

보건소 노인 영양 개선 사업의 효과 평가: 영양 상담 및 영양 교육 프로그램의 효과 분석

임정숙 · 민영희* · 이태영
수원대학교 식품영양학과, 수원시 권선구 보건소*

Evaluations of the Elderly Nutrition Improvement Program
in the community health center:
Effects of nutrition counseling and education program on elderly dietary behavior

Yim, Kyeong Sook · Min, Young Hee* · Lee, Tae Young
*Dept. of Food and Nutrition, The University of Suwon,
Suwon Kwonsun-Gu Community Health Center*, Suwon, Korea*

ABSTRACT

Low energy intakes, poor nutritional quality, and low food diversity are among the factors affecting the nutritional status of elderly in Korea. Therefore, a nutrition counseling and education program was conducted to promote dietary change and to improve nutritional status of elderly. The 7 step program consisted of a individual nutrition counseling and weekly or biweekly group nutrition education programs. Pre- and post-test measurements of dietary behaviors, attitudes, nutrition knowledge, and 24-hour dietary recall data were collected. Positive changes in the attitude related to diet were noted, whereas nutritional knowledge scores were not improved. Significant increases were noted in the frequency of vegetable consumption in female and diversity of food consumption in male. The densities of vitamin C(male & female), B₁, B₆, and niacin, calculated using the INQ(Index of Nutritional Quality), were significantly improved by nutrition counseling and education programs. These results suggest the appropriateness of nutrition intervention programs for the improvement of elderly nutrition.

KEY WORDS : Elderly Nutrition Improvement Program(ENIP), Nutrition counseling, Nutrition education, Nutrition intervention

* 본 연구는 1997년도 에보트 학술기금 지정 연구 과제로 선정되어 수행된 것임.

서 론

지역 사회의 영양 상태를 개선하기 위한 방법으로 식품에 대한 영양소 강화, 식품 공급량 증가, 식품 저장 및 분배 방법의 개선 및 급식 활동 등이 이용되고 있으며, 이는 짧은 시간에 시행될 수 있는 직접적이고 효과적인 영양 개선 방법이라고 한다¹⁾. 그러나 이러한 영양 개선 방법은 타인의 도움에 의해 이루어지는 수동적인 방법으로써 자발적으로 장기간 실행되기는 어려운 방법이다. 영양 및 식생활에 관련된 행동을 단기적인 방법으로 변화시키기는 어려우며, 이 때 영양 교육은 식행동의 변화를 일으킬 수 있는 동기와 지식 및 실행 능력을 높임으로써 자발적이고 지속적인 효과를 갖게 해 준다²⁾.

노인을 대상으로 하는 영양 사업은 심리적인 만족감을 증가시키면서 건강 증진을 도모함으로써 삶의 질을 향상시킴을 목적으로 하고 있다³⁾. 이에 따라 외국에서는 노인들의 식행동을 변화시키고, 양질의 식사를 선택할 수 있는 능력을 배양하기 위하여 여러 종류의 영양 교육이 진행되고 있다⁴⁾. 그러나 실제 노인들에 대한 영양 교육은 새로운 방식에 대한 호응도가 부족한 노인의 특성 때문에 효율적으로 완료되기가 힘들다고 한다⁵⁾. 이들은 여러 종류의 새로운 지식 및 정보를 이해하고도 행동으로 실천하는 비율이 매우 낮으며, 일부 노인의 경우 영양 교육 내용에 쉽게 동의하면서도 자신의 식행동을 변화시킬 뚜렷한 동기를 갖지 못한 채 기존의 식생활을 고수한다. 이에 따라 보다 효율적이며 실제적인 영양 증진 사업을 위해 계획적인 사업 모델의 확립과 평가가 요구되고 있다⁶⁾.

한편 영양 상담이란 현재 영양상의 문제를 가지고 있거나 혹은 위험 요인이 있는 피상담자의 식생활 및 건강 상태 전반에 걸친 구체적인 진단 아래, 피상담자가 자신을 조절할 수 있는 능력을 키우면서 스스로 영양 문제를 해결할 수 있도록 도와주는 일련의 과정을 뜻한다⁷⁾. 따라서 개인적인 식생활 지침을 제공함으로써 상담 이후에도 피상담자 스스로가

자신을 관리할 수 있도록 유도하여야 한다⁸⁾. 그러나 실제적으로는 영양 상담이 단기간에 끝나거나, 영양 상담에 대한 전략이 부족한 경우, 또는 피상담자에 대한 충분한 사전 조사가 이루어지지 않은 상태에서는 피상담자의 행동 변화를 기대하기는 어렵다¹⁰⁻¹¹⁾. 이와 관련하여 개인적인 영양 상담과 장기간의 집단 영양 교육을 병행함으로써 영양 개선의 효과를 높일 수 있을 것으로 보인다. 또한 영양 상담과 영양 교육의 효과는 지식의 증가, 태도 변화, 그리고 행동의 실천 등의 3가지 측면에서 판정한다고 한다⁹⁾.

미국에서는 영양이 취약하며 만성 질환의 유병률이 높은 노년층을 대상으로 질병 예방 및 건강 증진의 목표 아래 여러 종류의 영양 증진 사업을 시행해 오고 있다. 1964년도부터 시행되어온 Food Stamp Act에 의해 식품 구입 능력을 향상시킴으로써 약 200만 명의 노인이 혜택을 보고 있다고 하며, 각 가정으로의 음식 배달등 다양한 프로그램에 의해 노인층의 영양 상태를 개선시키고 있다¹²⁾. 또한 2000년대 고령화 시대에 대비하여 Healthy People 2000 계획 아래 여러 영양 증진 사업을 계획하고 있다¹³⁾. 우리나라도 질병을 예방하고 삶의 질을 높이고자 국민건강증진법을 제정하고 여러 복지 정책을 수립하고 있으나, 예방적 차원의 건강 증진을 위한 영양 사업은 매우 취약한 실정이다.

본 연구를 수행한 수원시는 경기도의 중심지에 있으며, 행정구역상으로 권선구, 장안구, 팔달구의 3개의 구와 31개의 행정동으로 구분되어 있다. 총 인구수는 1993년을 기준으로 697,290명이며, 217,065세대에 세대당 3.21명의 인구가 거주하고 있다. 노인 인구는 24,742명으로 전체 인구의 3.55%를 차지하고 있다¹⁴⁾. 수원시는 지역의 특성에 맞는 보건 의료 계획을 수립하여 2000년대의 보건소 기능 강화 대책을 수립하였으며¹⁵⁾, 또한 시범 보건 사업의 활성화로 전국적인 주목을 받고 있는 지역이다. 특히 권선구는 수원에서 지역적으로 가장 넓으며, 8,561명의 노인이 거주하고 있고, 72개소의 노인정이 있으며, 시범 보건 영양 사업이 우리나라에서 가장 먼저 시작되어 활발히 진

행되고 있는 지역이다.

그러나 실제로 지역 사회 보건 증진에 대한 이러한 의욕과는 달리 지역 주민에 대한 적극적이며 실제적인 보건소 영양 사업은 미비한 실정이었다. 주로 영유아 및 임신부 대상의 영양 상담, 일부 초등학생을 대상으로 한 편식 교정 캠프, 비만 캠프 등이 간호 활동과 분리된 영양 사업이었다. 이에 지역 사회 주민의 전반적인 건강 증진을 목표로 하고, 영양 개선을 가장 필요로 하는 위험 집단의 건강 위험을 감소를 위하여 노인을 대상으로 한 영양 개선 사업을 계획하였다.

본 연구는 보건소 단위의 노인 영양 사업의 일환으로 영양 상담과 영양 교육을 통하여 그 효과를 판정하여 보고자 시도되었다. 본 연구의 세부 목표는 다음과 같다.

1. 노인의 영양 상담 및 영양 교육의 각 단계에 대한 이해도를 파악한다.
2. 상담 및 교육에 사용한 방법 중 선호하는 방법을 알아본다.
3. 영양 상담 및 영양 교육에 의해 변화된 식생활 태도, 영양 지식의 증가 정도, 식행동의 변화를 알아본다.
4. 이를 기초로 하여 바람직한 노인 영양 개선 사업의 방향을 설정하고자 한다.

연구 내용 및 방법

1. 연구의 모델

보건소 노인 영양 개선 사업의 기본 모델은 Figure 1과 같다. 즉, 최종적으로 식생활 및 영양 증진을 통하여 지역 사회의 전반적인 건강 증진을 목표로 하고, 이를 통하여 영양 개선 사업의 활성화 및 사업의 확대를 도모하도록 계획되었다. 기초 준비로써 영양 개선 사업 대상자인 노인들과의 우호적인 관계를 형성한 후, 첫째 단계로써 영양 및 건강 문제를 파악하

여 문제 집단 및 문제 내용을 정확히 진단하도록 하였다. 둘째 단계로 개별적인 영양 상담을 통하여 영양과 건강에 대한 관심과 영양 사업에 참여하고자 하는 동기를 유발하도록 하였다. 셋째 단계로써 단계적인 영양 교육을 통하여 식생활에 대한 개선 의지를 도모하고, 넷째 단계로써 중간 평가를 통하여 개선 방법 및 방향의 점검을 하고, 향후의 건강 증진 전략을 수정 혹은 강화하도록 하였다. 이에 따라 독립적인 식생활 개선이 이루어지면서 건강이 증진되면 영양 개선 사업이 종료되며, 이를 통해 영양 개선 사업을 표준화시켜 영양 개선 사업 실행 지역을 확대하고자 하였다.

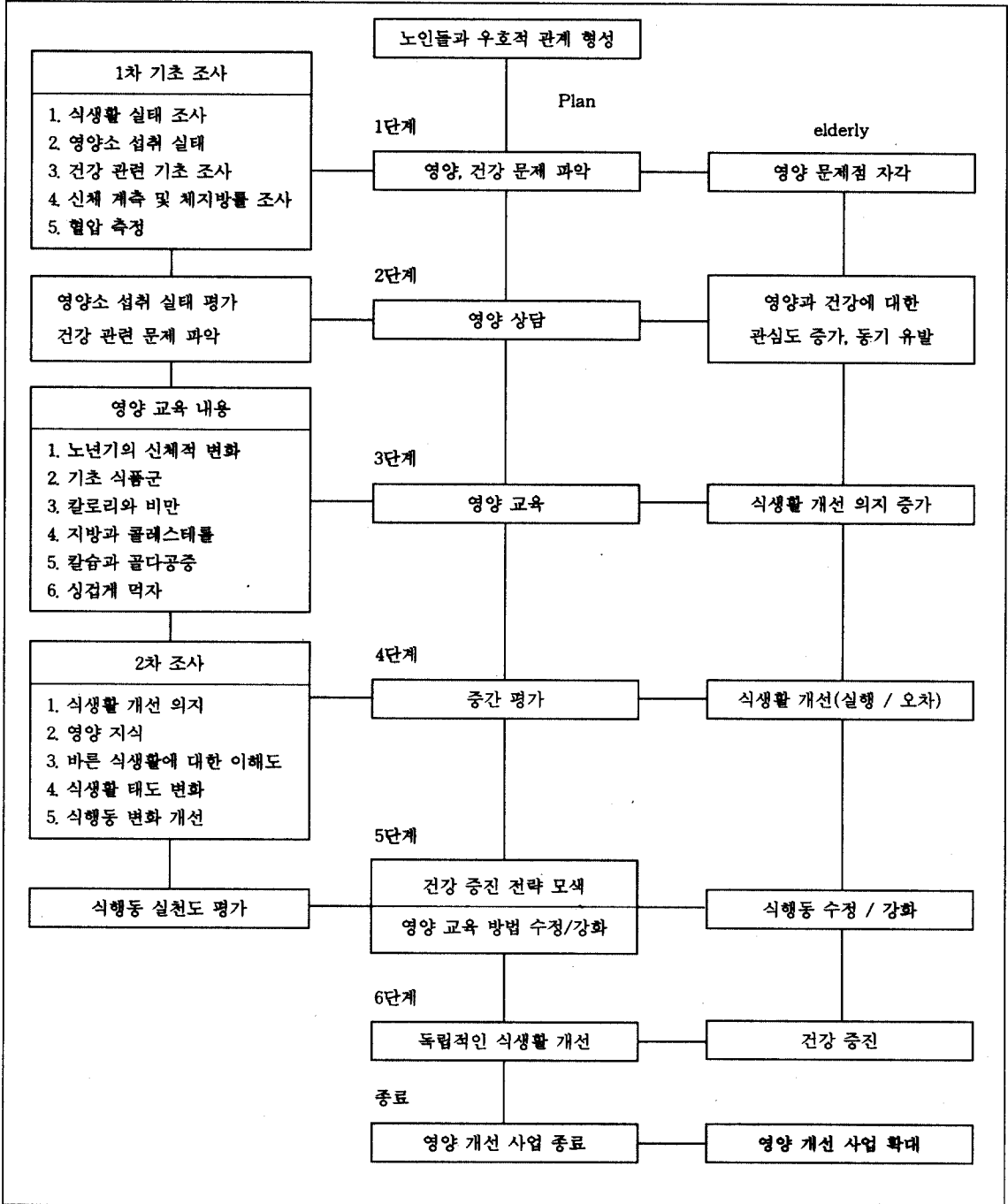
2. 연구 대상 및 기간

경기도 수원시 권선구 소재 노인정 5개소에서 연구에 응한 147명(남자 76명, 여자 71명)을 대상으로 기초 조사를 실시하였다. 1997년 2월 13일부터 2월 28일까지 1차 기초 조사를 실시하였으며, 개별적인 영양 상담은 2월 25일부터 3월 7일까지 하였다. 총 6회에 걸친 영양 교육은 3월~4월에 걸쳐 1~2주 간격으로 시행하였고 4월 25일~5월 5일 사이에 2차 평가 조사와 식이 조사를 실시하였다. 노인들의 관심과 참여율을 높이기 위하여 '무료 영양 상담 및 영양 교육'에 대한 안내 플래카드를 제작하여 각 노인정 출입구에 설치하였다. 영양 상담 1회와 영양 교육 6회동안 참여한 노인은 table 1과 같다.

3. 1차 기초 조사

신체 계측팀과 설문지 조사팀 및 식이 조사팀을 분리하여 조사 대상 노인의 신체 계측, 혈압 측정, 체지방률 측정, 건강 관련 기초 조사, 영양 위험 지표 조사, 식습관 조사, 식품 기호도 조사, 2일간의 24시간 회상법에 의한 식이 섭취량 조사 등을 시행하였다.

Figure 1. The study model for the Elderly Nutrition Improvement Program in the Community Health Center.



4. 영양 상담

1차 기초 조사 내용을 분석하여 노인정내에서 개별적인 영양 상담을 실시하였다. 1차 조사 결과 밝혀진 신체 계측 상태, 혈압, 체지방률, 식행동 및 영양 섭취량에 대한 판정을 한 후, 영양 상담용 전산프로그램¹⁾을 활용하여 개인에게 영양진단표를 나누어 주었다. 또한 식품모델을 이용하여 바람직한 식사 형태에 대하여 간략히 설명하였다. 영양 상담 및 영양 교육의 내용은 table 2에 있다.

5. 영양 교육

영양 교육의 내용은 1차 기초 조사 결과 분석된 노인의 식습관 및 영양 섭취량의 문제점을 기초로 하고 식생활 지침의 내용을 참조하여 선정하였다. 영양 교육의 효율성을 높이고자 영양 교육용 포스터(대한영양사회 발행, 기초식품군) 6매를 각 노인정 내부에 부착하여 수시로 참고하도록 하였다. 영양 교육 장소로써 노인정 3개소는 남녀 노인이 한 장소에서 교육받도록 하였고, 2개소는 장소가 비좁아 분리하여 교육하였다. 교육받은 대상자의 파악은 개별적으로 하기 어려워 총 참가자수만 기록하였다. 또한 참가자의 자격에 제한을 두지 않아서 1차 기초 조사

에 참여하지 않은 노인도 일부 교육에 참여하였다.

6. 영양 상담 및 영양 교육 효과 판정

모든 영양 상담 및 영양 교육 프로그램이 끝난 후 마지막 영양 교육에 참여한 노인을 대상으로 2차 평가 조사로써 설문지 조사와 식이 조사를 실시하였다. 효과의 판정은 1차 기초 조사와 2차 평가 조사에 모두 참여한 노인을 대상으로 영양 상담 및 영양 교육 전후의 태도, 지식, 습관의 변화로 판정하였다.

1) 식생활 태도 분석

식생활 태도에 대한 평가는 대상자가 노인인 점을 고려하여, 그렇다, 아니다의 두 방향으로 조사하였다. 모두 6개의 문항을 조사하였으며, 그저 그렇다의 답변은 태도의 변화가 없는 것으로 간주하였다.

2) 영양 지식 조사

영양 지식은 사전 조사 내용과 동일한 객관식 10 문항과 주관식 4문항으로 이루어져 있으며, 객관식은 문항당 1점, 주관식은 문항에 따라 2~3점으로 구성되어 각각 10점 만점으로 계산하였다. 객관식 문항은 식행동에 대한 질문 4문항, 식품에 대한 질문 3문항, 영양소에 대한 질문 3문항으로 구성하였고, 주관식

Table 1. The number of the elderly who joined the nutrition counseling and education program.

Content	Total	Male	Female
Pre-test	147	76	71
Nutrition counseling	140	73	67
Nutrition education			
1. Importance of elderly nutrition	134	68	66
2. Basic food group	115	52	63
3. Calorie and RDA(Recommended Dietary Allowance)	91	47	74
4. Animal fats and cholesterol	69	21	48
5. Calcium and osteoporosis	75	35	40
6. Strategies to reduce sodium intake	73	27	49
Post-test	61	18	43

문항은 영양 교육에서 강조하였던 기초식품군 및 영양소의 기능에 대한 질문으로 구성하였다.

3) 식행동 평가

식행동은 식습관 및 식이 섭취의 영양밀도로 판정하였다. 식습관으로는 1차 조사에 사용한 것과 동일한 11개 문항으로 구성하였고(습관성에 대한 5문항, 식품의 다양한 섭취에 대한 6문항), 각 문항은 바람직한 방향 3점, 바람직하지 않은 방향을 1점으로 조사하여, 1차 조사의 점수와 비교하였다.

식사의 질적인 평가는 동일 대상자의 영양 상담 및 영양 교육 전과 후의 식사의 영양밀도를 계산하

여 비교하였다. 식사의 영양밀도는 Hansen등이 제안한 방법에 따라¹⁸⁻¹⁹⁾ INQ(Index of nutritional quality)로 분석하였으며, 특정 영양소 섭취량의 권장량에 대한 비율을 열량 섭취량의 권장량 비율로 나눈 값으로 다음과 같이 계산하였다. 또한 평균 영양소 적정도(MAR: Mean Adequacy ratio)도 비교하였다. 이때 영양소의 권장량은 한국인 영양 권장량(1995)²⁰⁾으로 하였으며, 식이 조사 및 영양가 계산은 전보²¹⁾와 같이 하였다.

$$\cdot \text{INQ} = \frac{\text{특정 영양소 섭취량의 영양소 권장량에 대한 비율}(\%)}{\text{열량 섭취량의 열량 권장량에 대한 비율}(\%)}$$

Table 2. The contents and methods for nutrition counseling and education program for the elderly.

Content		Method & Material
영양 상담 (개인별)	개인별 영양 섭취량 및 식습관에 대한 분석 자료 제공 신체 계측 및 체지방률 조사에 의한 신체체격지수, 식습관 및 만성 질환에 대한 식생활 상담	영양 상담용 컴퓨터 프로그램 (아윈 다이어트 플러스), 식품모델, 신체 계측기, 체지방 측정기
영양 교육 (단체)	1차 바람직한 식생활과 건강한 노년 생활 (노년기의 신체적 변화와 영양의 중요성) 2차 5대 영양소와 기초식품군 기초 5군 식품군 바로 알기 영양소의 기능 3차 칼로리를 알자 하루 적절한 식사량 알기 칼로리 많은 식품, 적은 식품 칼로리와 비만, 영양부족 4차 지방 식품은 질과 양을 고려해서 먹자 식물성 기름과 동물성 지방 콜레스테롤과 성인병 콜레스테롤이 많은 식품 5차 칼슘이 많은 식품을 먹자 골다공증과 골질을 예방하자 칼슘 식품 6차 심검게 먹자 각 음식에 있는 염분량 바로 알기 고혈압과 신장질환	바른 식생활 (보건복지부 발행) OHP(Over Head Projector) OHP, 기초 5군 식품군 포스터 부착 (대한영양사회 발행) 포스터 제작 (수원 권선구 보건소) 그림판, 식품모델, 당뇨책자 포스터, 그림판, 식품모델, 소책자 포스터, 그림판, 식품모델, 소책자 포스터, 그림판, 식품모델

- NAR(Nutrient Adequacy ratio) = 1일 평균 영양소 섭취량/ 1일 영양소 권장량
- MAR = 각 영양소의 NAR 합계 / 영양소 갯수

또한 영양 상담 및 영양 교육의 각 단계에 대한 이해도 및 유용도, 선호하는 영양 교육 방법 등도 함께 조사하였다.

7. 통계 방법

모든 통계는 SAS Package program(ver 6.08)²⁰⁾으로 통계 분석을 시행하였다.

각 명목변수는 %로 계산하였고 남녀간의 차이는 Chi-square test를 이용하였다. 영양 지식 및 식습관에 대한 분석은 평균과 표준편차를 제시한 후 영양 교육 전과 후의 점수를 paired t-test를 이용하여 분석하였다.

연구 결과 및 고찰

1. 2차 조사자의 일반적 특성

마지막 영양 교육을 끝내고 2차 평가 조사에 응한 대상자의 일반적인 특성은 table 3과 같다. 대상자의 연령은 평균 72.9세이었으며, 교육 수준은 남자가 높았고, 체지방률은 여자 노인이 유의적으로 높았다. 경제적인 수준이나 체격지수, 혈압은 남녀간에 유의적인 차이를 보이지 않았다.

2. 영양 상담 및 영양 교육의 이해도 및 선호도, 좋아하는 영양 교육 방법

영양 상담은 노인에게 알맞은 영양 정보를 제공하고, 노인 스스로가 자신의 식습관 및 식사 행동의 문제점을 파악하도록 진행되었다. 모든 노인에게 영양

Table 3. Demographic and physical characteristics of the post-test elderly after nutrition counseling and education program.

Variables	Total (n=61)	Male (n=18)	Female (n=43)
Age	72.9 ± 5.2	72.7 ± 5.1	73.0 ± 5.3
Education level (yr)	4.2 ± 3.3	6.7 ± 2.8	3.1 ± 2.9***
Household income (thousand won/ month)	944.4 ± 666.1	1023.1 ± 626.0	900.0 ± 690.1
Pocket money (thousand won/ month)	146.5 ± 187.5	234.7 ± 266.1	103.7 ± 116.8
BMI (kg/m ²) ¹⁾	24.7 ± 3.7	23.6 ± 3.2	25.0 ± 3.9
% of IBW (%) ²⁾	114.2 ± 17.3	108.9 ± 15.0	116.7 ± 17.9
% of Body Fat	30.2 ± 8.0	22.0 ± 5.7	34.0 ± 5.9***
DBP (mmHg)	145.1 ± 19.6	146.3 ± 19.0	144.4 ± 20.0
SBP (mmHg)	89.6 ± 9.4	87.9 ± 8.3	90.6 ± 10.0

1) BMI : Body mass index = body weight (kg) / {height(m)}²
 2) % of IBW : % of ideal body weight = actual body weight / ideal body weight
 ideal body weight : height is below 150cm, then ideal body weight = height - 100,
 height is 150~160cm, then ideal body weight = (height - 100) / 2 + 50,
 height is over 160cm, then ideal body weight = (height - 100) x 0.9
 3) Mean ± S.D
 4) *** : p< 0.001 significantly different by t-test

교육 초기에 1회씩 실시되었고, 추후 요청하는 노인에게는 보충 영양 상담이 진행되었다.

각 단계의 영양 상담 및 영양 교육에 대한 이해도는 60~80%가 잘 이해하였다고 답하였다(table 4). 특히 칼슘과 소금 섭취에 대한 내용을 가장 많이 이해한다고 하였다. 그러나 실제 정확히 알고 있는가에 대한 조사는 실시하지 못하였다.

일곱 단계의 영양 상담 및 영양 교육 프로그램 중 가장 유용한 프로그램은 '싱겁게 먹자'(table 5.)로써 18명(30%)의 노인이 답하였으며, 다음은 개별적인 영양 상담으로 16명(26%)의 노인이 좋다고 하였다. 또한 그 다음으로 칼슘이 많은 식품을 먹자(10명,

16%), 기초식품군(9명, 15%), 지방 식품(3명, 5%), 건강한 노년 생활(3명, 5%), 칼로리를 알자(2명, 3%) 순으로 선호하였다. 따라서 실제 생활에서 쉽게 따라할 수 있는 프로그램의 선호도가 높음을 알 수 있었다. 또한 Krinke²⁰⁾의 연구에 의하면 영양 정보의 주제로써 가장 흥미로운 것은 식생활비에 맞는 식단 작성이라고 하여, 가장 실용화할 수 있는 영양 정보를 선호함을 알 수 있었다.

한편 51명(89.6%)의 노인이 영양 상담과 영양 교육이 실제 식생활에 도움이 되었다고 응답하여, 전체적인 지지도는 매우 좋았다. 좋아하는 영양 교육 방법으로는 첫째로 영양 상담과 결과지 배부이었고(25

Table 4. The understanding level for the nutrition counseling and education for the elderly subject.

frequency (%)

	Male			Female		
	Well	Fair	Poor	Well	Fair	Poor
Nutrition counseling	14(78)	2(11)	2(11)	35(82)	3(7)	5(11)
Nutrition education						
Importance of elderly nutrition	14(78)	2(11)	2(11)	36(84)	5(11)	2(5)
Basic food group	14(78)	1(6)	3(17)	36(84)	3(7)	4(9)
Calorie and RDA (Recommended Dietary Allowance)	13(72)	2(11)	3(17)	33(77)	4(9)	6(14)
Animal fats and cholesterol	11(61)	2(11)	4(22)	33(77)	5(11)	5(11)
Calcium and osteoporosis	15(83)	2(11)	1(6)	37(86)	3(7)	3(7)
Strategies to reduce sodium intake	14(78)	1(6)	3(17)	37(86)	4(9)	2(5)

All variables are not significantly different between gender by χ^2 -test ($p < 0.05$)

Table 5. Rank of the most useful program of the Nutrition counseling and education for the elderly.

Rank	Program	N(%)
1	Practice to reduce sodium intake	18(30)
2	Nutrition counseling	16(26)
3	Calcium and osteoporosis	10(16)
4	Basic food group	9(15)
5	Animal fats and cholesterol	3(5)
5	Importance of elderly nutrition	3(5)
7	Calorie and RDA(Recommended Dietary Allowance)	2(3)

명, 41.0%), 다음으로 포스터와 강의(22명, 36.1%), 소책자(4명, 6.6%), OHP(Over Head Project) (4명, 6.6%)순으로 나타나, 노인들은 개별적인 상담을 매우 좋아하였다(table 6.). Krinke의 연구²³⁾에서는 영양 정보의 제공 방법으로 노인들은 소책자를 가장 선호한다고 하여 본 연구와는 다른 결과를 나타내었다.

3. 식생활 태도의 변화

식생활의 태도 변화는 차후의 식행동의 변화에 좋은 매개체가 된다고 한다²⁴⁾. 본 조사 대상 노인은 전체적으로 긍정적인 태도 변화를 나타내었다. 가장 많이 긍정적이었던 질문은 '식사를 거르지 않고 충분한 양을 먹기 위해 노력한다'로써 53명(86.9%)이 답하였다(table 7.). 다음으로 '비타민 또는 영양제를 먹기보다는 음식을 골고루 먹으려고 노력한다'에 49명(80.3%)이 응답하였다. '식생활로 건강을 유지하거나, 질병을 예방할 수 있다고 생각한다'에 47명

(77.1%), '좋아하지 않는 음식이지만 건강을 위해서라면 많이 먹으려고 노력한다'에 47명(77.1%), '여러 가지 식품을 먹으려고 노력한다'에 44명(72.1%), '좋아하는 음식보다는 건강에 좋은 음식을 선택하려고 노력한다'에 43명(70.5%)이 응답하여 전체적으로 70% 이상의 긍정적인 태도를 나타내었다.

4. 영양 지식의 변화

노인은 건강 및 식생활에 관한 관심이 매우 큰 연령층임에도 불구하고 영양에 대한 정확한 지식이 부족하다고 하며, 이에 따라 노인 계층의 영양 지식을 높이기 위해 여러 전략이 연구되고 있다²⁵⁾. 그러나 노인의 영양 지식의 증가가 곧 식행동 및 습관의 변화를 유발한다고는 볼 수 없으며, 단지 동기를 유발시키는데 도움이 될 뿐이다. 본 조사 대상 노인의 영양 교육 전과 후의 영양 지식의 분석은 table 8.에 있다. 남, 녀 노인 모두 영양 교육 전후의 영양 지식은

Table 6. Rank of preferred method of Nutrition education program for the elderly.

Rank	Method	N(%)
1	Individual nutrition counseling with handout	25(41.0)
2	Poster with lecture	22(36.1)
3	Booklet	4(6.6)
3	OHP with lecture	4(6.5)
4	No response	6(7.8)

Table 7. The change of nutrition related attitudes after nutrition counseling and education for the elderly.

Variables	Yes n(%)
식사를 거르지 않고 충분한 양을 먹기 위해 노력한다.	53(86.9)
비타민 또는 영양제를 먹기보다는 음식을 골고루 먹으려고 노력한다.	49(80.3)
좋아하지 않는 음식이지만 건강을 위해서라면 많이 먹으려고 노력한다.	47(77.1)
식생활로 건강을 유지하거나, 질병을 예방할 수 있다고 생각한다.	47(77.1)
여러 가지 식품을 먹으려고 노력한다.	44(72.1)
좋아하는 음식보다는 건강에 좋은 음식을 선택하려고 노력한다.	43(70.5)

유의적인 차이가 없었다. 영양 교육 이후의 2차 평가에서 한 주관식 평가 점수는 남자 노인이 높은 점수를 나타냈으나 유의적인 차이는 없었으며, 이는 남자 노인의 교육 수준이 유의하게 높다는 점을 고려하면 영양 교육에 의한 지식의 증가는 교육 수준과 비례하는 것으로 볼 수 있다.

5. 식행동의 변화

노인층은 새로운 변화에 익숙하지 않고, 또한 기존의 생활 양식을 고수하려는 경향이 있다. 그러나 본 연구 대상자의 식행동은 영양 상담 및 영양 교육에 의해 일부 개선되었다. 영양 상담 및 영양 교육 전후의 식습관 비교는 table 9에 있다. 영양 교육에 의해

Table 8. Comparisons of the nutrition knowledge score between the pre- and the post- nutrition counseling and education program of the elderly.

		Pre - test	Post - test	Open question post - test
Total	(n=61)	4.98 ± 1.90	5.04 ± 1.48	4.28 ± 3.35
Male	(n=18)	4.94 ± 1.89	4.77 ± 1.01	5.07 ± 4.20
Female	(n=43)	5.00 ± 2.03	5.15 ± 1.62	3.94 ± 2.92

Mean ±SD

All variables are not significantly different between pre-test score and post-test score by paired t-test

Table 9. Comparisons of the dietary behavior score between the pre- and the post-nutrition counseling and education program for the elderly.

	Total		Male		Female	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Meal regularity	2.56 ± 0.77	2.69 ± 0.69	2.83 ± 0.58	2.78 ± 0.67	2.42 ± 0.83	2.65 ± 0.71
Eat slowly	2.19 ± 0.89	2.25 ± 0.92	2.50 ± 0.80	2.33 ± 0.87	2.04 ± 0.91	2.22 ± 0.95
Don't overeat	2.56 ± 0.73	2.53 ± 0.76	2.58 ± 0.79	2.11 ± 0.93	2.54 ± 0.72	2.70 ± 0.63
Eat all side dishes	2.89 ± 0.40	2.64 ± 0.70	2.75 ± 0.62	2.80 ± 0.42	2.96 ± 0.20	2.57 ± 0.79
Don't eat salty foods	2.11 ± 0.71	2.64 ± 0.70	2.33 ± 0.89	2.60 ± 0.70	2.00 ± 0.59	2.65 ± 0.71
Frequency of grains intake	1.75 ± 0.69	2.35 ± 0.92	1.92 ± 1.00	2.40 ± 0.97	1.67 ± 0.48	2.18 ± 0.91
Frequency of meat, fish, egg intake	2.14 ± 0.80	1.72 ± 0.77	2.17 ± 0.94	2.30 ± 0.82	2.13 ± 0.74	1.45 ± 0.60
Frequency of oily food intake	2.58 ± 0.73	2.69 ± 0.64	2.33 ± 0.89	2.78 ± 0.44	2.71 ± 0.62	2.65 ± 0.71
Frequency of milk intake	1.86 ± 0.90	2.03 ± 0.88	1.58 ± 0.90	2.30 ± 0.95	2.00 ± 0.88	1.91 ± 0.85
Frequency of vegetables intake	1.50 ± 0.77	2.12 ± 1.99	1.50 ± 0.80	1.70 ± 0.95	1.50 ± 0.78	2.30 ± 0.97**
Frequency of fruits intake	2.75 ± 0.55	2.06 ± 1.97	2.67 ± 0.78	2.00 ± 0.94	2.79 ± 0.42	2.09 ± 1.00
Food habit score	81.30 ± 11.02	81.25 ± 14.31	85.00 ± 11.42	80.74 ± 13.10	79.44 ± 10.57	81.45 ± 15.04
Meal diversity score	70.52 ± 13.20	75.19 ± 12.61*	68.98 ± 16.49	77.78 ± 11.45**	71.30 ± 11.55	74.07 ± 13.19
Total	75.42 ± 10.11	77.32 ± 10.17	76.26 ± 12.31	76.89 ± 8.25	75.00 ± 9.08	77.49 ± 10.99

1) Mean ± SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01 significantly different between the pre- and the post-nutrition counseling and education program by the paired t-test

여자 노인의 경우 채소의 섭취 빈도가 유의하게 증가하였다(p<0.01). 또한 남자 노인의 경우 전체적인 기초식품군의 섭취 빈도가 유의하게 증가하였다(p<0.01).

영양밀도(INQ)로 살펴본 식사의 질에 대한 비교에서 영양 교육에 의해 남자는 비타민 C, 여자는 비타민 C, B₁, B₂, 나이아신의 밀도가 유의적으로 증가하였다(table 10). 평균 영양소 적정도(MAR: Mean adequacy ratio)는 영양 교육 이후 남자는 0.02, 여자 노인은 0.10 상승하였으나 통계적인 유의성은 없었다. Murphy²⁰⁾등에 의하면 노인의 영양 적정도에 영향을 미치는 인자로서 노인의 연령이 중요하여, 나이가 든 노인의 영양 적정도가 나이가 적은 노인보다 불량하였고, 또한 남자 노인보다 여자 노인의 영양 적정도가 불량하였다고 보고하였다. 본 연구 대상자는 영양 교육 전의 평균 영양소 적정도는 남자가 여자보다 평균 0.1 정도가 높았으나, 영양 교육 이후에는 여자 노인의 평균 영양소 적정도가 많이 높아져, 남녀 노인이 비슷한 값을 나타내었다.

영양 상담 및 영양 교육에 의해 식생활에 대한 관심도는 대상자의 80.3%(49명)이 증가하였다고 답하였다. 현재의 영양 상태가 미래의 건강에 영향을 미치리라 예상하는가에 대한 질문에는 49.2%(30명)가 영향을 매우 많이 미치리라고 예상한다고 답하였고, 37.7%(23명)이 영향을 많이 미칠 것으로 예측하여 86.9%의 노인이 긍정적으로 답하였다. 노인이 식행동을 바꾸지 못하는 이유로는 귀찮아서(14명), 몰라서(9명), 남에게 귀찮게 하기 싫어서(6명), 식습관을 바꾸기가 어려워(6명), 필요성을 느끼지 못하여(5명), 돈이 없어서(4명) 등의 순으로 나타났다. 영양 상담 및 교육이 바람직한 식사를 하는데 86.4%의 노인이 유익하다고 답하였다(table 11).

결론 및 제언

지역 사회의 영양 사업은 지역 사회의 정확한 진단 아래 계획적으로 실행되어야 하며, 실행이 된 이후에는 반드시 평가를 통해 전체 프로그램의 수정과

Table 10. Changes of the INQ(Index of Nutritional Quality)¹⁾ and the MAR(Mean Adequacy ratio) of elderly subjects between the pre-and the post-nutrition counseling and education programs.

	Total		Male		Female	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Protein	1.12 ± 0.36	1.07 ± 0.40	1.13 ± 0.38	1.17 ± 0.62	1.11 ± 0.36	1.03 ± 0.24
Vitamin A	0.56 ± 0.87	0.75 ± 0.76	0.94 ± 1.38	0.81 ± 0.72	0.35 ± 0.26	0.72 ± 0.79
Vitamin C	1.10 ± 0.81	2.11 ± 1.53**	1.17 ± 0.66	2.07 ± 1.29*	1.05 ± 0.90	2.13 ± 1.65*
Vitamin B ₁	0.78 ± 0.54	1.11 ± 0.46**	0.95 ± 0.46	1.20 ± 0.52	0.70 ± 0.57	1.07 ± 0.46**
Vitamin B ₂	0.63 ± 0.42	0.98 ± 0.50**	0.92 ± 0.30	0.97 ± 0.43	0.48 ± 0.40	0.98 ± 0.54**
Niacin	0.84 ± 0.71	1.03 ± 0.52	1.12 ± 0.76	1.25 ± 0.68	0.68 ± 0.64	0.93 ± 0.40**
Ca	0.69 ± 0.26	0.77 ± 0.42	0.71 ± 0.29	0.78 ± 0.52	0.68 ± 0.24	0.76 ± 0.38
P	1.31 ± 0.48	1.41 ± 0.51	1.51 ± 0.57	1.64 ± 0.67	1.20 ± 0.40	1.29 ± 0.36
Fe	1.25 ± 0.63	1.38 ± 1.28	1.40 ± 0.64	1.63 ± 1.06	1.71 ± 0.62	1.23 ± 1.37
MAR	0.76 ± 0.18	0.82 ± 0.12	0.82 ± 0.15	0.84 ± 0.14	0.72 ± 0.19	0.82 ± 0.12

1) INQ (Index of Nutritional Quality) = nutrient content per 1000 kcal / RDA per 1000 kcal

2) Mean ± S.D

3) * p < 0.05, ** p < 0.01 significantly different from pretest by paired t-test.

보완을 함으로써 보다 진전된 영양 사업을 확대 실시할 수 있다. 또한 노인의 영양 증진 사업은 식생활과 영양 상태의 개선 뿐만 아니라, 치료와 예방적 측면에서의 건강 증진을 통해 전반적인 삶의 질의 향상을 꾀할 수 있다. 이에 본 연구는 보건소 단위의 노인 영양 사업의 일환으로 영양 상담과 영양 교육을 통하여 그 효과를 판정하여 보고자 시도되었다. 노인정에 출석하는 노인 147명을 대상으로 1996년 2월에 기초 조사를 실시하고 3월부터 5월 초까지 1회의 개인 영양 상담과 6회의 집단 영양 교육을 실행하였다. 최종 영양 교육에 참여한 61명(남 18명, 여 43명)을 대상으로 2차 평가 조사를 실시하여 영양 상담 및 영양 교육의 효과를 판정하고자 하였으며, 그 결론은 다음과 같다.

1. 영양 상담 및 영양 교육에 대한 이해도는 60~

80%로써 비교적 높은 편이었으며, 가장 선호하는 프로그램은 '싱겁게 먹자'와 개인 영양 상담이었다. 영양 교육 방법으로도 영양 상담 및 결과지 배부, 포스터 부착 등을 좋아하였다. 이로써 노인은 쉽게 따라할 수 있는 실질적인 주제와 개인별 영양 서비스를 선호하는 것으로 나타났다.

2. 바람직한 식생활 태도에 대해 노인의 70~87%가 긍정적인 반응을 나타내었다. 영양 지식은 교육 전후 변화하지 않았으며, 식행동은 습관적인 측면의 변화는 없었으나, 식품군 섭취 빈도(남자:기초 식품군 섭취 빈도, 여자:채소류 섭취 빈도)는 유의하게 증가하여, 식품 섭취의 다양도는 증가하는 것으로 나타났다. 또한 비타민 영양밀도도 영양 교육에 의해 증가되었다.

따라서 본 노인 대상의 영양 상담 및 영양 교육은

Table 11. Some selected variable changes of the elderly subject after nutrition counseling and education.

Variable	Change	frequency (%) n(%)
Interest in food intake and nutrition	Increased	49(80.3)
	Same	12(19.7)
	Decreased	0(0.0)
Effects of the present nutritional status on future health	Very much	30(49.2)
	A little	23(37.7)
	Not so much	8(13.1)
Reason that one can't change food behavior	Bothersome	14(23.0)
	Unknown	9(14.8)
	Don't want to bother others	6(9.8)
	Hard to change the food habit	6(9.8)
	Don't feel necessity	5(8.2)
	No money	4(6.6)
	Others	5(8.2)
	No response	12(19.7)
Degree of usefulness of the nutrition counseling and education for a healthy diet	Very useful	51(86.4)
	So so	5(8.5)
	Not useful	3(5.1)

매우 효과적이었다고 판단되었다. 그러나 본 연구를 수행하면서, 다음과 같은 문제점을 발견하게 되었다.

1. 연구의 시행 초기는 2월이어서 모든 노인의 참여율이 높았으나, 3월이 지나면서, 일부 노인 농사 및 노동에 종사하게 되어 남자 노인의 참여율이 저조하였다.
2. 노인들의 교육 수준도 어느 정도 차이가 났으나, 지적 이해 수준은 교육 수준보다 더욱 차이가 많이 나서 모든 노인을 만족시키기가 어려웠다.
3. 1차 기초 조사 단계의 식이는 겨울철 식단이었고, 2차 평가 조사 단계의 식이는 봄철 식단이어서 사용한 음식의 종류가 많이 차이났으며 영양 평가 비교가 어려웠다.
4. 노인을 대상으로 제작된 영양 교육 자료가 매우 부족하여 교육이 진행되는 동안 관심과 주의력을 집중시키기가 어려웠다.

이상의 결론과 문제점을 기초로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1. 본 연구는 3개월의 단기간에 이루어졌으나, 실제 영양 증진 사업은 대상자가 독립적으로 영양 개선 활동을 수행할 능력이 있을 때까지 지속적으로 시행되는 것이 바람직하다.
2. 노인정이나 지역 사회 노인의 모임을 이용한 노인 대상의 영양 교육이 필요하며, 이의 효율적인 수행을 위하여 다양한 영양 교육 자료의 개발이 시급하다.

본 연구를 통해 노인 영양 개선 사업이 활성화되었으면 한다.

참 고 문 헌

1. Yarbrough, P., Communication theory and nutrition education research, *J. Nutr. Educ.*, 13:s16~27, 1981.

2. Gillespie, A. H., Yarbrough, A conceptual model for communicating nutrition, *J. Nutr. Educ.*, 16:168~176, 1984.
3. Hackman, R. M., Wagner, E. L., The senior gardening and nutrition project : Development and transport of a dietary behavior change and health promotion program, *J. Nutr. Education*, 22:262~270, 1990.
4. Nestle, M., and Gilbride J. A. L, Nutrition policies for health promotion in older adults : Education priorities for the 1990s, *J. Nutr. Educ.*, 22:314~317, 1990.
5. Axelson, M., Penfield, M., Food and nutrition-related attitudes of elderly persons living alone, *J. Nutr. Educ.*, 15:23~27, 1983.
6. Fanelli, M. T., Kannon, G. A., McDuffie, J. R., An assessment of the nutrition education needs of congregate meal program participants, *J. Nutr. Educ.*, 19:131~136, 1987.
7. Holli, B. B., Using behavior modification in nutrition counseling, *J. Am. Diet. Assoc.*, 88:1530~1534, 1988.
8. Linda, G. D., Nutrition counseling skills, Rockville Aspen Pub., Inc., 1989.
9. Ohlson, M. A., Philosophy of dietary counseling., *J. Am. Diet. Assoc.*, 63:13~17, 1973.
10. Stunkard, A. J., Berthold, H. C., What is behavior therapy? A very short description of behavioral weight control, *Am. J. Clin. Nutr.*, 41:821~823, 1985.
11. Vickery, C. E., Hodges, P. A., Counseling strategies for dietary management expanded possibilities for effecting behavior changes, *J. Am. Diet. Assoc.*, 86:24~30, 1988.
12. Rosander, K., Sims, L. S., Measuring effects of an affective-based nutrition education intervention, *J. Nutr. Educ.*, 13:102~105, 1981.
13. Czajka-Narins, D. M., Kohrs, M. B., Tsui, J., Nordstrom, J., Nutritional and biochemical effects of

- nutrition programs in the elderly, *Clin. Geriatric Medicine*, 3:275~288, 1987.
14. U.S. Department of Health and Human Services, *Healthy People 2000 : National Health Promotion and Disease Prevention Objectives*, Washington, DC, US Government Printing Office, 1990.
 15. 수원시, *수원통계연보*, 1993.
 16. 수원시 보건 향상을 위한 의료 정책 개발-보건 의료 계획을 중심으로-, 서울대학교 지역의료체계 시범사업단, 1995.
 17. 다이어트플러스, *아원정보통신*, 1996.
 18. Sorenson, A. W., Wyse, B. W., Wittwer, A. J., Hansen, R. G., An index of nutritional quality for a balanced diet, *J. AM. Diet. Assoc.*, 68:236~242, 1976.
 19. Hansen, R. G., Wyse, B. W., Expression of nutrient allowances per 1,000 kilocalories, *J. Am. Diet. Assoc.*, 76:223~227, 1980.
 20. 한국영양학회, *한국인 영양 권장량*, 제 6차 개정판, 1995.
 21. 임경숙, 보건소 노인 영양 개선 사업:영양필도와 섭취 식품군의 다양성에 의한 영양 평가, *대한영양사회학술지*, 3(2):182~196, 1997.
 22. SAS Institute INC., *SAS/STAT User's guide*, ver 6.08 edition, Cary, N.C., 1993.
 23. Krinke, U. B., Nutrition information topic and format preferences of older adults, *J. Nut. Educ.*, 22:292-297, 1990.
 24. Schwarz, N. E., Nutritional knowledge, attitudes and practices of high school graduates, *J. Am. Diet. Assoc.*, 66:28~37, 1975.
 25. Foley, C., Hertzler, A. A., Anderson, H. L., Attitudes and food habits-A review, *J. Am. Diet. Assoc.*, 75:13~20, 1979.
 26. Murphy, S. P., Davis, M. A., Neuhaus, J. M., Lein, D., Factors influencing the dietary adequacy and energy intake of older Americans, *J. Nutr. Educ.*, 22:284~291, 1990.