

배뇨 소증 분석과 사상체질 진단을 위한 사상소변기능검사(SUI)의 타당화 연구

채한¹ · 이슬^{2,3} · 박유경⁴ · 이정운^{5,6*}

¹부산대학교 한의학과 교수, ²부산대학교 한의학전문대학원 대학원생, ³으랏차차한의원 진료원장
⁴얼한의원 진료원장, ⁵부산대학교 한의학전문대학원 임상의학4교실 사상체질학과 교수,
⁶부산대학교한방병원 사상체질과 교수

Abstract

Study on the Validation of Sasang Urination Inventory (SUI) for Analyzing Pathophysiological Symptoms and Diagnosing Sasang Types

Han Chae¹ · Seul Lee^{2,3} · Yu-Gyeong Park⁴ · Jeongyun Lee^{2,5*}

¹School of Korean Medicine, Pusan National University, Busan.

²Dept. of Sasang Constitutional Medicine, Div. of Clinical Medicine 4, School of Korean Medicine, Pusan National University, Busan.

³Uratchacha Korean Medicine Clinic, Seoul. ⁴EL oriental medical clinic, Yongin.

⁵Dept. of Sasang Constitutional Medicine, Pusan National University Korean Medicine Hospital, Yangsan.

Introduction

The Sasang Urination Defecation Inventory was developed to analyze Sasang-type specific pathophysiological clinical symptoms, and its revised Sasang Urination Inventory (SUI) illustrated its clinical usefulness in Sasang type differentiation. However, the correlation with established clinical measures for its concurrent validity were not provided yet.

Methods

Total of 48 healthy university students were recruited to response Urogenital Distress Inventory-6 (UDI-6) and Overactive Bladder Symptom Score (OABSS) of Western medicine along with the SUI of traditional Korean medicine. The correlation coefficients between UDI-6 and OABSS and SUI were acquired with Pearson's correlation, and Analysis of Variance (ANOVA) and Profile Analysis were used to analyze significant differences in SUI subscale profiles of each Sasang types.

Results

The SUI-HSS of urogenital hypersensitivity correlated positively with OABSS ($r=0.442$, $p<0.01$), and the SUI-DIS of urinary discomfort positively with UDI-6 ($r=0.289$, $p<0.05$). Interestingly, the SUI-total was correlated positively with age ($r=0.326$), height ($r=0.318$) and weight ($r=0.304$). The SUI-DIS for urinary discomfort of So-Yang (9.48 ± 2.11) type was significantly ($p<0.05$) higher than that of Tae-Eum (7.2 ± 2.90) type. And SUI subscale profiles of each Sasang type were significantly (Wilks' Lambda= 0.792 , $F=2.723$, $p=0.034$) distinctive to each other.

Discussion

The acceptable convergent validity of SUI was shown using established measures of urogenital symptoms. The SUI might be used as an objective traditional Korean clinical measure for Sasang type differentiation and urological patients.

Key Words: Sasang Urination Inventory (SUI), Urogenital Distress Inventory-6 (UDI-6), Overactive Bladder Symptom Score (OABSS), Sasang typology, Sasang type-specific pathophysiological symptom

Received 15, August 2021 Revised 19, August 2021 Accepted 17, September 2021

Corresponding author Jeongyun Lee

Dept. of Sasang Constitutional Medicine, Div. of Clinical Medicine 4, School of Korean Medicine, Pusan National University 49, Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, 50612, Republic of Korea

Tel: 055-360-5972, Fax: 050-4265-4047, E-mail: leejyun@pusan.ac.kr, ORCID: 0000-0002-7131-8927

© 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 사단론(四端論)²을 토대로 한국 한의학의 임상 경험을 재해석한 맞춤형의학으로, 이제마는 『동의수세보원(東醫壽世保元)』을 통해 체질별 안정성과 유효성이 높은 치료법^{3,4}을 제시하였다. 태양인, 소양인, 태음인, 소음인의 사상인(四象人)은 체질별로 고유한 신체적², 심리적⁶ 특성과 함께 소증(素證)^{7,9}을 지니고 있는데, 소증은 병증 발현되기 이전의 개인의 체질 및 건강수준 특성이 반영된 일체의 임상 정보이다. 소증에 근거하여 환자의 사상 체질(知人) 및 체질 병증(知證)을 진단하고, 한약과 침구를 사용한 맞춤 치료를 처방(用藥)하며, 치료 효과와 예후를 분석하는 과정에서도 핵심 근거로 활용한다¹⁰⁻¹⁴.

사상의학에서 소증 개념은, 『동의수세보원』뿐 아니라 이제마의 초기 저작으로 인정받고 있는 『東醫壽世保元四象草本卷』과 이제마 사후에 출간된 『海東東武遺藁』에서도 중요하게 다루고 있다^{15,16}. 소증에 대한 연구로는 소화^{7,17-19}, 대변^{15,20}, 소변¹⁵, 수면^{15,21}, 땀²²과 같은 다섯 가지 영역에서의 임상증상 및 기전⁸에 대한 문헌고찰 및 임상연구가 활발히 진행되어 왔다. 배변과 배뇨 관련 소증에 대한 임상연구도 오랜 기간 진행되어 왔으나, 만족할 만한 신뢰도와 타당도를 갖춘 임상 검사의 부재로 인해 임상 현장에서의 경험들을 체계화함에 어려움을 겪어 왔다²⁰. 이에 배변과 배뇨는 소화나 수면과 같은 타 소증의 부수적인 증상 정도로 보고되어 왔다^{15,23-25}.

배뇨 및 소변 관련 소증은 환자의 평소 몸 상태를 반영하는 기초적인 임상 정보로, 『동의수세보원』¹에서는 원활한 배뇨를 체질별 건강과 병증을 가늠할 수 있는 주요 임상 지표로 제시하였다. 왕성한 소변량 및 시원한 배출은 태양인¹의 건강한 상태로, 원활한 소변의 배출은 소양인²의 건강한 상태로 제시되었다.

또한, 마신 물의 양보다 소변의 양이 많은 것은 태음인³의 병리적 상태를 의미하며, 땀과 소변의 양은 소음인⁴ 병리 진단에서 중요한 지표로 제시되었다. 오늘날 임상 현장에서도, 소변감소증은 탈수와 신부전, 당뇨병은 당뇨와 요붕증, 소변의 거품은 단백뇨의 가능성, 진하거나 탁한 소변의 색깔은 탈수나 사구체 이상, 그리고 소변에서의 암모니아 냄새는 세균의 감염이며, 단 냄새나 사과 향은 당뇨병의 가능성을 의미하는 임상 증상이다²⁶.

사상소변검사(Sasang Urination Inventory, SUI)는 소변 및 배뇨 관련 소증을 측정하는 임상 검사로, 소변의 물리적 특성과 방광의 과민성 및 배뇨 불편감 관련 임상증상을 측정한다²⁷. 기존 임상연구는 소변 및 배뇨에서의 단편적인 증상만을 연구대상으로 하였기에 연구결과의 타당도와 신뢰도에 제한점을 지니고 있다^{20,27,28}. 이에 반해, SUI는 체계적 문헌고찰과 조작적 정의를 토대로 개발되었고, 임상 타당화 연구를 통해 일반화된 임상 척도를 제공함으로써 기존 연구의 제한점을 극복할 수 있는 검사도구이다.

선행 연구²⁷를 통해 SUI는 만족할 만한 하위척도 모델 적합도(CMIN/DF=2.916, RMSEA=0.074, CFI=0.939, AIC=199.968)와 내적일치도(0.703-0.844)를 보여주었는데, 이는 소증을 측정하는 검사로서 유의한 신뢰도와 구성타당도를 지니고 있음을 의미한다. 이와 함께 사상체질 진단에 있어서, 소변의 물리적 특성인 SUI-Characteristics(SUI-CHR) 하위척도에서는 태음인이 소양인보다 유의하게 높은 점수를, 방광의 과민성을 측정하는 SUI-Hypersensitivity(SUI-HSS) 하위척도에서는 태음인의 열증이 한증보다 유의하게 높은 점수를 보였다²⁷. 흥미로운 사실은, SUI 총점 및 하위척도들이 연령 및 체질량지수, 폰터랄지수와 유의한 정적 상관을 보였다는 것인데²⁷, 이는 기존 사상의학 소증이나 성정 관련 임상연구에서 이전에는 확인할 수 없었던 특성으로, 나이가 들고 비만해질수록 배뇨 기능이 약

1) 『東醫壽世保元四象草本卷』 『卷之二病變第五統』 10-5. 太陽人小便旺多則完實而無病
2) 『東醫壽世保元四象草本卷』 『卷之二病變第五統』 10-10. 太陽少陽 大小便滑利則 吉. 太陰少陰 大小便滑利則 不吉

3) 『東醫壽世保元辛丑本』 『太陰人肝受熱裏熱病論』 13-24. 醫方未知緣何故也蓋燥熱至於飲一溲二而病劇則難治
4) 『東醫壽世保元辛丑本』 『少陰人腎受熱表熱病論』 6-37. 亡陽病證 非但觀於汗也必觀於小便多少也

화되어감을 보여주는 것이다.

이와 같이 SUI는 한의학 임상에서 신뢰롭게 사용할 수 있는 검사이지만, 임상 활용의 신뢰성을 높이기 위해서는 추가적인 타당화 연구, 예를 들어 임상에 많이 활용되는 비뇨생식기 불편감 검사 (Urogenital Distress Inventory, UDI-6)나 과민성 방광 증상 점수 (Overactive Bladder Symptom Score, OABSS)와 같은 양방 임상 검사와의 상관성 확인을 통해 구성타당도가 확인되어야 한다. 이러한 분석은 비뇨생식기 불편감 및 과민성에 있어서의 준거(criterion) 타당도를 제공할 뿐만 아니라, 연구결과의 종합적 분석을 통해 SUI 하위척도의 조작성 정도 체계적으로 확장할 수 있을 것이다. 아울러, 사상의학에서의 소증은 사상체질과 표리증의 구분 만을 위한 것이 아니라 질환의 치료 방법, 치료 효과 및 예후 분석에도 핵심적인 임상 정보로 사용되어야 하므로¹⁰⁻¹⁴, 양방 검사와의 상관성은 보건의료분야 전문직역간 협업(interprofessional collaboration, IPC)을 위하여 필수적으로 제공되어야 한다.

이에 본 연구에서는 사상체질과 전문의에 의해 체질이 진단된 건강한 대학생을 대상으로 SUI와 함께 비뇨생식기 불편감을 측정하는 UDI-6와 방광의 과민성 증상을 측정하는 OABSS를 동시에 시행하였으며, SUI 총점 및 하위척도의 타당도 분석을 위하여 피어슨 상관분석을 하였다. 사상체질간 SUI 총점 및 하위척도의 차이를 분석하기 위하여 분산 분석(Analysis of Variance)과 프로파일 분석(Profile Analysis)을 사용하였는데, 프로파일 분석은 수개의 척도들을 종합적으로 사용하는 한의학적 변증(辨證) 개념을 반영하기 위하여 활용되고 있다^{10,29}.

본 연구는 사상의학에 있어서의 배뇨 기능 소증을 체계적으로 분석할 수 있는 SUI의 타당도를 확인하고자 하였다. 이를 통해 SUI는 임상 경험을 축적하는 표준화된 토대로서 체계적인 한의학 연구와 의료 경험의 전문직역간 교류에 유용하게 사용될 수 있을 것이다. 또한 소화 관련 소증을 측정하는 사상소화기능 검사(SDFI)^{8,30,31} 및 성정을 측정하는 사상성격검사(SPQ)^{29,32}와 본 연구에서의 SUI^{20,27,28}를 함께 사용함으

로써, 근거 기반 한의학 교육에 사용될 수 있을 뿐만 아니라 진료의 객관적인 임상 근거를 제시함으로써 사상의학에 대한 불필요한 논란을 잠재우는 데 기여할 수 있을 것이다³³.

II. 研究 方法

1. 연구 절차 및 대상자

본 연구는 건강한 대학생 48명을 대상으로 수행하였다. 부산대학교 기관연구윤리위원회의 승인(2016_93_HR)하에 연구를 진행하였고, 연구 참여에 앞서 대상자에게 연구의 내용을 설명하고 서면으로 동의를 받았다. 사상체질과 전문의 2인의 사상체질 진단이 일치하는 48명의 대상자에게 사상소변검사(SUI)와 비뇨생식기 불편감 검사(UDI-6) 및 과민성 방광 증상 점수(OABSS)에 응답하도록 하였다.

2. 사상소변검사(Sasang Urination Inventory, SUI)

SUI는 소변 및 배뇨 관련 소증을 측정하는 검사이다. 소변의 물리적 성상인 SUI-CHR(SUI-Characteristics), 과민성 방광 및 배뇨의 과민감을 의미하는 SUI-HSS(SUI-Hypersensitivity), 배뇨시 불편감을 의미하는 SUI-DIS(SUI-Discomfort)로 구성되며, 하위척도 점수의 총합인 총점SUI-Tot(SUI-Total)은 소변 및 배뇨에서의 생리적, 병리적 임상증상을 의미한다²⁷.

SUI-CHR은 소변의 물리적 성상을 의미하는데, 높은 SUI-CHR 점수는 소변의 색깔이 짙은 노란색을 띄며, 높은 탁도(濁度)와 거품 및 강한 냄새를 나타내는 것을 의미한다. SUI-HSS는 과민성 방광 및 빈뇨 및 감소된 일회당 요량(尿量)을 의미하는데, 높은 SUI-HSS 점수는 주야간의 빈뇨와 야간뇨(nocturia), 요절박(urinary urgency)과 함께 빈뇨로 인한 일회당 요량의 감소를 의미한다. SUI-DIS는 배뇨 시 불편감으로, 높은 SUI-DIS 점수는 요주저(urinary hesitancy), 복압배뇨(straining), 잔뇨감(tenesmus), 하루 음수량 대비 소변량

이 적은 것 등을 의미한다.

SUI의 문항들은 전혀 그렇지 않다(0점), 그렇지 않은 편이다(1점), 보통이다(2점), 그런 편이다(3점), 매우 그렇다(4점) 중에서 하나를 선택하는 5점 리커트 척도로 구성되어 있다. SUI 하위척도들은 각각 4개의 문항으로 구성되어 0-16점의 분포를 보이며, 하위척도를 합한 SUI 총점은 12개의 문항으로 구성되어 0-48점의 분포를 지니고 있다. 선행 연구²⁷에서 SUI-Tot, SUI-CHR, SUI-HSS, SUI-DIS의 내적일치도는 각각 0.846, 0.774, 0.703, 0.844라고 보고되었다.

SUI는 대변과 소변 관련 소증을 분석하기 위한 사상대소변기능검사(Sasang Urination & Defecation Inventory, SUDI)의 채점 방법을 하위척도의 구조타당도와 임상유효성을 개선하고 총점을 새롭게 만들기 위하여 개정²⁷한 것으로, SUDI에 있어서 소변과 관련된 척도는 SUDI-Urinary Characteristics(SUDI-UCHR), SUDI-Urinary Retention(SUDI-URET), SUDI-Urinary Discomfort(SUDI-UDIS)의 3가지이다. SUDI-UCHR와 SUDI-UDIS는 본 연구에서의 SUI-CHR 및 SUI-DIS와 동일한 조작적 정의를 가지고 있으나, 본 연구에서의 SUI-HSS가 과민성 방광 및 배뇨의 과민감을 의미하는데 비하여 SUDI-URET은 이와 반대가 되는 방광의 보유력(保有力) 또는 저장기능으로서 소변을 배출하지 않고 보유할 수 있는 능력을 의미한다. 선행연구²⁸에서 SUDI-UCHR, SUDI-URET, SUDI-UDIS의 내적일치도는 각각 0.717, 0.554, 0.625로 보고되었다.

3. 비뇨생식기 불편감 검사 (Urogenital Distress Inventory-6, UDI-6)

UDI-6는 총 6문항으로 구성된 비뇨생식기 관련 배뇨 불편감을 측정하는 임상 검사 도구로, 빈뇨와 절박감에 대한 2문항, 복잡성 요실금에 대한 2문항, 배뇨 불편감에 대한 2문항으로 구성되어 있다²⁴. UDI-6 문항들은 4점 리커트 척도를 사용하는데 '전혀 불편하지 않다', '불편하지 않다', '불편하다', '매우 불편하다' 중에서 하나를 선택하도록 하며, 총점이 높을수록 배뇨

불편감이 심한 것을 의미한다. 선행연구에서 UDI-6의 내적일치도는 0.661이라고 보고되었다²⁵.

4. 과민성 방광 증상 점수 (Overactive Bladder Symptom Score, OABSS)

OABSS는 빈뇨, 요실금, 야간뇨, 요절박에 대한 4문항으로 구성된 방광의 과민성 증상을 측정하는 검사이다²⁶. OABSS 검사 결과, 요절박 문항의 점수가 2점 이상이면서 OABSS 총점이 3점 이상일 때에는 과민성 방광으로 진단하는데, OABSS 총점이 5점 이하인 경우는 경증, 6-11점인 경우는 중증으로 진단하며, 12점 이상인 경우에는 가장 심각한 상태로 진단한다. 선행 연구에서 한국어 버전 OABSS의 내적일치도는 0.73이라고 보고되었다²⁷.

5. 신체적 특성

체형 및 비만을 분석하기 위한 체질량지수(Body Mass Index, BMI)는 몸무게를 키의 제곱으로 나눈 값이며, 신체 발달 및 신진대사를 분석하기 위한 폰더랄지수(Ponderal Index, PI)는 몸무게를 키의 세제곱으로 나눈 것이다. BMI(Kg/m²)와 PI(Kg/m³)는 키와 몸무게를 사용하여 계산하였다.

6. 통계 분석

연구 참여자들의 인구학적 특성인 연령, 키, 몸무게, BMI, PI에 대해서는 기술통계를 시행하였으며, 남녀 사이의 유의한 차이를 확인하기 위하여 t-test를 시행하였다. SUI와 SUDI 그리고 연령, 키, 몸무게, BMI, PI, UDI-6 및 OABSS 사이의 상관성 분석을 위하여 Pearson's correlation을 시행하였으며, 분석 결과로서 상관계수를 제시하였다.

사상체질 그룹별 성별 분포의 차이를 분석하기 위하여 χ^2 을 사용하였으며, 사상체질 그룹별 연령, 키, 몸무게, BMI, PI, SUI 하위척도들의 차이를 분석하기 위하여 ANOVA를 사용하였으며, 분산의 동질성 분석

을 위하여 Levene's test를 시행하고 유의하지 않은 경우 Bonferroni 사후검정을 시행하였다.

사상체질 그룹별 SUI 하위척도 프로파일의 유의한 차이를 분석하기 위하여 프로파일 분석을 시행하였는데, flatness와 parallelism에 있어서의 유의성을 확인한 이후 사상체질별 SUI 하위척도의 추정된 평균 및 표준 오차는 그림으로 표시하였다.

통계 분석 결과를 제시함에 있어서, 데이터는 평균과 표준편차 또는 빈도와 퍼센트로 제시되었다. 모든 통계 분석에는 IBM SPSS Statistics 25.0 for Windows (IBM, Armonk, NY)를 사용하였으며, 통계적 유의성을 위한 p값으로는 0.05, 0.01, 0.001을 사용하였다.

III. 研究 結果

1. 대상자의 인구학적 특성

대상자에서 연령, 키, 몸무게, BMI 및 PI의 인구학적 특성은 Table 1과 같다. 남성의 키, 몸무게,

BMI 및 PI가 여성보다 유의하게 큰 것을 확인할 수 있었다.

2. SUI 및 SUDI 하위척도 사이의 상관성

SUI와 SUDI 하위척도들 사이의 상관분석 결과 (Table 2), 선행연구²⁷에서 의도하였던 것처럼 SUI 총점이 SUI 하위척도들과 유의한 상관관계를 보였으며, SUI와 SUDI의 대응되는 하위척도들 사이에도 높은 상관관계가 확인되었다.

SUI 총점(SUI-Tot)은 SUI 하위척도들과 0.533-0.777 범위의 높은 상관계수를 보이고 있고, SUDI-UCHR ($r=0.644$, $p<0.001$), SUDI-URET($r=-0.409$, $p<0.01$) 및 SUDI-UDIS ($r=0.617$, $p<0.01$)과도 유의한 상관계수를 보이고 있었다.

SUI 및 SUDI 하위척도에 있어서, SUI-CHR과 SUDI-UCHR($r=1.000$, $p<0.01$) 그리고 SUI-DIS와 SUDI-UDIS ($r=0.807$, $p<0.001$)는 유의한 정적 상관을 보였으며, SUI-HSS와 SUDI-URET($r=-0.876$, $p<0.01$)는 유의한 부적 상관을 보였다.

Table 1. Demographic Features of the Participants in Current Study

	Male (n=27)	Female (n=20)	Total (n=47)	Statistical analysis
age*	32.19±4.15	29.55±3.85	31.06±4.19	t=2.219, p=0.032
height***	174.18±6.38	161.5±4.45	169.22±8.43	t=7.345, p<0.001
weight***	72.61±10.33	50.73±6.18	64.05±13.97	t=8.984, p<0.001
Body Mass Index***	23.85±2.36	19.43±2.14	22.12±3.14	t=6.417, p<0.001
Ponderal Index***	13.7±1.29	12.04±1.39	13.05±1.55	t=4.117, p<0.001

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

Table 2 Correlation Coefficient between Sasang Urination Inventory and Sasang Urination Defecation Inventory Subscales

	SUI-CHR	SUI-HSS	SUI-DIS	SUDI-UCHR	SUDI-URET	SUDI-UDIS
SUI-Tot	.644***	.533***	.777***	.644***	-.409**	.617**
SUI-CHR		-.082	.281	1.000**	.126	.235
SUI-HSS			.215	-.082	-.876**	.143
SUI-DIS				.281	-.135	.807***

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

Bold represent coefficient bigger than 0.3

SUI, Sasang Urination Inventory; SUI-Tot, SUI-Total; SUI-CHR, SUI-Characteristics; SUI-HSS, SUI-Hypersensitivity; SUI-DIS, SUI-Discomfort; SUDI, Sasang Urination Defecation Inventory; SUDI-UCHR, SUDI-Urinary Characteristics; SUDI-URET, SUDI-Urinary Retention; SUDI-UDIS, SUDI-Urinary Discomfort

3. SUI 총점 및 하위척도와 인구학적 특성 및 소변 배뇨 특성사이의 상관성

SUI 총점 및 하위척도와 연령, 키, 몸무게, BMI, PI, UDI-6 및 OABSS 사이의 상관분석 결과는 Table 3과 같으며, 이를 통해 SUI가 소변 및 배뇨 관련 임상증상(소증)에 있어서 병리적 특성을 직관적으로 반영함을 확인할 수 있었다.

소변 및 배뇨에서의 생리적, 병리적 임상증상을 의미하는 SUI-Tot는 연령($r=0.326, p<0.05$), 키($r=0.318, p<0.05$), 몸무게($r=0.304, p<0.05$)와 유의한 상관을 보였는데, 이는 연령이 증가하고 체격이 클수록 소변 및 배뇨 관련 임상증상에서 병리적 특성이 강해지는 것을 의미한다.

SUI-CHR은 키($r=0.402, p<0.01$), 몸무게($r=0.421, p<0.01$) 및 BMI($r=0.376, p<0.05$)와 유의한 상관을 보였는데, 이는 높은 SUI-CHR 점수와 비만, 체격 및 신체발달과의 상관성을 의미한다.

SUI-HSS는 방광의 과민성 증상을 측정하는 OABSS와 유의한($r=0.442, p<0.01$), SUI-DIS는 배뇨 불편감을 측정하는 UDI-6와 유의한($r=0.289, p<0.05$) 상관성을 지니는 것이 확인되었다.

4. 사상체질 그룹별 소변 및 배뇨 관련 소증 특성

사상체질 그룹별 인구학적 특성, 신체적 특성 및 소변 및 배뇨 관련 소증 특성은 Table 4와 같다. 사상체질 그룹 간에 성별 분포 및 연령의 유의한 차이는 확인할 수 없었으나, 신체적 특성과 소변 및 배뇨 관련

Table 3. Correlation between Sasang Urination Inventory Subscales and Physical Features, Urogenital Distress Inventory with 6 Items and Overactive Bladder Symptom Score

	age	height	weight	BMI	PI	UDI-6	OABSS
SUI-Tot	.326*	.318*	.304*	.239	.149	.268	.249
SUI-CHR	.310*	.402**	.421**	.376*	.283	-.008	-.145
SUI-HSS	.002	.086	.106	.093	.071	.263	.442**
SUI-DIS	.304*	.107	.043	-.023	-.077	.289*	.231

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

Bold represent coefficient bigger than 0.3

SUI, Sasang Urination Inventory; SUI-Tot, SUI-Total; SUI-CHR, SUI-Characteristics; SUI-HSS, SUI-Hypersensitivity; SUI-DIS, SUI-Discomfort; BMI, Body Mass Index; PI, Ponderal Index; UDI-6, Urogenital Distress Inventory with 6 items; OABSS, Overactive Bladder Symptom Score

Table 4. Demographic and Physical Features and Urinary Symptoms of Each Sasang Type Groups

	So-Yang	Tae-Eum	So-Eum	Total	Statistical analysis	post-hoc analysis
Sex (male/female)	21 (9/12)	10 (7/3)	17 (12/5)	48 (28/20)	$\chi^2=3.680, p=0.159$	
Age	30.67±4.26	32.7±4.45	30.56±3.95	31.06±4.19	$F=0.968, p=0.388$	
Physical features						
Height	167.71±8.52	170.7±7.92	170.33±8.84	169.22±8.43	$F=0.609, p=0.549$	
Weight	60.76±14.46	73.2±11.06	62.57±13.07	64.05±13.97	$F=3.074, p=0.057$	
Body Mass Index**	21.30±3.13	25.00±2.38	21.36±2.53	22.12±3.14	$F=6.77, p<0.01$	Tae-Eum>So-Yang, So-Eum
Ponderal Index***	12.66±1.39	14.66±1.31	12.53±1.22	13.05±1.55	$F=9.487, p<0.001$	Tae-Eum>So-Yang, So-Eum
Urinary symptom						
SUI-Tot	16.19±5.01	13.8±4.64	15.53±4.19	15.46±4.64	$F=0.896, p=0.4152$	
SUI-CHR	5.71±2.61	6.4±2.72	6.88±2.15	6.27±2.48	$F=1.06, p=0.355$	
SUI-HSS	5.00±2.19	4.2±1.99	3.88±2.15	4.44±2.15	$F=1.364, p=0.266$	
SUI-DIS*	5.48±2.11	3.2±2.90	4.76±2.25	4.75±2.45	$F=3.212, p<0.05$	So-Yang>Tae-Eum

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

SUI, Sasang Urination Inventory; SUI-Tot, SUI-Total; SUI-CHR, SUI-Characteristics; SUI-HSS, SUI-Hypersensitivity; SUI-DIS, SUI-Discomfort

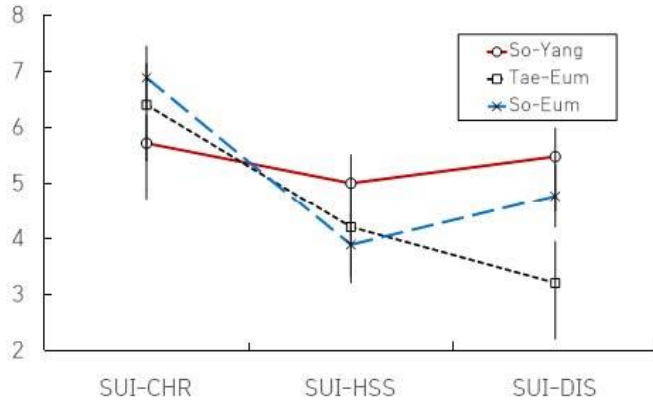


Figure 1. Estimated Sasang Urination Inventory subscale scores of each Sasang type groups.

SUI subscale profiles of each Sasang type were significantly (Wilks' Lambda=0.792, $F=2.723$, $p=0.034$) distinctive to each other.

소증에서 유의한 차이가 있음을 확인할 수 있었다.

체형, 비만 및 신체발달을 의미하는 BMI와 PI에서는 태음인이 소양인과 소음인보다 유의하게 큰 것을 확인할 수 있었다. 배뇨 불편감을 의미하는 SUI-DIS에서는 소양인(5.48 ± 2.11)이 태음인(3.2 ± 2.90)보다 유의하게($p < 0.05$) 큰 것을 확인할 수 있었는데, 통계적으로 유의한 차이는 아니지만 태음인, 소음인, 소양인의 순서로 증가하고 있었다.

사상체질 그룹 간 SUI 하위척도 프로파일의 차이를 분석한 결과(Figure 1), 세 체질 그룹 간에 유의한 차이를 확인할 수 있었다. SUI 하위척도 프로파일은 flatness에서 유의한 차이(Wilks' Lambda=0.666, $df=2$, $F=11.023$, $p < 0.001$)를 보였으며, parallelism에서도 유의한(Wilks' Lambda=0.792, $df=4$, $F=2.723$, $p=0.034$) 차이를 보였다.

IV. 考察

본 연구에서는 소변 및 배뇨 관련 임상증상(소증)을 측정하고 분석하는 SUI²⁷의 수렴 타당도를 확인하기 위하여 UDI-6 및 OABSS와 같은 비뇨기 검사들²⁸과의 상관성을 살펴보았다. 또한 임상에서의 유용성을 확

인하기 위하여 건강인을 대상으로 사상체질 그룹 간 SUI 하위척도 점수의 차이를 분석하였다. 이를 통해 SUI 하위척도의 임상적 의미가 보다 명료하게 정리되어 보건의료 직역 간 의학정보의 교환이 용이하게 되었으며, 사상체질 특히 소양인과 태음인 간의 차이를 명료하게 보여줄 수 있게 되었다.

먼저, 본 연구에서의 SUI-CHR, SUI-HSS 및 SUI-DIS 하위척도는 SUDI-UCHR, SUDI-URET 그리고 SUDI-UDIS와 매우 높은 상관관계를 보였는데(Table 2), 상관계수의 범위가 0.807-1.000에 이르는 것으로 확인되었다. 이에, SUI²⁷ 하위척도들의 임상적 의미와 사상체질 진단에서의 유용성, 그리고 타당도와 신뢰도를 확인함에 있어 선행 연구들^{27,28}에서 확인된 결과를 그대로 활용할 수 있을 것이다.

또한, 본 연구에서 SUI 총점은 SUI-CHR, SUI-HSS 및 SUI-DIS 하위척도와 유의한 정적 상관($r=0.533$ - 0.777)을 보였으나, 세 가지 하위척도들 사이의 상관계수는 유의하지 않은 것을 확인하였다(Table 2). 이러한 결과는 한방병원 내원 환자를 대상으로 한 선행 연구²⁷와 유사점과 차이점을 동시에 보이고 있다. 선행 연구에서는 총점과 하위척도들 간의 정적 상관($r=0.714$ - 0.841)이 본 연구와 유사하였지만, 세 가지 하위척도들 사이의 상관계수($r=0.330$ - 0.555)는 본 연

구와 달리 통계적으로 유의하였다. 이러한 결과는 두 연구의 대상자가 각각 환자²⁷와 건강인²⁸으로 서로 다른 인구학적, 임상적 특성을 지니고 있기 때문인 것으로 보인다. SUI는 소변 및 배뇨 관련 임상증상을 측정하기 위한 임상 검사이므로, 대상자의 연령, 건강수준 및 기저질환 등의 차이가 연구 결과에 영향을 미쳤을 것으로 사료된다. 예를 들어, 소변의 탁도와 거품을 의미하는 SUI-CHR 점수는 당뇨, 비만, 단백뇨, 사구체 이상 등에서 높게 나타날 것이며²⁶, 배뇨 시 불편감을 의미하는 SUI-DIS는 고령자나 전립선 질환에서, 방광의 과민성을 의미하는 SUI-HSS는 고령의 여성이나 비뇨생식기 감염에서 높을 것이다.

이에 본 연구에서의 결과들은 SUI 각 하위척도의 조작적 정의와 임상적 의미를 이해하고, 이를 통해 환자의 소변 및 배뇨 관련 소증을 분석할 수 있는 기초 자료로서의 의미를 갖는다. 더불어 사상체질 그룹 간의 SUI 하위척도 점수가 건강한 대학생과 한방병원 내원 환자에서 어떻게 나타나는지 분석함에 임상적 의의를 지닌다^{27,28}. 환자를 대상으로 한 선행연구²⁷에서 소양인, 태음인, 소음인의 SUI-Tot 점수는 17.03 ± 7.43 , 16.97 ± 6.82 , 15.89 ± 7.63 으로, 건강한 대학생을 대상으로 한 본 연구(Table 4)의 점수인 16.19 ± 5.01 , 13.8 ± 4.64 , 15.53 ± 4.19 와 비교해보면, 소양인과 태음인에서 환자군의 점수가 더 높다는 것을 확인할 수 있다.

본 연구를 통해 확인된 SUI 총점 및 하위척도와 과민성 방광 증상 점수(OABSS), 비뇨생식기 불편감 검사(UDI-6), 인구학적 특성 사이의 상관관계와 사상 의학에서의 진단과 관련된 지견들을 종합하여 임상에서의 활용 방안을 정리하면 다음과 같다.

첫째, SUI-CHR는 소변의 물리적 성상을 의미한다²⁷. 본 연구를 통해 SUI-CHR은 연령($r=0.310$), 키($r=0.402$), 몸무게($r=0.421$), BMI($r=0.376$)와는 유의한 상관성을 보였으나, PI와는 유의한 상관관계를 보이지 않았다. 선행 연구에서는 SUDI-UCHR과 BMI($r=0.376$) 사이의 정적 상관²⁷, 그리고 SUI-CHR과 BMI($r=0.106$) 사이의 낮은 정적 상관²⁷을 볼 수 있었다. 또한, 본 연구에서 SUI-CHR은 UDI-6($r=-0.008$, ns), OABSS($r=-0.145$, ns)

와 상관성이 유의하지 않았으며, 선행연구²⁸에서도 SUDI-UCHR은 UDI-6($r=0.008$, ns), OABSS($r=-0.145$, ns)와 상관성이 유의하지 않았다.

사상체질에 따른 차이에 있어서, 본 연구에서는 SUI-CHR 점수에서 체질별 유의한 차이가 없었으나, 선행연구²⁷에서는 태음인이 소양인보다 유의하게 ($F=5.078$) 높은 SUI-CHR 점수를 보였다. 이에 대하여 선행 연구^{20,24,28}에서는 태음인의 과다한 흡취지기로 인하여 소변이 과다하게 축적되면서 소변의 성상이 악화(높은 SUI-CHR 점수)된 것이라고 제시하기도 하였다.

높은 SUI-CHR 점수는 소변의 색과 거품, 냄새가 진하거나, 탁도가 높은 것을 의미하는데²⁷, 환자에 있어서는 태음인 진단에 활용할 수 있으나 건강할 때는 잘 드러나지 않는다. 또한, 낮은 SUI-CHR 점수는 소변의 색이 연하고 맑으며, 거품과 냄새가 약하며, 비교적 마르고 작은 체형에 소음인 또는 소양인일 가능성이 높음을 의미한다. 다만, SUI-CHR 점수는 연령 및 비만, 체형, 신체발달과 신진대사 등에 따라 높아지는데 이는 노폐물이 많이 축적, 배출되기 때문인 것으로 보이며, 방광의 과민성 증상이나 배뇨 불편감과의 관련성은 적은 것으로 보인다.

둘째, SUI-HSS는 빈뇨 및 감소된 요량(尿量)을 의미한다²⁷. 본 연구를 통해서 SUI-HSS와 UDI-6($r=0.263$, ns) 및 OABSS($r=0.442$, $p<0.01$) 사이의 상관성을 확인할 수 있었으나, 선행연구²⁸에서는 SUI-HSS와 유의한 상관성($r=-0.876$)을 지닌 SUDI-URET가 UDI-6($r=0.331$) 및 OABSS($r=0.510$) 모두와 유의한 상관성을 지니는 것으로 보고되었다. 이러한 결과는 SUI-HSS가 빈뇨와 요절박, 요실금, 야간뇨와 같은 과민성 방광 증상 및 배뇨 불편감을 반영하지만, 젊고 건강한 피험자에 있어서는 배뇨 불편감과의 관련성은 약한 것을 의미하는 것으로 사료된다.

본 연구에서, SUI-HSS는 연령($r=0.002$, ns), BMI($r=0.093$, ns) 및 PI($r=0.071$, ns)와 상관성이 유의하지 않았는데, 환자를 대상으로 한 선행연구²⁷에서는 SUI-HSS가 연령($r=0.369$), BMI($r=0.113$), PI($r=0.117$)와 유의한 상관

성을 보였고, SUDI-URET은 BMI($r=0.107$, ns) 및 PI($r=0.132$, ns)와 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 체형, 비만과의 관련성이 없거나 미약하지만, 환자에 있어서는 연령에 따른 SUI-HSS 점수의 증가를 관찰할 수 있음을 의미한다.

사상체질 및 한열증에 따른 차이에 있어서, 본 연구에서는 유의하지는 않았지만 소양인이 소음인 및 태음인보다 높은 SUI-HSS 점수를 보였으며, 선행 연구에서의 SUDI-URET²⁶을 통해 소양인이 소음인보다 유의하게($F=3.689$) 높은 SUI-HSS 점수를 보일 것임을 제시하였다. 한방병원 내원 환자를 대상으로 한 선행 연구²⁷에서는 태음인에서 열증(肝受熱裏熱病)이 한증(胃脘受寒表寒病)보다 유의하게($F=5.421$) 높은 SUI-HSS 점수를 지녔다고 보고하였다.

선행 연구들^{20,27,28}에 있어서는 본 연구에서의 SUI-HSS를 역채점하여, 소변을 내보내지 않고 보유할 수 있는 능력(retaining capacity) 또는 방광의 용적(volume)이 크거나 방광의 저장 기능이 강하다는 의미로서 SUI-CAP 또는 SUDI-URET으로 바꾸어 제시하기도 하였다. 이러한 경우에는 방광이 배속된 신국(腎局)의 기능이 약한 소양인이 소변을 오랫동안 담아두지 못하거나 소변을 참지 못하며, 방광의 과민성이 높고, 주관적 불편감이 큰 것으로 설명하기도 하였다.

높은 SUI-HSS 점수는 주야간 빈뇨와 야간뇨(nocturia), 요절박(urinary urgency)과 빈뇨로 인한 일회당 요량의 감소를 의미하며²⁷, 고령의 환자 특히 여성에 있어서 높은 점수를 보일 가능성이 존재한다. 사상체질에 있어서는 소양인, 한열증에 있어서는 열증을 의미한다. 낮은 SUI-HSS 점수는 방광의 보유력이 높거나 저장능력이 큰 것으로, 소변을 잘 또는 많이 참을 수 있음을 의미한다. 또한, 사상체질로서는 태음인 또는 소음인, 한열증에 있어서는 한증을 의미한다.

셋째, SUI-DIS는 배뇨 시 불편감으로 요주저(urinary hesitancy), 복압배뇨(straining), 잔뇨감(vesical tenesmus), 하루 총 소변량의 감소 등을 의미한다²⁷. 본 연구에서는 SUI-DIS와 UDI-6($r=0.289$, $p<0.05$) 및 OABSS($r=0.231$, ns) 사이의 상관성을 확인하였는데, 선행연구에서

SUDI-UDIS²⁸는 UDI-6($r=0.378$), OABSS($r=0.302$)와 유의한 상관성을 보였다. 본 연구에서, SUI-DIS와 연령($r=0.304$, $p<0.05$) 사이의 유의성이 확인되었으나, BMI($r=-0.023$, ns)와는 유의하지 않았다. 환자를 대상으로 한 선행연구²⁷에서 SUI-DIS는 연령($r=0.329$) 및 BMI($r=0.130$)와 유의한 상관성을 보였으며, SUDI-UDIS²⁸는 BMI($r=0.026$, ns)와 상관관계가 유의하지 않았다. 이러한 결과를 종합하자면 SUI-DIS는 요주저, 복압배뇨, 잔뇨감과 같은 배뇨 불편감을 반영하는 것이며, 연령에 따라 악화되어 고령자에서 높은 점수를 보인다.

본 연구에 있어서, 소양인의 SUI-DIS 점수가 태음인보다 유의하게 높음을 확인할 수 있었다. 환자를 대상으로 한 선행연구²⁷에 있어서 소양인이 타 체질보다 높은 점수를 보였으나 유의하지는 않았으며, SUDI-UDIS²⁸에 있어서는 소양인이 소음인과 태음인보다 유의하게 높은 점수를 보였다. 이러한 결과는, 상대적으로 신국(腎局)의 기능이 약한 소양인에서 방광염 및 전립선비대증 이환율이 높다는 보고^{20,28}를 반영하는 것으로 보인다.

이에, 높은 SUI-DIS 점수는 잔뇨감, 복압배뇨 및 요주저와 총 소변량의 감소를 동반한 배뇨 불편감을 의미하며, 사상체질에 있어서는 소양인의 특성을 의미한다. 낮은 SUI-DIS 점수는 시원하고 편안한 배뇨감과 증가된 하루 총 소변량을 의미하며, 사상체질 그룹별 특성에 있어서는 태음인 또는 소음인을 의미한다. 또한 SUI-DIS 점수는 연령의 증가에 따라 높아지며 비만에 따른 미약한 증가를 보였다.

넷째, SUI 총점은 세 가지 하위척도들의 총합으로 소변 및 배뇨에서의 생리적, 병리적 임상증상을 의미하는데²⁷, 상관분석 결과 UDI-6($r=0.268$, ns), OABSS($r=0.249$, ns)와 비교적 큰 상관계수를 보였으나 유의미하지는 않은 것으로 확인되었다. 이러한 결과와 함께 내원 환자를 대상으로 한 선행 연구²⁷와 건강인을 대상으로 하는 연구에서 확인되는 SUI-HSS 및 SUI-DIS와 UDI-6 및 OABSS 사이의 유의미한 정적 상관을 고려한다면, SUI 총점은 과민성 방광 증상 및 배뇨 불편감을 반영

하는 병태생리적 임상 지표로 활용되어야 할 것으로 사료된다.

또한, 본 연구에서의 SUI 총점은 연령($r=0.326$), 키($r=0.318$), 몸무게($r=0.304$)와 유의한 정적 상관을 보였으나 BMI 및 PI와는 유의하지 않았다. 내원 환자를 대상으로 한 선행 연구²⁷에서는 연령($r=0.346$) 및 BMI($r=0.190$)와 유의한 정적 상관을 보였다. 아울러, 사상체질에 따른 차이에 있어서, 건강인을 대상으로 한 본 연구에서 소양인이 가장 높고 태음인이 가장 낮은 SUI 총점 점수를 보였으나 유의하지 않았고, 내원 환자를 대상으로 한 선행연구²⁷에서는 소양인이 유의하게 가장 높고 소음인이 가장 낮은 SUI 총점 점수를 보였다.

이에, 높은 SUI 총점은 과민성 방광 증상과 배뇨 불편감이 큰 것으로 환자에 있어서 비뇨기 불편감 및 과민성 방광의 병태생리를 반영하며, 사상체질 그룹별 특성에 있어서 소양인을 의미하나 건강인보다는 환자에 있어서 더 명료하다. 이에 반해 낮은 SUI 총점은 배뇨 기능이 정상적으로 발현되기에 불편함이 없으며, 사상체질 그룹별 특성에 있어서는 태음인이나 소음인일 가능성이 높다. 이와 함께, SUI 총점은 신국(腎局) 기능의 약화를 반영하며, 노화에 따른 건강수준 저하에 따라 지속적으로 증가하고, 비만과 약한 상관성을 지님을 확인할 수 있다.

흥미로운 결과는, 위에서 확인한 것과 같이 SUI 총점 혹은 하위척도 점수 한 가지만을 사용해서 사상체질 간 차이를 확인할 수도 있지만, 한의학적 변증(辨證) 개념을 반영하여 세 가지 하위척도 점수를 동시에 고려하여 분석한 경우에도 사상체질 그룹 간 차이를 명료하게(Wilks' Lambda=0.792, df=4, F=2.723, p=0.034) 확인할 수 있었다는 것이다.

통상적인 사상체질 진단에 있어서 환자의 모든 임상 증상들을 고려하지 않고 한두 가지 특정 지표만을 사용하여 사상체질 또는 체질병증을 구별하고자 하는 오류에 빠지기 쉬운데³⁰, 이러한 경우에는 체질별 소증이 발현된 것인지 또는 질병으로 인한 병리적인 증상인지를 명료하게 구별하기가 원천적으로 불가능하

다. 이에, 프로파일 분석(profile analysis)은 다면적 임상 증상 및 지표들의 전체적인 경향성을 종합적으로 분석하는 한의학적 변증의 수학적 모델링으로서 임상 진단에서의 오류를 최소화할 수 있으므로, 사상의학 임상 진단에서의 사용이 권장된다고 할 수 있을 것이다. 이는 신체적, 심리적인 특성 및 다양한 소증과 자율신경반응성 등의 임상 프로파일을 제시함으로써 보다 객관적인 진단을 추구했던 선행연구³와 궤를 같이 하는 것으로, 객관화된 임상 지표들로 사상체질을 분석한 경우 82.0%의 높은 진단정확률²⁹을 보인 것이 임상적 유용성의 근거라 할 것이다.

본 연구를 통해 사상의학에서의 소변 및 배뇨 기능 관련 소증을 분석하는 SUI 총점 및 하위척도의 타당도와 임상적 의미를 종합적으로 고찰하였다. 다만, 본 연구에서의 지견을 일반화하기에는 다음과 같은 제한점이 있을 수 있으며, 이를 보완하기 위한 후속 연구가 필요하다.

첫째, 본 연구에서 SUI 총점 및 하위척도 점수의 사상체질 그룹별 차이나 UDI-6 및 OABSS와의 상관성 등이 선행 연구들^{20,27,28}과 차이를 보이는 것은 연구 대상자들의 연령, 한열증 분포 또는 기저질환의 유무에 영향을 받았을 수 있다. 소변의 색깔이나 탁도, 배뇨량 등은 환자에서 있어서 한의학적으로 한증과 열증을 구분하는 대표적인 임상 증상이므로, 보다 큰 피험자 크기를 지닌 건강한 일반인 또는 균일한 증상이나 질환을 지닌 환자에서의 임상연구를 통해 재확인되어야 할 것이다.

둘째, 사상의학에 있어서 사상인의 구별(知人)이나 병증의 진단(知證)은 한두 개의 단순한 증상이나 지표만으로 결정할 수는 없으므로, 소변 및 배뇨 기능 소증(素證)을 측정하는 사상소변검사(SUI)는 소화 기능을 측정하는 사상소화기능검사(SDFI)^{30,38} 및 성정(性情)을 분석하는 사상성격검사(SPQ)^{29,32}처럼 타당도와 신뢰도가 확인되고 표준화된 임상 검사들과 함께 사용되어야 할 것이다.

셋째, SUI를 한의학적 변증 과정에 원활하게 활용하기 위해서는 소아에서의 오장 허약을 분석하는 소

아 허약 검사(Pediatric Weak Scale, PWS)³⁰와 같은 한의학적 검사와의 비교를 통해, 비노생식기 관련 한의학적 지표들의 조작적 정의와 활용을 정리할 수 있을 것이다. 예를 들어, 성인에 있어서 비노생식기의 기능적 허약과 병리적 특성을 반영하는 SUI와 소아에 있어서 비노생식기, 신체, 골격, 치아의 발육 부진과 성장 부진을 의미하는 신계(腎系) 허약(PWS-SN)의 관련성을 확인하여, 생애주기별 한의학적 건강 관리에 유용하게 활용할 수 있을 것이다.

V. 結論

본 연구에서는 SUI가 과민성 방광, 배뇨 불편감 및 사상인 배뇨 소증을 분석함에 임상적으로 유용하며, 사상체질 그룹별 차이를 명료하게 보여줄 수 있음을 확인할 수 있었다. 이에 SPQ, SDFI 등과 함께 사용하여 사상체질 및 체질병증의 심리적, 신체적, 임상적 특성들을 다면적으로 기술할 수 있을 것이므로, 사상체질 및 한열증과 함께 다양한 임상 진단 및 치료에 표준화된 임상 근거로 활용될 수 있을 것이다²⁷. 이와 함께, 표준화된 임상 도구로서 근거 기반 한의학 교육, 임상 경험의 직역 간 교류 및 소비자의 신뢰를 얻는 데 기여할 수 있을 것이다³³.

VI. 謝辭

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. 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;14:315. DOI: 10.1186/1472-6882-14-315
3. Chae H, Lee JY, Jeon ES, Kim JK. Personalized acupuncture treatment with Sasang typology. *Integr Med Res.* 2017;6(4):329-336. DOI: 10.1016/j.imr.2017.07.002
4. Lim SH, Jeon ES, Lee JY, Han SY, Chae H. Pharmacognostic outlooks on medical herbs of Sasang typology. *Integr Med Res.* 2017;6(3):231-239. DOI: 10.1016/j.imr.2017.06.005
5. Chae H, Park SH, Lee SJ, Koh KC. Sasang typology from a personality perspective. *J Korean Med.* 2004;25(2):151-164. (Korean)
6. Han JH, Lee HS, Lee JY, Lee SJ, Chae H. Systematic review of Sasang typology studies from psychological perspective. *J Sasang Constitut Med.* 2019;31(1):36-63. DOI: 10.7730/JSCM.2019.31.1.36 (Korean)
7. Lee MS, Sohn KW, Kim YH, Hwang MW, Kwon YK, Bae NY, et al. Digestive system-related pathophysiological symptoms of Sasang typology: systematic review. *Integr Med Res.* 2013;2(2):39-48. DOI: 10.1016/j.imr.2013.04.001
8. Han YR, Lee HB, Han SY, Kim BJ, Lee SJ, Chae H. Systematic review of type-specific pathophysiological symptoms of Sasang typology. *Integr Med Res.* 2016;5(2):83-98. DOI: 10.1016/j.imr.2015.11.002
9. Jang ES, Kim HS, Lee HJ, Baek YH, Lee SW. The clinical study on the ordinary and pathological symptoms according to Sasang constitution. *J Sasang Constitut med.* 2007;19(3):144-155. (Korean)

10. Lee SJ, Chae H. Study on Sasang typology based on the type-specific characteristics with type-specific pathophysiological symptom and temperament. *J Physiol & Pathol Korean Med.* 2014; 28(3):359-364. (Korean)
11. Shin SW, Kim YH, Hwang MW. Diagnosis and treatment principle in Sasang medicine: original symptom. *Integr Med Res.* 2016;5(2):99-104. DOI: 10.1016/j.imr.2016.03.005
12. Choi BJ, Ha KT, Choi DY, Kim JK. Study on the 'Dispositional symptoms (Dispositional diseases)' in 『Dongyi Suse Bowon』 『The Discourse on the Constitutional Symptoms and Disease』. *J Physiol & Pathol Korean Med.* 2007;21(1):1-9. (Korean)
13. Li YH, Kim JY, Koh BH. A study on the conception of 'Sojeung' in Sasang constitution medicine. *J Sasang Constitut Med.* 2016;28(1): 19-26. DOI: 10.7730/JSCM.2016.28.1.19 (Korean)
14. Lee SK, Song IB. The study about 『The Discourse on the Constitutional Symptoms and Diseases』 of Sasangin on the 『Dongyi Suse Bowon』. *J Sasang Constitut Med.* 1999;11(2):1-26. (Korean)
15. Kim JJ, Lee YS, Park SS. A clinical study of sleeping, stool, urine according to Taeyangsoyangin (Yangin) and Taeumsoeumin (Eumin). *J Sasang Constitut Med.* 2005;17(3):82-90. (Korean)
16. Kim SM, Song IB. A study of ordinary symptoms in the Dongyi Soose Bowon Sasang Chobongyun and DongmuYugo. *J Sasang Constitut Med.* 2000; 12(2):67-77. (Korean)
17. Lee MS, Bae NY, Hwang MW, Chae H. Development and validation of the digestive function assessment instrument for traditional Korean medicine: Sasang Digestive Function Inventory. *Evid Based Complementary Altern Med.* 2013;2013: 263752. DOI: 10.1155/2013/263752
18. Baek TH, Choi JR, Park SS. A correlation research of digestion according to Sasang constitution. *J Sasang Constitut Med.* 2004;16(1): 112-119. (Korean)
19. Baek TH, Park SS. A correlation research of appetite and dining habits according to Sasang constitution. *J Korean Med.* 2004;25(2):77-86. (Korean)
20. Park YG, Han SY, Chae H, Bae NY. Systematic review on urination and defecation-related pathophysiological symptoms of each Sasang types. *J Sasang Constitut Med.* 2018;30(3):24-39. DOI: 10.7730/JSCM.2018.30.3.24 (Korean)
21. Lee SK, Yoon DW, Yi HR, Lee SW, Kim JY, Shin C. Tae-eum type as an independent risk factor for obstructive sleep apnea. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013;2013(2013): 910382. DOI: 10.1155/2013/910382
22. Choi JY, Lee YS, Park SS. The characteristics of perspiration according to Sasang constitution. *J Korean Med.* 2002;23(4):186-195. (Korean)
23. Jang ES, Baek YH, Park KH, Lee SW. The difference of digestion, sweat, stool, urination, drinking, coldness and hotness characteristics according to Sasang constitutional exterior and interior diagnosis. *J Sasang Constitut Med.* 2012;24(1):43-53. DOI: 10.7730/JSCM.2012.24.1.043 (Korean)
24. Park HJ, Lee YS, Park SS. A comparative study on the characteristics (sweat, stool, urine, digestion) of Soyang, Soeumin and Taeyang, Taeumin in Sasang constitution *J Sasang Constitut Med.* 2006;18(1):107-117. (Korean)
25. Kim K, Oh SY, Joo JC, Jang ES, Lee SW. Comparison of digestion, feces, sweat and urination according to Sasang constitution in the 20s and 60s. *J Sasang Constitut Med.* 2010; 22(2):70-81. (Korean)

26. Oh H. Urine and Health. *Journal of Electrical World / Monthly Magazine: KOREA ELECTRIC ASSOCIATION*; 2012;94-95. (Korean)
27. Lee S, Lee YJ, Han SY, Bae NY, Hwang MW, Lee JY, et al. Urinary Function of the Sasang Type and Cold-Heat Subgroup Using the Sasang Urination Inventory in Korean Hospital Patients. *Evid Based Complementary Altern Med*. 2020; 2020:7313581. DOI: 10.1155/2020/7313581
28. Park YG, Han SY, Chae H, Bae NY. Development and validation of Sasang Urination and Defecation Inventory (SUDI) for pathophysiological symptoms of Sasang typology. *Integr Med Res*. 2019;8(2):82-88. DOI: 10.1016/j.imr.2019.04.001
29. Chae H, Hwang YS, Kim MS, Baek YH, Jeong KS, Lee JY, et al. Study on the Sasang type diagnosis using objective biopsychological measures. *J Sasang Constitut Med*. 2021;33(2):1-13. DOI: 10.7730/JSCM.2021.33.2.1 (Korean)
30. Lee YJ. Revision and clinical validation of Sasang Digestive Function Inventory. Pusan: School of Korean Medicine, Pusan National University; 2021. (Korean)
31. Lee JY, Han SY, Hwang MW, Bae NY, 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. DOI: 10.1016/j.imr.2017.09.005
32. Chae H, Cho YI, Lee SJ. The Yin-Yang personality from biopsychological perspective using revised Sasang Personality Questionnaire. *Integr Med Res*. 2021;10(1):100455. DOI: 10.1016/j.imr.2020.100455
33. Sung ADM, Heo S, Oh HH, Lee JJ, Park SJ, Lee SD. The Need for Evidence-Based Treatment and Standardization in Korean Medicine. *Journal of Society of Preventive Korean Medicine*. 2016; 20(3):31-43. (Korean)
34. Uebersax JS, Wyman JF, Shumaker SA, McClish DK, Fantl JA. Short forms to assess life quality and symptom distress for urinary incontinence in women: the Incontinence Impact Questionnaire and the Urogenital Distress Inventory. *Continence Program for Women Research Group. NeuroUrol Urodyn*. 1995;14:131-139.
35. Heo KO. Study of women's life-distress by voiding dysfunction. Seoul: Department of Public Health Science, Hanyang University; 2009. (Korean)
36. Korean Continence Society. Guidelines on Overactive Bladder. Seoul: Aplus; 2011. (Korean)
37. Jeong SJ, Homma Y, Oh SJ. Korean version of the Overactive Bladder Symptom Score Questionnaire: translation and linguistic validation. *Int NeuroUrol J*. 2011;15:135-142. DOI: 10.5213/inj.2011.15.3.135
38. Maeda-Minami A, Yoshino T, Katayama K, Horiba Y, Hikiami H, Shimada Y, et al. Discrimination of prediction models between cold-heat and deficiency-excess patterns. *Complement Ther Med*. 2020;49:102353. DOI: 10.1016/j.ctim.2020.102353
39. Chae H, Han SY, Cheon JH, Kim KB. Development and validation of Pediatric Weakness Scale (PWS). *J Pediatrics Kor Med*. 2019;33(3):30-41. DOI: 10.7778/jpkm.2019.33.3.030 (Korean)