

사상체질 전문가의 체질진단 일치도 및 타당도 평가

백영화 · 김호석 · 이시우 · 장은수

한국한의학연구원

Abstract

The Concordance and Validity Assessment of Diagnosis for the Expert in Sasang Constitution

Young-Hwa Baek, Ho-Seok Kim, Si-Woo Lee, Eun-Su Jang

Korea Institute of Oriental Medicine

Objectives

It is very important to diagnose Sasang Constitution (SC) correctly. The aim of this study was to reveal the concordance and validity of the specialists in Sasang Constitutional Medicine (SCM).

Methods

Three experts who had more than 5 years of experience and used more than 90% of Sasang Constitutional prescription in clinical practice of SCM participated in this study. The data composed of body shape, face, voice, temperament and physio-pathological symptoms were collected in the Korea Constitutional Multicenter Bank and 81 subjects' data were extracted randomly. The experts reviewed all 81 subjects data independently. Kappa analysis was conducted.

Results

- 1) The concordance is from 52.5% to 68.4% among three experts.
- 2) The validity between individual expert and gold standard is from 54.3% to 63% and Kappa's coefficients are from 0.283 to 0.421.
- 3) The validity is from 68.5% to 70.7% when two or three experts agree the Sasang constitution independently and 75.7% when all of experts agree it.

Conclusions

The concordance and validity of experts in SCM seems to be moderate. We think further study is needed.

Key Words: Sasang Constitution, Concordance, Validity, Expert

Received June 23, 2014 Revised July 1, 2014 Accepted August 06, 2014

Corresponding Author Eun-su Jang M.D.(KM), PhD

KM Health Technology Research Group, Korea Institute of Oriental Medicine, 483 Expo Rd.

Yuseong, Daejeon, South Korea

Tel: +82-42-868-9291 Fax: +82-42-868-9388 E-mail: esjang@kiom.re.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

사상의학은 체질에 따라 건강상태를 판정하고, 병증의 진단과 처방, 예후의 예측 및 건강관리가 달라져, 명확한 체질진단이 중요하다. 지금까지 소증, 병증약리, 성정, 용모, 체형 등의 다양한 지표를 이용해 체질 진단의 객관적인 도구를 개발하기 위한 노력이 꾸준히 이어지고 있다². 대표적인 예로 사상체질분류검사지(QSCC) 등 설문을 이용한 체질진단^{3,5}, 체형, 안면, 음성 등 외형적 특성에 따른 진단 방법^{6,8}, 체질에 따른 약물 처방에 대한 호전정도를 고려한 약물기반 체질 진단 연구¹⁰, 더 나아가 개별진단 요소를 종합적으로 고려하여 개발된 체질진단툴(Sasang Constitutional Analysis Tool; SCAT)과^{11,12} 오감형 통합체질 진단 시스템 등이 있다¹³.

새로운 진단도구는 진단이나 예측의 정확도, 일치도 등 타당성 검증 과정이 필요하며, 이를 위해서는 비교, 참조할 수 있는 참값이 중요하다. 현재까지 체질 진단 연구에서는 전문가의 체질진단 의견이 참값의 역할을 하고 있다. 즉, 체질진단 도구는 대부분 전문가의 견해를 진단의 참값으로 설정하고 이를 모사하는 도구를 개발하는 형태로 진행해왔다. 최근 조사에 따르면 체질 처방에 따른 호전반응과 부작용의 약리반응이 중시되는 경향이 있어¹⁴, 전문가의 진단과 더불어 체질처방의 반응 여부에 따라 체질확진(Gold standard)으로 제시되기도 한다.

그러나 전문가의 체질진단 결과는 주관과 개인적 통찰이 개입되어 객관화가 어려운 부분으로, 전문가 내 또는 전문가 간의 체질진단 일치율, 반복성 등 신뢰도와 타당도의 확보가 중요하다. 일부 연구에서 전문가의 체질진단 일치도에 대한 결과를 보고하고 있다. 한의사 3인을 대상으로 시행된 체질진단 일치율은 3번의 교차 비교 중 1회만 유의한 일치율을 보였고, 2회는 검증되지 못하였다¹⁵. 체질 전문가 6인을 대상으로 시행된 연구에서는 대상자의 체질을 해당 체질로 동일하게 진단 평가한 경우 83.5%로 전반적으로 높은 체질진단 일치율을 보였으나, 6인의 전문가 중

1인이라도 해당체질로 보기 힘든 경우도 17.5%로 나타났다¹⁶. 즉, 전문가 체질진단 일치도 결과의 차이는 신뢰도와 타당도의 논란의 여지가 있으며, 전문가 사이의 진단 경향이 다를 수 있을 가능성을 보이고 있다.

이에 본 연구는 한방 임상기관에서 활동하고 있는 사상체질 전문가들의 체질진단 일치율 및 진단 타당도를 알아봄으로써 전문가들의 체질일치 현황을 파악하고 향후 체질참값 설정의 기준을 제시하고자 하였다.

II. 研究方法

1) 연구에 참여한 전문가

본 연구에는 한방병원 및 연구기관에서 근무 중인 사상체질 전문가 3인이 참가하였다. 전문가의 조건은 사상체질 전문의이거나, 사상체질에 근거하여 임상 진료 경력이 5년 이상인 한의사로 체질처방을 90% 이상 사용하는 경우 사상체질 전문가로 정의하였다.

2) 대상자 자료 수집

본 연구는 2006년 11월에서 2008년 7월 사이에 전국 12개 한방 의료기관에서 모집된 대상자로 체질정보은행에 구축된 자료를 활용하였다¹⁷. 대상자는 일정 기준 이상의 체질처방에 호전반응을 보였고, 각 기관 사상체질 전문가의 진단을 받은 자로서, 각 기관에서는 표준화된 절차에 따라 이들의 외형, 심성, 병증에 대한 정보를 수집하였다.

3) 대상자 수 선정

본 연구는 전문가 간의 체질진단 일치율 및 타당도를 살펴보고자 하는 목적으로 검정력 90%, 전문가 사이의 kappa 계수가 중등도의 의미를 가지는 0.4인 경우로 예상하여 대상자 수를 정하였다¹⁸. 이 경우 대상자 수는 최소 6명으로 본 연구에서는 1회 전문가가 볼 수 있는 여건과 탈락율 20%를 감안하여 총 81의 대상

자를 선정하였다. 자료는 체질정보은행에서 무작위로 추출하여 전문가에게 제공되었다.

4) 체질진단 용어 정의

(1) 체질진단 참값 정의

체질진단의 참값은 일정 수준의 약리기준을 바탕으로 5년 이상 임상경력의 사상체질 전문가 또는 사상체질 전문가에 의해 진단된 것을 의미한다. 일정 수준의 약리기준은 체질처방은 최소 60첩 이상 (동 체질처방) 투여 받고 최소 4회 이상 한방 의료기관을 방문하여 경과를 관찰한 사람들 중에서 부작용이 없으며 주증, 소증 또는 병증이 일정 기준 이상 호전된 사람을 의미한다⁹⁾.

(2) 체질진단 일치도

체질진단 일치도는 전문가 간 체질이 일치하는 정도를 의미한다.

(3) 체질진단 타당도

체질별 진단타당도는 참값에서 A체질로 진단된 대상자 중에서 전문가가 A체질이라고 진단한 확률을

의미한다. 전체 진단타당도는 태음인을 태음인으로, 소음인을 소음인으로 소양인을 소양인으로 정분류된 경우를 모두 합하여 전체 대상자로 나눈 값을 의미한다.

(4) 양성예측도

양성예측도는 전문가의 체질진단 예측 경향을 살펴보기 위한 것으로 전문가가 A체질이라고 진단한 대상자 중에서 참값이 A체질로 진단된 확률을 의미한다.

5) 전문가 체질진단

본 연구는 3인의 사상체질 전문가를 대상으로 2007년 2월, 2008년 2월, 2008년 7월로 3번에 나누어 진행되었다. 사상체질 전문가에게 제공된 자료는 성격 및 소증 등 대상자의 설문 정보, 8부위 둘레 및 5부위 너비의 체형 정보, 정면 및 좌측면의 안면 사진과 음성이 녹음된 파일이었다. 전문가는 상호눈가림 방법으로 논의과정 없이 독립적으로 대상자의 체질을 진단하였다 (Figure 1).

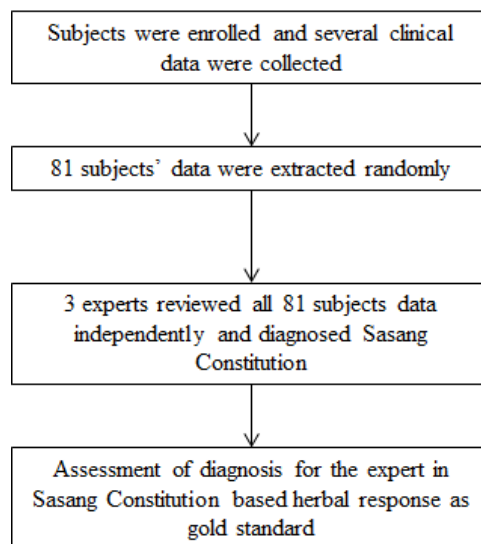


Figure 1. Flow chart of the study

Table 1. General Characteristics of the Expert and Subject

Variable	N or Mean±s.d.
Expert (n=3)	
Sex (male/female)	3/0
Experience (yr)	20.7±6.9
Subject (n=81)	
Sex (male/female)	37/44
Age (yr)	47.7±15.3
Sasang constitution	
Tae-eumin	34
Seumin	21
Soyangin	26

Table 2. Diagnostic Concordance Rate of Sasang constitution Between Experts (N=81)

Experts	No. of SC Diagnostic Accordance				Overall Concordance Rate (Kappa)
	TE	SE	SY	Total	
Between A and C	21	7	14	42	52.5%(0.248*)
Between A and B	30	8	16	54	66.7%(0.458*)
Between B and C	28	9	17	54	68.4%(0.501*)

SC; Sasang Constitution, TE; Taeumin, SE; Seumin, SY; Soyangin
*p<0.05

6) 통계적 분석

통계적 분석은 SPSS window version 21.0 프로그램을 이용하였다. 일반적 사항은 빈도, 평균 및 표준편차를 계산하였고, 체질진단 일치도는 전문가 사이의 체질진단이 일치하는 경우로 백분율과 Kappa 값으로 분석하였다. 체질진단 타당도는 참값과 비교하여 체질별 진단타당도는 백분율로, 전체 진단타당도를 백분율과 Kappa 값으로 분석하였다. 양성예측도는 백분율을 이용하였다.

2) 사상체질 전문가 간의 체질진단 일치도

전문가 간의 체질진단의 일치여부를 비교한 결과, 전문가 A와 B간의 체질진단 일치률은 52.5%, 전문가 A와 C는 68.4%, 전문가 B와 C는 66.7%을 보였다. Kappa 값은 전문가 A와 C가 0.501, 전문가 B와 C가 0.458로 중간 정도의 일치률을 보였고, 전문가 A와 B는 0.248로 낮은 일치률을 보였다 (Table 2).

3) 개별전문가의 체질진단 타당도

전문가의 체질진단 타당도는 각 전문가의 체질진단 결과와 약리기반 체질진단 결과와 비교하였다. 전문가 A의 체질별 진단타당도는 태음인이 66.7%, 소음인이 47.6%, 소양인이 60%를 보였고, 전체 진단타당도는 59.5%(K=0.376)였다. 전문가 B의 체질별 진단타당도는 태음인 67.6%, 소음인 42.9%, 소양인 46.2%를 보였고, 전체 진단타당도 54.3%(K=0.283)였다. 전문가 C의 체질별 진단타당도는 태음인 79.4%, 소음인 52.4%, 소양인 50%를 보였고, 전체 진단타당도 63%(K=0.421)였다. 양성예측도는 3인의 전문가 모두

III. 結果

1) 일반적 특징

전문가 3인은 경력은 20.7±6.9년이었고, 대상자는 전체 81명으로 남자 37명, 여자 44명의 분포를 보였다. 대상자의 연령은 평균 47.7±15.3세였으며, 약리기록 기반 체질진단 분포는 태음인 34명, 소음인 21명, 소양인 26명이었다 (Table 1).

Table 3. Diagnostic Validity Between Each Expert and SC Based Herbal Response (N=81)

	SC based Herbal Response			Positive Predictive	Overall Validity Rate (Kappa)
	TE(n=34)	SE(n=21)	SY(n=26)		
Expert A*					
TE	22	3	8	66.7%	59.5%
SE	1	10	2	76.9%	(0.376 ^b)
SY	10	8	15	45.5%	
Validity in each SC	66.7%	47.6%	60%		
Expert B					
TE	23	6	11	57.5%	54.3%
SE	2	9	3	64.3%	(0.287 ^b)
SY	9	6	12	44.4%	
Validity in each SC	67.6%	42.9%	46.2%		
Expert C					
TE	27	5	10	64.3%	63%
SE	2	11	3	68.8%	(0.421 ^b)
SY	5	5	13	56.5%	
Validity in each SC	79.4%	52.4%	50%		

SC; Sasang Constitution, TE; Taeumin, SE; Soeumin, SY; Soyangin

^aExcluded two person with Taeyangin diagnosing by Expert A.

^bp<0.05

소음인이 가장 높았고, 태음인, 소양인 순이었다 (Table 3).

4) 다수의 전문가의 체질진단이 일치하는 경우 체질진단 타당도

전문가 2인 또는 3인의 체질진단이 일치하는 경우 약리기반 체질진단 결과와 비교하였다. 전문가 2인의 체질진단이 일치하는 경우, 체질별 진단타당도는 태음인 80-83.3%, 소음인 50-57.1%, 소양인 57.1-77%를 보였고, 전체 진단타당도는 68.5-70.7% (K=0.484 - 0.537) 였다. 전문가 3인의 체질진단이 일치하는 경우, 체질별 진단타당도는 태음인 84.2%, 소음인 60%, 소양인 75%이었고, 전체 진단타당도는 75.5% (K=0.604) 였다. 양성예측도는 소음인이 가장 높고, 태음인, 소양인 순으로 나타났다 (Table 4).

IV. 考察 및 結論

본 연구는 조작적으로 정의한 일정 약리기준을 체

질진단의 참값으로 설정하고 한방 임상기관에서 활동하고 있는 사상체질 전문가들의 체질진단 일치도 및 타당도를 알아보고자 하였다.

질병진단이나 선별유무를 판별하기 위해 사용되는 진단도구의 타당도를 평가하는 지표는 민감도와 특이도가 많이 활용된다. 체질진단의 타당도를 나타내는 경우도 김 등²⁰이 민감도와 특이도를 이용하여 체질진단 도구를 평가하기도 하였다. 하지만, 체질을 진단하는 것은 질병의 유무를 진단하는 것이 아니므로, 본 연구에서는 전문가 사이의 체질진단 일치여부를 나타내는 것으로 '일치도'라는 용어를, 체질 참값과의 비교에서 체질진단 일치여부를 나타내는 것으로 '타당도'라는 용어를 사용하였다²¹⁻²³.

본 연구에서는 사상체질 전문가 사이의 체질진단 일치정도는 52.5% - 68.4% 로 나타났다. 이런 경향은 구 등¹⁵의 연구에서 제시한 일치도보다 높고, 함 등²⁴의 연구보다 낮았다. 전자는 사상체질 전문가가 아닌 일반한의사가 연구에 참여하였고, 후자는 동일 병원에서 사상체질 전문가가 진단을 하였다는 점에서 직접적인 비교는 어려우나, 전반적으로 서로 다른 기관의 사상체질 전문가들은 일반한의사들보다 높은 일치도

Table 4. Diagnostic Validity between Two More Experts Agreed and SC Based Herbal Response (N=81)

	SC based Herbal Response			Positive Predictive	Overall Validity Rate (Kappa)
	TE	SE	SY		
Agreement between expert A and B (n=41)					
TE	16	3	2	76.2%	70.70% (0.537)
SE	0	6	0	100.0%	
SY	4	3	7	50.0%	
Validity in each SC	80.0%	50.0%	77.8%		
Agreement between expert A and C (n=54)					
TE	20	2	6	71.4%	70.40% (0.532)
SE	1	8	0	88.9%	
SY	3	4	10	58.8%	
Validity in each SC	83.3%	57.1%	62.5%		
Agreement between expert B and C (n=54)					
TE	22	3	5	73.3%	68.50% (0.484)
SE	0	7	1	87.5%	
SY	5	3	8	50.0%	
Validity in each SC	81.5%	53.8%	57.1%		
Agreement all experts (n=37)					
TE	16	2	2	80.0%	75.7% (0.604)
SE	0	6	0	100.0%	
SY	3	2	6	54.5%	
Validity in each SC	84.2%	60.0%	75.0%		

SC; Sasang Constitution, TE; Taceumin, SE; Soeumin, SY; Soyangin

를 보이고, 같은 기관의 사상체질 전문가들 보다 낮은 일치도를 나타낸 것으로 생각된다. 이는 전문가의 자격요건과 진료환경은 매우 중요한 부분으로 동일한 진료지침에 대한 중요성을 간접적으로 보여주는 것이라 생각된다. 이런 관점에서 최근 김 등²⁵이 진료지침을 개발하는 것은 매우 중요한 의미를 가진다고 하겠다.

약리기록을 참값으로 한 결과에 대해 전문가들의 체질진단 타당도는 54.3% - 63% 사이로 나타났다. 전문가들의 체질진단 타당도에 대한 연구가 없어서 다른 연구결과와 비교하기는 어려우나, Kappa 값이 0.287-0.421로 약간 낮은 혹은 중등도 수준인 것으로 보아, 약리기록에 기반 한 참값에 대한 참여 전문가의 체질진단 타당도는 다소 낮은 편으로 생각된다²⁶.

또한, 개별 체질로 보면 소음인과 태음인 진단 타당도는 다소 높으나, 특히 소양인의 양성예측도가 44.4% - 56.5%로 가장 낮았는데, 이는 전문가들의 소양인 진단경향이 매우 다르다는 것을 의미한다고 보

인다. 이제마는 동의수세보원²⁷에서 ‘少陽人 體形上盛下虛 胸實足輕 剽銳好勇 而人數亦多 四象人中 最爲易辨’ 이라 하여 소양인이 진단이 가장 쉽다고 하였으나, 본 연구결과에 따르면 소양인을 제대로 진단하는 것이 매우 어려움을 보여준다고 하겠다. 이런 경향은 기존의 연구¹²와 유사한 경향으로 특히 전문가가 소양인 진단에 이견이 있는 것으로 생각된다.

마지막으로 전문가의 체질진단 결과가 일치하는 경우 그 타당도는 더욱 올라가는 경향으로 나타났는데, 이는 전문가들의 독립진단의 결과가 동일할 경우 체질진단 타당도가 높아진다는 것을 의미한다고 할 수 있다. 이는 체질을 진단하는 방법으로 전문가의 합의 또는 독립진단이 높은 타당도를 가지게 할 것이라고 생각된다. 만약 높은 타당도를 가진 체질진단 방법이 필요하다면 체질진단 전문가의 합의나 독립진단 일치자를 선정하는 것도 좋은 방법이라고 보인다.

본 연구는 체질처방에 대한 대상자의 약리반응을

참값으로 이용하여 사상체질 전문가의 체질진단 타당도를 평가한 최초의 연구이다. 대부분의 체질연구가 체질 참값 기준을 전문가의 주관적 판단에 두고 있기에 본 연구는 체질진단 참값 기준을 약리반응으로 객관화했다는 점에서 큰 의미가 있다고 생각된다. 이는 이 등²⁸은 체질진단에서 약리 기록의 확인이 중요하다고 한 점을 반영한다고 볼 수 있다.

다만, 본 연구는 제시한 약리기준에 따른 체질진단 결과를 조작적으로 참값으로 정의한 점, 그리고 전문가가 대상자를 직접 진찰하여 체질진단을 시행한 것이 아니고, 대상자의 외형, 심성, 병증 등에 해당되는 자료를 통해 간접적으로 체질진단을 시행했다는 한계는 있다. 이로 인해 대상자의 병증, 외형, 심성에 대한 실제적 진실에 전문가 간 이견이 있을 수 있으며 이는 체질진단 결과를 도출하는데 영향을 미쳤을 수 있다. 따라서 추후 대상자를 직접 대면하여, 전문가의 체질진단 일치도 및 타당도를 살펴보는 연구가 이어져서 체질 참값에 대한 가이드가 개발되기를 희망한다.

V. 結 論

본 연구는 대상자들로부터 획득된 체형, 용모, 음성, 심성, 병증의 간접적 자료를 바탕으로 한방 임상기관에서 활동하고 있는 사상체질 전문가들의 체질진단 일치도 및 진단타당도를 살펴 다음과 같은 결론을 얻었다.

서로 다른 기관의 사상체질 전문가들의 체질진단 일치도는 52.5% - 68.4%로 Kappa 값은 0.248-0.501로 나타났고, 개별전문가의 체질진단 타당도는 54.3% - 63%로 0.283-0.421의 Kappa값으로 나타나, 약간 낮거나 중등도 정도의 일치도 및 타당도를 나타내었다. 더불어 전문가 체질진단 중 2인 일치하는 경우 68.5% - 70.7%, 3인이 모두 일치하는 경우는 75.7%로 타당도가 높아지는 경향이였다.

VI. Acknowledgement

이 논문은 2014년 기관주요사업(K14130) 및 2013년 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원(No. 2006-2005175)을 받아 수행된 국책연구사업임.

VII. References

1. Kim SH, Jang ES, Koh BH. The Methodological Review on the Accuracy Study of Questionnaire for Sasang Constitution Diagnosis. *J Sasang Constitut Med.* 2012;24(3):1-16. (Korean)
2. Lee SW, Jang ES, Lee J, Kim JY. Current researches on the methods of diagnosing sasang constitution: an overview. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.* 2009;6(S1):43-49.
3. Kim SH, Koh BH, Song IB. A Validation Study of Questionnaire of Sasang Constitution Classification (QSCC). *J Sasang Constitut Med.* 1993;5(1):61-80. (Korean)
4. Lee JC, Koh BH, Song IB. The Validation Study of the Questionnaire for Sasang Constitution Classification (the 2nd edition revised in 1995) - In the field of profile analysis. *J Sasang Constitut Med.* 1996;8(1):247-294. (Korean)
5. Park HS, Ju JC, Kim JH, Kim KY. A Study on the Clinical Application of the QSCCII(Questionnaire for the Sasang Constitution Classification II). *J Sasang Constitut Med.* 2002;14(2):35-42. (Korean)
6. Sul YK, Lee EJ, Kim KK, Kim JW. Comparative Study of Sasang Constitutions Diagnostic Accuracy Rate on Measurement Method of Body Shape by IBS-2000 Compensator. *J Sasang Constitut Med.* 2007;19(1):78-89. (Korean)
7. Kim JW, Sul YK, Choi JJ, Kon SD, Kim KK, Lee

- YT. Comparative Study of Diagnostic Accuracy Rate by Sasang Constitutions on Measurement Method of Body Shape. *Korean J. Oriental Physiology & Pathology*. 2007;21(1):338-346. (Korean)
8. Lee EJ, Song KB, Choi HS, Yoo JH, Kak CK, Sohn EH et al. Pilot Study on the Classification for Sasangin by the Voice Analysis. *J Korean Oriental Med*. 2005;26(1):93-102. (Korean)
 9. Jang ES, Lee SW, Yoo JH, Lee HJ, Hwang JH, Joo JC. A Study on the Priority Order of Sasang Constitutional Factors in Oriental Medical Clinics. *J Sasang Constitut Med*. 2008;20(3):133-141. (Korean)
 10. Jang ES, Kim HS, Yoo JH, Kim SH, Baek YH, Lee SW. The Verification of Concordance Coefficient in Sasang Constitutional Factors by Expert. *J Sasang Constitut Med*. 2009;21(2):79-86. (Korean)
 11. Jang ES, Jin HJ, Do JH, Lee SW, Kim JY. The Preliminary Study on the Coincidence between Sasang Constitutional Analysis Tool β -version and Expert of Sasang Constitution. *J Sasang Constitut Med*. 2012; 24(2):1-7. (Korean)
 12. Do JH, Jang E, Ku B, Jang JS, Kim H, Kim JY. Development of an integrated Sasang constitution diagnosis method using face, body shape, voice, and questionnaire information. *BMC complementary and alternative medicine*. 2012;12(1):85.
 13. Jeon YJ, Kim JW, Kim JU, Bae JH, Kim JY, Kim KH. Development and Evaluation of Repeatability of the Integrated Constitutional Diagnosis System. *J Sasang Constitut Med*. 2012;24(3):34-41. (Korean)
 14. Do JH, Nam JH, Jang ES, Jang JS, Kim JW, Kim YS et al. Comparison between Diagnostic Results of SCAT and an Expert. *J Sasang Constitut Med*. 2013; 25(3):158-166. (Korean)
 15. Koo JS, Seo JC, Baek JH, Park CS, Byun JS. The analysis of Concordance Coefficient for Sasang Constitution Diagnosis Result by 3 Oriental Medical Doctors. *J of Jeahan Oriental Medical Academy*. 2003; 28(4):36-39. (Korean)
 16. Jang ES, Kim HS, Yoo JH, Kim SH, Baek YH. The Verification of Concordance Coefficient in Sasang Constitutional Factors by Expert. *J Sasang Constitut Med*. 2009;21(2):79-86. (Korean)
 17. Baek YH, Jin HJ, Kim HS, Jang ES, Lee SW. An Overview on the Construction of Korea Constitutional Multicenter Bank for Sasang Constitutional Medicine. *J Sasang Constitut Med*. 2012;24(2):47-53. (Korean)
 18. Sim, Julius, Chris C. Wright. The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation, and sample size requirements. *Physical therapy*. 2005;85(3):257-268.
 19. Korea Institute of Oriental Medicine. Development of Diagnostic and Herbal Drug System based on Traditional Constitutional Korean Medicine. Daejeon: Korea Institute of Oriental Medicine. 2009. (Korean)
 20. 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. *EJIM*. 2013;5(5):393-398.
 21. Park SS, Park EK, Choi JY. Analysis of Inter-Questionnaire Agreement in Determining Sasang Constitution. *J of Sasang Constitut*. 1999;11(1):103-117. (Korean)
 22. Jang HL, Lee EJ, Koh BH, Song IB. A Study on the Validity to make a Diagnosis of Taeumin by QSCC II. *J of Sasang Constitut*. 2001;13(1):45-50. (Korean)
 23. Kim SB, Lee SK, Lee EJ, Koh BH, Song IB. A Study on the Validity to make a Diagnosis of Soeumin by QSCC II. *J Sasang Constitut Med*. 2000;12(2):94-103. (Korean)
 24. Hahm TI, Hwang MW, Lee TG, Kim SB, Lee SK, Koh BH. A Study on the Concordance Rate of the Diagnostic Results Among Sasang Constitutional Medicine(SCM) Specialists. *J Sasang Constitut Med*. 2006;18(3):124-130. (Korean)

25. Kim JS, Hwang MW, Lee JH, Lee EJ, Koh BH, Yoo JH et al., Development of Clinical Practice Guidelines for Sasang Constitutional Medicine Symptomatology - Purpose, Development Strategy and Procedure -. J Sasang Constitut Med. 2013;25(1):23-33. (Korean)
26. Kramer MS, Feinstein AR. Clinical biostatistics, LIV-the biostatistics of concordance. Clinical Pharmacology & Therapeutics. 1981;29(1):111-123
27. Lee JM. Longevity and life preservation in oriental medicine (東醫壽世保元). Seoul: Kyung Hee Univ. Press. 1996. (Korean)
28. Lee SW, Hwang JH, Yu JH, Oh SY, Joo JC, Jang ES. A Survey on the Sasang Constitution Clinical Study; In the Journal of Sasang Constitutional Medicine. J Sasang Constitut Med. 2008;20(2):21-29. (Korean)