

## 허혈성 심질환 환자의 영양소 섭취실태에 대한 환자-대조군 연구\*

정효지<sup>1)§</sup> · 백희영<sup>2)</sup> · 최영선<sup>3)</sup> · 조성희<sup>4)</sup> · 박의현<sup>5)</sup>

호남대학교 조리과학과,<sup>1)</sup> 서울대학교 식품영양학과,<sup>2)</sup> 대구대학교 식품영양학과<sup>3)</sup>  
대구효성가톨릭대학교 식품영양학과,<sup>4)</sup> 경북대학교 의과대학 내과<sup>5)</sup>

### A Case-Control Study for Dietary Intakes of Patients with Coronary Heart Disease\*

Joung, Hyojee<sup>1)§</sup> · Paik, Hee Young<sup>2)</sup> · Choi, Young Sun<sup>3)</sup>  
Cho, Sung Hee<sup>4)</sup> · Park, Wee Hyun<sup>5)</sup>

Department of Culinary Science,<sup>1)</sup> Honam University, Kwangju 506-714, Korea  
Department of Food and Nutrition,<sup>2)</sup> Seoul National University, Seoul 151-742, Korea  
Department of Food and Nutrition,<sup>3)</sup> Taegu University, Kyungpook 712-714, Korea  
Department of Food and Nutrition,<sup>4)</sup> Taegu Hyosung Catholic University, Kyungpook 712-714, Korea  
Department of Internal Medicine,<sup>5)</sup> Kyungpook National University, Kyungpook 700-422, Korea

#### ABSTRACT

This study was carried out to see dietary intakes of patients with coronary heart disease since we don't understand their dietary patterns even though the mortality and prevalence rate of coronary heart disease are increasing in this country. We studied 75 coronary heart disease patients and 150 randomly selected controls, matched for age, sex, height and weight, in a population based study. All subjects completed a questionnaire that included disease history, diagnosis time, current treatment, etc., a 24 hour dietary recall, and measurement of height and weight. Compared to controls, patients had less likely to drink alcohol and smoke cigarette ( $p < 0.05$ ). The energy intake of patients was significantly lower than that of controls, but the intakes of fiber,  $\beta$ -carotene, sodium, folate, vitamin C, potassium in male patients and those of vitamin C and sodium in female patients were significantly higher than those of controls ( $p < 0.05$ ). Mean adequacy ratio and dietary variety score of patients were also higher than those of controls ( $p < 0.05$ ). Patient group's consumed less cereals than controls, but more vegetables, milk products, and nuts in male patients and fruits, beans and seasonings in female patients compared to controls'. There were not significant differences of lipid compositions between two groups, except linolenic acid. These data suggest that patients with coronary heart disease in Korea had better dietary nutrient intakes compared to healthy controls, which might be helpful to prevent recurrence of coronary heart disease. (*Korean J Nutrition* 35(7) : 763~770, 2002)

KEY WORDS: coronary heart disease, nutrient intake, case-control study.

## 서론

근래 우리나라는 급속한 경제 성장에 따른 생활양식과 식생활의 많은 변화를 겪고 있으며, 동시에 질병의 양상도 달라지고 있다. 1970년대 이후부터 과거의 감염 위주의 질병

접수일: 2002년 5월 13일

채택일: 2002년 8월 19일

\*This research was supported by the Research Support Institute of Honam University.

§To whom correspondence should be addressed.

에서 선진국형의 만성퇴행성질환 유형으로 이행되고 있으며, 사망원인으로서 악성 신생물과 순환계질환이 수위를 차지하고 있다. 최근 10년간 뇌혈관질환, 심장질환 등 순환기계 질환의 사망률 변화 양상을 보면 1990년에 비하여 고혈압성 질환, 동맥경화증의 사망률은 감소추세이나, 협심증과 심근경색과 같은 허혈성 심질환의 사망률은 1990년 10.4명에서 1999년 18.5명으로 77.9% 증가하였다.<sup>1)</sup> 미국과 유럽에서는 많은 노력에 의해 허혈성 심질환의 증가 추세가 둔화되거나 감소 추세에 있음을 고려할 때, 우리나라에서는 지금부터 적극적인 예방 및 치료 대책이 요구되는 상황이다.<sup>2)</sup>

허혈성 심질환의 원인으로서는 유전적인 소인 외에 환경 인자가 밀접한 관련이 있으며, 환경 관련 인자로서는 생활 습관과 식생활이 중요한 요인으로 인지되고 있다. 에너지 과잉섭취, 지방의 과잉섭취, 지방산의 불균형, 복합당질의 섭취 감소, 식이 섬유의 섭취 부족, 나트륨과 콜레스테롤의 과잉섭취, 흡연, 지나친 음주, 운동부족, 스트레스 등이 관련인자로 알려져 있다.<sup>3)</sup>

허혈성 심질환은 발병 후 적극적인 치료가 필요한 질병으로 심근경색의 경우 발생하면 25%가 사망하고, 생존자의 경우에도 연간 사망율이 퇴원 후 첫해에 10%, 그 이듬해부터 약 5%로 같은 연령의 허혈성 심질환이 없는 사람에 비해 6배나 높은 것으로 알려져 있다.<sup>4)</sup> 그러므로 1차 예방을 통한 질병의 발생을 감소대책의 중요성은 재론의 여지가 없으며, 기 발병한 환자의 사망률을 감소하기 위한 적극적인 2차 예방 대책 또한 매우 중요하다고 하겠다.

외국에서 수행된 연구들에 의하면 식이 지방의 조성이나 식품섭취패턴의 변화로 허혈성 심질환 환자의 2차 발병율이나 사망율이 현저하게 감소하였다고 한다.<sup>5-7)</sup> 그리고 이러한 연구자료를 토대로 단순한 식이지방이나 콜레스테롤의 감소대책보다는 전체지방과 포화지방의 섭취량 감소와 함께 n-3 지방산, 항산화 영양소, 동물성 단백질의 섭취를 증가할 것을 권장하고 있다.<sup>8)</sup>

우리나라에서는 허혈성 심질환에 의한 사망이 증가함에도 불구하고 허혈성 심장질환발생의 중요한 위험요인인 식이요인과의 관계에 대한 연구는 미흡하다. 최 등<sup>9)</sup>이 허혈성 심질환(급성심근경색)으로 입원한 환자와 대조군간의 항산화 영양상태와 지질상태를 비교하였고, 박 등<sup>10)</sup>은 고중성지방혈증 환자에서 식사요법이 VLDL-콜레스테롤과 중성지방에 미친 영향을 조사하였다. 특히, 식이요인과 허혈성 심질환의 관련성에 대한 연구는 미비하여 우리나라의 허혈성 심질환 환자의 식생활 실태나 위험요인과 관련한 문제점을 파악하기 어려운 실정이다. 그리고 우리나라는 식생활의 양상이나 허혈성 심질환의 발생에 식이요인이 미치는 영향이 다른 나라와 다를 수 있으므로 외국의 연구결과를 그대로 적용하여 관리대책을 마련하는 것은 한계가 있다. 그러므로 본 연구에서는 우리나라의 허혈성 심질환 환자를 대상으로 영양섭취 실태를 조사하고 문제점을 파악하여 적절한 영양대책을 마련할 수 있는 기초자료를 얻고자 실시하였다.

## 연구내용 및 방법

### 1. 연구대상자의 선정

연구대상자는 1998년 11월부터 1999년 3월까지 대구시

에 소재하는 1개 종합병원의 순환기내과에 내원한 허혈성 심질환 환자들 중에서 설문조사를 실시하여 연령이 40~70세이면서, 발병 후 3개월 이상이 경과한, 수술을 받은 환자의 경우에는 수술을 시행한 지 3개월 이상 경과한, 연구 참여에 동의한 환자 75명을 연구대상 환자군으로 선정하였다. 환자군의 48%는 심근경색증을 52%는 협심증을 가지고 있는 환자였고, 43%의 대상자가 지질 강하제를 복용하고 있었다. 설문지는 성, 연령, 병력, 진단병명, 진단시기, 치료상황, 합병증, 그리고 음주, 흡연 등의 생활양식을 포함하였고 훈련된 면접원에 의해 면접조사를 실시하였다. 신장과 체중을 측정하여 체질량지수 (Body Mass Index: Kg/m<sup>2</sup>)를 계산하였다.

### 2. 식이섭취조사

식이 조사는 1일간 24시간 회상법을 이용하였고 조사당일 하루 전날 섭취한 모든 식품의 종류와 양을 면접으로 조사하였다. 조사대상자들의 회상율을 높이기 위하여 조사원의 훈련을 강화하였고 조사전날 섭취한 식품의 양을 기억하는 것을 돕기 위하여 실물크기의 식품모형과 사진을 이용하였다. 조사된 모든 음식 및 식품의 종류와 양은 한국영양학회의 식품성분표 7차 개정판을 토대로 한 DS24 프로그램<sup>11)</sup>을 이용하여 영양소별 섭취량을 환산하였다. 구리와 아연의 경우에는 이 등<sup>12)</sup>과 정 등<sup>13)</sup>의 이전 연구결과를 추가로 이용하였고, 지방산의 경우에는 백 등<sup>14)</sup>의 연구보고서에서 구축한 식품영양가표를 이용하였다. 식이섭취양상을 조사하기 위하여 성별, 환자군과 대조군의 영양소 섭취량과 식품군별 섭취량을 구하였다. 그리고 한국인 영양권장량<sup>15)</sup>과 비교하여 단백질, 칼슘, 철분, 인, 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 비타민 C, 니아신의 영양소 적정도비 (Nutrient adequacy ratio: NAR)를 구하고, 각 영양소의 적정도비를 이용하여 평균 적정도비 (Mean adequacy ratio: MAR)를 산출하였으며, 영양소 적정도비가 1이상인 경우는 1로 처리하였다. 24시간 회상법으로 조사한 자료로부터 하루동안 섭취하였다고 보고된 모든 식품의 수로서 식품의 다양성 (Dietary variety score: DVS)을 구하였다.

### 3. 대조군의 선정

환자군의 영양섭취실태 결과를 정상 대조군과 비교하기 위하여 경기도 연천지역의 자유로운 생활을 하는 정상 성인 중에서 연령, 성, 신장, 체중을 고려하여 1:2로 짝짓기를 실시하여 150명을 대상으로 선정하였다. 본 연구에서 대조군을 선정할 때, 지역적인 차이보다는 계절적 요인이 식이섭취양상에 크게 영향을 줄 것으로 간주하여 동일한 계절에 동일한 방법으로 조사한 다른 지역 정상 성인 집단을 표본

추출집단으로 선정하였다. 정상 대조군의 경우에도 환자군과 마찬가지로 11~3월에 걸쳐 식이조사를 실시하였고, 식이조사방법도 실물크기의 모형과 사진을 이용하여 동일하게 실시하였다.

**4. 자료분석**

환자군과 대조군에 대한 변수별 대상자의 분포의 유의성은 chi-square 검정을 실시하였고, 영양소 섭취량과 식품의 섭취비율의 차이에 대한 검정은 분산분석과 t-test를 이용하였으며, 모든 분석의 유의수준은 0.05로 하였다.

**결과 및 고찰**

본 연구는 우리나라의 허혈성 심질환 환자들을 대상으로 영양소 섭취실태를 조사하여 건강한 대조군과 비교함으로써 허혈성 심질환 환자를 위한 식사지도 및 영양교육을 위한 기초자료를 마련하고자 수행하였다.

**1. 일반적 특성과 건강행태**

Table 1에서 보는 바와 같이 연구대상자는 심근경색증이나 협심증으로 수술을 받았거나 치료를 받고있는 환자들로 구성하였으며 성, 연령, 키, 체중 등을 고려하여 짝짓기한 건강한 대조군의 식생활과 비교하였다. 환자군의 평균 연령, 키, 체중, 체질량 지수 등은 대조군과 유의한 차이가 없었고 (p > 0.05), 현재 음주를 하는 사람은 40.0%로 대조군의 32.9%에 비하여 유의하게 낮았다. 흡연을 하는 사람의 비율에서도 환자군에서 22.6%로 대조군의 32.9%에 비하여 유의하게 낮았는데, 환자군의 경우 담배를 피우다 끊은 사람의 비율이 54.7%였으므로 환자군의 77%가 발병 전에 흡연을 한 것으로 볼 수 있으며, 흡연이 허혈성 심질환의 위험요인이라는 기존의 연구결과를 감안할 때,<sup>3,16)</sup> 긍정적인 방향으로 건강행태가 변화하였음을 알 수 있었다. 50세 이

상의 일반 노인을 대상으로 한 이전 연구<sup>17)</sup>에 따르면 남자 노인은 52.3%, 여자노인은 26.2%가 현재 흡연자라고 보고하고 있는데, 본 연구의 대상자중에서는 남자노인의 경우 환자군은 흡연자가 28.1%, 과거 흡연자가 66.7%로 발병 이전에 대상자의 94.8%가 흡연을 한 것으로 조사되었고, 건강 대조군은 흡연자가 23.9%, 과거흡연자가 18.6%, 비흡연자가 57.2%로 환자군에 비하여 흡연자의 비율이 낮았으며, 이전 연구<sup>17)</sup>보다 환자군과 대조군 모두 현재 흡연자의 비율이 낮아 졌음을 알 수 있었다. 한편, 여자 노인의 경우에는 환자군의 경우 흡연자가 5.6%, 과거흡연자 16.7%이었고, 대조군은 흡연자가 61.1%, 과거흡연자가 11.1%로 현재 흡연자의 비율이 유의하게 높았다. 이는 남자 노인군은 다른 양상으로, 본 연구에서는 여성대상자의 수가 25%로 상대적으로 작아 일반화하는 것은 한계가 있으며, 다른 연구<sup>17)</sup>의 28.1%에 비교하였을 때도 흡연자의 비율이 유의하게 높아서 흡연과 관련한 건강행태가 변화하였다고 볼 수는 없었다.

**2. 영양소 섭취실태**

허혈성 심질환 환자의 영양소 섭취실태를 보면 Table 2와 같이 남자환자군의 경우 평균 총 에너지 섭취량은 1,627.0 Kcal로 대조군의 1,889.6 Kcal에 비하여 유의하게 낮았는데, 지방과 단백질의 섭취량은 차이가 없었으나 탄수화물의 섭취면에서 환자군이 228.8 g으로 대조군의 273.7 g에 비하여 유의하게 높았다. 총 에너지 섭취량의 경우 정 등<sup>17)</sup>이 보고한 남자노인 비흡연자 1547 Kcal, 흡연자 1521 Kcal 보다는 높고, 1998년도 국민영양조사 봄조사 결과<sup>18)</sup>의 65세 이상 남자노인의 1,716 Kcal와 유사하였다. 단백질과 지방의 섭취량은 국민영양조사결과<sup>18)</sup>와 정 등<sup>17)</sup>의 연구결과보다 높았다. 그리고 총 에너지 섭취량 중에서 탄수화물이 차지하는 비율에는 두 군간에 차이가 없었으나 남자 환자군의 경우 단백질과 지방이 차지하는 비율이 대조군에 비하여 유의하게 높았다 (Table 3). 다른 영양소들의 경우 조섬유, 베타카로틴, 비타민 C, 엽산, 칼슘, 나트륨, 칼륨 등의 영양소 섭취량이 대조군에 비하여 유의하게 높았고, 아연과 콜레스테롤의 경우에는 대조군에 비하여 낮은 섭취량을 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다 (Table 2).

여자 노인의 경우 총 에너지 섭취량은 환자군이 1,013.9 Kcal로 대조군의 1,195.8 Kcal에 비하여 유의하게 적었으며, 이는 1998년도 봄철 국민영양조사 결과<sup>18)</sup>의 1,492 Kcal 보다는 낮았고 정 등<sup>17)</sup>의 연구인 노인흡연자 1,355 Kcal, 비흡연자 1,092 Kcal와 유사하였다. 여자 환자군에서도 탄수화물의 섭취량이 대조군에 비하여 유의하게 낮았고, 비타

**Table 1.** General characteristics of subjects

	Patients	Healthy controls
No. subjects (person)	75	150
Age (yr) <sup>1)</sup>	60.1	60.1
Height (Cm) <sup>1)</sup>	163.5	163.5
Weight (Kg) <sup>1)</sup>	64.1	65.0
Body mass index (BMI) <sup>1)</sup>	23.9	24.1
% female	31.5	31.5
% current alcohol drinker*	40.0	32.9
% current smoker*	22.6	32.9

1) Mean (unit)

\*: p < 0.05 at T-test for mean difference between cases and controls and Chi-square test for difference of distribution of subjects between cases and controls.

**Table 2.** Mean daily nutrient intakes of subjects by disease status and gender

Nutrients	Male			Female		
	Patients (n = 57)	Controls (n = 114)	P value <sup>2)</sup>	Patients (n = 18)	Controls (n = 36)	P value <sup>2)</sup>
Energy (Kcal)	1627.0 (671.7) <sup>1)</sup>	1889.6 (766.8)	0.02	1013.9 (278.1)	1195.8 (372.3)	0.05
Protein (g)	71.7 (35.6)	74.9 (46.9)	NS	43.6 (16.1)	43.9 (29.1)	NS
Fat (g)	35.8 (19.9)	38.1 (36.8)	NS	17.3 (8.1)	19.2 (16.9)	NS
Carbohydrate (g)	228.8 (75.9)	273.7 (101.7)	0.001	171.7 (58.1)	204.2 (64.3)	NS
Fiber (g)	7.4 (5.4)	5.4 (2.8)	0.01	5.4 (3.8)	4.2 (3.3)	NS
Vitamin A (ug)	660.0 (696)	790.9 (3760.1)	NS	398.0 (316.7)	600.0 (1622.5)	NS
β-carotene (ug)	3452.9 (3950.4)	1853.5 (1819.2)	0.004	2106.6 (1736.6)	1465.5 (1657.5)	NS
Vitamin E (mg)	11.2 (6.0)	10.0 (9.7)	NS	8.3 (4.8)	7.7 (10.6)	NS
Vitamin C (mg)	89.1 (64.2)	57.1 (54.9)	0.001	114.1 (78.6)	36.5 (23.7)	<0.001
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.0 (0.9)	1.1 (0.8)	NS	0.6 (0.2)	0.6 (0.3)	NS
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	1.0 (0.8)	1.0 (1.6)	NS	0.6 (0.3)	0.6 (0.5)	NS
Niacin (mg)	16.3 (9.9)	16.3 (11.9)	NS	9.7 (4.3)	9.3 (6.7)	NS
Folate (ug)	251.1 (107.5)	206.1 (146.5)	0.02	184.1 (104.8)	178.7 (176.2)	NS
Calcium (mg)	471.3 (209.2)	401.2 (259.8)	NS	479.7 (367.6)	314.8 (211.1)	NS
Phosphate (mg)	984.8 (505.0)	947.8 (477.3)	NS	659.1 (304.7)	636.3 (393.6)	NS
Iron (mg)	19.0 (26.3)	12.1 (7.6)	NS	10.2 (4.4)	9.0 (8.6)	NS
Sodium (mg)	4192.7 (1849.1)	2784.8 (2018.4)	<0.001	3042.9 (1244.9)	1970.9 (1449.1)	0.007
Potassium (mg)	2906.4 (1866.1)	1929.1 (1042.9)	<0.001	2094.2 (1296.9)	1422.4 (1040.6)	NS
Zinc (mg)	9.7 (7.5)	12.2 (38.0)	NS	5.6 (2.0)	5.2 (2.4)	NS
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	2.1 (1.1)	2.2 (2.1)	NS	1.5 (0.6)	1.3 (1.1)	NS
Cholesterol (mg)	216.2 (180.5)	277.3 (406.2)	NS	139.2 (124.3)	192.9 (365.3)	NS

1) Mean (SD)

2) P-value of t-test for significant mean difference between cases and controls

**Table 3.** Mean proportion of energy from carbohydrate, protein, fat of subjects by disease status and gender

Nutrients	Male			Female		
	Patients (n = 57)	Controls (n = 114)	P value <sup>2)</sup>	Patients (n = 18)	Controls (n = 36)	P value <sup>2)</sup>
Protein	17.6 (4.7) <sup>1)</sup>	15.4 (5.0)	0.005	17.5 (5.0)	14.0 (7.0)	NS
Fat	20.1 (7.6)	16.1 (10.1)	0.004	15.6 (5.5)	13.4 (8.8)	NS
Carbohydrate	58.6 (13.4)	61.0 (15.8)	NS	67.2 (9.6)	70.0 (13.9)	NS

1) % (SD)

2) P-value of t-test for significant mean difference between cases and controls

민 C와 나트륨만이 환자군에서 대조군에 비하여 유의하게 높았을 뿐 다른 영양소에서는 차이가 없었다 (Table 2). 그리고 총에너지 섭취량에서 탄수화물, 지방, 단백질이 차지하는 비율에서 환자군과 대조군은 유의한 차이를 보이지 않았다 (Table 3).

영양소 섭취량에 대한 조사결과에 따르면 남자와 여자 환자군 모두에서 총 에너지 섭취량은 대조군에 비하여 적은 반면, 다른 영양소들은 대조군 보다 많이 섭취하고 있음을 알 수 있었으며, 특히 나트륨의 섭취량은 대조군보다 높게 섭취하고 있었다. 허혈성 심질환의 식사요인중 예방효과가 있는 영양소로 알려진 섬유소, 비타민 C, 베타 카로틴 등<sup>19-21)</sup>의 영양소 섭취량이 정상 대조군에 비하여 높은 것은 바람직하다고 할 수 있으며, 다른 항산화 영양소와 지질의 섭취 구성에

대한 개선이 병행된다면 2차 발병의 예방에 매우 긍정적인 식생활이 될 수 있을 것이다.

### 3. 영양소 섭취의 적정도

각 영양소 섭취의 적정도를 평가하기 위하여 각 영양소 섭취량의 권장량에 대한 비율을 계산하고 1을 상한치로 설정하여 1이 넘는 경우에는 1로 간주하여 영양소별 적정도 비를 구하였다. Table 4에서 보는 바와 같이 남자 환자군에서 에너지의 경우에 환자군이 대조군에 비하여 유의하게 낮았고, 칼슘, 철분, 인, 비타민 A, 니아신, 그리고 비타민 C에서 대조군에 비하여 유의하게 높았다. 그리고 에너지를 제외한 단백질, 칼슘, 철분, 인, 니아신, 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 그리고 비타민 C의 영양소 적정도비를 평균

**Table 4.** Nutrient adequacy ratio (NAR), mean adequacy ratio (MAR), dietary variety score (DVS) of subjects by disease status and gender

Nutrients	Male			Female		
	Patients (n = 57)	Controls (n = 114)	P value <sup>2)</sup>	Patients (n = 18)	Controls (n = 36)	P value <sup>2)</sup>
<b>NAR</b>						
Energy	0.69 (0.18) <sup>1)</sup>	0.77 (0.21)	0.01	0.57 (0.16)	0.67 (0.19)	NS
Protein	0.85 (0.17)	0.82 (0.23)	NS	0.74 (0.18)	0.66 (0.26)	NS
Calcium	0.64 (0.25)	0.54 (0.28)	0.01	0.59 (0.27)	0.44 (0.28)	NS
Iron	0.88 (0.17)	0.77 (0.25)	<0.001	0.74 (0.20)	0.57 (0.29)	0.01
Phosphate	0.95 (0.09)	0.92 (0.15)	0.05	0.81 (0.20)	0.74 (0.25)	NS
Niacin	0.86 (0.19)	0.79 (0.23)	0.04	0.68 (0.21)	0.61 (0.21)	NS
Vitamin A	0.67 (0.30)	0.49 (0.33)	<0.01	0.50 (0.34)	0.40 (0.37)	NS
Vitamin B <sub>1</sub>	0.72 (0.19)	0.73 (0.25)	NS	0.63 (0.23)	0.56 (0.24)	NS
Vitamin B <sub>2</sub>	0.65 (0.21)	0.57 (0.29)	NS	0.50 (0.22)	0.44 (0.28)	NS
Vitamin C	0.88 (0.20)	0.68 (0.31)	<0.001	0.89 (0.23)	0.59 (0.31)	<0.001
<b>MAR</b>	<b>0.79 (0.14)</b>	<b>0.70 (0.19)</b>	<b>0.001</b>	<b>0.67 (0.16)</b>	<b>0.56 (0.24)</b>	<b>0.03</b>
<b>DVS</b>	<b>25.08 (6.19)</b>	<b>13.69 (5.96)</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>23.88 (9.10)</b>	<b>12.31 (6.19)</b>	<b>&lt;0.001</b>

MAR was calculated with nutrient adequacy ratios (NAR) of protein, calcium, iron, phosphate, niacin, vitamin A, Vitamin B<sub>1</sub>, Vitamin B<sub>2</sub>, and Vitamin C

DVS was counted all foods which subjects consumed at the day of survey.

1) Mean (SD)

2) P-value of t-test for significant mean difference between cases and controls

한 평균적정도비 (Mean adequacy ratio)에서도 환자군에서 유의하게 높았다. 여성환자군의 경우에는 에너지의 적정도비는 대조군에 비하여 낮았으나 통계적인 유의성은 없었고, 철분과 비타민 C의 적정도비는 대조군에 비하여 유의하게 높았으며, 평균 적정도비에서도 대조군에 비하여 유의하게 높았다.

그리고 하루에 섭취한 식품의 다양성을 평가하기 위하여 하루 동안 섭취한 모든 식품의 총 가짓수를 계산한 결과, 남녀 환자군의 경우 각각 25.1과 23.9로 대조군의 13.7과 12.3에 비하여 유의하게 높은 것으로 나타나 환자군이 다양한 식품을 섭취함으로써 영양소 적정도비가 높았음을 알 수 있었다.

#### 4. 식품섭취실태

환자군과 대조군의 영양소 섭취량의 차이를 유발한 요인을 살펴보기 위하여 식품군별 섭취량을 비교해 보았다. 남자 환자군의 경우 곡류 및 그 제품의 1일 섭취량이 220.4 g으로 대조군의 604.2 g에 비하여 유의하게 낮았고, 육류 및 그 제품은 83.3 g으로 대조군의 149.5 g에 비하여 유의하게 낮았다. 다른 식품군들, 즉 감자 및 전분류, 견과류, 채소류, 우유 및 유제품의 비율은 대조군에 비하여 환자군의 섭취량이 유의하게 많은 것으로 나타나, 환자군의 전체 식품의 섭취량이 1109.5 g으로 대조군의 1375.9 g에 비하여 유의하게 낮으면서도 다양한 식품선택을 하고 있음을 알 수 있었다. 여자환자군의 경우에도 곡류 및 그 제품의 섭취량

이 171.3 g으로 대조군의 458.1 g에 비하여 유의하게 낮았고, 두류 및 그 제품의 경우에도 환자군에서 18.7 g으로 대조군의 33.8 g에 비하여 유의하게 적게 섭취하고 있었으며, 과일류와 향신료의 섭취량은 대조군에 비하여 유의하게 많이 섭취하고 있었다. 그러나 식물성 식품의 섭취 비율면에서는 남녀 환자군에서 각각 80.1%, 84.7%로 대조군의 84.6%, 89.1%에 비하여 유의하게 적게 섭취를 하고 있었다 (Table 5). 이는 환자군에서 육류의 섭취량은 적었으나 어패류 및 유제품의 섭취량이 대조군에 비하여 많이 섭취하고 있었기 때문에 해석할 수 있겠다.

#### 5. 지방섭취실태

허혈성 심질환과 관련된 식이요인중에서 가장 관련성이 높은 영양소로 식이지방을 들 수 있으며 총 지방 섭취량, 포화지방산의 섭취량, 포화지방산 : 불포화 지방산 (P/S ratio), 총 에너지 섭취량중 지방의 비율, n-3 지방산, n-6 지방산의 섭취량 등과 허혈성 심질환의 발생과의 관련성에 대해 많은 연구결과가 보고되었고, 이를 토대로 식사지침을 만들어 교육하고 있으나 연구결과가 완전히 일치하고 있지는 않다.<sup>22)</sup> 최근에는 이러한 요소들을 토대로 각 식품의 Index of Atherogenicity (IA)나 Index of Thrombogenicity (IT) 등을 도출하여 각 지방산 성분이나 지방산 조성 비율의 기여도를 계산하여 허혈성 심질환 발생이나 2차 발생에 기여하는 위험도를 판정하는데 이용하고 있으며,<sup>23)</sup> 이에 대한 많은 연구가 수행되고 있고 논란이 계속되고 있다.

**Table 5.** Mean amount and percentage of daily food intakes by disease status and gender

Food groups	Male				Female			
	Patients (n = 57)		Controls (n = 114)		Patients (n = 18)		Controls (n = 36)	
	Amount (g)	% total	Amount (g)	% total	Amount (g)	% total	Amount (g)	% total
Cereals and grain products	220.4*	22.4	604.2	46.8	171.3*	23.8	458.1	52.6
Potatoes and starches	19.1*	2.0	3.9	0.2	11.2	1.2	1.6	0.1
Sugars and sweets	6.0	0.6	6.6	0.5	4.1	0.7	3.1	0.4
Bean and their products	36.1	3.4	53.8	4.1	18.7*	2.9	33.8	3.9
Nuts and seeds	4.3*	0.4	0.5	0.03	0.8	0.2	3.7	0.3
Vegetables	323.7*	30.5	234.7	17.4	207.2	27.3	171.0	20.6
Mushrooms	5.8	0.5	1.6	0.1	0.2	0.03	0.8	0.07
Fruits	76.8	6.8	58.2	3.8	172.5*	19.4	46.4	4.9
Meats and their products	83.3*	7.1	149.5	9.4	32.4	5.0	42.4	4.3
Eggs	13.2	1.4	8.5	0.7	4.0	0.5	13.9	1.2
Fishes and shell fishes	72.7	6.7	59.2	4.0	38.0	4.7	27.8	3.0
Seaweeds	10.9	1.0	3.2	0.3	4.4	0.5	7.6	0.6
Milk and dairy products	43.2*	4.8	17.3	1.3	40.8	5.2	30.4	2.5
Oils and fats	10.4*	1.1	7.0	0.5	5.0	0.6	4.9	0.7
Beverages	136.7	7.1	150.4	9.2	28.4	3.5	30.6	3.1
Seasoning	35.9	3.6	11.6	0.9	26.4*	3.4	7.5	0.9
Prepared foods	11.0	0.6	5.8	0.5	3.8	0.5	2.9	0.4
Subtotal (Plant food)	897.1*	80.1	1141.3	84.6	653.9	84.7	772.0	89.1
Subtotal (Animal food)	212.4	19.9	234.5	15.4	115.2	15.3	114.5	11.0
Total	1109.5*		1375.9		769.1		886.5	

\*means amount of food intakes of cases were significantly different from that of controls at t-test ( $p < 0.05$ )

Table 6에서 보면 환자군은 대조군과 지방섭취량에서 유의한 차이가 없었으나 남자노인군이 여자 노인군에 비하여 대부분의 지방산을 많이 섭취하고 있었는데, 이는 Table 5에서 보는 바와 같이 육류 생선류의 섭취가 높은 것에서 기인한다고 추정할 수 있었다. 남자 환자군에서 다가불포화지방산 (P)/포화지방산 (S) ratio가 1.28로 대조군의 1.59에 비하여 유의하게 낮았으나 환자군과 대조군 모두 P/S 비율이 1 이상이었다. 여자 환자군의 경우에는 대조군과 유의한 차이가 없었다. 다가불포화지방산 (P)/단일불포화지방산 (M)/포화지방산 (S)비는 남자 환자군이 1.28/1.35/1.00이고 대조군이 1.59/1.37/1.00이었고, 여자 환자군이 1.37/1.27/1.00이고 대조군이 1.97/1.35/1.00으로 외국의 결과<sup>8)</sup>나 우리나라의 고지혈증 치료 지침<sup>24)</sup>에서 제안하는 1/1/1 기준과 비교할 때 우리나라 환자군은 포화지방산, 단일 불포화 지방산, 불포화 지방산의 비율 면에서 포화 지방산에 비하여 불포화 지방산을 많이 섭취하고 있음을 알 수 있다 (Table 6). 추후에 추적연구를 통하여 이러한 지방산의 소비 패턴이 허혈성 심질환의 2차 발생에 미치는 영향을 파악한다면 보다 세부적인 식사지침을 마련할 수 있을 것이다.

본 연구의 결과를 종합하면 허혈성 심질환환자군의 영양소 섭취실태가 영양소의 적정도면이나 식품섭취의 다양성,

식품섭취 패턴 면에서 대조군에 비하여 양호한 편이었고, 허혈성 심질환의 발생이후 식사행태가 긍정적인 방향으로 변화하였을 가능성을 추정할 수 있었다. 그러나 본 연구는 1일간의 식이조사자료에 의한 영양소 섭취실태 평가라는 점과 환자군의 수가 75명의 작은 집단을 분석하였다는 제한점이 있다. 그러므로 본 연구 결과를 바탕으로 추후에 더 다양하고 큰 규모의 허혈성 심질환 환자군을 대상으로 영양소 섭취실태조사를 실시하여 보다 구체적인 식생활 현황을 파악하여야 할 것이다. 또한 허혈성 심질환 환자를 대상으로 발병이후 장기간의 추적 조사를 실시하여, 본 조사에서 확인한 영양소 섭취실태가 허혈성 심질환의 2차 발생에 미치는 위험도를 파악한다면 보다 세부적인 영양관리 대책을 마련할 수 있을 것이다.

본 연구의 대상 환자들의 경우 곡류 및 육류의 소비량은 감소하고 채소 및 과일류의 소비가 증가하여 총 에너지 섭취량은 정상 대조군에 비하여 낮았으나 영양소 적정도나 다양성은 양호한 것으로 조사되었다. 그러나 식물성 식품의 섭취 비율은 남녀 환자군 모두 대조군에 비하여 낮은 것으로 나타났다. 외국의 연구결과에 의하면 식물성 식품이 풍부한 식사를 섭취할 경우 항산화 영양소와 섬유소가 풍부하여 허혈성 심질환의 발생위험을 감소시키는 것으로 알려져

**Table 6.** Mean daily fatty acids intakes of subjects by disease status and gender

Nutrients	Male			Female		
	Patients (n = 57)	Controls (n = 114)	P value <sup>2)</sup>	Patients (n = 18)	Controls (n = 36)	P value <sup>2)</sup>
SFA	8592.9 (6452.9) <sup>1)</sup>	7696.1 (7409.9)	NS	4559.8 (3234.9)	3438.6 (3235.5)	NS
MUFA	11,713.1 (10,377.1)	11,380.6 (12583.5)	NS	5930.7 (4705.5)	4876.7 (5943.6)	NS
PUFA	9542.4 (5425.3)	8538.1 (8057.1)	NS	4535.5 (1691.6)	5025.6 (6590.9)	NS
N-6	7671.6 (4792.5)	6439.1 (6269.5)	NS	3829.0 (1576.4)	3747.3 (5752.7)	NS
N-3	1870.7 (1760.4)	2098.7 (3207.4)	NS	706.5 (280.1)	1278.3 (2136.3)	NS
Oleic acid	10,377.9 (9322.4)	10,104.9 (11,079.4)	NS	5407.7 (4214.0)	4410.9 (5647.6)	NS
Linoleic acid	7496.4 (4705.0)	6221.2 (6032.3)	NS	3780.0 (1568.8)	3649.7 (5755.9)	NS
Linolenic acid	816.0 (493.1)	1290.9 (234.5)	0.02	486.6 (213.9)	881.1 (1392.2)	NS
EPA	119.2 (179.8)	140.9 (234.5)	NS	30.7 (26.5)	74.6 (174.9)	NS
DHA	549.8 (782.5)	437.6 (1238.0)	NS	142.5 (159.9)	230.5 (647.4)	NS
P/S ratio	1.28 (0.62)	1.59 (1.39)	0.05	1.37 (0.81)	1.96 (1.62)	NS
P/M/S ratio	1.28 : 1.35 : 1	1.59 : 1.37 : 1	NA	1.37 : 1.27 : 1	1.97 : 1.35 : 1	NA

SFA (saturated fatty acid), MUFA (Mono unsaturated fatty acid), PUFA (Poly unsaturated fatty acid), EPA (Eicosapentaenoic acid), DHA (Docosahexaenoic acid)

1) Mean (SD)(mg)

2) P-value of t-test for significant mean difference between cases and controls

있고<sup>6,25)</sup>, 최근에는 flavonoids나 phenolics과 같은 phytochemical들도 예방 효과가 있는 것으로 보고되고 있으므로,<sup>26-28)</sup> 이러한 식생활 패턴이 2차 발생의 위험도를 실제로 감소하는지에 대한 연구가 필요하다고 본다.

아시아 지역의 경우 지방과 콜레스테롤 섭취량 측면에서 보면 서구지역 국가의 권장량 이하 수준임에도 불구하고 평균수명의 증가와 일부 허혈성 심질환 위험요인의 증가로 국가에 따라 차이는 있으나 유병율과 사망율이 증가추세에 있다.<sup>1)</sup> 특히 인슐린 비의존성 당뇨병의 증가와 콜레스테롤 수준이 이전 보다 높아진 지역의 경우 허혈성 심질환에 의한 사망률이 급격히 증가하고 있으며,<sup>29)</sup> 우리나라의 경우에도 이러한 추세에 있는 국가이므로 식사지침과 더불어 운동, 비만, 흡연, 그리고 고혈압과 당뇨병 관리 등의 심혈관의 위험요인에 대한 지침을 마련하여 심혈관 질환의 적극적인 관리 대책을 마련해야 할 것이다.

### 결론 및 제언

본 연구는 우리나라의 허혈성 심질환 환자들을 대상으로 영양소 섭취실태를 조사하여 허혈성 심질환 환자를 위한 식사지도 및 영양교육을 위한 기초자료를 마련하고자 허혈성 심질환 환자 75명과 성, 연령, 키, 체중으로 짝짓기한 정상 대조군 150명을 대상으로 수행하였다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 환자군에서 음주와 흡연을 하는 비율은 각각 40%와 23%로 대조군에 비하여 유의하게 높았고, 77%의 대상자가 발병이전에 흡연을 하였으나 54%의 대상자가 흡연을

중단한 것으로 조사되었다.

2) 영양소 섭취량을 보면 남자 환자군의 경우 에너지는 대조군에 비하여 유의하게 낮았으나, 섬유소, 베타카로틴, 비타민 C, 엽산, 나트륨, 칼륨 등의 영양소는 유의하게 높았다. 여자 환자군의 경우에도 에너지 섭취량은 대조군에 비하여 낮았으나 비타민 C와 나트륨의 섭취량은 유의하게 높았다.

3) 총 에너지 섭취량에서 탄수화물, 지방, 단백질의 비율은 남자 환자군에서만 대조군에 비하여 단백질과 지방이 차지하는 비율이 높았고 여자 환자군에서는 유의한 차이가 없었다.

4) 영양소 적정도비는 남자환자군의 경우 에너지는 대조군에 비하여 낮았으나 칼슘, 철분, 인, 니아신, 비타민 A, 비타민 C 등의 영양소는 대조군에 비하여 높았고, 여자 환자군은 철분과 비타민 C에서만 유의한 차이가 있었다. 남녀 환자군 모두 평균영양소 적정도비와 식사의 다양성 면에서 대조군에 비하여 유의하게 높았다.

5) 환자군과 대조군 모두 식물성 식품의 섭취량이 80% 이상이었고 대조군이 환자군에 비하여 유의하게 높았다. 식품군별 섭취량 면에서는 남자환자군의 경우 곡류 및 그 제품의 섭취량은 대조군에 비하여 낮았으나 견과류, 채소류, 우유 및 유제품 등의 섭취량이 많았고, 여자 환자군의 경우에는 남자 환자군과 같이 곡류의 섭취량은 낮은 반면 과일류와 향신료의 섭취량이 유의하게 많았다.

6) 섭취지방의 조성면에서는 남자환자군에서 리놀레닉 산의 섭취량과 P/S 비율이 대조군에 비하여 유의하게 낮은 것을 제외하고는 다른 척도들은 차이가 없었다.

본 연구결과를 종합하면 허혈성 심질환 환자군은 대조군에 비하여 에너지 섭취량은 낮은 반면 다른 영양소의 섭취량은 높았는데, 이는 곡류와 육류의 섭취량은 낮으면서 채소류, 과일류, 그리고 우유 및 유제품 등의 다른 식품군의 섭취량이 높고 다양한 종류의 식품을 섭취하기 때문인 것으로 나타나, 대조군에 비하여 비교적 양호한 식생활을 하고 있는 것을 알 수 있었다. 본 연구결과를 토대로 이러한 식이 패턴이 허혈성 심질환의 2차 발생에 미치는 위험도를 파악하는 장기추적연구를 수행하여 우리나라 허혈성 심질환 환자들에게 적절한 식사지침이 마련되어야 할 것으로 사료된다.

#### Literature cited

- 1) National statistical office republic of Korea. Annual report on the cause of death statistics (Based on vital registration), 1999.
- 2) WHO MONICA Project Principal Investigators. The World Health Organization MONICA Project (Monitoring trends and determinants in cardiovascular diseases): geographic variation in mortality from cardiovascular disease-baseline data on selected population characteristics and cardiovascular mortality. *World Health Stat Q* 40: 171-84, 1987.
- 3) McGovern PG, Pankow JS, Shamar E, Doliszny KM, Folson AR, Blackburn H. Recent trends in acute coronary heart disease, mortality, morbidity, medical care, and risk factors. *N Engl J Med* 334: 884-90, 1996.
- 4) Mehta RH, Eagle KA. Secondary prevention in acute myocardial infarction. *BMJ* 316: 838-842, 1998
- 5) Burr ML, Fehily AM, Gilbert JF. Effects of changes in fat, fish and fibre intakes on death and myocardial reinfarction: diet and reinfarction trial (DART). *Lancet* 8666: 757-61, 1989
- 6) Singh RB, Rastogi SS, Verma R. Randomized controlled trial of cardioprotective diet in patients with acute myocardial infarction: results of one year follow-up. *BMJ* 304: 1015-1019, 1992
- 7) de Lorgeril M, Renaud S, Salen P, Martin J, Monjaud I, Guidollet J, Touboul P, Delaye J. Mediterranean alpha-linolenic acid-rich diet in secondary prevention of coronary heart disease. *Lancet* 343: 1454-59, 1994
- 8) de Lorgeril M, Salen P, Monjaud I, Delaye J. The 'diet heart' hypothesis in secondary prevention of coronary heart disease. *European Heart Journal* 18: 13-18, 1997
- 9) Choi YS, Park WH, Song KE, Lee JB, Seo JM, Lee NH, et al. Diet lifestyle behavior, serum antioxidant and lipid status in patients with coronary artery disease. *Korean J Lipidol* 9(2): 183-94, 1999
- 10) Park HS, Kim JJ, Shin ES. Effect of diet therapy in patients with hypertriglyceridemia. *Korean J Lipidology* 5(1): 85-94, 1995
- 11) Research Center for Human Ecology. DS 24 Program, Seoul National University, 1998
- 12) Lee JY, Paik HY, Joung H. Supplementation of zinc nutrient database and evaluation of zinc intake of Korean adults in rural area. *Kor J Nutr* 31(8): 1324-1337, 1998
- 13) Joung H, Paik HY, Kim JH, Lee JY. Preparation of copper database of Korean foods and copper nutritional status of Korean adults living in rural area assessed by dietary intake and serum analysis. *Kor J Nutr* 32(3): 296-306, 1999
- 14) Paik HY. Analysis of dietary intake and dietary risk factors for chronic degenerative disease in Korea. Report to Korean Institute for Health and Social Affairs, 1999
- 15) Korean Nutrition Society. Recommended dietary allowance 7th edition, 2000
- 16) Blackburn H, Luepker R. Heart disease. In "Public health and preventive medicine", Last JM (Ed), Appleton-Century-Crofts, pp.1159, 1986
- 17) Joung H, Moon HK. Dietary differences in smokers and nonsmokers from free living elderly in Kyunggi Province. *Korean J Nutrition* 32(7): 812-820, 1999
- 18) Ministry of health and welfare. 1998 National health and nutrition survey report, 1999
- 19) Odeh RM, Cornish LA. Natural antioxidants for the prevention of atherosclerosis. *Pharmacotherapy* 15(5): 648-59, 1995
- 20) Singh RB, Niaz MA, Rastogi SS, Rastogi S. Usefulness of antioxidant vitamins in suspected acute myocardial infarction. *Am J Cardio* 77(4): 232-236, 1996
- 21) Rapola JM, Virtamo J, Ripatti S, Huttunen JK, Albanes D, Taylor PR, Heinonen OP. Randomised trial of alpha-tocopherol and beta-carotene supplements on incidence of major coronary events in men with previous myocardial infarction. *Lancet* 349(9067): 1715-20, 1997
- 22) Ulbricht TLV, Southgate DAT. Coronary heart disease: seven dietary factors. *Lancet* 338: 985-92, 1991
- 23) Fehily AM, Pickering JE, Yarnell JWG, Elwood PC. Dietary indices of atherogenicity and thrombogenicity and ischemic heart disease risk: the Caerphilly prospective study. *British J Nutrition* 71: 249-257, 1994
- 24) Committee for establishment of treatment guidelines for hyperlipidemia. Treatment guidelines for Hyperlipidemia, 1997
- 25) Miller ER, Appel LJ, Risby TH. Effect of dietary patterns on measures of lipid peroxidation: results from a randomized clinical trial. *Circulation* 98: 2390-2395, 1998
- 26) Katan M. Flavonoids and heart disease. *Am J Clin Nutr* 65: 1542-1543, 1997
- 27) de Lorgeril M. Mediterranean diet in the prevention of coronary heart disease. *Nutrition* 14(1): 55-57, 1998
- 28) Visioli F, Borsani L, Galli C. Diet and prevention of coronary heart disease: the potential role of phytochemicals. *Cardiovascular Research* 47: 419-425, 2000
- 29) Janus ED, Postiglione A, Singh RB, Lewis B. The modernization of Asia-implication for coronary heart disease. *Circulation* 94(11): 2671-2673, 1996