

# 1년간 검사-재검사법을 통한 단축형 사상체질 진단 설문 (KS-15)의 신뢰도 평가

배광호<sup>1\*</sup> · 김상혁<sup>1\*</sup> · 고호연<sup>2</sup> · 박기현<sup>1</sup> · 이시우<sup>1</sup> · 이수진<sup>3†</sup>

<sup>1</sup>한국한의학연구원 미래의학부, <sup>2</sup>세명대학교 한의과대학 한방내과학교실,

<sup>3</sup>삼지대학교 한의과대학 생리학교실

## Abstract

### One year test-retest reliability of the Korea Sasang constitutional diagnostic questionnaire (KS-15) in university students

Kwang-Ho Bae<sup>1\*</sup> · Sang-Hyuk Kim<sup>1\*</sup> · Ho-Yeon Go<sup>2</sup> · Ki-Hyun Park<sup>1</sup> · Siwoo Lee<sup>1</sup> · Soojin Lee<sup>3†</sup>

<sup>1</sup>Future Medicine Division, Korea Institute of Oriental Medicine,

<sup>2</sup>Department of Internal Medicine, College of Korean Medicine, Semyung University,

<sup>3</sup>Department of Physiology, College of Korean Medicine, Sangji University

#### Objectives

This study was aimed to evaluate the one-year test-retest reliability of the Korea Sasang constitutional diagnostic questionnaire (KS-15) in university students.

#### Methods

In March 2017, and March 2018, a survey was sent by email to 583 Korean medicine students in two universities. Of these, 149 (25.6%) participated and completed the first survey (test) and second survey (retest). Participants responded to the KS-15 questionnaire and the general characteristics including their age, sex, height, and weight. Cohen's kappa Spearman's rank correlation coefficient and agreement rate (%) were used for the test-retest reliability for each question item and the diagnosis of the Sasang constitution. The independent T-test was used to determine the difference in BMI between Sasang constitutional accordance and discordance groups obtained from the test-retest results of KS-15.

#### Results

The agreement of Sasang constitutional diagnosis was 75.8% (Kappa = 0.618), indicating that KS-15 had a certain level (substantial) of test-retest reliability. However, the kappa of each item was 0.161 ~ 0.620, which showed a large difference between the items. The agreements of each Sasang constitution were 85.1% for Taeumin, 73.6% for Soeumin, and 58.6% for Soyangin. There was no significant difference in the BMI change between Sasang constitutional accordance and discordance groups in the test-retest.

#### Conclusions

These results indicate KS-15 has a reliable one-year test-retest reliability. However, further studies will be required to improve reliability, validity and application across different age ranges for the practical utilization of KS-15.

**Key Words:** Sasang Constitution, Questionnaire, KS-15, Reliability, test-retest

Received June 10, 2019 Revised June 12, 2019 Accepted June 25, 2019

Corresponding author Soojin Lee

College of Korean Medicine, 83 Sangjidae-gil Wonju-si Gangwon-do, 220-702, Republic of Korea

Tel : +82-33-730-0673, Fax : +82-33-730-0653, E-mail : jinlee@sangji.ac.kr

© The Society of Sasang Constitutional Medicine. All rights reserved. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons attribution Non-commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>)

## I. 緒論

사상의학에서는 체질에 따라 인체의 소증(素證)과 질병의 발현이 다르고, 이에 따라 건강관리 및 치료 방법 역시 다르게 적용하기 때문에, 체질 진단은 매우 중요한 과정이라고 할 수 있다<sup>2</sup>. 하지만 전통적인 사상체질진단은 대상자의 체형기상(體形氣像), 용모사기(容貌詞氣), 성질재간(性質材幹), 병증약리(病證藥理)를 근거로 한의사의 주관적 판단에 의하여 이루어지기 때문에 일반인 혹은 다른 분야 연구자들이 사상체질진단에 접근하기에는 어려움이 있었다<sup>3</sup>. 이러한 한계를 보완하고, 체질진단의 객관성을 위해 진단도구 개발연구가 이루어져 왔는데 그 중에는 한의사의 체질진단 방법과 유사하면서도 기기를 활용하여 체형, 안면, 음성, 소증 등을 정량화한 체질진단도구가 연구 개발되기도 하였으나<sup>4</sup>, 많은 연구들은 설문도구만을 활용하는 방식으로 수행되었다.

사상체질 설문도구는 1987년 사상체질변증 방법론 연구에서 변증을 위한 기초설문을 시작으로<sup>5</sup>, 사상체질분류검사지(QSCC)<sup>6</sup>, 개정된 사상체질분류검사지 II(QSCC II +)<sup>7</sup>와 의사용, 전문가용 체질진단지(SDQ)<sup>8,9</sup>, 사상체질 진단을 위한 2단계 설문지(TS-QSCD)<sup>10</sup> 등이 개발되었으며, 2015년에는 문항을 간소화하여 짧은 시간에 체질을 판별할 수 있는 단축형 사상체질 진단 설문지(Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire, KS-15)<sup>11</sup>가 개발되었다.

KS-15는 외형, 심성, 소증을 기반으로 실용성과 활용도가 제고된 설문으로, 외형을 반영하는 체질량지수(Body mass index, BMI)와 심성을 반영하는 6문항, 소증을 반영하는 8문항으로 구성되어 있으며, 그 중 대소변 관련 문항은 성별에 따라 차이가 있도록 구성되어 있다<sup>11</sup>. 2015년 백 등에 의해서 KS-15설문 개발과 타당도와 관련한 연구결과가 발표된 이후, 신뢰도 연구<sup>12</sup>, 웹기반 시스템연구<sup>13</sup>, 일본인 적용 가능성을 위한 추가 연구<sup>14</sup> 등 후속 연구가 수행되었으며, 또한 KS-15를 이용한 임상 연구들이 수행된 바 있다<sup>15,16</sup>.

이러한 점에 미루어 볼 때, KS-15설문은 신뢰도와

타당도, 실용성을 갖추었다고 볼 수 있으나, 사상체질 진단은 시간이 경과하여도 변동이 적은 체형기상, 용모사기, 성질재간, 병증약리를 토대로 이루어지기 때문에 체질진단 설문도구 역시 시간 경과에도 진단 결과가 어느정도 유지되는지를 살펴보는 것 역시 중요하다 할 수 있다. 이전에 303명의 20대 성인을 대상으로 하여 14일 간격으로 검사-재검사를 수행한 연구에서는 87.1%의 일치도를 보여 신뢰도가 확보되었으나, 그보다 장기간 시간 경과 시 일치도에 대해서는 연구된 바가 없었다<sup>12</sup>.

이에 본 연구에서는 KS-15설문 후 약 1년 뒤 재검사를 시행하여 어느 정도의 일치도를 나타내는지 확인하고자 하였다.

## II. 研究對象 및 方法

### 1. 연구대상자 및 자료 수집

온라인 설문조사 업체 SurveyMonkey(<https://ko.surveymonkey.com>)에 의뢰하여, 2017년 3월과 2018년 3월, 2회에 걸쳐 2개 한의과대학의 6개 학년 학생들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 2개 한의과대학 학생수는 총 583명이었으며, 이 중 523명이 1차 조사에 응답하였다. 그 중 19세 미만인 자 7명, 자발적 연구참여에 동의하지 않은 자 57명, 재검사(2차) 미응답자 160명, 설문 문항 중 미입력 문항이 있는 자 150명을 제외하여 총 149명을 최종 분석대상으로 하였다.

본 연구는 세명대학교 충주한방병원 생명윤리위원회의 승인(승인번호 SMCJ-1702-02)을 받아 진행되었다.

### 2. 설문도구

본 연구에서 KS-15설문과 함께 대상자의 일반적 특성 파악을 위해 연령, 성별, 신장, 체중이 조사되었다. KS-15는 체형(BMI), 성격, 소증의 중요항목을 선별하여 체질을 분류하는 설문 도구로, 성격 관련

6문항과 소화, 식욕관련 2문항, 땀 관련 2문항, 추위/더위 관련 1문항, 음수 관련 1문항과 남성에게 적용되는 야간 소변 1문항, 여성에게 적용되는 대변긴박 1문항, 그리고 연령대 별 BMI로 구성되어 있다<sup>11</sup> (Appendix 1).

KS-15의 체질 진단 결과는 KDC(Korean medicine Data Center)<sup>17</sup>에서 수집된 체질확진자들의 데이터를 바탕으로 얻은 문항 별 체질 가중치를 적용하여 이루어진다. 각 문항의 가중치는 사상체질 전문가의 진단을 받고 일정 기준 이상의 체질 처방에 호전반응을 보인 자들을 체질 확진자(gold standard)로 설정하고, 카이제곱 검정을 통해 각 문항의 응답 차이에 대한 p-value를 구하여 이 값을 로그로 치환해 각 문항 별 체질 가중치를 구한다. 이 값은 성별에 따라 다르게 적용하며, 14문항의 가중치를 더한 대상자의 태음인, 소음인, 소양인 점수 3개와 연령대별 가중치가 적용된 BMI 값을 독립변수로 설정하고 체질을 종속변수로 하는 로지스틱 회귀분석을 수행한다. 이 회귀식을 통해 체질별 확률값을 구하여 이 중 가장 높은 확률값을 나타내는 체질을 대상자의 체질로 판정하게 된다<sup>11</sup>.

### 3. 자료 분석방법

대상자들의 성별, 연령, BMI, 체질분포 중 범주형 데이터는 빈도분석(frequency analysis)을 이용하여 number와 %로 표시하였고, 연속형 데이터는 평균(mean)과 표준편차(standard deviation, SD)로 표시하였다. 검사-재검사법 신뢰도는 각 문항별 Spearman's rank

correlation analysis(서열척도로 구성되지 않은 10, 13, 14번 문항 제외), 일치도(%), 측정수준간의 일치도를 나타내는 Cohen's kappa<sup>18</sup>를 사용하였으며, 체질진단 결과에 대한 신뢰도 또한 일치도와 Cohen's kappa를 사용하였다. 검사-재검사 결과를 통해 얻어진 체질 일치군과 불일치군 간의 BMI 변화량 차이는 independent t-test를 사용하였다. 통계프로그램은 SPSS Statistics 25.0(KoreaPlus Statistics for Public Service)를 이용하였으며, 유의수준은  $P < 0.05$ 로 하였다.

## III. 研究結果

### 1. 일반적 특성

전체 149명의 대상자 중 남성은 97명(65.1%), 여성은 52명(34.9%) 이었다. 평균 연령은 22.7세 였으며 평균BMI는 21.9였다. KS-15 1차 결과에 따른 체질분포는 태음인이 67명(45.0%), 소음인 53명(35.6%), 소양인 29명(19.5%)이었다. 남성에서는 태음인이 가장 많았고(53.6%), 여성에서는 소음인이 가장 많아(44.2%), 남녀 모두 소양인의 비율이 가장 적었다(남: 15.5%, 여: 26.9%) (Table 1).

### 2. KS-15 문항 별 검사-재검사 신뢰도

남성에서 11번 문항을 제외한 1~14번 문항의 일치도(%)는 72.2, 63.9, 70.1, 71.1, 68.0, 66.0, 53.6, 62.9,

Table 1. Participants' General Characteristics at the Baseline (2017)

Variables	Men (n = 97)	Women (n = 52)	Total (n = 149)	
Age (years)	22.9 ± 2.2	22.2 ± 1.9	22.7 ± 2.2	
Height (cm)	174.8 ± 5.5	161.8 ± 5.3	170.2 ± 8.2	
Body weight (kg)	70.1 ± 9.3	52.2 ± 6.5	63.9 ± 12.0	
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	22.9 ± 2.7	20.0 ± 2.7	21.9 ± 3.0	
Constitution	Taecumin	52 (53.6%)	15 (28.8%)	67 (45.0%)
	Soeumin	30 (30.9%)	23 (44.2%)	53 (35.6%)
	Soyangin	15 (15.5%)	14 (26.9%)	29 (19.5%)

Results are presented as n (%) or mean ± standard deviation.

71.1, 54.6, 66.0, 67.0, 80.4로 나타났으며 Kappa 값은 0.501, 0.402, 0.413, 0.533, 0.390, 0.465, 0.259, 0.263, 0.525, 0.325, 0.172, 0.458, 0.484로 나타났다.

여성에서 12번 문항을 제외한 1~14번 문항의 일치도(%)는 71.2, 75.0, 59.6, 67.3, 57.7, 61.5, 63.5, 69.2, 67.3, 44.2, 63.5, 86.5, 75.0이었으며, Kappa 값은 0.477, 0.620, 0.316, 0.465, 0.259, 0.389, 0.459, 0.363, 0.517, 0.161, 0.320, 0.780, 0.582로 나타났다(Table 2).

KS-15의 Spearman 상관계수는 남성에서 0.217~0.676,

여성에서 0.408~0.743, 전체에서 0.246~0.669 사이의 값을 나타냈다(Table 3).

### 3. KS-15 검사-재검사 체질진단 및 체질별 일치도

KS-15의 체질진단결과 일치도는 남성에서 75.3%, 여성에서 76.9%, 전체 75.8%였으며, Kappa 값은 남성에서 0.581, 여성에서 0.644, 전체 0.618이었다 (Table 2).

Table 2. Test-Retest Agreements and Kappa Reliability Analysis of KS-15

Items	Men		Women		Total	
	Agreement	Kappa	Agreement	Kappa	Agreement	Kappa
1	72.2%	0.501	71.2%	0.477	71.8%	0.493
2	63.9%	0.402	75.0%	0.620	67.8%	0.490
3	70.1%	0.413	59.6%	0.316	66.4%	0.379
4	71.1%	0.533	67.3%	0.465	69.8%	0.510
5	68.0%	0.390	57.7%	0.259	64.4%	0.362
6	66.0%	0.465	61.5%	0.389	64.4%	0.441
7	53.6%	0.259	63.5%	0.459	57.0%	0.335
8	62.9%	0.263	69.2%	0.363	65.1%	0.302
9	71.1%	0.525	67.3%	0.517	69.8%	0.536
10	54.6%	0.325	44.2%	0.161	51.0%	0.271
11(F), 12(M)	66.0%	0.172	63.5%	0.320	58.4%, 72.5%	0.253, 0.206
13	67.0%	0.458	86.5%	0.780	73.8%	0.578
14	80.4%	0.484	75.0%	0.582	78.5%	0.544
Constitution	75.3%	0.581	76.9%	0.644	75.8%	0.618

Item 11 applies only to women, and 12 applies only to men.

Table 3. Test-Retest Rank Correlation Coefficients of KS-15

Items	Men		Women		Total	
	Coefficient	P-value	Coefficient	P-value	Coefficient	P-value
1	0.614	< 0.001	0.482	< 0.001	0.568	< 0.001
2	0.572	< 0.001	0.743	< 0.001	0.645	< 0.001
3	0.522	< 0.001	0.542	< 0.001	0.530	< 0.001
4	0.676	< 0.001	0.663	< 0.001	0.669	< 0.001
5	0.487	< 0.001	0.528	< 0.001	0.525	< 0.001
6	0.590	< 0.001	0.571	< 0.001	0.584	< 0.001
7	0.431	< 0.001	0.684	< 0.001	0.543	< 0.001
8	0.400	< 0.001	0.408	0.003	0.401	< 0.001
9	0.653	< 0.001	0.680	< 0.001	0.669	< 0.001
11(F), 12(M)	0.217	0.033	0.445	0.001	0.330, 0.246	< 0.001, 0.003

Items were analyzed using the Spearman rank correlation. Item 11 applies only to women while item 12 applies only to men. The Spearman rank correlation was not used on items 10, 13, and 14 as it would not aptly measure these questions.

체질별 검사-재검사 체질진단결과 일치도는 태음인 85.1%, 소음인 73.6%, 소양인 58.6%로 나타났다. 남성에서 일치도는 태음인 86.5%, 소음인 66.7%, 소양인 53.3%였으며, 여성에서 일치도는 태음인 80.0%, 소음인 82.6%, 소양인 64.3%로 나타났다(Table 4).

Test(baseline)에서 KS-15를 이용하여 도출된 체질 판정 확률값(%) 분포에 따른 검사-재검사 Kappa 값은, 체질 확률값이 50% 미만이었던 경우 Kappa 값은 0.416이었으며, 50~60% 미만은 0.718, 60~70% 미만

은 0.662, 70~80% 미만은 0.881, 80% 이상은 1.0으로 나타났다(Figure 1).

#### 4. 체질진단결과 일치군과 불일치군간 BMI 변화량 차이

검사-재검사에서 체질진단결과가 일치한 그룹과 불일치한 그룹간 BMI 변화량은 남, 여, 전체 모두에서 유의한 차이가 존재하지 않았다(Table 5).

Table 4. Test-retest Agreements According to Sasang Constitution

		Retest			Total
		Taeumin	Soeumin	Soyangin	
Men	Taeumin	45 (86.5)	5 (9.6)	2 (3.8)	52 (100)
	Soeumin	5 (16.7)	20 (66.7)	5 (16.7)	30 (100)
	Soyangin	3 (20.0)	4 (26.7)	8 (53.3)	15 (100)
	Total	53 (54.6)	29 (29.9)	15 (15.5)	97 (100)
Test Women	Taeumin	12 (80.0)	2 (13.3)	1 (6.7)	15 (100)
	Soeumin	0 (0.0)	19 (82.6)	4 (17.4)	23 (100)
	Soyangin	3 (21.4)	2 (14.3)	9 (64.3)	14 (100)
	Total	15 (28.8)	23 (44.2)	14 (26.9)	52 (100)
Total	Taeumin	57 (85.1)	7 (10.4)	3 (4.5)	67 (100)
	Soeumin	5 (9.4)	39 (73.6)	9 (17.0)	53 (100)
	Soyangin	6 (20.7)	6 (20.7)	17 (58.6)	29 (100)
	Total	68 (45.6)	52 (34.9)	29 (19.5)	149 (100)

Results are presented as n (%).

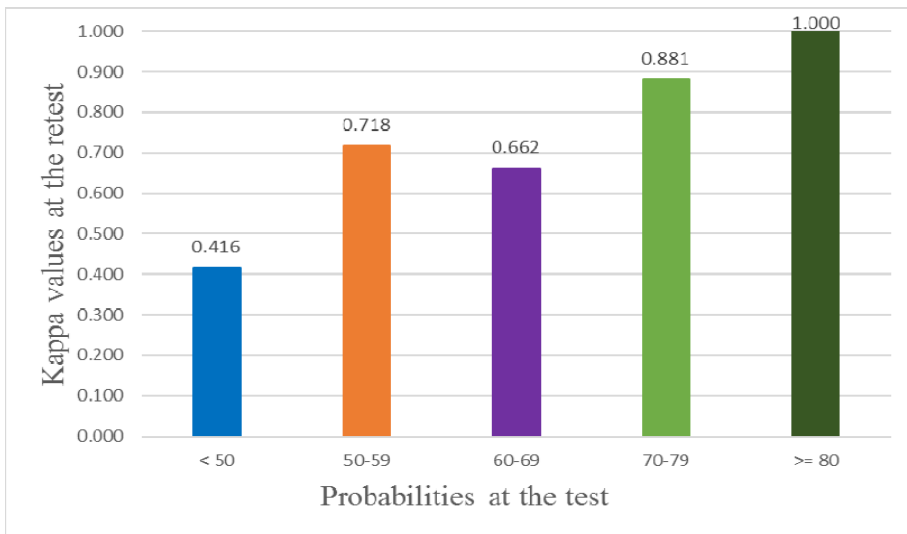


Figure 1. The test-retest reliability according to sasang constitutional probability score

Table 5. BMI Changes between Sasang Constitutional Accordance and Discordance Group

		Accordance	Discordance	Total	P-value
Men	N (%)	73 (75.3)	24 (24.7)	97 (100)	
	BMI change	1.15 ± 1.91	1.21 ± 1.40	1.17 ± 1.79	0.897
Women	N (%)	40 (76.9)	12 (23.1)	52 (100)	
	BMI change	0.90 ± 1.73	0.98 ± 0.68	0.92 ± 1.55	0.873
Total	N (%)	113 (75.8)	36 (24.2)	149 (100)	
	BMI change	1.06 ± 1.84	1.13 ± 1.20	1.08 ± 1.71	0.832

Results are presented as n (%) or mean ± standard deviation.

#### IV. 考察

본 연구에서는 2개 한의대 학생 149명을 대상으로 1년의 기간을 두고 단축형 사상체질 진단 설문지 (KS-15)의 신뢰도를 평가하기 위해 검사-재검사법을 수행하였으며, 그 결과 75.8%의 체질진단결과 일치율과 0.618의 Kappa 값을 보여 KS-15가 일정 수준의 신뢰도를 가지고 있음을 확인할 수 있었다.

KS-15는 기존에 개발된 사상체질 설문지 문항수가 많아 임상에서 활용하기에 시간적 제약이 있음을 고려하여, 적은 문항이면서도 일정수준의 타당도를 확보하여 임상에서 용이하게 사용할 수 있도록 개발된 설문지이다<sup>11</sup>. 그 구성에 대해 살펴보면, 성격과 소증에 대하여 KDC 자료의 54문항을 검토하여 체질별 가중치와 전문가 3인의 논의를 통해 14문항을 도출하였고, 체형에 대해서는 기존 연구에서 활용되었던 5부위, 8부위에 대한 체형 지표 대신 10세 단위 평균 체질량 지수 대비 대상자의 체질량지수를 평가하는 방법을 사용하였다<sup>11,19</sup>.

현재까지 KS-15설문에 대한 몇 개의 신뢰도, 타당도 연구들이 수행되었다. 백의 연구에서는 222명을 대상으로 사상체질 전문가와의 일치도를 평가하여 태음인 63.0%, 소음인 83.3%, 소양인 27.8%, 전체 63.1%의 일치율을 보였으며<sup>11</sup>, 박의 연구에서는 일본인 50명을 대상으로 전문가와의 일치도를 평가하여 태음인 61.9%, 소음인 60.0%, 소양인 57.9%의 일치율을 보였다<sup>14</sup>. 신뢰도에 있어서는 303명의 20대 성인들을 대상으로 2주 후 재검사를 통해 신뢰도를 평가하였는데, 87.1%의 일치율과 0.794의 Kappa 값을 보였다<sup>12</sup>.

본 연구 역시 신뢰도를 평가하기 위한 연구로 이전 신뢰도 연구<sup>12</sup>와 유사하지만 검사와 재검사 사이의 기간이 1년으로 기간에서 그 차이가 있다. 일반적으로 검사-재검사의 신뢰도가 있다는 것은 한 번의 검사로 얻은 측정값이 시간의 변화가 있음에도 안정적이고 대표적이라는 것을 말하며, 반대로 신뢰도가 떨어진다 것은 측정값이 환경, 정신적, 방법론적 프로세스의 변화 등으로 인해 대상자의 상태를 정확히 반영하지 못한다는 것을 의미한다. 보통 검사-재검사 방법은 측정도구의 노후와 피험자의 상태 변화로 인한 영향을 피하기 위해 검사 시점과 재검사 시점 사이의 기간을 상대적으로 짧게 하는 편이다. 그러나 선천적 영향이 있고, 변하기 어렵다는 체질을 진단하기 위한 도구로서의 KS-15는 비교적 오랜 기간을 두고 신뢰도를 평가하는 것 또한 중요하다고 생각되어, 본 연구에서는 검사-재검사 사이의 기간을 1년으로 하여 수행하였다<sup>20,21</sup>.

사상체질 설문도구의 검사-재검사 신뢰도 연구들을 살펴보면, 이는 Sasang constitutional analysis tool (SCAT)를 가지고 4주 뒤의 재검사를 통해서 분석하여, Spearman's rank correlation coefficients 0.448~0.828의 값을 보고하였으며<sup>22</sup> 김은 몽고인들을 대상으로 사상체질 분류검사의 문항에 대한 1년-검사-재검사 연구를 수행하여 종속성 40%, 일치율 92%를 보고하였고<sup>23</sup>, 황은 사상체질분류검사(QSCC II)를 가지고 2년, 3년 재검사를 통해 56.88%, 55.56%의 일치율을 보고하였다<sup>24</sup>. 본 연구에서 관찰된 75.8%의 일치율과 0.618의 Kappa 값은 이전 KS-15 검사의 검사-재검사 신뢰도 연구<sup>12</sup>에서 관찰된 87.1%의 일치율과 0.794의 Kappa

값보다는 다소 낮은 결과이나, 다른 사상체질 설문도구의 검사-재검사 신뢰도에 비해서는 낮지 않은 수치이며, Kappa값 또한 상당한 수준(substantial)<sup>18</sup>으로 나타나 일정 수준의 신뢰도를 갖추었다고 생각된다.

문항 별 신뢰도를 살펴보면, 0.161~0.620의 Kappa 값, 0.246~0.669의 상관계수 값을 보였는데, 그 중 낮은 Kappa 값(Slight, Fair)과 상관계수 값을 보인 문항들은 주로 땀, 대변, 소변관련 문항들(10, 11, 12번 문항)이었다. 이는 해당 문항이 건강상태에 따라 자주 바뀔 수 있는 증상이기 때문이거나, 대상자들이 20대로 구성되어 있어 답변이 한쪽으로 크게 치우쳤기 때문이라 생각된다. 일례로 12번 문항의 경우 72.5%의 일치율을 보였으나 Kappa 값은 0.206으로 낮았는데 전체 대상자 중 약 80%가 야간 소변이 없다고 응답하였다.

Table 4는 체질 별 체질진단결과 일치율을 보여주고 있는데, 남, 여, 전체 모두 소양인이 가장 낮은 일치율을 보였으며, 남성에서는 태음인이, 여성에서는 소음인이 가장 높은 일치율을 보였다. 이전 연구에서도 소양인의 일치율이 가장 낮은 경향을 보였으며<sup>12</sup>, 또한 다른 사상체질 진단 연구들을 살펴보았을 때에도 소양인 진단의 타당도가 다른 체질에 비해 낮은 경향을 보이고 있다<sup>25,26</sup>. 이는 기존 연구에서 태음인, 소음인에 비해 소양인에 대한 척도가 안정적이지 않다는 것과 같은 결과를 보여주는 것이라고 할 수 있으며<sup>27,28</sup>, 본 연구에 사용된 KS-15 역시 체질설문지가 가지는 이러한 약점을 공유하고 있음을 보여주고 있다. 이러한 점을 보완하기 위해서, 설문지만 사용한 소양인 체질결과는 그것을 해석함에 있어 임상적인 고려가 더 많이 이루어져야 할 것이며, 장기적으로는 체질진단설문의 소양인 문항 개정 및 개발이 필요할 것이다.

KS-15는 체형에 대한 값으로 BMI를 이용하고 있는데, 본 연구에서는 검사-재검사에서 BMI의 변동이 체질진단 불일치에 영향을 주었는지를 independent t-test를 이용하여 알아보고자 하였다. Table 5에서 제시한 바와 같이 남, 여, 전체에서 그룹간 BMI변화량은 유의한 차이가 없었으며, 이를 통해 검사-재검사 시의 체질

진단결과 불일치를 BMI 변동의 영향으로 설명할 수 없다는 것을 확인할 수 있었다.

Figure 1에서는 1차 검사의 체질 확률값에 따른 재검사에서의 Kappa 값 분포를 보여주고 있는데, 대체로 1차 검사 시점에 높은 체질확률값을 기록할수록 재검사 시 높은 Kappa 값을 나타내는 것을 확인할 수 있었다. 이는 이전 연구와 유사한 결과이며<sup>12</sup>, 임상에서 KS-15를 이용할 때, 단순한 체질진단결과뿐만 아니라 체질 확률값을 고려하여 대상자를 평가하는 것이 더 나은 것이라는 것을 보여준다.

본 연구는 1년이라는 기간을 두고 수행된 검사-재검사법에서 KS-15가 일정수준의 신뢰도를 보였다는 것에 그 의의가 있으나, 대상자가 20대 학생으로 국한되어 있어 본 연구의 신뢰도를 전체 성인으로 확대하여 적용하기에는 어렵다는 한계점이 있다. 추후 다양한 연령층을 대상으로 연구가 진행되어야 할 것으로 생각되며, 더불어 신뢰도와 타당도를 올리기 위한 개별 문항의 재검토 및 민감도와 특이도 절단값 등에 대한 연구 역시 필요하리라 생각된다.

## V. 結論

본 연구는 20대 대학생 149명을 대상으로 두 차례의 인터넷 설문조사(2017년 3월, 2018년 3월)를 통해 단축형 사상체질 진단 설문지(Korea Sasang constitutional diagnostic questionnaire, KS-15)의 신뢰도를 검사-재검사법으로 평가하였다. KS-15의 체질진단결과 일치도는 75.8%(Kappa = 0.618)로 나타나 일정 수준 이상의 신뢰도(substantial)가 있음을 확인할 수 있었으나, 각 문항의 Kappa 값은 0.161~0.620로 문항 간 큰 차이를 보였다. 체질별 체질진단결과 일치도는 태음인 85.1%, 소음인 73.6%, 소양인 58.6%로 관찰되었다. 향후 외적 타당도를 높이기 위한 보다 다양한 연령층을 대상으로 한 후속 연구가 필요하다.

## VI. 감사의 글

본 연구는 2019년도 한국한의학연구원 기관주요 사업인 “유전체 기반 한의 건강예측 기술 개발”(Grant No. KSN1713092)의 지원을 받아 수행된 연구임.

## VII. References

- Kim YY, Kim HS, Baek YH, Yoo JH, Kim SH, Jang ES. A Study on the Constitution Type-Specific Presentation of Physical Symptoms. *J Sasang Constitut Med.* 2011;23(3):340-350. (Korean)
- Shin SW, Kim YH, Hwang MW. Diagnosis and treatment principle in Sasang medicine: original symptom. *Integr Med Res.* 2016;5:99-104.
- Lee JM. *Dong-yi-soo-se-bo-won*. Seoul: Daesung. 1998.
- Do JH, Jang ES, Ku BC, Jang JS, Kim HG, Kim JY. Development of an integrated Sasang constitution diagnosis method using face, body shape, voice, and questionnaire information. *BMC Complement Altern Med.* 2012;12:85.
- Ko BH, Song IB. Study on the Methodology of Sasang Constitutional Differentiation of Syndromes (Report 1 & 2). *J Korean Med.* 1987;8:139-45.
- Kim SH, Koh BH, Song IB. A Validation Study of Questionnaire of Sasang Constitutional Classification (QSCC). *J Sasang Constitut Med.* 1993;5:67-85. (Korean)
- Kim SH, Koh BH, Song IB. A Study on the Standardization of QSCC II (Questionnaire for the Sasang Constitution Classification II). *J Sasang Constitut Med.* 1995;7(1):187-246. (Korean)
- Choi MO. *The Study on Golden standard for Sasang Constitution Diagnosis*. Busan: Dong-Eui University. 2006.
- Pak YS, Kim JS, Park BJ, Yoo JH, Lee JH, Koh BH, et al. The Reliability and Validity Test of Sasangin Diagnostic Questionnaire for Specialist (SDQ\_S). *J Sasang Constitut Med.* 2016;28(2):110-122. (Korean)
- Kim YW, Shin DY, Kim JH, Choi DS, Lim MK, Lee KL, et al. A Development of the Two Step Questionnaire for the Sasang Constitution Diagnosis (TS-QSCD). *J Sasang Constitut Med.* 2006;18(1):75-90. (Korean)
- Baek YH, Jang ES, 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 Constitut Med.* 2015;27(2):211-221. (Korean)
- Kim YY, Jang ES. Test-Retest Reliability of Brief KS-15 -Korean Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire. *J Physiol & Pathol Korean Med.* 2016;30(3):177-183.
- Park DI, Park KH, Jin HJ. The Web Application to Improve Utilization of Sasang Constitutional Diagnosis Questionnaire - KS-15(Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire). *J Sasang Constitut Med.* 2017;29(3):224-231.
- Park KH, Baek YH, Lee SW. Applying KS-15 (Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire) to the Japanese : a Pilot Study. *J Physiol & Pathol Korean Med.* 2018;32(1):70-74.
- Jang ES, Kim YY, Baek YH, Lee SW. The Association between Seven Health Practices and Self Rated Health by Sasang Constitution. *J Sasang Constitut Med.* 2018;30(1):32-42.
- Bae KH, Park KH, Lee SW. Cold hypersensitivity in the Hands, Feet and Abdomen according to Sasang Constitution. *J Sasang Constitut Med.* 2018;30(1):50-57.
- Jin HJ, Baek YH, Kim HS, Ryu JH, Lee SW. Constitutional multicenter bank linked to Sasang con-



- stitutional phenotypic data. *BMC Complement Altern Med.* 2015;15:46.
18. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33: 159-174.
  19. Jang ES. A Development of Sasang Constitution Diagnosis Program based on Characteristics of Body Shape Face Physiological Symptom and Personality. Iksan: Wonkwang University. 2010.
  20. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet.* 1986;1:307-310.
  21. JCGM. Evaluation of measurement data—Guide to the expression of uncertainty in measurement. Geneva : Int. Organ. Stand. 2008;50:134.
  22. Lee JY, Yim MH, Kim JY. Test-retest reliability of the questionnaire in the Sasang constitutional analysis tool (SCAT). *Integr Med Res.* 2018;7:136-140.
  23. Kim KS, Lee SK, Shin HK, Koh BH, Song IB, Lee EJ. A Study on the Reliability of the Questionnaire about Sasang Constitution Classification for Mongolians. *J Sasang Constitut Med.* 2006;18(2): 96-112. (Korean)
  24. Hwang DS, Cho JH, Lee CH, Jang JB, Lee KS. A Study on Reproducibility of Responses to the Questionnaire for Sasang Constitution Classification II (QSCC II). *J Korean Med.* 2006;27(3):145-150. (Korean)
  25. Kim SH. Diagnostic Accuracy of the Questionnaire for Sasang Constitution in Korean Adult Population: Systematic Review. Doctor thesis. Kyunghee univ. 2012.
  26. Kim SH, Lee YS, Koh BH, Jang ES. Assessing the diagnostic accuracy of the Questionnaire for Sasang Constitutional Classification II (QSCC II): A systematic review. *Eur J Integr Med.* 2013;5(5):393-398.
  27. Kim SB, Lee JH, Park GS, Jung YJ, Lee SK, Song IB. A Study on responses to the questionnaire based on of revised Sasang Constitution Classification II (QSCCII+). *J Sasang Constitut Med.* 2001;13(3): 15-23.

[Appendix]

사상체질 분류 설문지 (Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire 15)			
성격	1. 성격이 대범하신가요? 섬세하신가요?	<input type="checkbox"/> 대범	<input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 섬세
	2. 행동이 빠른 편인가요? 느린 편인가요?	<input type="checkbox"/> 빠르다	<input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 느리다
	3. 모든 일에 적극적인가요? 소극적인가요?	<input type="checkbox"/> 적극적	<input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 소극적
	4. 성격이 외향적인가요? 내성적인가요?	<input type="checkbox"/> 외향	<input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 내성
	5. 남성적인 편인가요? 여성적인 편인가요?	<input type="checkbox"/> 남성적	<input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 여성적
	6. 가끔 흥분하는 편인가요? 이성적인 편인가요?	<input type="checkbox"/> 흥분	<input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 이성
소화	7. 평소 소화는 어떠한가요? <input type="checkbox"/> 소화가 잘 된다 <input type="checkbox"/> 소화가 잘 안되지만 불편하지 않다 <input type="checkbox"/> 소화가 안되고 불편함도 느낀다		
	8. 평소 입맛은 어떠한가요? <input type="checkbox"/> 좋은 편이다 <input type="checkbox"/> 2중간이다 <input type="checkbox"/> 3안 좋은 편이다		
땀	9. 평소 땀을 어느 정도 흘리는 편인가요? <input type="checkbox"/> 많다 <input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 적다		
	10. 땀을 흘리고 난 뒤 기분이 어떠한가요? <input type="checkbox"/> 상쾌하다 <input type="checkbox"/> 피곤하다 <input type="checkbox"/> 아무느낌 없다		
대변	11. 대변이 마려운 신호가 왔을 때 참기 어려운가요? <input type="checkbox"/> 자주 그렇다 <input type="checkbox"/> 가끔 그렇다 <input type="checkbox"/> 없다(어렵지 않다)		
소변	12. 밤(잠을 잘 때)에 소변을 몇 회 보나요? <input type="checkbox"/> 0회 <input type="checkbox"/> 1회 <input type="checkbox"/> 2회이상		
한열 음수	13. 평소 추위, 더위 어느 것이 더 싫은가요? <input type="checkbox"/> 추위 <input type="checkbox"/> 더위 <input type="checkbox"/> 모두 싫거나 모두 괜찮다		
	14. 평소 마시는 물의 온도는 어떠한가요? <input type="checkbox"/> 주로 따뜻한 물 <input type="checkbox"/> 주로 찬물 <input type="checkbox"/> 가리지 않고 마신다		

Height and weight (body type variable) were examined in socio-demographic items.