

# 사상 소화기능 소증에 따른 체질별 생리심리 특성 연구

채 한<sup>1,2</sup> · 김성혜<sup>1</sup> · 한승운<sup>1</sup> · 이상재<sup>1</sup> · 김병주<sup>1</sup> · 권영규<sup>1</sup> · 이수진<sup>2,3\*</sup>

1: 부산대학교 한의학전문대학원 양생기능의학부, 2: 워싱턴대학 의과대학 정신과, 3: 경일대학교 심리치료학과

## Study on the Psychobiological Characteristics of Sasang Typology Based on the Type-Specific Pathophysiological Digestive Symptom

Han Chae<sup>1,2</sup>, Sung Hye Kim<sup>1</sup>, Seung Yoon Han<sup>1</sup>, Sang Jae Lee<sup>1</sup>, Byung Joo Kim<sup>1</sup>, Young Kyu Kwon<sup>1</sup>,  
Soo Jin Lee<sup>2,3\*</sup>

1: Division of Longevity and Biofunctional Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University,

2: Department of Psychiatry, School of Medicine, Washington University,

3: Department of Psychotherapy, School of Nursing and Public Health, Kyungil University

The purpose of this study was to analyze the psychobiological traits of each Sasang typology based on the Sasang Digestive function Inventory (SDFI) which measures the Sasang type-specific pathophysiological digestive symptom. The SDFI, Temperament and Character Inventory (TCI) and NEO-Personality Inventory (NEOPI) were measured with 199 College students. The correlation coefficient was measured with Pearson correlation among SDFI, TCI, and NEOPI. The influence of TCI, sex and age on SDFI and its subscales were analyzed with regression analysis. We also compared the psychobiological features between high and low SDFI score groups to elucidate its psychobiological profiles. There was significant correlation between SDFI and TCI Harm-Avoidance ( $r=-0.192$ ,  $p<0.001$ ). The SDFI subscales were showed to have significant correlations with subscales of NEOPI and TCI. The regression model with TCI can explain 8-16% of type-specific pathophysiological digestive symptoms. The low SDFI score group ( $39\pm 9.3$ ) has significantly ( $p=0.007$ ) higher than the high SDFI group ( $33.6\pm 12.2$ ) in TCI Harm-Avoidance which is considered important for the gastrointestinal dysfunction and So-Eum type differentiation. We found that the TCI may explain the mechanism underneath the Sasang type-specific pathophysiological symptom. It was suggested that the TCI Reward-Dependence would be useful for the study on Tae-Eum Sasang type, and its clinical meanings were discussed in the pathophysiological perspectives.

Key words : Sasang Digestive function Inventory, Sasang type-specific pathophysiological symptom, Sasang Typology, Temperament and Character Inventory, NEO Personality Inventory, Harm-Avoidance, Reward-Dependence

## 서 론

사상의학을 주제로 한 기존 연구들을 통해서 체질별 심리적, 신체적, 유전적, 병태생리적 특성 등에 대한 다양한 연구가 진행되어 왔다<sup>1-5)</sup>. 이러한 연구 결과를 통해, 사상체질이 심리적 측면

<sup>6-8)</sup>에 있어서는 외향성, 자극추구, 위험회피, 신경증 또는 불안, 긍정 및 부정적 정서 등과 관련성이 있으며, 신체적 특성<sup>2,9-11)</sup>에 있어서는 체질량지수, 피부 등이, 병태생리적 특성<sup>12-14)</sup>에 있어서는 혈압이나 혈중지방산, 그리고 질병감수성<sup>12-14)</sup>과 관련해서는 비만, 고혈압, 중풍, 대사성질환 등이 관련되어 있다고 제시되었다.

그러나 사상의학 임상 현장을 통해 중요하게 다루어지는 것은 사상체질별 소증(素證)으로, 소화기능, 대소변, 수면, 발한과 같은 체질별로 고유하게 나타나는 생리적, 병리적 특성을 말한다<sup>15)</sup>. 이러한 소증들에 있어서 가장 중요한 임상 지표로 사용되는 것은 소화기능으로서, 이를 객관적으로 측정하기 위한 다양한 연

\* To whom correspondence should be addressed at : Soo Jin Lee,

Department of Psychotherapy, Kyungil University, 50 Gamasilgil, Hayangup, Gyeongsan, Gyeongbuk 712-701 Republic of Korea

· E-mail : leesooj@gmail.com, · Tel : 053-600-5701

· Received : 2014/03/13 · Revised : 2014/04/02 · Accepted : 2014/06/02

구가 진행되어 왔다<sup>9)</sup>.

체질별 소화기능 임상 특성에 대한 체계적 고찰을 통해, 태음인은 소화 기능이 좋고 식사량이 많으며 높은 체질량지수를 지니는 반면, 소음인은 이와 정반대의 특성을 지닌다고 보고되었다. 이러한 선행연구들을 토대로 사상체질별 소화기능 소증을 측정하기 위한 사상소화기능검사(Sasang Digestive Function Inventory, SDFI)가 개발되었으며<sup>16)</sup>, 태음인과 소음인간 차이를 안정적으로 제시하는 것으로 보고되었다.

다만, SDFI검사가 충분한 신뢰도 및 타당도를 지니고 있음은 선행연구<sup>16)</sup>를 통해 이미 확인되었으나, SDFI 및 SDFI 하위 척도들의 명확한 임상적 의미나 활용 방법, 그리고 체질별 소화기능의 차이에 대한 생병리 기전에 대한 연구는 아직까지 부족한 현실이다. 동의수세보원(東醫壽世保元)에서는 체질별 소증(素證)이 성정(性情)에 의해 타고나는 체질별 장국(臟局)에 의해 결정된다고 기술하고 있는데, 이는 현대의학적으로 재해석해볼 때 소화기능의 개인차가 생리심리적 기질에 따라 설명된다고 할 수 있을 것이다.

기존 연구<sup>17,18)</sup>에 있어서는, 소화기능 및 섭식장애를 결정하는 가장 중요한 심리적, 기질적 특성은 높은 위험회피(Harm-avoidance)와 불안(anxiety)이라고 보고되어 왔는데, 이는 소화기능이 약한 소음인의 특성임이 다양한 연구를 통해서 반복적으로 확인되어 왔다. 그러나, 태음인의 소화기능 특성에 있어서는 내재되어 있는 생병리 기전보다는 단순 표현형에 초점을 맞춘 연구들이 대부분을 차지하고 있었으며<sup>9)</sup>, 이의 토대를 이루는 생리심리적 특성에 대해서도 피험자나 도구의 특성에 따라 상이하거나 혹은 상반된 연구 결과가 제시되어 왔었다<sup>9)</sup>.

이에 본 연구에서는, 사상체질별 소증(素證)을 안정적으로 측정하는 SDFI 검사와 함께 생리심리적 성격특성을 측정하는 네오성격검사(NEO Personality Inventory, NEOPI)와 기질및성격검사(Temperament and Character Inventory, TCI)를 함께 시행하였으며, 사상체질별 소증(素證)을 토대로 병태생리 특성의 토대가 되는 장국(臟局)을 결정하는 사상체질별 기질(氣質)<sup>19)</sup> 특성은 어떠한지 분석해보고자 하였다.

본 연구는 병태생리에 토대를 둔 체질별 성격특성을 살펴보는 과정에서 이미 잘 정립되어 있는 심리검사들을 사용하였기에, 본 연구에서의 결과들은 한의학 임상에서 체질 및 소화기 질환의 치료에 이들 검사를 임상적으로 활용하기 위한 토대를 마련하는데 기여할 수 있을 것이다. 이와 함께 사상체질 연구에 있어 체질별 생리적/병리적 기전을 연구함에 TCI를 활용할 수 있는 이론적 기반을 제시할 수 있을 것이다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구 대상

본 연구는 부산대학교 한의학전문대학원 재학생 211명을 대상으로 하여, 사상의학에서의 체질별 소화기능 소증(素證)을 측정하는 사상소화기능검사(SDFI)와, 인간의 심리학적 구조를 측정하는 네오성격검사(NEOPI)와 기질및성격검사(TCI)를 시행하

였다. 검사 결과 SDFI, TCI는 199명에 있어서, NEOPI는 97명에서 시행되었다.

본 연구는 부산대학교 한의학전문대학원 임상시험심사위원회의 심의를 거쳐 진행되었으며 모든 대상자는 서면 동의서를 작성하였다.

### 2. 연구도구

#### 1) 사상소화기능검사(Sasang Digestive Function Inventory, SDFI)

사상체질별 소증(素證) 중 소화 기능을 측정하는 사상소화기능검사(SDFI)<sup>16)</sup>는, 기존 사상체질별 소화기능 소증에 대한 기존 임상연구에 대한 체계적 고찰<sup>9)</sup>을 토대로 개발된 21문항 자기보고식 설문검사로, 소화기능(SDFI-Digestion, SDFI-D), 식욕(SDFI-Appetite, SDFI-A), 섭식습관(SDFI-Eating pattern, SDFI-E)의 세가지 하위척도로 구성되어 있다. SDFI-D는 소화능력에 있어서 전반적인 소화상태인 소화력, 세부적인 소화상태인 상부위장관 증상을 측정하며, SDFI-A는 식욕에 있어서의 식욕의 정도, 기분이나 몸 상태에 따른 식욕의 변화량을 측정하며, SDFI-E는 식습관에 있어서 식사규칙성, 식사량, 식사속도 등을 측정한다. SDFI는 이들 하위 척도들을 모두 합한 합계로, 사상의학에서의 소화기능 소증(素證)을 객관적으로 측정하여 소음인-소양인-태음인의 순서대로 높아지는 것이 확인되었다<sup>16)</sup>.

#### 2) NEO 성격검사 (NEO Personality Inventory, NEOPI)

NEOPI<sup>19,20)</sup>는 인간의 다양한 심리적 특성을 요인분석을 통해 추출해 낸 보편적인 성격 요인들을 측정하는 60문항 심리검사로, 인간의 보편적인 성격 특성에 대한 요인분석 결과를 토대로 한다. NEO 성격검사는, 신경증 (Neuroticism, Neu), 외향성 (Extraversion, Ext), 경험에의 개방성 (Openness to experience, Ope), 친화성 또는 동조성(Agreeableness, Agr), 성실성 (Conscientiousness, Con)의 5가지 하위척도로 이루어져 있다. 한글판 검사의 내적 일치도는 각각 0.850, 0.766, 0.691, 0.644, 0.720라고 보고되었다.

#### 3) 기질 및 성격검사(Temperament and Character Inventory-Revised Short, TCI)

TCI<sup>19,21)</sup>는 Cloninger의 성격과 기질에 대한 신경생리학과 생리심리학, 그리고 학습과 발달에 대한 선행연구를 기반으로 개발된 140문항 설문 검사이다. 인간의 기질(temperament)은 선천적으로 지니고 있는 자동적인 정서반응에서의 개인차를, 성격은 의식적으로 추구하는 가치에 대한 자기개념을 의미한다. 인간의 기질은 자극추구 (Novelty-Seeking, NS), 위험회피 (Harm-Avoidance, HA), 사회적 민감성 (Reward-Dependance, RD), 인내력 (Persistence, PS)의 4가지 요소로, 인간의 성격은 자율성 (Self-Directedness, SD), 연대감 (Cooperativeness, CO), 자기초월 (Self-Transcendence, ST)의 3가지 하위척도로 구분하여 측정한다. 한글판 TCI의 7개 하위지표의 내적일치도는 각각 0.829, 0.857, 0.814, 0.821, 0.865, 0.758, 0.899라고 보고되었다<sup>21)</sup>.

### 3. 통계분석

본 연구에서는 피험자의 성별 분포 및 연령, 그리고 SDFI, NEOPI 및 TCI의 일반적인 특성에 있어서는 기술통계와 빈도분석을 사용하였다. SDFI와 NEOPI 및 TCI 사이의 상관성을 분석함에 있어서는 Pearson's correlation analysis를 사용하여 correlation coefficient를 분석 결과로 제시하였다. SDFI 및 SDFI 하위척도에 대한 TCI 하위척도들의 설명력을 분석함에 있어서는 regression analysis를 사용하였다. 상관성 분석에 있어서 유의한 결과를 보였던 TCI 하위척도들과 연령, 성별을 독립변수로 투입하였으며, 모형의 설명력으로는 R<sup>2</sup>와 수정된 R<sup>2</sup>(adj.R<sup>2</sup>)을, 변수의 설명력으로는 비표준계수(B)와 T-value를 사용하였다. SDFI 및 SDFI 하위척도를 기준으로 상위(30%) 및 하위(30%) 그룹으로 나누고, 상위-하위 그룹 사이에 NEOPI 및 TCI 하위척도에서 유의한 차이가 있는지 확인하기 위해 T-test를 사용하였는데, 사후검정에 있어서는 분산의 동질성에 대한 Levene's test 결과에 따라 Bonferoni 또는 Dunnett's T3를 사용하였다. 이와 함께 상위-하위 그룹 사이의 TCI 프로파일의 차이를 확인하기 위해서는 Profile analysis를 사용하였는데, Mauchly의 구형성 검정에서 유의한 경우에는 Greenhouse-Geisser correction을 적용하였다.

본 연구를 위한 통계분석용 소프트웨어 패키지는 IBM SPSS Statistics 20.0 (IBM, Armonk, NY)가 사용되었다. 통계분석의 결과치는 빈도 (%), 최소치-최대치 또는 평균±표준편차로 표기하였으며, 유의수준으로는 p<0.01, p<0.05 및 p<0.001을 사용하였다.

## 결 과

### 1. 피험자의 성별, 연령 및 측정치의 일반적 특성

본 연구에서의 피험자에 대한 성별 및 연령 분포는 Table 1과 같다. SDFI와 TCI 검사를 모두 마친 199명의 피험자 중 남자는 95명(47.7%), 여자는 104명(52.3%)이었다. 피험자의 연령 범위는 22-45세로, 20대가 137명(68.8%)을 차지하고 있었으며, 평균은 29.23±4.9이었다. 본 연구에서 사용된 SDFI, NEOPI 및 TCI 측정치의 일반적 특성은 Table 1과 같다. SDFI 측정치는 기존의 선행연구<sup>16)</sup>와 유사한 분포를 보였으며, TCI 및 NEOPI 검사 결과는 한국인 20대 측정치<sup>19,21)</sup>와 유사한 것을 알 수 있었다.

### 2. SDFI, NEOPI 및 TCI 측정치간의 상관성

SDFI, NEOPI 및 TCI 사이의 상관성을 분석한 결과(Table 2), SDFI 총점과 NEOPI 사이에는 유의한 상관성을 확인할 수 없었으나, SDFI 총점과 TCI HA(r=-0.192, p<0.001) 사이에는 유의한 상관성을 확인할 수 있었다. SDFI 하위척도에 있어서, SDFI-D는 NEOPI-Neu (r=-.0391, p<0.001), TCI-HA (r=-0.300, p<0.001), TCI-SD (r=0.160, p<0.05), TCI-ST (r=-0.183, p<0.001)와 유의한 상관성을 지니고 있었다. SDFI-A는 NEOPI-Agr (r=0.222, p<0.05), TCI-NS (r=0.172, p<0.05), TCI-RD (r=0.313, p<0.001), TCI-C (r=0.240, p<0.001)와 유의한 상관성을 지니고 있었다. SDFI-E는 NEOPI-Neu (r=0.332, p<0.001), TCI-NS (r=0.224, p<0.001), TCI-HA (r=0.157, p<0.05), TCI-SD (r=-0.213, p<0.001)와 유의한 상관성을 지니고 있었다.

### 3. SDFI에 대한 TCI 하위척도를 사용한 회귀분석

SDFI 및 SDFI 하위척도들을 예측하기 위한 회귀 모델을 분석함에 있어서, TCI 하위척도 및 성별, 연령을 독립변수로 투입하였고, 분석결과 7.6-16.3%의 전체 설명력을 지니는 회귀분석 모델들을 얻었으며, 사용된 독립 변수들의 설명력을 비교할 수 있었다(Table 3). SDFI를 예측하는 회귀 모델에 있어서는, 남성(β=-0.202, t=9.739)이 보다 높은 SDFI 점수를 보이는 것을 알 수 있었으며, TCI-HA(β=-0.198, t=-2.836)가 유의한 설명력을 지니는 것을 확인할 수 있었다. SDFI-D를 예측하는 회귀 모델에 있어서도, 남성(β=-0.171, t=-2.334)이 보다 높은 SDFI-D 점수를 지니는 것을 알 수 있었으며, TCI-HA(β=-0.352, t=-3.550)와 TCI-ST(β=-0.165, t=-2.467)가 유의한 설명력을 지니는 것을 확인할 수 있었다. SDFI-A에 있어서는, TCI-NS(β=0.146, t=2.030)와 TCI-RD(β=0.197, t=2.472)가 유의한 설명력을 지니고 있었다. SDFI-E에 있어서는, TCI-NS(β=0.215, t=3.003)가 유의한 설명변수인 것을 확인할 수 있었다.

Table 1. General description of the age, sex, SDFI, NEOPI and TCI measures in this study

		Mean	St.dev.	range (min.-max.)
	Age	29.23	4.9	22-45
	sex (male/female)	95(47.7%)/104(52.3%)		
SDFI (n=199)	Total	46.2	10.4	11-71
	D	22.9	7.4	1-40
	A	14.8	3.9	1-24
	E	8.5	3.8	0-19
TCI (n=199)	NS	31.9	9.2	11-56
	HA	36.5	10.9	10-69
	RD	46.1	8.6	24-69
	PS	47.7	9.4	19-72
	SD	52.6	9.7	20-73
	CO	59.0	8.5	34-79
	ST	30.4	11.3	7-65
NEOPI (n=97)	Neu	44.5	11.7	19-80
	Ext	53.8	10.3	27-82
	Ope	59.6	7.5	41-78
	Agr	59.5	8.6	34-77
	Con	56.0	8.8	31-73

SDFI, Sasang Digestion function Inventory; SDFI-D, SDFI-Digestion; SDFI-A, SDFI-Appetite; SDFI-E, SDFI-Eating pattern; TCI, Temperament and Character Inventory; TCI-NS, Novelty-Seeking; TCI-HA, Harm-Avoidance; TCI-RD, Reward-Dependence; TCI-PS, Persistence; TCI-SD, Self-Directedness; TCI-CO, Cooperativeness; TCI-ST, Self-Transcendence; NEOPI, NEO Personality Inventory; NEOPI-Neu, Neuroticism; NEOPI-Ext, Extraversion; NEOPI-Ope, Openness; NEOPI-Agr, Agreeableness; NEOPI-Con, Conscientiousness

Table 2. Correlation coefficient among SDFI, NEOPI, and TCI

	TCI (n=199)							NEOPI (n=97)				
	NS	HA	RD	PS	SD	CO	ST	Neu	Ext	Ope	Agr	Con
SDFI												
Total	.105	<b>-.192**</b>	.083	.036	.067	.082	-.040	-.167	.083	-.059	.105	.062
D	-.058	<b>-.300**</b>	-.100	-.012	<b>.160*</b>	-.013	<b>-.183**</b>	<b>-.391**</b>	.087	-.194	.126	.041
A	<b>.172*</b>	-.096	<b>.313**</b>	.093	.085	<b>.240**</b>	<b>.149*</b>	.005	.118	.044	<b>.222*</b>	.147
E	<b>.224**</b>	<b>.157*</b>	.102	.028	<b>-.213**</b>	.002	.094	<b>.332**</b>	-.064	.188	-.176	-.051

\*, p<0.05; \*\*, p<0.01; Bold represents significant correlation coefficient. SDFI, Sasang Digestion function Inventory; SDFI-D, SDFI-Digestion; SDFI-A, SDFI-Appetite; SDFI-E, SDFI-Eating pattern; TCI, Temperament and Character Inventory; TCI-NS, Novelty-Seeking; TCI-HA, Harm-Avoidance; TCI-RD, Reward-Dependence; TCI-PS, Persistence; TCI-SD, Self-Directedness; TCI-CO, Cooperativeness; TCI-ST, Self-Transcendence; NEOPI, NEO Personality Inventory; NEOPI-Neu, Neuroticism; NEOPI-Ext, Extraversion; NEOPI-Ope, Openness; NEOPI-Agr, Agreeableness; NEOPI-Con, Conscientiousness

Table 3. Regression Analysis on SDFI and its subscales with age, sex and TCI

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t
	B	SE	B	
SDFI				
Sex**	-4.171	1.549	-.202	-2.692
Age	-.180	.159	-.085	-1.131
TCI-HA**	-.187	.066	-.198	-2.836
R <sup>2</sup> (adj.R <sup>2</sup> )=0.076(0.061), F=5.283, p=0.002				
SDFI-D				
Sex*	-2.522	1.081	-.171	-2.334
Age	.013	.109	.008	.117
TCI-HA**	-.238	.067	-.352	-3.550
TCI-SD	-.070	.076	-.092	-.927
TCI-ST*	-.109	.044	-.165	-2.467
R <sup>2</sup> (adj.R <sup>2</sup> )=0.163(0.141), F=7.457, p<0.001				
SDFI-A				
Sex	-.545	.563	-.072	-.967
Age	-.050	.057	-.065	-.866
TCI-NS*	.060	.030	.146	2.030
TCI-RD*	.087	.035	.197	2.472
TCI-CO	.050	.036	.112	1.396
TCI-ST	.041	.024	.121	1.675
R <sup>2</sup> (adj.R <sup>2</sup> )=0.137(0.110), F=5.047, p<0.001				
SDFI-E				
Sex	-.797	.566	-.106	-1.410
Age	-.043	.058	-.055	-.727
TCI-NS**	.088	.029	.215	3.003
TCI-HA	.025	.036	.072	.685
TCI-SD	-.046	.041	-.118	-1.116
R <sup>2</sup> (adj.R <sup>2</sup> )=0.098(0.074), F=4.166, p=0.001				

\* p<0.05, \*\* p<0.01 SDFI, Sasang Digestion function Inventory; SDFI-D, SDFI-Digestion; SDFI-A, SDFI-Appetite; SDFI-E, SDFI-Eating pattern; TCI, Temperament and Character Inventory; TCI-NS, Novelty-Seeking; TCI-HA, Harm-Avoidance; TCI-RD, Reward-Dependence; TCI-PS, Persistence; TCI-SD, Self-Directedness; TCI-CO, Cooperativeness; TCI-ST, Self-Transcendence

4. SDFI에 따른 상위-하위 그룹간의 NEOPI, TCI 측정치의 차이 분석

SDFI 및 SDFI 하위척도들을 기준으로 상위그룹(30%)과 하위(30%)그룹을 나누고, 상위 그룹과 하위 그룹간의 생리심리적 특성의 차이를 T-test를 사용하여 분석하였다. 먼저, SDFI 및 SDFI 하위척도들에 있어서는, 상위 그룹과 하위 그룹 사이에 모두 유의한(p<0.001) 차이가 있음을 확인하였다(Table 4).

SDFI 및 SDFI-D, SDFI-A, SDFI-E에서의 상위그룹과 하위그룹 사이에 있어서, NEOPI와 TCI 측정치의 차이는 Table 5과 같다. SDFI 총점을 기준으로 상위그룹과 하위그룹을 나누었을 때, NEOPI에 있어서는 유의한 차이를 보이는 하위척도가 없었으나, TCI HA에 있어서는 상위그룹(33.6±12.2)이 하위그룹(39±9.3)보다 유의하게(t=2.76, p=0.007) 낮은 것을 확인할 수 있었다.

SDFI-D를 기준으로 상위그룹과 하위그룹을 나누었을 때, NEOPI-Neuroticism에서는 하위그룹(49.4±8.5)이 상위그룹(38±13.5)보다 유의하게(t=3.89, p<0.01) 높았으며, TCI-HA에서도 하위그룹(40±10.9)이 상위그룹(32±9.8)보다 유의하게(t=4.48, p<0.001) 높았다. TCI-SD에 있어서는 상위그룹(55.4±9.3)이 하위그룹(51.2±9.7)보다 유의하게(t=-2.55, p=0.012) 높았고, TCI-ST에 있어서는 하위그룹(34.8±11.5)이 상위그룹(29.4±12)보다 유의하게

(t=2.62, p=0.01) 높은 것을 확인할 수 있었다.

SDFI-A를 기준으로 상위그룹과 하위그룹을 나누었을 때, NEOPI-Agr에 있어서 상위그룹(61.1±8.5)이 하위그룹(56.4±9)보다 유의하지는 않으나 (t=-1.99, p=0.052) 큰 것을 확인할 수 있었으며, TCI-NS에 있어서도 상위그룹(32.9±9.1)이 하위그룹(29.7±8.3)보다 유의하게 (t=-2.14, p=0.034) 크고, TCI-RD에 있어서도 상위그룹(48.5±7)이 하위그룹(42.2±8.2)보다 유의하게 (t=-4.74, p<0.001) 크고, TCI-CO에 있어서도 상위그룹(61.1±8.6)이 하위그룹(56.7±8)보다 유의하게(t=-3.06, p=0.003) 크고, TCI-ST에 있어서도 상위그룹(32.4±11.7)이 하위그룹(28.2±11.1)보다 유의하게(t=-2.16, p=0.033) 큰 것을 확인할 수 있었다.

SDFI-E를 기준으로 상위그룹과 하위그룹을 나누었을 때, NEOPI-Neu에 있어서 상위그룹(48.8±11.7)이 하위그룹(39.9±12.2)보다 유의하게 (t=-3.05, p=0.003) 큰 것을 확인할 수 있었으며, NEOPI-Ope에 있어서는 상위그룹(61.2±7)이 하위그룹(57.9±6.4)보다 유의하지는 않으나 (t=-2, p=0.05) 큰 것을 확인할 수 있었다. TCI-HA에 있어서는 상위그룹(34±8)이 하위그룹(29.3±8.9)보다 유의하게 (t=-3.24, p=0.002) 큰 것을 확인할 수 있었으며, TCI-SD에 있어서는 하위그룹(54.2±8.8)이 상위그룹(50.3±10.2)보다 유의하게 (t=2.36, p=0.02) 크다는 것을 확인할 수 있었다.

SDFI 하위척도를 기준으로 한 상위-하위 그룹 사이의 TCI 측정치 프로파일들이 서로 유의한 차이를 보이는지를 확인함에 있어서는 Profile analysis를 사용하였다. 본 연구에 있어서는 이상에서 T-test를 통해 둘 이상의 측정치에서 유의한 차이를 확인할 수 있었던 TCI 척도만을 비교 분석의 대상으로 활용하였다.

SDFI-D에서는, flatness with Greenhouse-Geisser test (df=4.17, F=260.59, p<0.001) 및 parallelism with Greenhouse-Geisser correction (df=8.35, F=4.82, p<0.001) 결과 유의한 차이가 있음을 확인할 수 있었다. SDFI-A에서는, flatness with Greenhouse-Geisser test (df=4.09, F=257.63, p<0.001) 및 parallelism with Greenhouse-Geisser correction (df=8.17, F=2.16, p=0.027) 결과 유의한 차이가 있음을 확인할 수 있었다. SDFI-Eating Habbit에서는, flatness with Greenhouse-Geisser test (df=4.08, F=257.86, p<0.001)에서는 유의하였으나 parallelism with Greenhouse-Geisser correction (df=8.15, F=1.65, p=0.106)에서는 유의하지 않았기에, 유의한 차이가 없다는 것을 확인할 수 있었다.

Table 4. Low and high score groups of SDFI and its subscale measures.

	Low score group	High score group	T-test
SDFI***	34.5±6.2, (n=62, 11-41)	57.9±4.8, (n=62, 52-71)	t(122)=-23.5
SDFI-D***	13.9±4, (n=61, 1-19)	30.2±3.2, (n=72, 27-40)	t(131)=-26.07
SDFI-A***	10.5±2.4, (n=65, 1-13)	18.8±1.8, (n=69, 17-24)	t(132)=-22.41
SDFI-E***	4.5±1.7, (n=65, 0-6)	12.6±2.2, (n=71, 10-19)	t(130.82)=-24.46

Data presented as mean±SD, (n, min-max); \*p<0.05; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0.001

Table 5. The biopsychological measures of Low and high SDFI score groups

	Low SDFI group	High SDFI group	Low SDFI-D group	High SDFI-D group	Low SDFI-A group	High SDFI-A group	Low SDFI-E group	High SDFI-E group
TCI	(n=62)	(n=62)	(n=61)	(n=72)	(n=65)	(n=69)	(n=65)	(n=71)
NS	30±9.6	32.4±8.8	32.5±10.5	32.2±8.3	29.7±8.3	32.9±9.1	29.3±8.9	34±8, t(134)=-3.24**
HA	39±9.3	33.6±12.2	40±10.9	32±9.8	39±10.1	35.7±11.8	35.1±9.7	37.8±12.5
RD	45.2±9.5	46.3±7.8	47.8±9	45.5±7.9	42.2±8.2	48.5±7	44.5±9.7	46.5±8
PS	47.9±9.7	48.8±9.5	49±8.9	49.6±9.4	46.3±10.6	49.2±8.6	46.4±9.2	48.8±10.2
SD	51.9±9.2	53.8±10.4	51.2±9.7	55.4±9.3	50.9±10.7	53.7±10.1	54.2±8.8	50.3±10.2
CO	58.7±8.8	60.4±7.2	59±8.9	58.7±7.9	56.7±8	61.1±8.6	58.8±8.6	58.3±7.7
ST	32.9±11.3	31.2±10.1	34.8±11.5	29.4±12	28.2±11.1	32.4±11.7	28.2±12.3	31.3±11
NEOPI	(n=24)	(n=31)	(n=30)	(n=28)	(n=25)	(n=33)	(n=29)	(n=39)
Neu	46.8±8.6	42.6±14.8	49.4±8.5	38±13.5	43.8±10.4	44.1±14.1	39.9±12.2	48.8±11.7
Ext	52.3±8.6	54.2±10.3	53.9±10.3	55.8±9.6	51.8±11.1	54.2±9.6	53.6±9.3	53.3±12.1
Ope	59.6±7.3	59.5±7.4	60.6±7.9	57.2±5.8	58.6±7.1	60.1±8.7	57.9±6.4	61.2±7
Agr	59.8±6.9	60.1±7.7	58.6±7.5	61.7±8.6	56.4±9	61.1±8.5	60.6±9.6	56.8±7.7
Con	56.1±6.7	57.3±9.6	56.7±9.2	58.8±8.7	54.3±9.1	58.2±9.3	55.8±8.7	56.6±9.9

\*p<0.05; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0.001 SDFI, Sasang Digestion function Inventory; SDFI-D, SDFI-Digestion; SDFI-A, SDFI-Appetite; SDFI-E, SDFI-Eating pattern; TCI, Temperament and Character Inventory; TCI-NS, Novelty-Seeking; TCI-HA, Harm-Avoidance; TCI-RD, Reward-Dependence; TCI-PS, Persistence; TCI-SD, Self-Directedness; TCI-CO, Cooperativeness; TCI-ST, Self-Transcendence; NEOPI, NEO Personality Inventory; NEOPI-Neu, Neuroticism; NEOPI-Ext, Extraversion; NEOPI-Ope, Openness; NEOPI-Agr, Agreeableness; NEOPI-Con, Conscientiousness

## 고찰

본 연구에서는 소화기능 소증과 생리심리 특성간의 관련성을 SDFI와 TCI 및 NEOPI를 사용하여 검토하였다. SDFI는 사상 의학에서의 소화기능 소증(素證)을 안정적으로 측정하는 검사 도구로서, 선행연구들을 통해서 태음인에서 높고, 소음인에서 낮은 것이 확인되었다<sup>16)</sup>. 이에, SDFI에 대한 분석을 통해, 태음인과 소음인간에 유의한 차이가 있는 생리심리학적 특성을 확인하고, SDFI 세부척도들이 지니고 있는 특성을 다면적으로 살펴보고자 하였다.

먼저, SDFI와 생리심리학적 특성간의 상관성 분석을 통해, SDFI 및 하위척도의 의미를 분석하였다. 이와 함께 유의한 상관성을 지닌 것으로 확인된 TCI 하위척도들의 SDFI에 대한 영향력을 비교하기 위하여 회귀분석을 시행하였는데, 이를 통해 도출된 회귀모형들이 SDFI 및 하위척도의 8-16%를 설명하는 것을 확인할 수 있었다. 이는 사상의학 임상에서 매우 중요한 소화기능 소증(素證)을 TCI만으로도 일정부분 예측할 수 있음을 의미한다는 점에서 큰 의미를 지닌다고 하겠다.

SDFI 총점은 위험회피(TCI-HA)와 유의한 부적 상관관계를 지니고 있었다. 또한, 전반적인 소화기능이나 상부위장관 증상을 측정하는 SDFI-D는 신경증(NEOPI-Neu), 위험회피(TCI-HA), 자기초월(TCI-ST)과 부적 상관, 자율성(TCI-SD)과는 정적상관을 지니고 있었다. SDFI-D는 SDFI 총점과 비교적 높은 상관성을 가지므로, SDFI 척도의 특성을 가장 잘 반영한다고 하겠다.

회귀분석 결과, SDFI 총점 및 SDFI-D에 있어서는 불안감, 위축, 신체적 긴장을 의미하는 위험회피(TCI-HA)(각각  $\beta=-0.198$ ,  $\beta=-0.352$ )<sup>18)</sup>와 여성(각각  $\beta=-0.202$ ,  $\beta=-0.171$ )이 점수를 낮추는데 기여한다는 것을 확인할 수 있었다.

소화기능과 성격 특성에 대한 연구에 있어서, 전반적인 소화 상태 저하 또는 기능성 소화불량(Functional dyspepsia)은 높은 신경증(NEOPI-Neu), 위험회피(TCI-HA), 자기초월(TCI-ST)과 낮은 자율성(TCI-SD)의 특성을 보였는데, 이는 낮은 SDFI 점수를 지닌 소음인의 특성이라고 볼 수 있을 것이며, 선행연구에 있어서 기능성 소화불량에 의해 식사를 자제한다는 기능성 소화불량-섭식행동 (FDQOL-Eating) 점수가 소음인에서 유의하게 높다는 것<sup>16)</sup>을 재확인하는 것이라 사료된다.

식욕의 정도나 변화량을 측정하는 SDFI-A는, 동조성(NEOPI-Agr), 자극추구(TCI-NS), 사회적민감성(TCI-RD), 연대감(TCI-CO) 그리고 자기초월(TCI-ST)과 유의한 정적 상관을 지니고 있었다. 이와 함께 회귀분석 결과에 있어서는, SDFI-A에 사회 신호에 대한 민감성(TCI-RD,  $\beta=0.197$ )이나 새로운 것에 대한 호기심 (TCI-NS,  $\beta=0.146$ )이 중요한 요인이 됨을 확인할 수 있었다.

사회성과 관련되어 있는 연대감(NEOPI-Agr)이나 사회적민감성(TCI-RD), 연대감(TCI-CO) 등은 타인에 대한 공감이나 배려, 사회적 신호에 대한 민감성, 타인과의 공감이나 관계에 대한 중요시 여부 등을 측정하는 것인데<sup>20)</sup>, 이러한 특성은 사회적 소통/교감을 위한 사회적 식사(social eating)와 관련되어 있다고 할 수 있다. 이에 높은 SDFI-A 점수로 규정될 수 있는 태음인은, 높은 사회성을 특징으로 한다고 볼 수 있을 것이다.

이와 함께, 식사의 규칙성과 식사속도와 양을 측정하는 SDFI-E는 신경증(NEOPI-Neu), 자극추구(TCI-NS), 위험회피(TCI-HA)와는 정적 상관을 자율성(TCI-SD)과는 부적상관을 지니고 있었다. 회귀분석 결과, SDFI-E에 있어서는 충동/자유분방/무절제(TCI-NS,  $\beta=0.215$ )가 중요한 영향을 주는 요인임을 확인할 수 있었다.

본 연구에서의 낮은 자율성(TCI-SD)과 높은 자극추구

(TCI-NS)는 낮은 자아성숙(immaturity)과 충동성(impulsivity)을 특징으로 하는 폭식증(Binge Eating)이나 신경성 폭식증(Bulimia Nervosa)에서의 성격적 특징으로, 건강하지 않은 식사습관에서 주로 확인된다<sup>17)</sup>. 이는 높은 SDFI-E 점수를 특징으로 하는 태음인이, 스스로의 통제에 실패하여 폭식을 하게 되는 더치섭식행동 설문-억제형 (Dutch Eating Behavior Questionnaire-Restraint) 점수가 높다는 선행연구<sup>16)</sup>와 동일한 의미를 지니고 있다고 사료된다.

이상에서의 상관 및 회귀분석 결과를, SDFI 및 SDFI 하위척도 점수를 토대로 한 그룹별 비교를 통해 재확인하였다. 선행연구에 있어서 SDFI 상위(30%) 및 하위(30%) 그룹이 각각 태음인과 소음인의 특성을 반영할 수 있다고 제시되었기에<sup>16)</sup>, SDFI 총점 및 하위척도들을 상위 및 하위 그룹으로 나누어 그룹간 생리심리 특성의 차이를 확인하였다.

SDFI 총점을 기준으로 했을 때에는, 상위 그룹에서 유의하게 낮은 위험회피(TCI-HA)를 확인할 수 있었다. SDFI-D를 기준으로 했을 때에는 상위그룹이 신경증(NEOPI-Neu), 위험회피(TCI-HA), 자기초월(TCI-ST)에서는 낮았고, 자율성(TCI-SD)에서는 높은 것을 알 수 있었다. SDFI-A를 기준으로 했을 때에는, 상위그룹의 자극추구(TCI-NS), 사회적 민감성(TCI-RD), 연대감(TCI-CO), 자기초월(TCI-ST)이 유의하게 높았으며, SDFI-E를 기준으로 했을 때에는 상위그룹이 높은 신경증(NEOPI-Neu), 자극추구(TCI-NS)와 낮은 자율성(TCI-SD)을 지니고 있었다. 이와 함께 프로파일 분석을 통해, SDFI-D 및 SDFI-A를 기준으로 한 상위그룹의 TCI 프로파일이 하위그룹과 유의한 차이를 보이고 있음도 확인할 수 있었다.

이러한 평균 및 프로파일에 있어서의 상위-하위그룹간의 TCI 점수 차이는, 본 연구에서 상관 및 회귀분석으로 제시하였던 것과 동일한 것으로, 태음인을 소음인을 구별하는 성격적 특성이 라고 할 수 있을 것이다.

이상의 결과를 종합하자면, SDFI와 SDFI-D를 통해서 소화기능 또는 소화능력이 있어서는 선천적인 위험회피(TCI-HA)가 중요하며, 이에 있어서 소음인에서는 비교적 높고 태음인에서는 비교적 낮다는 것을 재확인할 수 있었다. 또한 섭식 행위의 특성을 잘 반영하는 SDFI-A를 통해서 사회적 민감성(TCI-RD)이나 연대감(TCI-CO)과 같은 사회적인 영향의 중요성을 알 수 있는데, 태음인에서의 높은 사회성과 소음인의 높은 내향성이 성격 특성으로의 양 축이라 하겠다. 이와 함께 섭식 행동에 있어서의 병태생리적 특성을 잘 반영하는 SDFI-E에 있어서는 절제와 자아성숙, 스스로의 통제를 의미하는 자율성(TCI-SD)이 중요한 의미를 지니고 있었는데, 이는 소음인의 자아관리와 태음인의 폭식 성향이 상반된다는 것을 의미한다 하겠다.

이상에서 살펴본 소화기능 소증을 기반으로 한 체질별 생리심리적 특성에 있어서 주목할 만한 새로운 내용은, 태음인의 특성이 사회성 또는 사회적민감성(TCI-RD)에 있다는 것이다. 사단(四端)중 사회규율이라 할 수 있는 예(禮)를 기반으로, 사회적인당여(黨興)를 특성으로 한다는 것, 보수적이며 애정이 많고, 타인과 사회의 인정을 중시하고, 타인과 공감을 잘하며, 타인에 대한

친절하며, 타인에 의하여 자신의 견해와 감정이 영향을 받기에 우유부단해 보이는 것 등의 태음인의 표현형들은<sup>22)</sup> 사회적 민감성(TCI-RD)과 동일한 특성을 기술하는 것이다.

또한, 이러한 결과를 한 단계 확장해 본다면, 인내력(TCI-PS)이 태양인의 생리심리 특성을 기술할 수도 있다고 추정할 수 있을 것이다. TCI의 자극추구(NS), 위험회피(HA), 사회적민감성(RD), 인내력(PS)이라는 네 가지 기질 특성에 있어서, 소음인과 소양인은 위험회피(HA)와 자극추구(NS)에서 서로 상반되는 특성을 보이며<sup>22)</sup>, 태음인의 표현형으로 확인된 사회적민감성(TCI-RD)과 부적 상관을 보이는 특성들을 추출하여 만들어진 척도가 바로 인내력(TCI-PS)이다. 또한, 인내력(TCI-PS)이 진취적이며, 성공 지향적이며, 독립적이고, 타협하지 않는 고집스러운 완벽지향, 도전적인 과제에 대한 야망 등으로 설명된다는 것도, 태양인의 표현형들<sup>22)</sup>과 매우 유사하다 하겠다. 기존 사상의학 연구에 있어서 피험자 크기의 한계로 인해 태양인의 특성이 제대로 연구되지 못하였다는 점을 고려한다면, 선행연구 등을 토대로 한 이와 같은 TCI 가설은 후후 연구를 위한 충분한 가치를 지닌다 할 수 있을 것이다.

본 연구에서의 또 한 가지 흥미로운 점은, 사상체질의 생리심리적 특성을 연구함에 있어 NEOPI 보다는 TCI가 더 많은 것을 설명한다는 것이다. 선행연구<sup>19,22,23)</sup>를 통해 마이어스-브릭스 유형검사(MBTI)와 NEOPI, 그리고 TCI의 사상의학에서의 유용성을 분석하였던 결과에 있어서도 이와 같은 결론이 제시되었었다. MBTI는 외향성이라는 표현형 외에는 이론적 토대가 너무 빈약하며, NEOPI는 고유한 이론적 토대를 바탕으로 체계적으로 제작되었음에도 불구하고 생리심리적 기질보다는 외적 표현형을 측정할 수 있다. 이에 비해 생물학적 토대를 기반으로 하는 TCI는, 본 연구에서도 확인할 수 있었던 것과 같은 다면적 분석을 가능하게 하기에, 체질 임상 및 연구에 있어 더 높은 유용성을 지닌다고 하겠다.

아울러, QSCCII나 전문의 진단 등을 토대로 체질별 성격특성을 살펴보았던 선행 연구에 있어서 기질(temperament)만이 유의한 차이를 보였던 것과는 달리, 체질별 소증(SDFI)과 성정(Sasang Personality Questionnaire)을 사용하여 상세한 다면분석을 진행한 경우에는 기질뿐 아니라 성격(Character) 특성에 있어서도 유의한 차이를 확인할 수 있다는 점이다.

사상체질간 차이가, 기존에 알려진 기질(temperament)뿐 아니라 학습이나 가치를 반영하는 성격(character)에도 존재한다는 것은, 체질별 양생(養生)에 있어 새로운 건강관리(intervention) 방안을 제시한다고 하겠다. 예를 들어, 본 연구에서 확인된 태음인의 건강하지 못한 식사습관(SDFI-E)은 자율성과 자아의식, 자신감 및 자아통제를 의미하는 인간적 성숙(TCI-SD)을 통해 개선될 수 있으며, 태음인의 체중 및 식이조절에는 태음인의 높은 사회성(SDFI-A)을 고려한 사회적 지지(social support)<sup>18)</sup>가 동반되어야 한다. 임상적으로도, 자아성숙(TCI-SD)과 사회적 연대감(TCI-CO)은 정신질환 진단에 있어 중요한 임상 지표이며, 섭식장애의 진단 및 치료관리에 중요한 지표임과 동시에, 임상적으로 심신의 건강(well-being)을 예측하는 중요한 지표로 사용되고 있다<sup>24,28)</sup>.

본 연구에 있어서의 제한점들은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 체질적 특성을 연구함에 있어 QSCCII와 같은 체질진단 도구를 사용하지 않았기에, 체질적 특성을 일반화하는데 한계가 있을 수도 있다는 점이다. 그러나 SDFI가 소화기능 소증을 안정적으로 측정하며<sup>16)</sup>, SDFI가 태음인-소음인간의 유의한 차이를 잘 나타내며<sup>16)</sup>, TCI가 소화기능 및 섭식장애 연구에 유용하게 사용되고 있으며<sup>17)</sup>, 소증을 토대로 도출된 생리심리적 특성이 태음인을 매우 잘 설명하고 있다는 점 등을 고려한다면, 본 연구 결과의 일반화에 특별한 장애가 되지는 않을 것이라고 사료된다.

둘째, 기존의 선행 연구들에서는 확인되지 않았던 체질별 특성이 소증(素證)을 토대로 한 본 연구에서만 확인되었으므로, 일반적인 체질 특성이라 하기에는 한계가 있을 수도 있다는 것이다. 그러나 피험자의 절반(50%)에 해당하는 태음인의 특성을 드러내기에는 분석방법 측면에 있어서 선행 연구들이 태생적 한계를 지니고 있다는 점, 본 연구가 임상적으로 가장 높은 중요성을 지니는 생물학적 특성인 소증<sup>18)</sup>을 토대로 진행되었기에 보다 임상현장을 잘 반영할 수 있다는 점 등을 고려한다면 일반화하기에 적절한 신뢰성을 지니는 것이라 할 수 있을 것이다.

## 결 론

본 연구에서는 체질 임상에서 중요한 의미를 지니는 객관적인 소증을 토대로, SDFI의 하위 척도가 지니는 의미를 상세히 살펴볼 수 있었고, 체질별 생리심리 특성을 새롭게 분석하였다. 이를 통해 소음인의 높은 TCI-HA를 재확인하였으며, 태음인의 높은 TCI-RD를 처음으로 제시하였다. 이와 함께, 태음인 식생활 양생(養生)에 있어서, 자율성과 사회적 지원(TCI-SD 및 TCI-CO)의 제고를 통하여 건강한 식사습관, 체중조절 및 식이조절이 가능함을 제시하였다. 이러한 연구 결과는 SDFI와 TCI가 체질양생 및 임상치료에 활용될 수 있는 이론적 토대가 될 수 있음을 보여주는 것이다.

## 감사의 글

이 과제는 2013년도 부산대학교 교수 국외 장기과견 지원비에 의하여 연구되었음.

## References

1. Park, S., Kang, K., Kim, S., Hwang, S., Chae, H. Systematic Review on the Study of Sasang Typology Published in Korea from 2000 to 2009. *Korean J Oriental Physiology & Pathology* 25(4):721-727, 2011.
2. Chae, H., Lyoo, I.K., Lee, S.J., Cho, S., Bae, H., Hong, M., Shin, M. An alternative way to individualized medicine: Psychological and physical traits of Sasang typology. *J Altern Complement Med* 9(4):519-528, 2003.
3. Sohn, K., Jeong, A., Yoon, M., Lee, S., Hwang, S., Chae, H. Genetic characteristics of Sasang typology: a systematic review. *Journal of acupuncture and meridian studies* 5(6):271-289, 2012.
4. Kim, B.Y., Yu, S.G., Kim, J.Y., Song, K.H. Pathways involved in sasang constitution from genome-wide analysis in a Korean population. *J Altern Complement Med* 18(11):1070-1080, 2012.
5. Jung, S., Kim, S., Yoo, J., Lee, S. Study about the Psychological Factors of Sasang Constitution Classified by QSCC II. *Journal of oriental neuropsychiatry* 23(1):83-92, 2012.
6. Chae, H., Lee, S.J., Park, S.H. Hippocrates, eysenck and the sasang typology (P02-417). *European Psychiatry* 26(S1):1013, 2011.
7. Chae, H., Lee, S.J., Park, S.J., Kim, B.J., Hong, J.W., Hwang, M.W., Kwon, Y.K. Neurotic Characteristics of Sasang Types with SCL-90-R. *Korean J Oriental Physiology & Pathology* 24(4):722-726, 2010.
8. Chae, H., Park, S.H., Lee, S.J., Kim, M.G., Wedding, D., Kwon, Y.K. Psychological profile of sasang typology: a systematic review. *Evid Based Complement Alternat Med* 6(S1):21-29, 2009.
9. Lee, M.S., Sohn, K., Kim, Y.H., Hwang, M-W., Kwon, Y.K., Bae, N.Y., Chae, H. Digestive system-related pathophysiological symptoms of Sasang typology: Systematic review. *Integrative Medicine Research* 2(2):39-48, 2013.
10. Kim, Y.M., Ku, B., Jung, C.J., Kim, J.U., Jeon, Y.J., Kim, K.H., Kim, J.Y. Constitution-specific features of perspiration and skin visco-elasticity in SCM. *BMC Complement Altern Med* 14(1):24, 2014.
11. Jung, S.O., Park, S.J., Chae, H., Park, S.H., Hwang, M., Kim, S.H., Kwon, Y.K. Analysis of skin humidity variation between sasang types. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM* 6(S1):87-92, 2009.
12. Cho, N.H., Kim, J.Y., Kim, S.S., Shin, C. The relationship of metabolic syndrome and constitutional medicine for the prediction of cardiovascular disease. *Diabetes Metab Syndr* 7(4):226-232, 2013.
13. Cho, N.H., Kim, J.Y., Kim, S.S., Lee, S.K., Shin, C. Predicting type 2 diabetes using Sasang constitutional medicine. *Journal of Diabetes Investigation* 2013: DOI: 10.1111/jdi.12189
14. Lee, J., Lee, E., Yoo, J., Kim, Y., Koh, B. The Sasang constitutional types can act as a risk factor for hypertension. *Clinical and experimental hypertension* 33(8):525-532, 2011.
15. Song, I. Study on the mechanism of Sasang type-specific

- symptoms. *J of Sasang Constitutional Medicine* 10(2):1-14, 1998.
16. Lee, M., Bae, N.Y., Hwang, M., Chae, H. Development and validation of the digestive function assessment instrument for traditional Korean medicine: sasang digestive function inventory. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM* 2013: 263752, 2013.
  17. Fassino, S., Amianto, F., Gramaglia, C., Facchini, F., Abbate Daga, G. Temperament and character in eating disorders: ten years of studies. *Eat Weight Disord* 9(2):81-90, 2004.
  18. van den Bree, M., Przybeck, T.R., R. Cloninger, C. Diet and personality: Associations in a population-based sample. *Appetite* 46(2):177-188, 2006.
  19. Lee, S., Park, S., Chae, H. Study on the temperament construct of Sasang typology with biopsychological measures. *Korean J Oriental Physiology & Pathology* 27(2):261-267, 2013.
  20. Min, B.M., Lee, K.I., Jeong, J.C. NEO-PI-R: PSI Consulting, 1997.
  21. Min, B.B., Oh, H.S., Lee, J.Y. Temperament and Character Inventory-Revised-Short. Seoul, Maumsarang, 2007.
  22. Park, S.H., Kim, M.G., Lee, S.J., Kim, J.Y., Chae, H. Temperament and character profiles of sasang typology in an adult clinical sample. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM* 2011: 794795, 2011.
  23. Lee, S.J., Park, S.H., Chae, H. Temperament profiles of Sasang typology in a child clinical sample. *Integrative Medicine Research* 1(1):21-25, 2012.
  24. Cloninger, C.R. *Feeling Good: The Science of Well-Being* 1ed. New York: Oxford University Press, USA, 2004.
  25. Cloninger, C.R., Zohar, A.H. Personality and the perception of health and happiness. *Journal of Affective Disorders* 128(1):24-32, 2011.
  26. Fassino, S., Daga, G.A., Piero, A., Rovera, G.G. Dropout from brief psychotherapy in anorexia nervosa. *Psychother Psychosom* 71(4):200-206, 2002.
  27. Bulik, C.M., Sullivan, P.F., Fear, J.L., Pickering, A. Outcome of anorexia nervosa: eating attitudes, personality, and parental bonding. *Int J Eat Disord* 28(2):139-147, 2000.
  28. Kim, J.W., Lee, H-K., Lee, K. Influence of temperament and character on resilience. *Comprehensive Psychiatry* 54(7):1105-1110, 2013.