

# 대학교 신입생 건강검진에서 시행된 신체계측, 혈액검사, 음주 흡연 여부와 사상체질의 연관성 평가

정미경 · 오현숙<sup>1</sup> · 전찬용 · 박종형 · 최유경\*

경원대학교 한의과대학 내과학교실, 1: 응용통계학과

## Study of Association between the Results of Health Examination for University Freshman and Sasang Constitution

Mi kyung Jeong, Hyun Sook Oh<sup>1</sup>, Chan Yong Jun, Jong Hyeong Park, You Kyung Choi\*

*Department of Orinetal Internal Medicine, College of Oriental Medicine,  
1: Department of Applied Statistics, Kyungwon University*

The purpose of this study is to evaluate the association between the results such as height, weight, body index mass, laboratory values, drinking, smoking habit which is performed in Health examination and Sasang constitution. From this, we want to suggest the objective standard for discriminating Sasang constitutions. The subjects of this study were 1,570 college freshmen for which QSCC II were surveyed to discriminate of Sasang constitution. All the data were analysed by descriptive statistics and chi-square test for explanation of interesting variables. We used logistic regression model to extract significant factors for discriminating Taeemin from Soeumin, Soyangin from Taeemin, Soeumin from Soyangin and to get each odds ratio. Taeemin group showed significantly higher AST, TG, LDL, BUN, Creatinine level and lower HDL level. And Taeemin group also showed the highest value of BMI ( $24.8 \pm 3.65 \text{ kg/m}^2$ ). And according to logistic regression analysis, BMI and Weight were the most effective factors for discriminating each constitution groups. From the above results, we have to consider BMI as an objective standard for discriminating Sasang constitutions.

**Key words :** Sasang constitutions, BMI, Laboratory examination, drinking, smoking, Taeemin, Soeumin, Soyangin, logistic regression analysis

### 서 론

사상체질의 진단에 대하여 東武 李濟馬는 『東醫壽世保元』 「四象人 辨證論」에서 기준을 體形氣像, 性質材幹, 容貌詞氣, 病證藥理로 요약하여 제시하였으며, 이러한 특성들을 총체적으로 판단하여 종합 분석함으로써 체질을 감별하게 된다<sup>1)</sup>. 그러나 이와 같은 방법은 포괄적이고 판단 기준이 명확하지 않아 객관적 방법론을 제시하기가 어렵다<sup>2)</sup>. 이에 체질 진단의 표준화와 편의성을 위하여 체형계측<sup>3,4)</sup>, 안면측정<sup>5,6)</sup>, 음성 분석<sup>7)</sup>, 맥진<sup>8)</sup>, 유전자 분석<sup>9)</sup>, 임상적 진단 검사<sup>10-14)</sup> 등 객관적 지표를 이용하여 체질을 진단하기 위한 연구들이 계속되고 있다.

본 연구에서는 대학 신입생을 대상으로 한 건강검진에서 시행된 혈액 검사, 신체 계측, 음주·흡연 습관 등의 여러 지표와 사상체질간의 연관성을 평가해 보고자 하였다. 사상체질의 판별은 타당도가 검토된 것 중에 현재 임상에서 가장 보편적으로 사용하고 있는 사상체질분류검사지(Questionnaire for the Sasang Constitution Classification II, QSCC II)<sup>10)</sup>를 사용하였다. 또한 본 연구에서는 태양인을 제외한 나머지 세 체질을 쌍별로 나누어 각각을 구별하는데 유의한 지표를 분석해보고 공통적으로 의미 있는 지표를 파악하여 체질 진단의 객관적 기준 마련에 기여하고자 하였다.

### 연구대상 및 방법

#### 1. 연구대상

\* 교신저자 : 최유경, 인천시 남동구 구월동, 경원대학교 부속 길한방병원

· E-mail : kosmos@kyungwon.ac.kr, · Tel : 032-468-0330

· 접수 : 2011/10/31 · 수정 : 2011/11/09 · 채택 : 2011/11/21

2011년 4월에서 5월까지 ○○대학교 학생건강증진연구센터에서 검진을 받은 신입생 2817명 중 결측 인원을 제외하고 1570명을 대상으로 하였다. 현병력에서 바이러스성 간염, 알코올 중독, 사구체 신염, 신부전, 암 등을 앓고 있는 대상자는 없었으며 건강인을 대상으로 하였다.

2. 연구 방법

1) 신체계측

신장 및 체중을 측정하고 체질량 지수(body mass index, BMI)는 체지방측정기(Inbody 520, Biospace Co., Korea)를 이용하여 측정하였다.

2) 혈액 검사

12시간 이상 공복을 지시 받은 피험자를 대상으로 다음과 같은 17가지 항목에 대하여 검사를 실시하였다.

- (1) Total cholesterol(이하 T-Chol), triglyceride(이하 TG), HDL cholesterol(이하 HDL), LDL cholesterol(이하 LDL)
- (2) AST, ALT, GGT, Total protein(이하 TP), Albumin
- (3) BUN, creatinine(이하 Cr), BUN/Creatine ratio(이하 BUN/CR), Uric acid(이하 UA)

(4) LDH, CPK

(5) Glucose

(6) HBsAg

3) 설문 조사

(1) 음주 습관 (Drinking)

마시지 않는 경우(not drinking), 주 1회(1 time a week), 주 2회 이상(2 more times a week)으로 나누어 음주 횟수를 조사하였다.

(2) 흡연 여부 (Smoking)

피운 적 없는 경우(non smoking), 끊은지 1년 지난 경우(Quit for more than 1 year), 끊은지 1년 미만인 경우(Quit for less than 1 year), 피우는 경우(Current smoking)로 나누어 조사하였다.

4) 사상체질 검사

대상자에게 QSCC II 설문지를 직접 작성하도록 하였다. 설문지를 통해 얻은 응답을 Win QSCC II 99 version에 입력하여 태음인, 소양인, 소음인, 불분명 네 가지의 체질 진단 결과를 얻었다. 태양인은 QSCC II 프로그램의 특성 상 이번 연구에서 제외되었다.

5) 통계분석

자료는 SAS 9.1과 IBM SPSS 19를 사용하여 통계처리 하였다. 사상체질 결과를 반응변수로 설정하였으며 신체계측, 혈액검사, 설문 조사 결과를 설명변수로 설정하였다. 나이(age)와 성별(sex)도 통제변수로 분석에 포함하였으나 나이는 대학 신입생을 대상으로 하는 자료의 특성상 분포가 밀집되어 있어 분석에서 제외시켰다. 또한 혈액검사 항목 17가지 중 HBsAg가 양성인 경우는 11 case로 역시 수가 적고 반응변수와 연관성이 없는 것으로 나타나 분석에서 제외시켰다. 모든 설문 및 검진 결과는 교차분석(chi-square test)과 기술통계분석(descriptive statistics)을 이용하

여 사상체질에 따른 빈도와 백분율, 평균 등을 구하였다. 설명변수들의 다중공선성(multicollinearity)을 피하기 위해 요인분석(factor analysis)을 사용하였으며 변수선택법을 사용하여 유의한 인자들을 추출하고 추출한 인자들에 의하여 로지스틱 회귀분석(logistic regression)을 실시하여 유의한 인자들이 사상체질에 미치는 영향 관계를 구체적으로 분석하였다. 모든 분석은 특별한 언급이 없는 한 유의수준 5%에서 검증하였다.

결 과

1. 사상체질 분포

1) 인구학적 특성

사상체질의 분포는 소음인(32.4%)이 가장 많았으며, 소양인(24.2%), 태음인(16.7%) 순이었다. 표본의 성별은 820:750(남:여)로 균형을 이루고 있음을 알 수 있다. 성별에 따른 사상체질 분포는 남자는 태음인의 비율이 높고 여자는 소음인과 소양인의 비율이 높았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p-value=0.003)(Table 1).

Table 1. Chi-Square test(Sex)

		Constitution(n,%)				Total
		Soyangin	Soeumin	Taeumin	undefined	
Sex	male	183 (22.3%)	244 (29.8%)	151 (18.4%)	242 (29.5%)	820 (100%)
	female	197 (26.3%)	264 (35.2%)	111 (14.8%)	178 (23.7%)	750 (100%)
Total		380 (24.2%)	508 (32.4%)	262 (16.7%)	420 (26.8%)	1570 (100%)

Pearson chi-square = 14.069, df = 3, p-value = .003

2) 음주 습관

소음인은 음주를 하지 않는 경우(37.9%)가 소양인(18.9%), 태음인(18.5%)에 비하여 높고 주 1회 음주 하는 비율(29.0%)이 태음인(15.2%)보다 높았다. 소양인(31.3%)은 불분명 집단(30.8%)과 함께 주 2회 이상 음주하는 비율이 소음인(23.2%)과 태음인(14.7%)보다 높았다(p-value=0.000)(Table 2).

Table 2. Chi-Square test (Drinking)

		Constitution(n,%)				Total
		Soyangin	Soeumin	Taeumin	undefined	
Drinking	do not drink	142 (18.9%)	283 (37.9%)	139 (18.5%)	188 (25.0%)	752 (100%)
	1 time a week	172 (28.3%)	176 (29.0%)	92 (15.2%)	167 (27.5%)	607 (100%)
	2 more times a week	66 (31.3%)	49 (23.2%)	31 (14.7%)	65 (30.8%)	211 (100%)
Total		380 (24.2%)	508 (32.4%)	262 (16.7%)	420 (26.8%)	1570 (100%)

Pearson chi-square = 36.574, df = 6, p-value = .000

3) 흡연 여부

전체적으로 흡연을 하는 대상자가 1570명 중 117명으로 낮은 수준이며 흡연을 전혀 하지 않는 비율은 소음인이 가장 높고(34.1%), 태음인이 가장 낮았다(17.1%). 소양인(30.8%)은 흡연을

하고 있는 비율이 불분명(40.2%) 집단과 함께 소음인(16.2%), 태음인(12.8%)에 비하여 상당히 높았다(p-value=0.000)(Table 3).

Table 3. Chi-Square test(Smoking)

	Constitution(n,%)				Total
	Soyangin	Soeumin	Taeummin	undefined	
none smoking	322 (23.3%)	472 (34.1%)	236 (17.1%)	353 (25.5%)	1383 (100%)
Quit for more than 1 year	5 (19.2%)	9 (34.6%)	5 (19.2%)	7 (26.9%)	26 (100%)
Quit for less than 1 year	17 (38.6%)	8 (18.2%)	6 (13.6%)	13 (29.5%)	44 (100%)
Current smoking	36 (30.8%)	19 (16.2%)	15 (12.8%)	47 (40.2%)	117 (100%)
Total	380 (24.2%)	508 (32.4%)	262 (16.7%)	420 (26.8%)	1570 (100%)

Pearson chi-square = 30.425, df = 9, p-value = .000

4) 신체계측과 혈액검사

연속형 설명변수들에 대하여 기술통계분석을 사용한 결과 체격을 나타내는 키, 몸무게는 태음인에서 평균보다 높았으며 특히 BMI는 24.80±3.65 kg/m<sup>2</sup>로 높았다. 혈중 콜레스테롤 중 TG, LDL 수치도 태음인이 높았으며 HDL은 다른 집단에 비하여 낮았다. AST, ALT, GGT 역시 다른 집단에 비하여 태음인에서 높게 나타났으나 Total protein과 Albumin은 사상체질 간 평균 차이가 거의 없었다. Creatinine, Uric acid 역시 태음인에서 높았다(Table 4).

2. 로지스틱 회귀모형을 이용한 사상체질 관련요인 분석

조사된 사상체질 중에서 불분명을 제외하고 나머지 체질을

각각 구분하는 데 영향을 미치는 변수들을 알아보려 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 먼저 설명변수의 수가 많고 변수들끼리 연관성이 높은 경우가 있어 다중공선성(multicollinearity)의 문제가 발생할 수 있으므로 요인분석을 통해 공통요인을 추출하였다. 공통요인의 수는 설명력이 전체분산의 80% 이상을 만족하는 최소의 요인수로 하였다. 또한 효율적인 분석을 위해 이들 공통요인들과 성별에 대하여 후진 제거법(backward elimination), 전진 입력법(forward selection)의 변수선택법을 사용해 최적의 모형을 도출하고 반응변수에 영향을 주는 유의한 인자들을 선별하였다.

1) 소음인과 태음인

소음인과 태음인에 해당하는 변수들에 요인분석을 실시한 결과 10개의 공통요인들 중 후진 제거법을 통해 소음인과 태음인을 구별하는데 영향을 미치는 5개의 공통요인들을 추출하였다. 이들 요인과 성별에 대하여 로지스틱 회귀 분석을 실시하였으며 모형의 적합도는 p-value=0.9545로서 적합도 검증에서 일반적으로 사용되는 유의수준인 0.15보다 월등하게 크므로(p>0.15) 모형이 매우 잘 적합됨을 알 수 있다(Table 5).

소음인과 태음인을 구분하는 중요변수는 성별, 몸무게, BMI, AST, ALT, LDH, CPK, GGT, TG, Glucose, Creatinine, Uric acid 라고 할 수 있으며 성별을 제외한 나머지 변수의 값이 클수록 태음인일 확률이 높은 것을 알 수 있다.

여자는 남자에 비해 태음인의 비율이 낮고(B=-0.6667) 태음인에 대한 소음인의 비율이 남자의 4배이다(Odds ratio=0.25). 가장 영향력이 큰 요인은 Factor1으로 몸무게와 BMI 값이 클수록 소음인에 대한 태음인일 확률이 크게 증가한다(Odds ratio=6.701). AST, ALT, LDH, CPK 보다는 TG, GGT 값이 더 큰 영향을 준다고 할 수 있으며(Odds ratio 1.502>1.247), Factor4인

Table 4. Descriptive Statistics

Constitution	Height (cm)	Weight (kg)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	TG (mg/dL)	Total- Chol (mg/dL)	HDL (mg/dL)	LDL (mg/dL)	Glucose (mg/dL)	Albumin (g/dL)	TP (g/dL)	
Soyangin	M	168.02	58.91	20.78	67.26	172.08	63.31	95.32	86.22	4.69	7.61
	SD	8.57	9.81	2.44	34.44	27.35	11.81	22.37	6.81	.22	.36
Soeumin	M	166.65	56.96	20.47	64.09	170.15	62.67	94.67	86.55	4.68	7.61
	SD	8.59	9.07	2.50	29.64	27.55	11.35	23.38	6.80	.21	.33
Taeummin	M	169.19	71.30	24.80	77.84	171.61	57.60	98.44	87.64	4.66	7.60
	SD	8.22	13.90	3.65	50.30	26.86	11.35	24.34	7.42	.23	.32
undefined	M	169.03	64.15	22.37	72.38	168.49	60.46	93.56	88.32	4.67	7.59
	SD	8.42	10.73	2.86	43.01	27.17	11.02	24.12	12.70	.22	.33
Total	M	168.04	61.75	21.78	69.37	170.42	61.38	95.16	87.13	4.68	7.60
	SD	8.54	11.79	3.20	38.86	27.29	11.54	23.54	8.89	.22	.33
Constitution	AST (IU/ℓ)	ALT (IU/ℓ)	GGT (IU/ℓ)	LDH (IU/ℓ)	CPK (IU/ℓ)	BUN (mg/dL)	Cr(mg/dL)	BUN/Cr	UA (mg/dL)		
Soyangin	M	19.51	19.62	16.66	144.69	108.70	11.14	.80	14.30	5.19	
	SD	14.95	15.83	6.45	29.16	135.78	2.50	.15	3.74	1.19	
Soeumin	M	19.18	19.25	16.43	143.86	97.64	10.82	.79	13.89	5.11	
	SD	10.73	14.49	6.37	26.27	42.64	2.42	.14	3.27	1.24	
Taeummin	M	20.15	26.55	19.68	146.40	104.06	10.85	.83	13.26	5.77	
	SD	8.23	20.07	11.80	27.25	44.49	2.62	.15	3.25	1.42	
undefined	M	19.13	20.82	17.79	147.36	105.05	11.06	.83	13.61	5.28	
	SD	7.32	16.03	7.76	28.91	39.73	2.50	.15	3.38	1.19	
Total	M	19.41	20.98	17.39	145.42	103.37	10.97	.81	13.81	5.28	
	SD	10.81	16.45	7.98	27.88	76.22	2.50	.15	3.43	1.27	

Creatinine, Uric acid의 값이 1 증가할 때 소음인에 대한 태음인의 비율은 약 2배 증가한다(Odds ratio=2).

Table 5. Logistic Regression(Taeumin/Soeumin)

Factors	Main Variables	B	Odds ratio	Exp(B)	p-value
Constant		-.8335			<.0001
Sex	'1'=male, '2'=female	-.6667	.264		<.0001
Factor1	BMI Weight	1.8035	6.071		<.0001
Factor2	AST ALT LDH	.2211	1.247		0.0393
Factor3	CPK TG GGT	.4067	1.502		.0003
Factor4	Creatinine Uric acid	.6643	1.943		<.0001
Factor5	Glucose	.2896	1.336		.0035
Goodness Of Fit : Chisq = 698.2314, df = 763, p-value = 0.9545					

## 2) 소양인과 태음인

후진 제거법을 통해 10개의 공통요인들 중에 소양인과 태음인을 구별하는데 영향을 미치는 5개의 공통요인들과 성별에 대하여 로지스틱 회귀 분석을 실시하였으며 모형의 적합도는 p-value=0.5676으로 유의수준 보다 크므로(p>0.15) 모형의 적합성은 채택되었다(Table 6).

소양인과 태음인을 구분하는 중요변수는 성별, 몸무게, BMI, HDL, TG, Creatinine, Uric acid, Glucose, 음주 횟수이다.

성별은 소음인에 대한 태음인의 경우와 비슷하다. 여자는 남자에 비해 태음인의 비율이 낮고(B<0), 태음인에 대한 소양인의 비율이 남자의 약 4배이다(Odds ratio=0.239). 몸무게, BMI, Creatinine, Uric acid, Glucose는 그 값이 커질수록 소양인에 대한 태음인의 확률이 증가하는 경향을 지니고 있다(B>0).

Factor3는 TG와 HDL의 차이를 나타내고 (TG-HDL) 값이 커질수록, 즉 TG가 높고 HDL 이 낮아질수록 태음인일 확률이 높다. 또한 음주를 많이 할수록 소양인일 확률이 높다(B<0). 이들 요인들 중 가장 영향력이 큰 요인은 Factor1이고 몸무게와 BMI가 클수록 소양인에 대한 태음인일 확률은 크게 증가한다(Odds ratio=6.364).

Table 6. Logistic Regression(Taeumin/Soyangin)

Factors	Main Variables	B	Odds ratio	Exp(B)	p-value
Constant		-.4030			<.0001
Sex	'1'=male, '2'=female	-.7148	.239		<.0001
Factor1	BMI Weight	1.8507	6.364		<.0001
Factor2	Creatinine Uric acid	.6735	1.961		<.0001
Factor3	TG HDL	.2758	1.318		.0081
Factor4	Drinking	-.2977	.742		.0041
Factor5	Glucose	.2125	1.237		.0395
Goodness Of Fit : Chisq = 627.4668, df = 635, p-value = 0.5767					

## 3) 소음인과 소양인

소음인과 소양인에 해당하는 변수들에 요인분석을 실시한 결과 9개의 공통요인들 중 전진 입력법을 통해 2개의 공통요인들에 대하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다(Table 7). 소음인과 소양인의 구별에서 성별은 유의한 요인으로 채택되지 않았다. 모형의 적합도는 p-value=0.4559로 유의수준 보다 크므로(p>0.15) 모형의 적합성은 채택되었다.

소음인과 소양인을 구분하는 중요변수는 몸무게, BMI, 음주 횟수, 흡연 여부이다. 두 요인 모두 그 값이 커질수록 소음인에 대한 소양인의 확률이 증가하는 경향을 가지고 있다(B>0). 따라서 비만도의 지표인 몸무게와 BMI 값이 커질수록, 음주와 흡연을 많이 할수록 소양인일 확률이 소음인일 확률보다 높다.

Table 7. Logistic Regression(Soyangin/Soeumin)

Factors	Main Variables	B	Odds ratio	Exp(B)	p-value
Constant		-.2956			<.0001
Factor1	BMI Weight	.1501	1.162		.0320
Factor2	Drinking Smoking	.4217	1.525		<.0001
Goodness Of Fit : Chisq = 888.9951, df = 885, p-value = 0.4559					

## 고찰

사상체질의 진단은 『東醫壽世保元』 「四象人 辨證論」에서 저술한 體形氣像, 性質材幹, 容貌詞氣, 病證藥理에 대한 記述을 근거로 하고 있다. 이 기준에 따른 체질 진단은 많은 시간과 노력 및 사상의학이론에 대한 숙달된 지식이 필요하며 그 이론의 관념적인 속성이나 진단 기준의 확실적인 적용이 곤란한 점 등으로 인해 객관적 방법론을 제시하기가 어렵다<sup>10)</sup>. 따라서 이를 극복하기 위한 노력으로 체형계측<sup>3,4)</sup>, 안면측정<sup>5,6)</sup>, 음성 분석<sup>7)</sup>, 맥진<sup>8)</sup>, 유전자 분석<sup>9)</sup>, 임상적 진단 검사<sup>10-14)</sup> 등 객관적 지표를 이용하여 체질을 진단하기 위한 연구들이 계속되고 있다.

본 연구에서는 대학 신입생을 대상으로 한 건강검진에서 시행된 혈액 검사, 신체 계측, 음주, 흡연 습관 등의 여러 지표와 사상체질간의 연관성을 평가해 보고자 하였으며, 이 중 체질을 진단하는데 통계학적으로 유의한 지표를 파악하여 체질 진단의 객관적 기준 마련에 기여하고자 하였다.

본 연구에서 사상체질 분포는 소음인(32.4%), 소양인(24.2%), 태음인(16.7%) 순으로 나타났다(Table 1). 소음인은 음주를 하지 않는 경우(37.9%)가 소양인(18.9%), 태음인(18.9%)에 비하여 높고, 소양인(31.3%)은 주 2회 이상 음주하는 비율이 소음인(23.2%), 태음인(14.7%)보다 높았다(Table 2). 흡연을 하는 대상자는 약 7.5%(117명)로 낮은 수준이며, 흡연을 전혀 하지 않는 비율은 소음인(34.1%)이 가장 높고 소양인(30.8%)은 흡연을 하고 있는 비율이 높았다(Table 3).

신체계측에서 키, 몸무게, BMI는 태음인이 평균보다 높았으며 혈중 콜레스테롤 중 TG, LDL이 높고 HDL은 다른 집단에 비하여 낮았다. AST, ALT, GGT와 Creatinine, Uric acid 역시 태음인에서 높았다(Table 4).

소음인과 태음인을 구분하는 중요변수는 성별, 몸무게, BMI, AST, ALT, LDH, CPK, GGT, TG, Glucose, Creatinine, Uric acid로 나타났다. 여자는 태음인에 대한 소음인의 비율이 남자의 4배로 나타났으며(Odds ratio=0.25), 가장 영향력이 큰 요인은 몸무게와 BMI로, 이 값이 클수록 소음인에 대한 태음인일 확률이 크게 증가한다(Odds ratio=6.071)(Table 5).

소양인과 태음인을 구분하는 중요변수는 성별, 몸무게, BMI, HDL, TG, Creatinine, Uric acid, Glucose, 음주 횟수로 나타났다. TG가 높고 HDL이 낮아질수록 태음인일 확률이 증가하며, 음주를 많이 할수록 태음인에 대한 소양인일 확률이 증가한다. 가장 영향력이 큰 요인은 몸무게와 BMI로, 이 값이 클수록 소양인에 대한 태음인일 확률은 크게 증가한다(Odds ratio=6.364)(Table 6).

소음인과 소양인을 구분하는 중요변수는 몸무게, BMI, 음주 횟수, 흡연 여부이다. 몸무게와 BMI 값이 커질수록, 음주와 흡연을 많이 할수록 소음인에 대한 소양인일 확률이 높다(Table 7).

현재까지 사상체질과 혈액 검사의 연관성을 보고한 논문은 이 등<sup>10)</sup>이 만성 신부전으로 투석중인 환자의 사상체질 분포에 대한 연구에서 BUN, Creatinine, 알부민 수치에 따른 사상체질 분포를 통해 체질별 신기능 정도를 파악하고자 하였으나 통계적 유의성이 없었으며, 이 등<sup>11)</sup>은 천식, 비만과 관련된 혈청 렙틴 농도와 특히 사상체질 중 태음인과의 연관성에 관하여 보고하였다. 권 등<sup>12)</sup>은 건강검진 자료를 활용한 사상체질 평가에서 태음인에서 AST, ALT의 평균치가 높음을 보고하였다.

또한 박<sup>13)</sup>은 195명을 대상으로 한 임상적 진단검사와 사상체질 관련 연구에서 Total-Chol, TG, AST, ALT의 측정치 모두 태음인에서 가장 높았다고 하였다. 이 등<sup>14)</sup>은 280명 직장인을 대상으로 사상체질과 임상검사 결과와의 상관관계를 조사하여 간기능 검사에서 간장 질환이 태음인에서 높은 비율로 나타났음을 보고하였다.

본 연구에서 혈액검사 결과 태음인은 각종 효소와 혈중 콜레스테롤, 대사산물 수치가 가장 높게 나타났다. 또한 체중, BMI가 가장 높았으며 평균 24.80±3.65 kg/m<sup>2</sup>로 아시아-태평양지역 지침<sup>15)</sup> 기준으로 과체중(23.0~24.9 kg/m<sup>2</sup>)에 속해 있었다. BMI는 ALT<sup>16)</sup>, 혈중 콜레스테롤<sup>17)</sup>, Creatinine<sup>18)</sup> 농도와 양의 상관관계를 갖는다는 보고가 있으며 비만은 Uric acid를 비롯한 WBC, hsCRP 등의 염증인자를 상승시키는 것으로 알려져 있다<sup>19)</sup>. 따라서 AST, Creatinine, Uric acid, TG, LDL 수치 등이 태음인에서 높게 나타난 것은 비만과 BMI와의 상관성으로 인한 것으로 보여진다.

본 연구에서 태음인의 HDL 수치는 평균 57.60 mg/dl로 한국인의 이상지질혈증 진단기준<sup>20)</sup>에서 '높음'(HDL≥60 mg/dl)에 못 미치는 낮은 수치였다. 또한, BMI와 고혈압, 당뇨병, 고지혈증은 유의한 상관관계가 있는데 이 질환들의 이환율에 있어 최적 변별점은 23.0~24.5 kg/m<sup>2</sup> 사이로<sup>17)</sup> 본 연구에서 태음인의 평균 수치가 이 구간에 속한다.

결과적으로 태음인은 혈중 콜레스테롤, 혈중 효소와 대사산물이 높은 집단으로 비만과 대사증후군의 위험성이 높으며, 고혈

압, 당뇨병, 고지혈증 등으로 인한 관상동맥질환 등의 합병증에 취약한 집단으로 보여진다. 따라서 예방적 차원에서 체중 조절을 통한 건강관리가 필요하다고 할 수 있다.

또한, 소양인은 태음인에 비하여 TG가 낮고 HDL이 높은 경향이 있으나 태음인, 소음인에 비해 음주와 흡연을 많이 하는 집단으로 나타났다. 소량의 음주는 HDL을 증가시켜 심혈관질환에 예방적인 효과를 나타내는 것으로 알려져 있으나 일정량 이상 습관적으로 할 때 TG, 공복혈당 수치, 복부비만을 높이고 대사증후군(Metabolic syndrome)의 발생률을 높인다<sup>21)</sup>. 또한 흡연은 HDL을 낮추고 LDL과 TG를 높여 대사증후군의 발생 위험을 증가 시킨다<sup>22)</sup>. 따라서 소양인은 예방적 차원에서 음주와 흡연 습관 지도를 통한 건강관리가 중요하다고 할 수 있다.

본 연구를 통하여 세 체질을 구분하는데 영향을 주는 공통 요인은 몸무게와 BMI로, 비만도는 사상체질을 구분하는데 매우 중요한 지표임을 알 수 있다. 사상체질과 비만의 상관성에 관해 기존 논문에서 사상체질별 체형, 식습관, 수면, 운동 습관 등 다양한 관점으로 연구되고 있는데 공통적으로 태음인의 비만도가 타 체질에 비해 월등히 높은 것으로 나타났다<sup>23)</sup>. 또한 여 등<sup>24)</sup>은 비만도에 따른 사상체질별 체형 특성 분석에서 몸무게와 BMI의 평균이 태음인에서 가장 높았다고 보고하였다. 그러나 기존 논문들은 보통 소규모로 진행되거나 비만도라는 단일 지표만을 대상으로 하였다.

본 연구는 기존 연구와 달리 대규모로 진행되었으며 다른 지표들과 비만도를 비교 분석하여 비만도가 체질 판별에 통계적으로 유의함을 확인하였다. 따라서 사상체질 진단에 비만도가 객관적 지표 중 하나로 활용될 수 있을 것으로 보이며, 이는 통계적 신뢰성을 바탕으로 한다.

본 연구에서 체질 판별 도구로 쓰인 QSCC II는 약 70%의 비교적 높은 정확도를 가지고 있다고 보고되고 있으며<sup>10)</sup> 타당도가 검토되어 현재 임상 및 연구 목적에 보편적으로 사용되고 있다. 그러나 체질 분류가 태음인, 소양인, 소음인의 세 체질에 한정되어 있고 불분명으로 분류되는 경우가 많으며, 본 연구에서도 불분명 집단이 26.8% 수준으로 다소 높았다. 또한, 설문 문항에 체격과 肥瘦를 묻는 문항이 이미 포함되어 있어 판정 결과에 영향을 주는 한계점이 있었다.

향후 연구에서는 불분명 집단을 연구 대상에서 제외하거나, 전문가가 환자를 직접 진찰하여 체질 분류의 정확도를 높이는 방안을 마련해야 할 것이다. 나아가 체질 진단 도구로서 비만도를 활용하는데 객관적 기준을 마련하고 더 다양한 지표들을 추가하여 체질 판별의 객관성을 높이는 연구가 진행되어야 할 것이다. 또한, 음주와 흡연 습관 외에도 식습관, 운동습관, 사회 심리적 스트레스 등의 생활습관 요인을 보강하여 체질별 건강관리에 대한 기준을 제시할 수 있어야 할 것으로 사료된다.

## 감사의 글

이 논문은 2011년도 경원대학교 교내 연구비 지원에 의한 결과임(KWU-2011-R37).

## 참고문헌

1. 전국 한의과대학 사상의학교실. 사상의학. 서울, 집문당, pp 163-164, 728-732, 2006.
2. 장은수, 김호석, 유종향, 김상혁, 백영화, 이시우. 사상체질 전문가의 진단 우선순위 일치도 검증. 사상체질의학회지 21(2):79-86, 2009.
3. 김종원, 전수형, 설유경, 김규곤, 이의주. 신체계측법을 이용한 사상체질별·성별 체형연구. 사상체질의학회지 18(1):54-61, 2006.
4. 전수형, 권석동, 박세정, 김정양, 송정훈, 김현진, 김종원. 3차원 자동체형계측기 정밀도 검사. 사상체질의학회지 20(1):42-47, 2008.
5. 장은수, 김윤정, 김성훈. 사상체질별 안면의 거리 각도 비율 특성. 사상체질의학회지 22(2):37-47, 2010.
6. 김윤희, 양춘석, 이준희. 3차원 안면자동인식기(3D-AFRA)의 인식도 연구. 사상체질의학회지 20(1):34-41, 2008.
7. 허재범, 정운기, 최민기. 사상체질음성분석기(PSSC)를 통한 한국인 소아 청소년의 체질별 음성 특성연구. 사상체질의학회지 19(2):40-52, 2007.
8. 이준희, 김윤희, 황민우. 사상인(四象人)의 안면, 음성, 피부 및 맥진 특성에 관한 설문조사 연구. 사상체질의학회지 19(3):126-143, 2007.
9. 이수경, 송일병. 사상체질의 유전적 다형성 연구. 사상체질의학회지 13(2):177-181, 2001.
10. 이정희, 김은근, 장보형, 문경숙, 김진원, 왕향란, 심윤섭, 귀혁성, 권오섭, 김성훈. 만성 신부전증으로 혈액투석을 받고 있는 환자의 사상체질 분포에 대한 연구. 대한한방내과학회지 11(1):52-67, 2005.
11. 이시우, 김슬기, 백영화, 유종향, 김윤정, 이수경. 사상인과 혈청 렙틴 농도의 연관성에 관한 임상연구. 사상체질의학회지 22(1):34-40, 2010.
12. 권소희, 이기남. 産業場内 健康檢診 資料를 活用한 四象體質의 評價. 대한예방의학회지 6(2):1-18, 2002.
13. 박지원. 사상체질에 따른 임상적 진단검사 결과 비교. 성인간호학회지 15(2):215-225, 2003.
14. 이용구, 설인찬. 사상체질과 임상검사 결과와의 상관관계. 대전대학교 한의학연구소 논문집, 8(2):383-397, 2000.
15. World Health Organization. The Asia-Pacific Perspective: Redefining obesity and its treatment. World Health Organization Western Pacific Regional Office. Geneva: 2000.
16. 박종현. 체질량지수와 유의한 상관성을 갖는 질환들의 이환율을 이용한 한국인의 체질량지수 변별점 측정: ROC 곡선을 이용하여. 대한비만학회지 20(1):36-43, 2011.
17. 이상진, 김찬용, 임인석, 안지현. 일개 대학병원 고등학생 김진에서 정상 간효소치와 비만 간의 관계. 대한비만학회지 19(2):56-61, 2010.
18. 이진현, 안영미. 한국 성인의 요충 크레아티닌 농도 변화에 대한 성, 연령 그리고 체질량지수(BMI)의 관련성 연구. 한국환경보건학회지 36(3):215-221, 2010.
19. 김아련, 김광민, 김범택, 박셋별, 이득주, 김상만, 최승화, 김보영, 김규남, 주남석. 중년 남성에서 비만 유병률 변화에 따른 염증인자의 변화. 대한비만학회지 18(3):94-101, 2009.
20. 한국지질·동맥경화학회 치료지침 제정위원회. 이상지질혈증 치료지침 2판, pp 33, 2009.
21. 오상우. 음주가 비만 및 대사증후군에 미치는 영향. 대한비만학회지 18(1):1-7, 2009.
22. 정찬희, 박정식, 이원영, 김선우. 한국 성인에서 흡연, 음주, 운동, 교육정도 및 가족력이 대사증후군에 미치는 영향. 대한내과학회지 63(2):649-659, 2002.
23. 박윤성, 신현상, 이준희, 이의주, 고병희. 태음인 병증 분류에 근거한 비만환자 치험 4례. 사상체질의학회지 23(2):263-274, 2011.
24. 여혜린, 김규곤, 이명희, 박윤창, 전수형, 권석동, 정성일, 김종원. 비만도에 따른 사상체질별 체형 특성 분석. 사상체질의학회지 20(1):89-99, 2008.