

2007年 2月
博士學位論文

농촌지역 노인영양중재사업의 효과

朝鮮大學校 大學院

保健學科

金 信 月

농촌지역 노인영양중재사업의 효과

The Effect of a Nutritional Intervention Program
for the Elderly in Some Rural Communities

2007年 2月 23日

朝鮮大學校 大學院

保健學科

농촌지역 노인영양중재사업의 효과

指導教授 姜 命 根

이 論文을 保健學博士學位申請 論文으로 提出함

2006年 10月 日

朝鮮大學校 大學院

保健學科

金 信 月

金 信 月의 博士學位論文을 認准함

委員長	朝鮮大學校 教授	박 종 인
委員	朝鮮大學校 教授	류 소 연 인
委員	全南大學校 教授	신 준 호 인
委員	全南大學校 教授	허 영 란 인
委員	朝鮮大學校 教授	강 명 근 인

2006年 12月 日

朝鮮大學校 大學院

목 차

표목차	iii
그림목차	iv
부록 표목차	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
I. 서론	1
II. 연구방법	5
A. 연구 대상	5
B. 자료 수집 방법	6
C. 영양중재프로그램 내용 및 시행	12
D. 자료 분석 방법	14
III. 연구결과	16
A. 대상자의 특성 분포	16
1. 일반적 특성	16
2. 건강관련 특성	17
B. 영양중재사업의 효과 평가	18

1. 영양수준에 영향을 미치는 요인의 변화	18
2. 생화학적 지표의 변화	19
3. 영양소 섭취상태의 변화	21
가. 에너지 및 영양소 섭취량의 변화	21
나. 평균필요량 대비 섭취율의 변화	23
다. 평균필요량에 따른 부족 영양소 순위	27
라. 단백질과 철분의 섭취 급원 식품 변화	28
마. 탄수화물, 단백질, 지방의 구성비율	28
IV. 고찰	30
A. 연구대상 및 방법에 관한 토의	31
B. 연구결과에 대한 토의	33
V. 요약 및 결론	40
참고 문헌	42
부록 1. 조사도구	47
2. 부록표	61

표 목 차

표 1. 일반적 특성	16
표 2. 건강관련 특성	18
표 3. 영양수준에 영향을 미치는 기타 요인의 변화	19
표 4. 생화학적 지표의 변화	20
표 5. 에너지 및 영양소 섭취량의 변화	22
표 6. 평균필요량 대비 섭취율의 변화	24
표 7. 평균필요량에 따른 부족 영양소 순위	27
표 8. 단백질과 철분의 섭취 급원 식품 변화	28
표 9. 탄수화물, 단백질, 지방의 구성비율	29

그림 목 차

그림 1. 영양중재사업의 효과 평가를 위한 연구의 틀	6
그림 2. 영양섭취기준에 대한 에너지 섭취 비율	25
그림 3. Target 영양소 섭취비율의 변화	26
그림 4. 에너지 영양소의 구성비율	29

부 록 표 목 차

표 1. 영양소별 권장량에 대한 평균섭취비율	61
표 2. 영양소별 영양권장량(RI)의 75% 미만 섭취 대상자 비율	61
표 3. 영양소별 평균필요량(EAR)의 100%, 90% 미만 섭취 대상자 비율	62
표 4. 평균필요량 섭취비율에 따른 부족 영양소 순위	62
표 5. 단백질과 철분의 섭취급원식품 구성	63
표 6. Target 영양소 및 급원식품	63
표 7. 식품별 영양소 함량	64
표 8. 권장섭취량 대비 영양소 섭취 비율	65
표 9. 에너지 및 영양소 섭취상태의 분포	66

ABSTRACT

The Effects of Nutritional Intervention Program for the Elderly in Some Rural Communities

Kim, Shin Woel

Advisor : Prof. Kang, Myung-Geun M.P.H., Ph.D.

Department of Public Health,
Graduate School of Chosun University

This study was performed to assess the effects of nutritional intervention for home-staying elderly at rural areas for three months. The subjects were total 148 aged over 65 years at some rural communities in Gokseong district(70 intervention group and 78 control group). General characteristics, physical health status, social relationship, food intake, dietary habits, knowledge of nutrition and nutrition risk index of the subjects were examined by individual interview. The participants were divided into two groups through the first questionnaire of nutrition: nutritional intervention group(nutritional intervention and education of nutrition) and control group(education of nutrition alone).

Food package containing 85% of daily EAR (Estimated Average Requirements) including energy, riboflavin, thiamin, niacin, calcium, and

vitamin-C was served once a week for three months to nutritional intervention group. Changes of parameters after nutritional intervention were analyzed by paired t-test, Chi-square, McNemar's χ^2 -test and repeated measure ANOVA.

Nutritional intervention group showed significant increase of energy intake to 87.4% from 71.0% and of most nutrients except vitamin A and niacin after intervention. This group also showed significant increase of animal protein intake to 35.0% from 23.2% and of animal iron intake to 20.1% from 9.7%. Fat energy contributive rate was also significantly increased to 15.3% from 10.8% and serum transferrin was also significantly increased at this group.

After nutritional intervention program, depression index was significantly decreased and changes of food habits, self-confidence and conviction indices were significantly increased.

Therefore, this study showed that the nutritional intervention serving foods for short-term intervention period was very effective in improving the nutritional status. In addition, it suggested that it was not enough for nutritional improvement of the elderly to provide public health education or counseling alone, therefore, for achieving its goals, it should be needed proper nutritional supply to them. Further the results of this study show a potential that nutritional intervention service can be used for the elderly welfare policies and the elderly nutrition improvement programs.

Key words : rural elderly, nutritional intervention, nutrient intake

I. 서론

고도의 사회경제적 발전과 지속적인 출산율 감소로 우리나라 65세 이상 노령 인구는 세계 인구 역사상 유래가 없는 빠른 속도로 증가하고 있다. 2000년에 65세 이상 노인 인구는 전체인구의 7.2%를 넘어 고령화 사회(aging society)로 접어들었으며 2018년에는 14.3%에 달하여 고령사회(aged society)로, 2026년에는 20.8%로 초 고령사회(super-aged society)가 될 것으로 추정하고 있다(통계청, 2005).

노인 인구가 증가함에 따라 여러 노인문제는 심각한 사회문제로 부각되고 있는데 노인들이 가지고 있는 심각한 문제 중 하나가 이들의 신체적 건강과 영양 상태이며(박미영 등, 2001) 특히 만성질환과 영양 문제는 노인들의 삶의 질을 저하시키는 주요인으로 작용하고 있다.

현재 우리나라 노령인구의 86.0%가 만성질환을 갖고 있고, 6대 만성질환에 따른 사망률이 1985년 53.9%에서 1990년 58.9%, 2002년 59.3%로 상승하였으며, 2001년 WHO가 발표한 2000년의 우리나라 건강수명은 66.0세로서 세계 51위로 OECD 20개 주요 국가의 평균 건강수명인 70.7세에 비해 훨씬 낮은 것으로 나타났다(이종구, 2006).

노인의 건강문제는 질환에 따른 개인의 신체적 불편뿐만 아니라 가정과 국가의 의료부담 증가, 다양한 사회문제와 직간접적으로 연관되므로 중요성이 강조되고 있다. 이러한 문제를 해결하여 노년기 삶의 질을 유지하기 위해서는 노인 복지 및 건강에 대한 관심과 지속적인 국가적 정책이 요구되나, 아직은 매우 미흡한 실정이다(이가옥, 1994; 김기남 등, 1997).

영양문제는 만성질환과도 관련이 깊으며 노인 인구의 증가는 사회적, 경제적, 심리적 문제를 야기 시킴에 따라 노인들의 영양문제는 앞으로도 계속 증가

될 전망이다(김문정, 1998), 장기적 영양불량상태는 노화를 가속시키는 요인이 된다(이지은, 2002).

노인에서 영양상태는 안녕상태(Well-being)와 삶의 질의 필수요소로서 (Wahlqvist와 Savige, 2000; Gollub와 Weddle, 2004) 노년기의 부적절한 영양섭취는 건강상태의 반영뿐만 아니라 사망률 및 이환율과의 관계가 높기 때문에 (Shiriki, 1990) 건강수명을 연장시키기 위한 일차적이면서도 가장 중요한 방법은 노인의 건강과 영양상태를 개선시키는 것이라고 할 수 있다(박선주, 2004).

노인의 영양상태는 신체적, 심리적, 사회적, 경제적 요인 등 매우 다양한 요인에 의해 영향을 받는 것으로 알려져 있다(Solomon, 1992; Schlenker, 1993; 유형준, 1994). 즉, 생리적 기능의 저하, 활동량의 감소, 맛에 대한 감각의 둔화, 치아상태의 불량, 소외감, 우울함, 심리적인 위축감, 경제적 곤란, 흡연, 음주 등 여러 요인으로 인하여 식품섭취에 있어 양적, 질적인 제한을 받게 된다(김기남, 1997).

또한, 노인들은 영양소의 체내 이용률도 떨어져 영양적으로 위험상태에 노출될 가능성이 높고 노화과정도 촉진될 위험이 높다. 따라서 노인들의 건강유지와 질병예방을 위해서 노인에게서 야기되는 영양문제를 다차원적인 접근을 통해 세부적으로 파악하여야 함이 강조되고 있다(조항석 등 1997).

노인의 영양과 관련하여 농촌이나 도시지역 저소득층 노인들을 대상으로 국내에서 이루어진 연구 결과들(박순옥 등, 1992; 이종현, 1994; 손숙미, 1996; 홍순명과 최석영, 1996)에 의하면 대부분 노인들에게서 영양상태가 불량한 것으로 보고되었으며 영양불량상태를 초래하는 일차적인 요인은 균형 잡힌 식사에 대한 무지, 경제적 빈곤 및 소외감으로 지적되었고, 특히 경제적으로 취약한 노인들에게 영양으로 인한 건강문제가 집중되고 있음을 알 수 있었다(김문정, 1998).

또한, 농촌 노인만을 대상으로 연구한 논문들(강명희, 1994; 권진희 등, 1996;

정금주, 1998; 한경희 등, 1998; 임영숙, 2000)에서도 농촌지역 노인들의 영양소 섭취의 불균형에 관한 많은 문제를 제기하고 있다.

실제 농촌지역의 경우는 소득 격차, 지리적인 격리, 노인의 상대적 증가라는 몇 가지 요소가 복합적으로 작용하여 영양소 섭취에 영향을 미치는 관련요인들에 의해 더 깊은 영향을 받을 수 있다.

따라서 농촌지역 노인들의 영양개선을 위해서는 특별한 관심과 영양학적 배려 등 복합적인 노력이 필요하다.

다행히 2004년 이후 주민건강증진사업의 확대 시행으로 전국 보건소에 영양상담사가 배치되고 만성질환자에 대한 영양상담과 보건교육 등 보건사업에서의 영양부문을 고려하기 시작했다.

그러나 영양개선사업은 필요한 식품공급을 통한 영양중재사업이 필수적으로 동반되어야 하며, 단순한 교육과 상담만으로는 노인이 큰 비중을 차지하고 있는 농촌지역에서는 실질적인 효과를 크게 기대하기는 어렵다.

선진국에서는 오래전부터 영양불량 위험이 큰 노인들을 영양취약계층의 하나로 간주하고 이들의 영양관리를 위한 국가적 차원의 영양중재프로그램을 실시하고 있으며(박선주, 2004), 프로그램 실시 후 영양섭취 증가와 노인들의 건강향상, 사회활동 증가, 의료비 감소 등 긍정적인 결과를 가져왔다고 보고되었다(Millen 등, 2002; Donna 등, 2004).

국내에서도 최근 들어 노인의 건강과 영양상태에 대한 관심이 높아지고 있으나 지금까지 이루어진 국내 노인들의 영양상태에 관한 연구에서도 연구의 대부분이 식이섭취조사를 중심으로 노인의 현재 영양섭취 실태 및 단편적인 생화학적 검사 결과만을 보고하고 있으며 영양교육이나 급식을 실시하여 노인의 영양상태를 개선하려는 예는 드물었다(윤혜정, 2004).

따라서 본 연구에서는 지역 차원의 영양실태조사를 실시하고 대상자들의 영양관정을 통해 부족한 영양소를 공급하는 개인의 영양수준을 고려한 영양중재

프로그램을 개발하여 시행하고 그 효과를 파악하고자 시행하였다.

또한, 적용된 프로그램이 노인 영양 건강수준에 미치는 효과를 파악 하여 향후 노인 농촌지역 노인영양개선 프로그램에 활용할 수 있는 자료를 마련하고자 한다.

II. 연구방법

A. 연구대상

본 연구는 노인영양 중재사업의 효과를 조사하기 위하여 곡성군 고달면 4개 마을 65세 이상 전체 노인 155명을 대상으로 수행되었다.

실험군과 대조군의 선정은 본 프로그램의 참여와 연구 취지에 동의하고 2차례의 평가 조사를 마친 사람으로 하였으며 선정방법은 다음과 같다.

사전조사 결과 4개 마을별 대상자의 영양섭취 유형과 영양상태가 크게 달라서 영양위험요인 평가도구(Nutrition Screening Initiatives, White 등, 1992)에 의한 개인의 영양상태, 거주마을 및 연령을 고려하여 층화 무작위 할당하여 영양중재군 74명, 대조군 81명을 선정하였다.

사전조사에 참여한 155명 중 7명은 사후설문조사와 혈액검사를 하지 않아 제외되어 최종적으로 영양중재군 70명, 대조군 78명이 연구에 참여하였다.

영양중재군에는 사전조사에서 나타난 에너지 및 부족영양소의 섭취 목표 충족을 위하여 영양소 급원 식품을 1주 분량으로 주 1회씩 3개월 동안 제공하였고 영양교육을 준비된 매뉴얼에 의해 6회 실시하였다.

대조군에 대해서는 식품제공을 적용하지 않은 상태에서 영양교육만 같은 내용으로 6회 실시하였다.

본 연구의 전체 진행과정과 연구의 틀을 그림 1에 제시하였다.

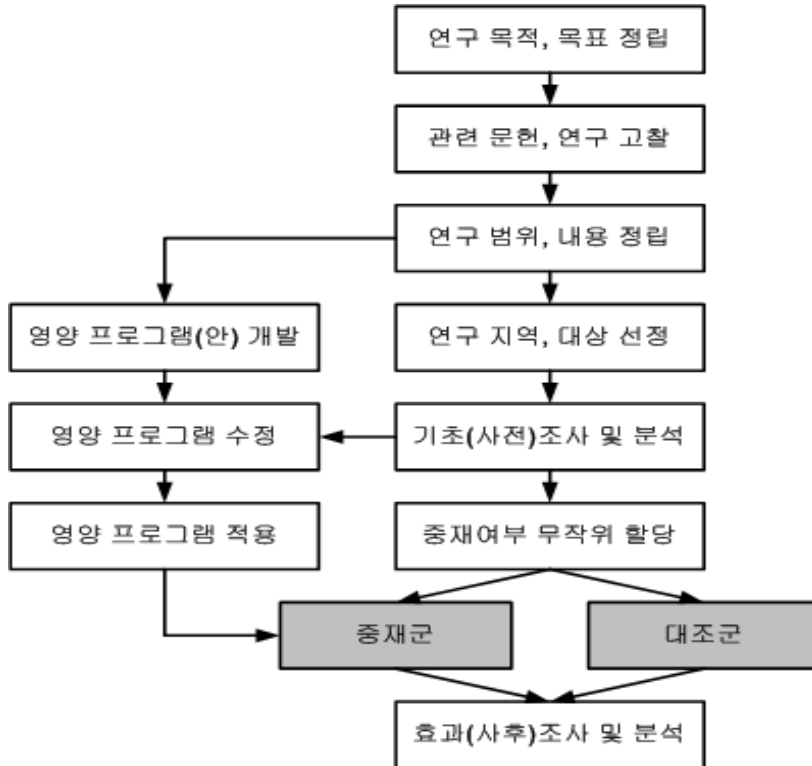


그림 1. 영양중재사업의 효과평가를 위한 연구의 틀

B. 자료 수집 방법

자료는 구조화된 설문지를 이용하여 2006년 4월 5일부터 6일까지 보건의료원 내소 노인 10명을 대상으로 일대 일 면접에 의하여 예비조사를 실시하였다.

본 조사의 사전조사는 2006년 4월 10일부터 13일까지 실시하였고, 사후조사는 2006년 9월 4일부터 9월 7일까지 실시하였다. 영양교육은 2006년 6~8월 중

6회에 걸쳐 실시하였고, 영양보충식 제공은 2006년 6월부터 8월까지 3개월 동안 1주 분량으로 매주 제공하였다.

설문지는 일반적 특성, 건강상태, 건강실천 행위, 식이 및 관련 요인 상태, 식행동, 영양지식, 일상생활활동 및 사회적지지, 우울감, 자신감 및 신념, 영양위험도 자가평가 및 식품섭취조사로 구성하였다.

1. 일반적 특성

일반적 특성은 연령, 성별, 동거형태, 동거가족 수, 교육정도, 직업, 한달 수입액 및 한달 용돈 등의 인구 사회학적 변인을 조사하였다.

2. 건강상태조사

건강상태 조사는 노인의 특성을 고려한 주관적 건강인지, 어지럼증·변비·현재 질병 유무, 건강보조식품 섭취여부 등을 조사하였다. 특히 건강에 대한 자가 평가는 미래의 이환율 및 사망률과 관련성이 높은 것으로 알려져 있는데 (Mossey & Shapiro 1982) 본 연구에서는 주관적 건강 인지상태에 대하여 5가지 보기(매우 좋다. 약간 좋다. 보통이다. 약간 나쁘다. 매우 나쁘다)중의 하나를 선택하여 본인의 건강상태를 스스로 평가하도록 하였다.

3. 건강실천 행위 관련 특성

건강실천 행위는 흡연, 음주, 운동 등의 건강생활습관 특성으로 구분하였고, 규칙적인 운동에서는 운동의 강도는 3가지로 ‘가벼운 운동’은 아침 체조, 산책, 걷기 등에 상응하는 운동으로 하였고, ‘보통 운동’은 줄넘기, 골프, 등산에 상응하는 운동이었고, ‘심한 운동’은 조깅, 탁구, 자전거, 수영 및 이에 상응하는 운동으로 하였다.

4. 식이 및 관련요인

식이 및 관련요인으로는 구강건강 상태, 식사습관(식행동) 및 영양지식 등으로 구분하였다.

구강건강상태는 불량정도를 알아볼 수 있는 6문항으로 구강 건조여부, 음식 섭취의 불편, 최근 2년간 치과 치료 여부, 빠진 치아 유무, 저작 상태, 입안이 헐거나 아픈지 등으로 구성되어 각 항목 당 '예'로 답하면 1-2점을 주고, '아니요'라고 답하면 0점을 주어, 총점이 1점 이하이면 정상군으로, 2점 이상이면 구강상태 불량군으로 분류하였다.

식사습관은 영양교육 및 영양보충식 제공 후 식행동 변화를 조사하기 위하여 Susan 등(1985)이 개발한 식행동 조사지와 우미경(1998)과 김기남과 이경신(1996)의 연구에 사용된 조사지를 참고로 개발한 김문정(1998)의 도구를 활용하였다. 주요 내용은 다섯 가지 기초 식품군을 중심으로 한 일상 식사에서의 식품섭취 행동을 비롯하여 하루 세끼 식사의 규칙성, 식사속도, 과식여부, 편식여부, 저염식 실천 단백질 식품 섭취 여부 및 과일 섭취 여부 등에 관한 행동 항목으로 구성되었다. 평가는 '그렇다'에 3점, '보통'에 2점, '그렇지 않다'에 1점을 부여하는 3지 선택형으로 구성하였다. 총 해당설문은 11문항으로 구성되어 33점 만점으로 평가하였다.

대상자의 영양지식 조사는 우미경(1998)의 연구에서 사용된 조사지와 김기남과 이경신(1996), 임경숙 등(1997)의 연구에서 사용된 조사지를 참고로 하여 개발한 김문정(1998)의 조사지를 활용하였다.

영양지식에 관한 설문은 총 12문항으로 열량 및 기본 영양소의 역할에 관한 항목을 비롯하여 콜레스테롤, 섬유소, 철분, 칼슘 등 만성질환과 관련된 영양소 그리고 질병과 관련된 여러 요인 등에 관한 항목을 서술형 문항으로 구성하였다. 영양지식에 대한 점수부여는 정답을 맞힌 경우 2점, 그렇지 않은 경우에는 1점을 부여하여 24점을 만점으로 상담 전과 후의 영양지식의 변화에 대하여

평가하였다.

5. 일상생활활동 및 사회적 지지와 심리상태

노인의 건강상태를 노화와 상호 작용하여 나타난 일상생활수행능력의 정도를 파악하는 것이 합리적이라는 이론적 배경(최영희 등, 1990 ; 이기완 등 2000)에 근거하여 일상생활수행능력(ADL, Activities of Daily Living : 이하 ADL), 도구적일상생활수행능력(IADL, Instrumental Activities of Daily Living : 이하 IADL)을 조사하였다.

일상생활수행능력은 Katz(1963)에 의해서 개발된 일상생활을 위한 활동들의 지표로서 Barthel Index(Mahony 와 Barthel, 1965)를 우리나라 실정에 맞게 조정한 김문정(1998)의 도구를 이용하였다.

각 항목은 자기보호를 위해 필요한 기본적인 일들을 수행하기 위한 능력을 평가하는 것으로 옷 입기, 세수하기, 목욕, 식사하기, 이동, 화장실 사용, 대소변 조절 등 총 7문항으로 구성되어 있다. 각 항목별로 아무런 도움 없이 독립적으로 행할 경우는 1점, 부분적 의존 2점, 전적으로 타인 의존 시 3점을 부여하여 도움을 받는 정도가 심할수록 높은 점수를 받는 것으로 평가하였다.

도구적일상생활수행능력은 일상생활수행능력보다 높은 수준의 기능으로 노인의 일상적인 사회 활동을 할 수 있을 정도의 능력을 평가하는 지표로 Fillenbaum의 측정도구와 TMIG Index를 우리 실정에 맞게 조정한 김문정(1998)의 도구를 이용하였다.

몸단장, 집안 일, 식사 준비, 빨래하기, 근거리 외출, 교통수단 이용, 물건 사기, 금전 관리, 전화사용, 약 챙겨 먹기 등 총 10문항으로 구성되어 있다. 평가는 각 항목별 독립적 수행 가능성에 따라 쉽게 할 수 있을 경우 1점을 주고 독립적 수행이 전혀 불가능한 경우 최대 4점까지 부여하여 도움을 받는 정도가 심할수록 높은 점수를 받는 것으로 평가하였다.

6. 우울증

우울은 정서적인 기분변화에서부터 병적인 상태에 이르는 근심, 침울함, 실패감, 무력감 및 무가치감을 나타내는 정서정애를 의미하며, 본 연구에서는 신뢰도와 타당도가 검증된 Radloff(1977)가 개발한 도구 CES-D(Center for Epidemiologic Studies Depression Scale)를 최순희(1995)가 번역한 한국어판 20문항을 사용하였다. CES-D는 20문항 4점 척도로 구성되어 있으며 우울증상, 죄책감과 자기비하, 정신운동기능 감소, 식욕 감퇴, 수면장애 등의 기분상태를 집중적으로 평가하고 있다. 이 도구는 자기보고형의 우울증 선별검사 도구로 우울감정, 긍정적 감정, 신체적 행동, 대인관계 등의 구조를 갖추고 있다. 우울증상의 절단점은 조맹제 등(1993)의 연구에서 제시한 중증(25 이상), 중등증(21-24), 경증(16-20)으로 구분하였다.

7. 자기효능

자기효능은 특정한 목표를 달성하는데 필요한 행위를 성공적으로 수행할 수 있는 개인의 자신감을 의미하며(Bandura, 1977), Sherer와 Maddux(1982)가 개발한 일반적 자기효능 척도도구인 General Self-Efficacy Subscale(GSES)를 오복자(1994)가 번안하고 김종임(1994)이 수정 작성한 14문항 도구를 사용하였다. 각 문항은 Likert식 5점 척도(1=전혀 자신 없음, 2=조금 자신 있음, 3=절반 정도로 자신 있음, 4=조금 많이 자신 있음, 5=완전히 자신 있음)로 구성되었다. 점수가 높을수록 자신감 및 신념이 높다고 해석할 수 있다.

8. 영양위험도 자가평가

영양위험요인은 미국가정의학회, 미국영양사협회, 미국노화위원회에서 공동으로 제시한 Nutrition Screening Initiative(NSI)의 영양위험요인 평가도구인

“Determine Your Nutritional Health”를 이용 하였다. 이 도구는 ‘질환으로 인한 식사변화(2)’, ‘2끼 이하의 식사(3)’, ‘적은 야채, 과일, 유제품의 섭취(2)’, ‘짙은 음주(2)’, ‘치아와 잇몸문제(2)’, ‘경제적 어려움(4)’, ‘홀로 식사(1)’, ‘약물복용(1)’, ‘체중 변화(2)’, 신체 활동 제한(2)’ 등의 10가지 항목으로 이루어져 있다. 이러한 문제를 가지고 있으면 괄호 안의 숫자를 더하여 그 총합이 2점 이하이면 영양 양호군으로 판정하고 6개월 후 재검사하며, 3-5점은 중간위험군으로 판정하고 식습관 개선 후 3개월 후 재검사한다, 6점 이상은 높은 영양 위험요인이 있는 것으로 판정하고 전문가의 도움을 구하도록 한다.

9. 식품섭취조사

식품섭취조사는 24시간 회상법을 이용하여 조사 전일 하루 동안의 섭취량을 조사 하였다. 24시간 회상법에 의한 식품섭취 조사는 전문성을 요하는 부분이 많아 면접조사 시 숙련된 영양사와 함께 조사하였고, 조사 시 식품 모형 실물 등 조사 보조 자료를 활용하였다. 자료 정리 부분도 일관성을 기하기 위해 영양조사 및 분석 경험이 있는 영양사 1인이 전체 자료를 정리하였다. 조사된 목적량을 중량으로 환산한 후 식품영양가표를 이용한 전문가용 영양평가프로그램(CAN, Computer Aided Nutritional Analysis Program, 1998 한국영양학회)을 이용하여 개인별 1일 에너지 및 영양소섭취량을 조사하고, 영양소별 개인의 연령, 성별에 따라 한국인영양섭취기준(KDRIs, Dietary Reference Intakes for Koreans, 2005 한국영양학회 : 이하 KDRIs)에서 제시하는 에너지 및 영양소에 대한 평균필요량(EAR, Estimated Average Requirements :이하 EAR), 권장섭취량(RI, Recommended Intake : 이하 RI)에 대한 백분율(% EAR, % RI)을 계산하였다.

10. 혈액채취 및 생화학적 검사

혈액은 아침 공복상태에서 정맥으로부터 약 13ml를 채혈하여 일부는 혈액 분석을 위하여 EDTA처리된 튜브에 옮겼고 일부는 원심분리 후 혈청을 이용하여 콜레스테롤 등의 검사에 사용하였다. 총 콜레스테롤과 중성지방은 효소법으로 측정하였고 HDL-콜레스테롤(HDL-C)은 Dextran sulfate MgCl₂법으로 측정하였다. Transferrin은 베링네펠로메터(Behring -Nephelometer)를 사용하고 N-단백표준혈청을 이용하여 검량선(Calibration Curve) 작성하여 조사하였다.

Ferritin(혈청 페리틴)은 Architect Ferritin Assay에 의한 미세입자화학형광면역분석법(Chemiluminescent Microparticle Immunoassay: CMIA)에 의해 측정하였고, 헤모글로빈, 헤마토크리트치, 적혈구지수(MCV, MCH, MCHC) 등은 혈액자동분석기를 사용하여 분석하였다.

C. 영양중재 프로그램 내용 및 시행

1. 영양교육

영양교육의 목표는 사전조사에서 나타난 식습관, 식사태도 및 영양위험평가 지표를 참고로 하여 잘못된 식생활 습관을 바꿀 수 있는 실천 가능한 방안을 제시하는데 중점을 두었다.

영양교육의 내용은 국민건강·영양조사와 본 연구의 사전조사에서 나타난 노인영양 문제와 절대량이 부족한 영양소에 맞춰서 구성 되었으며 준비된 매뉴얼에 따라 총 6회에 걸쳐서 시행되었으며 그 내용은 다음과 같다.

1차 교육 내용은 노인의 일반영양 및 바람직한 식생활지침 소개를 목적으로 건강하고 활기찬 노년을 위해 일상생활에서 실천해야 할 세부 실천사항으로 구성했다.

2차 교육 내용은 적절한 식품의 섭취를 위한 교육으로 균형식을 위한 식품구성탑을 소개하고 노인들의 건강증진을 위하여 식품군별 1회 섭취 분량과 각 식품군별 섭취방법에 대하여 알려주었다.

3차 교육 내용은 수분섭취의 중요성과 변비 예방을 위한 식사요법으로 섬유소의 섭취뿐만 아니라 장에서 섬유소의 이동을 위한 충분한 수분섭취의 중요성에 대해 알려주었다.

4차 교육 내용은 노년기의 만성질환 예방과 관리를 위한 저염식 및 식이섬유 섭취방법을 중점적으로 소금의 하루 필요량을 실제 용량을 보여주고 염분섭취를 줄이면서 맛있게 조리하는 방법을 같이 교육하여 실생활에서 적용하도록 하였다.

5차 교육 내용은 골다공증과 영양관리로 골다공증 환자의 식사 원칙과 주변에서 구하기 쉬운 칼슘 함량이 높은 식품들에 대하여 소개하였다.

6차 교육 내용은 대부분 대상자들에게서 절대량이 부족한 것으로 나타난 에너지 부족에 대하여 설명하고 적절한 에너지 섭취의 중요성에 대하여 전체적인 섭취량을 늘리도록 강조하였다.

영양교육은 격주 간격으로 시행하였고, 1회 교육 시간은 20~30분 내외로 하였으며 대상자들의 이해를 돕기 위해 매번 교육 시 마다 보조 자료를 활용하고 실천해야 할 사항을 한, 두 가지로 정리하여 강조하였다.

2. 식품 제공

영양중재를 위한 공급식품의 종류 및 분량 결정 과정은 다음 4단계로 진행하였다.

1단계는 사전조사를 통해 에너지 및 영양소 섭취실태의 분석을 통한 영양문제를 분석(부록, 표 1, 2)하였다.

2단계는 영양중재 대상 영양소 결정을 양적, 질적 기준에 의거 결정하였다.

양적 기준은 한국인영양섭취 기준의 영양소 평균필요량에 대한 섭취 비율이 낮은 영양소(부록, 표 3) 및 평균필요량 미만으로 섭취하고 있는 대상자의 비율(부록, 표 4)이 높은 순을 고려하였다.

질적 기준은 식품의 급원에 따라 생리적 유용성 차이가 큰 영양소인 단백질과 철분의 섭취 급원(부록, 표 5)을 고려하였다.

3단계는 영양중재를 통한 에너지 및 영양소 섭취 목표를 설정하였다. 대상자의 기초영양상태 조사를 토대로 식품공급을 통하여 에너지 및 영양소 섭취량이 한국인영양섭취 기준의 영양소 평균필요량의 85% 이상 충족시킬 수 있도록 하였고, 나머지 15%는 영양교육을 통하여 스스로 식생활 개선을 실천할 수 있도록 하였다.

4단계는 영양중재를 위한 영양소별 공급식품의 종류 및 분량결정을 하였다.

중재대상 각 영양소별 주요 식품의 종류 조사와 대상 식품의 에너지 및 영양소 함량을 분석하여 공급식품의 구성(별첨 6) 및 제공 모형을 설정하였고, 중재 목표 달성과 대상자의 이용성(섭취 및 저장), 공급자의 공급 및 관리 용이성을 고려하여 최종적으로 요구르트, बे지밀선식, 오렌지쥬스, 달걀 등을 선정하였다.

선정된 식품은 3개월 동안 1주 분량으로 영양 중재 대상자들에게 매주 제공되었으며, 중재 기간 중 제공되는 식품을 대상자가 올바르게 섭취하는지 여부와 만족도를 파악하기 위하여 중간평가를 실시하여 문제점을 개선하였다.

D. 자료 분석 방법

수집된 자료는 MS-엑셀을 이용하여 입력, 정리하였고 통계는 SPSS 통계 프로그램(Ver. 12)을 이용하여 분석하였다.

대상자의 일반적 특성, 생활습관 및 건강수준은 빈도와 백분율을 구하였고,

각 군의 특성변수별 동등성은 카이제곱검정을 이용하여 분석하였다.

대조군에서 시간의 흐름, 계절 등에 따른 변이를 파악하고자 범주형 변수는 이분변수로 전환한 후 McNemar 검정을 이용하였고, 수치형 변수는 paired t-test를 이용하여 분석하였다.

신체계측치, 혈액검사치, 식이섭취에 따른 영양소구성 등은 전후 반복 측정요인과 영양중재 요인 간의 상호작용에 따른 변화를 보기 위하여 repeated measure ANOVA를 이용하여 분석하였고 상호작용에 대한 유의성 검정 결과를 표에 제시하였다.

Ⅲ. 연구결과

A. 대상자의 특성 분포

1. 일반적 특성

연구 대상자의 일반적 특성을 대조군과 영양 중재군으로 나누어 표 1에 제시하였다. 성, 연령, 가족유형, 교육정도, 직업, 용돈 등 두 군 간의 유의한 차이를 보이는 일반적 특성 변수는 없었다.

표 1. 연구대상자의 일반적 특성 분포

단위: 명(%)

특성	대조군 (n=78)	중재군 (n=70)	계 (n=148)	p-value
성	남자	24(30.8)	21(30.0)	.919
	여자	54(69.2)	49(70.0)	
연령 (세)	-69	41(52.6)	26(37.1)	.134
	70-79	27(34.6)	35(50.0)	
	≥80	10(12.8)	9(12.9)	
가족유형	혼자	26(33.3)	19(27.1)	.698
	혼자, 자녀·친지와 함께	2(2.6)	4(5.7)	
	부부만	44(56.4)	41(58.6)	
	부부가자녀·,친지와함께	6(7.7)	6(8.6)	
교육	무학	28(35.9)	28(40.0)	.299
	무학(글자해독)	14(17.9)	20(28.6)	
	초교	30(38.5)	17(24.3)	
	중등이상	6(7.7)	5(7.1)	

표 1. 연구대상자의 일반적 특성 분포(계속)

단위: 명(%)

특성		대조군 (n=78)	중재군 (n=70)	계 (n=148)	p-value
직업	농업	62(79.5)	50(71.4)	112(75.7)	.254
	기타	16(20.5)	20(28.6)	36(24.3)	
용돈(만원/월)	<20	36(46.2)	37(52.8)	73(49.3)	.820
	20-39	23(29.5)	20(28.6)	43(29.1)	
	40-59	9(11.5)	6(8.6)	15(10.1)	
	≥60	10(12.8)	7(10.0)	17(11.5)	

* tested by χ^2 test

2. 건강관련 특성

대상자들의 건강관련 특성은 비 흡연 및 과거흡연이 85.1%, 흡연이 14.9%였으며, 비음주 및 과거음주 83.1%, 현재음주 16.9%로 나타났고, 규칙적인 운동 실천은 미시행이 70.9%, 시행이 29.1%로 나타났다.

자가건강 평가는 매우 양호와 양호가 19.6%인 반면 불량 및 매우불량이 66.9%로 나타났으며, 어지러움증은 매우 빈번과 빈번이 35.7%, 적음 및 거의 없음이 64.3%였고, 질병은 없음이 18.2%, 있음이 81.8%로 나타났다.

또한 영양 중재군과 대조군 두 집단간의 유의한 차이를 보이는 변수는 없었다(표 2).

표 2. 연구대상자의 건강관련 특성 분포

단위: 명(%)

특성		대조군 (n=78)	중재군 (n=70)	계 (n=148)	p-value
흡연	흡연	10(12.8)	12(17.1)	22(14.9)	.379
	비흡연	63(80.8)	50(71.4)	113(76.3)	
	과거 흡연	5(6.4)	8(11.4)	13(8.8)	
음주	음주	10(12.8)	15(21.4)	25(16.9)	.346
	비음주	61(78.2)	48(68.6)	109(73.6)	
	과거 음주	7(9.0)	7(10.0)	14(9.5)	
운동	시행	25(32.1)	18(25.7)	43(29.1)	.397
	미시행	53(67.9)	52(74.3)	105(70.9)	
자가건강평가	매우 양호	8(10.3)	4(5.7)	12(8.1)	.554
	양호	10(12.8)	7(10.0)	17(11.5)	
	보통	9(11.5)	11(15.7)	20(13.5)	
	불량	26(33.3)	19(27.2)	45(30.4)	
	매우 불량	25(32.1)	29(41.4)	54(36.5)	
어지러움	매우 빈번	3(3.8)	7(10.0)	10(6.7)	.078
	빈번	22(28.2)	21(30.0)	43(29.0)	
	적음	25(32.1)	11(15.7)	36(24.3)	
	거의 없음	28(35.9)	31(44.3)	59(40.0)	
질병	있음	62(79.5)	59(84.3)	121(81.8)	.450
	없음	16(20.5)	11(15.7)	27(18.2)	

* tested by χ^2 test

B. 영양중재사업의 효과평가

1. 영양수준에 영향을 미치는 요인의 변화

식품섭취에 밀접한 영향을 주는 구강건강, 식습관, 영양지식수준, 일상생활활동, 도구적 일상생활활동, 우울증 척도, 자신감 및 신념척도의 조사 설문 점수 합을 식품제공을 통한 영양중재 여부와 비교한 결과 영양 중재군에서 식습관이

긍정적으로 유의하게 변화였고, 우울증 척도의 점수가 유의하게 감소하였으며 자신감과 신념척도의 점수가 유의하게 증가하였다(표 3).

표 3. 영양수준에 영향을 미치는 요인의 변화

단위: 평균 ± 표준편차

특성		사전 ¹	사후 ¹	p-value
구강건강	대조군	3.10 ±2.56	3.10± 2.45	.851
	중재군	3.43 ±2.18	3.46± 2.11	
식습관*	대조군	24.72 ±4.12	25.85± 5.23	.042
	중재군	25.34 ±4.35	27.86± 3.60	
영양지식	대조군	20.12 ±2.32	20.82± 2.21	.488
	중재군	19.90 ±2.32	21.30± 1.82	
일상생활활동 (K-ADL)	대조군	11.29±13.82	12.32±13.21	.883
	중재군	10.79±11.05	7.44± 7.72	
도구적 일상생활활동 (K-IADL)	대조군	34.47±15.40	33.86±14.53	.080
	중재군	35.03±17.47	38.73±15.13	
우울증 척도**	대조군	11.29±13.82	12.32±13.20	.000
	중재군	10.79±11.04	7.44± 7.71	
자신감&신념 척도**	대조군	34.47±15.40	33.86±14.53	.001
	중재군	35.03±17.47	38.73±15.13	

1: 칸 안의 점수는 각 영역 설문지의 점수

* tested by repeated measure ANOVA

2. 생화학적 지표의 변화

영양중재 프로그램 실시 후 혈액을 이용한 생화학적 검사 결과 헤모글로빈, 헤마토크리트는 변화가 없었고, 적혈구 지수 중 MCH가 유의하게 감소하는 경

향을 보였으나 정상 범위 안에 있었고, ferritin, triglyceride, HDL-C이 다소 증가하였으나 유의하지는 않았으며, transferrin은 유의하게 증가하였다(표 4).

표 4. 생화학적 지표의 변화

단위: 평균 ± 표준편차

특 성		사 전	사 후	p-value
Hemoglobin(g/dl)	대조군	12.3 ±1.8	12.4 ±1.3	.427
	중재군	12.5 ±3.0	12.4 ±1.2	
Hematocrit(%)	대조군	36.4 ±5.6	37.4 ±4.0	.307
	중재군	37.4 ±8.2	37.3 ±3.4	
MCV(fl)	대조군	93.3 ±4.2	92.0 ±4.4	.417
	중재군	93.9 ±8.8	92.7 ±4.0	
MCH(pg)	대조군	31.1 ±3.7	30.6 ±1.7	.028
	중재군	32.1 ±2.6	30.9 ±1.5	
MCHC(g/dl)	대조군	33.8 ±1.0	32.9 ±3.4	.060
	중재군	33.9 ±1.8	33.3 ±0.8	
Platelet (THSD/Cu)	대조군	247.8 ±54.0	236.1 ±54.9	.983
	중재군	238.6 ±63.5	230.6 ±54.7	
Transferrin(mg/dl)	대조군	250.9 ±40.0	238.3 ±36.7	.029
	중재군	241.9 ±36.7	242.6 ±42.7	
Ferritin(ng/dl)	대조군	64.3 ±38.5	87.4 ±70.4	.191
	중재군	74.4 ±67.2	92.6±108.5	
Triglyceride(mg/dl)	대조군	160.7±111.1	192.7±145.1	.810
	중재군	175.5±143.4	202.5±175.9	
Cholesterol(mg/dl)	대조군	186.1 ±33.7	181.3 ±32.8	.720
	중재군	179.5 ±33.9	179.9 ±39.1	
HDL-C(mg/dl)	대조군	39.9 ±8.9	45.2 ±10.6	.788
	중재군	39.8 ±11.8	45.7 ±10.6	
Glucose(mg/dl)	대조군	133.2 ±63.6	129.5 ±56.3	.461
	중재군	130.7 ±41.6	127.0 ±51.1	

* tested by repeated measure ANOVA

3. 영양소 섭취상태의 변화

가. 에너지 및 영양소 섭취량의 변화

한국인 영양섭취기준(KDRIs)에 의거, 에너지 및 절대량이 부족한 영양소의 평균필요량(EAR)을 85% 정도로 향상시키기 위해 사전 조사결과 부족한 영양소에 맞춰서 식품을 제공한 결과 대상자들의 1일 평균 에너지 및 영양소 섭취량의 변화는 표 5와 같다.

프로그램 시행 전의 1일 평균 에너지 및 영양소 섭취량이 대부분 낮은 수준이었으나, 영양중재 프로그램 시행 후 영양중재군에서 1일 평균 에너지 및 영양소 섭취량이 모든 항목에서 절대량이 증가하였다.

에너지섭취량은 영양중재군이 사전1,235kcal, 사후1,520kcal이었으며, 대조군에서 사전1,21kcal, 사후 1,287kcal로 영양중재군에서 유의하게 증가하였고, 에너지필요추정량(EER, Estimated Energy Requirement : 이하 EER)대비 섭취 비율도 대조군에서는 사전 70.1%에서 사후 74.3%였으나, 영양중재군에서는 71.0%에서 87.4%로 유의하게 증가하였다.

영양소 섭취량은 영양중재군에서 모든 항목의 절대량이 증가하였고, 비타민A와 나이아신을 제외한 모든 항목에서 유의하게 증가한 결과를 나타냈다.

표 5. 에너지 및 영양소 섭취량의 변화

단위: 평균 ± 표준편차

특성		사전	사후	p-value
에너지(kcal)	대조군	1221.4±338.3	1291.7±301.6	.001
	중재군	1234.6±341.4	1520.8±314.7	
단백질(g)	대조군	44.4±17.9	47.3±19.1	.024
	중재군	44.4±19.3	56.2±16.2	
칼슘(mg)	대조군	400.2±196.9	404.9±202.4	.000
	중재군	414.2±276.4	596.8±159.2	
인(mg)	대조군	654.7±265.4	696.1±262.8	.003
	중재군	651.6±308.2	870.8±232.9	
철(mg)	대조군	11.2±4.5	9.6±3.5	.000
	중재군	10.3±3.7	11.6±3.1	
비타민A(μ g RE)	대조군	642.2±386.0	554.2±593.0	.066
	중재군	544.4±414.2	660.7±416.1	
티아민(mg)	대조군	0.7±0.3	0.8±0.3	.000
	중재군	0.7±0.3	1.0±0.3	
리보플라빈(mg)	대조군	0.6±0.3	0.6±0.3	.000
	중재군	0.6±0.3	1.0±0.3	
나이아신(mg)	대조군	9.0±3.5	9.7±5.8	.081
	중재군	8.8±3.7	11.1±3.7	
비타민B6(mg)	대조군	1.3±0.6	1.4±0.6	.004
	중재군	1.2±0.6	1.7±0.6	
비타민C(mg)	대조군	72.2±58.2	65.5±46.9	.000
	중재군	66.7±53.7	115.9±42.9	
엽산(μ g)	대조군	223.9±122.3	165.1 ±77.3	.000
	중재군	194.0±119.7	243.5±124.7	
아연(mg)	대조군	6.1±1.9	6.3±2.3	.000
	중재군	6.1±1.8	8.9±1.9	

* tested by repeated measure ANOVA

나. 평균필요량 대비 섭취율의 변화

영양중재프로그램 후 에너지 및 영양소의 섭취 비율의 변화는 표 6과 같다. 에너지필요추정량(EER) 대비 에너지 섭취율은 대조군에서 사전 70.0%에서 사후 74.5%로 별 차이가 없었으나, 영양중재군에서는 사전 71.0%에서 사후 87.4%로 유의하게 증가하였다.

각 영양소들의 평균필요량(EAR) 대비 섭취율은 대조군에서는 사전, 사후 영양소 비교 시 철과 엽산만 유의한 차이가 있었으며 둘 다 오히려 감소하는 변화가 있었으나, 영양중재군에서는 비타민A와 나이아신을 제외한 모든 항목이 통계적으로 유의하게 증가하였다.

특히, 사전조사에서 평균필요량 대비 섭취 비율이 매우 부족하여 영양중재프로그램의 목표로 정했던 리보플라빈은 사전 55.9%에서 사후 89.9%로 증가하였고, 티아민은 71.1%에서 110.7%로, 엽산의 경우는 60.6%에서 76.1%로, 칼슘은 71.4%에서 102.9%로 다른 영양소에 비해 그 증가 폭이 컸다(그림 3).

표 6. 평균필요량 대비 섭취비율의 변화

단위: %

특성		사전	사후	p-value
에너지	대조군	70.0±18.6	74.5 ±17.7	.002
	중재군	71.0±18.6	87.4 ±16.5	
단백질	대조군	121.0±47.0	129.4 ±51.2	.027
	중재군	121.6±51.9	153.8 ±42.6	
칼슘	대조군	69.0±43.0	69.8 ±34.9	.000
	중재군	71.4±47.7	102.9 ±27.4	
인	대조군	112.9±45.8	120.0 ±45.3	.003
	중재군	112.3±53.1	150.1 ±40.2	
철	대조군	153.3±60.4	131.0 ±47.3	.000
	중재군	140.2±49.0	158.9 ±43.3	
비타민A	대조군	141.6±83.6	122.3±128.9	.071
	중재군	121.8±95.6	147.2 ±93.7	
티아민	대조군	71.0±26.5	81.8 ±33.0	.000
	중재군	71.1±32.8	110.7 ±29.8	
리보플라빈	대조군	57.7±26.6	58.1 ±31.3	.000
	중재군	55.9±30.6	89.9 ±24.2	
나이아신	대조군	79.6±30.4	85.1 ±49.4	.075
	중재군	77.5±32.5	98.0 ±31.9	
비타민B6	대조군	107.6±48.9	115.9 ±45.5	.003
	중재군	96.5±48.7	136.1 ±49.6	
비타민C	대조군	96.2±77.6	87.4 ±62.6	.000
	중재군	88.9±71.6	154.5 ±57.2	
엽산	대조군	70.0±38.2	51.6 ±24.2	.000
	중재군	60.6±37.4	76.1 ±39.0	
아연	대조군	96.2±29.4	99.5 ±34.1	.000
	중재군	97.6±28.6	141.9 ±29.6	

- 에너지 : 필요추정량(EER : Estimated Energy Requirements)을 기준으로 함.
- 기타 영양소 : 평균필요량(EAR, Estimated Average Requirement)을 기준으로 함.
- 각 점수는 평균필요량에 대한 상대비(%)임.

* tested by repeated measure ANOVA

에너지필요추정량(EER) 대비 섭취비율(% EER)은 영양중재군에서 에너지필요추정량의 75% 이상 100% 미만 섭취자가 사전 16.9%였으나 사후조사에서는 23.7%로 유의하게 증가했다.

또한, 에너지필요추정량의 75% 미만 섭취자의 비율은 영양중재군에서 사전 28.4%였으나 사후조사에서는 12.9%로 유의하게 감소하였다(그림 2).

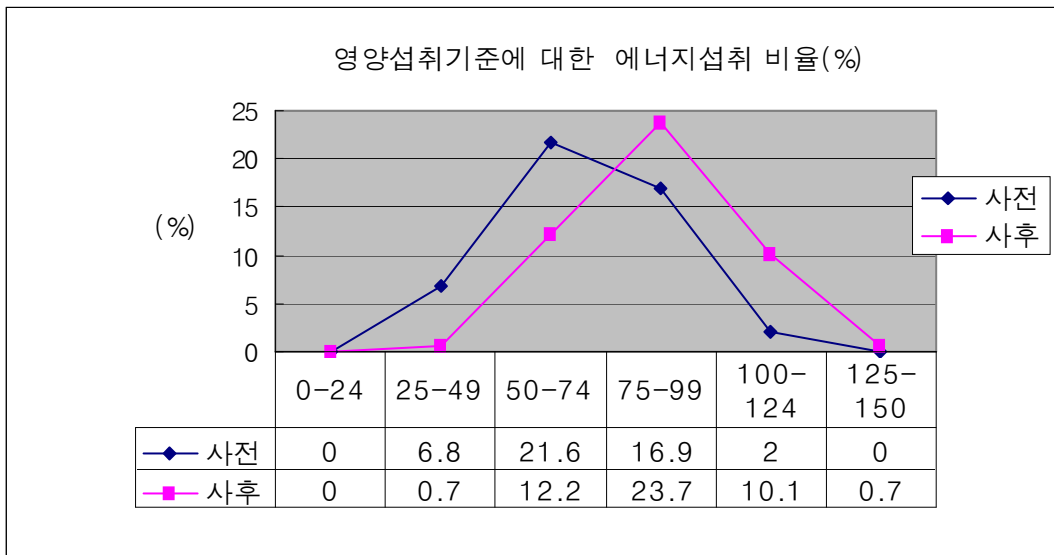


그림 2. 영양섭취기준에 대한 에너지 섭취비율

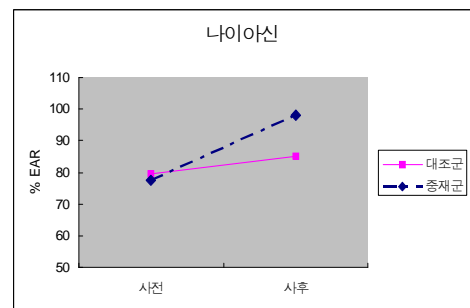
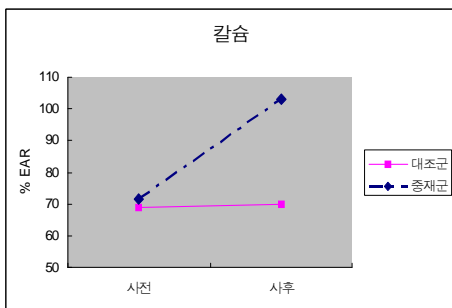
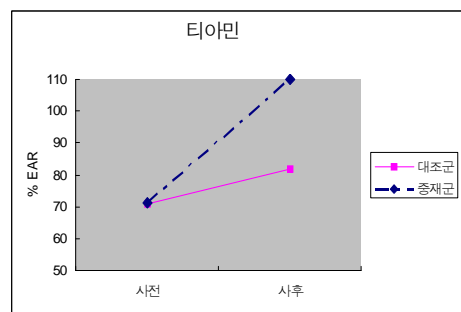
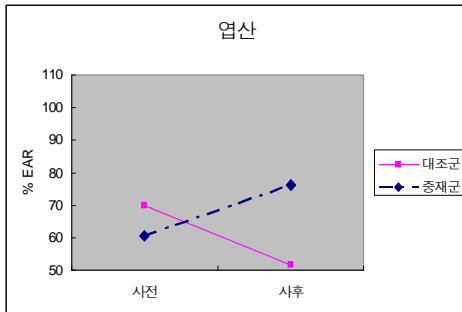
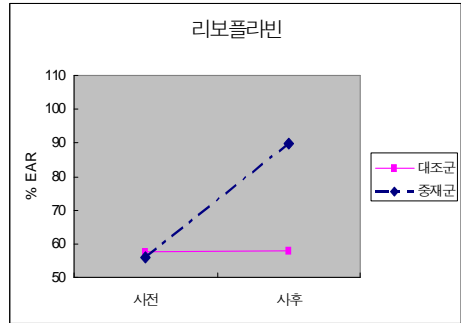
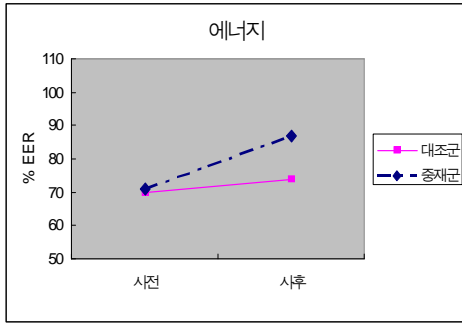


그림 3. Target 영양소 섭취 비율의 변화

다. 평균필요량에 따른 부족영양소 순위

영양중재 프로그램 시행 후 부족영양소의 변화를 보면 중재군은 부족영양소가 엽산, 에너지, 리보플라빈, 나이아신 등으로 9가지에서 4가지로 줄어들었으나, 대조군에서는 부족 영양소 개수가 사전조사 결과와 동일하게 8가지로 줄어들지 않았다. 엽산은 영양중재프로그램 시행 후 두 개군 모두에서 부족한 영양소 1순위로 나타났다(표 7).

표 7. 평균필요량에 따른 부족 영양소 순위

단위: %

순위	사전		사후	
	대조군	중재군	대조군	중재군
1	리보플라빈(57.7)	리보플라빈(55.9)	엽산(51.6)	엽산(76.1)
2	칼슘(69.0)	엽산(60.6)	리보플라빈(58.1)	에너지(87.4)
3	엽산(70.0)	에너지(71.0)	칼슘(69.8)	리보플라빈(89.9)
4	에너지(70.0)	티아민(71.1)	에너지(74.5)	나이아신(98.0)
5	티아민(71.0)	칼슘(71.4)	티아민(81.8)	
6	나이아신(79.6)	나이아신(77.5)	나이아신(85.1)	
7	비타민C(96.2)	비타민C(88.9)	비타민C(87.4)	
8	아연(96.2)	비타민B6(96.5)	아연(99.5)	
9		아연(97.6)		

* : EAR 대비 섭취비율 (% EAR)

라. 단백질과 철분의 섭취 급원 식품 변화

영양중재 프로그램 시행 후 단백질과 철분의 동물성 섭취 급원 식품 비율 구성비는 영양중재군에서 동물성단백질이 23.2%에서 35.0%로, 동물성 철분은 9.7%에서 20.1%로 유의하게 증가하였다(표 8).

표 8. 단백질과 철분의 섭취 급원 식품 변화

단위: 평균 ± 표준편차

영양소	급원	사전		사후	
		대조군	중재군	대조군	중재군
단백질	식물성	77.4±19.0	76.8±18.1	74.3±20.2	65.0±10.4
	동물성*	22.6±19.0	23.2±18.1	25.7±20.2	35.0±10.4
철 분	식물성	92.2 ±7.5	90.3 ±9.3	87.6±10.6	79.9 ±7.3
	동물성**	7.8 ±7.5	9.7 ±9.3	12.4±10.6	20.1 ±7.3

*: repeated measure ANOVA에서 중재 전, 후와 개입효과간의 상호작용의 p value <0.05

** : repeated measure ANOVA에서 중재 전, 후와 개입효과간의 상호작용의 p value <0.01

마. 탄수화물, 단백질, 지방의 구성 비율

3대 에너지 영양소의 구성비율은 영양중재군에서 탄수화물, 단백질, 지방의 에너지 구성비율이 사전 75.0 : 14.2 : 10.8에서 사후 69.8 : 14.9 : 15.3로 나타났으며 영양중재군에서 지방 에너지 기여비율이 10.8%에서 15.3%로 유의하게 증가하였다(표 9, 그림 4).

표 9. 탄수화물, 단백질, 지방의 구성 비율

단위 : %

영양소	사전		사후	
	대조군	중재군	대조군	중재군
탄수화물	74.3±7.7	75.0±7.5	72.2±9.1	69.8±6.2
단백질	14.4±3.3	14.2±3.2	14.7±3.6	14.9±2.6
지방*	11.3±5.7	10.8±5.7	13.0±6.6	15.3±5.0

*: repeated measure ANOVA에서 중재 전, 후와 개입효과간의 상호작용의 p value <0.05

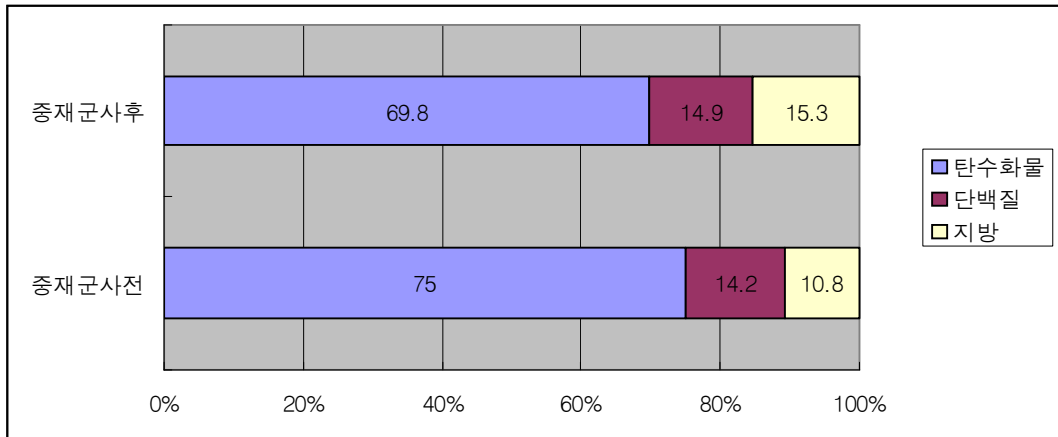


그림 4. 에너지 영양소의 구성비율

IV. 고 찰

본 연구는 농촌지역에 거주하는 노인들의 영양개선을 위하여 영양중재프로그램을 개발하여 적용하고 그 효과를 평가하기 위하여 시행된 것이다.

FAO 보고에 의하면 영양실조의 해소는 기아의 해방보다 더 어려우며, 계속되는 농업생산력 증대로 인하여 기아가 축출된다 하더라도 소득의 차이 및 국가별, 지역별 주식물의 구성이나 식습관으로 말미암아 영양불량상태는 계속 존재할 것이라고 지적하고 있다(정금주, 1996).

선진국에서는 고령사회에서 건강수명을 증가시키기 위한 일환으로 노인들의 건강과 영양상태를 개선시키기 위해 오래 전부터 국가적 차원의 영양중재사업을 실시하고 있다.

미국에서는 1972년부터 미국노인복지법(Older Americans Act : OAA)하에 노인영양프로그램(ENP, Elderly Nutrition Program :이하 ENP)을 시행토록 하여 사회, 경제적 위험요인에 많이 노출된 고령노인들에 대한 영양증진 방안으로 식사배달프로그램(Meals on wheels)이나 단체급식(Congregate meal service) 등을 실시하고 있으며, 상당수의 저소득 노인들은 food stamp program의 수혜를 받고 있다.

2002년 보고된 ENP 프로그램의 주요 성과는 참가자들의 개인의 영양섭취 수준의 증가와 사회활동의 향상이었다. 참여자들의 영양섭취수준은 비타민 B12와 철분을 제외한 모든 필수 영양소 섭취가 비 참여자들에 비하여 훨씬 많았고, ENP 식사가 참가자들의 전체 영양 섭취의 30-50% 정도를 향상시켜준 것으로 나타났다(Millen 등, 2002). 사회화 수준 역시 비 참여자에 비해 평균 17% 정도 증가한다고 보고되었으며 이러한 결과는 나쁜 영양상태와 사회적 고립 사이의 깊은 관계를 설명해 주어 시사하는 바가 크다고 할 수 있다.

우리나라 재가노인을 위한 급식프로그램은 거동 가능 노인을 위한 회합급식 프로그램과 거동불편, 무의탁 노인을 위한 가정배달식 프로그램으로 크게 구분할 수 있다(양일선 등, 2000), 그러나 우리나라는 노인을 위한 급식 서비스가 제대로 개발되지 못한 실정이고 현재 실행중인 급식서비스도 외국의 것을 그대로 모방한 것으로 양로원을 포함한 사회복지시설에서의 영양문제가 심각한 것으로 지적되고 있다(장유경, 2000). 특히, 대상 노인의 연령이나 건강상태를 고려하지 못한 일률적인 급식 제공과 노인급식 프로그램이 무료 노인복지 서비스 대상자 위주로 제공되고, 비 전문가에 의한 식단 제공 등을 고려해 볼 때 영양의 질적 평가가 매우 낮으리라고 본다.

따라서 본 연구는 개개인의 영양수준을 고려하면서 지역의 전반적인 영양건강수준을 향상시킬 수 있는 영양개선 전략의 일환으로 수행하였다.

A. 연구대상 및 방법에 관한 토의

그동안 농촌지역 노인 영양개선을 위한 연구의 대부분은 영양섭취 실태 조사 연구가 주를 이루었고 재가노인을 대상으로 일정한 장소에서 음식을 제공하거나 집으로 배달하는 일부 연구가 있으나 농촌지역 노인층을 대상으로 한 식품제공을 통한 영양중재사업 효과에 대해 시도한 연구들은 매우 부족한 실정이다.

본 연구는 농촌지역에서의 노인들의 영양실태조사 및 영양관정을 통해 노인들에게 필요한 적절한 영양소공급을 위한 식품제공과 영양교육 프로그램 제공 후 노인 영양건강수준의 개선에 미치는 영향을 평가하여 근거중심의 농촌지역 노인영양 개선 프로그램을 제시하고자 시도하였다.

본 연구에서 적용한 영양중재사업은 관련 전문가의 조언과 참고문헌에 대한

고찰을 통하여 개발하였다. 중재목표 달성을 위하여 식품 공급은 농촌지역 특성 상 지역사회 자원 활용이 용이하고 대상자의 이용성(섭취 및 저장)과 공급자의 공급 및 관리 용이성을 고려하여 식품의 종류를 선택하였다.

중재 기간 중 제공되는 식품을 대상자가 올바르게 섭취하는지 여부와 만족도를 파악하기 위하여 중간평가를 실시하였다. 가공된 식품으로 제공되었기 때문에 대상자 이외의 가족과 나누어 섭취 할 수 있는 가능성에 대한 점검과 식사 대응으로 잘못 활용하거나 잘못된 섭취 방법에 대한 지도 등 문제점을 개선하였다.

24시간 회상법의 장점은 대상자의 부담이 적어서 협조를 쉽게 얻을 수 있으며, 빠르고, 비교적 경제적이며, 글을 모르는 대상자에게도 적용 될 수 있고, 집단의 평균적인 섭취량을 추정하는데 적당하다는 점이다. 하지만 24시간 회상법은 불규칙한 식사섭취와 식습관을 가진 대상자나 기억력이 약한 노인에게는 부적합하다.

또한, 회상법의 특성상 조사대상자가 이미 섭취한 음식의 종류와 양을 기억하도록 하여 조사하는 방법으로 조사대상자의 기억력에 의존하므로 조사대상자가 지나간 날에 섭취한 식품의 종류와 양을 얼마나 정확하게 기억하고, 섭취한 식품의 정확한 양을 표현할 수 있도록 양적인 개념도 완전히 파악하고 있어야 random variation 및 systematic variation 등 측정오차를 줄일 수 있다.

식품섭취빈도조사법은 조사하고자 하는 식품의 목록과 각 식품의 섭취 빈도(frequency)를 작성하여 대상자들에게 제시함으로써 조사 대상자들로 하여금 표시하게 하는 방법이다. 따라서 향후에는 식품섭취빈도조사법과 회상법을 동시에 조사하여, 두 방법에서 얻어지는 측정값의 차이로써 응답경향에 차이가 있는지 여부와 각 방법으로 추정된 영양소 섭취량 간의 일치도를 검토해 볼 필요성도 있다고 본다.

사용한 도구 중 자신감 및 신념에 대한 도구는 Sherer and Maddux(1982)가

개발한 일반적 자기효능 척도도구인 General Self-Efficacy Subscale(GSES)를 한국어판으로 번안 작성한 14문항 도구를 사용하였는데, 각 문항이 Likert식 5점 척도로 되어있고 설명 내용에 따른 구분이 어려워 노인들의 특성과 우리나라 노인들을 대상으로 한 평가도구의 개발이 요구되는 영역이다.

B. 연구결과에 대한 토의

본 연구의 주요결과에 대한 고찰은 다음과 같다. 먼저, 영양중재군에서 식습관 점수가 유의하게 증가하였다. Schwarz(1975) 및 Grotkowski 등(1987)은 식생활에 대한 태도 변화는 차후의 식행동 변화에 좋은 매개체가 된다고 하며 일반적으로 영양지식을 획득함으로써 영양에 관한 태도가 변화되어 식행동이 변화한다고 한다.

본 연구에서의 영양지식 점수 변화는 대조군에서는 차이가 없었으나 영양중재군에서는 사전 19.9점에서 사후 21.1점으로 향상되었으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 이는 김숙자 등(1981)과 Brush 등(1986)의 연구, 그리고 개인별 영양상담과 소그룹 영양교육 프로그램 실시 후 영양섭취상태가 향상되는 것으로 나타난 김문정(1998)의 연구와는 일치되지 않음을 보여준다.

또한, 영양교육 및 급식 후 영양지식과 식습관 태도점수가 유의하게 높아졌다는 연구(윤혜정, 2004)와도 차이를 보였는데 이는 영양교육이 대상자의 능력, 요구도, 선호를 적절히 반영하지 못하였고, 자신의 식생활이나 영양평가를 직접 하도록 하는 방법 등 흥미를 유발시킬 수 있는 다양한 방법들이 활용되어지지 못한 이유라고 생각된다.

Shepherd 등(1987)은 영양 지식보다는 영양태도가 식품섭취에 영향을 준다고 하였으나 이러한 영양태도의 변화는 단기간의 교육으로는 쉽게 기대하기 어려

우나 영양교육이 태도를 교정시켜 줌으로서 식행동을 변화시키는 접근을 시도해야 한다고 하였다.

또한, 본 연구에서 영양중재 후 부족 영양소의 섭취 수준이 목표로 설정했던 EAR 85%를 초과해 100%에 이르고 있어서 교육의 효과가 반영되었다고는 볼 수 없다. 따라서 노인영양증진사업에서 개인의 건강관리에 도움이 되는 행동을 적극적으로 할 수 있는 능력을 높이기 위해서는 교육프로그램이 일시적인 영양개선효과가 있을지 모르나 영양중재가 함께 이루어지지 않으면 영양개선 효과를 기대할 수 없다고 사려 된다.

본 연구에서 나타난 것처럼 영양지식에 비해 식습관이 유의하게 변한 것은 5개 노인정을 대상으로 16주 동안 영양교육프로그램을 운영한 임경숙 등(1999)의 연구결과와 비슷하며 향후 노인을 대상으로 한 영양교육은 영양지식을 높이기보다는 바람직한 식생활 태도를 깨우쳐 주는 것이 효과가 높음을 시사해 주고 있다.

또한 영양중재군에서 우울증 척도의 점수가 유의하게 줄어들었다.

Goodwin(1989) 및 Tucker(1995)등은 영양프로그램 실시 후 우울증의 변화는 노년기 영양 불균형의 주원인은 생리적 또는 생화학적인 변이 외에도 사회경제적, 심리적, 육체적인 면도 매우 중요하게 작용한다고 하였으며 송요숙 등(1995)의 연구 결과 정신적인 우울은 육체적 건강상태에도 영향을 미치는 것으로 알려져 있으며 특히 식행동 전반에 걸쳐 부정적인 영향을 나타낸다고 하며, 노인 단독세대의 경우 고독감과 사회적인 격리감이 우울증의 빈도를 높인다고 하였으며 이들의 영양섭취 실태가 매우 취약하다고 하였다.

김임선(1992)의 연구에서는 우울할수록 열량, 당질, 칼슘, 철분, 비타민 A, 비타민 B1, 나이아신 및 비타민 C의 섭취가 낮아서 우울정도와 영양소 섭취량은 음의 상관관계를 보인다고 했으며, 홍순명(1996)의 연구에서는 우울과 불안의 점수가 높을수록 각 영양소 섭취량은 모두 음의 상관관계를 나타냈다고 하였

다.

김정현 등(1993)의 연구에서는 우울증은 노인들의 경우 다른 연령층에 비해 더 빈번하게 증세를 나타낸다고 보고하였으며 우울을 경험하고 있는 집단의 경우 정상인 보다 열량 및 단백질의 섭취가 낮은 것으로 보고되었고, 본 연구 결과는 우울 점수가 높을수록 우울정도가 심하다는 평가를 바탕으로 영양프로그램 실시 후 우울정도가 유의하게 감소하였으며 이는 김문정(1998)의 연구와도 일치한다.

자신감 및 신념척도의 조사 설문 점수 합을 식품제공을 통한 영양중재 여부와 비교한 결과 영양 중재군에서 자신감 및 신념척도가 긍정적으로 유의하게 변화하였다.

영양중재 프로그램 실시 후 혈액을 이용한 생화학적 검사 결과 헤모글로빈, 헤마토크리트는 변화가 없었고, 적혈구 지수 중 MCH가 유의하게 감소하는 경향을 보였으나 정상 범위 안에 있었고, 페리틴, 중성지방, 고밀도 콜레스테롤 등이 다소 증가하였으나 유의하지는 않았으며, 트랜스페린은 유의하게 증가하였다. 영양중재에 따른 혈액학적 변화는 사업 기간이 단기간이고, 영양은 질병과 달리 기본 충족율이 있기 때문에 단 기간 내에 많은 혈액학적 변화는 없으리라는 추정과 같았고, 이는 3개월간 영양교육 및 영양급식프로그램을 실시 한 윤혜정(2004)의 연구와 도시저소득층 노인들의 급식 프로그램을 연구 한 손숙미 등(1996)의 연구와 비슷한 양상을 보였다.

최근에 행해진 2005년 국민건강·영양조사(보건복지부, 2006)결과 두드러진 특성중의 하나가 65세 이상 노인층의 영양소 섭취량이 대부분의 주요 영양소에서 7~12세 연령층의 섭취량보다도 낮게 나타난 점이였다. 이는 에너지 이외의 다른 영양소에 대한 노인들의 영양권장량이 7~12세 연령층의 권장량보다 높다는 것을 고려한다면 노인의 전반적인 영양섭취수준에 문제가 있음을 단적으로 보여주는 결과의 하나라고 생각 된다.

연구 수행을 위한 대상자 사전조사 결과 대상자 1인 1일 평균 에너지는 에너지 필요추정량(Estimated Energy Requirements: EER)의 70.3%로 이는 2005년 국민건강·영양조사 결과에서 나타난 전국 65세 이상 노인들의 평균 93.2%에 비해 매우 낮은 것으로 나타났으며, 영양소의 평균필요량(Estimated Average Requirements: EAR)의 100%미만을 섭취하는 대상자의 비율로 본 부족영양소 순위는 에너지(95.4%), 리보플라빈(92.9%), 티아민(87.7%), 엽산(85.1%), 나이아신, 칼슘(81.2%), 비타민C(65.1%) 순 이었다.

따라서 이러한 기초영양상태 조사를 토대로 부족한 영양소에 맞춰서 식품을 제공하는 영양중재를 통하여 에너지 및 부족영양소 섭취 목표 설정을 한국인영양섭취기준(2005, 한국영양학회)의 평균필요량(EAR)의 85% 이상을 충족시킬 수 있도록 하였고, 나머지 15%는 영양교육을 통하여 스스로 식생활 개선을 실천할 수 있도록 하였다.

영양중재 프로그램 종료 후 영양중재군에서 대조군과 비교할 때 영양소 섭취 상태의 변화는 유의미한 변화가 관찰되었다.

대상자 1인 1일 평균 에너지섭취량은 영양중재군이 사전1,235kcal, 사후1,520kcal이었으며, 대조군군에서 사전1,221kcal, 사후 1,292kcal로 영양중재군에서 유의하게 증가하였고, 에너지필요추정량(EER, Estimated Energy Requirement) 대비 섭취비율도 대조군에서 사전 70.1%에서 사후 74.3%였으나, 영양중재군에서는 71.0%에서 87.4%로 유의하게 증가하였다.

그러나 2005 국민건강·영양조사 결과 65세 이상 노인의 1일평균 에너지섭취 93.2%와 65세 이상 노인의 1일평균 에너지섭취량 1,643kcal 수준에는 못 미치고 있어 지속적인 대책이 요구된다.

한국인영양섭취기준(DRIs)에 근거한 영양소 섭취수준은 식품을 제공받은 영양중재군에서는 전 항목에서 절대량이 증가하였으나 대조군에서는 사전, 사후 영양소 비교 시 철과 엽산만 유의한 차이가 있었으며 둘 다 오히려 감소하는 변화

가 있었다.

EAR 100% 이상부터 RI 100% 미만의 사이를 적정수준으로 보고 영양중재 후의 중재군과 대조군의 변화를 보면 영양중재군에서 비타민A와 나이아신을 제외한 모든 항목에서 정상범위가 유의하게 증가하였다.

아연의 경우 정상그룹이 감소하였다. 아연의 경우 섭취 증가를 위한 목표 영양소에서는 제외되었지만, 타 부족한 영양소에 공급에 따라 자연적으로 증가하여 정상그룹의 감소 결과로 나타나 향후 식품 리스트 개발 시 제공되는 식품의 영향으로 인해 타 영양소의 구성에 영향을 끼치는지도 고려해 봐야 할 것으로 사료된다.

영양중재 후 평균필요량 대비 섭취 비율에 따른 부족영양소 순위는 영양중재군에서는 엽산, 에너지, 리보플라빈, 나이아신 순이었고, 대조군에서는 엽산, 리보플라빈, 칼슘, 에너지 순으로 나타나 엽산은 두 개군 모두에서 부족한 영양소 1순위로 나타났다.

엽산의 경우 대조군에서는 정상군이 9.0%에서 3.8%로 5.2% 감소하였으나 영양중재군에서는 1.4%에서 8.6%로 유의한 증가를 보였으나 여전히 부족 영양소 1순위로 나타난 것은 사후조사 시기가 사전조사 시기에 비해 엽산 섭취에 영향을 주는 채소섭취량이 부족한 시기인 계절적 변이(seasonal variation)와 지역적 특성으로 해석할 수 있으며, 영양중재군의 경우 식품 공급을 통한 부족한 영양소 섭취로 사전 조사 수준에 비해 증가하였다고 추측할 수 있다.

타 영양소 섭취량의 변화에 대해 연구할 경우에도 계절 요인을 고려하여야 한다. 즉 식이조사는 계절 요인이 매우 큰 영향을 미치는 데에도 불구하고 사업기간을 장기간으로 하기 어렵기 때문에 기초조사와 사후 조사 시기가 달라 섭취하는 식품 종류가 같다고 볼 수 없으며 이에 따라서 영양소 섭취량에 차이가 있을 가능성이 크다.

단백질과 철분의 동물성 섭취 급원 식품 비율 구성비는 영양중재군에서 동물

성단백질이 23.2%에서 35.0%로, 동물성 철분은 9.7%에서 20.1%로 영양중재를 받지 않는 군에 비해 유의하게 증가하였다. 단백질과 철분은 식품 급원에 따라 생리적 유용성의 차이가 매우 큰 영양소로 사전 조사에서 식물성 식품급원으로 치우쳐 있었으나 영양중재 결과 동물성 식품 급원이 증가하여 질적으로 향상됨을 의미한다.

3대 에너지 영양소의 구성비율은 영양중재군에서 탄수화물, 단백질, 지방의 에너지 구성비율이 사전 75.0 : 14.2 : 11.3에서 사후 69.8 : 14.9 : 15.3으로 변하였다. 2005 국민건강·영양조사 결과(보건복지부 2005) 보고에 의하면 우리 국민의 3대 에너지 영양소의 구성비율은 64.3 : 15.4 : 20.3으로 나타나, 1969년 최초로 국민영양조사가 실시된 이래 처음으로 지방 에너지 기여비율이 20%를 초과한 것으로 나타났다. 본 연구에서는 이상적인 탄수화물, 단백질, 지방의 비율 65:15:20과 다소 차이가 있고 아직 탄수화물의 비율이 높고 지방의 섭취비율이 낮았지만 영양중재군에서 대조군에 비해 탄수화물이 감소하고 지방 에너지 기여비율이 10.8%에서 15.3%로 유의하게 증가하여 바람직한 방향으로 개선되었다고 할 수 있다.

NSI(Nutrition Screening Initiative)를 이용한 영양위험도 자가평가에 의한 영양위험 정도의 변화는 영양중재군과 대조군과의 변화의 유의한 차이는 없었다. 영양중재군에서 비타민A와 나이아신을 제외한 모든 항목에서 정상범위가 유의하게 증가하였으나 NSI에 의한 사전 영양건강수준, 사전 영양 영양관련 지식 수준을 같이 공변량으로 하여 분석 하였을 에너지 및 모든 영양소에서 유의한 차이는 없었다.

본 연구의 제한점은 사업 기간이 단기간이어서 대상자들의 사회화 수준에 대한 조사를 병행하지 못했고, 영양소 섭취량 평가에서도 양적 평가와 함께 질적인 평가가 함께 이루어지지 못한 점으로 향후 연구에서 함께 다루어져야 할 부분으로 사려 된다.

이상의 연구 결과로서 영양중재사업은 노인의 영양증진에 매우 큰 개선효과를 보인다고 판단되었고 따라서 향후 지속적인 개발과 확산에 도움이 되는 기초 자료 확보로 근거중심의 농촌지역 노인영양 개선 프로그램을 제시하였다고 본다.

위와 같은 결과는 개인별 식품공급을 전제로 하는 것으로 이 사업의 대부분의 예산이 식품공급에 소요되는 것을 전제한다면 확실한 개선 효과가 있음에도 불구하고 이 사업을 당장 확대하는 것은 재원의 문제로 현재로선 다소 어려울 수 있다.

따라서 식품 또는 음식 공급이라고 하는 핵심내용을 훼손하지 않으면서 재정 부담을 줄일 수 있는 실천적인 전략개발이 필요하다 하겠다. 이런 전략은 경로당 공동식사준비 등 현재 지역사회 내에서 필요에 따라 다양하게 전개되고 있는 급양프로그램에 대한 충분한 검토가 필요하며 특히 지역사회의 가용한 자원을 효율적으로 활용하도록 하는 전략이 강구되어야 실천적인 정책 개발이 가능할 것이다.

V. 요약 및 결론

이 연구는 농촌지역에 거주하는 노인 148명(영양중재군 70명, 대조군 78명)을 대상으로 실시하였다. 영양중재군에는 에너지 및 부족영양소의 급원 식품을 1주 분량으로 주 1회씩 3개월 동안 제공하고 동시에 영양교육을 6회 실시하였고, 대조군에 대해서는 식품제공을 적용하지 않은 상태에서 영양교육만 같은 내용으로 6회 실시하여 두 군을 비교 연구하여 얻은 결론은 다음과 같다.

1. 영양중재군에서 에너지 필요추정량 대비 에너지섭취비율이 71.0%에서 87.4%로 증가하였고, 비타민A와 나이아신을 제외한 대부분의 영양소가 유의하게 증가하였다.
2. 영양중재군에서 동물성단백질 섭취급원 식품이 23.2%에서 35.0%로, 동물성 철분은 9.7%에서 20.1%로 질적으로 유의하게 증가하였다.
3. 영양중재군에서 지방에너지 기여 비율이 10.8%에서 15.3%로 유의하게 증가하였다.
4. 영양프로그램 실시 후 우울증 척도의 점수가 유의하게 감소하였고, 식습관의 변화, 자신감과 신념척도의 점수가 유의하게 증가하였다.
5. 영양중재로 인한 혈액학적 변화는 transferrin이 유의하게 증가하였다.

이상의 결과로 볼 때 단기간의 개입기간에도 지역사회노인이 실제로 섭취하는 음식의 구성은 식품제공을 겸한 영양개선사업을 통해 개선될 수 있으며, 개인의 식습관, 우울증, 자신감 등의 개선을 기할 수 있어 영양개선에만 그치지 않고 다른 영역에 대한 파급효과를 기대할 수 있다.

또한, 노인영양개선사업은 단순히 교육만으로 효과를 충분히 거두기 어려우

며 영양공급을 전제로 할 때 소기의 목적을 달성할 수 있다고 결론지을 수 있다. 따라서 향후 노인 영양개선을 위한 사업방향은 실제로 식품공급에 관여하는 복지영역, 보건영역, 영양 분야가 공조하여 수행하도록 조정해야 할 것으로 본다.

참고 문헌

- 장명희. 한국노인의 영양상태. *한국영양학회지* 1994; 27: 616-635.
- 권진희, 이성국, 이희경, 김규중. 농촌지역 노인의 저작능력과 영양 섭취상태와의 관련성, *지역사회영양학회지* 1998; 3(4): 583-593.
- 김기남, 이경신. 남녀 대학생의 영양지식, 식태도 및 식행동. *대한지역사회영양학회지* 1996; 1(1): 89-99.
- 김기남, 이정원, 박영숙, 현대선. 청주지역 노인의 영양실태조사. *지역사회영양학회지* 1997; 2(4): 556-567.
- 김기남, 현대선, 이정원. 한국 노인의 영양부족위험 진단을 위한 간이조사표의 개발. *대한지역사회영양학회지*. 2000; 5(3): 475-48. 박선주. 노인의 영양섭취 제한 요인 파악과 노인식 개발 [박사학위논문]. 서울: 서울대학교 대학원, 2004.
- 김문정. 보건소 내원 노인들의 영양상태와 질병별 영양프로그램 실시효과에 관한 연구 [석사학위논문]. 서울: 카톨릭대학교 대학원, 1998.
- 김미경. 우리나라 보건의료시설별 노인의 ADL 수행능력에 관한 비교 연구 [석사학위논문]. 서울: 서울대학교 보건대학원, 1998.
- 김정현, 이민준, 문수재, 신승철, 김민권. 한국인의 우울상태에 따른 식행동, 영양 섭취 상태 및 생활습성에 관한 생태학적 분석. *한국영양학회지* 1993; 26(9): 1129-1137.
- 박미영, 이경혜, 윤현숙. 경남 일부 지역 노인의 영양실태조사, *대한지역사회영양학회지*. 2001; 6(3)보충호: 527-541.
- 박선주. 노인의 영양섭취 제한 요인 파악과 노인식 개발 [박사학위논문]. 서울: 서울대학교 대학원, 2004.
- 박순옥, 한성숙, 고양숙, 김연중, 이현숙, 강남이, 이재훈, 김우경, 김숙희. 노인에 있어서 영양섭취 실태와 인지능력과의 관계에 대한 조사연구. *한국식문화학회지* 1992; 7: 149-155.

- 보건복지부. 2001년도 국민건강·영양조사(영양조사부문), 2002.
- 보건복지부. 한국인을 위한 식생활 지침, 2003.
- 보건복지부. 국민건강 영양조사 제3기(2005) -영양조사 I, 2006.
- 손숙미, 박양자, 구재욱, 모수미, 윤희영, 송정자. 도시 저소득층 노인들의 영양 및 건강상태조사와 급식이 노인들의 영양 및 건강상태개선에 미치는 영향 - 신체계측과 영양소 섭취량 -. *지역사회영양학회지* 1996; 2(1): 79-88.
- 송요숙, 정혜경, 조미숙. 사회복지시설 여자 노인의 영양건강상태. *한국영양학회지* 1995; 28(11): 1106-1116.
- 양일선. 노인급식프로그램의 현황과 발전방향. *지역사회영양학회지* 1999; 4(2): 260-278.
- 유미경. 직장 중년 남성의 건강증진을 위한 단체급식소의 영양개선 연구 [석사학위논문]. 대전: 충남대학교 대학원, 1998.
- 유형준. 노인질환에 있어서 영양문제. *한국영양학회지* 1994; 27: 666-674.
- 윤희정. 노인의 식행동 및 영양상태 평가와 영양교육 및 급식이 영양불량위험군 노인의 영양상태 개선에 미치는 영향 [석사학위논문]. 부산: 부산대학교 대학원, 2004.
- 이가옥. 우리나라 노인복지의 현황과 정책과제. 1994년도 춘계심포지움 및 발표논문초록. *한국영양학회*. 1994.
- 이기완, 이영미, 김정현. 일부지역 저소득층 독거노인의 건강 및 영양불량 위험도 조사 연구. *대한지역사회영양학회지* 2000; 5(1): 3-12.
- 이종구. 건강증진정책의 현황 및 과제. 건강증진전문인력 교육자료집. 2006.
- 이종현, 김민선, 이연숙, 박양자. 경기도 농촌지역 여성노인의 건강 및 식생활 실태조사. *한국농촌생활과학회지* 1994; 5: 135-144.
- 이지은. 한국노인의 영양섭취실태와 바람직한 영양에 관한 조사연구 [석사학위논문]. 서울: 경희대학교 대학원, 2002.
- 임경숙, 민영희, 이태영, 김영주. 영양교육에 의한 노인 영양증진전략연구(효과분석). *대한지역사회영양학회지* 1999; 4(2): 207-218.
- 임경숙, 민영희, 이태영. 보건소 노인 영양 개선 사업의 효과 평가, 영양 상담 및

- 영양교육프로그램의 효과 분석. 대한영양사회 학술지 1997; 3(2): 197-210.
- 임영숙, 조정자, 남희정, 이경희, 박혜련. 일부 저 소득층 도시노인과 농촌노인의 영양소 섭취 및 관련변인 비교 연구. 한국식품영양과학회지 2000;29(2): 257- 267.
- 장유경. 노인의 영양상태 및 급식프로그램의 현황. 한국생활과학연구 2000; 18: 389-400.
- 정금주. 한국 농촌 영양개선사업의 실제와 성과. 지역사회영양학회지 1996; 1(1): 107-113.
- 조맹제, 김계희. 주요 우울증환자 예비평가에서 the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale(CES-D)의 진단적 타당성 연구. 신경정신의학 1993; 32: 381-399.
- 조항석, 오병훈, 김현수, 김경원, 박지영, 이해리, 유계준. 한 지역사회 노인의 영양 상태와 관련된 요인. 노인병학회지 1997; 1(2): 120-139.
- 최영희, 김문실, 변영순, 원중순. 한국 노인의 건강 상태에 대한 조사 연구. 대한간호학회지 1990; 20(3) : 307.
- 통계청. 장래인구 특별추계 결과.2005.
- 한경희, 박동연, 김기남. 충북지역 노인들의 약물복용 및 영양상태. 지역사회영양학회지 1998; 3(2): 228-244.
- 한국영양학회. 한국인 영양섭취 기준, 2005.
- 홍순명, 최석영. 노인의 식생활 및 영양섭취상태에 관한 연구. 한국식품영양과학회지 1996; 25(6): 1055-1061.
- ADA reports. ADA takes proactive stance, testifies on Older Americans Act reauthorization. *Journal of the American Dietetic Association* 1984; 84(7):822-835.
- Brush KH, Woolcott DM, Kawash GF. Evaluation of an affective based adult nutrition education program. *Journal of Nutritional Education*. 1986; 18(6).
- Donna BJ, Beaudoin S, Smith LT, Bereford SAA, Logerfo JP. Increasing Fruit and Vegetable Intake in Homebound Elders: The Seattle Senior Farmers? Market Nutrition Pilot Program. *Journal of the Center*

- for Disease Control and Prevention* 2004;1(1):1-9.
- Gollub EA, Weddle DO. Improvements in nutritional intake and quality of life among frail homebound older adults receiving home-delivered breakfast and lunch. *Journal of the American Dietetic Association* 2004; 104(8): 1227-1235.
- Goodwin JS. Social, psychological and physical factors affecting the nutritional status of elderly subjects : separating cause effect. *American Journal of Clinical Nutrition* 1989; 50: 1201-1209.
- Grotkowski ML, Sims LS. Nutrition knowledge, attitudes and dietary practices in the elderly. *Journal of the American Dietetic Association* 1987; 72: 499-454.
- Kim SJ, Schriver JE, Campbell KM. Nutrition education for nursing home residents. *Journal of the American Dietetic Association* 1981; 78(4): 362-365.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional Education : The Barthel Index, *Maryland State Medical Journal* 1986 ;14: 61-65.
- Millen BE, Ohls JC, Ponza M, McCool AC. The elderly nutrition program: An effective national framework for preventive nutrition interventions. *Journal of the American Dietetic Association* 2002; 102(2): 234-240.
- Schlenker ED. Nutrition in the aging. Mosby, St. Louis, 1993.
- Schwarz NE. Nutrition knowledge, attitudes and practices of high school graduates. *Journal of the American Dietetic Association* 1975; 66: 28-37.
- Shepherd R, Stockley L. Nutrition knowledge, attitudes and fat consumption. *Journal of the American Dietetic Association* 1987; 87(5): 615-619.
- Shiriki K. Diet and chronic disease issues for minority populations. *Society of Nutrition Education* 1990; 76-89.
- Solomon NW. Nutrition and aging, Potentials and problems for research in developing countries. *Nutrition Reviews* 1992; 50: 224-229.

- Susan J, John M. Comparison of eating patterns between dietetic and other college students. *Journal of Nutritional Education* 1985; 17(2): 47-50.
- Tucker K, Spiro AI, Weiss ST. Variation in food and nutrient intakes among older men: age and other socio-demographic factors. *Nutrition Reviews* 1995;15(2): 161-176.
- Wahlqvist ML, Savidge GS. Interventions aimed at dietary and lifestyle changes to promote healthy aging. *European Journal of Clinical Nutrition* 2000; 54 suppl. 3: S148-S156.

※ 부록 1. 조사표

<p>설 문 지</p> <p>안녕하세요? 본 설문지는 노인의 건강 영양실태를 파악하여 효과적인 노인영양건강증진사업을 개발하는데 목적이 있습니다.</p> <p>각 질문에 솔직하게 한 문항도 빠짐없이 기입하여 주시기 바랍니다. 질문에 응답해 주어 감사드리며 항상 건강하고 즐거운 하루되길 바랍니다.</p> <p style="text-align: right;">2006년 4월 조선대학교 일반대학원 보건학 전공 김신월 올림</p>
--

일련 번호		응답자 성명	
조 사 일	월 일	주민등록번호	-
주 소	면 리	전화번호	

☞ 지침에 따라 다음의 항목을 측정해 주십시오.

신 체 측 정			
신 장	_____ . ____ cm		
체 중	_____ . ____ kg		
복 부 둘 레	_____ . ____ cm		
엉덩이둘레	_____ . ____ cm		
체 지 방 율	%	체 지 방 량	kg
골 밀 도	_____ . ____		

II. 건강상태

9. 스스로 생각하시기에 같은 연령층의 다른 사람과 비교할 때 자신의 건강상태가 어떻다고 생각하십니까?

- ① 매우 좋다 ② 약간 좋다 ③ 보통이다 ④ 약간 나쁘다
⑤ 매우 나쁘다

10. 오래 앉았다가 일어날 때 어지러움을 느낀 적이 있습니까?

- ① 매우 자주 어지럽다 ② 자주 어지럽다
③ 어지러움을 자주 느끼지 않는다 ④ 어지러움을 거의 느끼지 않는다

11. 변비가 있습니까?

- ① 예 ② 아니오

12. 현재 질병을 가지고 있습니까? ① 예 ② 아니오

12.1 질병이 있다면 모두 V표기하고 이환기간을 년 단위로 기재해주시시오.

- ① 당뇨병(____)년 ② 고혈압(____)년 ③ 중풍(____)년 ④ 심장질환(____)년
⑤ 관절염(____)년 ⑥ 골다공증(____)년 ⑦ 간질환(____)년 ⑧ 신장질환(____)년
⑨ 위장질환(____)년 ⑩ 빈혈(____)년 ⑪ 암(종류: _____ 이환기간: _____ 년)
⑫ 기타(병명: _____ 이환기간 _____ 년)

13. 지속적으로 건강보조식품을 섭취하고 있습니까? (1년 기준)

- ① 예 ② 아니오

13.1 건강보조식품을 섭취하고 있다면 해당 식품을 모두 V 표기해 주십시오.

- ① 종합비타민 ② 비타민 E ③ 비타민 C ④ 종합무기질
⑤ 칼슘제제 ⑥ 철분제제 ⑦ 인삼(홍삼)제품 ⑧ 정제어유가공식품
⑨ 로얄제리가공식품 ⑩ 효모식품 ⑪ 회분가공식품 ⑫ 스쿠알렌식품
⑬ 효소식품 ⑭ 유산균식품 ⑮ 크로레라, 스피루리나식품
⑯ 감마리놀렌산식품 ⑰ 배아가공식품 ⑱ 포도씨유제품
⑲ 개고기 ⑳ 기타 (_____)

III. 건강실천 행위

14. 담배를 피우십니까? ① 예 ② 아니오 ③ 피우다가 끊었다

14-1. 현재 담배를 피우신다면

A. 언제부터 담배를 피우기 시작했습니까?

(_____)년부터 (환산하면 기간으로 _____년)

B. 담배를 피우신다면 1일 평균 흡연량은 어느 정도입니까?

(_____)개비/ 1일

14-2. 과거에 담배를 피웠고 현재는 끊었다면

A. 담배는 얼마나 피우셨습니까?

(_____)년부터 (_____)년까지 (환산하면 기간으로 _____년)

B. 담배를 끊기 전 1일 평균 흡연량은 어느 정도였습니까?

(_____)개비/ 1일

15. 술을 드십니까?

① 예 ② 아니오 ③ 마시다 끊었다

15-1. 현재 술을 드신다면 1주에 평균 몇 회나 드십니까?

(_____)회/주

15-2. 현재 술을 드신다면 1회 드시는 평균 양은 어느 정도입니까?

(_____)잔

※ 소주, 양주 구분 없이 각각의 술잔으로 계산함. 단, 맥주는 작은 병맥주 1병, 캔맥주 하나 또는 생맥주 350cc를 한잔으로 계산함.

16. 규칙적으로 운동을 하고 계십니까?

① 예 ② 아니오

16-1. 규칙적으로 운동을 하신다면

- A항목에 대한 질문: 어떤 운동을 주로 하십니까?
 B항목에 대한 질문: 1주에 몇 번하십니까?
 C항목에 대한 질문: 1회 운동시간은 어느 정도입니까?

운동 종류(A)	운동 횟수(B) (회/주)	1회 운동 시간(C) (분)
① <input type="checkbox"/> 가벼운 운동 (체조, 산보, 걷기 등)		
② <input type="checkbox"/> 보통 운동 (줄넘기, 골프, 등산, 기타)		
③ <input type="checkbox"/> 심한 운동 (탁구, 자전거, 수영, 기타)		

IV. 식이 및 관련 요인 상태

17. 치아상태는 어떻습니까? ① 양호 ② 양호하지 않음

17-1. 치아상태가 양호하지 않다면 현재 상태는 어떻습니까?

- ① 치주질환, 치아우식증(충치) ② 치아결손 ③ 무치
 ④ 부분의치 ⑤ 전체의치

18. 구강 건강 정도는 어떻습니까? 아래의 각 항목에 대해 “예” 또는 “아니오”로 응답해 주십시오.

1) 입이 자주 마릅니까?	<input type="checkbox"/> 2 = 예 <input type="checkbox"/> 0 = 아니오
2) 음식 드시기가 불편합니까?	<input type="checkbox"/> 1 = 예 <input type="checkbox"/> 0 = 아니오
3) 최근 2년 동안에 치과에서 치료받으신 적이 있습니까?	<input type="checkbox"/> 1 = 예 <input type="checkbox"/> 0 = 아니오
4) 빠진 이가(이빨이) 있습니까?	<input type="checkbox"/> 2 = 예 <input type="checkbox"/> 0 = 아니오
5) 씹기가 곤란해서 씹기 쉬운 음식을 골라 먹습니까?	<input type="checkbox"/> 1 = 예 <input type="checkbox"/> 0 = 아니오
6) 입안이 험거나 아픈데가 있습니까?	<input type="checkbox"/> 1 = 예 <input type="checkbox"/> 0 = 아니오
	점수
	합계 _____ 점

19. 평소 입맛은 어떻습니까? ① 좋다 ② 보통 ③ 아니오

20. 평소 소화상태 및 소화능력은 어떻습니까?

① 좋다 ② 보통 ③ 아니오

21. 평상시 아침식사(떡, 생식, 빵 포함)를 드십니까?

① 매일 ② 5-6회/주 ③ 3-4회/주 ④ 1-2회/주 ⑤ 안 먹음

22. 평상시 저녁식사(떡, 생식, 빵 포함)를 드십니까?

① 매일 ② 5-6회/주 ③ 3-4회/주 ④ 1-2회/주 ⑤ 안 먹음

23. 평상시의 식사 습관(식행동)은 어떻습니까? 아래의 각 항목에 대해 '그렇다', '보통이다', '그렇지 않다'로 응답해 주십시오.

1) 하루 3끼의 규칙적인 식사를 합니까?	<input type="checkbox"/> 3 = 그렇다	<input type="checkbox"/> 2 = 보통	<input type="checkbox"/> 1 = 그렇지 않다
2) 천천히 먹습니까?	<input type="checkbox"/> 3 = 그렇다	<input type="checkbox"/> 2 = 보통	<input type="checkbox"/> 1 = 그렇지 않다
3) 과식하지 않습니까?	<input type="checkbox"/> 3 = 그렇다	<input type="checkbox"/> 2 = 보통	<input type="checkbox"/> 1 = 그렇지 않다
4) 골고루 먹으려고 합니까?	<input type="checkbox"/> 3 = 그렇다	<input type="checkbox"/> 2 = 보통	<input type="checkbox"/> 1 = 그렇지 않다
5) 소금이 든 짠 음식은 잘 먹지 않습니까?	<input type="checkbox"/> 3 = 그렇다	<input type="checkbox"/> 2 = 보통	<input type="checkbox"/> 1 = 그렇지 않다
6) 밥, 빵, 국수 등 곡류음식을 매끼 먹습니까?	<input type="checkbox"/> 3 = 그렇다	<input type="checkbox"/> 2 = 보통	<input type="checkbox"/> 1 = 그렇지 않다
7) 육류, 생선, 달걀, 콩제품을 매끼 먹습니까?	<input type="checkbox"/> 3 = 그렇다	<input type="checkbox"/> 2 = 보통	<input type="checkbox"/> 1 = 그렇지 않다
8) 기름을 넣어 조리한 음식을 매끼 먹습니까?	<input type="checkbox"/> 3 = 그렇다	<input type="checkbox"/> 2 = 보통	<input type="checkbox"/> 1 = 그렇지 않다
9) 우유를 매일 먹습니까?	<input type="checkbox"/> 3 = 그렇다	<input type="checkbox"/> 2 = 보통	<input type="checkbox"/> 1 = 그렇지 않다
10) 채소(야채)를 매끼 먹습니까?	<input type="checkbox"/> 3 = 그렇다	<input type="checkbox"/> 2 = 보통	<input type="checkbox"/> 1 = 그렇지 않다
11) 과일을 매일 먹습니까?	<input type="checkbox"/> 3 = 그렇다	<input type="checkbox"/> 2 = 보통	<input type="checkbox"/> 1 = 그렇지 않다

24. 영양에 대해 평상시 본인의 생각이나 알고 있는 바는 어떻습니까? 아래의 각 항목에 대해 '맞다' 또는 '틀리다'로 본인의 생각을 말씀해주십시오.

1) 같은 양의 음식들은 열량(칼로리)이 모두 같다	<input type="checkbox"/> 2 = 맞다	<input type="checkbox"/> 1 = 틀리다
2) 기름기가 보이지 않는 식품들은 실제로 기름이 적다	<input type="checkbox"/> 2 = 맞다	<input type="checkbox"/> 1 = 틀리다
3) 콜레스테롤은 체내에 꼭 필요하다	<input type="checkbox"/> 2 = 맞다	<input type="checkbox"/> 1 = 틀리다
4) 콩은 섬유소의 좋은 공급원이다	<input type="checkbox"/> 2 = 맞다	<input type="checkbox"/> 1 = 틀리다
5) 소금은 대부분의 식품에 들어있지 않다	<input type="checkbox"/> 2 = 맞다	<input type="checkbox"/> 1 = 틀리다
6) 식물성기름보다 동물성 지방이 몸에 좋다	<input type="checkbox"/> 2 = 맞다	<input type="checkbox"/> 1 = 틀리다
7) 술은 소변으로 나가므로 많이 마셔도 상관없다	<input type="checkbox"/> 2 = 맞다	<input type="checkbox"/> 1 = 틀리다
8) 식사 후 바로 운동을 하면 살이 더 잘 빠져서 좋다	<input type="checkbox"/> 2 = 맞다	<input type="checkbox"/> 1 = 틀리다
9) 물도 많이 마시면 살이 쪼다	<input type="checkbox"/> 2 = 맞다	<input type="checkbox"/> 1 = 틀리다
10) 철분이 부족하면 빈혈에 걸리기 쉽다	<input type="checkbox"/> 2 = 맞다	<input type="checkbox"/> 1 = 틀리다
11) 칼슘이 들어간 음식은 뼈에 좋다	<input type="checkbox"/> 2 = 맞다	<input type="checkbox"/> 1 = 틀리다
12) 당뇨병에는 흰쌀밥보다 보리밥이 좋다	<input type="checkbox"/> 2 = 맞다	<input type="checkbox"/> 1 = 틀리다

V. 일상생활활동 및 심리적 상태

25. 일상생활활동 (질문25-1부터 25-7까지 작성이 끝난 뒤에 합계를 표시하시오).

1. 옷 입기		5. 이동	
2. 세수하기		6. 화장실 사용	
3. 목욕		7. 대소변 조절	
4. 식사하기		총 점	

25-1. 옷 입기: 옷을 챙겨 입을 때 다른 사람의 도움 없이 혼자서 하십니까?

- ① 도움 없이 혼자서 옷을 옷장에서 꺼내어 입을 수 있다.
 ② 부분적으로 다른 사람의 도움을 받아 옷을 입을 수 있다.
 ③ 전적으로 다른 사람의 도움에 의존한다.

25-2. 세수하기: 세수나 양치질을 하고, 머리를 감을 때 다른 사람의 도움 없이 혼자서 하십니까?

- ① 세 가지 모두 도움 없이 혼자 할 수 있다.
- ② 세수와 양치질을 혼자 하지만 머리감기는 도움이 필요하다.
- ③ 다른 사람의 도움을 받지 않고는 머리감기 뿐 아니라 세수나 양치질을 할 수 없다.

25-3. 목 욕: 목욕을 하실 때 다른 사람의 도움을 받지 않고 혼자서 하십니까?

- ① 도움 없이 혼자서 때 밀기와 샤워를 한다.
- ② 샤워는 혼자 하나, 때는 혼자 밀지 못한다. 또는 몸의 일부 부위를(등 제외) 닦을 때만 도움을 받는다.
- ③ 전적으로 다른 사람의 도움에 의존한다.

25-4. 식사하기: 음식을 차려주면 남의 도움 없이 혼자서 식사를 하십니까?

- ① 도움 없이 식사할 수 있다.
- ② 생선을 발라먹거나 음식을 잘라먹을 때는 도움이 필요하다.
- ③ 식사를 할 때 다른 사람의 도움이 항상 필요하거나, 튜브나 경정맥 수액을 통해 부분적으로 혹은 전적으로 영양분을 공급받는다.

25-5. 이 동: 이부자리에 누웠다가 일어나 방문 밖으로 나올 때 다른 사람의 도움 없이 혼자서 하십니까?

- ① 도움 없이 방밖으로 나올 수 있다.
- ② 방밖으로 나오는데 다른 사람의 도움이나 부축이 필요하다.
- ③ 들것에 실리거나 업혀야 방밖으로 나올 수 있다.

25-6. 화장실 사용: 대소변을 보기 위해 화장실 출입 할 때 남의 도움 없이 혼자서 하십니까?

- ① 도움 없이 혼자서 화장실에 가고 대소변 후 옷을 입는다.
- ② 화장실에 가거나 변기 위에 앉는 일, 대소변 후에 닦는 일이나 대소변 후에 옷을 입는 일, 또는 실내용 변기(혹은 요강)를 사용하고 비우는 일에 다른 사람의 도움을 받는다.
- ③ 다른 사람의 도움을 받아도 화장실 출입이나 실내용 변기(혹은 요강)를 이용해 대소변을 볼 수 없다.(누워서 대소변을 받아낸다)

25-7. 대소변 조절: 대변이나 소변을 지리거나 흘리지 않고 잘 보십니까?

- ① 대변과 소변을 본인 스스로 조절한다.
- ② 대변이나 소변 조절을 가끔 실패할 때가 있다.
- ③ 대변이나 소변을 전혀 조절하지 못한다.

26. 도구적 일상생활활동(K-IADL)

※ 질문26-1에서 질문26-10까지 작성이 끝난 뒤에 합계를 표시하십시오

1. 몸단장		6. 교통수단 이용	
2. 집안 일		7. 물건사기(쇼핑)	
3. 식사 준비		8. 금전 관리	
4. 빨래하기		9. 전화 사용	
5. 근거리 외출		10. 약 챙겨 먹기	
		총 점	

26-1. 몸단장: 어르신께서는 머리 빗질이나 손발톱 깎는 것, 화장(여자), 면도(남자)를 남의 도움 없이 혼자서 할 수 있습니까?

- ① (기구만 준비되어 있으면)다른 사람의 도움 없이 빗질, 손/발톱 깎기, 면도 혹은 화장 등을 혼자서 할 수 있다.
- ② (기구가 준비되어 있더라도) 빗질, 손/발톱 깎기, 면도 혹은 화장 중 한 두 가지는 다른 사람의 도움을 받아야 한다.
- ③ (기구가 준비되어 있더라도)다른 사람의 도움을 받지 않고는 빗질, 손/발톱 깎기, 면도 혹은 화장 등을 모두 하지 못한다.

26-2. 집안 일: 어르신께서는 집안의 일상적인 청소나 정리정돈, 침구정리, 설거지 등을 다른 사람의 도움 없이 혼자서 할 수 있습니까?

(해본 적이 없거나 하지 않더라도 할 수는 있는지를 물어봐서 표시한다)

- ① 도움 없이 혼자서 집안일을 할 수 있다.
- ② 집안 일을 할 때 부분적으로 다른 사람의 도움을 받는다.
- ③ 집안 일을 할 수 없어서 다른 사람의 도움에 전적으로 의존한다.

26-3. 식사 준비: 어르신께서는 식사 준비(음식재료를 준비하고, 요리를 하고, 밥상을 차리는 일)를 다른 사람의 도움 없이 혼자서 할 수 있습니까?

(해본 적이 없거나 하지 않더라도 할 수는 있는지를 물어봐서 표시한다)

- ① 도움 없이 혼자서 밥과 반찬을 하고 상을 차릴 수 있다.
- ② 식사 준비에 부분적으로 다른 사람의 도움을 받는다.
- ③ 식사 준비를 할 수 없어서 전적으로 다른 사람의 도움에 의존한다.

26-4. 빨래하기: 어르신께서는 빨래(손으로 빨든, 세탁기를 이용하든 상관없이)를 다른 사람의 도움 없이 혼자서 할 수 있습니까?

(해본 적이 없거나 하지 않더라도 할 수는 있는지를 물어봐서 표시한다)

- ① 도움 없이 혼자서 빨래를 할 수 있다.
- ② 빨래를 할 때 부분적으로 다른 사람의 도움을 받는다.
- ③ 빨래를 할 수 없어서 전적으로 다른 사람의 도움에 의존한다.

26-5. 근거리 외출: 어르신께서는 걸어서 갔다 올 수 있는 상점이나 이웃, 병원, 관공서 같은 가까운 곳의 외출을 다른 사람의 도움 없이 혼자서 할 수 있습니까?

- ① 도움 없이 혼자서 근거리 외출할 수 있다.
- ② 혼자서는 외출을 못하지만 도움을 받아 외출할 수 있다.
- ③ 도움을 받아도 외출을 전혀 하지 못한다.

26-6. 교통수단 이용: 어르신께서는 버스나 전철, 택시 혹은 승용차 등을 타고 외출을 할 때 남의 도움 없이 혼자서 할 수 있습니까? 또는 직접 운전을 하고 다닐 수 있습니까?

- ① 도움 없이 혼자서 모든 교통수단을 이용하거나 직접 차를 운전할 수 있다.
- ② 버스나 전철을 이용할 때에는 다른 사람의 도움을 받는다.
- ③ 택시나 승용차를 이용할 때에는 다른 사람의 도움을 받는다.
- ④ 다른 사람의 도움을 받아도 교통수단을 전혀 이용할 수 없거나 남의 등에 업히거나 들것에 실려야만 교통수단을 이용할 수 있다.

26-7. 물건사기(쇼핑): 어르신께서는 사고 싶은 물건을 사려고 상점에 갔을 때 다른 사람의 도움 없이 혼자서 구입할 수 있습니까?

- ① 도움 없이 혼자서 필요한 물건을 모두 구입할 수 있다.
- ② 한 두가지 물건은 혼자서 구입할 수 있으나, 여러 가지 물건을 살 때는 다른 사람의 도움이 필요하다.
- ③ 어떠한 물건을 사든지 다른 사람이 동행해 주어야 한다.
- ④ 쇼핑을 전혀 할 수 없으며, 다른 사람이 필요한 물건을 대신 사다주어야 한다.

26-8. 금전 관리: 어르신께서는 용돈이나 통장, 재산관리 같은 금전 관리를 남의 도움 없이 혼자서 할 수 있습니까?

(해본 적이 없거나 하지 않더라도 할 수는 있는지를 물어봐서 표시한다)

- ① 도움 없이 혼자서 모든 관리를 할 수 있다.
- ② 용돈 정도의 금전 관리는 할 수 있으나, 큰 돈 관리는 다른 사람의 도움을 받는다.
- ③ 금전 관리를 할 수 없어서 전적으로 다른 사람의 도움에 의존한다.

26-9. 전화 사용: 어르신께서는 전화를 걸고 받는 일을 다른 사람의 도움 없이 혼자서 할 수 있습니까?

- ① 혼자서 전화번호를 찾고 또 전화를 걸 수 있다.
- ② 알고 있는 전화번호 몇 개만 걸 수 있다.
- ③ 전화는 받을 수는 있지만 걸지는 못한다.
- ④ 전화를 걸지도 받지도 못한다.

26-10. 약 챙겨 먹기: 어르신께서는 약을 다른 사람의 도움 없이 혼자서 잘 챙겨 드실 수 있습니까?

- ① 제 시간에 필요한 용량을 혼자 챙겨 먹을 수 있다.
- ② 필요한 양의 약이 먹을 수 있게 준비되어 있으면 제 시간에 혼자 먹을 수 있다.
- ③ 약을 먹을 때마다 다른 사람이 항상 챙겨주어야 한다.

27. 다음은 우울한 정도를 묻는 질문입니다. 아래의 일들이 지난 1주일 동안 얼마나 자주 일어났었는지 해당번호에 표시를 하십시오. 합계점수는?

지난 일주일 간	한나절정도 (극히 드물었다)	1~2일 (가끔 있었다)	3~4일 (종종 있었다)	5일 이상 (대부분 그랬다)
1) 평소에는 아무렇지도 않던 일들이 괴롭고 귀찮게 느껴졌다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
2) 먹고 싶지 않고 식욕이 없었다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
3) 어느 누가 도와준다 하더라도 나의 울적한 기분을 떨쳐 버릴 수 없을 것 같았다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
4) 다른 사람들에 비해서 능력이 모자란다고 생각했다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
5) 무슨 일을 하든 정신을 집중하기가 힘들었다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
6) 울적한 기분이 들었다	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
7) 모든 일들이 힘들게 느껴졌다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
8) 앞일이 암담하게 느껴졌다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
9) 지금까지의 내 인생은 실패작이라는 생각이 들었다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
10). 두려움을 느꼈다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
11) 잠을 설쳤다(잠을 잘 이루지 못하였다).	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
12) 생활이 만족스럽지 않았다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
13) 평소에 비해 말수가 적었다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
14) 세상에 홀로 있는 듯한 외로움을 느꼈다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
15) 사람들이 나에게 차갑게 대하는 것 같았다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
16) 생활이 즐겁지가 않았다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
17) 갑자기 울음이 나왔다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
18) 마음이 슬펐다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
19) 사람들이 나를 싫어하는 것 같았다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
20) 도무지 무슨 일이든 해 나갈 엄두가 나지 않았다.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
✓표시된 점수의 합계			점	

28. 다음은 일상생활의 행위를 성공적으로 수행할 수 있다는 자신감 혹은 신념에 관한 질문입니다. 본인의 자신감 정도에 가장 근접한 답변에 V 표시하십시오.

항 목	전혀 자신 없음	조금 자신 있음	절반 정도로 자신 있음	조금 많이 자신 있음	완전히 자신 있음
1) 나는 계획을 세우는 대로 수행할 수 있다	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2) 나는 시작할 때 어려워도 끝까지 노력할 수 있다	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3) 나는 중요한 목표를 설정하면 목표를 꼭 성취할 수 있다	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4) 나는 어려운 일이라도 직면할 수 있다	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
5) 나는 복잡한 일이라도 해보려고 노력할 수 있다	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
6) 나는 불쾌하여도 해야 할 일이면 끝까지 그 일을 할 수 있다	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
7) 나는 할일이 결정되면 곧 시작할 수 있다	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
8) 나는 예상치 않은 문제가 발생하여도 그런 일들을 잘 처리할 수 있다	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
9) 나는 어렵게 보여지는 일이라도 배우려고 노력할 수 있다	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
10) 나는 실패했을 때 좌절하지 않고 더 열심히 노력할 수 있다	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
11) 나는 내 능력에 대해 자신할 수 있다	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
12) 나는 자신감이 있는 사람이다.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
13) 나는 쉽게 포기하지 않는다	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
14) 나는 나의 삶에서 발생한 문제들을 처리할 능력이 있다.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

VI. 영양 위험도 자가평가

29. 현재 영양 상태를 알아보려고 하는 질문입니다. ‘예’ 또는 ‘아니오’로 응답해주십시오.

항 목	예	아니오
1) 음식의 종류나 양에 영향을 미치는 질병을 가지고 있다	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 0
2) 하루에 두끼 이하의 식사를 한다.	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0
3) 과일이나 야채, 우유 및 유제품을 조금 먹는다.	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 0
4) 거의 매일 맥주나 소주 등을 하루에 3잔 이상, 거의 매일 마신다.	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 0
5) 치아나 구강문제로 음식을 먹는데 지장이 있다.	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 0
6) 필요한 식품을 충분히 살 정도의 돈이 없다.	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 0
7) 거의 대부분 식사를 혼자 한다.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
8) 하루에 먹는 약의 종류가 3가지 이상이다.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
9) 원하지는 않았지만 지난 6개월 동안에 체중이 5 kg 정도가 늘거나 줄어들었다.	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 0
10) 혼자서 시장을 보거나 요리할 수가 없고 식사할 때도 다른 사람의 도움이 필요하다.	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 0

Ⅶ. 식품섭취조사

30. 24시간 회상 식품섭취조사

※ 평소의 식사를 기록해주시시오. 가능한 현재 드시고 계시는 식사형태를 적어주세요.

< 일반식 / 외식 / 기타 _____ >

식사	음식명		재료명		분량(사이즈)	
	예시	섭취 내역	예시	섭취 내역	예시	섭취 내역
아침	보리밥 된장국 죽순나물 김치		쌀, 보리:8:2 감자, 된장, 양 파 죽순, 들깨가루 배추김치		1그릇 1대접 5조각 5조각	
간식	우유		우유		1컵(200ml)	
점심	생선구이 쌀밥 깻잎조림 김구이		조기 쌀 깻잎 김8장(조미김)		1마리(중) 1공기 5장	
간식	커피 과일		설탕, 프림 꿀		1잔 2개(중)	
저녁	쌀밥 콩나물국 후라이		쌀 콩나물, 파 고춧가루 계란, 소금		1공기 1/2대접 1개(계란, 중)	
간식	과일		배		1/3조각(중)	

** 기타 특이사항 ; 기타 이유, 몸이 좋지 않아 죽을 드셨다거나 그 외의 식사를 하셨을 경우에는 따로 기입하여 주십시오.

※ 수고하셨습니다. 감사합니다.

※ 부록2. 부록표

표 1. 영양소별 권장량에 대한 평균 섭취비율

(단위 : %)

영양소	전국	곡성 RI	곡성 EAR
에너지	90.8	69.5	70.3
단백질	94.8	94.8	120.7
칼슘	61.3	53.8	70.7
인	138.5	93.6	113
철	93.9	114.8	146.3
비타민A	64.9	93.1	131.1
티아민	92.4	58.55	71.1
리보플라빈	65.6	47.82	56.7
니아아신	99.9	60.6	78.3
비타민C	161.3	69.2	92.3
엽산		52.43	65.54

표 2. 영양소별 영양권장량(RI)의 75% 미만 섭취 대상자 비율

영양소	전국(%)	곡성 N(%)
에너지	36.5	101 (65.1)
단백질	41.3	50 (32.2)
칼슘	73.4	124 (80)
인	14.1	55 (35.4)
철	51.8	25 (16.1)
비타민 A	72.6	70 (45.1)
티아민	46.2	123 (79.3)
리보플라빈	71.2	139 (89.6)
니아아신	40.9	120 (77.4)
비타민 C	33.1	101 (65.1)
비타민B6		72 (46.4)
엽산		127 (81.9)
아연		80 (51.6)

표 3. 영양소별 평균필요량(EAR)의 100%, 90% 미만 섭취 대상자 비율
(단위 : %)

영양소	< 100%	< 90%
에너지	148 (95.4)	135 (87.0)
단백질	57 (36.7)	45 (29.0)
칼슘	126 (81.2)	120 (77.4)
철	29 (18.7)	18 (11.6)
인	73 (47.0)	55 (35.4)
아연	91 (58.7)	67 (43.2)
비타민A	68 (43.8)	59 (38.0)
티아민	136 (87.7)	122 (78.7)
리보플라빈	144 (92.9)	139 (89.6)
비타민B6	92 (59.3)	80 (51.6)
나이아신	126 (81.2)	112 (72.2)
비타민C	101 (65.1)	92 (59.3)
엽산	132 (85.1)	124 (80)

표 4. 평균필요량 섭취비율에 따른 부족 영양소 순위
(단위 : %)

순위	영양소	EAR 100%미만섭취비율
1	에너지	95.4
2	리보플라빈	92.9
3	티아민	87.7
4	엽산	85.1
5	나이아신, 칼슘	81.2
6	비타민C	65.1
7	비타민B6	59.3
8	아연	58.7
9	인	47.0
10	비타민A	43.8
11	단백질	36.7
12	철	18.7

표 5. 단백질과 철분의 섭취급원식품 구성

(단위 : %)

영양소	식물성식품	동물성식품	비 고
단백질	77.3	22.7	식품급원에 따라 생리적 유용성의 차이가 큰 영양소 임
철 분	91.2	8.8	

표 6. Target 영양소 및 급원식품

영양소	식품	최종권장식품
리보플라빈	우유, 요구르트, 치즈	우유, 요구르트
티아민	돼지고기, 두류, 해바라기 씨앗, 전곡, 내장육, 땅콩 및 종실류	씨리얼
엽 산	질푸른 잎채소, 간, 오렌지쥬스	시금치 오렌지쥬스
칼슘	우유, 치즈, 요구르트, 뼈째 먹는 생선류, 해조류, 녹색채소, 두부, 콩	우유, 두부
나이아신	버섯, 참치, 닭고기, 칠면조, 아스파라거스, 땅콩, 밀기울참치, 땅콩, 버섯	참치, 땅콩 버섯
비타민C	오렌지, 자몽, 귤, 토마토, 레몬, 풋고추, 콜리플라워, 브로콜리, 케일, 양배추, 피망, 시금치, 키위	오렌지, 귤 시금치
에너지	곡류, 국수, 빵	쌀, 국수
동물성단백질	유제품, 어육류 및 난류, 콩류나 견과류	우유, 계란
동물성 철분	육류, 어패류, 가금류, 곡류, 달걀	계란

표 7. 식품별 영양소 함량

영양소	식품	에너지 (kcal)	단백질 (g)	칼슘 (mg)	철 (mg)	인 (mg)	아연 (mg)	비타민A (μ g RE)	티아민 (mg)	리보플라빈 (mg)	비타민B6 (mg)	나이아신 (mg)	비타민C (mg)	엽산 (μ g)
리보플라빈	우유	120.0	6.4	210.0	0.2	178.0	0.8	56.0	0.1	0.3	0.1	0.2	2.0	1.2
	요구르트	52.0	1.2	31.2	0.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	8.4
티아민	씨리얼	342.0	6.0	4.5	2.9	34.2	0.3	592.2	1.2	0.9	1.2	17.6	61.2	127.4
엽산	시금치	21.0	2.2	28.0	1.8	20.3	0.4	424.9	0.1	0.2	0.2	0.4	42.0	102.1
	오렌지쥬스	76.0	1.2	16.0	0.8	28.0	0.1	4.0	0.1	0.1	0.2	0.6	68.0	36.2
칼슘	두부	63.2	6.7	127.2	2.1	72.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	12.0
	우유	120.0	6.4	210.0	0.2	178.0	0.8	56.0	0.1	0.3	0.1	0.2	2.0	1.2
나이아신	참치	163.1	13.7	4.2	0.8	199.5	0.4	0.0	0.0	0.1	0.3	7.1	0.0	0.7
	버섯	10.2	2.3	3.6	0.6	52.8	0.5	0.0	0.1	0.3	0.1	2.5	1.8	13.9
	땅콩	74.0	3.4	7.3	0.2	54.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	18.9
비타민C	오렌지쥬스	76.0	1.2	16.0	0.8	28.0	0.1	4.0	0.1	0.1	0.2	0.6	68.0	36.2
	시금치	21.0	2.2	28.0	1.8	20.3	0.4	424.9	0.1	0.2	0.2	0.4	42.0	102.1
에너지	쌀	313.2	5.9	12.6	1.2	60.3	1.4	0.0	0.1	0.0	0.1	1.3	0.0	3.2
	국수	331.2	10.5	35.1	1.9	103.5	1.3	0.0	0.2	0.3	0.0	1.3	0.0	23.1
동물성 단백질	계란	79.0	6.4	23.5	0.9	84.0	0.5	78.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	2.4
	우유	120.0	6.4	210.0	0.2	178.0	0.8	56.0	0.1	0.3	0.1	0.2	2.0	1.2
동물성 철분	계란	79.0	6.4	23.5	0.9	84.0	0.5	78.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	2.4

표 8. 권장섭취량 대비 영양소 섭취 비율

(단위: %)

영양소	사전		사후	
	대조군	중재군	대조군	중재군
단백질*	95.0±37.1	95.4±40.8	101.5±40.2	120.7±33.6
칼슘**	52.6±26.6	54.1±35.7	53.3±28.1	77.9±21.9
인**	93.5±37.9	93.1±44.0	99.5±37.5	124.4±33.3
철**	120.4±47.5	110.0±38.7	102.9±37.1	124.6±33.7
비타민A	101.4±59.8	87.3±68.5	87.6±92.3	105.4±67.1
티아민**	58.5±21.8	58.6±27.2	67.3±27.0	91.1±24.7
리보플라빈**	48.7±22.3	47.0±25.5	48.9±26.2	75.7±20.0
나이아신	61.5±23.5	60.1±25.0	88.8±99.4	75.9±24.5
비타민B6**	92.6±42.2	83.0±42.1	99.6±39.1	117.1±42.8
비타민C**	72.2±58.2	66.7±53.7	65.5±46.9	115.9±42.9
엽산**	56.0±30.6	48.5±29.9	41.3±19.3	60.9±31.2
아연**	80.6±25.0	81.1±23.9	83.0±29.0	117.7±24.3

- 각 점수는 권장섭취량(RI, Recommended Intake)에 대한 상대 비(%)임

*: repeated measure anova에서 중재 전, 후와 개입효과간의 상호작용의 p value <0.05

** : repeated measure anova에서 중재 전, 후와 개입효과간의 상호작용의 p value <0.01

표 9. 에너지 및 영양소 섭취상태의 분포

(단위 : %)

에너지 및 영양소	사 전						사 후					
	대조군			중재군			대조군			중재군		
	< EAR ¹⁾	EAR~RI ²⁾	RI < ³⁾	< EAR	EAR~RI	RI <	< EAR	EAR~RI	RI <	< EAR	EAR~RI	RI <
에너지 ⁴⁾ *	74(94.9)	4(5.1)		67(95.7)	3(4.3)		71(91.0)	7(9.0)		54(77.1)	16(22.9)	
단백질*	27(34.6)	21(26.9)	30(38.5)	27(38.6)	16(22.9)	27(38.6)	22(28.2)	19(24.4)	37(47.4)	9(12.9)	14(20.0)	47(67.1)
칼슘**	63(80.8)	9(11.5)	6(7.7)	57(81.4)	8(11.4)	5(7.1)	69(88.5)	4(5.1)	5(6.4)	34(48.6)	22(31.4)	14(20.0)
인**	33(42.3)	16(20.5)	29(37.2)	35(50.0)	11(15.7)	24(34.3)	29(37.2)	15(19.2)	34(43.6)	6(8.6)	14(20.0)	50(71.4)
철**	12(15.4)	17(21.8)	49(62.8)	15(21.4)	15(21.4)	40(57.1)	21(26.9)	21(26.9)	36(46.2)	2(2.9)	17(24.3)	51(72.9)
비타민A	27(34.6)	17(21.8)	34(43.6)	37(52.9)	10(14.3)	23(32.9)	44(56.4)	13(16.7)	21(26.9)	26(37.1)	17(24.3)	27(38.6)
티아민**	68(87.2)	7(9.0)	3(3.8)	62(88.6)	3(4.3)	5(7.1)	57(73.1)	10(12.8)	11(14.1)	28(40.0)	17(24.3)	25(35.7)
리보플라빈**	74(94.9)	3(3.8)	1(1.3)	64(91.4)	2(2.9)	4(5.7)	68(87.2)	5(6.4)	5(6.4)	45(64.3)	19(27.1)	6(8.6)
나이아신	63(80.8)	9(11.5)	6(7.7)	58(82.9)	7(10.0)	5(7.1)	55(70.5)	8(10.3)	15(19.2)	44(62.9)	14(20.0)	12(17.1)
비타민B6*	41(52.6)	11(14.1)	26(33.3)	47(67.1)	9(12.9)	14(20.0)	31(39.8)	15(19.2)	32(41.0)	17(24.3)	10(14.3)	43(61.4)
비타민C**	49(62.8)	15(19.2)	14(18.0)	48(68.6)	7(10.0)	15(21.4)	57(73.1)	5(6.4)	16(20.5)	5(7.1)	20(28.6)	45(64.3)
엽산	64(82.0)	7(9.0)	7(9.0)	63(90.0)	1(1.4)	6(8.6)	74(94.9)	3(3.8)	1(1.3)	57(81.4)	6(8.6)	7(10.0)
아연	50(64.1)	13(16.7)	15(19.2)	37(52.9)	17(24.3)	16(22.9)	46(58.9)	19(24.4)	13(16.7)	2(2.9)	15(21.4)	53(75.7)

1) < EAR : EAR의 100% 미만

2) EAR~RI : EAR 100% 이상부터 RI 100% 미만

3) RI < : RI 100% 이상

4) 에너지는 RI 기준이 정해지지 않았음.

*: 중재(-), 중재(+군 내에서 사전-사후 비교한 결과 p value < 0.05 by χ^2 test

** : 중재(-), 중재(+군 내에서 사전-사후 비교한 결과 p value < 0.01 by χ^2 test

저작물 이용 허락서

학 과	보건학과	학 번	10341165	과 정	박사
성 명	한글: 김 신월	한문: 金 信 月	영문: Kim Shin Woel		
주 소	광주광역시 남구 봉선동 무등 APT 101동 805호				
연락처	E-MAIL : ksw2590@hanmail.net				
논문제목	한글 : 농촌지역 노인영양중재사업의 효과 영문 : The Effects of Nutritional Intervention Program for the Elderly in Some Rural Communities				

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(○) 반대()

2007년 2월 일

저작자: 김 신 월 (인)

조선대학교 총장 귀하