

고혈압환자의 영양교육 효과에 관한 연구

전상미^{1*} · 김기식² · 김성미³

¹경주한빛연합소아과 영양사, ²계명대학교 의과대학 내과, ³계명대학교 식품영양학과

Effect of Nutrition Counseling in Hypertension Patients

Sang-Mi Jeon^{1*}, Kee-Sik Kim² and Sung-Mee Kim³

¹Dietetic Department, Hanbit Pediatrics, Kyungju 780-947, Korea

²Dept. of Internal, School of Medicine, Keimyung University, Daegu 704-701, Korea

³Dept of Food and Nutrition, Keimyung University, Daegu 700-712, Korea

Abstract

The purpose of this study was to measure the effects of counseling for hypertension patients. The subjects were 44 hypertension patients who visited the general hospital, located in Daegu, to receive medical treatments. Among 44 hypertension patients, 22 patients received the nutrition counseling three times for 8 weeks and the rest of the patients didn't as a non-counseling group(control group). The lifestyle, food habit, nutrient intakes, anthropometric measurements, and body fat and blood pressure as a main index were analysed before and after the nutrition counseling. The results after the nutrition counseling are as follows: 1) Body mass index(BMI), systolic blood pressure(SBP) and diastolic blood pressure(DBP) were significantly decreased in women($p<0.05$). 2) The food habit score and nutrition knowledge score were dramatically increased($p<0.001$). 3) The calcium intake was significantly increased in women($p<0.01$). And energy, carbohydrate and fat intakes were decreased both men and women but there were no significant differences. The calcium intake as an Index of nutrition quality(INQ) and nutrient adequacy ratio(NAR) were significantly increased. 5) Fat and cholesterol intakes in a group whose blood pressure reduced were significantly decreased compared with a group that had the same or higher blood pressure. These results showed that a well-planned nutrition counseling program would reduce the risk of cardiovascular disease.

Key words : Hypertension, nutrition counseling, food habit, nutrition knowledge.

서 론

우리나라는 급속한 경제 성장에 따라 생활양식과 식생활이 많은 변화를 겪고 있으며, 동시에 질병의 양상도 달라지고 있다. 2000년 한국인 사망원인 통계 결과에 의하면 사망자가 가장 많은 사인은 고혈압성 질환, 뇌혈관 질환, 허혈성 심질환, 동맥경화증 등의 심혈관 질환(cardiovascular disease: CVD)으로 전체 사망의 24.95%를 차지하였다(Korean National statistical office 2001). 미국의 경우 NHANES III 연구에 의하면 18세 이상 성인의 24%가 고혈압이었고, 50세 이상에서는 50%, 80세 이상에서는 65%가 고혈압을 가지고 있는 것으로 조사되어, 이 질환은 인구의 노령화에 의해 급격히 증가하는 만성질환으로 제시되고 있다(Burt *et al* 1995).

심혈관계 질환의 위험인자들로서는 유전적 성향, 성, 연

령, 고지혈증, 비만, 고혈압, 당뇨, 흡연, 식생활, 운동 등의 생활습관을 들 수 있다(Sue JD 1990). 이들 위험요인 중 음주, 흡연, 운동, 카페인의 섭취 및 식이요인은 노력이 의해서 수정이 가능한 요소들이므로 이들과 혈압과의 관련성을 정확하게 파악하여 고혈압 예방 및 관리에 효과적으로 활용할 수 있을 것이다(Moon & Joung 1999). 서구에서는 심혈관계 질환의 3대 위험인자로서 고지혈증, 흡연, 고혈압을 들고 있으며, 예방이나 치료를 위해 주로 혈청 콜레스테롤을 감소시키기 위한 영양조정을 가장 중요하게 여긴다(Park & Kwon 1995).

고혈압은 40대 이후부터 발생빈도가 높고 심혈관 질환, 뇌졸중, 신부전 등의 주요한 위험인자이므로 질환의 치료뿐만 아니라 예방에도 관심을 기울여야 한다(Park *et al* 2000). 순환기계 질환의 위험요인 중 관리 가능한 것들이 많으며 그중 고혈압 관리가 핵심이라고 할 수 있을 것이다(Ko *et al* 1996). 일반적으로 고혈압은 초기에 뚜렷한 증상이 없이 발병하며, 또한 일상적인 활동에 지장이 없으므로, 관리와 주

* Corresponding author : Sang-Mi Jeon, Tel : +82-54-742-5848, Fax : +82-54-771-0047, E-mail : sun123s@hanmail.net

의가 소홀하게 되기 쉬우나, 일단 동맥경화증, 뇌졸중 및 허혈성 심질환 등으로 이환되는 경우에는 그 후유증이 매우 심각하게 나타난다(McDonald *et al* 1998). 그러나 체계적인 예방 및 혈압관리는 2차성 질환의 이환율을 크게 낮출 수 있다. 우리나라 사람들의 만성적인 나트륨 과잉 섭취와 칼슘 섭취 부족으로 인한 두 영양소의 불균형은 고혈압의 발생을 가중시키는 것으로 생각되며, 이들 영양소의 적절한 섭취가 필요할 것으로 사료된다(Park & Yoon 1999).

고혈압과 식사요인에 대한 여러 연구에 의하면 포화지방, 나트륨, 알코올, 열량, 육류와 시리얼류 등의 섭취량은 고혈압과 양의 상관관계가 있고, 단백질, 섬유소, 마그네슘, 칼슘, 칼륨, 비타민 C, 비타민 D, 카페인 등의 섭취량은 고혈압과의 상관관계가 있는 것으로 보고되고 있다(Stamler J *et al* 1996a, Jacques FP 1991, Sacks FM 1989, Myers MG 1988, Kaufman *et al* 1996, Stamler *et al* 1996b). 영양상담은 개인적인 식사 지침을 제공하는 동시에 구체적 식생활관리 방안을 제시함으로써 환자가 이를 통해 자신이 조절할 수 있는 능력을 키우고 스스로 영양적 관리(self-management)를 할 수 있도록 도와주는 것이라 할 수 있다(Choi YS *et al* 1999). 당뇨병자를 대상으로 한 영양교육과 영양상담은 상당히 보편화되었으나(Moon SJ *et al* 1994), 심혈관질환자에 대한 체계적인 영양상담은 아직 일반화되지 않은 상태라 할 수 있다. 고혈압환자들이 영양상담을 통하여 영양지식을 습득함으로써, 스스로 식생활을 개선하고 생활습관을 교정하여 혈압을 조절하고, 고지혈증이나 동맥경화, 심근경색과 같은 심혈관질환으로의 확대를 방지할 수 있다면 이는 매우 바람직하다 하겠다.

따라서 본 연구는 고혈압환자들을 대상으로 영양상담 및 교육을 통하여 생활습관과 식생활의 변화를 유도함으로써 혈압과 영양소 섭취상태의 개선을 도모하여 질환의 부정적 진행 예방에 도움이 되는 가를 분석하고자 하였다.

연구내용 및 방법

1. 연구대상 및 시기

연구는 대구 시내에 소재하는 1개 종합병원 순환기내과 외래에 고혈압 및 심혈관계질환 치료를 위해 내원한 환자들 중에서 연구 참여에 동의한 44명의 환자를 대상으로 설문조사를 실시하고, 그 중 22명의 환자에게 영양상담을 시행하였다. 따라서 본 연구의 대상자는 영양상담을 실시하지 않은 대조집단 22명, 영양상담을 실시한 영양상담집단이 22명으로서 총 44명의 환자를 대상으로 연구하였다.

2. 연구내용 및 방법

1차 조사에서 일반환경조사, 식습관 및 식품섭취조사, 신체계측조사 및 혈압측정, 영양지식 정도를 파악한 후 고혈압에 대한 영양교육을 실시하였다. 4주 후 영양상담을 한 환자를 대상으로 전화를 통한 영양상담을 실시하였으며, 8주 후 2차 조사에서 생활습관 및 식품섭취 조사, 신체계측 조사, 혈압측정 및 영양지식 정도를 조사하였다.

1) 신체계측 및 체지방 측정

현재 신장과 체중을 기준으로 하여 체질량지수(body mass index=kg/m² : BMI)를 계산하였고, 설문조사 당일 체지방측정기(OMRON)를 이용하여 체지방량과 체지방율(body fat)을 직접 측정하였다. 허리둘레(waist circumference)는 직립자세에서 늑골 최하위 부위와 골반 장골능 사이의 중간 부위에서 줄자를 이용하여 측정하였고, 엉덩이 둘레(hip circumference)는 둔부의 가장 굵은 부위 둘레를 측정하였다(Himburg SP 1979). 허리-엉덩이 둘레비(waist hip ratio : WHR)는 허리둘레를 엉덩이 둘레로 나눈 값으로 하였다.

2) 혈압 측정

혈압은 영양교육 장소에 도착하여 최소 10분 이상 안정을 취하게 한 후, computerized blood pressure recording device (UDEX-II)을 이용하여 수축기 혈압(systolic blood pressure : SBP)과 이완기 혈압(diastolic blood pressure : DBP)을 1차 설문조사 시 모든 집단을 대상으로 측정하였고, 영양상담집단은 1차 설문조사 시 측정하였고, 영양교육 8주 후에 2차 설문조사 시 측정하여 총 2번에 걸쳐 혈압을 측정하여 영양상담 전후의 변화를 분석하였다.

3) 설문지 조사

(1) 일반적인 특성 및 자기 관리를 위한 생활 습관

연구 대상자의 일반적인 특성은 연령, 성별, 직업, 학력, 심혈관계 질환의 가족력, 영양교육 및 영양상담을 받은 경험 유무에 관한 문항으로 구성하였다. 생활습관은 운동 실시 여부, 흡연, 음주 유무, 외식에 관한 문항으로 구성하였다.

(2) 식사요법에 관한 식습관

식사요법에 관한 식습관은 평소 식사량, 식사의 규칙성, 식품군의 배합, 채소 섭취정도, 육류 요리 섭취 정도, 과일 섭취 정도, 생선 및 콩제품 섭취 정도, 우유 및 유제품 섭취 정도, 해조류 섭취 정도, 짠맛에 대한 기호도 등에 관한 총 10 문항으로 구성하였다. 각 문항마다 그 정도에 따라 각 1점, 2점, 3점을 부여하여 총 30점 만점으로 하였다(Cho SH & Choi YS 1994). 단, 답하지 않은 문항에 대해서는 0점으로 처리하였다.

4) 면담을 통한 조사

(1) 식품섭취량 및 영양소 분석

연구 대상자의 식사 섭취량은 1일간 24시간 회상법(24-hour recall method)을 이용하여 측정하였고, 하루 전날 섭취한 모든 식품의 종류 및 양은 조사 당일 면접조사를 통하여 이뤄졌다. 영양상담집단에 있어 4주 후와 8주 후에 1일간 24시간 회상법(24-hour recall method)을 이용하여 측정하여 총 3회에 걸쳐 영양소 섭취상태를 조사하였다. 조사 전날 섭취한 식품의 회상을 돕기 위해 실물크기의 식품모형을 이용하였고, 섭취한 식품의 목측량은 대한영양사회에서 제시한 음식의 눈대중량을 이용하여 실측량으로 환산하였다. 조사 대상자가 1일간 섭취한 식품의 영양소 분석은 한국영양학회에서 개발한 영양관리 프로그램 CAN-Pro 2.0(전문가용)을 이용하여 영양소를 분석하였다.

(2) 영양소 섭취 평가

① 영양권장량에 대한 백분율

영양권장량 백분율은 계산된 개인별 1일 영양소 섭취량을 영양소별로 개인의 연령, 성별에 맞추어 제7차 한국인 영양권장량(Korean Nutrition Society 2000)과 비교하여 이에 대한 백분율로 계산하였다.

② 영양소 적정 섭취비

영양소 적정 섭취비(nutrient adequacy ratio : NAR)는 각 영양소 권장량에 대한 섭취비율을 계산하였고 어떤 영양소를 권장량 이상으로 섭취하여 이 수치가 1 이상이 되는 경우에도 1을 최고 상한 치로 설정하여 1로 간주하였다. 또한 대상자의 전체적인 식품 섭취의 질을 측정하기 위하여 각 영양소의 적정 섭취비를 평균하여 평균 영양소 적정 섭취비(mean adequacy ratio : MAR)를 계산하였다(Kim *et al* 2000).

③ 영양의 질적 지수

식품, 끼니(meal), 식사의 질을 평가하기 위하여 1,000 kcal 당 영양소 섭취량(또는 식품의 영양소 함량)을 각 영양소별로 영양권장량과 비교하여 영양의 질적지수(index of nutritional quality : INQ)값을 계산하였다. 이는 에너지를 기준으로 하였으므로 에너지 개념은 없어서 에너지 필요량이 충족될 때 특정 영양소의 섭취 가능 정도를 나타낸다(Chang YK *et al* 2001).

(3) 영양지식조사

일반적인 영양지식과 콜레스테롤, 지방 종류에 따른 영향,

섭유소에 관한 문항을 포함하여 심혈관계 질환 식사요법의 원칙들에 대한 이해도를 측정하는 15개의 객관식 문항들로 구성하였다. 정답은 1점, 오답 및 무응답은 0점을 부여하여 총 15점 만점으로 하였다. 영양지식에 관한 설문 문항은 식생활 관련 설문 문항집(Kim KN *et al* 2000)을 이용하였다.

5) 영양상담 및 영양교육

본 연구에서의 영양상담은 영양 상담 집단만을 대상으로 8주 동안의 3차에 걸쳐 실시하였으며 구체적인 내용과 진행 방법은 다음과 같다.

1차 상담에서는 환자의 성별, 체중, 비만도, 신체 활동 정도에 따라 현재 섭취 열량의 증가나 감소를 결정하고, 식사 구성안을 지도하였다. 현재의 식생활 정도에 따라 식사지침, 권장식품, 제한식품에 대하여 고혈압치료지침(WHO/ISH 1999)을 근거로 교육하였다. 단, 비만인 경우 비만의 식사요법과 고혈압식사요법에 대해 동시에 설명하였다. 피상담자 스스로 자신의 문제를 자각하여 관심을 가질 수 있도록 유도하는 방향으로 상담을 진행하였다. 식품의 섭취량과 제한량은 식품 모델을 사용하여 인지시켰다. 그리고, 식사요법에 대한 유인물을 만들어 항상 이용할 수 있게 하였으며, 사진을 첨부하여 이해를 도왔다. 구체적으로 잡곡밥, 생선, 콩류, 채소, 적절한 양의 과일을 권장하였으며 나트륨 제한에 대해 강조하였고, 칼슘의 혈압 감소 효과에 대해 설명하였다. 더불어 금연, 절주, 운동 및 활동량 증가 등의 생활습관 변화를 권유하였다. 그리고 동물성 지질을 제한하도록 하였다. 1차 상담에서 한 사람에 소요된 시간은 30여분이었다.

2차 상담은 4주 후 전화를 통한 상담으로 추가적인 지식을 제공하기보다 고혈압 식사요법을 시행함에 있어 어려운 점이나 궁금한 점에 대해서 설명해 주었다. 식사요법을 잘 시행하고 있는 점에 대해서 칭찬하고, 잘못된 부분에 대해 수정하여 보다 적극적으로 실천할 수 있게 하였다. 나트륨 섭취의 감소와 칼슘의 충분한 섭취에 대해 한번 더 강조하였다. 이때 소요된 상담시간은 10분이었다.

3차 상담은 8주후 상담의 종료 및 평가로 체중, 체지방, 허리·엉덩이둘레 측정 및 혈압 측정을 하였고, 1차 때와 동일한 설문지를 통해 식습관, 영양지식 및 식사 섭취량을 조사하였다. 또한, 영양교육 내용에 대해 간단히 정리하고, 앞으로 꾸준히 실천할 수 있게 격려했다.

6) 영양상담 및 영양교육의 효과 평가

(1) 식생활 태도 조사

1차, 3차 상담 때 시행하였고, 식습관은 식사의 규칙성, 식품군의 배합, 짜게 먹는 습관 등에 대해 10문항으로 이루어

저 영양교육 전후의 증감을 비교하였다. 영양지식은 고혈압의 식사요법과 영양에 대한 객관식 15문항으로 이루어져 있으며, 1문항당 1점을 부과하여 증감을 비교하였다.

(2) 신체 계측 및 혈압 측정

1차, 3차 영양상담 때 두 번에 걸쳐 체중, 체지방의 변화를 측정하였다. 영양상담 전후에 이완기, 수축기 혈압을 측정하여 그 변화를 살펴보았다.

(3) 영양소 섭취 상태 평가

식사섭취량 조사는 1차, 2차, 3차 상담으로 세 번에 걸쳐 시행하였으며, 24시간 회상법을 이용하였다.

7) 자료분석

모든 자료는 SPSSwin 10.0을 이용하여 분석하였다. 모든 측정치는 평균과 표준편차로 나타내었고, 두 그룹간의 유의성은 *t*-test를 이용하였다. 1차 영양상담과 2차 영양상담 결과변인들의 변화량은 paired *t*-test로 유의성을 검정하였다.

결과 및 고찰

1. 일반적 사항 및 자기관리를 위한 생활습관

연구 대상자의 일반적인 사항은 Table 1에 제시하였다. 연구대상자의 집단분포는 대조집단 ($n=22$), 영양상담집단($n=22$)이고, 성비를 살펴보면 대조집단은 남성 18.2%, 여성 81.8%, 영양상담집단은 남성 31.8%, 여성 68.2%이다. 연구대상자의 연령은 대조집단 55.91 ± 3.98 세, 영양교육집단 57.86 ± 4.48 세로 영양교육집단이 더 높은 연령이었으나 유의적인 차이는 없었다. 교육수준은 전체 대상자의 65.9%가 고졸 미만이었고, 대조집단은 63.6%, 영양상담집단은 68.2%로 비슷하였다. 직업은 대조집단, 영양상담 집단 모두 각각 59.1%, 45.5%를 차지한 주부를 제외하고는 서비스직에 종사하는 사람이 18.2%, 27.3%로 가장 많았다. 가족 전체 총 수입은 전체적으로는 100만원 미만이 40.9%로 가장 많이 차지하였으나, 영양상담집단에서는 200만원 미만이 40.9%로 대조군보다 경제수준이 높은 것으로 나타났다. 우리나라 국민 건강·영양조사(Ministry of Health and Welfare 2002)에서 교육수준이 낮을수록, 월 가구 소득이 낮을수록 유병자율이 높음을 보고하고 있다.

자기 관리를 위한 생활습관은 Table 2에 제시하고 있다. 현재 흡연율은 전체 대상자의 9.1%였고, 대조집단은 4.5%, 영양상담집단은 13.6%로 각각 나타났다. 알코올의 섭취는 전체 대상자의 38.6%가 현재 섭취하고 있는 것으로 나타났고 알코올을 전혀 섭취하지 않는 대상자도 50%에 달하였다.

Wang 등(Wang SG & Park SM 2002)의 심장병환자를 대상으로 한 연구에서 흡연은 12%의 남성만 하루 평균 1/2~1갑을 피운다고 하였고, 알코올의 섭취는 56%가 한달에 한번 이하 섭취한다고 응답하였는데, 이들 환자들은 만성질환자들이기 때문에 생활습관 교정은 비교적 잘 시행되고 있음을 흡연율과 음주율에서 짐작할 수 있다고 보고하여 이와 일치하였다. 또한, Choi 등(Choi YS *et al* 1999)의 만성관상동맥 질환군을 건강한 대조군과 비교한 연구에서도 환자군의 금연 실천율이 72.2%로 대조군보다 높았다는 결과와 같았다. 운동 실천 정도는 현재 운동하는 경우가 대조집단, 영양상담 집단 각각 68.2%, 63.6%로 큰 차이를 보이지 않았다.

Table 1. General characteristics of the subjects

Variables	Total ($n=44$)	Control ($n=22$)	Nutrition counseling ($n=22$)
Age(yr)			
50~64yr	$56.89\pm 4.30^{1)}$	55.91 ± 3.98	57.86 ± 4.48
Gender			
Male	11(25.0) ²⁾	4(18.2)	7(31.8)
Female	33(75.0)	18(81.8)	15(68.2)
Education			
< High school	29(65.9)	14(63.6)	15(68.2)
High school	9(20.5)	5(22.7)	4(18.2)
> High school	6(13.6)	3(13.6)	3(13.6)
Kind of job			
Labor worker	4(9.1)	2(9.1)	2(9.1)
Office worker	2(4.5)	-	2(9.1)
Service worker	10(22.7)	4(18.2)	6(27.3)
House wife	23(52.3)	13(59.1)	10(45.5)
The others	5(11.4)	3(13.6)	2(9.1)
Monthly income (10,000 won)			
< 100	18(40.9)	11(50)	7(31.8)
100~199	14(31.8)	5(22.7)	9(40.9)
200~299	3(6.8)	1(4.5)	2(9.1)
300~399	4(9.1)	4(18.2)	-
400 ≤	5(11.4)	1(4.5)	4(18.2)

¹⁾ Mean±SD.

²⁾ N(%)

Table 2. Smoking, drinking & exercise status of the patients

Variables	Total (n=44)	Control (n=22)	Nutrition counseling group (n=22)
Smoking status			
Smokers	4(9.1) ¹⁾	1(4.5)	3(13.6)
1 > pack	2(4.5)	1(4.5)	1(4.5)
1 ≤ pack	2(4.5)	-	2(9.1)
Ex-smoker	7(15.9)	3(13.6)	4(18.2)
Non-smoker	33(75.0)	18(81.8)	15(68.2)
Alcohol intake			
Current-drinker	79(38.6)	8(36.4)	9(40.9)
Ex-drinker	5(11.4)	1(4.5)	4(18.2)
Non-drinker	22(50)	13(59.1)	9(40.9)
Excercise			
Yes	29(65.9)	15(68.2)	14(63.6)
No	15(34.1)	7(31.8)	8(36.4)

¹⁾ N(%).

2. 신체계측

조사대상자들의 각종 신체계측 결과는 Table 3과 같다. 신장은 남녀 각각 대조집단은 166.0±4.08 cm, 154.75±5.98 cm 이고, 영양상담집단은 171.0±3.61 cm, 155.21±4.34 cm로 두 집단간에 유의적인 차이가 없었다. 이는 50~64세 한국인 표준 체위(Korean Nutrition Society 2000)인 남녀 각각 168.3 cm, 156.5 cm보다 여자의 경우 키가 작은 편이고, 남성의 경우 대조집단에서는 이보다 작고, 영양상담집단에서는 이보다 컸다. 체중은 남녀 각각 대조집단은 67.25±10.53 kg, 57.33±6.52 kg이고, 영양상담집단은 74.0±5.03 kg, 62.17± 7.10 kg 으로 여성에게 있어 대조집단과 영양상담집단간에 유의적인 차이가 있었다($p<0.05$). 또한 이는 50~64세 한국인의 표준 체위(Korean Nutrition Society 2000)인 남녀 각각 67.8 kg, 57.4 kg으로 대조집단에서는 이보다 낮은 수준이었고, 영양상담집단에서는 이보다 높은 편이었다. Choi 등의 연구(Choi JM & Kim SM 2003)에서 고혈압 환자집단의 체중은 남녀 각각 70.4±10.67 kg, 60.5±8.11 kg으로 본 연구보다 높은 것으로 나타났다. 체질량지수(body mass index : BMI)에 있어 대조군 남성 24.37± 3.44 kg/m², 여성 24.03± 3.29 kg/m²이고, 영양상담집단 남성 25.30±1.45 kg/m², 여성 25.78±2.57 kg/m²으로 두 집단 간에 유의적인 차이는 없었지만 영양상담집단에 있어 좀더 높은 경향을 나타내었다. BMI를 대한비만학회(Korean Obesity Society 2000)에서 설정한 기준에 따라 저체중(<18.5 kg/m²), 정상(18.5~22.9 kg/m²), 과체중(23.0~24.9 kg/m²), 비만(>25 kg/m²)으로 분류하여 BMI 분포 정도를 관찰

Table 3. Anthropometric measurement and blood pressure of the patients

N(%)

Variables	Control(n=22)		Nutrition counseling(n=22)	
	Male	Female	Male	Female
Height(cm)	166.00± 4.08 ¹⁾	154.75± 5.98	171.00± 3.61	155.21± 4.34
Weight(kg)	67.25±10.53	57.33± 6.52	74.00± 5.03	62.17± 7.1 ^{*2)}
BMI(kg/m ²)	24.37± 3.44	24.03± 3.29	25.30± 1.45	25.78± 2.57
< 18.5(under weight)	-	-	-	-
18.5~22.9(normal weight)	2(50)	9(50)	-	1(4.6)
23.0~24.9(over weight)	-	5(27.8)	4(57.1)	7(46.7)
> 25.0(obesity)	4(50)	4(22.2)	3(42.9)	7(46.7)
Body Fat(%)	23.8 ± 5.86	31.38± 4.58	23.17± 4.34	32.08± 2.04
W/H ratio	0.88± 0.08	0.85± 0.06	0.93± 0.03	0.88± 0.05
SBP(mmHg)	128.50±24.77	129.89±19.57	139.14±14.54	134.13±21.84
DBP(mmHg)	70.50±11.59	79.28±11.50	81.29± 4.46*	79.93±11.73

¹⁾ Mean±SD. ²⁾ * $p<0.05$ p -value by paired t -test.

BMI : body mass index, WHR : waist hip ratio, SBP : systolic blood pressure, DBP : diastolic blood pressure.

하였다. 대조집단에서 정상에 속하는 비율이 50%로 가장 높았으나, 영양상담집단에서는 비만에 속하는 비율이 45.45%로 가장 높았다. 허리-엉덩이둘레비(waist hip ratio : WHR)는 대조집단과 영양상담집단간에 유의적인 차이는 없었으나, 여성에게 있어 미국심장협회(American Heart Association)에서는 여성은 WHR을 0.8미만으로 낮출 것을 권장하는데 비하여(Perry AC *et al* 1998), 본 연구에서는 대조집단, 영양상담집단 모두 각각 0.85 ± 0.06 , 0.88 ± 0.05 로 평균 0.8이상의 WHR을 나타내었다. 이는 심혈관계 질환자를 대상으로 한 연구에서 연령이 50~59세인 여성의 WHR이 0.86이라고 보고하고 있으며(Ahn HS & Lee LH 1993), 평균 59세인 성인 여성의 WHR이 0.86이라고 보고되고 있어(Kim SY *et al* 1992), 본 연구 결과와 유사하게 나타났다. Choi 등의 연구(Choi JM & Kim SM 2003)에서도 심혈관질환을 가진 여성의 WHR이 0.88 ± 0.05 로 0.86보다 높은 것으로 나타나 본 연구 결과와 동일하였다. Lee 등(Lee HJ *et al* 2002)의 연구에서 평균 체지방율(body fat)은 남성 24.5%, 여성 34.0%라고 보고하였으나, 본 연구에서는 남성이 대조집단, 영양상담집단 각각 $23.8 \pm 5.86\%$, $23.17 \pm 4.34\%$ 이었고, 여성은 $31.38 \pm 4.58\%$, $32.08 \pm 2.04\%$ 로 위의 연구 결과에 비해 낮은 수준이었다. 체지방율에 있어 두 집단간에 유의적인 차이는 없었다. 수축기 혈압(systolic blood pressure : SBP)에서는 두 집단간의 유의적인 차이가 없고, 이완기 혈압(diastolic blood pressure : DBP)은 남성이 대조집단 79.28 ± 11.50 mmHg, 영양상담집단 79.93 ± 11.73 mmHg으로 유의적인 차이가 있었다($p < 0.05$). 여성은 혈압에

있어 두 집단간에 유의적인 차이가 없었다.

3. 영양상담 전후의 신체적 특성, 혈압 및 운동 상태의 변화

고혈압 환자의 영양상담 전후 신체 측정치와 혈압은 Table 4에 나타내었고, Fig. 1에서는 영양상담 전후의 운동상태를 나타내었다. 여성에게 있어 체중은 영양상담 전 62.17 ± 7.10 kg에서 영양상담 후 61.22 ± 6.93 kg으로 유의적인 감소를 나타내었고($p < 0.05$), 체질량지수(body mass index : BMI)도 영양상담 전과 영양상담 후 각각 25.78 ± 2.57 kg/m², 25.39 ± 2.49 kg/m²로 감소된 것으로 나타났다($p < 0.05$). BMI를 대한비만학회(Korean Obesity Soc 2000)에서 설정한 기준에 따라 저체중(<18.5 kg/m²), 정상(18.5~22.9 kg/m²), 과체중(23.0~24.9 kg/m²), 비만(>25 kg/m²)으로 분류하여 BMI 분포를 관찰하였다. 상담 전에 비만에 속하는 비율이 46.7%에서 상담 후에 40%로 감소된 결과를 보였다. 비만은 심혈관계 질환의 주요한 위험인자로 영양상담 전후의 체지방을 감소는 바람직한 결과라 하겠다. 수축기 혈압(systolic blood pressure : SBP)은 영양상담 전 134.13 ± 21.84 mmHg에서 상담 후 123.93 ± 8.92 mmHg으로 유의적인 감소를 나타냈고($p < 0.05$), 이완기 혈압 또한 영양상담 전과 후에 각각 79.93 ± 11.73 mmHg, 74.07 ± 6.23 mmHg로 영양상담 후에 감소한 것으로 나타났다($p < 0.05$). 체지방율과 WHR은 영양상담 후 감소하였지만 두 집단간에 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 그러나, Choi 등(Choi YS *et al* 1999)의 심혈관질환자의 영양상담 효과를 알아본 연구

Table 4. Anthropometric measurement and blood pressure of the patients by gender before and after nutrition counseling N(%)

Variables	Male		Female	
	Before	After	Before	After
Weight(kg)	$74.00 \pm 5.03^{1)}$	72.94 ± 6.03	62.17 ± 7.10	$61.22 \pm 6.93^{2)*}$
BMI(kg/m ²)	25.30 ± 1.45	24.94 ± 1.86	25.78 ± 2.57	$25.39 \pm 2.49^*$
< 18.5(under weight)	-	-	-	-
18.5~22.9(normal weight)	-	1(14.3)	1(4.6)	1(6.7)
23.0~24.9(over weight)	4(57.1)	2(28.6)	7(46.7)	8(53.3)
> 25.0(obesity)	3(42.9)	4(57.1)	7(46.7)	6(40.0)
Body fat(%)	23.17 ± 4.34	22.41 ± 3.02	32.08 ± 2.04	31.19 ± 2.58
WHR	0.93 ± 0.03	0.92 ± 0.04	0.88 ± 0.05	0.87 ± 0.05
SBP(mmHg)	139.14 ± 14.54	136.43 ± 13.26	134.13 ± 21.84	$123.93 \pm 8.92^*$
DBP(mmHg)	91.29 ± 4.46	81.57 ± 3.51	79.93 ± 11.73	$74.07 \pm 6.23^*$

¹⁾ Mean \pm SD. ²⁾ * $p < 0.05$ p -value by paired t -test.

WHR : waist hip ratio, SBP : systolic blood pressure, DBP : diastolic blood pressure.

에서 영양상담 전후에 여성 환자집단에서는 BMI는 차이가 없었으나, WHR이 상담전의 0.873에서 상담 후는 0.852로 유의하게 감소($p<0.05$)하였다고 보고하였다.

남성의 체중은 상담 전 74.0 ± 5.03 kg에서 상담 후 72.94 ± 6.03 kg으로 낮아졌지만 유의적인 차이가 없었다. 남성의 체지방, WHR, 수축기 혈압, 이완기 혈압은 영양상담 후에 감소되는 경향을 보였으나 두 집단간에 유의적인 차이는 없었다. Choi 등(Choi YS *et al* 1999)의 연구에서 영양상담 전후에 남성 환자집단에서는 BMI와 WHR의 유의한 차이가 없었다고 보고하여 본 연구결과와 일치하였다.

Fig 1에서는 영양상담 전과 후의 운동상태를 나타낸다. 영양상담 전 운동을 실천하고 있는 비율은 63.6%였으나, 영양상담 후에 86.4%로 증가되었다. 반면, Choi 등(Choi YS *et al* 1999)의 연구에서 운동은 상담 전에는 남녀 각각 실천율이 43.5%, 52.2%였으나, 상담 후에는 37.0%와 63.0%로 나타나 상담 전후를 통하여 운동실천율은 차이가 없었다고 보고하였다. 운동은 심혈관계 질환의 예방에 도움을 주므로 운동실천율의 향상은 영양교육의 바람직한 효과라 할 수 있다.

4. 영양상담 전후의 식습관 및 영양지식의 변화

영양상담 전과 후의 식습관 상태를 점수화하여 Table 5에 제시하였다. 식습관 점수는 영양상담 전 22.05 ± 2.59 에서 영

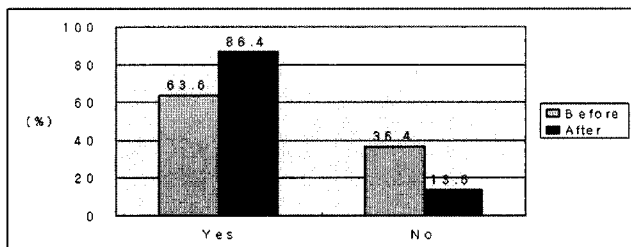


Fig. 1. Changes of exercise status of the subjects before and after nutrition counseling.

양상담 후 24.86 ± 1.98 로 영양상담 후에 점수가 상승되어 ($p<0.001$), 영양상담에 의한 식습관 태도가 향상되었음을 나타내었다. Choi 등(Choi YS *et al* 1999)의 연구에서 식습관 점수의 평균은 영양상담 전에 비하여 영양상담 후에 유의하게 증가하였다고($p<0.05$) 보고하여 본 연구결과와 일치하였다. Wang 등(Wang SG & Park SM 2002)의 연구에서도 영양상담 후 통계적 유의성은 없지만 식습관이 향상되었음을 보고하여 본 연구결과와 일치하였다. 식습관 점수를 Good (25~30점), Fair(20~24점), Poor(<20점)로 분류하여 그 분포를 나타내었다. 영양상담 전 Good(25~30점)에 속하는 비율이 18.2%에서 영양상담 후 63.6%로 크게 향상됨을 볼 수 있다. 영양상담 후에 식습관 및 영양지식 점수가 향상되어 고혈압 환자의 식생활 개선에 긍정적 영향을 끼칠 것으로 생각된다.

Table 6에서는 영양상담 전후의 영양지식 점수의 변화를 나타내었다. 영양지식 점수는 영양상담 전 11.27 ± 1.49 점에서 영양상담 후 13.0 ± 1.35 점으로 유의적으로 높아졌다($p<0.001$). 영양지식 점수를 Good(13~15점), Fair(10~12점), poor(<10점)으로 분류하여 영양상담 전과 후의 점수 분포를 나타내었다. 영양상담 전 Good(13~15점) 집단에 속하는 비율이 13.6%였으나 영양상담 후 63.6%로 상승되어, 영양상담 후 영양지식이 향상되었음을 보여주었다. Yim의 연구(Yim KS 2000)에서 고혈압 영양교육에 의해 영양지식은 유의적으로 증가하였다고($p<0.001$)고 보고하여 본 연구와 일치하였다. 영양지식은 바람직한 식품의 선택 능력을 향상시키고, 식사 태도를 개선시키므로(Bailey ME 1989) 본 연구 결과는 바람직하며, 고혈압 환자의 식생활 개선에 주요한 동기가 되리라 생각한다.

5. 영양상담 전후의 영양소 섭취상태

영양상담 후 에너지 및 영양소 섭취는 Table 7에 제시하였다. 여성에게 있어 영양상담 전후의 칼슘은 영양상담 전 $75.53\pm 18.76\%$ 로 권장량에 부족한 상태였으나, 영양상담 후

Table 5. Food habit score of the patients by gender between before and after nutrition counseling

Variables	Before			After		
	Total	Male(n=7)	Female(n=15)	Total	Male(n=7)	Female(n=15)
Food habit score	22.05 ± 2.59	22.57 ± 2.94	21.80 ± 2.48	$24.86\pm 1.98^{***2)}$	$24.57\pm 2.64^*$	$25.00\pm 1.69^{***3)}$
	N(%)			N(%)		
Good(25~30)	4(18.2)	2(28.6)	2(13.3)	14(63.6)	4(57.1)	10(66.7)
Fair(20~24)	16(72.7)	4(57.1)	12(80.0)	8(36.4)	3(42.9)	5(33.3)
Poor(< 20)	2(9.1)	1(14.3)	1(6.7)	-	-	-

1) Mean±SD. 2) * $p<0.05$. 3) *** $p<0.001$ p-value by paired t-test.

Table 6. Nutrition knowledge score of the patients by gender between before and after nutrition counseling group

Variables	Before			After		
	Total	Male(n=7)	Female(n=15)	Total	Male(n=7)	Female(n=15)
Nutrition knowledge score	11.27±1.49 ¹⁾	11.86±1.68	11.0±1.36	13.0±1.35 ^{***2)}	13.29±1.25 ³⁾	12.87±1.41*
	N(%)			N(%)		
Good(13~15)	3(13.6)	2(28.6)	1(6.7)	14(63.6)	4(57.1)	10(66.7)
Fair(10~12)	16(72.7)	5(71.4)	11(73.3)	8(36.4)	3(42.9)	5(33.3)
Poor(<10)	3(13.6)		3(20.0)	-	-	-

¹⁾ Mean±SD. ²⁾ *** $p < 0.001$. ³⁾ * $p < 0.05$ p-value by paired *t*-test.

Table 7. Energy and nutrient intake of the patients according to before and after nutrition counseling group

RDA(%)

Variables	Male				Female			
	Before		After		Before		After	
Energy(%)	90.89±	6.23 ¹⁾	85.91±	4.49	96.12±	16.55	92.06±	6.14
Protein(%)	135.66±	41.68	122.48±	8.99	120.99±	29.18	129.45±	24.00
Vegetable protein(g)	6.86±	2.59	9.41±	3.56 ^{2)*}	8.83±	2.28	5.61±	1.45
Animal protein(g)	27.83±	10.52	9.72±	3.67	11.08±	2.86	14.65±	3.78
Fat(%)	44.07±	10.32	34.39±	12.02	36.23±	23.11	33.02±	10.23
Vegetable fat(g)	7.76±	2.93	8.45±	3.19	9.97±	2.57	8.27±	2.13
Animal fat(g)	27.24±	12.16	8.45±	3.20	19.45±	5.02	8.35±	2.16
Carbohydrate(g)	338.05±	41.98	327.95±	23.15	324.55±	60.79	293.57±	36.57
Ca(%)	87.35±	19.76	102.18±	20.86	75.53±	18.76	103.79±	25.21 ^{***3)}
Fe(%)	145.77±	47.47	157.64±	36.78	128.37±	41.34	137.48±	38.83
Vit. A(%)	102.21±	78.89	120.78±	45.43	88.95±	38.28	122.11±	61.64
Vit. C(%)	282.41±	195.25	193.40±	113.39	209.27±	155.92	192.34±	139.61
Vit. B ₁ (%)	119.37±	38.80	97.02±	14.92	117.05±	30.84	102.99±	25.25
Vit. B ₂ (%)	101.80±	22.93	92.22±	30.10	81.32±	24.01	89.93±	29.89
Niacin(mg)	126.32±	29.26	122.29±	29.60	112.44±	29.32	122.15±	32.38
Carotene(μg)	3740.03±	3442.48	4458.78±	1885.90	3374.98±	1538.25	4626.74±	2526.05

¹⁾ Mean±SD. ²⁾ * $p < 0.05$. ³⁾ ** $p < 0.01$. p -value by paired *t*-test.

103.79±25.21%로 증가되어 권장량을 충족시키는 수준으로 향상되었다($p < 0.01$). 남성의 칼슘은 영양상담 전 87.35±19.76%로 권장량에 부족한 수준이었으나 영양상담 후 102.18±20.86%로 권장량을 충족시키는 수준으로 섭취량이 증가하였으나 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다. Choi *et al* (Choi YS *et al* 1999)의 연구에서도 영양상담 전후의 칼슘 섭

취량이 유의하게 높아졌다고 보고하였다($p < 0.05$). 남성에게 있어 식물성 단백질이 영양교육 전 6.86±2.59 g에서 영양교육 후 9.41±3.56 g으로 증가하였고($p < 0.05$), 동물성 단백질은 영양교육 전 27.83±10.52 g에서 영양교육 후 9.72±3.67 g으로 감소한 것으로 나타났지만 유의적인 차이는 없었다. Choi *et al*(Choi YS *et al* 1999)의 연구에서 남성은 상담 전에 비하

여 상담 후에 유의하게 감소한 영양소는 탄수화물 섭취량 ($p<0.01$)이었고, 여성에서는 에너지섭취량($p<0.01$), 탄수화물 섭취량($p<0.001$)이 유의하게 감소하였다고 보고하였다. 또, Wang 등(Wang SG & Park SM 2002)의 연구에서도 영양교육 전후에 에너지 섭취량이 감소한 것으로 나타났다. 본 연구에서는 남녀 모두에게서 영양상담 후에 에너지와 탄수화물이 감소한 것으로 나타났지만 두 집단간에 유의적인 차이는 없었다. 지방섭취는 영양상담 전후에 각각 남성 44.07 ± 10.32 g에서 34.39 ± 12.02 g으로 감소하였고, 여성 36.23 ± 23.11 g에서 33.02 ± 10.23 g으로 감소한 것으로 나타났으나 두 집단간에 유의성은 없었다. Wang 등(Wang SG & Park SM 2002)의 연구에서 지방의 섭취가 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 철은 남녀 모두에게서 섭취량이 증가하였다. 카로틴은 영양상담 전후에 증가하였으나 유의적인 차이를 보이지 않았다. 비타민A는 여성은 영양상담 전 88.95 ± 38.28 %로 권장량에 부족한 상태였으나, 영양상담 후 121.11 ± 61.64 %로 권장량을 충족시키는 수준으로 향상되는 결과를 보여줬다. 비타민 B₂는 여성은 영양상담 전 81.32 ± 24.01 %, 영양상담 후 89.93 ± 29.89 %로 증가하였지만 여전히 권장량에 미치지 못하는 수준이었다. Wang *et al*(Wang SG & Park SM 2002)의 연구에서 에너지와 지방섭취 제한의 강제로 인한 식품섭취 감소로 인해 비타민 A와 비타민 B₁, 비타민 B₂, niacin 등이 감소하였으나, 본 연구에서는 오히려 증가한 것으로 나타나 영양상담 후 에너지 섭취량의 감소에도 불구하고 올바른 식품선택으로 이러한 결과가 나타나게 되어 매우 바람직하다고 할 수 있겠다.

Table 8에서는 영양소 적정 섭취비(nutrient adequacy ratio : NAR)와 영양의 질적 지수(index of nutritional quality : INQ)를 이용하여 영양상담 전과 영양상담 후 영양상담 집단의 영양소 섭취상태의 질적 수준을 제시하고 있다. 영양상담 전과 후의 NAR에서 칼슘이 영양상담 전 0.78 ± 0.18 에서 영양상담 후 0.92 ± 0.13 으로 유의하게 높았고($p<0.05$), INQ에 있어서도 영양상담 전 0.85 ± 0.22 에서 영양상담 후 1.14 ± 0.24 로 유의성 있게 높아졌다($p<0.001$). 에너지는 감소하는 경향을 나타냈고, 비타민 A, C, E와 같은 항산화 영양소는 영양상담 후에 상승한 것으로 나타났으나 유의적인 차이는 없었다. 엽산과 철도 영양상담 후 섭취량이 증가한 것으로 나타났지만 유의적이지 않았다. MAR 역시 영양상담 전 0.89 ± 0.1 에서 영양상담 후 0.93 ± 0.08 으로 상승되었지만 유의적인 차이는 없었다. 이러한 결과를 볼 때 영양상담을 통해서 환자들의 전반적인 식사의 질이 향상되었음을 알 수 있다.

요약 및 결론

Table 8. Nutrient adequacy ratio(NAR) and index of nutritional quality(INQ) of the patients

Variables		Before(n=22)	After(n=22)
Energy	NAR	0.91 ± 0.09 ¹⁾	0.90 ± 0.06
	INQ		
Protein	NAR	0.97 ± 0.07	0.99 ± 0.05
	INQ	1.34 ± 0.33	1.41 ± 0.20
Vit. A	NAR	0.77 ± 0.23	0.89 ± 0.16
	INQ	1.00 ± 0.61	1.35 ± 0.63
Vit. C	NAR	0.93 ± 0.16	0.96 ± 0.09
	INQ	2.51 ± 1.91	2.15 ± 1.51
Vit. E	NAR	0.74 ± 0.28	0.82 ± 0.27
	INQ	1.00 ± 0.55	1.15 ± 0.59
Vit. B ₁	NAR	0.96 ± 0.10	0.92 ± 0.11
	INQ	1.26 ± 0.36	1.12 ± 0.22 ^{2)***}
Vit. B ₂	NAR	0.82 ± 0.17	0.83 ± 0.19
	INQ	0.94 ± 0.29	1.00 ± 0.30
Niacin	NAR	0.94 ± 0.12	0.97 ± 0.06
	INQ	1.25 ± 0.31	1.36 ± 0.35
Folate	NAR	0.89 ± 0.16	0.93 ± 0.13
	INQ	1.14 ± 0.48	1.39 ± 0.59
Calcium	NAR	0.78 ± 0.18	0.92 ± 0.13 [*]
	INQ	0.85 ± 0.22	1.14 ± 0.24 ^{***}
Phosphorus	NAR	0.98 ± 0.06	1.00 ± 0.00
	INQ	1.58 ± 0.37	1.82 ± 0.32 ^{**}
Iron	NAR	0.96 ± 0.11	0.98 ± 0.05
	INQ	1.43 ± 0.50	1.60 ± 0.42
MAR		0.89 ± 0.10	0.93 ± 0.08

¹⁾ Mean \pm SD. ²⁾ * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

p-value by paired *t*-test

NAR : nutrient adequacy ratio, INQ : index of nutrient quality, MAR : mean adequacy ratio.

본 연구는 고혈압환자 44명을 대상으로 일반 환경, 식습관, 기호도, 영양소 섭취상태 및 분석, 신체 계측을 시행하였다. 대상자 중 22명을 직접면담과 전화상담을 통해 식생활관리를 위한 영양상담을 시행하고, 상담 진행기간 동안 혈압 및 영양소 섭취상태를 분석하여 그 효과를 판정하였다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 연구대상자의 대조집단연령이 영양교육집단연령에 비해 높은 경향이었으나 유의적인 차이는 없었고, 교육수준은 고졸의 비율이 가장 높았다. 직업은 주부를 제외하고는 서비스직에 종사하는 사람이 가장 많았다. 영양상담집단에서는 대조집단보다 경제수준이 높은 것으로 나타났다.

2. 체중은 여성의 영양상담집단이 대조집단에 비해 유의적으로 높은 것으로 나타났다($p < 0.05$). WHR은 두 집단 모두 평균 0.8이상의 WHR을 나타내었다. 이완기 혈압은 남성에게 있어 두 집단간에 유의적인 차이가 있었다($p < 0.05$).
3. 여성에게 있어 체중은 영양상담 후 유의적인 감소를 나타내었고($p < 0.05$), BMI도 영양상담 후 감소된 것으로 나타났다($p < 0.05$). 상담 전 비만에 속하는 비율이 46.7%에서 상담 후에 40%로 감소된 결과를 보였다. 수축기 혈압과 이완기 혈압이 영양상담 후 유의적인 감소를 나타냈다($p < 0.05$).
4. 운동을 실천하고 있는 비율은 영양상담 후에 증가되었다. 식습관 점수와 영양지식 점수는 영양상담 후 유의적으로 높아졌다($p < 0.001$).
5. 단백질은 권장량 이상으로 과잉 섭취하고 있었고, 비타민 C와 철도 권장량이상으로 과잉 섭취되고 있었다. 여성에게 있어 영양상담 전후의 칼슘섭취는 영양상담 전 권장량에 부족한 수준이었으나, 영양상담 후 권장량을 충족시키는 수준으로 향상되었다($p < 0.01$). 남성에게 있어 식물성단백질의 섭취량이 영양교육 후 증가하였고($p < 0.05$), 남녀 모두 영양상담 후 에너지, 탄수화물, 지방의 섭취량이 감소한 것으로 나타났지만 두 집단간에 유의적인 차이는 없었다. 영양상담 전과 후의 NAR에서 칼슘이 영양상담 후 높았고($p < 0.05$), INQ에 있어서도 영양상담 후 유의성 있게 높아졌다($p < 0.001$). 에너지는 감소하는 경향을 나타냈다. MAR 역시 영양상담 전 0.89 ± 0.1 에서 영양상담 후 0.93 ± 0.08 으로 상승되었지만 유의적인 차이는 없었다.

본 연구에서 고혈압환자에게 체계적인 영양상담과 영양교육을 통해 고혈압 환자들의 식습관, 영양지식 및 영양소섭취상태가 개선되었고, 혈압이 감소한 것으로 나타났다($p < 0.05$). 영양상담 후 여성에게 있어 체중이 감소하였고($p < 0.05$), 남성은 감소하는 경향을 나타냈지만 유의적이지는 않았다. 영양상담 후 식습관 점수와 영양지식점수가 향상되어($p < 0.001$) 영양상담의 효과를 보여주었다. 영양상담 후 영양소섭취상태는 에너지, 탄수화물, 지방이 감소하는 경향을 나타냈고, 칼슘의 섭취량이 권장량을 충족하는 수준으로 향상되었다. 이러한 효과는 심혈관계 질환에 긍정적인 영향을 끼치는 것으로 생각된다. 고혈압환자를 위한 영양상담 시 개개인에게 맞는 영양교육법과 지속적으로 영양지식을 제공하고 실천할 수 있는 교육이 필요하다고 생각된다.

본 연구의 제한점은 영양상담을 받지 않고 모든 조건이 상담 받은 환자와 동일한 대조군이 없었다는 점과 환자들이 식생활 개선 외에 약물치료를 받고 있는 중이었다는 점이

영양상담의 효과에 대한 검증을 약화시켰다. 또한, 남성이 여성에 비해 수가 적어 두 집단간의 비교에 한계가 있었고, 24-recall method를 1일 실시하여 연구 대상자의 평소 식사상태를 대표하기에는 부족함이 있었다.

이러한 제한점에도 불구하고 심혈관질환자를 대상으로 한 체계적인 영양상담이 식행동, 식습관 및 영양지식을 개선하는데 긍정적인 효과를 가져왔다는 점에서 앞으로 영양상담 및 교육이 더 보급화 되어야 할 것으로 생각된다.

문헌

- Ahn HS, Lee LH (1993) The relationships between obese index and major risk factors in patients with cardiovascular disease. *Korean J Nutr* 26: 1071-1084.
- Bailey ME (1989) The determinants of food choices of the elderly. *J Nutr Elderly* 9: 39-45.
- Burt VL, Whelton P, Roccella E, Brown C, Cutler JA, Higgins M, Horan MJ, Labarthe D (1995) Prevalence of hypertension on the US adult population 25: 305-313.
- Chang YK, Jung YJ, Moon HK, Yoon JS, Park HR (2001) Dietary assessment. Shinkwang Press, Seoul. pp 132-136.
- Cho SH, Choi YS (1994) Diet therapy of hyperlipidemia. *Korean J Lipidology* 4: 109-118.
- Choi JM, Kim SM (2003) A study on dietary behavior, lipid intake and serum lipid profile in patient with cardiovascular disease. *MS Thesis*. Keimyung University, Daegu, p 32.
- Choi YS, Cho SH, Seo JM, Lee NH, Park WH, Song KE (1999) Effectiveness of nutrition counseling on dietary behavior and serum levels of lipids and antioxidants in patients with cardiovascular disease. *Korean Nutr Soc* 32: 681-690.
- Guidelines Sub-Committee (1999) World Health Organization-International Society of Hypertension guidelines for the management of hypertension. *J Hypertens* 17: 15.
- Himburg SP (1979) Interviewing and counseling functions of the dietetic technician in nutritional care. *J Am Diet Assoc* 79: 51.
- Jacques FP (1991) A cross-sectional study of vitamin C and blood pressure in elderly. *Int J Vit Res* 62: 1-4.
- Kaufman JS, James SA, Rotimi CN, Cooper RS (1996) Determinants of hypertension in west Africa: contribution of anthropometric and dietary factors to urban-rural and socioeconomic gradients. *Am J Epidemiology* 143: 1203-18.

- Kim KN, Kim YJ, Park YS, Woo MK, Lee BK, Hyun TS (2000) Dietary life questionnaire. *Korean Soc Community Nutr* pp 61-65.
- Kim SY, Yoon JS, Cha BG (1992) Relationship among body fat distribution, adiposity, fasting serum insulin and lipids in adult female. *Korean J Nutr* 25: 221-232.
- Kim YI, Kim NI, Won EK, Choi KS (2000) The change of serum lipid and cardiopulmonary functions in hypertensive men with obesity. *Institute Sports Sci* 18: 92-100.
- Ko UY, Kim JS, Wen Y, Lim MK (1996) Prevalence and epidemiological characteristics of hypertension in a rural adult population. *Korean J Epidemiology* 18: 55-63.
- Korean Nutrition Society (2000) Recommended dietary allowance for Koreans. 7th revision, Seoul.
- Korean Obesity Soc (2000) Diagnosis and therapy of obesity: The Asia-Pacific area guideline, Heneuihack Press, Seoul, p 10.
- Lee HJ, Park SJ, Kim JH, Kim SI, Chang KJ, Yim KS, Kim KW, Choi HM (2002) development and validation of a computerized semi-quantitative food frequency questionnaire program for evaluating the nutritional status of the Korean elderly. *Korean J Community Nutr* 7: 277-285.
- McDonald A, Maki KC, Davidson MH (1998) Dyslipidemia and hypertension, In : Cardiovascular nutrition : Strategies and tools for disease management and prevention, Edited by krisEtgerton P, Burns JH. *Am Diet Assoc* 11: 1243-58.
- Ministry of Health and Welfare (2002) Report on 2001 National Health Nutr Survey. pp 127-128.
- Moon HK, Joung HJ (1999) Dietary risk factors of Hypertension in the elderly. *Korean J Nutr* 32: 90-100.
- Moon SJ, Sohn CY, Kim HS, Lim HS, Lee HC, Huh KP (1994) Measurement of nutrition counseling effects for diabetes mellitus patients. *Korean J Nutr* 27: 1070-1077.
- Myers MG (1988) Effect of caffeine on blood pressure. *Arch Intern Med* 148: 1189-1193.
- Park EY, Park YG, Kim KW (2000) A Study of sodium consumption and related psychosocial factors among hypertensive and normal adults. *Korean J Nutr* 33: 833-839.
- Park JA, Yoon JS (1999) The relationship of renin activity, hormonal Na, Ca and habitual Na, Ca intake in hypertension. *Korean Nutr Soc* 32: 671-680.
- Park JE, Kwon HC (1995) Cardiovascular risk factor of Koreans. *Korean J Lipidology* 5: 97-102.
- Perry AC, Miller PC, Allison MD, Jackson ML, Applegate EB (1998) Clinical predictability of the waist-to-hip ratio in assessment of cardiovascular disease risk factors in overweight, premenopausal women. *Am J Clin Nutr* 68: 1022-1027.
- Sacks FM (1989) Dietary fats and blood pressure : a critical review of the evidence. *Nutr Rev* 47: 291-300.
- Stamler J, Caggiula A, Grandits GA, Kjelsberg M, Cutler J (1996a) Relationship to blood pressure of combinations of dietary macronutrients. *Circulation* 94: 2417-2423.
- Stamler J, Elliott P, Kesteloot H, Nichols R, Claeys G, Dyer AR, Stamler R (1996b) Inverse relation of dietary markers with blood pressure. *Circulation* 94: 1629-1634.
- Sue JD (1990) The risk factor of cardiovascular disease. *Korean J Internal Med* 38: 591-599.
- Wang SG, Park SM (2002) The effect of nutrition counseling on food intakes and bloodlipid in cardiac patients. *Korean J Community Nutr* 7: 92-101.
- Yim KS (2000) Evaluation of the effectiveness of a nutrition education program for hypertensive patients at the community level. *Korean J Community Nutr* 5: 654-661.

(2005년 10월 5일 접수, 2005년 11월 16일 채택)