

Cloninger의 이론을 활용한 사상체질 생리심리 지표 연구

채한¹ · 전은상² · 임수혜³ · 이수진^{4,#}

¹부산대학교 한의학과, 한국, ²메디폴 대학교, 보건서비스대학원, 터키
³이스탄불대학교 약학대학, 생약학과, 터키, ⁴경성대학교 심리학과, 한국

Abstract

Universal index for Sasang typology using Cloninger's biopsychological theory

Han CHAE¹ · Eun Sang JEON² · Su Hye LIM³ · Soo Jin LEE^{4,#}

¹School of Korean Medicine, Pusan National University, Yangsan, 50612 South Korea,

²Graduate School of Health Services, Medipol University, Istanbul, 34810 Turkey,

³Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Istanbul University, Istanbul, 34116, Turkey,

⁴Department of Psychology, Kyungsoong University, Busan, 48434 South Korea

Introduction

Cloninger's Novelty-Seeking (NS) and Harm-Avoidance (HA) were found to be the biopsychological characteristic of Sasang typology, and the So-Yang type has high NS and low HA however the So-Eum type as contrary. The purpose of this study was to show the clinical usefulness of these measures as objective clinical index of Sasang typology in foreign countries lacking validated measures.

Methods

The Sasang type of 103 university students was diagnosed using Questionnaire for Sasang Constitution Classification (QSCC) II and clinical specialist, and biopsychological and physical features with NS, HA, Sasang Personality Questionnaire (SPQ) and BMI. These measures were normalized to make a noble index of 'NS(100-HA)', and the correlation among these were examined with Pearson's correlation. The differences of biopsychological and physical features between Sasang type groups were attested with ANCOVA, and the comparison of clinical usefulness of SPQ and NS(100-HA) were examined with discriminant analysis.

Results

SPQ and BMI were clinically useful for Sasang typology as shown in previous studies, and the substitution of SPQ with normalized NS(100-HA) was found acceptable. The NS(100-HA) is significantly correlated with SPQ ($r=0.466$, $p<0.01$), however not with BMI ($r=0.079$, ns). The SPQ and NS(100-HA) scores were found to be distinctive between Sasang type groups, and these were found to predict Sasang type of participants with similar correctness.

Discussion and Conclusion

The current study reviewed the theoretical backgrounds and confirmed the clinical usefulness of Cloninger's biopsychological theory in Sasang typology. These might provide foundations for integrative medicine and cross-cultural biopsychology of the East and West.

Key Words: Sasang typology; Robert Cloninger; Temperament and Character Inventory; Sasang Personality Questionnaire, Body Mass Index; Integrative Medicine

I. Introduction

한국 고유의 맞춤형학인 사상의학은, 한국에서의 의학적 경험과 지식을 유학(儒學)적 인간관으로 재해석한 독자적인 의학 철학과 생리학에 토대를 두고 있다. 개인의 고유한 신체적, 심리적, 생병리적 특성을 토대로 만들어지는 질병 감수성과 치료 반응성을 사단론(四端論)에 근거해 유형을 분류하고, 각 체질에 가장 효율적인 맞춤 치료, 재활 및 예방 원칙을 제시한다.^{1,2}

사상의학은 성정(性情)의 편차를 토대로 각 체질의 고유한 생병리와 임상 특성을 제시하고 있으며, 그 토대가 되는 생리심리적 특성을 확인하기 위한 다양한 임상 연구가 지난 삼십여 년간 진행되어 왔고, 체계적 고찰들^{3,6}은 한의학과 사상의학에 내재된 생리심리학적 구조를 제시하여 왔다.

선행 연구들^{4,5}에서는, 이론적 측면에서, 한의학의 음(陰)-양(陽) 그리고 사상의학의 소음인-태음인-소양인으로 연결되는 동양 고유의 심리적 차원(dimension) 또는 축(axis)이 존재하고 있음이 제시되었다⁷. 이러한 생리심리적 차원은, 서양 심리학에서 아이젠크(Eysenck)⁴의 신경증(Neuroticism)과 외향성(Extraversion) 및 그레이(Jeffrey Gray)^{8,9}의 행동 활성화체계와 억제체계(Behavioral Activation System and Behavioral Inhibition System, BAS/BIS) 개념과 매우 높은 유사성을 지니고 있다고 제시되었으며^{5,6}, 이를 안정적으로 측정하기 위한 한의학적 생리심리검사인 사상성격검사(Sasang Personality Questionnaire, SPQ)가 개발되었다^{6,9,10}.

사상성격검사(SPQ)^{7,9}는 신유학(新儒學)이나 사상의학, 음양론 같은 동양 고유의 구성 개념을 측정하기 위하여 객관적 제작 및 분석 기법을 사용하여 개발된 검사로, 사상 체질별 고유한 심리 특성을 안정적으로 측정하였을 뿐 아니라¹¹, QSCCI⁷, TS-QSCD¹², 사상의학 임상 전문의^{11,13} 등 다양한 체질 분석 방법에 있어서 일관된 임상 유용성을 보여왔고, 3개월 검사-재검사에 있어서도 높은 안정성을 지니고 있었으며¹⁴, 유아에서 노인에 이르기까지 전 연령을 대상으로

생리심리적 특성을 안정적으로 측정하는 것으로 확인되었다.

클로닝저(Cloninger)의 기질 및 성격검사(Temperament and Character Inventory, TCI)는 위에서 살펴본 아이젠크와 그레이의 생리심리학적 전통을 지니고 있으며 동시에 한의학 및 사상의학과 이론적 측면에서 유사성을 지니고 있는 것으로 보고되었다¹⁵. 임상 연구를 통해, SPQ가 클로닝저의 자극추구(Novelty-Seeking, NS)와 정적 상관을, 위험회피(Harm-Avoidance, HA)와 부적 상관을 지니고 있음이 다양한 연령층에서 반복적으로 확인되었다¹⁶⁻¹⁹. 이와 함께, 사상의학 임상 연구를²⁰ 통해 소음인과 소양인의 생리심리적 특성이 위험회피(HA)와 자극추구(NS)를 사용하여 안정적으로 측정될 수 있음이 확인되었는데⁶, 소양인은 NS가 높고 HA는 낮으며, 소음인은 NS가 낮고 HA는 높으며, 태음인은 그 중간이라는 것이 반복적으로 확인되었다^{12,20-29}.

이에 한의학적 개념을 확장함에 있어서 TCI는 이론적 이해와 함께 임상적 활용에 있어서도 매우 유용하다 할 것이다. TCI는 현재 남북 아메리카, 유럽, 아시아, 오세아니아의 4개 대륙, 미국, 스웨덴, 한국, 일본, 중국, 멕시코, 이탈리아 등 22개 국가, 영어, 한국어, 독일어, 스웨덴어, 일본어, 스페인어, 불어, 터키어, 중국어 등 32개 언어로 이미 번역, 타당화 되어 있으므로³⁰, 다양한 인종과 문화에 보다 쉽게 적용하기 위한 임상적, 이론적 가교가 될 수 있을 것이다¹⁵.

그러나, 클로닝저의 생리심리이론 및 TCI를 한의학 임상에 활용함에 있어서 현실적인 제한점이 존재하는데, 이는 NS와 HA라는 두 개의 측정 지표를 임상적으로 활용하는 구체적인 방법과 임상적 검토가 아직까지 제시되지 못하였기 때문이다. 생리심리적 특성인 SPQ가 소음인-태음인-소양인의 순서로 높아지는데 비하여, NS는 SPQ와 동일하게 소음인-태음인-소양인의 순서로 높아지지만 HA는 이와는 반대로 소음인-태음인-소양인의 순서로 낮아지기에, 임상 현장에서 이들을 통합하여 하나의 지표로 활용하기에는 프로파일 분석과 같은 조금 복잡한 통계 개념이 요구되기 때문이다.

이에 본 연구에서는, TCI에서 3개의 성격 척도들(character dimensions)을 통합하여 임상적 활용도를 높이는데 사용되었던 새로운 통계적 방법을 동양적 생리심리 개념과 지표를 만드는 데 적용해보고자 한다. 이러한 통계적 방법은 TCI 성격을 통합하는 새로운 척도를 제시하였었는데, 선행 임상 연구를 통해 장수, 신체와 심리적 건강, 사회적 행복을 측정하고 예측할 수 있는 것으로 확인되었다³⁰.

본 연구에서 제시하는 NS와 HA를 통합한 새로운 생리심리척도는, 정방향의 NS와 역방향의 HA를 곱하는 것으로, 두 지표를 평균 50과 표준편차 10으로 NS와 HA를 정규화(normalization)한 다음, NS와 (100-HA)를 곱한 새로운 생리심리적 지표인데, 기존의 SPQ와 매우 유사한 심리학적 차원을 보여줄 수 있을 것이다.

이와 함께, 동양적 문화나 이론 그리고 사상의학 임상에 대한 이해가 전문한 해외 의료인들의 이론적, 임상적 입문 과정에 시험적으로 사용되는 경우를 전제로 하여 임상적 유의성을 확인해보고자 한다. 선행 연구에서 심리적 특성인 SPQ와 신체적 특성인 체질량지수(Body Mass Index, BMI)가 사상 체질의 진단에 유용하다는 것이 확인되었음을 고려하여, 심리적 특성인 NS(100-HA)와 신체적 특성인 체질량지수(Body Mass Index, BMI)도 사상 체질의 진단에 유용할 것인가 확인하였다.

아울러, 본 연구에서는 사상의학 연구 및 임상에 있어서 가장 많이 사용되어 왔던 QSCCII와 전문의 진단이라는 두가지 체질 진단 방법을 동시에 사용하였는데, QSCCII는 기존 체질 연구에서 오랫동안 활용되어 온 객관화 검사이며, 사상체질 전문의 진단은 현행 대학병원 임상 진료의 표준으로 사용되므로, 사상의학 임상 현장을 가장 명료하게 반영한다고 할 것이다. 이처럼 두가지 검사를 동시에 적용하여 봄으로써, 사상의학 연구 및 임상을 동시에 반영한 임상 유효성 검토가 가능할 것이다.

이러한 연구는, 다른 문화권 및 국가로 사상의학의 경계를 확장하는데 기여할 수 있을 것인데, 한의학적인 임상 연구가 충분히 전제되어 있으면서 동시에 각종

언어와 문화로 타당화, 표준화되어 있는 서양 심리학적 지표를 사용한다면 사상의학을 보다 손쉽게 소개할 수 있을 것이다. 이와 함께 한의학적인 임상 진단 연구가 부족한 문화권에서도 손쉽게 임상 응용을 시도할 수 있을 것이므로, 사상의학에 대한 흥미를 높임으로써 입문 교육에 있어 매우 중요한 이론적, 임상적 도구로 활용될 수 있을 것이다. 이러한 시도는 기존의 서양의학적 개념을 한의학적으로 변용(變容)하는 과정에서 한의학과 사상의학의 지평을 넓히는 근거기반 교육(evidence-based education)^{31,32}의 모델 과정이 될 수 있을 것이므로, 국내외 의료인과 입문 과정의 학생 교육에 유용하게 사용될 수 있을 것이다.

II. Methods

1. 연구 진행 및 피험자

본 연구는 피험자로 모집된 대학생 103명의 측정치를 분석의 대상으로 사용하였다. 피험자들은 TCI, SPQ 및 QSCCII 검사를 시행하였으며, 신체적 특성으로서 체질량지수(BMI)를 측정하였으며, 사상체질의학 전문의의 사상체질 진단을 거쳤다. 본 연구는 기관 IRB의 승인(KCRC IRB 2010-01) 이후에 데이터 수집이 진행되었으며, 연구를 시행하기에 앞서 피험자로부터 고지된 동의를 받았다.

2. 기질 및 성격 검사(Temperament and Character Inventory, TCI)

성격과 기질에 대한 신경심리학과 생리심리학적 선행연구들을 토대로 한 Cloninger의 인성이론으로서, 타고나는 생리심리학적 바탕인 네 가지 기질과 자신과 세상에 대한 가치관을 반영하는 세 가지 성격 특성을 측정한다^{15,33}.

기질에는 자극추구(Novelty-Seeking, NS), 위험 회피(Harm-Avoidance, HA), 사회적 민감성(Reward-Dependence), 인내력(Persistence)이 있으며, 성격에는

자율성(Self-Directedness), 연대감(Cooperativeness), 자초월(Self-Transcendence)이 있다. 본 연구에는 NS와 HA만을 사용하였는데, NS는 신기하거나 새로운 자극 또는 잠재적인 보상에 반응하는 경향성으로서, 행동 활성화 및 도파민 기제와의 관련성이 보고되었다. HA는 혐오스럽거나 위협한 자극에 대하여 행동이 위축되거나 억제되는 경향성으로서, 행동 억제 체계 및 세로토닌 기제와의 관련성이 보고되었다²⁴.

본 연구에 사용된 한글판 TCI-RS 버전은 2007년 표준화, 타당화 되었는데, 140문항 자기 응답형 검사로 5점 리커트 척도(0=전혀 아님, 4=매우 그렇다)를 사용하며, NS와 HA의 내적 일치도는 0.829와 0.857라고 보고되었다²⁴.

3. 사상성격검사(Sasang Personality Questionnaire, SPQ)

사상의학에서의 생리심리적 특성을 측정하는 검사로서 한의학에서의 음양론에 바탕을 두고 행동, 정서, 인지의 세 가지 측면을 분석하는데⁷, 서양 심리학적 측면에서 Gray와 Cloninger의 생리심리학과 이론적 유사성을 지니는 것이 확인되었다⁹. 선행연구를 통해 다양한 사상체질 진단방법에도 불구하고 소음인, 태음인, 소양인의 순서로 사상체질 그룹간 유의한 차이를 일관되게 측정해내는 것이 확인되었다^{6,11,27,29,35}.

본 연구에 사용된 사상성격검사는 14문항 자기보고식 검사로서, 각 문항은 제시된 두 개의 서로 다른 특성 중에서 하나를 선택하도록 되어 있는데, 예를 들어 예민한(=1), 중간(=2), 강인한(=3)와 같이 점수를 부여한다. 본 연구에서는 SPQ 세가지 하위 척도를 모두 합한 총점만을 사용하였는데, 내적일치도는 0.817이며, 4주 검사-재검사 신뢰도는 0.837라고 보고되었다⁷.

4. 체질량지수 (Body Mass Index, BMI)

본 연구에서의 체질량지수는 몸무게(kg)를 키의 제곱(m²)으로 나눈 값으로, 키와 체중을 각각 측정할 이

후 계산을 통해 체질량지수를 산출하였다. 선행연구²⁶를 통해, 태음인이 다른 체질들보다 유의하게 큰 것이 반복적으로 확인되었다.

5. 사상 체질의 진단

피험자들의 사상체질 진단에는 두 가지 방법이 동시에 사용되었는데, 객관화된 검사로서의 Questionnaire for Sasang Constitution Classification II (QSCCII)와 함께 사상체질의학 전문의의 진단이 사용되었다.

QSCCII는 객관식 106문항 및 주관식 15문항으로 구성된 자기응답식 검사로, 체질감별정확도(PCP)는 70%, 내적일치도(Cronbach's α)는 태양인 0.57, 소양인 0.57, 태음인 0.57, 소음인 0.63라고 보고되었다²⁷. 사상체질의학 전문의는 지정 병원에서 1년간의 인턴과 3년간의 사상체질의학과 수련의 과정을 마친 한의사로, 본 연구에서는 2명의 전문의가 협의를 통해 피험자의 사상체질을 진단하였다²⁹.

6. 통계 분석

피험자의 성별과 연령 등의 인구학적 특성은 기술 통계를 사용하여 제시되었다. 성별에 따른 평균 연령의 차이는 t-test를 사용하여 분석하였으며, 전문의 및 QSCCII를 사용한 사상체질 진단 분포의 차이를 분석함에 있어서는 χ^2 가 사용되었다. 성별에 따른 TCI NS와 HA의 값, SPQ 총점 및 BMI의 차이는 t-test를 사용하여 확인되었다.

본 연구의 분석에는 정규화된 측정값들을 사용, 각 측정치의 평균 및 표준편차를 사용하여 정규화(normalization)하였으며, 계산 및 분석에서의 직관적인 이해를 위하여 평균은 50 그리고 표준편차는 10이 되도록 하였다. 정규화된 NS와 HA 측정치들을 단일 변수로 변환함에 있어, 선행연구 결과를 활용하였는데, 새로 만들어진 변수의 이름은 NSn(100-HAn)으로서 100에서 HA를 뺀 수치에 NS를 곱한 값이다. 성별에 따른 정규화된 NSn와 HAn의 값, SPQn 총점, BMI_n 및 NSn(100-HAn)에서의 차이는 t-test를 사용하여 확

인되었다.

NSn와 HAn, SPQn, BMI, NSn(100-HAn) 및 연령 사이의 상관성을 분석함에 있어서는 Pearson's correlation 이 사용되었다. 사상체질의학 전문의 또는 QSCCII로 진단된 각 사상체질 그룹별로 NSn와 HAn, SPQn, BMI 및 NSn(100-HAn)의 유의한 차이는 성별과 연령을 공변량으로 하는 공분산분석(ANCOVA)을 사용하여 분석되었으며, 사후검정으로는 Bonferroni가 사용되었다. 이와 함께 각 진단별 사상체질 그룹이 지니는 정규화된 측정치의 추정값은 평균과 표준오차로 제시하였다.

아울러, 새로 만들어진 NSn(100-HAn)의 임상적 타당성을 기존의 SPQn과 비교하기 위하여 판별분석을 시행하였다. 사상체질의학 전문의 또는 QSCCII로 진단된 사상 체질을 예측하기 위한 독립변인으로 신체적 특성으로서 BMI와 심리적 특성으로서 SPQn 또는 NSn(100-HAn)을 사용하였는데, 연령과 성별의 영향을 통제하기 위하여 공변량으로 포함시켰으며, 정확 예측율(Percentage correctly predicted, PCP)을 분석의 결

과로 제시하였다.

분석에 있어서의 결과값은 평균과 표준편차로 표시하거나 빈도(%)를 사용하였다. 통계적 분석에는 IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM, Armonk, NY)를 사용하였으며, 유의수준으로는 0.05, 0.01 및 0.001을 사용하였다.

III. Results

1. 인구학적 특성

본 연구에 사용된 피험자의 특성은 Table 1과 같았다. 남자와 여자는 각각 68명(66%)과 35명(34%)이었으며, 두 그룹의 평균 연령($t=1.025$, $p=0.3096$)에 있어서 유의한 차이를 확인할 수 없었다. 사상체질 전문의 ($\chi^2=11.199$, $p=0.004$)와 QSCCII 검사($\chi^2=10.062$, $p=0.007$)에 의한 사상체질 분포에 있어서 유의한 성별 분포 차이를 확인할 수 있었는데(Table 1), 태음인에 있어서 남자가 여자보다 유의미하게 많은 분포를 차지하였다.

Table 1. Demographic features of the participants

	male (n=68)	female (n=35)	total (n=103)	statistical analysis
age	23.93±2.05	23.4±2.66	23.75±2.27	$t=1.025$, $p=0.310$
Measured characteristics				
NS*	37.46±9.85	42.31±9.85	39.11±10.07	$t=-2.371$, $p=0.020$
HA**	31.82±10.03	40.31±15.56	34.71±12.77	$t=-2.93$, $p=0.005$
SPQ	29.21±5.11	29.46±5.77	29.29±5.31	$t=-0.226$, $p=0.822$
BMI***	23.53±2.80	21.19±2.87	22.73±3.02	$t=3.99$, $p<0.001$
Normalized characteristics				
NSn*	48.36±9.78	53.18±9.78	50.00±10.00	$t=-2.371$, $p=0.020$
HAn**	47.74±7.85	54.39±12.19	50.00±10.00	$t=-2.93$, $p=0.005$
NSn(100-HAn)	2537.75±691.7	2475.54±954.73	2516.61±786.76	$t=0.3785$, $p=0.706$
SPQn	49.84±9.61	50.31±10.85	50.00±10.00	$t=-0.218$, $p=0.829$
BMI***	52.63±9.27	44.88±9.48	50.00±10.00	$t=3.99$, $p<0.001$
Clinical specialist**				$\chi^2=11.199$, $p=0.004$
So-Yang	16	14	30	
Tae-Eum	37	7	44	
So-Eum	15	14	29	
QSCCII**				$\chi^2=10.062$, $p=0.007$
So-Yang	19	9	28	
Tae-Eum	28	5	33	
So-Eum	21	21	42	

* $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$

NS, Novelty-Seeking; HA, Harm-Avoidance; SPQ, Sasang Personality Questionnaire; BMI, Body Mass Index; QSCCII, Questionnaire for Sasang Constitution Classification II

TCI NS와 HA, BMI에 있어서 남녀간 유의한 차이가 있음이 확인되었으며, 이는 정규화된 NSn와 HAn, BMI에 있어서도 동일하게 유지된 것을 확인할 수 있었다. 그러나 SPQ (p=0.822) 및 SPQn (p=0.829)에 있어서는 유의한 성차를 확인할 수 없었으며, 새롭게 만들어진 NSn(100-HAn) (p=0.829)에 있어서도 유의한 성차를 확인할 수 없었다.

2. 측정 및 정규화된 지표들 사이의 상관 분석

본 분석에 사용된 정규화된 지표인, NSn와 HAn, SPQn, BMI 및 NSn(100-HAn)와 연령 간의 상관분석 결과는 Table 2와 같다. 분석 결과 연령과 NSn은 부적 상관(r=-0.303)을 보이고 있었으며, 연령과 BMI는 정적 상관(r=0.219)을 보이고 있었다.

새로 만들어진 NSn(100-HAn)은 NS와는 정적 상관

(r=0.758)을, HA와는 부적 상관(r=-0.758)을 보이고 있었는데, NSn과 HAn 사이에 유의한 상관(n=-.169, ns)은 확인할 수 없었다. 흥미로운 결과는 SPQn과 NSn (r=0.346), HAn(r=-.348), NSn(100-HAn) (r=0.466) 사이의 유의한 상관관계이다. 이는 SPQ와 NS간의 정적상관과 HA와의 부적상관이라는 선행 연구를 재확인한 것이며, 새롭게 만들어진 지표가 SPQ와 의미 있는 상관성을 지니고 있음을 확인하였다. BMI와 심리적 특성들 간의 상관성에 있어서 유의한 상관이 확인되지 않았다.

3. 사상체질 그룹의 생리심리적 특성

두가지 진단 방법, 임상전문의와 QSCCII 진단 사상체질 그룹별 NSn과 HAn, SPQn, BMI 및 NSn(100-HAn)의 추정값(평균과 표준오차)은 Table 3과 같다.

Table 2. Correlation coefficients among normalized measures

	NSn	HAn	NSn(100-HAn)	SPQn	BMI
age	-.303**	.011	-.188	-.154	.219*
NSn		-.169	.758**	.346**	-.035
HAn			-.754**	-.348**	-.149
NSn(100-HAn)				.466**	.079
SPQn					.071

Bold represents more than 0.3

* p<0.05; ** p<0.01

Table 3. Estimated means and standard errors of normalized measures considering age and sex

	So-Yang (n=30)	Tae-Eum (n=44)	So-Eum (n=29)	ANCOVA and post-hoc
Clinical Specialist				
NSn	52.87±1.72	49.36±1.46	48.00±1.75	F=2.176, p=0.119
HAn**	44.72±1.67	51.73±1.41	52.83±1.70	F=7.207, p=0.001 (SY<TE&SE)
NSn(100-HAn)***	2969.83±134.33	2397.54±113.58	2228.43±136.82	F=8.616, p<0.001 (SY>TE>SE)
SPQn***	56.95±1.58	49.75±1.34	43.19±1.61	F=19.139, p<0.001 (SY>TE>SE)
BMI***	50.96±1.57	53.31±1.33	43.98±1.6	F=10.142, p<0.001 (SE<SY&TE)
QSCCII				
NSn	51.57±1.78	51.98±1.66	47.394±1.48	F=2.53, p=0.085
HAn*	47.81±1.79	47.94±1.67	53.076±1.49	F=3.481, p=0.035
NSn(100-HAn)**	2714.45±143.89	2727.87±134.15	2218.73±119.22	F=5.063, p=0.008 (TE&SY>SE)
SPQn**	55.46±1.82	49.25±1.70	46.960±1.51	F=6.541, p=0.002 (SY>TE&SE)
BMI**	47.52±1.67	54.90±1.56	47.803±1.38	F=7.157, p=0.001 (SY&SE<TE)

* p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

NS, Novelty-Seeking; HA, Harm-Avoidance; SPQ, Sasang Personality Questionnaire; BMI, Body Mass Index; QSCCII, Questionnaire for Sasang Constitution Classification II

SPQn에 있어서, 임상 전문의 진단에 의한 소양인, 태음인, 소음인은 서로 유의한 차이를 지니고 있었으며($F=19.139, p<0.001$), QSCCII에 의한 소양인은 소음인과 태음인보다 유의하게 컸다($F=6.541, p=0.002$). BMIIn에 있어서, 임상 전문의 진단에 의한 소음인은 소양인과 태음인보다 유의하게 작았으며($F=10.142, p<0.001$), QSCCII에 의한 태음인은 소음인과 소양인보다 유의하게 컸다($F=7.157, p=0.001$). 이러한 결과들은, 선행연구에서 반복적으로 확인되었던 심리학적 특성에 있어서의 소음인-소양인 간의 차이와 신체적 특성에 있어서의 소음인-태음인 간의 차이를, 사상체질 진단 방법의 차이에도 불구하고 명료하게 재확인한 결과이다.

NSn(100-HAn)에 있어서, 임상 전문의 진단에 의한 소양인은 소음인과 태음인보다 유의하게 컸으며($F=8.616, p<0.001$), QSCCII에 의한 소음인은 소양인과 태음인보다 유의하게 작았다($F=5.063, p=0.008$). 이러한 결과는, 사상체질 진단 방법의 차이에도 불구하고

고 소양인과 소음인 간의 사이의 차이를 새로운 심리 지표인 NSn(100-HAn)이 유의하고도 명료하게 구별하고 있음을 확인하는 것이다.

4. 사상체질 그룹의 진단

정규화된 SPQn과 NSn(100-HAn)의 사상체질 임상 진단 유용성을 확인, 비교하기 위하여 신체적 특성으로의 BMIIn과 함께 판별분석을 시행한 결과는 Table 4와 같다.

사상체질의학 임상전문의를 진단을 기준으로 한 판별분석 결과에 있어서, SPQ를 사용한 경우에는 68.0%의 정확예측율이 확인되었으며, NSn(100-HAn)를 사용한 경우에는 60.2%의 정확예측율이 확인되었다. QSCCII 진단을 기준으로 한 판별분석 결과에 있어서, SPQ를 사용한 경우 및 NSn(100-HAn)를 사용한 경우에 있어서 동일하게 57.3%의 정확예측율을 보이는 것으로 확인되었다. 이러한 분석 결과는 NSn(100-HAn)가 SPQn과 유사 혹은 동일한 정도의 사상체질 진단

Table 4. Sasang type classification using discriminant analysis

	Predicted Sasang group			PCP (%)
	So-Yang	Tae-Eum	So-Eum	
Clinical Specialist				
SPQn and BMIIn				
So-Yang	16	11	3	68.00%
Tae-Eum	3	35	6	
So-Eum	4	6	19	
NSn(100-HAn) and BMIIn				
So-Yang	14	9	7	60.20%
Tae-Eum	4	33	7	
So-Eum	4	10	15	
QSCCII				
SPQn and BMIIn				
So-Yang	13	7	8	57.30%
Tae-Eum	5	22	6	
So-Eum	9	9	24	
NSn(100-HAn) and BMIIn				
So-Yang	10	9	9	57.30%
Tae-Eum	6	21	6	
So-Eum	5	9	28	

NS, Novelty-Seeking; HA, Harm-Avoidance; SPQ, Sasang Personality Questionnaire; BMI, Body Mass Index; QSCCII, Questionnaire for Sasang Constitution Classification II

임상적 유용성을 지니는 것을 의미한다.

IV. Discussion

사상의학에서의 생리심리적 특성에 대한 선행 이론과 임상연구를 토대로 클로니저의 NS와 HA를 활용한 새로운 지표인 'NS(100-HA)'를 제시하고(Table 1), 대학생 103명에 있어서의 사상체질 그룹별 특성의 분석에 사용한 결과 소음인과 소양인 사이의 유의한 차이를 명료하게 제시할 수 있음을 확인하였는데(Table 3), 이는 객관화된 임상 검사인 QSCCII와 사상체질 전문의 진단 모두에서 동일하게 확인되었다.

이와 함께 새롭게 제시된 임상 지표인 NS(100-HA)는 한의학적 생리심리검사인 SPQ ($r=0.466$, $p<0.01$)와 유의한 정적 상관성을 지니고 있으면서 신체적 특성인 BMI ($r=0.079$, ns)와는 유의한 상관성이 없는 것으로 나타났는데(Table 2), 이는 새로운 NS(100-HA)가 기존 SPQ처럼 BMI와 독립적인 특성을 지니고 있는 것이다.

이와 함께, SPQ와 NS(100-HA)의 사상체질 임상 진단 유용성을 비교하기 위하여 판별분석을 시행한 결과(Table 4), QSCCII에서 NS(100-HA)가 SPQ와 동일하거나 또는 유사한 임상 유용성을 보이는 것을 확인할 수 있었다. 이에, 앞으로서 사상의학에 대한 지식이 없는 의료인들이나 외국인들을 대상으로 이론과 임상을 도입하는 과정에서 과학적인 가교(假橋)로서 매우 유용하게 사용될 것임이 확인되었다(Table 5).

본 연구는, 선행연구⁶에서 반복적으로 확인되었던 소양인의 높은 SPQ, 높은 NS 및 낮은 HA 점수, 그리고 소음인의 낮은 SPQ, 낮은 NS 및 높은 HA 점수, 그리고 SPQ와 NS 사이의 정적 상관과 SPQ와 HA 사이의 부적 상관을 토대로 하며, 이러한 생리심리적 특성은 사상체질의 진단에 활용될 수 있음이 확인되었다(Table 4). 임상 활용의 예로서, 심리적 특성이 가장 대조적이라고 확인된 소양인과 소음인의 생리심리적 특성과 체질별 맞춤 침³⁸ 및 한약 처방³⁹을 비교하자면 Table 5

및 다음의 설명과 같다.

소양인의 높은 SPQ 점수는 능동적이며, 역동적이며, 대충대충 쉽게 생각하는 사람들의 외향적이며, 부주의하며, 사교적이고, 감정적으로 잘 반응하며, 상황에 따라 유연한 특성을 의미한다^{7,9,40}. 이는, 높은 NS와 낮은 HA를 지닌 사람으로서 위협을 추구하고, 공격적이며, 경쟁적이고, 지나치게 활동적이며, 참을성이 없고, 말이 많으며, 외향적인 기질을 지니는데, TCI 기질 프로파일에 있어서 감정에 솔직하고, 적극적으로 찾아나서고, 열정적으로 도전하는 충동-공격적(impulsive-aggressive) 기질(높은 자극추구, 낮은 위험회피 및 중간 사회적 민감성) 또는 어울림을 즐기고, 타인의 감정을 잘 파악하고, 외부 상황에 민감한 열정적(passionate)/연극성(histrionic) 기질(높은 자극추구, 낮은 위험회피 및 높은 사회적 민감성)에 해당된다^{6,15,34}.

소양인의 맞춤형 치료법으로서, 태극침³⁸에서는 소해(HI3)와 태계(KI3)를 보(補)하고 태백(SP3)을 사(瀉)하며⁴¹, 대표적인 소양인 한약³⁹인 생지황(Rehmanniae radix), 산수유(Corni fructus), 텍사(Alismatis rhizoma), 강황(Osterici radix), 독활(Angelicae pubescentis radix) 등은 해열(antipyretic)과 이뇨(diuretic) 효능을 지니고 있음이 보고되었다(Table 5).

소음인의 낮은 SPQ 점수는 수동적이고, 정적이고, 꼼꼼하고 세심한 사람들의 억제되고, 내성적이며, 사려 깊으며, 천천히 움직이며, 안정적이며, 체계적이며, 조용하고, 감정적으로 잘 동요되지 않아 조용한 특성을 의미한다^{7,9,40}. 이는, 낮은 NS와 높은 HA를 지닌 사람으로서 평온함을 원하고, 수동적이며, 자기주장을 잘 안하고, 비활동적이고, 참을성이 많으며, 조용하고, 내성적인 기질을 지니는데, TCI 기질 프로파일에 있어서 평온한 상태를 선호하고, 세심한 주의를 기울이며, 단조로운 일상을 잘 견디는 경직된-참을성 있는(rigid-patient) 기질(낮은 자극추구, 높은 위험회피 및 중간 사회적 민감성) 또는 엄격하고 체계적이며, 준비에 철저하고, 절제하며, 감정 표현이 적은 꼼꼼한(methodical)/강박성(obsessional) 기질(낮은 자극추구, 높은 위험회피 및 낮은 사회적 민감성)에 해당된다^{6,15,34}.

Table 5. Proposed Sasang type-specific use of acupuncture³⁸ and medical herbs³⁹ using NS(100-HA) and BMI (modified from Chae et al.,³⁸)

Biopsychological characteristics	Tae-Yang (<1%)	So-Yang (30%)	Tae-Eum (40%)	So-Eum (30%)
SPQ	High	high	middle	low
NS(100-HA)	High	high	middle	low
BMI	Low	middle	high	low
Type specific treatment				
Acupuncture points	HT8(+), LR3(+) and LU9(-)	HT3(+), KI3(+) and SP3(-)	HT4(+), LU9(+) and LR3(-)	HT7(+), SP3(+) and LI4(-)
Medical herbs	<i>Acanthopanax sessiliflorum</i> , <i>Actinidia arguta</i> , <i>Chaenoncles sinensis</i> , <i>Phragmites communis</i> , <i>Pinus densiflora</i> , <i>Prunus japonica</i> , <i>Vitis vinifera</i>	<i>Akebia quinata</i> var. <i>polyphylla</i> , <i>Alisma orientalis</i> <i>Aneurolepta asphodeloides</i> , <i>Aralia continentalis</i> , <i>Coptis japonica</i> , <i>Cornus officinalis</i> , <i>Euphorbia kansui</i> , <i>Gardenia jasminoides</i> var. <i>grandiflora</i> , <i>Lycium chinense</i> , <i>Ostericum koreanum</i> , <i>Paeonia suffruticosa</i> , <i>Pheledendron amurense</i> , <i>Plantago asiatica</i> , <i>Polygonus umbellatus</i> , <i>Portia cocos</i> , <i>Rehmannia glutinosa</i> , <i>Saposhnikovia divaricata</i> , <i>Schizopeta tenuifolia</i> , <i>Trichosanthes kirilowii</i> , <i>Tussilago farfara</i> <i>Gypsum fibrosum</i> (inorganic drug)	<i>Aconitum graninosum</i> , <i>Angelica daburica</i> , <i>Angelica tenuissima</i> , <i>Asparagus cochinchinensis</i> , <i>Castanea crenata</i> , <i>Chrysanthemum indicum</i> , <i>Cnicifuga kerakifolia</i> , <i>Coxis lacryma-jobi</i> , <i>Dioscorea longan</i> , <i>Dioscorea tenuipes</i> , <i>Ephedra sinica</i> , <i>Ginkgo biloba</i> , <i>Liriope platyphylla</i> , <i>Morus alba</i> , <i>Nelumbo nucifera</i> , <i>Platycodon grandiflorum</i> , <i>Polygona tenuifolia</i> , <i>Prunus armeniaca</i> , <i>Pueraria lobata</i> , <i>Rapheanus sativus</i> , <i>Rheum palmatum</i> , <i>Schizandra chinensis</i> , <i>Scutellaria baicalensis</i> , <i>Ulmus pumila</i> , <i>Zizyphus jujuba</i>	<i>Aconitum carmichaeli</i> , <i>Allium fistulosum</i> , <i>Anemum villosum</i> , <i>Angelica gigas</i> , <i>Astragalus membranaceus</i> , <i>Attractylodes japonica</i> , <i>Aucklandia lappa</i> , <i>Cinnamomum cassia</i> , <i>Citrus unshiu</i> , <i>Cnidium officinale</i> , <i>Croton tiglium</i> , <i>Cyperus rotundus</i> , <i>Glycyrrhiza malensis</i> , <i>Paeonia lactiflora</i> , <i>Panax ginseng</i> , <i>Perilla frutescens</i> , <i>Prinella ternate</i> , <i>Pogostemon cablin</i> , <i>Polygonum multiflorum</i> , <i>Zingiber officinale</i> , <i>Zizyphus jujuba</i>

소음인의 맞춤형 치료법으로서, 태극침³⁸에서는 신문(HI7)과 태백(SP3)을 보(補)하고 합곡(LI4)을 사(瀉)하며⁴¹, 대표적인 소음인 한약³⁹인 인삼(Ginseng radix), 백출(Attractylodis albae rhizoma), 감초(Glycyrrhizae radix), 계지(Cinnamomi cortex), 진피(Citri pericarpium), 건강(Zingiberis crudus rhizoma) 등은 건위(stomachic) 효능을 지니고 있음이 보고되었다 (Table 5).

다만, 체질 맞춤형 침 치료법에 대해서는 다양한 측면에서의 이론과 임상 치료법들이 제시⁴²⁻⁴⁵ 되었으며, 이를 토대로 체질별 임상 특성과 질병에 유효한 침구 이론 및 혈위를 확인하기 위한 고찰^{42-44,46}과 임상 연구^{47,48}들이 진행되어 왔다. 이에 본 연구에서 제시된 침구 치료를 비롯하여 치료 효과와 기전^{38,45}이 재확인된 체질 맞춤형 침 치료법의 활용 또한 적극적으로 고려되어야 할 것이다.

이와 같은 사상 체질별 생리심리적 임상 특성과 침과 한약을 사용한 맞춤 치료는 한국 고유의 사상의학이 지니고 있는 장점이라고 할 수 있으며, 본 연구와 같이 객관적이고 타당화된 지표의 사용을 통해 해외에서의 저변확대가 가능해질 수 있을 것이다.

본 연구는 사상의학의 국제화 또는 영역 확장에 있어서 다음과 같은 장점을 지니고 있다. 첫째, 새로운 생리심리 임상지표로서의 NS(100-HA)는 충분한 이론적 타당성을 근거로 하며, 높은 확장 가능성을 지닌다. 이론적 측면에서, 한의학의 음-양 생리, 사상의학의 소음인-태음인-소양인으로 만들어지는 심리적 축(axis)은 한의학적 생리심리검사인 SPQ로 측정될 수 있음을 확인하였다^{45,7}. 흥미로운 사실은, SPQ의 심리적 축이 그레이^{5,6}의 행동활성 체계와는 정적 상관을, 행동억제 체계와는 부적 상관을 지니고 있으며, 클로닌저의 NS와는 정적 상관을, HA와는 부적 상관을 보인다는 점이다¹⁶⁻¹⁹.

또한, 사상의학에서의 TCI 활용은 수차례의 임상 연구를 통해 그 타당성이 이미 다양한 연령과 성별에 무관하게 유지된다는 것이 확인되었는데, 사상의학 임상 연구들²⁰ 통해 소양인은 NS가 높고 HA는 낮으며, 소음인은 NS가 낮고 HA는 높으며, 태음인은 그

중간이라는 것이 반복적으로 확인되었다^{12,20-29}. 이와 같은 동-서양 심리학의 유사성은, 다학제⁶ 및 다문화 연구를 매개하기에 충분한 이론적, 임상적 근거가 된다.

둘째, 본 연구에서의 TCI와 BMI는 대부분의 언어, 인종 및 문화권에 있어서 이미 연령별, 성별 타당화와 임상 활용 관련된 연구가 진행되어 있으므로 적은 교육으로도 쉽게 이해하고 적용할 수 있어 임상 활용 가능성이 높을 것이다. 이에, 실험적 임상 연구를 기획할 때 연구의 신뢰성 검토나 관련된 규제를 우회하기가 보다 용이할 것이며, 새로운 의료 기법으로의 사상 의학에 보다 손쉽게 친숙해질 수 있을 것이다.

이에 비하여, QSCCII(Questionnaire for Sasang Constitution Classification II)³⁷나 TS-QSCD(Two Step Questionnaire for Sasang Constitution Diagnosis)¹², SCAT(Sasang Constitutional Analysis Tool)⁵⁰, SSCQ(또는 Sasangin Diagnosis Questionnaire, SDQ)⁵¹, KS-15(Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire)⁵², SPQ(Sasang Personality Questionnaire)⁷, SDFI(Sasang Digestive Function Inventory)⁵³ 및 SUDI(Sasang Urination and Defecation Inventory)⁵⁴와 같은 기존의 사상의학 검사들은 한국어, 한국인 및 한국 문화를 배경으로 개발된 것이기에, 검사가 사용될 특정 지역의 인종, 문화 및 언어를 고려한 매우 많은 시간과 자원, 비용이 소모되는 번역과 타당화가 선행되어야만 한다. 이에 더하여 임상 타당화 과정에서 진단의 정확성까지 따져본다면, 같은 아시아권이라면 체질 치료의 임상연구가 어느 정도 가능하겠지만, 상이한 문화와 언어 그리고 의료 규제를 지니고 있는 유럽이나 이슬람 문화권 등에 있어서는 곤란한 상황이 발생할 가능성이 존재한다.

본 연구에서의 BMI와 TCI는 이미 많은 교육 자료와 임상 연구가 현지 학계에서 진행되어 있을 것이므로 추가적인 교육이 크게 필요하지 않으며³⁰, 선행 지식이 부족한 상태에서도 사상체질 맞춤 침 및 한약 치료 경험^{38,39}을 제시하여 보다 용이하게 사상의학에 입문할 수 있을 것이다(Table 5). 이와 함께, 해외 현지에서의 실험적 임상연구를 진행할 근거로 사용될 수 있으

므로, 제도적 한계를 넘어서기 위한 유용한 도구로 사용될 수 있다.

이와 같은 해외 임상 현장에서의 경험과 관심의 증가는 보다 전문적인 교육에 대한 추가적인 요구를 증가시킬 것이며^{38,39}, 해외 의료인들의 내재적인 요구에 근거한 지속 가능한 해외 의료시장 개척으로 연결될 것이다.

셋째, SPQ를 비롯한 한의학 검사들을 타 문화권에서 타당화하는 과정에서 임상 지표로 활용할 수 있는데, 이러한 통계학적, 임상적 타당화는 언어 혹은 문화권을 넘나드는 경우에 있어 필수적으로 요구된다. 예를 들어, SPQ는 사상의학과 함께 음양 기질⁴⁰의 측정에도 활용되고 있는데, 새로운 문화권에 맞추어 번역 및 타당화를 진행함에 있어 이러한 공통성은 매우 중요한 의학적 자산이며, 이러한 연결고리를 통해 사상의학의 확장이 가능해질 수 있을 것이다.

본 연구가 사상의학 및 한의학의 비교문화연구(cross-cultural study) 측면에서의 이론적, 임상적 근거를 제시하고 있으나, 연구 결과를 일반화함에 있어서 다음과 같은 한계를 지니고 있을 수 있으므로 추가 연구를 통해 해결되어야 할 것이다.

첫째, 본 연구는 20대 대학생(23.75±2.27)을 대상으로 진행된 연구이므로, 소아 및 장노년층에 있어서 동일한 결과를 얻을 수 있을지 재확인되어야 하며, 성별 및 사상체질 분포의 차이에 의한 결과에 반복 검증될 수 있는지에 대해서는 후속연구를 통해 검토되어야 할 것이다. 그러나 다양한 연령, 성별 및 일반 특성을 대상으로 한 선행연구⁶를 통하여 반복적으로 확인된 이론을 근거로 하기에, 본 연구와 다른 임상 연구결과를 보이지는 않을 것으로 예상된다.

둘째, QSCCII와 임상전문의 진단 이외의 다른 사상체질 진단법에 있어서도 동일한 결과가 확인될 수 있는지 추가연구가 필요한데, 예를 들어 TS-QSCD¹², SCAT⁵⁰ 및 KS-15⁵²를 사용한 체질 진단에 있어서도 유사한 결과가 나올 수 있는지 확인되어야 할 것이다. 다만, QSCCII, TS-QSCD, SCAT, 임상의 진단에서 SPQ

검사의 유용성이 이미 선행연구를 통해 보고되었으며, SPQ와 NS(100-HA) 사이의 상관성이 높은 것으로 확인되었기에, 본 연구와 상이한 결과가 제시될 가능성은 희박하다고 볼 수 있겠다.

셋째, 다학제⁴⁹ 및 다국가 연구를 통해 본 연구 결과가 재확인되어야 한다. 본 연구는 이를 위한 이론적, 임상적 토대를 제시하였으므로, 언어와 문화의 제약 및 제도적 한계를 우회하는 임상연구를 시행하여 해외 임상 현실에 적용을 확대시키는 과정에서, 유용성과 타당성이 재확인될 수 있을 것이다.

V. Conclusion

본 연구는 다양한 문화, 인종, 언어별로 타당화가 이미 진행되어 있는 클로닝저의 생리심리이론에 대한 한의학적 선행연구들을 토대로, 사상체질 그룹별 심리적 특성을 분석하는 새로운 생리심리 지표로 'NS(100-HA)'를 제시하였다. 새로운 생리심리 지표의 임상적 가치를 확인하기 위하여 임상 효용성이 확인된 SPQ 검사와의 비교를 통해, QSCCII 및 임상전문의를 활용한 대학생 103명의 사상 체질을 안정적으로 재확인할 수 있음을 확인하였다. 새롭게 제시된 NS(100-HA)는 국내·외 의료인들과의 통합의학 임상 및 다학제 연구, 그리고 다양한 심리학 교차문화적 연구(cross-cultural study)에 폭넓게 활용될 수 있을 것이다.

VI. Acknowledgement

본 연구는 부산대학교 연구비 지원으로 이루어졌음.
(This work was supported by a 2-Year Research Grant of Pusan National University.)

VII. References

1. Lee JM. Longevity and life preservation in Eastern Medicine. Seoul, Korea: Jae Ma Lee; 1894.
2. Chae H, Lyoo IK, Lee SJ, Cho S, Bae H, Hong M, et al. An alternative way to individualized medicine: psychological and physical traits of Sasang Typology. *J Altern Complement Med.* 2003;9(4):519-528.
3. Chae H, Park SH, Lee SJ, Koh KC. Sasang typology from a personality perspective. *J Korean Oriental Med.* 2004;25(2):151-164. (Korean)
4. Chae H, Park SH, Lee SJ, Kim MG, Wedding D, Kwon Y. Psychological profile of sasang typology: a systematic review. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2009;6:21-29.
5. Jung S-A. Psychological typology of Sasang medicine. *Integr Med Res.* 2015;4(1):10-19.
6. Han JH, Lee HS, Lee J, Lee SJ, Chae H. Systematic review of Sasang typology studies from psychological perspective. *J Sasang Const Med.* 2019;31(1):36-63. (Korean)
7. Chae H, Lee S, Park SH, Jang E, Lee SJ. Development and validation of a personality assessment instrument for traditional Korean medicine: Sasang Personality Questionnaire. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2012;2012:12.
8. Gray JA. The psychophysiological basis of introversion-extraversion. *Behav Res Ther.* 1970;8(3): 249-266.
9. Lee SJ, Park SH, Chae H. Biopsychological structure of Yin-Yang using Cloninger's Temperament model and Carver and White's BIS/BAS scale. *PeerJ.* 2016;4:e2021.
10. Lee SJ, Kim SH, Lim N, Ahn MY, Chae H. Study on the difference of BIS/BAS Scale between Sasang Types. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2015;2015:6.
11. Lee SJ, Park SH, Cloninger CR, Kim YH, Hwang M, Chae H. Biopsychological traits of Sasang typology based on Sasang Personality Questionnaire and Body Mass Index. *BMC Complement Altern Med.* 2014;14(1):315.
12. Kim M, An Y, Lakhyung K. A study on the personality traits and cognitive characteristics of the Sasang constitution by the personality test and computerized neuropsychological test. *J Orient Neuropsychiatry.* 2017; 28(4):381-390. (Korean)
13. Lee J, Han SY, Hwang M, Bae N, Chae H. Biopsychological and pathophysiological features of Cold-Heat subgroup of Sasang typology with Sasang Digestive Function Inventory, Sasang Personality Questionnaire and Body Mass Index. *Integr Med Res.* 2018;7(1):68-76.
14. Hwang BK, Yoon Y-J, Han SY, Lee SJ, Chae H. Validity of Yin-Yang temperament in Sasang Personality Questionnaire. *Integr Med Res.* 2018;7(1): 77-84.
15. Lee SJ, Cloninger CR, Cloninger KM, Chae H. The Temperament and Character Inventory for Integrative Medicine. *J Orient Neuropsychiatry.* 2014;25(3): 213-224. (Korean)
16. Lee SJ, Han SY, Lee Y-J, Ko Y-S, Bae N, Cheon J, et al. Validation of the Sasang Personality Questionnaire in high school students. *Integr Med Res.* 2016;5(4):259-266.
17. Lee SJ, Yun BM, Choi YJ, Choi YJ, Yoon YJ, Hwang BK, et al. Biopsychological validation of the Sasang Personality Questionnaire in middle school students. *JSCM : J Sasang Const Med. constitutional medicine.* 2016;28(3):246-257. (Korean)
18. Chae H, Lee SJ. Personality construct of Sasang Personality Questionnaire in an adolescent sample. *Integr Med Res.* 2015;4(1):29-33.
19. Lee SJ, Choi MH, Chae H. Biopsychological structure of the Sasang Personality Questionnaire in elementary

- school students. The journal of pediatrics of Korean medicine. 2017;31(1):12-24. (Korean)
20. Park SH, Kim M-g, Lee SJ, Kim JY, Chae H. Temperament and character profiles of Sasang typology in an adult clinical sample. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2011;2011:7.
 21. Lee J-H, Chae H, Park S-J, Kwon Y. Analysis on character and temperament of Sasang types with repeated QSCC2 tested subjects. *J Orient Neuropsychiatry.* 2007;21(5):1319-1331. (Korean)
 22. Lee SJ. Profile analysis on the biopsychological characteristics of Sasang typology. *The Korean Psychological Association.* Vol 2010. 1 ed2010:498-499. (Korean)
 23. Choi D-S. Characteristics of Sasang Constitution by Temperament and Character Inventory. Wanju-gun: Dept. of Oriental Medicine, Woosuk University; 2011. (Korean)
 24. Sung W-Y, Kim J-Y, Kim L-H. Temperament and character profiles of Sasang Constitution in middle school students. *J Orient Neuropsychiatry.* 2011; 22(3):55-64. (Korean)
 25. Jung S-A, Kim S-H, Yoo J-S, Lee S-G. Study about the psychological factors of Sasang Constitution classified by QSCC2. *J Orient Neuropsychiatry.* 2012; 23(1):83-92. (Korean)
 26. Sung W-Y, Kim W-K, Song J-M, Kim L-h. Study on personality traits of Sasang Constitution with TCI and EPQ. *J Orient Neuropsychiatry.* 2012;23(4): 95-105. (Korean)
 27. Lee SJ, Park SH, Chae H. Study on the temperament construct of sasang typology with biopsychological measures. *J Physiol & Pathol Korean Med.* 2013; 27(2):261-267. (Korean)
 28. Kang M, Yu G, Kim L. A study on personality traits and cognitive characteristics of the Sasang Constitution using neuropsychological and personality tests. *J Oriental Neuropsychiatry.* 2015;26(2):131-141. (Korean)
 29. Jang E-S, Lee S-J, Park S-H, Lee S-W, Joo J-C, Lee M-S, et al. Clinical validation of the Sasang personality questionnaire. *J Orient Neuropsychiatry.* 2012;23(3): 23-32. (Korean)
 30. Garcia D, Lester N, Cloninger KM, Robert Cloninger C. Temperament and Character Inventory (TCI). In: Zeigler-Hill V, Shackelford TK, eds. *Encyclopedia of Personality and Individual Differences.* Cham: Springer International Publishing; 2017:1-3.
 31. Chae H, Hwang S, Kwon Y, Baik Y, Shin S, Yang G, et al. Study on the prerequisite Chinese characters for education of traditional Korean medicine. *Korean J Orient Physiol Pathol.* 2010;24(3):373-379. (Korean)
 32. Lee Y, Kwak M-J, Jung H, Ha H-y, Chae H. A study on the statistical methods used in KCI listed journals of traditional Korean medicine from 1999 to 2008. *Korea Journal of Oriental Medicine.* 2012;18(2): 55-64. (Korean)
 33. Cloninger CR, Przybeck TR, Svrakic DM, Wetzel RD. The Temperament and Character Inventory (TCI): A guide to its development and use. St Louis. Missouri Center for Psychobiology of Personality, Washington University; 1994.
 34. Min BB, Oh HS, Lee JY. Temperament and Character Inventory-Revised-Short. Seoul: Maumsarang; 2007. (Korean)
 35. Lee MS. Study on the sasang type-specific pathological Symptoms Using SDFI and SPQ. Pusan: Dept. of Oriental Medicine, The Graduate School Pusan National University; 2016. (Korean)
 36. Lee MS, Sohn K, Kim YH, Hwang M-W, Kwon Y, Bae NY, et al. Digestive system-related pathophysiological symptoms of Sasang typology: Systematic review. *Integr Med Res.* 2013;2(2):39-48.
 37. Kim S, Ko B, Song I. A study on the standardization of QSCC (Questionnaire for the Sasang Constitution

- Classification) 2. *J Korean Oriental Med.* 1996;17(2): 337-393. (Korean)
38. Chae H, Lee J, Jeon ES, Kim JK. Personalized acupuncture treatment with Sasang typology. *Integr Med Res.* 2017;6(4):329-336.
39. Lim SH, Jeon ES, Lee J, Han SY, Chae H. Pharmacognostic outlooks on medical herbs of Sasang typology. *Integr Med Res.* 2017;6(3):231-239.
40. Lee SJ, Kim S-R, Han SY, Lee YJ, Chae H. Is the cognitive emotion regulation strategy related to Yin-Yang personality traits? *Eur J Integr Med.* 2019; 26:24-30.
41. Kim J-k. Classification of Sasang typology based on index signs for Tae-Geuk acupuncture: a narrative review. *J Korean Med.* 2019;40(2):89-93. (Korean)
42. Cho H-S. Approach in selecting four constitutional acupuncture. *J Sasang Const Med.* 2005;17(1):1-15. (Korean)
43. Kim J-H, Song J-M. A study on the acupoints in the view of Sasang constitutional medicine - based on Chimgugabulgyung(鍼灸甲乙經). *J Sasang Const Med.* 2005;17(3):31-54. (Korean)
44. Choi B, Kho BH, Song iB. Review on the cupuncture treatment regarding Sasang type. *J Sasang Const Med.* 1989;1(1):183-188. (Korean)
45. Kwak C-K, Sohn E-H, Lee E-J, Koh B-H, Song I-B, Hwang W. A study about Sasang constitutional difference on autonomous function after acupuncture stimulation. *J Sasang Const Med.* 2004;16(3):76-84. (Korean)
46. Kim M-G, Park S-S. An approach about how to solve problems of preexistence Sasang constitutional acupuncture and its meaning of meridians. *J Sasang Const Med.* 2008;20(1):15-23. (Korean)
47. Kim J-k, Chae H, Kim K-h, Noh S-h. Clinical observation on effectiveness of Taegeuk Acupuncture for patients in sub-health status: a case series. *J Kor Acup & Mox Soc.* 2011;28(4):111-117. (Korean)
48. Kim H-b, Lee M-h, Lee S-Y, Nam D-w, Yang D-h, Choi Y-s, et al. The comparative study on the effect of constitution-dependent acupuncture treatment for idiopathic Parkinson's disease on Heart Rate Variability. *J Kor Acup & Mox Soc.* 2007;24(3): 163-174. (Korean)
49. Chae H. The multidisciplinary study on Sasang typology. *Integr Med Res.* 2015;4(1):1-3.
50. So J-H, Kim J-W, Nam J-H, Lee B-J, Kim Y-S, Kim JY, et al. The web application of constitution analysis system - SCAT (Sasang Constitution Analysis Tool) -. *J Sasang Const Med.* 2016;28(1):1-10. (Korean)
51. Yoo JH, Kim JW, Kim KK, Kim JY, Koh BH, Lee EJ. Sasangin diagnosis questionnaire: test of reliability. *J Altern Complement Med.* 2007;3(1):111-122.
52. Jang E, Baek YH, Park KH, Yoo JH, Jin HJ, Lee SW. Development and validation of brief KS-15 (Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire) based on body shape, temperament and symptoms. *J Sasang Const Med.* 2015;27(2):211-221. (Korean)
53. Lee M, Bae NY, Hwang M, Chae H. Development and validation of the digestive function assessment instrument for traditional Korean medicine: Sasang Digestive Function Inventory. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013;2013(2013):263752.
54. Park YG, Han SY, Chae H, Bae N. Development and validation of Sasang Urination and Defecation Inventory (SUDI) for pathophysiological symptoms of Sasang typology. *Integr Med Res.* 2019;8(2):82-88.