자에 관한 연구. 예방의학회지 *28*(1):59-72. 1995
15. 조영숙, 임현숙. 중소도시지역 노인의 식습관 및 건강상태에 관한 연구. 한국영양식량학회지 *20*(4):346-353. 1991
16. 홍순명, 최석영. 노인의 식생활 및 영양섭취상태에 관한 연구. 한국식품영양과학회지 *25*(6):1055-1061. 1996
17. Contento Ⅰ. The Effectiveness of nutrition Education and Implications for nutrition education policy, programs, and research : A review of research. Ⅱ.Theoretical frameworks or models for nutrition education. J Nutr Educ. *27*(6):287-290. 1995
18. 모수미, 구재옥, 박양자, 박영숙, 손숙미, 서정숙. 『지역사회영양학』. 서울:교문사. 2006
19. 정미숙, 김혜경. 울산지역 노인의 영양상태와 건강상태에 관한 조사연구. 한국식생활문화학회지 *13*(3):159-168. 1998
20. 노희경, 오근애. 광주지역 저소득층 노인의 성별, 연령별 영양상태. 대한지역사회영양학회지 *8*(3):302-310. 2003
21. 김인숙, 유현희, 서은숙, 서은아, 이형자. 전주지역 노인의 식사의 질 평가에 관한 연구. 한국영양학회지 *35*(3):352-367. 2002
22. 안윤, 김경아, 강현주, 김경원. 노년기의 올바른 영양관리를 위한 영양교육자료 개발. 대한지역사회영양학회지 *11*(6):740-749. 2006
23. 김화영, 김명환, 홍성길, 황성주, 박미현. 일부지역 저소득층 독거노인의 영양소 섭취, 영양위험도 및 생화학 지표에 관한 조사연구. 대한지역사회영양학회지 *10*(2):216-223. 2005
24. Joshipurs JJ, Willett WC, Douglass CW. The impact of edentulousness: On food and nutrient intake. J Am Dent Assoc. *127*(4):459-467. 1996
25. Chauncey HH, Muench ME, Kapur KK, Wayler AH. The effect of the loss of teeth on diet and nutrition. Int Dent J. *34*(2):98-104. 1984

26. 배윤호, 이희경. 도시 재택노인의 저작능력과 건강상태와의 관련성. 영남의대학술지 *21*(1):51-59. 2004
27. 임경숙. 노년기 영양관리. 경희대학교생활과학논집 *6*(1):151-160. 2002
28. 양은주, 방희명. 광주지역 저소득층 여자노인의 영양상태와 건강위험요인에 관한 연구. 한국영양학회지 *41*(1):65-76. 2008
29. 박연환, 서은영. 노인의 영양위험, 우울, 지각된 건강상태. 대한간호학회지 *37*(6):941-948. 2007
30. 임경숙, 민영희, 이태영, 김영주. 수원지역 노인 영양개선 전략 연구:식습관 및 식품기호도 분석. 지역사회영양학회지 *3*(3):410-422. 1998
31. 김경민, 권종숙. 성남지역 노인의 영양 및 건강상태 조사:Ⅱ.식습관 및 영양소 섭취실태. 한국식품영양학회지 *17*(4):420-428. 2004
32. 임보경. 저소득층 독거노인의 식품지원 프로그램효과. 이화여자대학교 임상보건과학대학원 석사학위 청구논문. 2006
33. 한국보건산업진흥원. 노인영양개선을 위한 국가영양지원제도/체계(안) 도입 연구. 2007
34. 박미연, 김금란, 이다정, 김진문, 박필숙. 경북 예천 농촌지역 거주노인의 연령대별 영양소 및 식품섭취량 조사. 한국영양학회지 *39*(1):58-73. 2006
35. 이정원, 김경아, 이미숙. 무료점심급식을 이용하는 저소득층 노인의 영양소 섭취상태와 중류층 노인과의 비교. 지역사회영양학회지 *3*(4):594-608. 1998
36. 곽경순, 배윤정, 김미현. 사회복지시설과 자택거주 저소득층 노인의 영양섭취상태와 식사의 질 평가. 대한영양사협회학술지 *14*(4):337-350. 2008
37. 한국영양학회. 한국인 영양섭취기준. 2005

광주 동구 어르신 건강영양 사전 조사 설문지 - 건강행태

성 명		성별		생년월일	
주 소				전화번호	

1. 가족 구성	①혼자 산다	②부부만 산다	③자녀와 산다	
2. 교육 수준	①무학	②초등학교	③중학교	④고등학교 ⑤대학 이상
3. 생활비 조달 방법	①직장	②자식 지원	③연금	④정부 보조
4. 한달 수입	원	5. 한달 용돈	원	
6. 건강상태	①좋지못하다	②보통이다	③좋은편이다	
7. 질병 보유 여부	①예 (질병명 :)	②아니오		
8. 건강보조식품	①예 (제품명 :)	②아니오		
9. 우울 정도	①우울한 편이다	②보통이다	③우울하지 않다	
10. 삶의 질	①낮은 편이다	②보통이다	③높은편이다	
11. 신체활동도	①불편하다	②보통이다	③힘들지 않다	
12. 치아상태	①별 문제없다	②치아결손	③부분 의치	④전체의치
13. 주위와 교류 정도	①거의 없다	②월 1-2회	③주 1-2회	④매일
14. 외식 시 음식 간	①짜게 느껴진다	②보통이다	③싱겁게 느껴진다	
15. 식이요법 여부	①예 (이유 :)	②아니오		

문항	예	아니오
1. 음식의 종류나 양에 영향을 미치는 질병을 가지고 있다	2	0
2. 하루에 한끼 또는 두끼만 식사하는 경우가 많다	3	0
3. 과일, 채소, 우유 및 유제품을 조금 먹는편이다	2	0
4. 맥주나 소주 등을 하루에 3잔 이상씩 거의 매일 마신다	2	0
5. 치아나 구강 문제로 음식을 먹는데 지장이 있다	2	0
6. 필요한 식품을 살 충분한 돈이 없다	4	0
7. 대부분 혼자 식사한다	1	0
8. 하루에 먹는 약이 3종류 이상이다	1	0
9. 지난 6개월 동안에 체중이 5kg 늘거나 줄었다	2	0
10. 혼자 시장을 보거나 요리할 수가 없고, 식사 시 타인의 도움이 필요하다	2	0

식습관 사전 조사 설문지 - 식습관

성 명		주민등록번호	-	
주 소	광주광역시 동구 동 번지		연락처	
소득 수준	① 의료보험 ② 의료보호			
가족 구성	① 혼자 사는 경우(독거) ② 배우자와 단 둘이 사는 경우(부부) ③ 자녀와 함께 사는 경우(자녀동거) ④기타(형제자매, 비인척 등)			
질환상태	① 고혈압 ② 당뇨병 ③ 관절염 ④ 골다공증 ⑤ 심장질환 ⑥ 기타 ( )			
영 양	1.아침은 매일 규칙적으로 먹는다.		예 ☐	아니요 ☐
	2.식사는 언제나 적당량 먹는다.		예 ☐	아니요 ☐
	3.식사를 할 때에는 식품배합을 생각해서 먹는다		예 ☐	아니요 ☐
	4.당근, 시금치 등의 녹황색 채소를 매일 먹는다. (김치제외)		예 ☐	아니요 ☐
	5.과일을 매일 먹는다.		예 ☐	아니요 ☐
	6.야채류를 매일 먹는다. (녹황색 채소류 제외)		예 ☐	아니요 ☐
	7.하루에 한 번은 고기, 생선, 계란, 콩 제품 중에 하나 이상을 먹는다.		예 ☐	아니요 ☐
	8.우유나 유제품을 매일 마신다.		예 ☐	아니요 ☐
	9.미역, 생미역, 파래, 김 등의 해조류를 매일 먹는다.		예 ☐	아니요 ☐
	10.기름을 넣어 조리한 음식을 매일 먹는다.		예 ☐	아니요 ☐
운 동	운동 종류와 관계없이 일주일에 2회 이상 규칙적으로 신체활동을 하시나요?		예 ☐	아니요 ☐
음 주	1주일 간 술 마신 날은 며칠입니까?		_____일	
비 만	현재 살을 빼기 위하여 체중관리를 하시나요?		예 ☐	아니요 ☐
요실금	1. 일상생활에 불편을 느낄 정도로 요실금 증상이 있으십니까? ① 없다 ② 한달에 한번 ③ 일주일에 한번 ④ 매일			
	2. 소변이 새는 양은? ① 찻숫가락 정도 ② 속옷에 묻을 정도 ③ 속옷을 적실 정도 ④ 다리로 흘러내릴 정도			
	3. 물 흐르는 소리를 들을 때나 추운 겨울에 속옷을 적신 적은? ① 없다 ② 한달에 한번 ③ 일주일에 한번 ④ 매일			
	4. 항상 하복부가 묵지근하고 통증이 있으며 배설 후에 시원하지 않은 적이 있습니까? ① 없다 ② 한달에 한번 ③ 일주일에 한번 ④ 매일			
우유	우유를 드시면 소화가 안 되시나요?		예 ☐	아니요 ☐
조사일	2009년 월 일			
기 타				

식품섭취량 사전 조사 설문지 - 24시간회상법

* 어르신 이름 : _____ * 면접자 : _____

식사	식사 시간	식사 장소	음식명	재료명	눈 대중량	식품 code	중량 (g)
식전							
아침 식사							
간식							
점심 식사							
간식							
저녁 식사							
간식							

식습관 사후 조사 설문지 - 식습관

성 명		주민등록번호	-	
주 소	광주광역시 동구 동 번지		연락처	
소득 수준	① 의료보험 ② 의료보호			
가족 구성	① 혼자 사는 경우(독거) ② 배우자와 단 둘이 사는 경우(부부) ③ 자녀와 함께 사는 경우(자녀동거) ④기타(형제자매, 비인척 등)			
질환상태	① 고혈압 ② 당뇨병 ③ 관절염 ④ 골다공증 ⑤ 심장질환 ⑥ 기타 ( )			
영 양	1.아침은 매일 규칙적으로 먹는다.		예 ☐	아니요 ☐
	2.식사는 언제나 적당량 먹는다.		예 ☐	아니요 ☐
	3.식사를 할 때에는 식품배합을 생각해서 먹는다		예 ☐	아니요 ☐
	4.당근, 시금치 등의 녹황색 채소를 매일 먹는다. (김치제외)		예 ☐	아니요 ☐
	5.과일을 매일 먹는다.		예 ☐	아니요 ☐
	6.야채류를 매일 먹는다. (녹황색 채소류 제외)		예 ☐	아니요 ☐
	7.하루에 한 번은 고기, 생선, 계란, 콩 제품 중에 하나 이상을 먹는다.		예 ☐	아니요 ☐
	8.우유나 유제품을 매일 마신다.		예 ☐	아니요 ☐
	9.미역, 생미역, 파래, 김 등의 해조류를 매일 먹는다.		예 ☐	아니요 ☐
	10.기름을 넣어 조리한 음식을 매일 먹는다.		예 ☐	아니요 ☐
운 동	운동 종류와 관계없이 일주일에 2회 이상 규칙적으로 신체활동을 하시나요?		예 ☐	아니요 ☐
음 주	1주일 간 술 마신 날은 며칠입니까?		_____일	
비 만	현재 살을 빼기 위하여 체중관리를 하시나요?		예 ☐	아니요 ☐
요실금	1. 일상생활에 불편을 느낄 정도로 요실금 증상이 있으십니까? ① 없다 ② 한달에 한번 ③ 일주일에 한번 ④ 매일			
	2. 소변이 새는 양은? ① 찻숫가락 정도 ② 속옷에 묻을 정도 ③ 속옷을 적실 정도 ④ 다리로 흘러내릴 정도			
	3. 물 흐르는 소리를 들을 때나 추운 겨울에 속옷을 적신 적은? ① 없다 ② 한달에 한번 ③ 일주일에 한번 ④ 매일			
	4. 항상 하복부가 묵지근하고 통증이 있으며 배설 후에 시원하지 않은 적이 있습니까? ① 없다 ② 한달에 한번 ③ 일주일에 한번 ④ 매일			
우유	우유를 드시면 소화가 안 되시나요?		예 ☐	아니요 ☐
조사일	2009년 월 일			
기 타				

식품섭취량 사후 조사 설문지 - 24시간회상법

* 어르신 이름 : _____ * 면접자 : _____

식사	식사 시간	식사 장소	음식명	재료명	눈 대중량	식품 code	중량 (g)
식전							
아침 식사							
간식							
점심 식사							
간식							
저녁 식사							
간식							

감사의 글

대학원에 입학했을 때가 엊그제 같은데 벌써 3년이라는 시간이 흘렀습니다. 그동안 논문을 완성하기까지 부족한 저에게 많은 가르침과 관심을 가져주신 분들에게 고마운 마음을 전합니다.

먼저 논문에 매진 할 수 있도록 아낌없는 격려와 지도를 해주신 김복희 교수님께 머리 숙여 감사를 드립니다. 제가 학업과 직장 생활로 힘들어 할 때, 교수님의 가르침과 큰 애정이 없었더라면 석사 과정을 무사히 마치지 못했을 것입니다. 앞으로도 교수님께서 보여주신 사랑에 보답하여 어디서나 최선을 다하는 모습 보여드리겠습니다. 바쁘신 와중에도 저의 논문을 열과 성의로 심사해 주신 이명렬 교수님과 김경수 교수님께 감사드립니다. 학부 시절부터 늘 관심을 가지고 지켜봐 주신 노희경 교수님, 장해춘 교수님, 이재준 교수님, 서화중 교수님의 은혜에 감사드립니다.

학부 때부터 많은 도움과 격려를 아끼지 않은 경선언니, 정은언니에게 진심으로 감사드립니다. 또한 수경이에게도 고마운 마음을 전합니다. 논문을 마치기까지 항상 힘내라고 응원해 주었던 소중한 친구들! 금선, 산나, 연아, 혜진, 진이에게 고마움을 전합니다. 함께 논문을 준비하면서 더욱 돈독해진 윤정언니와 효진언니에 3년 동안 함께 해줘서 정말 고맙고, 졸업 축하한다고 전하고 싶습니다.

세상에서 가장 사랑하는 우리가족. 힘들 때나 지칠 때나 항상 내 편이 되어주고 응원과 사랑을 아끼지 않으셨던 우리 아빠와 엄마. 앞으로도 잘 부탁합니다. 지금은 타지에 나가 있는 우리 막둥이 수정이. 언니가 너무나 사랑한단다. 앞으로 더욱 예쁜 언니, 동생 되자.

마지막으로 지면을 통해 일일이 언급하지 못했지만 소중한 제 논문이 나오기까지 저를 아끼고 사랑해 주신 모든 분들께 진심으로 감사의 마음을 전합니다.

2010년 1월 5일 양 지 숙

저작물 이용 허락서

학 과	영양교육전공	학 번	20078148	과 정	석 사
성 명	한글: 양 지 숙 한문 : 楊 智 夙 영문 : Ji-Suk Yang				
주 소	광주시 남구 진월동 한국아델리움 104동 1303호				
연락처	E-MAIL : yjs6793@naver.com				
논문제목	한글 : 광주지역 일부 여자노인에서 보건소 영양중재사업에 따른 영양개선 효과 비교 영어 : A Comparative study on the effects of the nutrition intervention program of public health center for the female elderly in Gwangju city				

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다 음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제, 기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집·형식상의 변경을 허락함. 다만, 저작물의 내용변경은 금지함.
3. 배포·전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함.
6. 조선대학교는 저작물의 이용허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음
7. 소속대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의 전송·출력을 허락함.

동의여부 : 동의(ㅇ) 반대( )

2009 년 1 월

저 작 자 : 양 지 숙 (인)

조선대학교 총장 귀하