

관상동맥질환 환자들에서 스트레스와 관상동맥 협착 간의 관계

노 규 식* · 고 경 봉**

The Relationship between Stress and Coronary Artery Stenosis in
Patients with Coronary Artery Diseases

Kyu Sik Roh, M.D.,* Kyung Bong Koh, M.D., Ph.D.**

— ABSTRACT ————— *Korean J Psychosomatic Medicine* 6(2) : 126-135, 1998 —

The object of this study was to investigate the relationship between stress and the extent of coronary artery stenosis in 101 patients with coronary artery diseases. Global assessment of recent stress(GARS) scale and perceived stress response inventory were used to measure perception for stressors and stress responses. Biological variables such as the extent of coronary artery stenosis, the number of the affected lesions on coronary angiography, serum Low Density Lipoprotein(LDL)-cholesterol, High Density Lipoprotein(HDL)-cholesterol, and total cholesterol were measured in all the subjects. Scores of perceived stress related to changes in relationship and overall global scores on GARS scale had significantly positive correlation with the extent of coronary artery stenosis. On the other hand, scores of perceived stress related to changes in relationship and changes or no changes in routine had significantly positive correlation with the number of the lesions. Scores of perceived stress related to change or no change in routine also positively correlated with serum level of LDL-cholesterol and total cholesterol. In contrast, general somatic symptoms negatively correlated with the extent of coronary artery stenosis. Impulsive-aggressive behavior negatively correlated with the number of the lesions. However, impulsive-aggressive thinking positively correlated with LDL-cholesterol. The above results suggest that perception for stressors may negatively affect the extent of coronary artery stenosis, the number of the lesions, serum LDL-cholesterol and total cholesterol. However, some stress responses showed inconsistent effect on the above biological variables. Thus, strategies designed to modify perception for stressors and some stress responses are likely to help the patients minimize the extent of coronary artery stenosis and prevent the diseases.

KEY WORDS : Coronary artery diseases · Perception for stressors · Stress response · Stenosis of coronary artery.

*연세대학교 의과대학 정신과학교실

Department of Psychiatry, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

†Corresponding author

서 론

동맥경화증(atherosclerosis)이란 동맥의 혈관벽에 콜레스테롤이 침착하여 혈관의 내경이 좁아져 혈류가 원활하게 흐르지 못하는 병이다. 임상적으로는 심장, 뇌, 하지에 혈액을 공급하는 관상동맥, 뇌동맥, 하지혈류가 감소하여 관상동맥질환, 뇌혈관질환, 허혈성 하지질환 등이 흔히 초래된다(박영배 1997). 심혈관질환은 사망 원인 중에서 수위를 차지하고 있다. 최근 10년간 심혈관 질환에 의한 사망률은 고혈압성 질환이 급속히 감소한 반면 허혈성 심장질환이 비록 절대수는 적으나 급속히 증가하고 있다. 1983년 허혈성 심장질환에 의한 사망률은 인구 100,000명당 2.2명에 불과하였으나 1994년에는 12.8명으로 약 6배가 증가하였다(유언호 1997).

동맥경화증의 생물학적 위험인자로는 고지질혈증, 흡연, 고혈압, 당뇨, 유전적 소인 및 혈액응고 인자 등을 들 수 있다(김범수 등 1997).

이외에 심리적 요인, 특히 스트레스가 동맥경화에 관련 된다는 보고들이 있다. Rosenman과 Friedman(1963)은 A형 성격 즉 급하고 일에 적극적이고 앞장서기 좋아하고 경쟁적이고 야심만만한 성격이 관상동맥질환의 발병과 관련이 있다고 하였다. 이외에 분노나 적개심 등의 행동적인 요소가 관상동맥질환의 위험인자로 보고되었는가 하면(Harbin 1989), 관상동맥질환이 있던 사람에서 심리적 스트레스가 심근 허혈증을 유발한 경우도 보고되었다(Krantz 등 1991). 처음에는 건강한 사람이 스트레스에 대한 반응이 클 경우 새로 관상동맥 질환에 이환될 수 있는 것으로 알려졌다(Keys 등 1971). 또한 급성심근경색 후에 일어나는 심혈관계 변화는 심리적 스트레스에 따른 교감신경계의 반응의 증가와 관련되는 것으로 보고되었다(Manuck 등 1992).

심리적 스트레스, 사회적지지, 인격, 사회계층 등의 요인들은 감염에 대한 감수성이나 심혈관계 질환, 암 등을 포함한 광범위한 질환에 영향을 미친다고 알려져 있다(Manuck 등 1986; Cohen 등 1991; Adler 등 1993). 이들의 병리기전이나 진행에 대해서 정확하게 알려져 있는 것은 아니나 주로 행동에 의해 유발된 신체의 신경내분비계의 주요축, 특히 교감신경-부신수질계와 뇌하수체-부신피질계의 반응과 결과에 의한 것으로 설명되고 있다(Manuck 등 1995). 자율신경계

와 내분비계의 요소들에 관한 이런 가설은 동맥경화의 발병 및 악화에서부터 심근허혈, 심근경색, 심부정맥, 급사에 이르기까지의 거의 모든 과정을 매개하는 것으로 시사되었다(Adams 등 1985; Kaplan 등 1984 1987; Schneiderman 1987; Kamarck 및 Jennings 1991; Manuck 1994).

Rahe(1995)에 의해 제안된 스트레스 및 대응모형은 개인이 주요 생활스트레스를 경험하는데서부터 질병이 있는 것으로 판정되기까지의 과정을 생활사건을 지각하는 단계(step 1), 심리적으로 반응하는 단계(step 2), 정신생리적으로 반응하는 단계(step 3), 반응을 처리하고 적응하는 단계(step 4), 질병행동단계(step 5), 질병평가단계(step 6)의 6단계로 나누고 있다. 대부분의 사람들은 1, 2단계에서 또는 4단계에서 잘 적응하여 질병이 일어나지 않으나 심리적 방어나 적응하려는 노력이 효과적이지 못할 때에는 가까운 장래에 질병이 일어날 위험이 높다고 보았다(Rahe 1995). 따라서 스트레스와 질병간의 관계를 연구할 때에는 스트레스인자에 대한 지각과 스트레스반응으로 구분하여 평가하는 것이 더 적합하다고 할 수 있다.

과거에는 주로 생활사건과 같은 스트레스 인자가 질병에 미치는 영향에 관해서 연구되었으나, 최근에는 스트레스가 사건 자체보다는 사건에 대한 개인의 주관적인 해석에 의해 더 좌우된다는 점이 강조되고 있다(Reiser 1984). 국내에서는 스트레스 지각과 신체적 질병간의 관계에 관한 연구들(고경봉 1988, 1990; 고경봉과 김세광 1991; 고경봉과 이상인 1992)이 많이 보고되었고 국내에서 일상생활의 변화 유무와 관련된 스트레스 지각은 고혈압 환자들이 정상 대조군보다 더 많이 지각하는 것으로 보고되었다(김상준과 고경봉 1993). 그러나 관상동맥질환 환자들을 대상으로 한 정신사회적 연구는 별로 이루어지지 않았다. 따라서 본 연구에서는 관상동맥질환 환자들에서 스트레스 지각 및 스트레스 반응과 관상동맥의 협착정도 및 병변의 수, 혈중 콜레스테롤치 간의 관계를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대 상

본 연구는 1998년 1월 1일부터 1998년 3월 31일까지 신촌 세브란스 병원 심장내과에 입원하여 관상동맥 조

영술을 시행받고 관상동맥 폐쇄성질환으로 진단된 101명의 환자들을 대상으로 하였다. 이들 중 뇌혈관경색증, 치매, 정신분열증, 주요우울증, 양극성 정동장애, 약물남용장애를 포함하는 주요 정신과적 장애의 병력이나, 간질을 포함한 뇌의 기질적 이상, 당뇨병을 비롯한 다른 순환기 이외의 내과적 합병증이 있는 환자들은 제외하였다. 대상군의 연령은 만 20세 이상 70세 이하로 하였다.

2. 연구 방법

1) 검사과정

대상 환자들이 입원하여 심장내과에서 정신과에 협의의뢰된 후, 정신과 의사가 방문하여 검사의 목적을 밝혀서 협조를 얻은 후 검사과정 및 평가도구 작성요령에 관해 설명하였다. 관상동맥조영술을 실시하기 1주일 이내에 평가도구를 작성하게 하고 실험실 결과들이 완료되도록 하였다.

2) 실험실 검사

심장내과 전문의가 관상동맥 조영술을 시행하였다. 관상동맥조영술 시행 1주일 이내에 혈압, 맥박, 혈청 총콜레스테롤, 저밀도지단백질-콜레스테롤(low density lipoprotein cholesterol : LDL-cholesterol) 및 고밀도지단백질-콜레스테롤(high density lipoprotein cholesterol : HDL-cholesterol), 중성지방(triglyceride) 검사를 시행하였다.

3) 평가도구

1) 스트레스 지각 척도

최근 일주일간 스트레스 인자에 대한 지각의 정도를 평가할 수 있는 스트레스지각 척도로는 Global Assessment of Recent Stress Scale(GARS)(Linn 1985)의 한국번역판(고경봉 1988)을 사용하였다. 이 척도는 8개의 항목, 일, 직장 및 학교, 대인관계, 대인관계의 변화, 질병 및 상해, 경제적 문제, 비일상적 사건, 일상생활 변화의 유무, 최근 일주일 간 전반적인 스트레스 지각에 대한 평가들로 이루어져 있으며 각 항목마다 스트레스가 전혀 없는 경우를 0점, 극도로 심한 경우를 9점으로 하였다. 피검자들이 스트레스의 정도를 잘 구분할 수 있도록 하기 위하여 각 숫자 밑에 그에 상응하는 우리말을 따로 기술하였다(고경봉 1988).

2) 스트레스 반응 지각 척도

스트레스 반응 척도(Perceived Stress Response Inventory)는 고경봉 등(미발간)에 의해 타당도와 신뢰도가 검증된 척도로 모두 98개의 문항으로 이루어져 있다. 이 척도는 환자가 일주일간 경험한 스트레스반응을 평가하는 것으로 부정적 감정반응, 인지기능저하 및 일반적 부정적 사고, 자기비하적 사고, 충동공격적 사고, 일반적 신체증상, 특정신체증상, 수동반응적 및 부주의 행동, 충동공격적 행동과 같은 8개의 항목들로 구성되어 있다. 각 문항은 "전혀 그렇지 않다"부터 "아주 그렇다"까지 5점척도로 평가되었다.

4) 자료 분석

스트레스지각 및 스트레스반응과 관상동맥의 협착정도, 협착병변의 수, 혈중 콜레스테롤치 간의 관계는 Pearson 상관성에 의해 처리되었다. 성별에 따른 생물학적 변수, 스트레스지각점수 및 스트레스반응점수의 비교는 Student t-검정으로, 소득수준과 생물학적 변수, 스트레스 지각점수 및 스트레스 반응점수 간의 관계는 소득수준이 순위변수이므로 Spearman상관성에 의해 처리되었다. 사회인구학적 특징, 스트레스지각 및 스트레스반응과 관상동맥의 협착정도, 협착병변의 수, 혈중 콜레스테롤치 간의 관계는 표준다중회귀분석(standard multiple regression analysis)에 의해 처리되었다. 이 과정에서 단순 비교 또는 단순 상관분석에서 유의한 영향을 미치는 변수들만 독립변수로 사용하여 전자에서의 유의성이 다른 변수의 영향을 받지 않는지를 확인하였다.

결 과

1. 사회인구학적 특징 및 생물학적 변수

본 연구대상자들의 사회인구학적 특징은 Table 1에 기술되어 있다.

이들의 성별분포를 보면 남자가 79명, 여자가 22명이었으며, 평균연령은 54.3세(표준편차 9.6); 연령범위는 36세부터 70세이었다. 평균발병기간은 127.8일(표준편차 114.4)이었다. 흡연자가 72명(71.3%), 비흡연자는 29명(28.7%)였다.

대상자들의 생물학적변수들을 보면, 관상동맥의 협착정도는 평균 80.7%(표준편차 18.2), 협착병변의 수

는 평균 3.4개(표준편차 1.6)이었다. 혈압은 수축기 혈압이 평균 138.4mmHg(표준편차 25.2), 이완기 혈압이 평균 85.3mmHg(표준편차 15.4)이었다. 혈청 총콜레스테롤치는 평균 194.8ug/ml(표준편차 42.4), 저밀도지단백질콜레스테롤치는 평균 167.3ug/ml(표준편차 40.8), 고밀도지단백질콜레스테롤치는 평균 40.7ug/ml(표준편차 9.6), 중성지방치(triglyceride)는 평균 150.0ug/ml(표준편차 80.9)로 나타났다.

Table 1. Sociodemographic characteristics of patients with coronary artery obstructive diseases

Sociodemographic variables	N=101 (%)
Age(years)	
Mean \pm s.d.	54.3 \pm 9.6
(range)	(36 - 70)
Sex	
Male	79(78.2)
Female	22(21.8)
Education(years, mean \pm s.d)	12.4 \pm 3.5
Income(1,000won/month)	
Above 4,000	11(10.9)
3,000 - 4,000	24(23.8)
2,000 - 3,000	37(36.6)
1,000 - 2,000	21(20.8)
Below 1,000	8(7.9)
Marital status	
Married	84(83.2)
Widowed	8(7.9)
Divorced or separated	8(7.9)
Single	1(1.0)
Occupation	
Professional	36(35.6)
Nonprofessional	39(38.6)
Housewife	13(12.9)
Absent	13(12.9)
Religion	
Protestant	21(20.8)
Catholic	15(14.9)
Buddhist	25(24.8)
None	40(39.6)
Duration of illness(days \pm s.d.)	127.8 \pm 114.4
Smoking	
Non smoker	29(28.7)
Smoker	72(71.3)
Amount of smoking(packs per year)	17.1 \pm 15.2

s.d. ; standard deviation

2. 사회인구학적 특징과 스트레스지각 간의 관계

남자가 여자보다 일, 직장 및 학교생활, 일상생활의 변화의 유무에 관련된 스트레스지각점수가 각각 유의하게 더 많았다. 연령은 일, 직장 및 학교생활, 대인관계와 관련된 스트레스지각 점수 및 전반적인 스트레스지각 점수와 유의한 음성 상관성을 보였다. 반면 연령은 대인관계의 변화와 관련된 스트레스지각점수와 유의한 양성 상관성을 보였다. 교육수준은 대인관계의 변화와 관련된 스트레스지각점수와 유의한 양성 상관성을 보였다. 소득수준은 대인관계, 대인관계의 변화 및 질병이나 상해와 관련된 스트레스지각 점수와 각각 유의한 양성 상관성을 보였다. 발병기간은 비일상적 사건과 관련된 스트레스지각 점수와 유의한 음성 상관성을 보였다. 흡연량은 일, 직장 및 학교생활과 관련된 스트레스지각 점수와 유의한 양성 상관성을 보였다(Table 2).

3. 사회인구학적 특징과 스트레스 반응간의 관계

여자가 남자보다 일반적 신체증상과 스트레스반응 척도의 총점이 유의하게 더 많았다. 연령은 자기비하적 사고, 특정신체증상, 수동반응적 및 부주의 행동과 유의한 양성 상관성을 보였다. 교육수준 및 흡연량은 각각 스트레스반응과 유의한 상관성을 보이지 않았다. 소득수준은 특정신체증상과 유의한 양성 상관성을, 자기비하적 사고와 유의한 음성 상관성을 보였다. 발병기간은 특정 신체반응과 유의한 음성 상관성을 보였다(Table 2).

4. 스트레스지각과 관상동맥의 협착정도, 협착병변의 수, 혈중 콜레스테롤지 간의 관계

대인관계의 변화와 관련된 스트레스지각 점수 및 전반적인 스트레스지각 점수는 각각 관상동맥의 협착정도와 양성 상관성을 보였다. 대인관계의 변화, 질병이나 상해, 일상생활의 변화 유무와 관련된 스트레스지각 점수는 각각 협착병변의 수와 양성 상관성을 보였다. 경제적 문제, 비일상적 사건, 일상생활에서 변화유무와 관련된 스트레스지각 점수는 각각 저밀도지단백질-콜레스테롤치 및 총콜레스테롤치와 양성 상관성을 보였다. 비일상적 사건과 관련된 스트레스지각 점수는 고밀도지단백질-콜레스테롤치와 양성 상관성을 보인 반면 일, 직장 및 학교생활과 관련된 스트레스지각점수와, 전반적 스트레스지각 점수는 각각 고밀도지단백질-콜레스테롤치와 음성 상관성을 보였다(Table 3).

스트레스지각과 관상동맥의 협착정도, 협착병변의

Table 2. Relationship of sociodemographic variables with perception for stressors and stress responses

	Age	Sex	Education	Duration of illness	Income	Amount of smoking
	r	t	r	r	p	r
GARS						
Work, job and school	-.357**	2.94**	.130	-.121	.124	.230*
Interpersonal	-.236**	-.01	.071	-.122	-.272**	.108
Change in relationship	.273**	.39	.307**	-.122	-.234*	-.007
Sickness or injury	-.034	-.57	.088	.010	-.218*	-.158
Financial	-.215	.33	.047	-.211	.062	.157
Unusual happenings	.080	.29	.098	-.278*	-.118	.127
Changes or no changes in routine	-.203	2.48*	-.063	.178	-.121	.190
Overall global	-.246**	1.06	-.066	.028	.064	.190
PSRI						
Negative emotional response	.192	-1.83	-.107	-.139	-.036	.147
Lowered cognitive function and general negative thinking	.052	-1.64	-.154	-.038	.070	.087
Self-depreciative thinking	.244*	.55	.047	.048	.244*	.184
Implusive-aggressive thinking	.0456	1.56	-.120	.068	.001	.128
General somatic symptoms	.003	-2.14*	-.090	-.203	-.113	.039
Specific somatic symptoms	.199*	-1.53	-.157	-.269*	-.216*	.114
Passiveresponsive and careless behavior	.264**	-1.49	-.084	-.125	-.060	-.044
Implusive-aggressive behavior	-.074	.87	-.045	-.102	-.149	.145
Total	.122	-1.73*	-.123	-.150	-.034	.115

GARS : Global Assessment of Recent Stress Scale

PSRI : Perceived Stress Response Inventory

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$, r : Pearson correlation, p : Spearman correlation

t : t-test,

수, 혈청콜레스테롤치에 관한 다중회귀분석 결과, 대인관계의 변화와 관련된 스트레스 지각과 전반적 스트레스지각 점수는 각각 관상동맥의 협착 정도와 유의한 양성 상관성을 보였다(Table 4). 대인관계의 변화, 일상생활의 변화유무와 관련된 스트레스지각 점수는 각각 협착병변의 수와 유의한 양성 상관성을 보였다(Table 5). 일상생활의 변화유무와 관련된 스트레스지각 점수는 저밀도지단백질-콜레스테롤치와 유의한 양성 상관성을 보였다($R^2=0.45$, $F=7.68$, $p=.000$; $\beta=0.44$, $T=3.99$, $p=0.023$). 비일상적 사건과 관련된 스트레스지각 점수는 고밀도지단백질-콜레스테롤치와 양성 상관성을 보였으나($R^2=0.51$, $F=12.38$, $p=.000$; $\beta=0.29$, $T=2.91$, $p=0.005$) 전반적인 스트레스 지각 점수는 고밀도지단백질-콜레스테롤치와 음성상관성을 보였다($R^2=0.51$, $F=12.38$, $p=.000$; $\beta=-0.33$, $T=-2.85$, $p=0.006$). 일상생활의 변화유무에 관련된 스트레스지각 점수는 총콜레스테롤치와 양성 상관성을

보였다($R^2=0.32$, $F=5.19$, $p=.000$; $\beta=0.46$, $T=4.35$, $p=0.000$). 이외의 다른 스트레스지각점수는 상기 생물학적 변수들과 유의한 상관성이 발견되지 않았다.

5. 스트레스 반응과 관상동맥의 협착정도, 협착병변의 수, 혈중 콜레스테롤치 간의 관계

일반적 신체증상은 관상동맥의 협착 정도와 유의한 음성 상관성을 보였다. 수동반응적 및 부주의 행동은 협착병변의 수와 유의한 양성 상관성을 보였고 총동공격적 행동은 음성 상관성을 보였다. 총동공격적 사고, 특정신체증상, 수동반응적 및 부주의 행동은 혈청 저밀도지단백질-콜레스테롤치와 각각 유의한 양성 상관성을 보였다. 특정신체증상은 고밀도지단백질-콜레스테롤치와 유의한 양성 상관성을 보였다. 총동공격적 사고, 특정신체증상, 수동반응적 및 부주의 행동은 각각 총콜레스테롤치와 유의한 양성 상관성을 보였다(Table 3).

스트레스반응과 관상동맥 협착정도, 협착병변의 수,

Table 3. Relationship of perception for stressors and stress responses with biological variables

Pressure forms	Stenosis of	Number of	LDL-	HDL-	Total
	artery	lesions	cholesterol	cholesterol	cholesterol
	r	r	r	r	r
GARS					
Work, job and school	.137	-.137	.007	-.224**	.037
Interpersonal	.118	.031	.084	-.106	.034
Change in relationship	.222*	.481**	.092	-.186	.135
Sickness or injury	.077	.224*	-.052	-.166	.068
Financial	.058	.126	.218*	.120	.298**
Unusual happenings	-.029	.186	.337**	.337**	.330**
Changes or no changes in routine	.119	.306**	.394**	-.007	.418**
Overall global	.211*	-.014	-.068	-.215*	-.017
PSRI					
Negative emotional response	-.136	.069	.184	.077	.121
Lowered cognitive function and general negative thinking	-.078	-.017	.095	-.044	.031
Selfdepreciative thinking	.182	.151	.094	-.147	.117
Impulsive-aggressive thinking	.176	.159	.501**	-.028	.219*
General somatic symptoms	-.202*	-.034	.179	.133	.066
Specific somatic symptoms	-.017	-.076	.386**	.319**	.347**
Passiveresponsive and careless behavior	-.047	.265**	.341**	.085	.312**
Impulsive-aggressive behavior	-.125	-.198*	.141	.056	-.047
Total	-.137	.041	.298**	.102	.143

GARS : Global Assessment of Recent Stress Scale

PSRI : Perceived Stress Response Inventory

* : p<0.05, ** : p<0.01, r : Pearson correlation

혈중 콜레스테롤치 간의 관계를 다중회귀분석을 통하여 살펴보면, 일반적 신체증상은 관상동맥의 협착정도와 유의한 음성 상관성을 보였다(Table 4). 충동공격적 행동은 협착병변의 수와 유의한 음성 상관성을 보였다(Table 5). 충동공격적 사고는 혈중 저밀도지단백질-콜레스테롤치와 양성 상관성을($R^2=0.45$, $F=7.68$, $p=.000$; $\beta=0.29$, $T=2.15$, $p=0.000$), 특정 신체증상은 혈중 고밀도지단백질-콜레스테롤치와($R^2=0.51$, $F=12.38$, $P=.000$; $\beta=0.28$, $T=2.50$, $p=0.015$) 양성 상관성을 보였다. 그러나 스트레스반응은 총콜레스테롤치와 유의한 상관성을 보이지 않았고, 이외의 스트레스 반응 척도점수는 상기 생물학적 변수들과 유의한 상관성을 보이지 않았다.

6. 사회인구학적 변인과 관상동맥의 협착정도, 병변의 수, 혈중 콜레스테롤치 간의 관계

남자가 여자보다 관상동맥의 협착정도가 더 심하고($t=2.53$, $df=99$, $p<0.01$), 혈중 고밀도지단백질-콜

레스테롤치도 더 낮았다($t=-5.28$, $df=99$, $p<0.01$). 연령은 협착병변의 수와 양성 상관성을 보였다($r=0.38$, $p<0.01$). 교육수준은 관상동맥의 협착정도와 양성 상관성을 보였다($r=0.27$, $p<0.01$). 소득수준은 관상동맥의 협착정도($\rho=-0.24$, $p<0.05$), 혈중 저밀도지단백질-콜레스테롤치($\rho=-0.33$, $p<0.01$), 총콜레스테롤치와($\rho=-0.21$, $p<0.05$) 각각 양성 상관성을 보였다. 발병기간은 관상동맥의 협착정도와 양성 상관성을($r=0.39$, $p<0.01$), 혈중 고밀도지단백질-콜레스테롤치와는 음성 상관성을 보였다($r=-0.24$, $p<0.05$). 흡연량은 혈중 고밀도지단백질-콜레스테롤치와 음성 상관성을 보였다($r=-0.21$, $p<0.05$).

사회인구학적 변인과 관상동맥의 협착정도, 병변의 수, 혈중 콜레스테롤치 간의 관계를 다중회귀분석을 통해 살펴보면, 여자보다 남자에서 관상동맥 협착정도가 유의하게 더 심했으며, 발병기간은 관상동맥 협착정도와 유의한 양성 상관성을 보였다(Table 4). 연령은 협착병변의 수와 유의한 양성 상관성을 보였다(Table 5).

Table 4. Multiple regression analysis on degree of coronary artery stenosis

Dependent variables	Independent variables	β	T	p value
Stenosis of coronary artery	Sex	-.28	-3.65	.000
	Duration of illness	.33	4.75	.000
	Income	-.47	-6.53	.000
	Education	-.03	-.33	.742
	Changes in relationship	.24	3.20	.001
	Overall global	.27	3.22	.001
	General somatic symptoms	-.46	-6.14	.000

$R^2=0.70$, $F=22.74$, $P=.000$

Sex : 0=male, 1=female

Table 5. Multiple regression analysis on number of lesions

Dependent variables	Independent variables	β	T	p value
Number of lesions	Age	.27	2.83	.000
	Changes in relationship	.36	3.29	.000
	Sickness or injury	-.09	-.80	.899
	Changes or no changes in routine	.28	3.28	.001
	Passiveresponsive and careless behavior	.15	1.37	.142
	Impulsive-aggressive behavior	-.31	-3.29	.005

$R^2=0.43$, $F=11.53$ $P=.000$

여자는 남자보다 혈중 고밀도지단백질 - 콜레스테롤치가 유의하게 더 높았다($R^2=0.51$, $F=12.38$, $p=.000$; $\beta=0.33$, $t=3.52$, $p=0.001$). 그러나 이외의 사회인구학적 변인은 상기 생물학적 변수들과 유의한 상관성을 보이지 않았다.

고 찰

스트레스와 생물학적 변수 간의 관계에서 대인관계의 변화 및 전반적인 스트레스지각 점수는 관상동맥의 협착정도와 양성 상관성을 보였다. 이는 관상동맥질환 환자들이 배우자를 비롯한 가족이나 친구와의 사별, 이혼, 별거 등과 같은 대인관계의 변화와 관련된 스트레스인자는 물론 전반적인 스트레스지각 정도가 클수록 관상동맥의 협착 정도가 심하다는 것을 시사한다. 또한 대인관계의 변화 및 일상생활의 변화 유무에 관한 스트레스지각의 정도는 협착병변의 수와 양성 상관성을 보였다. 다른 연구에서도 심리적 스트레스에 단기간 노출되면 혈중 지질의 농도가 증가하는 것으로 보고되었다(Muldoon 등 1995). 이외에도 스트레스 인자에 대한 지각의 정도는 관상동맥과 연관된 혈중 콜레스테롤치

에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 일상생활의 변화유무에 관한 스트레스지각의 정도는 저밀도지단백질 - 콜레스테롤치 및 총콜레스테롤치와 양성 상관성을 보였다.

이상의 결과들은 스트레스인자에 대한 지각정도가 관상동맥의 협착정도, 협착병변의 수, 혈청 저밀도지단백질 콜레스테롤치 및 총콜레스테롤치에 일관성있게 영향을 미치고 있음을 시사해준다.

한편 스트레스반응과 생물학적 변수 간의 관계에서는 일반적 신체증상이 관상동맥의 협착정도와 음성 상관성을 보였다. 이런 결과는 환자가 호소하는 신체증상의 정도가 관상동맥의 협착의 정도와 반대로 나타날 수 있음을 시사한다. 다시 말해서 협착의 정도가 심할수록 오히려 주관적 증상을 적게 호소한 것은 이런 환자들이 사용하는 부정(denial)과 관련된 가능성이 높다. 기존연구에서도 관상동맥 질환 환자들이 가장 많이 사용하는 방어기제가 부정인 것으로 보고되었다(Katon 등 1995).

이외에 충동공격적 행동이 협착병변의 수와 음성 상관성을 보인 반면, 충동공격적 사고는 저밀도지단백질 - 콜레스테롤치와 양성 상관성을 보였다. 이 결과는 충동공격적 사고가 관상동맥질환을 일으킬 위험요인이

높은 반면, 충동공격적 행동은 타인에게는 부정적 효과를 일으킬지 모르나 본인 자신에게는 스트레스 해소효과로 인해 병변의 확산을 억제했을 가능성도 고려할 수 있다. 또 다른 연구에서도 원숭이를 이용한 동물실험에서 사회적으로 주도적인 암컷 원숭이가 수동적인 암컷 원숭이보다 관상동맥경화가 적은 것으로 보고되었다(Kaplan 등 1984). Kaplan 등(1982)은 원숭이를 대상으로 한 동물실험에서 만성적인 스트레스가 관상동맥질환의 발생 빈도를 더 높였으나 그 원인이 혈중 지질농도에 의한 것은 아니라고 보고하였다. 이처럼 스트레스인자에 대한 지각과 달리, 스트레스반응은 관상동맥의 협착 정도를 비롯한 생물학적 변수들에 대해 긍정적 및 부정적 효과가 혼재되어 있어 일관되지 않는 것으로 나타났다.

성별과 관상동맥 질환 간의 관계에 있어서 남자가 관상동맥질환의 위험인자라는 주장이 제기되었다(Kannel 1987). 본 연구에서는 남자가 여자보다 관상동맥의 협착정도가 유의하게 더 심한 것으로 나타났다. 사회화된 여성들은 덜 적대적이고 덜 공격적이며, 사회적 지지를 더 많이 얻을 수 있는 심리적 요인 때문에 관상동맥질환의 위험도가 감소되는 것으로 시사되었다(Lawler 등 1995). 본 연구에서도 남자가 여자보다 일, 직장에 관련된 스트레스인자 및 일상생활 변화유무에 관한 스트레스인자에 대한 지각이 더 높게 나타나 이런 스트레스 인자로 인해 남자가 여자보다 관상동맥의 협착이 더 심한 양상으로 발전할 가능성이 높다고 할 수 있다. 그러나 스트레스반응에서는 여자가 남자보다 총점수가 더 높게 나타나 스트레스 인자에 대한 지각과는 상반된 결과를 보였다.

본 연구에서는 연령이 많을수록 협착병변의 수가 현저하게 더 많은 것으로 나타났다. 이 결과는 관상동맥질환이 나이가 들수록 진행되는 질환으로 알려져 있고(William 1997), 나이에 따른 고감신경계 활성도의 증가가 관상동맥질환을 유발할 가능성이 높은 것과 관련된 것으로 보인다(Esler 등 1981).

본 연구에서는 소득수준이 높을수록 관상동맥의 협착정도가 심한 것으로 나타났다. 20세기 초 미국에서도 사회경제적 수준이 높을수록 관상동맥질환의 발생률이 높았다(Nancy 등 1993). 그러나 이와 대조적으로 낮은 사회경제적 수준이 관상동맥질환의 위험도와 관련

이 있다는 증거들도 있어(Willem 1997) 앞으로 이에 대해 더 조사되어야 할 필요가 있다.

또한 발병기간이 길면 관상동맥의 협착정도가 더 심한 것으로 나타났는데 이는 가벼운 관상동맥 내벽의 손상에서 점차 혈관벽 깊숙히 손상이 가게 되고 혈소판의 부착과 응고, 섬유소의 작용에 의해 혈관의 협착이 된다는 주장(Fuster 등 1992b)과 일치한다고 보겠다.

결론적으로 스트레스인자에 대한 지각은 관상동맥의 협착정도, 관상동맥의 협착병변의 수, 혈청 저밀도지단백질 - 콜레스테롤치 및 총콜레스테롤치에 부정적인 영향을 미칠 가능성이 높다. 그러나 일부 스트레스반응은 상기 생물학적 변수들에 대해 긍정적 혹은 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타나 일관성 있는 결과를 보여주지 못했다.

결 론

대인관계의 변화와 같은 일부 스트레스인자에 대한 지각은 관상동맥의 협착정도와 양성 상관성을, 일반적 신체증상은 관상동맥의 협착정도와 음성 상관성을 보였다. 대인관계의 변화 및 일상생활의 변화 유무와 같은 일부 스트레스인자에 대한 지각은 관상동맥 협착 병변의 수와 양성 상관성을, 충동공격적 행동은 관상동맥의 협착병변 수와 음성 상관성을 보였다. 일상생활의 변화 유무와 같은 스트레스인자에 대한 지각은 혈청 저밀도지단백질 콜레스테롤치 및 총콜레스테롤치와 각각 양성 상관성을 보였다.

이상의 결과는 스트레스인자에 대한 지각은 관상동맥의 협착정도, 관상동맥의 협착병변의 수 및 혈청 저밀도지단백질 콜레스테롤치에 부정적인 영향을 미칠 가능성이 높음을 시사한다. 한편 일반적 신체증상 반응, 충동공격적 행동은 관상동맥의 협착정도, 관상동맥의 협착병변의 수 및 혈청 저밀도지단백질 콜레스테롤치에 대해 긍정적 영향을, 충동공격적 사고는 혈청 저밀도지단백질 콜레스테롤치에 대해 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타나 일관성 있는 결과를 보여주지 못하였다.

따라서 스트레스인자에 대한 지각을 변경시키는 전략이 관상동맥의 협착을 최소화하거나 예방하는데 도움이 될 것으로 보인다.

REFERENCES

- 고경봉(1988) : 정신신체장애환자들의 스트레스지각. *신경정신의학* 27 : 514-524
- 고경봉(1990) : 암환자들과 비암환자들 간의 스트레스 지각의 비교. *신경정신의학* 29 : 669-675
- 고경봉·김세광(1991) : 출산전후 여성들간의 스트레스 지각 및 정신병리의 비교. *신경정신의학* 30 : 863-872
- 고경봉·박준규·김찬형(미발간) : 스트레스반응 지각 척도의 개발
- 고경봉·이상인(1992) : 소화성궤양환자들의 스트레스 지각. *신경정신의학* 31 : 916-923
- 김광일·김재환·원호택(1984) : 간이정신진단검사 실시요강. 서울, 중앙적성출판사 pp1-39
- 김상준·고경봉(1993) : 본태성 고혈압 환자들에서 스트레스지각과 혈청 cholesterol 간의 관계. *정신신체의학* 1 : 35-44
- 김범수·조승연·심원흠·정남식·장양수·안중배·조재용·김성순(1993) : 급성 심근경색증의 임상적 고찰. *순환기* 23 : 498-509
- 박영배(1997) : 고지혈증의 조절과 동맥경화증의 퇴축. *대한내과학회지* 53(Suppl 2) : 681-686
- 유연호(1997) : 고지혈증의 치료지침. *대한내과학회지* 53(부록 2) : 698-704
- 조상호(1997) : 동맥경화증에서의 고지질 혈증의 역할. *대한 내과학회지* 53(부록 2) : 667-680
- Adams MR, Kaplan JR, Clarkson TB(1985) : Ovariectomy, social status, and atherosclerosis in cynomolgus monkeys. *Arteriosclerosis* 53 : 192-200
- Adler NE, Boyce WT, Chesney MA(1993) : Socioeconomic inequalities in health. *JAMA* 269 : 3140-3145
- Chacko RC, Harper RG, Gotto J, Young J(1996) : Psychiatric interview and psychometric predictors of cardiac transplant survival. *Am J Psychiatry* 153 : 1607-1612
- Cohen S, Tyrell DAJ, Smith AP(1991) : Psychological stress and susceptibility to common cold. *N Engl J Med* 325 : 606-612
- Dunbar SB, Jenkins LS, Hawthorne M, Porter LS(1996) : Mood disturbance in patients with recurrent ventricular dysarrhythmia before insertion of implantable cardioverter defibrillator. *Heart & Lung* 25 : 253-261
- Esler MD, Skews H, Leonard P, Jackman G, Bobik A, Korner P(1981) : Age-dependence of noradrenaline kinetics in normal subjects. *Clin Sci* 60 : 217-219
- Esler MD, Thompson JM, Kaye DM, Turner AG, Jennings GL, Cox HS, Lambert GW, Seals DR(1995) : Effects of aging on the responsiveness of the human cardiac sympathetic nerves to stressors. *Circulation* 91 : 351-358
- Fuster V, Badmon L, Badimon JJ, Chesbro JH(1992a) : The pathogenesis of coronary artery disease and acute coronary syndromes(1). *N Engl J Med* 326 : 242-250
- Fuster V, Badmon L, Badimon JJ, Chesbro JH(1992b) : The pathogenesis of coronary artery disease and acute coronary syndromes(2). *N Engl J Med* 326 : 310-318
- Harbin TJ(1989) : The relationship between type A behavior pattern and physiological responsivity-a quantitative review. *Psychophysiology* 26 : 110-119
- Jenkins CD, Stanton BA, Jono RT(1994) : Quantifying and predicting recovery after heart surgery. *Psychosom Med* 56 : 203-212
- Kannel WB(1987) : Hypertension and other risk factors in coronary heart diseases. *Am Heart J* 114 : 918-928
- Kamarck T, Jennings JR(1991) : Biobehavioral factors in sudden cardiac death. *Psychol Bull* 109 : 42-75
- Kaplan JR, Adams MR, Clarkson TB, Koritnik DR(1984) : Psychosocial influence on female "protection" among cynomolgus macaques. *Atherosclerosis* 53 : 283-295
- Kaplan JR, Manuck SB, Adams MR, Weingand KW, Clarkson TB(1987) : Inhibition of coronary atherosclerosis by propranolol in behaviorally predisposed monkeys fed an atherogenic diet. *Circulation* 76 : 1364-1372
- Kaplan JR, Manuck SB, Clarkson TB, Lusso FM, Taub DM(1982) : Social status, environment and atherosclerosis in cynomolgus monkeys. *Atherosclerosis* 2 : 359-368
- Kaplan JR, Pettersson K, Manuck SB(1991) : Role of sympathoadrenal medullary activation in the initiation and progression of atherosclerosis. *Circulation* 84(Suppl 6) : 23-32
- Katon W, Sullivan M, Clark M(1995) : Psychological Factors Affecting Medical Condition-Cardiovascular Disorder. In : Kaplan HI, Sadock BJ(ed), *Comprehensive textbook of psychiatry*. 6th ed. Baltimore,

- Williams & Wilkins, pp1491-1501
- Kaawachi I, Sparrow D, Spiro A, Vokonas P, Weiss ST (1996) : A prospective study of anger and coronary heart disease. *Circulation* 94 : 2090-2095
- Keys A, Taylor HL, Blackburn H(1971) : Mortality and coronary heart disease among men studied for 23 years. *Arch Intern Med* 128 : 201-214
- Krantz DK, Helmers KF, Bairey SC(1991) : Cardiovascular reactivity and mental stress-induced myocardial ischemia in patients with coronary artery disease. *Psychosom Med* 53 : 1-13
- Lawler KA, Wilcox ZC, Anderson SF(1995) : Gender difference in pattern of dynamic cardiovascular regulation. *Psychosom med* 57 : 357-365
- Manuck SB(1994) : Cardiovascular reactivity in cardiovascular disease-once more unto the breach. *Int J Behav Med* 1 : 4-31
- Manuck SB, Kaplan JR, Matthews KA(1986) : Behavioral antecedents of coronary heart disease and atherosclerosis. *Atherosclerosis* 6 : 2-14
- Manuck SB, Olsson G, Hjendahl P(1992) : Does cardiovascular reactivity to mental stress have prognostic value in postinfarction patients?-a pilot study. *Psychosom Med* 54 : 102-108
- Manuck SB, Marsland AL, Kaplan JR, Willams JK (1995) : The pathogenicity of behavior and its neuroendocrine mediation : an example from coronary artery disease. *Psychosom Med* 57 : 275-283
- Muldoon MF, Herbert TB, Patterson SM, Kameneva M, Manuck SB(1995) : Effects of acute physiological stress on serum lipid levels, hemoconcentration, and blood viscosity. *Arch Intern Med* 155 : 615-620
- Rahe RH(1995) : Stress and Psychiatry. In : Kaplan HI, Sadock BJ(ed), *Comprehensive Textbook of Psychiatry*, 6th ed., Baltimore, Williams & Wilkins, pp 1545-1559
- Rosenman RH, Friderman M(1963) : Behavioral patterns, blood lipids, and coronary heart disease. *JAMA* 184 : 934-938
- Rozanski A, Bairey CN, Krantz DS(1988) : Mental stress and the induction of silent myocardial ischemia in patients with coronary artery disease. *N Engl J Med* 318 : 1005-1012
- Ruberman W, Weinblatt E, Goldberg J(1984) : Psychosocial influence on mortality after myocardial infarction. *N Engl J Med* 311 : 552-559
- Schneiderman N(1987) : Psychophysiological factors in atherogenesis and coronary artery disease. *Circulation* 76(Suppl I) : 141-147
- Strawn WB, Bondjers G, Kaplan JR(1991) : Endothelial dysfunction in response to psychosocial stress in monkeys. *Circulation Res* 68 : 1270-1279
- Stoney CM, Davis MC, Matthews KA(1987) : Sex differences in physiological response to stress and in coronary heart disease-a causal link? *Psychophysiology* 24 : 127-131
- Willem JK(1997) : Acute and chronic psychological risk factors for coronary syndromes-moderating effects of coronary artery disease severity. *J psychosom Res* 43 : 167-181
- William WP(1997) : Nonlipoprotein risk factors for coronary heart disease-evaluation and management. *Am J Med* 102 : 7-14
- Yeung AC, Vekshtein VI, Krantz DS, Vita JA, Rayn TJ, Ganz P, Selwyn AP(1991) : The effect of atherosclerosis on the vasomotor response of coronary arteries to mental stress. *N Engl J Med* 325 : 1551-1556