

원저

# 비만도와 심박변이도, 음주, 흡연, 커피 섭취행태와의 상관관계

이상영 · 조성연 · 성인형 · 주혜정 · 이지원 · 고지현 · 설재욱 · 정민영\*

청연한방병원, 동신대학교 목포한방병원\*

## Correlation Body Mass Index with Heart Rate Variability, Alcohol, Smoke and Coffee

Sang-Young Lee, O.M.D., Seong-Yeon Jo, O.M.D., In-Hyounng Sung, O.M.D., Hye-Jung Ju, O.M.D.  
Ji-Won Lee, M.D., Ji-Hyun Go, M.D., Jae-Uk Sul, O.M.D., Min-Young Jung, O.M.D.\*

Chung-Yeon Oriental Hospital, Mok-Po Oriental Hospital of Dong-Shin University\*

### Objectives

This study is designed to report the correlation between Body Mass Index(BMI), Heart Rate Variability(HRV), stress, drinking alcohol, coffee and smoking.

### Methods

From 1st January 2010 to 31st December 2012, We tested on 458 patients who hospitalized in Cheong Yeon Korean Medicine Hospital for reducing their weights, then we collected the statistical analysis with the result of their HRV and the special survey.

### Results

This experiment was studied on total 458 patients, 27 were men and 431 were women. The average of the age of men was  $28.23 \pm 4.22$  and  $24.31 \pm 3.85$  was women.

There were significant differences in BMI, Low frequency(LF), High frequency(HF), stress score, frequency of drinking alcohol, smoking and drinking coffee followed by their ages.

When we looked at the correlation between obesity with smoking and drinking coffee, we can see that the BMI increased, the frequency of drinking alcohol was decreased, however there were no statistic correlation in smoking and drinking coffee with BMI.

### Conclusions

With the result of HRV, we can suggest the BMI and stress score are correlated each other but we need further studies about passive stress relief by taking favourite food such as drinking alcohol, smoking, drinking coffee, etc.

**Key words : Body Mass Index(BMI), Heart Rate Variability(HRV), Canopy9, Stress Factor, Alcohol, Smoke, Coffee**

- 교신저자 : 정민영, 전남 목포시 삼동 동신대학교 목포한방병원 한방안이비인후과  
Tel : 061-280-7907 E-mail : mining32@hanmail.net
- 접수 : 2012년 12월 04일 수정 : 2012년 12월 14일 채택 : 2012년 12월 20일

## I. 서론

현대사회에서 비만은 각종 성인병의 선행인자로 인식되며, 사회경제적 이슈가 된지 오래이다. 그동안 비만의 치료와 관리에 관련된 많은 연구들이 있었으나 유전, 대사 환경, 정신, 개인의 행동 요인 등 개인적 인자와 생활의 편리를 위한 각종 도구의 개발 등 환경적 인자가 비만의 발생에 복합적으로 관여되어 현재까지도 확실한 치료, 예방법이 도출되지 못하고 있다<sup>1)</sup>. 다만, 섭식 불균형을 초래하는 개인행태가 비만의 일차적 요인이 되고 있음은 분명한 사실로 개인행태에 영향을 주는 요인들에 대한 분석이 요구된다.

사회적 스트레스는 개인이 노동과 사회적 관계, 환경적 노출 등에서 나타나는 적응도에 따라 발현되는 것으로 마음이 정상상태에서 벗어나 불유쾌하고 회피하고 싶은 피곤함과 압박감을 느끼는 심리적 상태<sup>2)</sup>로 스트레스의 정도가 심한 경우 질병으로 이환되기도 하고, 경미한 경우 개인의 조절능력에 따라 해소되기도 한다.

최근 여성의 사회적 진출이 늘어나면서 여성들이 이러한 사회적 스트레스에 노출되는 빈도가 증가하고 있으나 남성에 비해 신체활동이 적어 스트레스의 해소를 위한 레저 활동 등의 참가는 미비한 채 기호식이 등의 섭식을 통해 해소하는 경향이 있다. 선행연구들<sup>3-5)</sup>에서 갱년기를 포함한 여성에서 비만도는 스트레스, 우울증 등과도 밀접한 관련이 있는 것으로 보고되어 비만과 스트레스 정도에 대한 연구의 필요성이 제기되고 있음에도 부족한 실정이며, 남성의 사회적 스트레스 정도와 기호식이가 비만에 대한 관련성 연구는 보고된 바 없다.

이에 본 연구는 선행연구에서 보고된 비만과 스트레스의 관련성을 비만도와 심박변이도로 역추산하여 고증하고 내국인에 있어서 현대인들이 스트레스의 해소를 위해 선택하게 되는 기호품이

비만도에 어떠한 영향을 갖는지 조사하였다.

## II. 본론

### 1. 연구대상

2010년 1월 1일부터 2012년 12월 31일까지 청원한방병원에 다이어트를 목적으로 내원한 환자 458명을 대상으로 하였다.

### 2. 연구방법

섭식행태 설문지, Inbody520을 이용하여 산출된 체질량지수(Body Mass Index, 이하 BMI), Canopy 9을 이용하여 산출된 HRV(Heart Rate Variability, 이하 HRV) 및 스트레스도를 평가적으로 하였다.

#### 1) 섭식행태 설문지

연구 대상자는 초진시 섭식 행태에 관련한 설문지를 작성하였다. 흡연의 유무는 피움(code number=1)과 피우지 않음(code number=0)으로 분류하여 설문하였으며 음주와 커피는 마심(code number=1)과 마시지 않음(code number=0)으로 분류하여 설문하였다.

#### 2) Inbody520을 이용하여 산출된 BMI

Inbody520(Biospace., Korea.)를 이용하여 체중과 신장을 측정하여 BMI를 비롯한 생체전기적 정보를 채집하였다. BMI는 18.5미만인 경우를 저체중, 18.5이상 23미만을 정상, 23이상 25미만을 과체중, 25이상 30미만을 경도비만 30이상을 중등도비만으로 구분하였다.

### 3) Canopy 9을 이용한 HRV측정

Canopy9(IEMBIO Inc., Korea.)은 가속도 맥파와 심박 변이도를 이용하여 자율신경계 이상 및 스트레스 정도를 손가락에 착용하도록 된 관센서를 통해 간접적으로 평가하는 장비이다. 맥파 측정 결과는 컴퓨터에 맥파와 가속도 맥파 그래프로 출력되며, 맥파의 주기, 맥파의 상태 점수로 역산출된다<sup>6)</sup>.

Canopy9을 통한 전기적 산출값은 Total power(TP), Very low frequency(VLF), Low frequency(LF), High frequency(HF) 및 스트레스 점수이며, TP는 총전력, VLF는 초저주파 전력으로 0.0033-0.04 Hz, LF는 저주파전력으로 0.04-0.15 Hz, HF는 고주파전력으로 0.15-0.4 Hz를 산출하였다.

### 3. 통계분석

선행연구 결과와의 비교를 위해 선행연구에서 사용된 통계분석법을 동일하게 적용하는 것을 원칙으로 하였다. 본 연구의 설문 응답 자료의 처리는 SPSS version 18.0을 이용하였으며, 인구학적 통계는 빈도, 백분율, 평균, 표준편차 등 기술통계량을 산출하여 분석하였고, 대상자의 일반적 특성에 따른 항목별 차이 비교는 일원배치분산분석(one way ANOVA)으로 분석하였고, 항목간 상관관계는 이변량 상관계수 분석(Correlation analysis)로 분석하였다. p-value가 0.05 미만인 경우 유의한 것으로 인정하였다.

## III. 결 과

### 1. 인구통계학적 특성

연구 대상자는 총 458명(남성 27명, 여성 431명)이었다. 연령별 분포는 남성이 10대 1명, 20대 8명, 30대 15명, 40대 2명, 50대 1명이었으며, 여성이 10대 13명, 20대 230명, 30대 128명, 40대 41명, 50대 12명, 60대 5명이었으며, BMI는 남성이 28.23±4.22, 여성이 24.31±3.85였다(Table I).

Table I . Demographic Characteristics of Subjects

	Male		Female		
	N	BMI	N	BMI	
Age	10-19	1	23.80	13	24.58±3.31
	20-29	8	26.38±5.33	230	23.69±3.49
	30-39	15	29.62±3.58	128	24.58±4.42
	40-49	2	26.45±0.07	41	25.41±3.23
	50-59	1	30.10	12	27.96±3.60
	60-69	0	0	5	26.50±2.84
Total	27	28.23±4.22	431	24.31±3.85	

N : number, BMI : body mass index

### 2. 연령에 따른 BMI, 스트레스, 음주, 흡연, 커피 섭취행태 비교

연령에 따른 비교에서 BMI, LF, HF, 스트레스 점수, 음주여부, 커피섭취 여부는 연령에 따른 차이가 있었으며(Table II), 사후 비교에서 BMI는 30대, 50대 연령층이 20대보다 유의하게 높았으며(Table III), LF는 30대, 50대 연령층이 20대보다 유의하게 높고(Table IV), HF는 50대 연령층이 10~40대 연령층보다 유의하게 낮았으며(Table V), 스트레스 점수는 30대, 50대 연령층이 20대보다 유의하게 높았다(Table VI). 음주 경향은 20대, 30대 연령층이 전반적으로 높았으며, 60대에 비해서 유의하게 높았다(Table VII). 커피 섭취 경향은 30대, 40대 연령층이 10대, 20대 연령층보다 유의하게 높았으며, 40대 연령층이 가장 높았다(Table VIII).

Table II. Comparison BMI with Stress Factor, Alcohol, Smoke and Coffee by Age

		N	Mean	SD	F	P-value	
Age	BMI	456	24.54	3.98	5.388	0.000 <sup>†</sup>	
	Stress factor	TP	307	6.88	0.41	1.435	0.211
		VLF	307	6.61	0.30	1.863	0.101
		LF	307	4.38	1.07	5.796	0.000 <sup>†</sup>
		HF	307	4.26	1.14	7.095	0.000 <sup>†</sup>
		Score	306	6.54	2.19	4.933	0.000 <sup>†</sup>
	Alcohol	429	0.78	0.41	4.715	0.000 <sup>†</sup>	
	Smoke	407	0.17	0.37	1.434	0.211	
	Coffee	428	0.85	0.35	4.957	0.000 <sup>†</sup>	

\* : p<0.05, † : p<0.01, BMI : Body mass index, TP : Total power, VLF : Very low frequency, LF : Low frequency, HF : High frequency

Table III. Multi-comparison of BMI by Age

Age	Age	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
10-19	10-19		0.744	-0.584	-0.934	-3.602	-1.971
	20-29	0.982	0.995	0.970	0.155	0.926	
20-29	30-39		-1.329	-1.678	-4.346	-2.716	
	40-49	0.017*	0.097	0.001 <sup>†</sup>	0.633		
30-39	50-59		-0.349	-3.017	-1.386		
	60-69		0.996	0.081	0.970		
40-49	50-59			-2.668	-1.037		
	60-69			0.253	0.993		
50-59	60-69					1.630	
						0.968	

\* : p<0.05, † : p<0.01, BMI : Body mass index

Table IV. Multi-comparison of LF by Age

Age	Age	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
10-19	10-19		0.005	0.510	0.507	1.501	0.747
	20-29	1.000	0.662	0.768	0.037*	0.878	
20-29	30-39		0.505	0.502	1.495	0.742	
	40-49	0.002 <sup>†</sup>	0.190	0.003 <sup>†</sup>	0.815		
30-39	50-59		-0.033	0.990	0.236		
	60-69		1.000	0.136	0.999		
40-49	50-59			0.993	0.240		
	60-69			0.207	0.999		
50-59	60-69					-0.753	
						0.895	

\* : p<0.05, † : p<0.01, LF : Low frequency

Table V. Multi-comparison of HF by Age

Age	Age	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
10-19	10-19		0.553	0.938	0.753	2.603	1.648
	20-29	0.622	0.098	0.425	0.000 <sup>†</sup>	0.194	
20-29	30-39		0.384	0.199	2.049	1.094	
	40-49		0.062	0.953	0.000 <sup>†</sup>	0.512	
30-39	50-59			-0.185	1.664	0.709	
	60-69			0.971	0.001 <sup>†</sup>	0.874	
40-49	50-59				1.849	0.895	
	60-69				0.001 <sup>†</sup>	0.755	
50-59	60-69					-0.954	
						0.798	

\* : p<0.05, † : p<0.01, HF : High frequency

Table VI. Multi-comparison of Stress Score by Age

Age	Age	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
10-19	10-19		0.086	-0.899	-1.043	-2.603	-1.222
	20-29	1.000	0.827	0.800	0.147	0.954	
20-29	30-39		-0.985	-1.129	-2.689	-1.308	
	40-49	0.004 <sup>†</sup>	0.122	0.014*	0.897		
30-39	50-59		-0.144	-1.704	-0.323		
	60-69		1.000	0.313	1.000		
40-49	50-59				-1.560	-0.179	
	60-69				0.514	1.000	
50-59	60-69					1.381	
						0.935	

\* : p<0.05, † : p<0.01

Table VII. Multi-comparison of Alcohol by Age

Age	Age	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
10-19	10-19		-0.225	-0.138	-0.060	0.015	0.615
	20-29	0.375	0.849	0.997	1.000	0.170	
20-29	30-39		0.087	0.166	0.241	0.841	
	40-49		0.373	0.165	0.444	0.005 <sup>†</sup>	
30-39	50-59			0.079	0.154	0.754	
	60-69			0.891	0.858	0.019*	
40-49	50-59				0.075	0.675	
	60-69				0.995	0.063	
50-59	60-69					0.600	
						0.219	

\* : p<0.05, † : p<0.01

Table VIII. Multi-comparison of Coffee by Age

Age	Age	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
10-19			-0.177	-0.315	-0.335	-0.385	-0.051
		0.490	0.027*	0.036*	0.083	1.000	
20-29				-0.138	0.158	-0.208	0.126
			0.005 <sup>†</sup>	0.095	0.394	0.990	
30-39					-0.020	-0.070	0.264
					1.000	0.989	0.794
40-49						-0.050	0.283
						0.998	0.759
50-59							0.333
							0.693

\* : p<0.05, <sup>†</sup> : p<0.01

### 3. BMI에 따른 스트레스, 음주, 흡연, 커피 섭취행태 비교

BMI에 따른 비교에서 HF, 스트레스 점수는 비만도에 따른 차이가 있었으며(Table IX), 사후 비교에서 HF는 정상체중과 과체중인 경우가 중등도 비만인 경우보다 유의하게 높았으며(Table X), 스트레스 점수는 중등도 비만인 경우가 과체중인 경우보다 유의하게 높았다(Table XI).

Table IX. Comparison with Stress Factor, Alcohol, Smoke and Coffee by BMI

		N	Mean	SD	F	P-value	
BMI	Stress factor	TP	307	6.88	0.41	2.051	0.087
		VLF	307	6.61	0.30	1.341	0.255
		LF	307	4.38	1.07	1.911	0.109
		HF	307	4.26	1.14	4.351	0.002 <sup>†</sup>
	Score	306	6.54	2.19	2.630	0.035*	
	Alcohol	Smoke	429	0.78	0.41	0.947	0.437
Smoke		407	0.17	0.37	1.029	0.392	
Coffee		428	0.85	0.35	2.040	0.088	

\* : p<0.05, <sup>†</sup> : p<0.01, BMI : Body mass index, TP : Total power, VLF : Very low frequency, LF : Low frequency, HF : High frequency

Table X. Multi-comparison of HF by BMI

BMI	BMI	0-18.5	18.5-23	23-25	25-30	30<
0-18.5			-0.516	-0.581	-0.150	0.296
			0.895	0.852	0.999	0.988
18.5-23				-0.065	0.366	0.813
				0.995	0.137	0.008 <sup>†</sup>
23-25					0.431	0.878
					0.114	0.007 <sup>†</sup>
25-30						0.446
						0.379

\* : p<0.05, <sup>†</sup> : p<0.01, BMI : Body mass index, HF : High frequency

Table XI. Multi-comparison of Stress Score by BMI

BMI	BMI	0-18.5	18.5-23	23-25	25-30	30<
0-18.5			-0.615	-0.382	-1.054	-1.788
			0.981	0.997	0.877	0.542
18.5-23				0.233	-0.439	-1.173
				0.956	0.599	0.096
23-25					-0.672	-1.406
					0.302	0.042*
25-30						-0.734
						0.549

\* : p<0.05, <sup>†</sup> : p<0.01, BMI : Body mass index

### 4. 비만도, 스트레스, 음주, 흡연, 커피 섭취행태의 상관관계

비만도, 스트레스, 음주, 흡연, 커피 섭취행태에 대해 상관분석을 실시한 결과 다음과 같았다.

비만도는 TP, LF, HF, 음주에 대해 각각 상관계수가 -0.124, -0.130, -0.206, -0.114로 유의한 음의 상관관계가 있었다. 스트레스지수에 대해 상관계수는 0.164로 유의한 양의 상관관계가 있었다. VLF, 커피 흡연에 대해 각각 상관계수는 -0.062, 0.83, -0.052로 상관관계가 없었다.

TP는 VLF, LF, HF, 음주에 대해 각각 상관계수가 0.827, 0.692, 0.746, 0.153으로 유의한 양의 상관관계가 있었으며 스트레스 지수에 대해 상관계수가 -0.718로 유의한 음의 상관관계가 있었다. 커피와 흡연에 대해 상관계수는 0.004, -0.076으로 상

관관계가 없었다.

VLF는 LF, HF에 대해 상관계수가 0.353, 0.481로 유의한 양의 상관관계를 갖고 있으며 스트레스 지수에 대해 상관계수가 -0.399로 유의한 음의 상관관계를 갖고 있었다. 커피, 흡연, 그리고 음주에 대해 상관계수가 각각 0.012, -0.105, 0.081로 상관관계가 없었다.

LF는 스트레스 지수에 대해 상관계수가 -0.926으로 유의한 음의 상관관계를 갖고 있었고 음주와 HF에 대해 상관계수가 0.667 0.167로 유의한 양의 상관관계를 갖고 있었다. 커피와 흡연에 대해 상관계수가 각각 -0.087, -0.046으로 상관관계가 없었다.

HF는 스트레스 지수에 대해 상관계수가 -0.727

로 유의한 음의 상관관계를 갖고 있었고 음주에 대해 상관계수가 0.233으로 유의한 양의 상관관계를 갖고 있었다. 커피와 흡연에 대해 상관계수가 각각 -0.020, -0.084로 상관관계가 없었다.

스트레스 지수는 음주에 대해 상관계수가 -0.183으로 유의한 음의 상관관계가 있었으며 커피, 흡연에 대해 상관계수는 각각 0.077, 0.045로 상관관계가 없었다.

커피는 흡연과 음주에 대해 상관계수가 각각 -0.077, 0.078로 상관관계가 없었다.

흡연은 음주에 대해 상관계수가 0.165로 유의한 양의 상관관계가 있었다(Table IX).

Table IX. Relationships among Variables

	BMI	Stress factor					Score	Alcohol	Smoke	Coffee
		TP	VLF	LF	HF					
		r P	r P	r P	r P					
BMI	1	-0.124 0.031*	-0.062 0.276	-0.130 0.023*	-0.206 0.000†	0.164 0.004†	-0.114 0.018*	-0.052 0.297	0.083 0.088	
TP		1	0.827 0.000†	0.692 0.000†	0.746 0.000†	-0.718 0.000†	0.153 0.010*	-0.076 0.212	0.004 0.953	
VLF			1	0.353 0.000†	0.481 0.000†	-0.399 0.000†	0.081 0.170	-0.105 0.085	0.012 0.838	
LF				1	0.667 0.000†	-0.926 0.000†	0.167 0.005†	-0.046 0.453	-0.087 0.142	
HF					1	-0.727 0.000†	0.233 0.000	-0.084 0.168	-0.020 0.735	
Score						1	-0.183 0.002†	0.045 0.458	0.077 0.198	
Alcohol							1	0.165 0.001†	0.078 0.110	
Smoke								1	-0.077 0.122	
Coffee									1	

r : Correlation, P : p-value, \* : P<0.05, † : p<0.01, BMI : Body mass index, TP : Total power, VLF : Very low frequency, LF : Low frequency, HF : High frequency

## IV. 고찰 및 결론

산업화로 인한 사회경제적 발전으로 삶이 좀 더 편리하고 풍요로워진 반면 먹거리가 풍부해져 비만환자들이 늘어나고 있다<sup>7,9)</sup>. 비만을 초래하는 환경인자로 가장 중요한 것은 신체 활동의 감소와 과잉된 에너지 섭취에 따른 대사 불균형이다. 최근 웰빙을 비롯한 건강에 대한 관심 증가와 생활 스포츠 환경이 개선됨에 따라 신체 활동은 늘어났다고 볼 수 있지만 개인 환경에서 초래되는 스트레스로 인한 불필요한 에너지 섭취는 비만 인구가 감소하지 못하도록 하는 요인이 된다고 할 수 있다. 특히 스트레스는 개인의 삶 속에서 지속적으로 발생하여 섭식, 생활 행태에 영향을 줄 수 있어 스트레스에 대한 평가가 필요하다.

스트레스 정도를 정량화하는 척도로 설문방식이 기존에 사용되어 왔으나 설문방식은 검사자와 평가자의 주관이 개입되어 결과의 신뢰도가 낮고, 평가방법이 간편하지 못하여 임상적 적용은 설문방식보다 심장박동에 대한 전기적 측정방법이 적용되는 경우가 많다<sup>10,11)</sup>.

심박변이도 측정법은 자율신경계의 지배를 받는 심장박동의 변조를 시계열적 분석과 주파수대별 분석하여 스트레스의 정도를 간접적으로 평가하는 방법으로 심장박동이 스트레스를 비롯한 복합적 요인에 영향을 받을 수 있으므로 스트레스와의 직접적 상관성에 낮다는 이견<sup>12)</sup>에도 불구하고 검사의 재현성이 높으며 비침습적인 평가방법으로 임상에서 두루 사용되고 있다.

임상적 평가 항목으로는 시계열적 분석법을 제외한 HF, LF, LF/HF의 주파수대별 분석 방법이 사용되고 있는데, HF는 부교감신경의 활성화 정도를, LF는 교감신경의 활성화 정도를 평가할 수 있다<sup>13)</sup>. 일반적으로 LF/HF는 LF 값이 혈압조절기

전의 활성화와 연관되어 있어 교감/부교감 신경계의 활성화 정도가 모두 반영되는 것을 보정하기 위해 사용되지만 본 연구에서는 각각의 측정값과의 관련성을 전체적으로 알아보기 위해 VLF, LF, HF, TP, Stress score를 평가 척도로 하였다.

심박변이도 검사 결과에서 TP, VLF, LF, HF 등 전기적 측정항목은 비만도와 모두 유의한 음의 상관관계가 있었는데 이는 체지방량 증가에 따른 생체 저항 증가로 자율신경계의 신경전도 속도 둔화 및 총 전류량의 감소를 가져왔다고 볼 수 있다. 항목별 분석에서는 상관계수가 LF에 비해 HF의 감소폭이 넓어 교감신경계의 활성화도가 부교감신경계의 활성화도보다 높다고 할 수 있으며, 비만도가 증가할수록 이러한 경향 또한 커지는 것으로 관찰되었다.

이러한 결과는 선행연구에서 비만도가 높을수록, 의식적 식이제한 경험이 많을수록, 체형의 불만족이 클수록 스트레스도가 높아지며<sup>14,15)</sup>, 비만인일수록 TP는 낮고, LF의 값은 증가한다<sup>16)</sup>는 결과와도 일치하는 것이다.

아울러, 비만인 또는 정상인에서 의식적 식이제한 등의 비만 프로그램을 시행한 경우 스트레스에 대한 민감도가 높아지고 오히려 섭식을 증가시키는 경향도 있어<sup>17)</sup> 스트레스가 비만의 선행 또는 후행 인자로 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다.

일반적으로 개인의 심리에서 기인하는 내부적 스트레스와 환경적 요인에서 기인하는 외부적 스트레스에 대한 개인의 스트레스 대응 방식은 레저 활동 등을 통한 적극적 해소와 기호식이 등을 통한 소극적 해소로 나누어 볼 수 있는데<sup>2)</sup>, 음주, 흡연, 커피 등의 기호식품의 섭취는 소극적 해소방법에 해당된다. 섭식 여부만을 검정한 결과 비만도가 높을수록 음주를 하지 않는 경향이 있었고, 교감신경계의 활성 지표인 LF가 높을수록 음주를 하는 경우가 많았다. 비만도와 LF 모두 흡연, 커피

피 섭취과는 상관관계가 없었다. 이는 음주, 흡연이 비만에 영향을 미치지 않으며, 상관관계가 없다는 연구결과<sup>18)</sup>와 부분적으로 유사한 결과라고 할 수 있으나 본 연구의 대상자가 대부분 여성으로 남성에 비해 음주, 흡연을 하지 않았을 가능성이 있으며, 대상자의 성별에서 극소수의 남성이 포함되어 표본편견이 개입되었을 가능성이 있어 이러한 결과를 그대로 받아들이기는 어려움이 있다. 향후 건강검진 결과를 이용한 연구<sup>18)</sup>처럼 성별, 연령, 직업군 등 대상자의 특성을 보다 세분화하여 반영한 뒤 비만도에 따른 기호식이나 스트레스 분석을 시행한다면 기호식이 비만에 미치는 영향을 보다 정확히 파악할 수 있을 것으로 사료된다.

이상의 연구 결과를 토대로 볼 때 비만 프로그램의 운영에 있어서 개인의 내외부적 스트레스에 대한 관리가 필요하며, 비만과 기호식이 관련성이 검증되지는 않았으나 음주, 흡연, 커피 등 건강에 영향을 줄 수 있는 소극적 스트레스 해소인자들의 조절에 대한 적절한 안내가 필요할 것이다.

## 참고문헌

1. 대한비만학회. 임상비만학. 서울:고려의학. 2001; 24, 31-41.
2. Iwasaki Y, Mannell RC. Hierarchical Dimension of Leisure Stress Coping. Leisure Sciences. 2000; 22(3):163-81.
3. 황미자, 송미연. 갱년기 과체중과 비만여성의 신체활동량에 따른 스트레스, 우울, 자존감의 차이 연구. 척추신경추나의학회지. 2007;2(2):105-16.
4. 정원석, 황미자, 김성수, 황덕상, 송미연. 한국 과체중 갱년기 도시 여성의 비만도, 일상생활 스트레스, 자존감, 식이태도, 우울증, 스트레스 반응척도와 갱년기 증상의 연관성. 한방비만학회지. 2008;8(1):71-80.
5. 장희재, 문승준, 윤영진, 이진무, 이창훈, 조정훈, 장준복, 이경섭. 스트레스와 비만에 따른 월경주기 변화의 다자간 연관성 연구. 대한한방부인과학회지. 2009;22(4):101-8.
6. IEMBIO Inc. Canopy Clinical Manual-1[1].ppt
7. 이영순. 체중조절 운동을 하고 있는 비만 성인의 식사행동과 영양섭취 상태 및 건강상태에 관한 연구. 한국식품영양학회지. 2000;13(2):125-33.
8. 보건복지부. 98 국민건강영양조사. 보건복지부. 1999.
9. 보건복지부. 2005년 국민건강영양조사. 보건복지부. 2007.
10. 강문수, 박현철, 김락형. 산후 여성의 심박변이도 특성 연구. 동의신경정신과학회지. 2006;17(2):179-85.
11. 광민아, 김민수, 김봉석, 박미연, 오중한, 임명현, 임희용, 서정철, 변준석. 심박변동 분석을 통한 라벤더 정유가 정상인 성인의 자율신경계에 미치는 영향. 무작위 대조군 연구. 대한한방내과학회지. 2003;24(3):569-78.
12. 양동훈. 박영배. 脈率과 심박변이도의 상관성 연구. 대한한의원진단학회지. 2006;10(2):104-20.
13. Task force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology (Membership of the Task Force listed in the Appendix). Heart rate variability, Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. European Heart Journal. 1996;17:354-81.
14. 조선진, 김초강. 일부 여대생의 비만수준 및 체중조절행태가 스트레스에 미치는 영향. 한국보건교육학회지. 1997;14(2):1-16.
15. 이주영, 김주덕. 여대생의 체중 조절 행동과



- 신체 태도 및 비만스트레스에 관한 연구. 한국미용학회지. 2011;17(3):461-7.
16. 윤은선, 박수현, 정수진, 제세영. 운동 프로그램이 비만 청소년의 자율신경계 기능에 미치는 영향. 운동과학회지. 2012;21(2):173-82.
17. Baucom DH, Aiken PA. Effect of deoressed mood on eating among obese and non obese dieting and nondieting persons. Journal of Personality and Social Psychologu. 1981;41 :577-85.
18. 최신웅, 안점우, 김정연. 체질량지수에 의한 비만도 및 혈압과 음주, 흡연의 상관관계 대한 연구 - 건강검진자를 대상으로-. 한방재활의학과학회지. 2000;10(2):59-68.