

보건소 내원 노인들의 질병별 영양교육 효과에 관한 연구*

손 숙 미[†] · 김 문 정[‡]

가톨릭대학교 생활과학부 식품영양전공, 가톨릭대학교 성가병원 영양과[‡]

The Effect of Nutrition Education Program for Various Chronic Disease in Elderly Visiting Public Health Center

Sook Mee Son[†] · Mun Jung Kim[‡]

Department of Food and Nutrition, The Catholic University of Korea, Puchon, Korea
Department of Nutrition,[‡] Songga Catholic University Hospital, Puchon, Korea

ABSTRACT

This study was conducted to assess the effectiveness of nutrition education program for elderly females with various discases. Forty subjects(hypertension : 20, diabetes : 12, hyperlipidemia : 8) out of 56 completed the 7 weeks nutrition education program. The nutrition education program was based for healthy food habits and dietary guidelines for each specific disease. It also included practicing individualized menu planning and exercising program. Energy, calcium, iron, vitamin A and ash intakes significantly increased in the hypertension group. Total sodium intake did not decrease, however sodium intake per kcal decreased significantly($p < 0.05$). Elderly with diabetes did not show any changes in dietary intakes. Dietary protein, plant fat, ash, and sodium intakes were significantly elevated($p < 0.05$), but cholesterol intakes significantly decreased($p < 0.05$) in the hyperlipidemic group. Elderly with hypertension agreed strongly with changes of food habits such as increasing milk intake, and decreasing Kimchi, soup, pickles and salty food, and table salt intakes after nutrition education. Diabetic elderly showed significantly improved food habit scores in decreasing white rice intake, sugar intake and increasing sea-weed consumption, vegetable consumption and exercise. Hyperlipidemic elderly did not show much improvement in food habit scores except in decreasing egg yolk consumption and increasing whole grain intake. Hypertensive elderly did not show significant changes in biochemical indices. However, mean serum glucose and atherogenic index decreased significantly in the diabetic and hyperlipidemic groups after nutrition education, respectively. (*Korean J Community Nutrition* 6(4) : 668~677, 2001)

KEY WORDS : elderly · public health center · nutrition education · hypertension · diabetes · hyperlipidemia.

서 론

우리 나라 노인의 경우 당뇨, 고혈압, 고지혈증, 관절염, 골다공증 같은 만성질환이 흔하게 발생되며(구재욱 등 1996) 이와 같은 만성질환들은 영양과 관련 깊은 질병으로서 치료 보다는 예방이 필요하며, 발병하였을 경우 지속적인 영양상

담과 관리를 필요로 한다(문현경 1993).

이러한 만성질환들은 빠른 속도로 증가되고 있으므로 의료비의 증가와 더불어 개인의 삶의 질에도 상당한 영향을 미치게 된다(강명희 1994). 우리 나라의 경우 민간부분의 진료부분은 의료 수준이 상당히 높으나 영리를 목적으로 하고 대도시에 집중되어 있으므로, 의료취약지구나 저소득층을 위해서는 특히 보건소와 같은 공공 부분에서 관리를 받아야한다(문현경 1993). 보건사회공중보건사업 중 영양부분에 있어서는 영양상담 및 교육, 영양지도, 국민영양조사 · 영양지도의 분석 및 평가 등을 포함하게 되며(문현경 1995) 실제로 1994년도부터 전국의 시범 연구소 및 기존 보건직 근무 영양사 면허자를 활용하여 주민의 영양관리를 위한 사업 및 교육을 실시하여 주민의 좋은 반응을 얻고 있

채택일 : 2001년 9월 17일

*본 연구는 1997년도 보건기술 연구개발사업 연구비에 의해 수행된 것임(과제번호 : HMP-97-F-4-0014).

[†]Corresponding author : Sook Mee Son, Department of Food Science and Nutrition, The Catholic University of Korea, 43-1 Yokkok 2-dong, Wonmi-gu, Puchon City, Kyonggi-do 422-743, Korea
Tel : 032) 340-3318, Fax : 032) 340-3111

E-mail : sonsm@www.cuk.ac.kr

다. 그러나 보건소의 노인대상 영양교육은 실제로는 노인정에서 이루어지는 예가 많았으며 보건소 영양사들의 20%만이 보건소를 노인들을 위한 영양교육의 장소로 사용한다고 하였고(Kim 2000) 실제로 질병을 가졌다고 판단되는 노인들보다는 노인정에서 만나게 되는 임의의 노인들을 대상으로 한 교육이 많았다.

또한 보건소에서의 노인을 대상으로 한 영양교육 및 상담은 1회성의 교육으로 그치는 수가 많고(Kim 2000), 각 만성질환별 영양교육 및 상담프로그램을 실시하고 있는 곳은 많지 않다. 보건소에서는 65세 이상 노인을 대상으로 건강검진을 실시하고 있으나 건강검진 결과만 대상자들에게 통보가 될 뿐 고혈압, 고지혈증, 당뇨 등의 환자로 판명된 대상자들에게 후속 영양사업이 연결되지 않고 있다.

노인들을 대상으로 영양교육을 실시할 때 어려운 점은 흥미나 동기유발이 힘들고 교육내용을 이해하기 힘들며 배운 것을 잘 잊어버린다는 점이다(Kim 2000). 특히 자아존중감이 낮고 인지된 건강상태나 영양상태가 불량한 노인들이 교육에 불참하는 것으로 보고되고 있다(임경숙 등 1997). 그러므로 노인들을 대상으로 한 영양교육 및 상담은 적극적으로 관심과 흥미를 유발시키는 것이 매우 중요하다.

영양교육이란 적절한 식생활을 실천하는데 필요한 영양에 관한 지식을 바르게 이해시켜 식생활에 관한 의욕과 관심을 높이며, 올바른 식생활을 실천하고자하는 태도로 변화시키고, 스스로 행동에 옮겨 실천하게 하는 일련의 KAP(Knowledge, Attitude, Practice) 과정이라 볼 수 있으며(박영숙 등 1998; 양일선 등 1998) 영양상담은 내담자가 그들 자신의 식습관 및 문제들에 관해서 배우고 극복해 갈 수 있도록 도와주는 일련의 협력과정이다(Holli & Calabrese 1998).

고혈압 환자의 경우 대부분 일차의료기관에서 약물치료를 주로 받으며(백승호 · 조홍준 1997) 일부 3차 의료기관에서 외래환자 및 입원 환자를 대상으로 한 영양상담 및 교육을 실시하고 있으나 의료비가 높고 3차 병원 주변에 살지 않는 노인들의 경우 이용하기가 힘들다. 특히 고지혈증의 경우에는 아직 노인들의 인식이 부족하고 보건소나 병원의 9.0%만이 영양교육을 실시하고 있었다(김경원 2001).

앞으로는 보건소가 이러한 만성질환자에 대해서 약물치료만 하는 것에서 벗어나서 만성질환에 대한 교육프로그램을 마련해야 한다고 사료된다. 따라서 본 연구에서는 보건소 내원 노인들에게 건강검진을 실시하여 고혈압, 당뇨, 고지혈증을 가진 것으로 판정된(손숙미 · 김문정 2001) 노인들을 대상으로 각 질병별 교육 프로그램을 개발하였고 6단계의 영양교육 프로그램에 평가 단계인 7단계를 거쳐 총

7주간 영양교육 및 상담을 실시하여 영양상태와 영양지식 및 식태도 개선 효과를 보고자 하였다.

연구 대상 및 방법

1. 연구대상

부천시에 소재하는 보건소를 내원하는 노인들을 대상으로 건강검진을 실시하여 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등을 보유하고 있는 것으로 판명된 65세 이상의 여자노인 56명(손숙미 · 김문정 2001) 중에서 7주간의 영양상담 및 교육프로그램에 지속적으로 참여한 40명(고혈압 : 20명, 당뇨 : 12명, 고지혈증 : 8명)을 연구 대상으로 하였다. 40명의 대상자의 평균 나이는 73.5세였으며 가구당(1가구당 평균 가족 수 2.9인) 평균 수입이 160,000원, 대상자들의 97%가 무학이거나 초등학교 졸업으로서 저소득층이고 학력수준이 낮았다. 고혈압 판정에 사용된 기준은 SBP 160mmHg 이상 혹은 DBP 95mmHg 이상이였으며(WHO 1978) 당뇨의 경우 공복시 혈당이 140mg/dl 이상(모수미 등 1996), 고지혈증의 경우 총 콜레스테롤 220mg/dl(권석운 등 1990; Cho 등 1994) 이상 혹은 중성지방 170mg/dl 이상, 혹은 HDL-C이 35mg/dl 미만 혹은 LDL-C이 165mg/dl 이상으로(고지혈증 치료 지침 제정 위원회 1996)하였다.

이때 고혈압군 20명 중 이미 고혈압 약물 치료를 받고 있었던 환자는 5명이었으며 새로 발견된 대상자는 15명이었었다. 당시 약물 치료를 받고 있던 환자들은 영양교육 기간 동안 기존의 약물 치료를 계속하게 하였으며 새로 발견된 대상자들의 경우 의사와 상의하여 영양상담 및 교육만을 받게 하였다. 당뇨와 고지혈증 환자의 경우에는 모두 새롭게 발견된 대상자들로서 역시 영양상담 및 교육만을 받게 하였다.

2. 기초 설문 조사 및 영양소 섭취량 조사

영양교육에 참여하는 사람들을 대상으로 나이, 가구당 한 달 평균 수입, 교육수준 등을 조사하였으며 영양교육 전 3일(주중 2일, 주말 1일) 동안의 식품섭취량을 24시간 recall로 조사하였다. 즉 가정에서 섭취한 아침, 점심, 저녁 및 간식의 섭취 내용에 대해서 3일간 직접 면담에 의해 회상시킨 후 기록하였으며 이때 회상을 돕기 위해 다양한 크기의 밥공기, 국그릇, 접시 및 식품모델 등을 사용하였다. 대상자가 잘 기억하지 못하는 경우 식사를 서빙했던 사람과의 전화 인터뷰를 실시하여 대상자가 섭취한 식품을 기록하였다. 조사된 식품 섭취량은 Can-pro 전문가용(한국영양학회 1998)을 사용하여 1일 영양소섭취량을 계산하였다.

3. 혈압 및 혈액검사

조사가 끝난 다음 날 아침 공복 상태에서 노인들의 수축기 혈압과 이완기 혈압을 측정하였고, 정맥혈을 약 10ml 정도 채취하여 5℃ 6000rpm에서 12분간 원심분리하여 혈청 분리 후 분석에 사용하였다.

혈당은 혈당 측정용 kit(Waco, Japan)를 사용하여 효소법으로 채취 당일 분석하였으며 혈청의 중성지방과 총콜레스테롤, HDL-콜레스테롤(HDL-C)은 kit(Waco Co, Japan)을 사용하여 효소법으로 측정하였다. LDL-콜레스테롤(LDL-C)은 Friedwald formula(Friedwald 1972)에 의해 계산하였다. 즉 총 콜레스테롤 - (중성지방/5 + HDL-C)식으로 계산하였다.

4. 영양지식과 식습관에 관한 조사

영양지식에 관한 설문은 총 10문항으로 열량 및 기본 영양소의 역할에 관한 항목을 비롯하여 콜레스테롤, 섬유소, 동물성지방, 알코올 등 만성질환과 관련된 영양소를 중심으로, 기존의 연구(김기남·이경신 1996 ; 우미경 1998 ; 임경숙 등 1997)를 참고로 하여 개발되었다. 영양지식에 관한 점수 부여는 '맞는 것'에 2점, '틀린 것'에 1점을 부여하였

고 총 20점을 만점으로 하였다. 영양지식의 경우 '그렇다', '아니다'로만 구성되어 있었으며 조사자가 인터뷰에 의해 조사하였으므로 무응답은 없었다.

식습관의 경우 각 질병과 관련 있는 항목을 개발하였다. 즉 고혈압의 경우 섬유소 섭취 증가를 위한 채소, 과일의 섭취 증가, 나트륨 섭취와 관련 있는 김치, 국, 찌지, table salt 등의 섭취, 그밖에 알코올의 섭취 등(박종구 1995) 모두 9문항으로 하였다. 당뇨 환자의 경우에는 섬유소 섭취를 증가시키기 위해 흰밥을 줄이고 잡곡밥을 먹는 습관, 해조류, 채소류 증가 등의 문항이 구성되었고 지방의 섭취를 감소시키기 위해 튀긴 음식을 줄이는 습관, 그 밖의 운동량을 늘리는 습관(한국당뇨협회 2001) 등 모두 6문항으로 구성되었다. 고지혈증의 경우 난황, 튀긴 음식의 섭취와, 섬유소의 섭취와 관계 있는 전곡식품, 과일, 채소, 해조류 섭취, 불포화지방산의 섭취와 관련 있는 생선섭취, 운동량(고지혈증 치료지침 1996) 등 모두 9문항으로 구성되었으며, 각 문항에 대해 '아주 그렇다'에 3점, '중간' 2점, '아주 그렇지 않다'에 1점을 부여하여 점수를 계산하였다. 영양지식과 식습관 조사에 사용된 설문의 내적 신뢰도는 모두 Cronbach's alpha 0.84 이상이였다.

Table 1. Nutrition counseling and education program for hypertension

| Class session | Goals | Contents | Materials and resources |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1st | · Motivation for nutrition and health behavior change · Knowing about hypertension | · Providing individual results for assessment · Causes, symptoms and therapy of hypertension | · Pretest results · Education materials · Education charts |
| 2nd | · Knowing dietary guidelines for hypertension · Knowing strategies for low sodium diet · Developing personal goals | · Dietary guidelines of hypertension · Role of salt and other risk factors causing high blood pressure · The salt content of foods · Setting goals for dietary change | · Leaflet · Education chart · Food model |
| 3rd | · Knowing how to choose food for intervention | · Practice food selection considering Na contents, fat and energy | · Leaflet · Education chart · Food model |
| 4th | · Brief evaluation and follow up · Knowing how to plan meals(I) | · Evaluation of understanding the contents of nutrition education · 1 serving size of food · Practice analyzing their own meals and modifying recipes | · Yes or no questionnaire · Education chart · 1 serving size · Incentives |
| 5th | · Knowing how to plan meals(II) | · Food exchange system · Practice individualized menu planning | · Dish · Paper food model · 1 serving size /exchange list |
| 6th | · Recognition of importance of lifestyle | · The effect of exercise and alcohol · Practicing recommended exercise · Desirable life style | · Leaflet · Poster · Music and exercise |
| 7th | · Program evaluation | · Follow up and review · Evaluation of change in dietary intake and food habits | · Questionnaire · Diet diary · Incentives |

5. 영양교육 프로그램의 설계

본 연구에서 개발된 영양프로그램은 총 7단계로 설정되었으며 대표적인 만성질환인 고혈압, 당뇨, 고지혈증에 관련된 구체적인 식사내용을 단계적으로 실시함으로써 스스로 식생활을 개선, 조절 할 수 있도록 체계적인 영양프로그램을 실시하였다(Table 1, 2, 3). 영양교육은 잘 훈련되고 필드경험이 있는 영양사가 담당하였으며 교육방법에 의한 오차를 줄이기 위해 한 사람이 담당하였다.

즉 1단계에서는 영양건강 문제 파악과 더불어 동기유발을 목표로 설정하였다. 내용으로는 영양조사 결과를 제공하였으며 각 질환의 원인, 증상과 더불어 식사요법의 중요성을 설명하였다. 제 2단계에서는 각 질환별 식사원칙을 소개하였고 각 개인별로 식생활의 문제점을 고려하여 개인별 식사목표를 설정하였다. 제 3단계에서는 각 질환별로 Food model을 사용하여 각 식사 원칙에 따라 식품을 선택하는 법을 교육하였으며 제 4 단계에서는 1, 2, 3단계에서 교육한 내용을 질문, 응답 형식을 통하여 간단하게 평가하며, 각 질

병에 따른 메뉴 짜기 등을 실습하고 1회 serving size에 대한 개념 익히기 연습을 하였다. 제 5 단계에서는 직접 접시와 종이로 만든 식품 모델을 사용하여 개인적으로 식단짜기 연습을 반복 시행하였다. 이 때 5군 식품에서 음식을 골고루 선택하는 법, 식품교환법 안에서 바꿔 먹기 등을 연습하였다. 6단계에서는 각 질병에 도움이 되는 운동을 선정하여 직접 그림으로 제시하고 제시된 내용을 행동에 옮겨 연습하는 교육을 실시하였다. 마지막 7단계에서는 종료 및 평가 단계로서 6주간의 상담 및 교육 내용을 정리하였고 그 효과를 알아보기 위하여 영양소섭취, 식지식, 식행동 및 생화학적 검사를 실시하였다.

본 연구의 대상자인 여자 노인들의 경우 만성질환을 가지고 있다고는 하나 에너지 섭취량이 영양권장량(한국영양학회 2000)의 62.1~76.0%로 낮았으므로 에너지 섭취를 제한하는 방법은 쓰지 않았으며 전체적으로 5군 식품을 균형 있게 섭취하는 쪽으로 유도하였다. 고혈압군의 경우 소금섭취 제한에 중점을 두었으며 당뇨군은 세끼 식사를 제때에 규칙적

Table 2. Nutrition counseling and education program for diabetes

| Class session | Goals | Contents | Materials and resources |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1st | <ul style="list-style-type: none"> · Motivation for nutrition and health behavior change · Knowing about diabetes | <ul style="list-style-type: none"> · Providing individual results for assessment · Causes and symptoms and therapy of diabetes · Importance of dietary habits in controlling blood glucose and complication | <ul style="list-style-type: none"> · Pretest results · Evaluation materials · Evaluation charts |
| 2nd | <ul style="list-style-type: none"> · Knowing dietary guidelines for diabetes · Develop personal goals | <ul style="list-style-type: none"> · Dietary goals and guidelines of diabetes · Setting personal goals for dietary change | <ul style="list-style-type: none"> · Leaflet · Education chart · Poster |
| 3rd | <ul style="list-style-type: none"> · Knowing how to choose food for intervention | <ul style="list-style-type: none"> · Desirable and undesirable foods for diabetes · Practice food selection for decreasing sugar and fat | <ul style="list-style-type: none"> · Leaflet · Education chart · Food model |
| 4th | <ul style="list-style-type: none"> · Brief evaluation and follow-up · Knowing how to plan meals(I) | <ul style="list-style-type: none"> · Evaluation of understanding the contents of nutrition education · 1 serving size of food · Practice menu planning for controlling blood glucose · Importance of regularity of meals and snacks | <ul style="list-style-type: none"> · Yes or no questionnaire · Education chart · 1 serving size · Incentives |
| 5th | <ul style="list-style-type: none"> · Knowing how to plan meals(II) | <ul style="list-style-type: none"> · Meal planning with foods from 5 groups · Food exchange system · Practice individualized menu planning | <ul style="list-style-type: none"> · Dish · Paper food model · Leaflet · 1 serving size /exchange list |
| 6th | <ul style="list-style-type: none"> · Recognition of importance of lifestyle | <ul style="list-style-type: none"> · The effect of exercise · Practicing recommended exercise · Amounts of foods taken for exercise | <ul style="list-style-type: none"> · Leaflet · Food chart · Poster · Music and exercise |
| 7th | <ul style="list-style-type: none"> · Program evaluation | <ul style="list-style-type: none"> · Follow up and review · Evaluation of changes in dietary intake and food habits | <ul style="list-style-type: none"> · Questionnaire · Diet diary · Incentives |

으로 하는 것과 단당류의 감소, 섬유소 섭취를 위한 채소 (특히 해조류)의 섭취 증가에 중점을 두었다. 고지혈증의 경우에는 특히 수용성섬유소 섭취를 위해 채소·과일 양을 늘리는 것에 중점을 두었으며 불포화지방산의 섭취를 위해 어류와 식물성 유지의 섭취를 권장하였다. 고지혈증의 경우 교육전 지방섭취량이 전체에너지의 12.9% 밖에 되지 않았으며 포화지방인 동물성지방의 섭취가 매우 낮아 포화지방을 줄일 것이 없었으므로 불포화지방인 식물성유지를 권장하는 방향으로 하였다. 식물성 유지의 경우 나물 등을 무칠 때 조미료로 참기름, 들기름, 올리브 기름의 사용을 권장하였다.

6. 교육방법

교육방법은 영양상담과 교육을 병행하여 이루어졌다. 즉 교육 시작전 개인별 영양 및 건강 문제점을 고려한 영양상담을 실시하였고 상담 자는 상담일, 상담자 성명, 내담자의 질문과 그에 답한 내용, 내담자의 실천 상태, 호응도와 더불어 다음 상담 시간까지 지켜야 하는 사항 등을 기록하였다. 개인별 영양상담이 끝난 후에는 8~12명으로 구성된 질

병별 소그룹 단위로 단계적인 영양교육을 실시하였다. 교육 형식은 강의식 토의 방법을 사용하였다. 즉, 영양교육 강의 사이사이나 강의가 끝난 후 그 주제를 중심으로 대상자 스스로 혹은 대상자들 간에 서로 답하고 토론하며 서로의 의견을 나눌 수 있는 방법을 사용하였다. 또한 교육 시에는 단계별 교육 내용을 위하여 개발된 handout, leaflet, 포스터 (보건복지부 2000), 식품모형을 사용하였으며 대상자들의 호응도를 높이기 위하여 O/X형 퀴즈, 직접 식단 짜기, 식단에 따른 상차림 등의 프로그램을 사용하였다.

교육기간은 1주에 1번씩 7주간이었으며 교육시간은 대상자가 노인인 점과 교육시기가 계절적으로 여름인 점을 고려하여 오전 9시부터 시작하여 11시에 교육을 마치도록 하였다.

7. 영양교육 후의 효과평가

영양교육 시작 후 7주째 되는 날 아침 공복 시에 혈액을 채취하여 분석하였고 영양소 섭취량, 식지식, 식행동 등을 교육전과 동일한 방법으로 조사하였으며, 혈압 및 혈액 등의 검사 항목은 교육전과 동일하였다.

Table 3. Nutrition counseling and education program for hyperlipidemia

| Class session | Goals | Contents | Materials and resources |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1st | · Motivation for nutrition and health behavior change · Knowing about hyperlipidemia | · Providing individual results for assessment · Causes, symptoms and therapy of hyperlipidemia · Importance of dietary habits in controlling serum cholesterol level | · Pretest results · Evaluation materials · Evaluation charts |
| 2nd | · Knowing dietary guidelines for hyperlipidemia · Develop personal goals | · Dietary guidelines of hyperlipidemia · Setting personal goals for dietary change | · Leaflet · Education chart · Poster |
| 3rd | · Knowing how to choose food for intervention | · The effects of saturated fat and unsaturated fat · The effect of dietary cholesterol and alcohol intake · Practice food selection increasing plant fat and decreasing cholesterol | · Leaflet · Education chart · Poster |
| 4th | · Brief evaluation and follow up · Knowing how to plan meals(I) | · Evaluation of understanding the contents of nutrition education · Practice analyzing their own meals and modifying recipes | · Yes or no questionnaire · Education chart · Incentives |
| 5th | · Knowing how to plan meals(II) | · Food exchange system · Meal planning with foods from 5 groups · Practice individualized menu planning | · Dish · Paper food model · 1 serving size /exchange list |
| 6th | · Recognition of importance of lifestyle | · The effect of exercise · Practicing recommended exercise · Desirable life style | · Leaflet · Poster · Music and exercise |
| 7th | · Program evaluation | · Follow up and review · Evaluation of changes in dietary intake and food habits | · Questionnaire · Diet diary · Incentives |

8. 통계처리

자료는 SAS package program을 이용하여 통계처리 및 분석을 하였다. 자료는 평균 ± 표준편차로 표시하였으며 교육 전후의 평균값의 유의차 검증은 paired t-test를 사용하였다.

연구 결과 및 고찰

1. 영양소 섭취량의 변화

고혈압군에서는 에너지 섭취량이 유의하게 증가하였고 ($p < 0.05$) 칼슘, 철분, 회분, 비타민A 섭취량이 유의하게 증가하였다(각 $p < 0.05$). 고혈압군에서는 나트륨 섭취량은 유의한 감소를 보이지 않았으나 1kcal 당 나트륨 섭취량은 유의한 감소를 보였다($p < 0.05$). 당뇨병군에서는 전반적으로 영양소 섭취량이 증가하였으나 유의적인 차이는 보이지 않았다. 고지혈증군의 경우 단백질 섭취량 특히 동물성 단백질 섭취량이 증가하였으며($p < 0.05$) 식물성 지방의 섭취 증가로 인해 전체 지방의 섭취량이 유의하게 증가하였다($p < 0.05$). 그 밖에도 회분 섭취량, 나트륨 등의 섭취량이 유의하게 증가하였으며($p < 0.05$) 콜레스테롤 섭취량은 유의하게 감소하였다(Table 4, 5).

본 연구에서는 대상자들의 교육전 에너지 섭취량이 RDA의 62.1~76.0%였으므로 영양교육에서 에너지 섭취

량을 줄일 것을 권장하지 않았고, 오히려 식사를 거르지 말고 5군 식품을 골고루 섭취하는 것에 주력하였으므로 전체적인 에너지 섭취량이 증가하는 경향이었으며 고혈압군에서는 유의적 증가를 보였다. 고혈압군에서는 칼슘 섭취를 높이기 위해 하루에 우유 1잔을 권장하였으므로 고혈압군에서의 칼슘(특히 동물성 칼슘)과 동물성 단백질이 유의하게 증가된 것으로 보인다(각 $p < 0.05$). 칼슘 결핍은 고혈압의 유병률을 높이고 저칼슘 섭취가 혈압변화를 증폭시킨다고 보고되었다(NEP 1992). 그러나 칼슘을 RDA 보다 더 섭취하는 것은 의미가 없는 것으로 알려졌다(유형준 1994). 고혈압군에서는 저나트륨 식사를 하도록 교육하였으나 전체 나트륨 섭취량은 유의한 변화가 없었으며, kcal 당 나트륨 섭취량이 유의하게 감소한 것은 증가한 에너지 섭취량에 비해 나트륨 밀도가 낮은 식사를 하였음을 알 수 있었다. 식염섭취량의 변화에 대한 혈압의 변동은 청장년보다 노인에게서 더 예민하게 나타난다(Crabbee 1991). 본 연구에서의 경우 대상자들이 김치, 국, 염장식품, 식탁소금의 섭취량을 줄이는 방향으로 변화하였으나(Table 7) 전체 나트륨의 섭취량은 변화가 없었으며 임경숙(2000)도 지역사회 고혈압 노인에게 영양교육을 실시한 결과 나트륨을 비롯한 대부분의 영양소 섭취량이 유의한 변화를 보이지 않았다고 하였다. 고지혈증 군에서 동물성 단백질과 칼슘의 섭취가 유의한 증가를 보인 것은(각 $p < 0.05$) 고혈압군과

Table 4. Changes of energy, macronutrients, calcium and iron intakes

| Nutrients | Hypertension(N = 20) | | Diabetes(N = 12) | | Hyperlipidemia(N = 8) | |
|-------------------|------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Pre | Post | Pre | Post | Pre | Post |
| Energy(kcal) | 1025.8 ± 166.3 ¹⁾ (62.1) ²⁾ | 1251.0 ± 267.5* (75.8) | 1299.5 ± 263.3 (76.0) | 1299.0 ± 374.0 (78.7) | 1133.5 ± 321.8 (66.0) | 1234.0 ± 391.2 (74.7) |
| Protein(g) | 33.3 ± 7.7 (60.5) | 41.7 ± 12.0 (75.8) | 45.0 ± 18.1 (81.8) | 47.5 ± 16.8 (86.4) | 38.6 ± 14.8 (70.2) | 44.7 ± 24.9* (81.3) |
| Animal protein(g) | 8.2 ± 6.8 | 13.1 ± 8.3* | 14.2 ± 11.0 | 16.3 ± 7.3 | 12.0 ± 7.3 | 19.5 ± 17.2* |
| Plant protein(g) | 25.1 ± 0.9 | 28.6 ± 6.8 | 30.8 ± 7.1 | 31.2 ± 11.7 | 26.6 ± 7.5 | 25.3 ± 10.7 |
| Carbohydrate(g) | 199.8 ± 32.8 | 227.0 ± 53.7 | 230.6 ± 32.8 | 223.8 ± 63.2 | 208.1 ± 52.0 | 210.9 ± 40.6 |
| Fat(g) | 15.6 ± 6.2 | 18.7 ± 8.2 | 21.9 ± 10.9 | 23.2 ± 11.5 | 16.3 ± 7.8 | 22.6 ± 17.7* |
| Animal fat(g) | 4.9 ± 5.3 | 8.0 ± 5.7 | 9.3 ± 5.6 | 8.5 ± 5.0 | 5.8 ± 8.0 | 7.7 ± 5.6 |
| Plant fat(g) | 10.7 ± 0.9 | 11.9 ± 5.8 | 12.6 ± 5.3 | 14.7 ± 10.3 | 10.5 ± 10.0 | 15.0 ± 15.2* |
| Cholesterol(mg) | 181.3 ± 128.1 | 161.6 ± 117.0 | 136.8 ± 108.2 | 183.6 ± 214.5 | 194.9 ± 141.7 | 108.7 ± 162.8* |
| Calcium(mg) | 248.2 ± 108.9 (35.5) | 287.5 ± 103.2* (41.1) | 346.4 ± 188.7 (49.5) | 317.1 ± 130.3 (45.3) | 221.2 ± 312.8 (31.6) | 417.3 ± 373.2* (59.6) |
| Animal Ca(mg) | 102.3 ± 78.2 | 123.7 ± 127.2* | 173.1 ± 140.3 | 156.6 ± 113.4 | 112.1 ± 98.9 | 292.8 ± 163.0* |
| Plant Ca(mg) | 145.9 ± 30.7 | 143.7 ± 45.0 | 173.3 ± 48.4 | 160.5 ± 116.1 | 109.1 ± 213.9 | 124.5 ± 117.8 |
| Iron(mg) | 6.3 ± 2.7 (52.5) | 7.6 ± 2.8* (63.3) | 7.5 ± 2.9 (62.5) | 8.2 ± 3.7 (68.3) | 5.2 ± 3.2 (43.3) | 6.7 ± 5.0 (55.8) |
| Animal Fe(mg) | 1.1 ± 0.7 | 1.4 ± 1.0* | 1.3 ± 0.8 | 1.9 ± 1.1 | 1.2 ± 1.0 | 2.3 ± 2.4* |
| Plant Fe(mg) | 5.2 ± 2.0 | 6.2 ± 2.4 | 6.2 ± 2.1 | 6.3 ± 3.3 | 4.0 ± 2.2 | 4.5 ± 3.1 |
| Carbohydrate % | 77.9 | 72.6 | 71.0 | 68.9 | 73.4 | 68.4 |
| Protein % | 13.0 | 13.3 | 13.9 | 14.6 | 13.6 | 14.5 |
| Fat % | 13.7 | 14.9 | 15.2 | 16.5 | 12.9 | 16.5 |

1) Mean ± SD

2) RDA %

* : p < 0.05

Table 5. Change of fiber, minerals and vitamin intakes after the nutrition program

| Nutrients | Hypertension(N = 20) | | Diabetes(N = 12) | | Hyperlipidemia(N = 8) | |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Pre | Post | Pre | Post | Pre | Post |
| Fiber(g) | 2.9 ± 0.8 ¹⁾ | 3.3 ± 1.3 | 3.8 ± 1.3 | 3.7 ± 2.6 | 2.2 ± 1.2 | 2.5 ± 1.4 |
| Ash(mg) | 10.1 ± 3.6 | 12.6 ± 3.8* | 11.0 ± 4.7 | 12.8 ± 5.6 | 8.9 ± 4.9 | 13.9 ± 13.1* |
| Phosphorus(mg) | 654.5 ± 107.3 | 738.5 ± 212.6 | 821.7 ± 223.2 | 839.9 ± 378.8 | 601.3 ± 321.8 | 802.7 ± 485.5 |
| Sodium(mg) | 2812 ± 1406 | 2553 ± 1357 | 2529 ± 1302 | 3066 ± 1440 | 2133.8 ± 1289 | 3148 ± 1329* |
| Sodium(mg)/kcal | 2.74 ± 0.9 | 2.04 ± 1.0* | 2.02 ± 0.7 | 2.36 ± 0.7 | 1.94 ± 0.7 | 2.55 ± 0.8* |
| Potassium(mg) | 1351 ± 412.3 | 1515 ± 395.0 | 1508 ± 587.3 | 1508 ± 801.5 | 1146.1 ± 581.3 | 1485 ± 1073 |
| Vitamin A(RE) | 263.1 ± 191.0 (37.6) ²⁾ | 302.6 ± 232.8* (43.2) | 326.2 ± 212.3 (46.6) | 316.4 ± 257.3 (43.2) | 189.8 ± 224.7 (27.1) | 201.3 ± 199.0 (28.8) |
| Vitamin B ₁ (mg) | 0.7 ± 0.2 (70.0) | 0.8 ± 0.2 (80.0) | 0.8 ± 0.4 (80.0) | 0.8 ± 0.4 (80.0) | 0.6 ± 0.3 (60.0) | 0.6 ± 0.3 (60.0) |
| Vitamin B ₂ (mg) | 0.5 ± 0.2 (41.7) | 0.6 ± 0.1 (50.0) | 0.6 ± 0.3 (50.0) | 0.6 ± 0.3 (50.0) | 0.4 ± 0.3 (33.3) | 0.5 ± 0.2 (41.7) |
| Niacin(mg) | 8.5 ± 3.2 (65.4) | 9.1 ± 3.8 (70.0) | 9.5 ± 3.5 (73.0) | 11.4 ± 6.0 (87.7) | 7.7 ± 3.6 (59.2) | 8.3 ± 3.6 (63.9) |
| Vitamin C(mg) | 29.5 ± 20.1 (42.1) | 32.8 ± 12.5 (46.9) | 35.0 ± 28.7 (50.0) | 28.3 ± 25.4 (40.4) | 32.2 ± 30.1 (46.0) | 26.3 ± 8.6 (37.6) |

1) Mean ± SD

2) RDA %

* : p < 0.05

Table 6. Changes of nutrition knowledge after the nutrition program

| Question items | Hypertension(N = 20) | | Diabetes(N = 12) | | Hyperlipidemia(N = 8) | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|------------------|------------|-----------------------|------------|
| | Pre | Post | Pre | Post | Pre | Post |
| 1. Carbohydrates and proteins give same amount of calorie per unit weight ²⁾ | 1.4 ± 0.5 ¹⁾ | 1.8 ± 0.4* | 1.6 ± 0.7 | 1.7 ± 0.5 | 1.4 ± 0.5 | 1.8 ± 0.5 |
| 2. Calcium is good for maintaining healthy bones | 1.9 ± 0.3 | 1.9 ± 0.2 | 2.0 ± 0.0 | 2.0 ± 0.0 | 1.9 ± 0.4 | 2.0 ± 0.0 |
| 3. Cholesterol is an essential nutrient for the body | 0.8 ± 0.5 | 1.2 ± 0.5 | 1.4 ± 0.7 | 1.8 ± 0.4 | 1.0 ± 0.5 | 1.4 ± 0.5 |
| 4. Beans are an excellent source of fiber | 1.4 ± 0.8 | 1.8 ± 0.4* | 1.9 ± 0.3 | 2.0 ± 0.0 | 1.4 ± 0.7 | 2.0 ± 0.0* |
| 5. Most foods do not have natural salt | 1.4 ± 0.6 | 1.7 ± 0.5 | 1.1 ± 0.3 | 1.8 ± 0.4* | 1.5 ± 0.5 | 1.6 ± 0.5 |
| 6. Animal fat is better for health than vegetable oil | 1.6 ± 0.6 | 1.9 ± 0.3 | 1.8 ± 0.4 | 2.0 ± 0.0* | 1.6 ± 0.5 | 1.9 ± 0.4 |
| 7. Drinking much alcohol does not cause problem because it is excreted in the urine | 1.5 ± 0.8 | 1.9 ± 0.3 | 1.3 ± 0.5 | 1.7 ± 0.5* | 1.6 ± 0.5 | 1.9 ± 0.4 |
| 8. Iron deficiency brings anemia | 1.5 ± 0.7 | 1.7 ± 0.5 | 1.7 ± 0.5 | 1.6 ± 0.5 | 1.4 ± 0.7 | 1.6 ± 0.5 |
| 9. Drinking just water can increase obesity | 1.5 ± 0.6 | 1.7 ± 0.5 | 1.1 ± 0.6 | 1.4 ± 0.5* | 1.1 ± 0.6 | 1.9 ± 0.4* |
| 10. Meat not having visible fat is actually low in fat | 1.1 ± 0.6 | 1.5 ± 0.5* | 1.0 ± 0.5 | 1.4 ± 0.5* | 1.3 ± 0.5 | 1.8 ± 0.5* |

1) Mean ± SD

2) 2 : right answer, 1 : wrong answer

* : p < 0.05

비슷하였으며, 식물성 지방의 섭취가 증가하고($p < 0.05$) 콜레스테롤 섭취량이 감소한 것($p < 0.05$)이 특징이었다. 이는 영양교육 시에 식물성 유지의 사용을 권장하고 계란노른자의 사용을 줄이도록 권장했기 때문으로 생각된다. 최영선 등(1999)은 고지혈증 환자들에게 현미밥, 견과류, 두류, 생선 등의 섭취횟수를 늘리고 식용유는 주로 대두유, 들기름을 사용하도록 권장한 결과 당질 섭취량이 감소하였다고 보고하였으나 본 연구에서는 당질 섭취량의 변화가 없었다.

2. 영양지식의 변화(Table 6)

노인들의 영양지식은 식태도와 관련 있으며 영양소에 관

한 지식이 많은 노인들은 영양태도의 변화에 대해 긍정적으로 보고되었다(양일선 등 1998). 영양교육 후에 영양지식의 증가를 가장 많이 보였던 군은 당뇨군으로서 소금함량, 동물성지방, 알코올섭취, 물의 섭취, 육류의 지방 등에 관련 항목에서 유의한 증가를 보였다(각 $p < 0.05$). 고혈압군과 고지혈증군에서는 각각 3항목에서 영양지식 점수가 유의하게 증가하였다(각 $p < 0.05$). 본 연구에서의 대상자는 학력이 낮았으나 도구를 사용한 영양 상담 및 교육이 특정 항목에 대한 영양지식을 증가시킨 것으로 보인다. 임경숙 등(1999)도 급식을 받은 여자 노인의 영양지식이 영양 교육 후에 유의하게 증가하였다고 보고하였다.

3. 식습관의 변화

고혈압군에서는 '채소와 과일 섭취량을 늘렸습니까'라는 각각의 질문에 대해서는 교육 전과 교육 후의 점수에 유의한 변화가 없었다. 그러나 '우유 섭취량을 늘렸습니까'라는 질문에는 교육 전에는 1.5점으로서 아주 그렇지 않다 혹은 보통 사이에 있었으나 교육 후에는 2.6점으로 '아주 그렇다'에 가까워졌다(Table 7).

그밖에도 소금 섭취량과 관계 있는 김치, 국, 피클과 염장 식품, 식탁소금의 섭취량을 줄였는지 묻는 질문에 '아주 그렇다'는 방향으로 변화하였으며($p < 0.05 \sim p < 0.001$) 특히 국의 섭취를 줄이는 식습관의 변화 폭이 가장 컸다. 그밖에 난황이나 알코올 섭취를 줄이는 식습관에는 변화가 없었다. 임경숙(2000)은 지역사회 고혈압 환자의 영양교육 결과 당뇨에 소금을 첨가하는 태도, 달걀노른자 섭취 태도, 육류지방을 섭취하는 태도가 매우 양호하게 바뀌었다고 보고하여 고혈압 노인 환자의 식태도가 영양교육에 의해 바뀔 수 있음을 보여주었다.

당뇨군에 있어서는 튀긴 음식 섭취량을 줄였는지 묻는 질문에만 유의차가 없었다. 특히 흰밥 섭취량 줄이기, 채소 섭취량 늘리기에는 '아주 그렇다'는 방향으로 변화하였으며(각 $p < 0.001$), 긍정적으로 변화한 폭이 가장 컸다. 특히

교육 후에는 설탕 섭취량을 줄였는지 묻는 질문에 대상자 전부가 '아주 그렇다'고 대답했으며 채소 섭취량 늘리기도 '아주 그렇다'에 가까운 2.9점을 보였다(Table 8).

고지혈증의 경우(Table 9) '난황 섭취량을 줄였습니까'라는 질문과 '전곡 섭취량을 늘렸습니까'라는 질문에만 아주 그렇다는 방향으로 점수가 유의하게 변화하였는데(각 $p < 0.05$, $p < 0.01$) 이는 영양소 섭취량에서 콜레스테롤 섭취 감소와 섬유소 섭취의 증가와 연관되어 있는 것으로 보인다.

고혈압군과 당뇨군의 식습관 변화에 있어 개선되는 방향으로 유의적 변화를 보인 식습관의 수가 많았으나 당뇨군에서의 교육 후 영양소 섭취량에는 유의적인 변화가 없었으며

Table 8. Changes of dietary habit score after the nutrition program for diabetic elderly

| | Pre | Post |
|--------------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Decreasing white rice intake ²⁾ | 1.4 ± 0.7 ¹⁾ | 2.6 ± 0.7*** |
| Decreasing deep fried food intake | 2.4 ± 0.8 | 2.7 ± 0.7 |
| Decreasing sugar intake | 2.3 ± 0.6 | 3.0 ± 0.0** |
| Increasing sea-weed consumption | 1.1 ± 0.3 | 1.9 ± 0.8** |
| Increasing vegetable consumption | 1.7 ± 0.7 | 2.9 ± 0.3*** |
| Increasing exercise | 1.2 ± 0.4 | 2.2 ± 0.7*** |

1) Mean ± SD
2) 1 : strongly disagree, 2 : neutral, 3 : strongly agree
** : $p < 0.01$, *** : $p < 0.001$

Table 7. Changes of dietary habit score after nutrition program for hypertensive elderly

| | Pre | Post |
|-------------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Having more vegetables ²⁾ | 2.0 ± 0.8 ¹⁾ | 2.3 ± 0.7 |
| Having more fruit | 1.8 ± 0.6 | 1.9 ± 0.7 |
| Increasing milk consumption | 1.5 ± 0.7 | 2.6 ± 0.8*** |
| Decreasing Kimchi intake | 1.9 ± 0.8 | 2.4 ± 0.6* |
| Decreasing soup intake | 1.5 ± 0.6 | 2.4 ± 0.8*** |
| Decreasing pickles and salty food intakes | 2.5 ± 0.7 | 2.9 ± 0.3* |
| Decreasing table salt | 1.7 ± 0.8 | 2.4 ± 0.7* |
| Decreasing alcohol consumption | 2.6 ± 0.8 | 2.9 ± 0.3 |
| Decreasing egg yolk consumption | 2.6 ± 0.6 | 2.7 ± 0.6 |

1) Mean ± SD
2) 1 : strongly disagree, 2 : neutral, 3 : strongly agree
* : $p < 0.05$, *** : $p < 0.001$

Table 9. Changes of dietary habit score after nutrition program for hyperlipidemic elderly

| | Pre | Post |
|-----------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| Decreasing egg yolk consumption ²⁾ | 1.9 ± 0.8 ¹⁾ | 2.9 ± 0.4* |
| Decreasing deep fried food intake | 1.9 ± 0.6 | 2.2 ± 0.8 |
| Increasing whole grain intake | 1.4 ± 0.5 | 2.4 ± 0.7** |
| Increasing fruit intake | 1.6 ± 0.5 | 2.0 ± 0.8 |
| Increasing vegetable intake | 1.9 ± 0.6 | 2.1 ± 0.8 |
| Increasing sea-weed intake | 1.5 ± 0.8 | 1.9 ± 0.8 |
| Increasing fish intake | 1.3 ± 0.5 | 1.9 ± 0.8 |
| Increasing exercise | 2.6 ± 0.0 | 3.0 ± 0.0 |

1) Mean ± SD
2) 1 : strongly disagree, 2 : neutral, 3 : strongly agree
* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

Table 10. Changes of blood pressure and biochemical data after the nutrition program

| Variables | Hypertension(N=20) | | Diabetes(N=12) | | Hyperlipidemia(N=8) | |
|--------------------------|----------------------------|--------------|----------------|----------------|---------------------|---------------|
| | Pre | Post | Pre | Post | Pre | Post |
| SBP(mmHg) | 150.0 ± 16.3 ¹⁾ | 141.7 ± 22.8 | 128.3 ± 13.4 | 125.7 ± 18.7 | 138.6 ± 26.7 | 136.0 ± 20.3 |
| DBP(mmHg) | 92.4 ± 9.2 | 89.1 ± 12.1 | 80.8 ± 6.7 | 80.8 ± 1.6 | 81.4 ± 13.5 | 86.0 ± 16.1 |
| Total cholesterol(mg/dl) | 168.2 ± 40.9 | 183.7 ± 27.1 | 187.8 ± 60.7 | 176.0 ± 37.7 | 200.8 ± 36.9 | 180.2 ± 36.6 |
| HDL-C(mg/dl) | 46.3 ± 16.3 | 47.3 ± 15.1 | 53.5 ± 18.9 | 51.5 ± 13.4 | 37.5 ± 7.4 | 50.1 ± 20.7 |
| LDL-C(mg/dl) | 92.7 ± 43.0 | 104.5 ± 25.2 | 97.0 ± 50.3 | 96.1 ± 33.0 | 120.0 ± 51.7 | 95.4 ± 34.1 |
| Atherogenic index | 2.63 ± 0.79 | 2.88 ± 0.86 | 2.51 ± 0.75 | 2.42 ± 0.61 | 4.35 ± 1.30 | 2.59 ± 0.78** |
| TG(mg/dl) | 145.8 ± 98.5 | 159.1 ± 59.6 | 187.3 ± 152.0 | 150.3 ± 110.0 | 216.5 ± 181.4 | 173.9 ± 97.3 |
| Serum glucose(mg/dl) | 81.6 ± 25.1 | 104.2 ± 21.4 | 161.2 ± 22.2 | 116.6 ± 34.0** | 82.0 ± 40.0 | 109.1 ± 21.5 |

1) Mean ± SD
** : $p < 0.01$

(Table 4, 5) 식습관이 변화가 가장 적었던 고지혈증군이 영양소 섭취량에 있어 가장 많은 변화를 보여 식습관의 변화와 영양소 섭취량은 서로 일치하지 않았다. 식습관의 변화와 영양소 섭취량이 일치하지 않는 것은 임경숙이 고혈압 노인을 대상으로 영양교육 실시 후 보고한 내용(2000)과 비슷한 결과를 보여 주었다.

4. 혈압과 생화학적 검사지의 변화(Table 10)

고혈압군에서의 수축기 혈압과 이완기 혈압은 교육 후에 감소하는 경향을 보였으나 유의적인 차이가 없었다. 그밖에 혈청지질이나 혈당치도 유의적인 변화를 보이지 않았다.

당뇨군의 경우 공복 혈당치가 교육 전 161.2mg/dl에서 116.6mg/dl로 유의적인 감소를 하였다($p < 0.01$). 당뇨군에서는 24시간 회상법에서 구한 영양소 섭취량에 유의한 변화는 없었으나 당뇨군에서의 혈당 감소는 식습관에서 흰밥의 섭취량을 줄이고 해조류와 채소류 섭취량, 운동량을 증가시켰다고 하는 보고와 관련이 있는 것으로 보인다. 문수재 등(1994)은 당뇨 환자를 대상으로 영양상담 교육을 실시한 결과 상담군의 식생활 태도가 개선되었으며 식생활 태도의 변화는 혈액지표의 변화와 관련 있었다고 보고하였다.

고지혈증군에서는 혈청콜레스테롤치와 LDL-콜레스테롤, 중성지방 등은 감소하는 경향을 보였으며 HDL-콜레스테롤은 증가하는 경향을 보였으나 유의적인 차이는 없었으며 atherogenic index는 교육전 4.35에서 교육 후 2.59로 유의하게 감소하여($p < 0.01$) 동맥경화 위험 정도가 감소된 것을 알 수 있었다. 최영선 등(1999)은 고지혈증 환자를 대상으로 총 2회 교육한 결과 탄수화물 섭취가 감소함에 따라 총콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤이 유의하게 감소하였다고 하였다.

본 연구에서의 고지혈증군에서의 atherogenic index의 감소는 이 군에서의 식물성 지방과 회분 섭취량의 증가, 콜레스테롤 섭취량의 감소(Table 4, 5)와 관련이 있는 것으로 보인다.

1) 고혈압군에서는 교육 후에 에너지, 칼슘, 철분, 비타민 A, 회분 섭취량이 유의하게 증가하여 전반적으로 영양상태가 개선되는 것을 보여 주었다. 나트륨 섭취량은 감소하지 않았지만 kcal 당 나트륨 섭취량은 감소하여 나트륨 밀도가 낮은 식사를 하였음을 알 수 있었다.

당뇨군에서는 교육 후에도 영양소 섭취량의 차이는 없었으며 고지혈증군의 경우 단백질, 지방(특히 식물성 지방), 회분, 나트륨 등의 섭취량이 유의하게 증가하였고, 콜레스테롤의 섭취량은 유의하게 감소하였다.

2) 영양교육 후 영양지식의 증가를 가장 많이 보였던 군은 당뇨군으로서 소금함량, 동물성지방, 알코올 섭취, 물의 섭취, 육류의 지방 등에 관한 항목에서 유의한 증가를 보였다.

3) 식습관의 변화에서 고혈압군은 영양교육 후에 우유 섭취량을 늘리는 것과 김치, 국, 피클과 염장식품, 식탁 소금의 섭취량을 줄이는 것에 '아주 그렇다'는 방향으로 변화하였다.

당뇨군에서는 흰밥 섭취량 줄이기, 설탕 섭취량 줄이기, 채소류의 섭취량 늘리기, 운동량 늘리기에 '아주 그렇다'는 방향으로 변화하였다. 특히 흰밥 양을 줄이고 채소 섭취량을 늘리는 식습관에 긍정적으로 변화한 쪽이 가장 컸다.

고지혈증의 경우 난황 섭취 줄이기, 전곡 섭취량 늘리기에 '아주 그렇다'는 방향으로 유의하게 변화하였다.

4) 고혈압군에서의 수축기 혈압과 이완기 혈압은 교육 후에 감소하는 경향을 보였으나 유의적인 차이가 없었다. 당뇨군의 경우 공복혈당치가 유의하게 감소하였으며 고지혈증군에 있어서는 혈청총콜레스테롤, LDL-콜레스테롤, 중성지방 등은 감소하는 경향을 보였고 HDL-콜레스테롤은 증가하는 경향을 보였으나 유의적인 변화는 없었으며 atherogenic index는 유의하게 감소하였다.

따라서 만성질환이 있는 여자 노인을 대상으로 7주간 실시한 영양 교육은 노인들의 일부 영양소 섭취량, 식습관, 생화학적 지표를 개선 시켰으나 고혈압군의 혈압을 유의하게 변화시키기에는 미흡했다. 따라서 고혈압군의 경우 교육 회수를 늘리거나 교육 후에도 지속적인 추후 관리가 요망된다고 생각된다.

요약 및 결론

본 연구에서는 부천시에 소재하는 보건소를 내원한 노인들을 대상으로 건강 검진을 실시하였으며 검진 후 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등을 보유하고 있는 것으로 판명된 65세 이상 여자 노인 56명중에서 7주간의 영양상담 및 교육 프로그램에 지속적으로 참여한 40명(고혈압군 : 20명, 당뇨군 : 12명, 고지혈증군 : 8명)을 연구 대상으로 하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

참고 문헌

- 강명희(1994) : 노인의 영양상태, *한국영양학회지* 27(6) : 616-635
 고지혈증 치료지침제정위원회(1996) : 고지혈증 치료지침
 구재욱 · 박양자 · 김진규 · 이은하 · 윤혜영 · 손숙미(1996) : 도시 저소득층 노인들의 영양 및 건강상태 조사와 급식이 노인들의 영양 및 건강상태 개선에 미치는 영향 -II. 생화학적 영양 상태 및 건강상태 -. *대한지역사회영양학회지* 1(2) : 215-227
 권석운 · 김진규 · 송정환 · 조한익 · 김상인 · 채범석 · 박영배(1990)

- : 한국인 관상동맥 질환의 생화학적 진단지표에 관한 연구. *대한임상병리학회지* 10 : 27-38
- 김경원(2001) : 노인성질환 예방 및 관리를 위한 영양교육자료 개발 및 표준화. 노인성질환의 예방과 영양관리의 실용화 심포지움 초록, pp.87-100
- 김기남 · 이경신(1996) : 남녀 대학생의 영양지식, 식태도 및 식행동. *대한지역사회영양학회지* 1(1) : 59-99
- 모수미 · 이연숙 · 구재욱 · 손숙미(1996) : 식사요법. 교문사. 서울
- 문수재 · 손훈영 · 김정현 · 김현수 · 임현숙 · 이현철 · 허갑벽(1994) : 당뇨병 환자를 대상으로한 영양 상담의 효과 측정. *한국영양학회지* 27(10) : 1070-1077
- 문현경(1993) : 보건소 영양사업 개발을 위한 기초연구. 한국식품연구소
- 문현경(1995) : 보건소 영양사업 활성화를 위한 세미나 : '94년도 보건소 영양사업실시에 따른 효과 및 평가. 대한영양사회 1995 심포지움. 한국영양학회
- 박영숙 · 이정원 · 서정숙 · 이보경 · 이혜상(1998) : 영양상담과 교육, pp.205-220, 교문사, 서울
- 박종구(1995) : 고혈압의 역학. *대한고혈압학회지* 1(1) : 6-17
- 백승호 · 조홍준(1997) : 중환병원에 근무하는 내과와 가정의학과 전문의의 고혈압 관리 형태. *가정의학회지* 18(8) : 793-801
- 보건복지부(2000) : 건강증진을 위한 보건소 영양사업의 모델 개발. 보건복지부 연구보고서
- 손숙미 · 김문정(2001) : 보건소 내원 노인들의 영양상태 및 보건소 이용에 관한 연구. *대한지역사회영양학회지* 6(2) : 218-226
- 양일선 · 이진미 · 채인숙(1998) : 노년층의 영양교육 프로그램 개발을 위한 기초조사. *대한영양사회학술지* 4(1) : 76-87
- 우미경(1998) : 직장 중년 남성의 건강증진을 위한 단체급식소의 영양개선연구. 충남대학교 대학원 학위 논문
- 유형준(1994) : 노인 질환에 있어서 영양문제. *한국영양학회지* 27(6) : 666-674
- 임경숙 · 민영희 · 이태영(1997) : 보건소 노인 영양 개선 사업의 효과 평가 : 영양상담 및 영양교육 프로그램의 효과분석. *대한영양사회학술지* 3(2) : 197-210
- 임경숙 · 민영희 · 이태영 · 김영주(1999) : 영양교육에 의한 노인 영양증진 전략 연구 : 효과분석. *대한지역사회영양학회지* 4(2) : 207-218
- 임경숙(2000) : 지역사회고혈압환자 영양교육평가. *대한지역사회영양학회지* 5(4) : 654-661
- 최영선 · 조성희 · 서정미 · 이난희 · 박의현 · 송경은(1999) : 영양상담에 의한 심혈관 질환자의 식행동 혈청지질 및 항산화 영양상태의 변화. *한국영양학회지* 32(6) : 681-690
- 한국당뇨협회(2001) : 당뇨병관리 ; 식사요법
- 한국영양학회(1998) : Can-Pro : Computer aided nutritional analysis program
- 한국영양학회(2000) : 한국인영양권장량. 7차 개정판
- Cho JH, Nam MS, Lee EJ, Oh SC, Kim SK, Lee HC, Huh KB, Lee SI, Lee KW(1994) : The levels of serum total cholesterol and triglyceride in healthy Korean adults. *Korean J Lipidol* 4(2) : 182-189
- Grabbee DE(1991) : Methodology of sodium sensitivity assessment : the example of age and sex. *Hypertension* 17(suppl 1) : 109-114
- Holli BB, Calabrese RJ(1998) : Communication and education skills for dietetics professionals. pp.59-70. Williams & Wilkins, Baltimore
- Kim K(2000) : Issues and directions in developing nutrition education for older adults in Korea. *J Commu Nutr* 2(1) : 71-84
- Friedwald WT, Levy RI, Fredricson DS(1972) : Estimation of concentration of low density lipoprotein cholesterol in plasma without use of preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 18(6) : 499
- National High Blood Pressure Education Program, National Heart, Lung and Blood Institute, National Institutes of Health(1992) : Hypertension in older patients. In : The National report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and treatment of High blood pressure, pp.37-38 Boston, Oct 30
- Whitney EN, Cataldo CB, Rolfers SR(1998) : Understanding normal and clinical nutrition. 5th ed. pp.852-858. West/Wadsworth, Belmont
- WHO Expert Committee(1978) : "Arterial hypertension" Technical reports series 628, Geneva ; World Health organization