

# 한의 오장 변증·평가 설문지 개발을 위한 신뢰도 및 타당도 평가

장은수 · 김윤영<sup>1</sup> · 박양춘 · 전주현 · 정인철\*

대전대학교 한의과대학, 1: 국립안동대학교 간호학과

## The Development of Instrument of Korean Medical Pattern Identification and Functional Evaluation for Five Organ

Eunsu Jang, Yunyoung Kim<sup>1</sup>, Yang Chun Park, Ju Hyun Jeon, In-Chul Jung\*

College of Korean Medicine, Daejeon University, 1: Department of Nursing, Andong National University

The aim of this study was to identify the reliability and the validity of Five Organs Questionnaire (FOQ). In this study, 335 data was collected from early adulthood of A-city, D-city and C-city in South Korea from Dec. 2016 to Jan. 2017, and the collected data was analyzed with SPSS 23.0 software. The result showed that the Cronbach's  $\alpha$  of five organs was 0.775-0.853. The reliabilities of test and retest Intra Correlation Coefficient (ICC) for the five organs were .891-.929 in pattern identification and .874-.930 in functional evaluation, respectively. Each organ was divided by two factors, and the factor loadings of Liver, Heart, Spleen, Lung and Kidney were 52.973%, 54.534%, 57.060%, 53.803%, and 46.337%, respectively. The functional evaluation of five organs was associated with self-rated health status as  $r$  was  $-0.443$  to  $-0.583$  ( $p < .001$ ), and quality of life as  $r$  was  $-0.517$  to  $-0.716$  ( $p < .001$ ), respectively. The test-retest diagnostic agreement was 67.2% and Kappa was 0.562. This study revealed that FOQ is a reliable and valid questionnaire.

keywords : Reliability, Validity, Five Organ, Pattern Identification, Function

### 서 론

한의학에서는 망진(望診), 문진(聞診), 문진(問診), 절진(切診)의 네 가지 방법을 통해 임상정보를 수집한 후 사유와 추론의 과정을 거쳐 진단하게 된다<sup>1)</sup>. 증과 징에 대한 임상정보 수집 후 사유와 추론을 통해 병의 위치, 원인, 상태, 성질 등을 결정하는 행위를 변증 (Pattern Identification; PI)이라 하며<sup>2)</sup>, 우리나라의 경우 질병분류 체계 U코드 항목으로 다양한 변증체계가 포함되어 있다<sup>3)</sup>.

장부변증은 오장 중심의 병위(病位)와 풍한서습조화의 육음과 기혈진액 중심의 병성(病性)을 결합하여 만든 한의학적 종합변증시스템이다. 대부분의 한의과대학과 한의학전문대학원의 내과 교육과정은 간(肝), 심(心), 비(脾), 폐(肺), 신(腎)의 오장을 중심으로 구성되어 있다. 이런 장부변증시스템은 한방병원을 비롯한 대학부속 한방병원 등 각 과에 연결되어 있으며, 한국의 한의 임상가들이 가장 많이 활용하는 것으로 알려져 있다<sup>4)</sup>. 따라서 오장을 중심으로 한 장부변증은 한의학 기초-임상의 중요한 시스템이라 할 수 있다.

한의학자들이 환자의 주관적 신체정보를 획득하는 방법으로 가장 중시하고 있는 것이 문진(問診)이다<sup>5)</sup>. 현재까지 이러한 문진정보를 가장 많이 확보할 수 있는 것은 설문지를 활용한 방법으로, 많은

한의변증 설문지들이 진단과 치료 지원시스템으로 개발되어왔다<sup>6,7)</sup>.

현재까지 변증도구 개발은 질병분류체계에 따라 크게 한의병명 분야, 한의병증 분야, 사상체질진단분야로 나뉜다<sup>3)</sup>. 한의병명에서는 우울<sup>8)</sup>, 경계·정충<sup>9)</sup>, TIC 장애<sup>10)</sup>, 비만<sup>11)</sup>, 중풍<sup>12)</sup> 등의 설문지가 있고 한의 병증에서는 식적<sup>13)</sup>, 어혈<sup>14)</sup>, 기혈음양허손<sup>15)</sup> 등의 설문지가 있으며, 사상체질병증에서는 체질진단설문<sup>16,17)</sup>이 개발되었다. 이 밖의 영역에서도 변증도구가 개발되었는데 한열<sup>18)</sup>과 아건강<sup>19)</sup> 등이 대표적이다. 이렇게 다양한 설문들이 개발되었음에도 불구하고, 현재까지 한국의 한의사들이 가장 많이 활용하고 있는 장부변증에 대한 연구가 적고, 특히 신뢰성과 타당성이 확보된 오장분류도구의 개발은 미흡하다.

장 등<sup>20)</sup>은 KCD-U 코드에 따른 변증설문지 개발현황 연구에서 변증진단과 건강평가 및 치료평가가 하나의 설문에서 제시될 수 있는 경향을 밝혔다<sup>7,21,22)</sup>. 또한 최근 변증도구개발 표준을 통해<sup>23)</sup> 오장 변증·평가 도구의 적용 대상을 일반인구집단을 포함하도록 설정하고, 이들 지표와 가중치를 조사한 바 있다<sup>24)</sup>. 본 연구는 이들 연구의 연속선상에 있다.

본 연구에서는 기 개발된 한의오장변증 평가 설문지가 신뢰할 만한지와 내용 및 구성이 타당한지를 알아보기 위해 일반인구집단

\* Corresponding author

In-Chul Jung, College of Korean Medicine, Daejeon University, 62, Daehak-ro, Dong-gu, Daejeon, 300-716, Korea

E-mail : npjeong@dju.kr ·Tel : +82-42-470-9129

Received : 2017/02/28 · Revised : 2016/04/19 · Accepted : 2017/04/21

© The Society of Pathology in Korean Medicine, The Physiological Society of Korean Medicine

pISSN 1738-7698 eISSN 2288-2529 http://dx.doi.org/10.15188/kjopp.2017.06.31.3.173

Available online at https://kmpath.jams.or.kr

을 대상으로 신뢰도와 타당도를 평가하여 의미 있는 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상 및 자료수집 방법

본 연구는 2016년 12월부터 2017년 1월까지 A시, D시, C시에 위치한 도시에서 대상자들의 설문정보를 수집하였다. 본 연구는 D 대학교 생명윤리심의위원회(Institutional Review Board; IRB)(승인번호: 1040647-201611-HR-005-03)의 승인 후 연구를 진행하였다. 연구자들은 설문정보 수집 당시 대상자들에게 연구 목적을 충분히 설명하고 서면 동의를 얻은 후 설문지를 작성하도록 하였다. 또한 대상자들을 대상으로 설문지 철회는 언제라도 가능하다는 내용과 연구 자료의 익명성과 비밀이 보장된다는 점에 대해 설명하였다. 연구 참여에 동의한 대상자로부터 1차 설문조사를 진행하고, 일주일 후 2차 설문조사를 실시하였다. 총 519명의 대상자 중 2차 설문을 진행하지 못한 181명의 설문과 일부 문항의 응답이 누락되어 있는 설문지 3부를 제외한 335부를 최종적으로 분석에 사용하였다.

### 2. 연구도구

본 연구에서는 대상자의 일반적 특성을 파악하기 위해 성별, 연령, 신장, 체중, BMI, 거주형태, 경제상태, 음주, 흡연으로 구성된 9개 문항을 조사하였으며, 간(肝), 심(心), 비(脾), 폐(肺), 신(腎) 5개 항목으로 구성된 오장 변증·평가 설문지를 사용하였다.

#### 1) 오장 변증·평가 설문

연구자들은 KCD-U 코드에 따른 변증설문지의 개발현황을 살펴<sup>20)</sup> 한의변증진단개발 표준 프로세스를 제시하였고<sup>23)</sup>, 이 절차를 이용하여 최근 오장 변증·평가 설문지를 개발하였다<sup>24)</sup>. 오장 변증·평가 설문은 동일문항을 통해 오장변증과 오장기능 가중치를 서로 다르게 책정하여 변증유형을 진단하고 기능을 동시에 평가할 수 있도록 한 설문도구이다. 증상의 가중치는 설 등<sup>25)</sup>이 제안한 방식으로 전문가 평균점수가 높고, 표준편차가 작을수록 가중치가 크게 계산된다(Fig. 1).

< 증상 중요도의 평균과 표준편차를 반영한 가중치:  $z_{ij}$  >

$$z_{ij} = 100 * \frac{\overline{x_{ij}} / s_{ij}}{\sum_{j=1}^{J_i} \overline{x_{ij}} / s_{ij}}$$

여기서  $x_{ijk}$ 를 변증유형  $i(i=1,2,\dots,J)$ 의 증상  $j(j=1,2,\dots,J_i)$  대한 전문한의사  $k(k=1,2,\dots,K_{ij})$ 의 중요도 평가 값이라 하면  $\overline{x_{ij}} = \frac{1}{K_{ij}} \sum_{k=1}^{K_{ij}} x_{ijk}$  이고

$$s_{ij} = \sqrt{\frac{1}{K_{ij}-1} \sum_{k=1}^{K_{ij}} (x_{ijk} - \overline{x_{ij}})^2}$$
 이다.

Fig. 1. The formula of Weights of Korean medical pattern identification and functional evaluation for five organ.

이렇게 개발된 본 설문은 간(肝), 심(心), 비(脾), 폐(肺), 신(腎)의 각 장(臟)별 10개 문항으로 2개의 중복을 포함하여 총 48개의

문항으로 이루어져 있다(별첨 1, 2).

### 3. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 23.0 Statistics Program을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 일반적 특성은 빈도분석(Frequency Analysis) 및 기술통계를 실시하였으며, 오장 변증·평가 설문내 적 일관성을 평가하기 위해 신뢰도 분석을 통한 Cronbach's  $\alpha$  값을 산출하였다. 또한 변증진단과 기능평가의 재현정도를 알아보기 위해 반복성의 평가, 검사-재검사법(Test-Retest), 평가자 사이의 일치도 평가를 위해 사용하는 급내상관계수(Intraclass Correlation Coefficient: ICC)를 통해 검증하였다. 오장 변증·평가 설문의 구성 타당도(Construct Validity)를 분석하기 위해 요인분석(Factor Analysis)을 실시하였다. 요인을 추출하기 위한 모형은 정보의 손실을 최소화하면서 보다 적은 수의 요인을 구하고자 할 때 사용되는 주성분 분석(Principal Component Analysis, PCA)방법을 이용하였으며, 요인회전은 Varimax 방법을 이용하였다. 또한 수렴타당도를 확인하기 위해 오장 기능 평가점수와 주관적 건강상태점수 및 삶의 질의 관계를 Pearson Correlation Coefficient 방법을 이용하여 분석하였다. 마지막으로 변증결과의 신뢰도를 확인하기 위해 1차와 2차 변증결과의 Kappa 값을 산출하였다.

## 결 과

### 1. 대상자의 일반적 특성

본 연구에 참여한 대상자는 남성 168명(50.1%), 여성 167명(49.9%) 총 335명 이었다. 평균연령 22.8세, 평균 신장 168.77cm, 평균 체중 62.86kg 였다.

대상자들의 경제 상태를 조사한 결과 '매우 좋다'라고 응답한 경우가 10명(3%), '좋다'라고 응답한 경우가 250명(74.6%), '나쁘다'고 응답한 경우가 69명(20.6%), '매우 나쁘다'고 응답한 경우가 6명(1.8%)였다. 대상자들이 현재 음주자는 157명(46.9%)였고, 금주자는 178명(53.1%)였고, 흡연자는 43명(2.8%), 금연자는 287명(85.7%), 중도 금연자는 5명(1.5%)이었다(Table 1).

Table 1. General Characteristics of the Subjects (N=335)

Characteristics	Categories	n(%), M±SD
Gender	Male	168 (50.1)
	Female	167 (49.9)
Age		22.82±3.790
Height weight		168.77±8.179
		62.86±12.285
Economic Status	Very Good	10 (3.0)
	Good	250 (74.6)
	Bad	69 (20.6)
	Very Bad	6 (1.8)
Drinking	Yes	157 (46.9)
	No	178 (53.1)
Smoking	Yes	43 (12.8)
	No	287 (85.7)
	Stop Smoking	5 (1.5)

### 2. 오장 변증·평가 도구 내적 일관성

1차 설문자료를 통해 오장 변증·평가 설문지의 내적 일관성을 평가해 볼 때 간(肝), 심(心), 비(脾), 폐(肺), 신(腎) 문항 각각의 Cronbach's  $\alpha$  계수는 .841, .852, .853, .835, .755로 나타났고, 전체 Cronbach's  $\alpha$  계수는 0.951로 나타났다(Table 2).

Table 2. The Cronbach's  $\alpha$  Reliability of Five Organ Pattern Identification and Functional Evaluation (N=335)

Category	Individual Cronbach's $\alpha$	Total Cronbach's $\alpha$
Liver	.841	.951
Heart	.852	
Spleen	.853	
Lung	.835	
Kidney	.755	

3. 오장 변증·평가 설문의 급내상관계수

변증진단과 기능평가의 재현정도를 알아보기 위해 검사-재검사 법(Test-Retest)을 이용하여 검사-재검사 급내상관계수(Intra Correlation Coefficient: ICC) 신뢰도를 분석하였다. 오장 변증유형 검사-재검사 급내상관계수(ICC) 의 경우 간(肝), 심(心), 비(脾), 폐(肺), 신(腎) 각 장(臟)별로 ICC = .917, .929, .921, .912, .891로 나타났다. 또한 오장 기능평가의 경우 간(肝), 심(心), 비(脾), 폐(肺), 신(腎) 각 장(臟)별로 ICC = .923, .930, .923, .916, .892로 나타났다(Table 3).

Table 3. The Intra Correlation Coefficient between Test and Retest of Five Organ Pattern Identification and Functional Evaluation (N=335)

Category	PIS ICC between Test and Retest	FES Score of ICC between Test and Retest
Liver	.917(<.001)	.923(<.001)
Heart	.929(<.001)	.930(<.001)
Spleen	.921(<.001)	.923(<.001)
Lung	.912(<.001)	.916(<.001)
Kidney	.891(<.001)	.892(<.001)
Total	.931(<.001)	.933(<.001)

\* PIS: Pattern Identification Score \* FES; Functional Evaluation Score

4. 오장 변증·평가 설문의 요인분석

오장별 문항의 구성을 살펴보기 위해 요인분석을 진행한 결과 간(肝), 심(心), 비(脾), 폐(肺), 신(腎) 각 장(臟)은 모두 두 개의 요인으로 분류되었다. 간(肝)에서 첫 번째 요인은 정서, 근, 혈과 관련된 문항이 묶여 요인적재량이 .533-.749였고, 두 번째 요인은 눈과 관련된 증상의 문항이 묶여 .807-.843이었다. 심(心)의 첫 번째 요인으로 심흉부 증상과 관련한 문항이 묶여 요인 적재량이 .436-.789이었고, 두 번째 요인에는 정신과 연관된 증상이 묶여 .610-.808이었다. 비(脾)에서 첫 번째 요인으로 소화기 증상 및 복부증상과 관련한 문항이 묶여 요인 적재량이 .697-.816이었고, 두 번째 요인에는 사지, 전신과 관련된 증상이 묶여 .476-.775였다. 폐(肺)에서 첫 번째 요인에는 코, 인후 등 호흡기와 관련된 증상 문항이 묶여 요인 적재량이 .527-.727이었고, 두 번째 요인으로는 기와 관련된 증상문항이 묶여 .635-.865이었다. 신(腎)에서는 첫 번째 요인으로 정(精), 생식 등 소변을 제외한 문항이 묶여 요인 적재량이 .416-.773이었고, 두 번째 요인에는 소변과 관련된 문항이 별도로 묶여 0.452-0.762이었다. 누적 설명 분산 값으로는 간(肝)의

경우 52.973%, 심(心)은 54.534%, 비(脾)는 57.060%, 폐(肺)는 53.803%, 신(腎)은 46.337% 로 나타났다(Table 4).

Table 4. Factor Analysis of items for Individual Five Organ Pattern Identification and Functional Evaluation (N=335)

Items	Factor 1	Factor 2	Convergence (%)
36	.749	.106	52.973
37	.742	.197	
42	.659	.132	
35	.646	.101	
40	.643	.224	
41	.591	.353	
39	.540	.432	
5	.533	.371	
4	.129	.843	
3	.203	.807	
17	.789	.286	54.534
18	.776	.187	
16	.739	.245	
38	.595	.424	
12	.529	.468	
6	.436	.025	
1	-.034	.808	
2	.319	.714	
44	.450	.623	
43	.232	.610	
9	.727	.074	53.803
15	.699	.212	
14	.688	.306	
19	.663	.078	
11	.598	.378	
10	.527	.227	
45	.154	.865	
44	.137	.813	
13	.364	.668	
47	.195	.635	
31	.773	.141	46.337
32	.748	.243	
7	.672	-.077	
34	.609	.115	
8	.525	.229	
1	.416	.272	
30	.116	.762	
28	.100	.752	
29	.100	.697	
27	.332	.452	
22	.816	.112	57.060
25	.774	.314	
21	.773	.269	
24	.734	.181	
23	.697	-.020	
26	.697	.293	
48	-.095	.775	
46	.233	.627	
20	.371	.621	
33	.475	.476	

5. 오장 기능평가 가중치 합산 점수와 주관적 건강상태점수 및 삶의 질 상관관계

대상자의 간(肝), 심(心), 비(脾), 폐(肺), 신(腎) 기능과 주관적 건강상태의 상관관계는 모두 통계적으로 유의했으며, 전체 -.582의 상관계수와 기능별로 각  $r = -.443, -.583, -.525, -.493, -.452$ 의

상관계수가 측정되었다. 또한 대상자의 간(肝), 심(心), 비(脾), 폐(肺), 신(腎) 기능과 삶의 질 역시 통계적으로 유의한 상관관계가 있었으며, 전체 상관계수 -.705이었고 기능별로 각  $r = -.647, -.716, -.578, -.517, -.591$ 의 상관계수가 측정되었다(Table 5).

Table 5. The Corelation with Functional Evaluation of Individual Organ, and Self Health Assessment and QoL (N=335)

Category	Self Health Assessment Score	Quality of Life		
		PCS	MCS	Total QOL
Liver	-.443***	-.399***	-.503***	-.647***
Heart	-.583***	-.455***	-.547***	-.716***
Spleen	-.525***	-.401***	-.414***	-.578***
Lung	-.493***	-.393***	-.341***	-.517***
Kidney	-.452***	-.429***	-.405***	-.591***
Total	-.582***	-.480***	-.513***	-.705***

\*\*\*p<.001

6. 오장 변증 검사-재검사 신뢰도

1차 설문검사 결과 문항의 가중치를 모두 합산하였을 때 가장 높은 점수를 가지는 장(臟)을 해당 병위로 변증하고, 2차 설문에서도 문항의 가중치를 모두 합산하여 가장 높은 점수를 가지는 장을 해당 병위로 변증 하였을 때 검사-재검사 일치도는 67.2%, Kappa 값은 .562로 나타났다(Table 6).

고찰

본 연구는 선행연구인 한의변증도구의 연구개발 현황<sup>20)</sup>, 한의 변증도구 표준프로세스 개발<sup>23)</sup>, 한의 오장 변증-평가 설문지 기초연구<sup>24)</sup>의 후속연구로서 KMDE 시스템 개발과정에 따라 설정한 문항이 실제 대상자들에게 적용할 때 신뢰성과 타당성이 있는지를 살펴 보았다.

한의 오장 변증-평가 설문지 개발 초기연구에서 본 설문 적용 대상자 범주를 기능적 불편함을 호소하는 자, 건강관련 삶의 질이 저하된 자, 주관적 건강상태가 저하된 자는 물론 건강검진을 목적으로 하는 일반인구 집단까지 활용할 수 있도록 넓은 바 있다<sup>20)</sup>. 따라서 본 연구에서는 비교적 건강상태가 좋은 20대 조기 성인기 인구집단을 대상으로 진행하였다.

설문지 개발에서 신뢰도 평가는 일반적으로 내적일관성, 검사-재검사법, 동형검사법, 반분법 등을 사용한다<sup>26)</sup>. 이러한 방법 중 한

의변증 설문지 개발에서는 도구의 내적일관성을 나타내는 Cronbach's  $\alpha$  계수와 검사-재검사법을 이용하는 것으로 알려져 있다<sup>20)</sup>. 이에 본 연구에서도 이러한 방법으로 분석하였으며, 먼저 1차 검사를 통해 살펴본 간(肝), 심(心), 비(脾), 폐(肺), 신(腎) 변증 별 Cronbach's  $\alpha$  계수는 .841, .852, .853, .835, .755였고, 전체 Cronbach's  $\alpha$  계수는 .951로 나타났다. 일반적으로 도구의 내적 일관성을 나타내는 Cronbach's  $\alpha$  계수가 0.7 이상이 되면 신뢰도를 만족하는 것으로 평가하고 있으므로, 본 설문지의 내적일관성이 높다고 할 수 있다. 다만 신 변증 진단평가 설문은 내적일관성이 .755로 다른 장에 비해 상대적으로 낮았는데, 이는 연구대상이 비교적 젊은 20대 성인이라는 점에서 신(腎)과 관련된 질문에 해당하는 증상이 나타나지 않았을 것이라 생각된다.

선행연구 가중치를 이용하여 측정된 변증진단과 기능평가에 대해 각 장(臟)의 급내상관계수(Intra Correlation Coefficient: ICC)를 통해 살펴본 결과 변증진단 가중치 합산점수의 신뢰도는 간(肝), 심(心), 비(脾), 폐(肺), 신(腎) 각 .917, .929, .921, .912, .891로 측정되었고 기능평가 가중치 합산점수의 신뢰도는 .923, .930, .923, .916, .892로 나타났다. 급내상관계수의 경우 단일 측도와 평균측도로 구분하며, 단일측도는 서로 간 얼마나 차이가 있는지를 나타내고 평균측도는 평균과의 차이를 나타낸다. 이러한 급내상관계수(ICC)는 일반적으로 평균 측도를 의미하며, 신뢰도 평가를 위해 .75이상의 ICC는 훌륭한(Excellent) 상관성, 0.4-0.75사이의 ICC는 타당한-좋은(Fair to Good) 상관성, 그리고 0.4미만은 좋지 않은(Poor) 상관성으로 평가한다<sup>27)</sup>.

설문도구의 타당도 중 구성타당도를 검증하기 위해 문항 간 상관성이 높은 것을 묶는 요인분석을 실시하였다. 이는 본 설문지를 개발할 당시 오장 세부영역을 크게 주 기능(主 機能), 함장성분(咸藏成分), 지배조직(支配組織), 개규부위(開竅部位) 그리고 연관부위(聯關部位) 증상으로 나누었는데, 실제 데이터에서도 동일하게 나타났는지를 확인하고자 함이다. 요인분석 결과 각 장(臟)별로 요인이 각각 2개씩 묶이는 것으로 나타났다. 간(肝)변증에서는 눈과 관련된 증상 문항과 나머지로, 심(心)변증에서는 심 흥부 증상과 나머지로, 비(脾)변증에서는 소화/복부증상과 나머지로, 폐(肺)변증에서는 호흡기 증상과 나머지로, 신(腎)변증에서는 소변유관증상과 나머지로 구분되었다.

통상 한의변증 연구에서 요인분석과 변증 세부영역이 일치되는

Table 6. The Agreement Rate and Kappa between Test - Retest Pattern Identification of Five Organ (N=335)

		Five Organ (Test)					Total	Agreement rate (%)	Kappa	
		Liver	Heart	Spleen	Lung	Kidney				
Five Organ (Re-test)	Liver	n	24	9	1	5	5	44	67.2	.562
		%	54.5%	20.5%	2.3%	11.4%	11.4%	100.0%		
	Heart	n	10	66	8	12	3	99		
		%	10.1%	66.7%	8.1%	12.1%	3.0%	100.0%		
	Spleen	n	4	11	51	10	0	76		
		%	5.3%	14.5%	67.1%	13.2%	0.0%	100.0%		
	Lung	n	4	10	6	79	2	101		
		%	4.0%	9.9%	5.9%	78.2%	2.0%	100.0%		
	Kidney	n	2	3	3	2	5	15		
		%	13.3%	20.0%	20.0%	13.3%	33.3%	100.0%		
Total	n	44	99	69	108	15	335			
	%	13.1%	29.6%	20.6%	32.2%	4.5%	100.0%			

경우가 많지 않다는 점을 볼 때 본 요인분석 결과도 오장 변증·평가 설문지 개발 당시의 세부영역대로 나누어지지 않았지만, 묶인 요인은 계통별로 대체로 일리 있게 묶이는 것으로 보인다.

본 연구의 요인 적재량은 각 장에서 모든 문항이 0.4 이상으로 나타났다. 일반적인 기준은 보통 0.3 이상이면 유의하다고 보지만 보수적인 기준은 0.4 이상으로 알려져 있다<sup>28)</sup>. 이에 따르면 본 연구에서 개발된 문항의 장(臟)별 요인 적재량은 기준에 부합한다 할 수 있다. 또한 누적 설명 분산은 간(肝), 심(心), 비(脾), 폐(肺) 설문에서 각각 52.973%, 54.534%, 57.060%, 53.803%, 46.337%로 나타났다. 이 역시 측정결과가 50%를 증가하는 경우 누적 설명 분산이 적절하다<sup>28,29)</sup>는 측면에서 신(腎) 변증을 제외하고 누적 설명 분산은 적절한 것으로 판단된다. 다만 신(腎) 변증에서 다소 낮게 측정된 결과는 신(腎) 변증을 설명하는 모집단의 분산이 낮다는 것을 의미하며, 이는 앞에서 언급한 신(腎) 변증의 내적일관성이 상대적으로 낮은 것과 유사한 이유라고 생각한다.

대상자의 간(肝), 심(心), 비(脾), 폐(肺), 신(腎) 기능은 주관적 건강상태와의 상관관계에서 각  $r = -.443$ 부터  $-.583$  범위로 상관계수를 보였으며, 건강관련 전체 삶의 질과는 각  $r = -.517$ 부터  $-.716$  범위로 상관계수가 측정되었다. 이는 한의학적 오장 기능이 대상자의 건강관련 삶의 질과 주관적 건강상태와 '중등도'의 선형관계가 있음을 의미한다<sup>27)</sup>. 이런 중등도의 상관관계는 그 나름의 의미가 있다. 만약 '매우 낮은 상관관계'가 나오면 본 설문지가 기존의 개발된 설문지와는 전혀 다른 영동한 것을 측정하는 것이 되고, 만약 '매우 강한 상관관계'가 나올 경우 오장변증설문지가 측정하는 영역이 삶의 질이나 주관적 건강상태와 매우 중복되어, 굳이 오장의 기능을 평가하는 설문지를 개발할 필요가 없기 때문이다.

기존 선행연구<sup>24)</sup>를 통해 조사한 변증 가중치를 각 장별로 모두 합산하여 검사-재검사 설문에서 각각 가장 높은 점수를 가지는 장(臟)을 해당병위로 변증할 때 검사-재검사 변증 일치정도는 67.2%였고, Kappa 값은 0.562이었다. 일반적으로 Kappa 계수가 0.4 미만이면 신뢰도가 낮다고 평가하고, 0.40-0.75 사이이면 어느 정도 신뢰도가 있다고 하며, 0.75이상이면 매우 높은 신뢰도를 가지는 것으로 평가한다<sup>30)</sup>. 이런 기준에서 볼 때 본 연구결과는 검사-재검사 변증 신뢰성이 '어느 정도 있다'고 평가할 수 있다. 하지만 기존의 한의변증 설문지 Kappa 계수의 경우 변증 개수가 많아질수록 진단 일치율이 떨어지고 Kappa 값이 떨어지는 추세를 보이고 있어<sup>31,32)</sup> 본 연구결과가 타 연구결과와 비교할 때 상대적으로 우수하다고 평가할 수 있다.

병위 변증 중 특히 신(腎) 변증의 검사-재검사 일치도가 낮았는데, 이는 내적일관성이 떨어진 이유와 유사하다 여겨지며, 향후 신(腎) 변증이 많을 것으로 추정되는 고 연령층을 대상으로 추가연구가 필요하다고 생각된다.

본 연구는 다양한 지역에서 대상자를 모집하여 지역적 오차를 최소화 하고자 하였으며, 한국의 임상가들이 가장 많이 사용하는 오장변증의 신뢰도와 타당도를 살펴보았다는 점에서 의미가 깊다. 또한 기존에 개발한 표준절차를 충실히 따라 가급적 일반인구집단에 적용할 수 있다는 점은 향후 오장변증의 보조도구 뿐 아니라 오장의 기능을 평가하는 검진도구로 활용할 수 있는 장점이 있다. 그

럼에도 불구하고 본 연구의 대상자 연령선정이 다소 낮은 연령대로 모집된 점으로 인해 일부 변증에서 상대적으로 낮은 결과 값이 나타났다는 점에서 다양한 연령대를 추가한 후속 연구를 제안한다. 더불어 향후 전문가 진단에 따른 예측타당도와 최적의 절단 값 연구로 이어지길 희망한다.

## 결 론

본 연구에서는 한의변증설문지 개발 프로세스에 따라 만들어진 오장 변증·평가 설문지를 이용하여 일반 인구집단 335명을 대상으로 신뢰도와 타당도를 평가하였다.

이 결과 오장 변증·평가 설문지의 각 장(臟)별 변증 문항 Cronbach's  $\alpha$  계수는 0.755- 0.853(Total 0.951)로 내적 신뢰도를 확보하였다. 또한 각 장(臟)의 변증 및 기능평가 합산 가중치 급내상관계수(ICC) 값은 0.811-0.870, 0.814-0.867로 나타났고, 1, 2차 설문의 검사-재검사 일치도는 67.2%, Kappa 값은 0.562로 나타나 오장 변증·평가 설문지의 검사-재검사 신뢰도를 확보하였다.

오장 변증·평가 설문지의 요인분석 결과 각 장(臟)별로 모두 두 개의 요인으로 분류되었고, 요인 적재 값이 46.33%- 57.06%로 나타나 문항의 구성타당도는 확보하였다. 또한 각 장(臟)의 기능점수 역시 주관적 건강상태와  $-.477 \sim -.462$ , 삶의 질과  $-.712 \sim -.471$ 로 moderate 한 기능평가 타당도를 확보하였다.

이런 결과를 볼 때 본 연구에서 개발한 오장 변증·평가 설문지는 신뢰도와 구성타당도를 갖추었다고 할 수 있다. 향후 건강검진과 전문가 병위진단 지원시스템에 활용될 수 있도록 예측타당도가 확보되고 최적의 절단 값이 제시되는 연구로 이어지길 희망한다.

## Acknowledgments

This study was supported by a grant of the Traditional Korean Medicine R&D Project, Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea(HI15C0006).

## References

1. Lee BK, Park YB, Kim TH. Oriental medicine diagnostics. Seoul:Sungbosa:2012. 349.
2. WHO(World Health Organization). WHO traditional medicine. Strategy 2014-2023, Geneva: WHO Press:2013.
3. Korean medical society of Chung-chung-nam-do. KCD guide line for clinical Korean medical doctor. 2016. 68-9.
4. Korea Institution Oriental Medicine, Survey on the Use of Dialectic in Korean Clinical Clinic. 2014.
5. The Society of Korean Medicine Diagnostics. Oriental medicine diagnosis practice. Seoul:Gunja Publishing Co.:2014. 80-92.
6. Kim JW, Kim SH, Chung SY, Park SJ, Byun SI, Kim JY,

- et al. A comparative study on pattern identification by OMS - Prime of Hwa-Byung group and Hwa-Byung with major depression double diagnosis group. *Journal of Oriental Neuropsychiatry*. 2007;18(3):1-14.
7. Moon JS, Park KM, Choi SM. Study on the development of a questionnaire software for health examination in oriental medicine. *Korean Institute of Oriental Medicine*. 2007;13(2):135-42.
  8. Lee EH, Choi WC, Jung IC. Preliminary study to develop the instrument on pattern identifications for depression. *Journal of Oriental Neuropsychiatry*. 2013;24(4):435-50.
  9. Choi WC, Lee HS, Seo BN, Kang WC, Jung IC. A study to assess the reliability and improvement of the instrument of pattern identification for Jing Ji and Zheng Chong. *Journal of Oriental Neuropsychiatry*. 2014;25(4):371-82.
  10. Wei YM, Lee GE, Jung SH, Lee HK, Lyu YS, Kang HW. A study on the reliability and factor analysis of pattern identification for tic disorders in children. *Journal of Oriental Neuropsychiatry*. 2012;23(1):59-82.
  11. Moon JS, Kang BK, Kang KW, Choi SM. Weighting method based on experts opinions for obesity syndrome differentiation questionnaire. *Journal of Society of Korean Medicine for Obesity Research*. 2008;8(1):53-61.
  12. Kang BK, Park TY, Lee JA, Moon TW, Ko MM, Choi J, Lee MS. Reliability and validity of the Korean standard pattern identification for stroke(K-SPI-Stroke). *BMC Complementary & Alternative Medicine*. 2012;12:55.
  13. Park YJ, Lim JS, Park YB. Development of a valid and reliable food retention questionnaire. *European Journal of Integrative Medicine*. 2013;5(5):4324-37.
  14. Park YJ, Yang DH, Lee JM, Park YB. Development of a valid and reliable blood stasis questionnaire and its relationship to heart rate variability. *Complementary Therapies in Medicine*. 2013;21(6):633-40.
  15. Kim JH, Ku BC, Kim JE, Kim YS, Kim KH. Study on reliability and validity of the 'Qi Blood Yin Yang Deficiency Questionnaire' Korean *Journal of Oriental Physiology & Pathology*. 2014;28(3):346-54.
  16. Kim SH, Ko BH, Song IB. A study on the standardization of QSCC II(Questionnaire for the Sasang constitution classification II). *Journal of Sasang Constitutional Medicine*. 1996;8(1):187-246.
  17. 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 Complementary and Alternative Medicine*. 2012;12:85.
  18. Ryu H, Lee H, Kim H, Kim J. Reliability and validity of a cold-heat pattern questionnaire for traditional chinese medicine. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2010;16(6):663-67.
  19. Park RJ, Park YB, Park YJ. A study on validity of the Korean version of the sub-health questionnaire. *The Society of Korean Medicine Diagnostics*. 2009;13(2):78-87.
  20. Jang ES, Kim YY, Lee EJ, Yoo HR, Jung IC. Review on the development state and utilization of pattern identification questionnaire in Korean medicine by U code of Korean classification of disease. *Journal of Physiology & Pathology in Korean Medicine*. 2016;30(2):124-30.
  21. Kim BS, Lim JH, Lee MH, Yun YJ. Reliability study of the pattern identification questionnaire developed. *Journal of Korean Institute of Oriental Medical Diagnostics*. 2013;17(1):29-43.
  22. Lee HS, Choi WC, Yu YS, Kang WC, Jung IC. Reliability and validity analysis of the instrument of oriental medical evaluation for Hwa-Byung. *Journal of Oriental Neuropsychiatry*. 2014;25(4):351-8.
  23. Jang ES, Lee EJ, Yun YG, Park YC, Jung IC. Suggestion of standard process in developing questionnaire of pattern identification. *Journal of Physiology & Pathology in Korean Medicine*. 2016;30(3):190-200.
  24. Jang ES, Yun YG, Yoo HR, Yoo JE, Jeong E, Yoo, IC, Kim IC. Preliminary study to develop the instrument of Korean medical pattern identification and functional evaluation for five organ. *Journal of Physiology & Pathology in Korean Medicine*. 2017;31(2):126-37.
  25. Seol SH, Jung IC, Lim JH, Kang WC, Lee SR. Preliminary Study to Develop the Instrument of Oriental Medical Evaluation for Jing Ji and Zheng Chong. *J. of Oriental Neuropsychiatry* 2010;21:1-18.
  26. Han SH, Shin DC. *Research methodology for health science*. Seoul:Soomoonsa;1996. 71-98.
  27. Pinsault N, Vuillerme N. Test-retest reliability of centre of foot pressure measures to assess postural control during unperturbed stance. *Medical Engineering & Physics*. 2009;31(2):276-86.
  28. Kang HC. A guide on the use of factor analysis in the assessment of construct validity. *Journal of Korean Academy Nursing*. 2013;43(5):587-94.
  29. YEO WS. *Multi-variate Behavioral Research for Social Science & Marketing*. Minyoungsa. 2000:139-41.
  30. Cho JK. Analysis of awareness and attitudes towards the opening of oriental medicine market. *Korea Health and Welfare Forum*. The Korea Institute for Health and Social Affairs. 2004;98:76-93.

31. Baek YH, Kim HS, Lee SW, Jang ES. The concordance and validity assessment of diagnosis for the expert in Sasang constitution. *Journal of Sasang Constitutional Medicine*. 2014;26(3):295-303.
32. Lee HS, Kang WC, Jung IC. Reliability and validity analysis of the instrument on pattern identifications for depression. *Journal of Oriental Neuropsychiatry*. 2015;26(4):407-416.

[별첨 1] The Questionnaire of Pattern Identification and Functional Evaluation of Five Organ

오장변증 및 기능평가설문 - 귀하의 오장 기능을 알아보는 설문입니다. 최근 상태를 가장 잘 반영하는 문항에 표시(✓)해 주십시오.

최근 나는	전혀 아니다					매우 그렇다									
	←				→										
1	잘 잊어 버린다.										1□	2□	3□	4□	5□
2	정신이 흐리거나 맑지 않다										1□	2□	3□	4□	5□
3	사물이 침침하게 보이거나 최근 시력이 떨어졌다										1□	2□	3□	4□	5□
4	눈에 불편감 (통증, 건조, 충혈 등)이 있다										1□	2□	3□	4□	5□
5	입이 쓰다										1□	2□	3□	4□	5□
6	입 안에 상처나 헛바늘이 돋는다										1□	2□	3□	4□	5□
7	치아(잇몸 포함)가 약하다										1□	2□	3□	4□	5□
8	귀에서 소리가 울리거나 잘 들리지 않는다										1□	2□	3□	4□	5□
9	코가 막히거나 콧물이 흐른다										1□	2□	3□	4□	5□
10.	목소리가 낮고 잘 쉬는 편이다										1□	2□	3□	4□	5□
11.	목이 마르거나 아프다										1□	2□	3□	4□	5□
12.	체력, 호흡이 약하다										1□	2□	3□	4□	5□
13.	호흡이 가쁘다										1□	2□	3□	4□	5□
14.	기침을 한다										1□	2□	3□	4□	5□
15.	가래가 있다										1□	2□	3□	4□	5□
16.	가슴 또는 얼굴에 열감을 느낀다										1□	2□	3□	4□	5□
17.	가슴이 두근거린다										1□	2□	3□	4□	5□
18.	가슴이 답답하거나 아프다										1□	2□	3□	4□	5□
19.	(환절기, 환경변화 등에서) 재채기를 한다										1□	2□	3□	4□	5□
20.	입맛(식욕)이 없다										1□	2□	3□	4□	5□
21.	소화가 잘 안 된다										1□	2□	3□	4□	5□
22.	배에 가스가 차거나 답답하다										1□	2□	3□	4□	5□
23.	설사를 하거나 변이 무른 편이다.										1□	2□	3□	4□	5□
24.	구역감 또는 트림이 있다.										1□	2□	3□	4□	5□
25.	속이 쓰리거나 불편하다										1□	2□	3□	4□	5□
26.	배가 아프다										1□	2□	3□	4□	5□
27.	남녀 생식 기능에 문제가 있다(사정 및 발기 장애, 생리불순, 냉대하 등)										1□	2□	3□	4□	5□
28.	소변 지리는 경우가 있다(요실금 등)										1□	2□	3□	4□	5□
29.	소변을 자주 본다 (평균 10회 이상/1일)										1□	2□	3□	4□	5□
30.	소변볼 때 불편감(통증, 배뇨곤란 등)이 있다.										1□	2□	3□	4□	5□
31.	허리 또는 무릎이 시큼하거나 약하다										1□	2□	3□	4□	5□
32	다리에 힘이 없다										1□	2□	3□	4□	5□
33.	사지가 늘어지거나 무겁게 느껴진다										1□	2□	3□	4□	5□
34.	몸(특히 다리 부위)이 잘 붓는다										1□	2□	3□	4□	5□
35.	신경을 쓰면 머리, 가슴, 옆구리 등이 아프다										1□	2□	3□	4□	5□
36.	평소보다 쉽게 짜증(화)이 나가거나 조급해진다										1□	2□	3□	4□	5□
37.	정서적 또는 정신적으로 억눌려 있다										1□	2□	3□	4□	5□
38.	불안 초조하다										1□	2□	3□	4□	5□
39.	손발톱이 매마르고 푸석푸석하다										1□	2□	3□	4□	5□
40.	살갓의 감각이 저리거나 뻗뻗하다										1□	2□	3□	4□	5□
41.	(팔, 다리, 어깨, 등) 근육이 떨리거나 경련이 있다										1□	2□	3□	4□	5□
42.	추웠다가 더웠다가 하는 증상이 있다										1□	2□	3□	4□	5□
43.	잠을 못자거나 꿈이 많다										1□	2□	3□	4□	5□
44.	심적으로 피로하다										1□	2□	3□	4□	5□
45.	기력이 약하다										1□	2□	3□	4□	5□
46.	출혈(피부, 코, 입, 대소변, 자궁 등)이나 멍이 잘 든다.										1□	2□	3□	4□	5□
47.	식은 땀(진 땀)이 난다										1□	2□	3□	4□	5□
48	몸이 마른 편이다										1□	2□	3□	4□	5□



[별첨 2] The Weight of Pattern Identification and Functional Evaluation of Five Organ

	Number	Classification	Pattern Identification Weight	Functional Evaluation Weight
Liver	35		12.17	12.87
	36	Main Function	15.48	10.17
	37		8.61	7.75
	39	Ingredience	7.00	8.81
	40		8.15	8.81
	41	Dominant Tissue	14.86	13.32
	3	Opened Location	7.07	7.75
	4		10.55	14.02
	42	Related Symptom	7.95	6.88
	5		8.15	9.62
Heart	1		12.85	15.20
	43	Main Function	11.58	9.63
	38		13.27	12.27
	44	Ingredience	5.38	7.24
	2		7.39	7.50
	17	Dominant Tissue	19.56	18.09
	6	Opened Location	6.70	7.09
	18		9.00	8.18
	16	Related Symptom	7.39	6.49
	45		6.86	8.30
Spleen	21		10.35	14.10
	22	Main Function	9.41	7.20
	23		11.93	17.98
	46	Ingredience	5.65	4.33
	48	Dominant Tissue	6.55	7.15
	20	Opened Location	16.91	11.50
	24		12.79	14.08
	25	Related Symptom	7.08	6.68
	26		12.79	11.30
	33		6.55	5.68
Lung	13		17.65	10.72
	14	Main Function	18.40	11.07
	15		11.46	21.05
	45	Ingredience	7.16	8.70
	44		4.07	5.32
	47	Dominant Tissue	5.01	5.35
	9	Opened Location	11.83	11.70
	10		8.23	8.32
	11	Related Symptom	8.76	8.23
	19		7.45	9.53
Kidney	27	Main Function	10.68	8.76
	34		11.11	12.92
	1	Ingredience	7.61	6.89
	7		8.78	9.56
	28		10.93	9.95
	29	Opened Location	13.74	11.48
	30		6.17	6.84
	8		12.75	11.48
	31	Related Symptom	10.77	12.02
	32		7.47	10.10