

영양교육에 의한 노인 영양증진전략연구 : 효과분석*

임경숙[†] · 민영희^{**} · 이태영 · 김영주

수원대학교 식품영양학과, 수원시 권선구 보건소^{**}

Strategies to Improve Elderly Nutrition through Nutrition Education : Evaluation of the Effectiveness of the Program

Kyeong Sook Yim,[†] Young Hee Min,^{**} Tae Young Lee, Young Joo Kim

Department of Food & Nutrition, the University of Suwon, Suwon Kwonsungu Public Health Center,^{**}
Suwon, Korea

ABSTRACT

The increased number of elderly in Korea presents great challenges for community nutrition programs. Strategies to enhance elderly nutrition are needed, as well as dietary advice that are reality-based and tailored to the needs of the elderly. The purpose of this study was to evaluate the overall effectiveness of an elderly nutrition improvement program(ENIP), by assessing changes in nutrition knowledge, attitudes, and behavior after program completion. ENIP was conducted in Suwon for 4 months in 1998 at 5 centers for the elderly. The program provided individual nutrition counseling and brief biweekly group education sessions. To stimulate participation and motivation, the elderly in two centers were served free milk packs(200ml) three times a week during the program(milk+education group), and the elderly in 3 other centers were served yoghurt on the program day(education group). Altogether, 102 subjects finished the program(milk+education group 67 : education group 35). Data about nutrition knowledge, dietary attitudes, diet records(24 hour recall) and dietary habit was collected before(baseline) and after the program(follow-up). The Drop-out rate for the milk+education group(2.9%) was significantly lower than that for the education group(30.0%)($p < .001$). The Nutrition Knowledge of females milk+education group increased significantly after the program, but no significant differences were observed in other groups. Over 60% of all the elderly showed positive responses to the healthy eating attitudes. Energy, protein, vitamin A, riboflavin, Calcium and Potassium intakes improved in the male milk+education group. The Vitamin C intake improved in the male education group. Energy and vitamin A intakes improved in the female milk+education group and energy, vitamin A, thiamin, riboflavin, niacin, Ca and P in the female education group. A stepwise multiple regression analysis was performed to examine the effects of food intake changes on overall nutrient quality. For all elderly, the fish intake explained 12.6% of the variance, followed by candy intake and vegetable intake(model $R^2 = 19.6\%$). Dietary habits such as meal time regularity and salty food reduction were markedly improved in both groups. Sixty-one percent of the milk+education subjects stated their participation was voluntary and active, while 51% of education subjects did. Sixty four percent of the subjects stated their interest on diet increased remarkably through program participation. Considering the results, it is conjectured that ENIP had a great impact on nutrient intake, dietary attitudes and habits. Milk supplement showed no direct effects on elderly nutrition improvement, but it encouraged the program by reducing drop-out rates and inducing voluntary participation. Therefore milk supplement could enhance the community nutrition education program. Moreover it is strongly suggested that the ENIP be expanded to other communities. (*Korean J Community Nutrition* 4(2) : 207~218, 1999)

KEY WORDS : elderly nutrition improvement program(ENIP) · nutrition education · nutrition counseling · dietary attitudes · dietary behavior · milk supplement.

*이 논문은 1997년 한국학술진흥재단의 공모과제 연구비에 의하여 연구되었음.

[†]Corresponding author : Kyeong Sook Yim, Department of Food & Nutrition, The University of Suwon, Suwon P.O.Box #77, Suwon 445-743, Korea

Tel : 0331) 220-2331, Fax : 0331) 220-2331

E-mail : ksyim@mail.suwon.ac.kr

서 론

건강증진이란 개인이나 지역사회가 행동이나 생활습관과 같은 건강결정인자들을 통제하는 힘을 가지도록 교육과 다양한 사회 환경적 접근을 통해 건강을 향상시키는 접근 방법을 이른다(Downie 등 1996). 현재 우리나라는 보건 의료 환경이 변화되면서 건강에 대한 중재방향이 치료에서 예방으로, 질병인에서 건강인을 포함한 모든 국민 계층으로 확대됨에 따라, 건강증진을 향한 적극적인 활동이 요구되고 있다(한국건강증진학회 1999). 특히 노인계층은 어린이, 임산부 등과 함께 건강위험집단으로서 지역사회 건강서비스의 1차 대상으로 제안되고 있다.

Boyle & Morris(1999)에 의하면 지역사회의 영양중재 사업은 대상집단의 행위를 변화시킴을 목표로 한 건강증진 활동이며, 따라서 대상집단의 식행동을 정확히 분석하여 변화하기 쉬운 행위를 파악하여 이를 개선하려는 전략이 필요하다. 영양중재사업은 개인, 지역사회와 제도(systems)의 각 영역에 대하여, 각종 매체를 활용한 인지 및 자각 생성 단계, 상담 및 교육 등을 통한 생활양식의 변화 단계 및 협조적인 주변 환경의 창조 단계의 세단계로 진행된다. 또한 개인 및 집단에 대한 중재활동은 태도, 신념과 행위에 대한 분석을 한 후, 행위의 변화에 목적을 두고, 필요한 기술을 증가시키거나, 변화에 필요한 도움을 제공하는 과정으로 구성되며, 이를 효율적으로 진행하기 위해서는 체계적인 교육프로그램이 필요하다.

따라서 노인영양증진사업도 노인 각자에게 자신의 건강 관리에 도움이 되는 행동을 적극적으로 할 수 있는 능력을 높이기 위해서는 특정의 체계적인 교육프로그램이 필요하다. 노인을 대상으로 한 영양증진 사업의 일환으로 미국에서는 저렴한 영양식사의 제공, 사회적 교류 증가, 영양교육 및 구매, 상담, 교통서비스 등 다양한 프로그램을 시행하고 있다(Owen 등 1999). 이때 집단 영양급식 및 식권제공 등의 방법은 일시적인 영양개선효과는 있으나, 장기적인 행위 변화를 유도하기에는 미흡하므로(Czajka-Narins 등 1987), 영양상담 및 교육이 필요하다고 한다(Boyle & Morris 1999). 또한 Nestle & Gilbride(1990)도 노인의 식이위험인자 감소를 위한 방안 중에서 영양교육프로그램이 가장 적절한 방법이라고 하였으며, Hackman & Wagner(1990)도 노인이 건강을 증진시킬 수 있는 식사를 스스로 선택할 수 있도록 필요한 정보를 제공하는 영양교육 프로그램이 노인 건강관리의 첫 단계라고 하였다.

일반적으로 영양교육은 특정 대상자의 능력, 요구도 및 선

호에 적합하지 않으면 효과가 적어진다. 우리나라 노인의 영양교육 선호도를 살펴보면 개별적인 영양상담을 하면서 영양상태를 분석한 결과지를 제공하는 방법을 가장 좋아하였으며, 다음으로 포스터를 통한 방법, 강의 등의 순서였다(임경숙 등 1997). 미국 노인을 대상으로 한 연구에서 Krinke(1990)는 시연, 토의, 인쇄물에 의한 방법은 흥미를 유발시켰으나, 요리교실 등 육체적 활동은 예상보다 오히려 관심이 적었다고 한다. 반면 Kuznar 등(1991)은 노인들이 손을 사용하여 하는 3차원적 활동을 매우 좋아한다고 하였으며, Baxter(1990)도 노인대상의 영양교육에서 손을 사용하는 경험을 적극 권장하였고, 이러한 활동이 흥미를 유발 시킴으로써 지식이나 태도, 행동의 변화에 큰 영향을 미친다고 하였다. 이렇게 노인이 직접 참여하는 교육 방식은 적극적인 참여를 유도하여 만족도를 높이기 때문이라고 한다(Hackman & Wagner 1990). 한편 대상자가 직접 참여하는 영양교육의 일환으로 Dennison 등(1992)은 micro-computer를 사용하여 노인으로 하여금 자신의 영양상태를 직접 분석하도록 지도하였다. 따라서 노인 영양교육방법으로 노인들이 식생활이나 영양평가를 직접 하도록 하는 것은 흥미를 유발시킬 수 있는 하나의 방법이 되겠다. 즉 학습수준이 비교적 낮은 노인에게 개인별로 세분화하고 자가평가 도구 활용법을 가르치면서 식습관에 대한 개별 교육을 하는 것은 매우 유용하다고 한다(Rudd 등 1993).

한편 노인대상의 건강중재 활동에서 고려해야 할 점은 노인이 환자와는 달리 영양개선의 중요성을 상대적으로 적게 느끼는 참여자로서 개인적인 성취와 발전을 위해 자발적으로 참여한다는 점이다(Baxter 1990). 노인 계층은 변화를 적극적으로 수용하는 경향이 적으므로, 관심과 흥미를 유도하는 것이 매우 중요하다. 수원지역 노인의 연구에서 영양교육에 불참한 노인은 비교적 자아존중감이 낮으며, 사회활동에 대한 적극성이 부족하고 또한 인지된 건강상태 및 영양상태가 불량한 계층이었다(임경숙 1998). 따라서 영양교육의 참여 동기를 제공하여 참여율을 높이는 것은 매우 중요한 일이다. 이와함께 일부 적극적인 참여자를 지속적으로 교육하고 개선함으로써 그들을 통한 자연스러운 영양개선의 확산을 꾀하는 것도 필요하다(Kreuter 등 1998).

이에 본 연구에서는 노인을 대상으로 한 영양교육 프로그램을 계획, 실행 및 평가 함으로써, 지역사회 노인에 대한 건강증진활동의 주축으로서 영양교육사업의 효용성을 평가하고자 한다. 영양교육에 대한 흥미와 효과를 높이기 위해 노인 영양교육용 소재자를 제작하여 활용하였으며, 이때 노인 스스로 평가할 수 있는 항목을 만들었다. 또한 노인정 회장의 적극적인 태도가 전체 노인의 참여 태도에 매우 큰 영향

을 미치므로, 영양교육 일정이나 내용을 설정할 때 노인정 회장의 의견을 반영하였다. 이와함께 일부 노인에게 우유를 제공하여 우유급식이 영양교육에 어떤 효과를 미치는가 살 펴므로써 향후 영양사업에 활용할 가치가 있는가 검증하였다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

경기도 수원시 권선구 보건소에서는 1997년 2~4월에 1차 노인영양교육을 시행한 바 있으며, 본 연구는 이의 문제점을 보완하여 1998년 1월부터 5월까지 실시하였다. 대상지역은 권선구 관내 노인정 중에서 아파트 노인정 4곳과 단독 주택지역 노인정 1곳을 선정하였다. 교육대상자는 노인정에 정식으로 등록된 노인 중 기초조사를 실시한 후 영양교육에 참여가 가능한 노인을 선정하였다. 5곳 노인정의 총 등록 노인은 200여명이었으며, 자주 방문하는 노인은 150여 명쯤 되었다. 그중 기초조사에 참여한 노인은 125명이었으며, 식이 조사까지 완료된 대상자는 119명(남자 35명, 여자 84명)이었다. 이들을 대상으로 영양상담과 교육을 시행하였으며, 6회의 교육 중에서 4회 이상 참여하고, 최종 조사에도 참여한 노인을 교육 완료자로 보았을 때 총 교육완료 인원은 102명이었다(남자 30명, 여자 72명).

2. 우유급식

1997년도 영양조사에서 나타난 노인 영양섭취의 문제점은 칼슘의 섭취부족이었다(임경숙 1997). 이에 영양상태도 개선하면서 영양교육에 대한 참여도와 흥미도를 높이기 위하여, 2곳의 노인정을 선정하여 1인당 우유 200ml를 주 3회씩 총 16주 동안 제공하였다. 선행연구에서 영양교육 불참자의 식사태도가 비교적 불량하다고 하였으므로(임경숙 1998), 선정된 노인정의 경우 영양교육 불참자라도 우유급식을 원하는 경우 모두 제공하였다. 우유는 주 1회씩 교육일에 노인회장에게 인계하였으며, 노인회장의 책임하에 급식자 명단이 기록된 표를 벽에 부착한 후 체크하면서 먹도록 하였다. 2일 간격으로 배부하도록 하여 하루에 일주분량을 모두 먹고 위장장애를 일으키는 일이 없도록 지도하였다. 또한 위장장애 경험이 있는 노인에게는 반씩 나누어 따뜻하게 데워 음용 하도록 하였다. 우유급식노인은 총 100여 명이었고, 그중 영양교육에 참여한 노인은 70여명이었다. 이에 우유급식이 영양교육 효과에 영향을 미칠 수 있으므로, 영양교육 참여노인을 우유+교육군과 교육군으로 분류하였다. 우유 급식을 하지 않은 교육군의 경우에는 영양교육일에 액상요구르트를 준비하여 제공하였다.

3. 영양교육 계획 및 단계

노인 영양교육은 Table 1과 같은 5단계로 계획되었다.

Table 1. The stages, methods and materials of the elderly nutrition education program

Stages	Methods	Materials
Stage I : Planning		
1. Recruit the target and Elderly center	Regular visit with public health center team	Official document, poster
2. Improve dietitian-elderly leaders relationships		
Stage II : Baseline evaluation	Collection of data by survey method	Nutrient analysis by CAN program
Stage III : Nutrition counseling	Tailored counseling	Spreadsheets of nutrient analysis, personal booklet
Stage IV : Nutrition education		
1. Dietary guidelines for the elderly	Group teaching, singing,	Cassette tape, board, personal booklet
2. Eating all basic food group	Group teaching, singing, Tailored counseling	Poster, flannel board, tripod, food model, Board, personal booklet
3. Eating appropriate calories	Group teaching	Food model, flannel board, tripod, Board, personal booklet
4. Overeating, obesity, and related diseases	Group teaching, anthropometric Measures, tailored counseling	Food model, flannel board, tripod, Board, stature meter, weight scale, BIA analyzer, personal booklet
5. Calcium rich food and osteoporosis	Group teaching, tailored counseling	Food model, board, personal booklet
6. Animal fat and cholesterol rich food	Group teaching	Food model, board, personal booklet
Stage V : Impact evaluation	Survey	
1. Changes in nutrition knowledge		
2. Changes in dietary attitude		
3. Changes in eating behavior		
4. Elderly perceptions about the nutrition program		

첫단계에는 영양교육 장소 및 대상에 대한 선정과 교육 홍보단계이다. 영양교육 대상자와 장소를 선정할 후, 노인회장의 적극적인 협조를 약속을 받았으며, 이때 노인회장이 영양개선의 중요성과 필요성을 충분히 이해하도록 하였다. 또한 노인회장의 의견을 적극적으로 수용하여 기초조사 및 교육일자의 조정에 참고하였고, 교육 내용 전반에 반영하였으며, 노인들의 영양교육참가를 독려하도록 의뢰하였다. 한편 영양교육 실시에 대한 포스터를 각 노인정에 부착하여 노인들의 관심을 유도하였다. 2단계는 기초조사를 하여 각 노인의 영양상태 및 식생활 문제점을 파악하였다. 3단계는 2단계 조사결과를 바탕으로 개인별 영양상담을 통하여 노인 각자의 의견을 반영하여 영양개선 목표를 정하였다. 이러한 영양개선 목표 및 영양판정 결과는 영양교육용 소책자에 개별적으로 부착하여 모든 참여 노인에게 1권씩 제공하였다. 4단계는 6회의 집단 영양교육 및 영양상담으로 진행되었다. 영양교육 주제는 임경숙 등(1997)의 연구와 Goldberg 등(1990)의 연구를 토대로 선정하였다. 마지막으로 5단계에서 전체적인 영양개선의 효과를 판정하였다.

4. 기초조사

영양교육을 위한 기초조사는 설문지에 의한 인터뷰와 식이조사로 분리되어 시행되었다. 설문지는 사회인구학적 조사(성, 연령, 교육수준, 경제수준, 용돈, 주거형태 및 가족형태, 배우자 유무), 건강에 관한 조사(흡연, 음주, 운동, 수면, 성인병여부, 투약여부, 병원입원여부, 건강의식상태, 일상생활활동지수), 식습관, 식사태도, 영양위험지표(Nutrition Screening Initiatives : White 등 1992), 영양지식 등을 포함하였다. 조사요원은 식품영양학 전공자로서 노인 영양조사 유경험자로 구성하였다. 혈압은 자동혈압측정계로 측정하였으며, 식이섭취량 조사는 24시간 회상법으로 연속 2일간의 식사를 조사하였다.

5. 영양교육 자료 개발

노인교육 프로그램의 각 단원은 단순하고 간결하게 구성하여 혼란스럽지 않도록 하며, 피로하지 않도록 계획되어야 하며, 중요한 정보는 다양한 방법을 사용하여 반복적으로 학습하는 것이 필요하다. 즉 노인을 위한 영양교육 자료는 명료한 정보를 단순하고 이해하기 쉽게 제작되어야 하며, 글씨보다는 그림이나 도형이 이해하기 좋다(Owen 등 1999).

따라서 본 프로그램에서 사용한 영양교육자료는 대상 노인들의 평균 교육 수준이 낮고 장시간 집중하기 어려우므로, 흥미를 유발시키면서 즐거운 마음으로 참여하도록 유도하는 것을 1차 목표로 하여 개발하였다. 이에 따라 영양교육 내용을 알기 쉽고 외우기 쉽도록 하기 위하여 건강한 식

생활이라는 노래를 작사하였다. 어린이 프로그램 주제가인 뽀뽀뽀 음악에 맞추어 개사하였으며, 노래테이프도 제작하였다. 노래 테이프는 노인정마다 1개씩 제공하여 아침, 저녁 운동시간에 틀어 놓고 따라 부르며 운동을 하도록 요청하였고, 또한 영양교육 시간에는 시작부분과 끝부분에 한차레씩 부르도록 하였다.

개인별 영양교육 자료로서 개인별 영양판정 결과표, 개선 목표, 영양정보를 제공할 수 있는 영양교육 소책자(건강한 식생활)를 제작하였으며, 모든 노인에게 1부씩 제공하였다. 소책자는 표지에 사과나무가 그려져 있는 형태로 만들어 출석부로 활용할 수 있도록 하였고, 내용중에 본인의 영양평가를 기록할 수 있는 난을 마련하였다. 또한 학습 후, 본인 스스로 학습내용을 평가 할 수 있는 항목을 만들었는데, 예를 들면 5군 식품군과 함유된 영양소를 공부한 후에, '뼈를 튼튼하게 하는 음식은 무엇인가요?' 하고 질문하면 우유그림에 등그라미를 치는 형태로 교육을 할 수 있게 만들었다. A4크기의 책자로 하여 쉽게 분실하지 않도록 하였고, 총 30페이지 내외로 하여 중간 중간에 비어 있는 페이지에는 영양사가 상담중에 사용할 수 있게 하였다.

6. 영양상담 및 영양개선 목표 설정

기초조사와 영양섭취 분석결과를 토대로 개별 상담을 통하여 영양개선의 목표를 설정하였다. 목표로서 기초조사에서 나타난 식습관, 식사태도 및 영양위험지표를 참고로 하여 변화가 가능하면서 쉽게 실천할 수 있으며, 그 개선 효과가 전체적인 영양증진에 도움이 될 부분을 우선적으로 고려하였다. 이에 식사시간 준수, 편식, 폭식이나 과식, 결식, 동물성지방의 과잉섭취, 짜게 먹는 습관을 위주로 목표를 설정하였으며, 영양섭취량 분석 결과에서 절대적인 섭취량이 부족한 영양소가 함께 개선되도록 고려하였다.

7. 영양교육 실행

노인 영양교육은 6회로 나누어 진행되었다. 첫째 시간은 노인의 바람직한 식생활지침에 대하여 하였다. 교육은 보건소 영양사가 하였으며, 보조 인력으로 식품영양학 전공의 대학원생이 참여하였다. 우선 건강한 식생활에 대한 노래를 배우는 것으로 시작하였다. 교육 내용은 바른 식습관과 나쁜 식습관을 구분할 수 있도록 하고, 영양교육에 흥미를 일으키는데 주 목적을 두었다.

둘째 시간은 5가지 기초 식품군을 알려주고, 각 식품군이 우리 몸에서 하는 일을 알려주었다. 교육은 용판과 식품그림을 사용하여 보드에 붙여가며 설명하였고, 교육 후 1주일 정도 노인정에 설치하였다. 다음으로 식품피라미드 점검표 활용에 대해 알려주었다. 점검표를 노인들이 스스로 혼자

작성하기 어려운 경우에는 영양교육일에 상담과정에서 영양사가 질문하면서 체크하여 평가를 도와주었다.

셋째 시간에는 적절한 에너지 섭취에 대하여 설명하였다. 각 식품이 가지고 있는 칼로리를 알려주고, 하루에 필요한 칼로리를 꼭 섭취하여야 하는 이유를 설명하여 전체적인 섭취량을 늘리도록 하였다. 교육 자료로는 식품모델 및 음판, 음판그림 등을 사용하였다.

넷째 시간에는 비만에 관련된 질병을 알려준 후, 키, 체중, 체지방 측정을 하여 각 노인의 비만도를 판정하였다. 판정된 신체분석결과는 소책자에 기록하여 주었다. 한편 노년기의 신체변화에 대한 설명과 함께, 본인 신체의 허약부와 필요한 영양소를 그림위에 체크해 주었다.

다섯째 시간은 칼슘 함유식품에 대하여 설명하고, 골다공증에 대하여 알려주었다.

여섯째 시간에는 동물성지방 및 콜레스테롤이 많이 들어 있는 음식과 건강에 대한 영향을 알려주었다. 또한 고혈압과 동맥경화증을 예방하기 위한 식사 형태에 대하여 교육하였다.

각 노인정에서의 영양교육 시간은 격주 간격으로 미리 요일별로 시간을 정한 후 시행하였으며, 노인정에 특별한 행사가 있는 날은 노인회장과 상의하여 변경하였다. 1회 교육 시간은 20~30분 내외로 하였고, 30분 정도 개별적인 상담 및 질문에 답하는 시간을 가졌다.

8. 영양교육의 효과 판정

총 영양교육이 모두 시행된 후, 영양교육 효과에 대한 평가를 하였다. 조사내용은 영양지식 변화, 식습관 변화, 식사태도의 변화를 살펴보고, 교육에 적극적으로 참여하였는지 여부, 교육 전·후의 식생활에 대한 관심도 변화여부, 교육 내용의 식생활에의 도움 여부, 보건소 영양사업에 대한 인식 변화 여부 등을 질문하였다. 영양 및 식품섭취상태 변화는 영양교육과 우유급식이 완료되어 2차설문지 조사를 한 후 약 2주일 이후에 실시되었으며, 24시간 회상법을 사용하여 2일간 섭취량을 조사하였다.

9. 자료분석

영양섭취량은 섭취한 음식들을 식품중량으로 환산한 후, CAN 전문가용 전산프로그램(한국영양학회 1998)을 이용하여 분석하였다. 식품 섭취량은 탄수화물군 2중(곡류, 당류), 단백질군 4중(육류, 어류, 난류, 두류), 비타민, 무기질군 3중(채소류, 해조류, 과일류), 칼슘군(우유 및 유제품), 지질군 1중(지방)의 11중으로 분류하여 그 중량을 합산하여 분석하였다. 전체 영양섭취상태의 질적인 평가는 평균영양소적정도(MAR : mean nutrient adequacy ratio, Guthrie

& Scheer 1981)를 활용하였고, 각 영양소섭취량의 양적인 평가는 %RDA를 기준으로 하여 교육 전후의 차이에 대하여 통계검증을 하였다.

식사태도와 식습관은 남녀 노인의 차이가 거의 없어 우유급식 여부에 따라 군을 나누어 분석하였으며, 남녀별로 차이가 나는 영양지식, 식품섭취량 및 영양섭취상태 비교는 우유급식과 성별로 나누어 분석하였다.

모든 통계분석은 SAS program(ver 6.12)으로 하였다(SAS 1993). 각 항목별 이산변수는 %로 분석하였고, 연속변수는 평균±표준오차로 제시하였다. 영양교육 전후의 변화는 표본의 크기가 비교적 작으므로 비모수적 방법을 사용하여, Wilcoxon signed rank test를 통하여 분석하였으며, 각 군간의 차이는 연속변수는 Wilcoxon rank sum test를 활용하였고, 이산변수는 Chi-square test로 하였다. 영양섭취의 질적 상태를 나타내는 평균영양소적정도(MAR) 변화에 영향을 미치는 식품섭취량 요인을 알아보기 위하여 각 식품의 섭취량 변화를 설명변수로 하여 단계별 다중회귀분석(stepwise multiple regression)을 시행하였다. 설명변수들간의 다중공선성의 검증은 분산확대인자(Variance Inflation Factor)를 기준으로 하였으며, 변수 선택의 유의수준은 10%로 하였다.

연구 결과 및 고찰

1. 영양교육 참가자의 일반적 특성

영양교육에 4회이상 참여한 대상자의 일반적인 특성은 Table 2과 같다. 우유+교육군은 67명으로 남자 24명, 여자 43명이었고, 교육군은 남자 6명, 여자 29명으로 총 35명이었다. 우유교육군은 남자 비율이, 교육군은 여자의 비율이 유의적으로 높았다($p < .05$). 평균연령은 73.8세이며, 교육기간은 3.1년이였다.

흡연율은 17.6%로서 매우 낮았으며, 음주율은 32.8%였다. 운동은 우유교육군이 유의적으로 높았으며($p < .001$), 수면시간이나 체질량지수는 차이가 없었다. 혈압측정 결과, 수축기혈압은 차이가 없었으나, 이완기 혈압은 우유교육군이 유의적으로 높았다($p < .05$). Katz index에 의한 신체적인 의존도와 일상생활도구활용도(Instrumental Activities of Daily Living : IADL)는 대부분 독립적으로 할 수 있는 수준이었다. 이러한 대상자의 일반적인 특징은 1997년도 수원시에서 조사한 노인성 노인의 일반적인 특성과 매우 유사하였다(수원 건강 365 프로젝트 1997).

본인이 자각한 건강상태는 우유교육군은 좋다 41.8%, 보통 19.4%, 나쁘다 38.8%인데 반해 교육군은 좋다 45.7%,

보통 37.1%, 나쁘다 17.1%로서 유의적으로 차이가 났다($p < .01$). 15.7%의 대상자가 영양교육을 받았던 경험이 있으며, 병원에 입원했던 경험자도 28.4%정도이었다. 중도탈락률은 우유교육군이 2.9%이었으며, 교육군은 30.0%에 달해 우유교육군이 유의적으로 낮았다($p < .001$). 따라서 우유급식은 영양교육의 중도탈락률을 낮추는데 아주 효과적이었다.

2. 영양교육에 의한 영양지식의 변화

총 10문항으로 질문한 영양지식에 대해 남자우유교육군은 교육 전에는 평균 5.92개를 맞추었으나 교육 후에는 5.63개를 맞추어서 유의적인 차이가 없었으며, 남자교육군은 영양지식이 4.77에서 5.70으로 증가하였으나 통계적인 유의성은 없었다(Table 3). 여자우유교육군의 영양지식은 교육에 의해 유의적으로 증가하였으나($p < .05$), 여자비우유교육군은 교육에 의한 차이가 없었다. 따라서 우유급식에 의한 영

양지식 변화를 비교하여 보면, 남자의 경우 군간 차이가 없었으나, 여자노인의 경우 유의적으로 많이 증가하였다($p < .05$). 그러나 이러한 지식 증가는 여자우유교육군의 교육전 지식이 매우 낮아 큰 증가를 보였을 수도 있다. 한편 건강교육의 접근형태로 고전적인 모델은 지식 증가를 목표로 하여 이를 통한 태도 및 행동의 변화를 유발하는 방향으로 진행되므로, 건강에 위해를 가하는 요인을 제거하기 위한 측면을 강조하게 되고, 대상자의 사회심리적 요인은 고려하지 않는 제한점이 있다(Downie 등 1996). 따라서 이를 보완하여 질병예방 뿐만아니라 건강증진을 교육의 목표로 하며, 필요한 기술을 습득시키고 스스로 할 수 있다는 자신감을 높이는 것이 필요하다.

3. 영양교육이후의 식생활 태도

Roedinger 등(1984)에 의하면 태도란 특정한 사람이나

Table 2. General Charaterctics of the elderly nutrition education program participants

	Total n=102	Milk+Educ group n=67	Education group n=35	P-value
Gender				
male	30(29.4) ¹⁾	24(35.8)	6(17.1)	p<0.05 by χ^2 -test
female	72(70.6)	43(64.2)	29(82.8)	
With spouse	32(31.4)	23(34.3)	9(25.7)	NS
Age(years)	73.8 ± 0.6 ²⁾	73.8 ± 0.6	73.9 ± 1.1	NS
Education(years)	3.12 ± 0.4	2.8 ± 0.4	3.8 ± 0.7	NS
Pocket money(1000won/month)	117.6 ± 12.2	136.4 ± 14.8	82.6 ± 20.2	p<0.05 by t-test
Residents of apartment	63(61.8)	32(47.8)	31(88.6)	p<0.01 by χ^2 -test
Health practice				
Smoker(%)	18(17.6)	13(19.4)	5(14.3)	NS
Alcohol drinking(%)	33(32.8)	22(32.8)	11(31.4)	NS
Exercise(%)	54(52.9)	46(68.7)	8(22.9)	p<0.001 by χ^2 -test
Sleeping(hours)	7.0 ± 0.2	7.0 ± 0.2	7.1 ± 0.3	NS
BMI ³⁾	24.0 ± 0.3	23.7 ± 0.4	24.5 ± 0.5	NS
PIBW ⁴⁾	111.3 ± 1.5	109.6 ± 2.0	114.4 ± 2.2	NS
Systolic blood pressure(mmHg)	148.1 ± 2.3	149.1 ± 2.5	146.1 ± 4.7	NS
Diastolic blood pressure(mmHg)	90.0 ± 1.3	91.8 ± 1.4	86.4 ± 2.4	p<0.05 by t-test
Total activity of daily living(ADL)	0.009 ± 0.003	0.011 ± 0.004	0.003 ± 0.003	p<0.05 by t-test
Katz index score ⁵⁾	0.181 ± 0.034	0.226 ± 0.004	0.094 ± 0.037	NS
IADL score ⁶⁾	0.089 ± 0.016	0.111 ± 0.022	0.046 ± 0.018	p<0.05 by t-test
Perceived Health sttus				
Good	44(43.1)	28(41.8)	16(45.7)	p<0.01 by χ^2 -test
Fair	26(25.5)	13(19.4)	13(37.1)	
Bad	32(31.4)	26(38.8)	6(17.1)	
Experience with nutrtnion education	16(15.7)	10(14.9)	6(17.1)	NS
Experience of hospitalization	29(28.4)	21(31.3)	8(22.9)	NS
Drop-out rates(%)	14.3	2.9	30.0	p<0.001 by χ^2 -test

1) N(%), 2) Mean ± S.E., 3) BMI : Body mass index=body weight(kg)/[height(m)]², 4) PIBW(Percentage of ideal body weight), 5) Kartz index (about bathing, dressing, toileting, transfer, continence, feeding) : lower scores denotes better ADL(Range 0 - 2), 6) IADL(Instrumental Activities of Daily Living : about telephone, traveling, shopping, preparing meals, housework, medication, money) : lower scores denotes better IADL (Range 0 - 2)

사물, 상황에 대하여 일관되게 대응하는 비교적 안정한 형태의 경향이라고 정의하였다. 즉 태도는 경험이나 가치에 의해 영향을 받므로 지식 이외의 다양한 인지 지각요인을 포함하고 있고, 앞으로의 행동에 영향을 미칠 수 있는 잠재력이 비교적 큰 인식의 변화를 의미한다(Downie 등 1996). 영양교육 이후의 노인의 식생활태도는 Table 4와 같다. 영양균형을 생각해서 풀고루 먹으려고 노력하는가에 대한 질문에서는 총 대상자의 81.4%가 긍정적인 태도를 보였다. 이

와 비슷하게 과식을 하지 않으려고 노력한다 (82.3%), 동물성 지방이 많은 음식을 먹지 않으려고 노력하는가(76.4%), 우유 및 유제품을 섭취하려고 노력하는가(82.3%), 짠 음식을 피하려고 노력하는가(81.4%) 등 모든 항목에서 적극적인 태도를 가지고 있었다. 한편 우유 급식유무에 의한 식생활 태도의 차이는 없었다.

4. 영양교육에 의한 식품 섭취량 변화

영양교육에 의한 식품섭취 양상의 파악하기 위하여 11종

Table 3. Comparisons of nutrition knowledge of the elderly between baseline and after nutrition education program participation

	Milk+Educ group			Education group			P-value
	Baseline	After	Change ¹⁾	Baseline	After	Change	
		n=24			n=6		
Male	5.92±0.81 ⁴⁾	5.63±0.40	-0.29±0.91 ^{NS}	4.77±0.74	5.70±0.63	0.93±0.60 ^{NS}	NS
		n=43			n=29		
Female	4.27±0.47	5.64±0.29	1.40±0.48	5.06±0.43	5.11±0.36	0.06±0.60 ^{NS}	p<0.05

1) Nutrition knowledge score(0 to 10) : higher scores denote greater nutrition knowledge, 2) Statistical significance by Wilcoxon signed rank test between follow-up(after) and baseline score(before)in each group 3) Statistical significance by Wilcoxon rank sum test between Milk+Educ group score change(follow-up minus baseline score)and Education group score change in each gender, 4) Mean±SE, 5) *p<0.05 significantly different, NS : not significantly different

Table 4. Food attitudes of the elderly nutrition education program participants

	Total	Milk+Educ group	Education group
	n=102	n=67	n=35
Try to eat balanced diet			
Strongly agree	64(62.8)	41(61.2)	23(65.7)
Agree	19(18.6)	11(16.4)	8(22.9)
So-so	15(14.7)	13(19.4)	2(5.7)
Unchanged	4(3.9)	2(3.0)	2(5.7)
Try not to overeat			
Strongly agree	65(63.7)	42(62.7)	23(65.7)
Agree	19(18.6)	11(16.4)	8(22.9)
So-so	14(13.7)	12(17.9)	2(5.7)
Unchanged	4(3.9)	2(3.0)	2(5.7)
Try not to eat animal fat rich food			
Strongly agree	59(57.8)	40(59.7)	19(54.3)
Agree	19(18.6)	11(16.4)	8(22.9)
So-so	19(18.6)	13(19.4)	6(17.1)
Unchanged	5(4.9)	3(4.5)	2(5.7)
Try to eat enough milk and milk products			
Strongly agree	65(63.7)	42(62.7)	23(65.7)
Agree	19(18.6)	11(16.4)	8(22.9)
So-so	14(13.7)	12(17.9)	2(5.7)
Unchanged	4(3.9)	2(4.5)	2(5.7)
Try to avoid salty food			
Strongly agree	64(62.8)	41(61.2)	23(65.7)
Agree	19(18.6)	11(16.4)	8(22.9)
So-so	15(14.7)	13(19.4)	2(5.7)
Unchanged	4(3.9)	2(3.0)	2(5.7)

N(%), Data was not significantly different by χ^2 -test

의 식품군에 대한 섭취량을 비교하였다. 남자우유교육군의 식품섭취량은 영양교육에 의해 곡류($p < .001$), 어류($p < .001$), 채소류($p < .01$) 섭취량이 유의적으로 증가하였으며, 남자 교육군은 과일군 섭취량만이 유의하게 증가하였다($p < .05$, Table 5). 여자노인의 경우 우유교육군은 곡류($p < .001$), 난류($p < .001$) 섭취량이 유의하게 증가하였으며, 당류 섭취량은 유의하게 감소하였고($p < .05$), 교육군은 어류($p < .05$)와 채소류 섭취량($p < .05$)이 유의하게 증가하였다. 또한 곡류와 난류 섭취량 증가가 우유교육군이 유의적으로 많았다($p < .05$, $p < .001$). 따라서 전체적으로 영양교육에 의해 노인의 식품섭취량은 증가하였다. 1997년도 연구에서

도 영양교육에 의해 각 식품군의 섭취 빈도가 유의적으로 증가하였음이 관찰되었다(임경숙 등 1997)

5. 영양교육에 의한 영양섭취량 변화

노인의 식사의 전체적인 질은 남녀 노인 및 우유급식 유무로 나누어 평균영양소적정도(MAR)로 평가하였고, 영양교육 전 후의 변화량을 기준으로 교육의 효과를 알아보았다. 남자우유교육군의 평균 영양소적정도는 교육에 의해 유의적으로 증가하였으며($p < .05$), 남자교육군은 증가량은 많았으나 통계적인 유의차가 보이지 않았으며, 이는 표본의 크기가 작기 때문으로 여겨진다(Table 6). %RDA로 측정

Table 5. Analysis of food group intake changes in elderly nutrition education program participants

(g)

	Male			Female		
	Changes in Milk+Educ group ¹⁾	Changes in Educ group	P-value ²⁾	Changes in Milk+Educ group ¹⁾	Changes in Educ group	P-value
Grain	53.3 ±16.0***	22.9 ±32.4 ^{NS}	NS	70.3 ±13.6***	25.3 ±11.9 ^{NS}	$p < 0.05$
Candy	-0.5 ± 1.1 ^{NS}	-2.6 ± 1.7 ^{NS}	NS	-1.5 ± 0.6*	0.09 ± 2.2 ^{NS}	NS
Meat	-25.1 ±15.9 ^{NS}	-0.8 ±26.5 ^{NS}	NS	7.2 ± 9.6 ^{NS}	-3.8 ± 8.2 ^{NS}	NS
Fish	56.7 ±13.9***	42.4 ±42.1 ^{NS}	NS	6.0 ±10.0 ^{NS}	49.0 ±17.9*	NS
Egg	7.2 ± 7.5 ^{NS}	-4.2 ±14.4 ^{NS}	NS	35.9 ± 7.4***	3.5 ± 4.3 ^{NS}	$p < 0.001$
Beans	9.0 ± 6.1 ^{NS}	6.7 ±15.9 ^{NS}	NS	-7.6 ± 7.0 ^{NS}	13.5 ± 8.2 ^{NS}	NS
Vegetables	49.7 ±15.7**	11.5 ±73.9 ^{NS}	NS	24.4 ±15.3 ^{NS}	27.1 ±13.2*	NS
Seaweed	-0.9 ± 1.4 ^{NS}	2.0 ± 3.7 ^{NS}	NS	0.6 ± 1.9 ^{NS}	-0.5 ± 0.9 ^{NS}	NS
Fruit	20.7 ±20.6 ^{NS}	115.0 ±33.6*	$p < 0.05$	19.3 ±15.9 ^{NS}	-1.9 ±31.7 ^{NS}	NS
Milk	44.5 ±21.8 ^{NS}	-15.8 ±75.3 ^{NS}	$p < 0.01$	6.6 ± 9.0 ^{NS}	17.7 ±22.4 ^{NS}	NS
Oil	-3.6 ± 3.0 ^{NS}	-0.9 ± 3.9 ^{NS}	NS	-1.9 ± 1.5 ^{NS}	-1.0 ± 1.1 ^{NS}	NS

1) Changes of food intake between baseline and after nutrition education, and statistical significance by Wilcoxon signed rank test, 2) Statistical significance by Wilcoxon rank sum test between Milk+Educ group and Educ group's food intake changes in each gender, 3) Mean ± SE, 4) * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ significantly different, NS ; not significantly different

Table 6. Analysis of changes of MAR¹⁾ and percentage of RDA²⁾ in elderly nutrition education program participants

	Male			Female		
	Changes in Milk+Educ group ¹⁾	Changes in Educ group	P-value ²⁾	Changes in Milk+Educ group ¹⁾	Changes in Educ group	P-value
MAR	0.06 ± 0.03*	0.08 ± 0.08 ^{NS}	NS	0.00 ± 0.02*	0.10 ± 0.03**	$p < 0.05$
Energy	9.9 ± 4.2*	5.8 ± 6.2 ^{NS}	NS	8.5 ± 3.3*	10.3 ± 3.9*	$p < 0.05$
Protein	22.9 ± 7.3**	12.0 ±10.1 ^{NS}	NS	6.8 ± 4.8 ^{NS}	13.3 ± 6.6 ^{NS}	NS
Vitamin A	42.75 ±13.1***	3.9 ±20.0 ^{NS}	NS	32.6 ± 9.1**	28.5 ± 7.9***	NS
Thiamin	9.3 ± 4.6 ^{NS}	12.0 ±12.8 ^{NS}	NS	-17.3 ± 5.5**	13.9 ± 6.4*	$p < 0.001$
Riboflavin	15.2 ± 5.6*	-10.8 ±13.5 ^{NS}	NS	4.4 ± 3.8 ^{NS}	15.4 ± 6.6*	NS
Niacin	8.2 ± 6.8 ^{NS}	-2.6 ±20.0 ^{NS}	NS	15.5 ± 9.0 ^{NS}	21.9 ± 8.2*	NS
Vitamin C	10.7 ±11.7 ^{NS}	66.2 ±24.3*	NS	3.4 ± 8.6 ^{NS}	-5.5 ±20.6 ^{NS}	NS
Ca	19.3 ± 8.1*	-7.0 ±11.5 ^{NS}	NS	-7.1 ± 4.2 ^{NS}	15.4 ± 6.2*	$p < 0.05$
P	28.4 ±10.6*	7.4 ±12.0 ^{NS}	NS	-1.8 ± 6.7 ^{NS}	26.5 ± 8.2**	$p < 0.05$
Fe	-1.6 ± 9.5 ^{NS}	18.6 ±22.8 ^{NS}	NS	-5.3 ± 7.8 ^{NS}	-14.0 ± 8.9 ^{NS}	NS
Ca/P	0.03 ± 0.03 ^{NS}	-0.10 ± 0.10 ^{NS}	NS	-0.05 ± 0.03 ^{NS}	0.02 ± 0.04 ^{NS}	NS

1) MAR(Mean Adequacy Ratio), 2) % of RDA(Percentage of nutrient intake of Recommended Dietary Allowance)=nutrient intake/nutrient Recommended Dietary Allowance, 3) Changes of MAR and %RDA between before and after nutrition education, and statistical significance by Wilcoxon signed rank test, 4) Statistical significance by Wilcoxon rank sum test between Milk+Educ group and Educ group's % RDA difference, 5) Mean ± SE, 6) * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

한 각 영양소의 양적인 섭취상태를 영양교육 전 후로 비교하여 보면, 남자 우유교육군은 에너지, 단백질, 비타민 A, 리보플라빈, 칼슘, 인 등의 영양소 섭취량이 유의적으로 증가하였다. 남자 교육군은 대부분의 영양소 섭취량이 증가하였으나 통계적인 유의성을 보인 영양소는 비타민 C 뿐이었다. 남자노인의 우유급식 유무에 의한 비교에서는 모든 영양소 섭취량에 통계적인 유의차를 보이지 않았다.

여자노인의 경우, 영양교육에 의해 우유교육군의 평균영양소적정도는 차이가 없었으나, 교육군의 평균영양소적정도는 유의적으로 증가하였다($p < .05$, Table 6). 여자우유교육군의 에너지($p < .05$), 비타민 A 섭취량($p < .01$)은 유의적으로 증가하였으며, 티아민 섭취량은 유의적으로 감소하였다($p < .01$). 여자교육군은 에너지($p < .05$), 티아민($p < .001$), 리보플라빈($p < .05$), 나이아신($p < .05$), 칼슘($p < .05$), 인($p < .01$)의 섭취량이 유의적으로 증가하였다. 여자노인의 경우에도 우유교육군보다 우유급식을 하지 않은 교육군의 영양섭취량이 유의적으로 증가한 결과를 보여, 우유급식에 의한 영양섭취증가 효과는 없었다. 한편 우유를 급식하지 않은 비급식군의 영양상태개선 효과가 더욱 뚜렷하였던

것은, 교육군의 영양섭취상태가 영양교육전에 매우 불량하여 교육에 의한 효과가 많이 나타난 반면, 우유교육군은 비교적 양호한 상태여서 영양증진효과가 나타나기 어려운 점도 일부 관여할 수 있다. 이를 종합하면 노인 식사의 질은 영양교육에 의해 향상되며, 이때 영양이 불량했던 집단에서 더욱 큰 효과를 나타낸 것으로 볼 수 있다.

전체적으로 영양교육에 의해 전체적인 영양소 섭취의 질이 향상되었으며, 영양소별로는 에너지, 단백질, 비타민, 무기질 등이 모두 향상되었고, 우유급식에 의한 상승효과는 볼 수 없었다. 즉 노인영양교육은 우유급식 유무에 관계없이 영양섭취량을 양적으로 개선시킬 수 있다는 것을 알려준다.

다음으로 평균영양소적정도의 변화에 영향을 준 식품에 대하여 알아보기 위하여 각 식품섭취량 변화를 독립변수로 하여 단계별 다중회귀분석을 시행하였다. 전체노인의 평균영양소적정도변화는 어류섭취량 변화가 가장 큰 설명력을 가졌으며($R^2 = 12.6\%$), 다음으로 당류섭취량, 채소섭취량 변화의 순서였다(Model $R^2 = 19.6\%$, Table 7). 남자노인의 경우 채소섭취량변화, 과일섭취량변화, 당류섭취량변화의 순서로 평균영양소적정도 변화에 대한 설명력을 지녔으며

Table 7. Stepwise multiple regression analysis of food group intake changes on the changes of MAR in elderly nutrition education program

Dependent variables	Independent variables	Partial R ²	Model R ²	F	P value
MAR changes					
In all elderly					
	Intake of Fish	0.126	0.126	14.351	0.000
	Intake of candy	0.039	0.165	4.655	0.033
	Intake of vegetables	0.032	0.196	3.851	0.053
In male elderly					
	Intake of vegetables	0.179	0.179	6.099	0.019
	Intake of fruit	0.185	0.364	7.851	0.009
	Intake of candy	0.067	0.431	3.068	0.092
In female elderly					
	Intake of Fish	0.121	0.121	9.618	0.003
	Intake of candy	0.047	0.167	3.857	0.054
	Intake of grains	0.082	0.250	7.442	0.008

MAR(Mean Adequacy Ratio), Independent variables include amounts of food group intake change before and after nutrition program, No other variables met the 0.10 significance level for entry into the model

Table 8. Comparisons of food habits¹⁾ in elderly nutrition education program participants

	Milk group			Non-milk group			P-value ³⁾
	Before	After	Change ²⁾	Before	After	Change	
Meal time regularity	4.2±0.1 ⁴⁾	4.9±0.1	0.7±0.1***	4.3±0.2	4.9±0.1	0.6±0.2**	NS
Eating slowly	3.5±0.2	3.9±1.2	0.5±0.2*	3.8±0.2	4.0±0.2	0.1±0.3	NS
Eating all side dishes	3.9±0.2	4.3±0.9	0.4±0.2	3.1±0.2	4.5±0.1	1.4±0.3***	p<0.01
Reducing salty foods	2.5±1.3	3.0±1.1	0.5±0.2*	3.1±0.2	3.3±0.1	0.2±0.2	NS

1) 5-point Likert-type, with higher score denotes desirable food habits, 2) Differences of food habit score between baseline and after nutrition education, and statistical significance by Wilcoxon signed rank test, 3) Statistical significance between two group's food habit score changes by Wilcoxon rank sum test, 4) Mean±SE, 5) *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 significantly different, NS : not significantly different

(Model R²=43.1%), 여자노인은 어류섭취량변화, 당류섭취량변화, 곡류섭취량 변화의 순서로 설명되었다(Model R²=25.0%). 따라서 전체적으로 어류와 채소류의 섭취증가 및 당류의 섭취감소가 노인영양개선에 가장 중요한 요인으로 작용하였으며, 그 외에도 남자노인의 경우에는 과일류의 섭취증가가 영양개선에 일부 도움을 주었고, 여자노인의 경우 곡류섭취증가도 요인으로 작용하였다.

한편 이러한 영양소 섭취량의 변화에 대해 연구할 경우에는 계절요인을 고려하여야 한다. 즉 식이조사는 계절 요인이 매우 큰 영향을 미치는 데에도 불구하고, 교육 일정을 2달 이내나 1년 이상으로 하기 어려웠기 때문에, 식생활 분석 기초조사는 겨울철에 하였고 효과관정을 위한 조사는 늦은 봄철에 시행되었다. 따라서 섭취하는 식품 종류가 같다고 볼 수 없으며, 이에 따라 영양소 섭취량이 차이가 있을 가능성이 있다.

6. 영양교육에 의한 식습관 변화

대상 노인의 식생활 문제점 중의 하나는 결식이나 과식 등으로 나타나, 영양교육에서 첫째 목표로 선택한 것이 식습관 개선이었다. 영양교육 전후에 5-Point Likert type으로 조사한 식사시간 규칙성에 대한 항목을 분석하여 보면, 우유급식 유무에 관계없이 모두 유의적인 증가를 보였다(p<.001, p<.01)(Table 8). 또한 우유교육군의 경우 천천히 먹는다(p<.05)와 짠 음식을 피한다(p<.05)의 항목에 유의적으로 증가하였고, 교육군은 반찬을 골고루 먹는다 (p<.001)항목이 유의적으로 증가하였다. 우유급식 여부에 따른 비교 결

과, 우유교육군보다 교육군의 반찬을 골고루먹는다 항목의 점수증가가 오히려 유의하게 높았다(p<.01). 따라서 영양교육은 노인의 일상적인 식습관을 양호하게 변화시켰으며, 우유급식에 의한 식습관 개선 효과는 보이지 않았다.

7. 영양교육 프로그램의 총괄 평가

영양증재활동이 효과적으로 나타나려면 대상자의 적극적이며 자발적인 참여가 필수조건이다. 노인 참가자의 영양교육 참여 태도에 대한 분석 결과, 우유교육군 61.2%, 교육군 51.4%가 자발적으로 적극적으로 참여하였다고 답하여 우유급식이 참여에 대한 적극성을 증가시키는 것으로 나타났다(p<.01). 식품 및 영양소에 대한 관심도 변화에 대한 질문에서 총 98%의 대상자가 전보다도 식품과 영양에 대한 관심이 증가하였다고 답하였다. 본 영양교육 프로그램이 식생활에 도움이 되는가에 대한 질문에서는 88.2%는 매우 도움이 된다고 하였다. 교육에 의해 보건소의 이미지가 향상되었는가에 대한 질문에서는 거의 100%가 증진되었다고 하여, 보건소의 대민 사업으로도 성공하였다고 볼 수 있다. 따라서 본 노인 영양교육 프로그램은 노인 영양개선에 뚜렷한 성과를 나타내었으며, 우유급식은 참여노인의 중도탈락율을 줄이면서 참여에 대한 적극성을 증가시키는 것으로 사료되었다.

이상의 연구결과로서 영양상담 및 교육이 노인의 영양증진에 매우 큰 개선효과를 보인다고 판단되었다. 또한 우유급식은 영양을 보충시키면서 대상 노인의 참여도를 높이는 데 도움이 되었다. 노인정 회장 등을 영양사업 수행과정에

Table 9. Overall evaluation of the elderly nutrition education program.

	Total n=102	Milk+ Educ group n=67	Education group n=35	P-value
Attitude of participation				
Voluntarily and actively	59 (57.8)	41 (61.2)	18 (51.4)	p<.001
So-so	32 (31.4)	15 (22.4)	17 (48.6)	
Passively	11 (10.8)	11 (16.4)	0 (0.0)	
Interest changes about food and nutrition				
Much increased	64 (62.8)	44 (65.7)	20 (57.1)	NS
Increased	36 (35.2)	21 (31.3)	15 (42.9)	
Don't changed	2 (2.0)	2 (3.0)	0 (0.0)	
Helpfulness of the Program				
Much Useful	90 (88.2)	59 (88.1)	31 (88.6)	NS
Useful	2 (2.0)	0 (0.0)	2 (5.7)	
Unknown	10 (9.8)	8 (11.9)	2 (5.7)	
Changes of public health center image after participation				
Much improved	97 (95.1)	62 (92.5)	35 (100.0)	NS
Improved	5 (4.9)	5 (7.5)	0 (0.0)	
Unchanged	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	

N(%), Statistical analysis by χ^2 -test

일정한 역할을 부여함으로써 적극적인 지지 및 협조를 유도할 수 있었다. Kreuter 등(1998)도 교육의 효과를 높이기 위한 아이디어로서 집단의 대표자를 적극적으로 활용하고, 특히 그에게 어떠한 역할을 줌으로써 집단내의 리더십을 증가시키는 것이 필요하다고 하였다. 한편 교육 과정도 초기에 계획한 대로 실시하는 것 보다는 대상집단의 상태를 관찰하여 언제든지 수정 할 수 있는 유연성이 중요하다.

요약 및 결론

산업사회의 발달로 경제수준이 향상되고 보건의료환경이 개선되면서, 건강위험계층에 대한 체계적이며 효율적인 관리를 통한 적극적인 건강서비스가 요구되고 있다. 이에 본 연구는 건강 취약 계층인 노인의 영양개선을 통한 건강 향상과 삶의 질 향상을 목적으로 하여, 1998년 1~5월까지 수원시 권선구 소재 노인정 5곳에서 영양상담과 교육을 통하여 노인 영양증진 전략을 모색하였다. 이때 기초영양조사에서 나타난 노인 영양섭취의 문제점을 개선하면서 영양교육 참여도와 흥미도를 높이기 위하여, 2곳의 노인정을 선정하여 1인당 우유 200ml를 주 3회씩 총 16주 동안 제공하였다. 또한 노인 영양교육에 적합한 영양교육 자료를 개발하고 활용하여 영양사업을 수행하였으며, 연구 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

1) 영양교육 참가자는 우유급식 대상자가 67명으로 남자 24명, 여자 43명이었고, 비급식 대상자는 남자 6명, 여자 29명으로 총 35명이었다. 참가자의 평균연령은 73.8세였고, 흡연율은 17.6%, 음주율은 32.8%이었으며, Katz index에 의한 신체적인 의존도와 일상생활도구활용도로 조사한 일상생활활동지수에 대한 분석 결과, 참가자의 대부분이 독립적으로 생활할 수 있는 수준이었다.

2) 총 6회의 영양교육에 의하여, 여자노인 중 우유급식 대상자의 영양지식만이 유의적으로 증가하였으며, 남자노인과 여자 우유 비급식 대상자는 변화가 없었다. 영양교육 이후 식생활에 대해서 남녀 모두 긍정적인 태도를 보였다. 따라서 노인을 대상으로 한 영양교육은 영양지식을 높이기 보다는 바람직한 식생활 태도를 깨우쳐 주는 효과가 높은 것으로 보인다.

3) 영양교육은 노인의 식품섭취량을 증가시켰고, 이에 따라 영양섭취 상태의 질적인 향상을 유도하였다. 영양교육 전·후의 노인의 식품섭취량을 비교한 결과, 남자우유교육군은 곡류, 어류, 채소류 식품군 섭취량이 유의하게 증가하였으며, 남자교육군은 과일류의 섭취량이 유의하게 증가하였다. 여자 노인의 경우에도 우유교육군은 곡류, 난류의 섭

취량은 증가하였고 당류 섭취량은 감소하였으며, 교육군은 어류 및 채소류 섭취량이 유의하게 증가하였다. 이에 따라 영양섭취량에도 긍정적인 영향을 주어 남자우유교육군은 에너지, 단백질, 비타민 A, 리보플라빈, 칼슘, 인의 영양소 섭취량이 증가하였고, 남자 교육군은 비타민 C가 유의하게 증가하였다. 여자 우유교육군은 에너지, 비타민 A, 티아민의 섭취량이 증가하였고, 교육군은 에너지, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 나이아신, 칼슘, 인의 섭취량이 유의하게 증가하였다. 단계별 다중회귀분석에 의하여 영양섭취의 질적 향상에 기여한 식품을 분석한 결과, 어류섭취량, 당류섭취량, 채소류섭취량이 독립적으로 영향을 미쳤으며, 이외에도 남자노인의 경우 과일류 섭취량, 여자노인의 경우 곡류 섭취량도 설명요인이었다. 따라서 영양교육은 노인의 식사의 양과 질을 모두 높이는 것으로 나타났으며, 이때 어류, 채소류, 과일류, 곡류 식품의 섭취증가 및 당류의 섭취 감소가 유의하게 영향을 미쳤다.

4) 영양교육 후 식사시간 규칙성은 우유급식 유무에 관계없이 모두 유의하게 향상되었으며, 우유교육군의 경우 천천히 먹으며 잔음식을 적게 먹게 되었고 교육군은 반찬을 골고루 먹는 경향이 유의하게 증가하였다.

5) 노인 영양교육 참여 태도에서 우유교육군 61.2%, 교육군 51.4%가 자발적으로 적극적으로 참여하였다고 답하여 우유 급식이 참여에 대한 적극성을 높이는 것으로 나타났다. 또한 식품영양에 대한 관심도는 총 98%의 노인이 증가하였다고 하며, 영양교육 프로그램의 효용성에 대해 88.2%가 매우 도움이 된다고 하였다. 한편 영양교육에 의해 모든 노인에게서 보건소의 이미지가 향상되었다고 하며, 보건소의 대민 사업으로 적극 활용할 가능성을 보였다.

이상의 연구결과로서 영양상담 및 교육이 노인의 식생활에 대한 바람직한 태도를 증가시켰으며, 영양섭취상태도 향상시켜 전반적인 영양증진에 매우 큰 개선효과를 보인다고 판단되었다. 한편 영양교육 기간 동안의 단기간의 우유급식은 노인의 중도탈락률을 낮추고 참여에 대한 적극성을 높이는 데에는 도움이 되었으나, 영양개선에 미치는 효과는 크지 않았다. 그렇지만 장기적으로 우유급식을 시행하면서 교육이 병행 될 경우, 노인 계층에서 부족한 양질의 단백질과 칼슘의 영양소 보충효과와 함께 부가적인 영양건강증진 효과가 나타날 수도 있다. 또한 우유급식은 별도의 조리과정 없이 제공할 수 있어서 적은 인력으로 관리가 용이하며, 이의 관리를 노인 회장 등 교육대상자의 리더에게 의뢰함으로써, 이들을 영양증진사업에 적극적으로 참여시킬 수 있다. 이러한 의미로서 우유급식은 단기적인 영양개선 효과가 비록 뚜렷하게 나타나지는 않았지만, 향후 각종 영양증진사업에 적

극적으로 활용할 가치가 있는 것으로 사료되었다.

■ 감사의 글

본 연구에 협조하여 주신 매일유업과 영양과학연구소 황은미 박사님께 깊이 감사드립니다.

참고문헌

수원건강 365 프로젝트(1997) : 노인건강관리사업 개발. 서울대학교 의과대학 의교관리학교실 · 아주대학교 의과대학 예방의학교실 · 수원시

임경숙 · 민영희 · 이태영(1997) : 보건소 노인 영양 개선 사업의 효과 평가 : 영양상담 및 영양 교육 프로그램의 효과 분석. *대한영양사회 학술지* 3(2) : 197-210

임경숙(1997) : 보건소 노인 영양 개선 사업 : 영양밀도와 섭취 식품군의 다양성에 의한 노인 영양 평가. *대한영양사회 학술지* 3(2) : 182-196

임경숙(1998) : 노인영양교육프로그램 참여자의 특성 분석 - 건강증진모델의 요인을 중심으로 - *지역사회영양학회지* 3(4) : 609-621

한국건강증진학회(1999) : 국민건강증진법령 및 사업현황과 발전방향. 한국건강증진학회 창립총회 및 기념학술제.

Baxter DH(1990) : Participation by older adults in educational activities. *Nutr News* 52(3) : 12

Boyle MA, Morris DH(1999) : Community nutrition in action. An entrepreneurial approach. pp.148-179, 2nd Ed., West, Belmont, CA.

CAN(Computer Aided Nutrition Analysis)Program(1998) : For professionals, The Korean Nutrition Society.

Czajka-Narins DM, Kohrs MB, Tsui J, Nordstrom J(1987) : Nutritional and biochemical effects of nutrition programs in the elderly. *Clin Geriatric Med* 3(2) : 275-288

Dennison D, Dennison KF, Ward JY, Wu YB(1992) : Satisfaction of senior citizens in a nutrition education program with and without computer-assisted instruction. *J Nutr Elderly* 12(1) : 15-31

Downie RS, Tannahill C, Tannahill A(1996) : Health promotion. Models and values. 2nd ed., Oxford Univ. Press, Oxford.

Goldberg JP, Gershoff SN, McGandy RB(1990) : Appropriate topics for nutrition education for the elderly. *J Nutr Educ* 22(6) : 303-310

Guthrie HA, Scheer JC(1981) : Validity of a dietary score for assessing nutrient adequacy. *J Am Diet Assoc* 78(2) : 240-245

Hackman RM, Wagner EL(1990) : The senior gardening and nutrition project : Development and transport of a dietary behavior change and health promotion program. *J Nutr Educ* 22(6) : 262-270

Krinke UB(1990) : Nutrition information topic and format preferences of adults. *J Nutr Educ* 22(6) : 292-297

Kreuter MW, Lezin NA, Kreuter MW, Green LW(1998) : Community health promotion ideas that work. A field-book for practitioners. Jones and Bartlett. London, UK.

Kuznar E, Falciglia GA, Wood L, Frankel J(1991) : Learning preferences : A comparison for younger and older adult females. *J Nutr Elderly* 10(3) : 21-33

Nestle M, Gilbride JA(1990) : Nutrition policies for health promotion in older adults : Education priorities for the 1990s. *J Nutr Educ* 22(6) : 314-317

Owen AL, Splett PL, Owen GM(1999) : Nutrition in the community. The art and science of delivering services. pp.310-338, WCB, Boston.

Roedinger HL, Rushton JP, Capaldi ED, Paris SG(1984) : Psychology. Little Brown, Boston.

Ruud J, Betts N, Dircox J(1993) : Development written information for adults with low literacy skills. *J Nutr Educ* 25(1) : 11-16

SAS/STAT User's guide(1993) : SAS Institute INC. ver 6.08 edition. Cary, N.C.

Sharpe PA, Vaca VL, Sargent RG, White C, Gu J, Corwin SJ(1996) : A nutrition education program for older adults at congregate nutrition sites. *J Nutr Elderly* 16(2) : 19-31

White JV, Dwyer JT, Posner BM, Ham RJ, Lipschitz DA, Wellman NS(1992) : Nutrition screening initiative : development and implementation of the public awareness checklist and screening tools. *J Am Diet Assoc* 92(2) : 163-167