ORIGINAL ARTICLE

pISSN 1226-6396, eISSN 2234-4942
J of Oriental Neuropsychiatry 2024;35(3):231-246
https://doi.org/10.7231/jon.2024.35.3.231

JON Journal of Oriental Neuropsychiatry

불안, 우울, 분노 및 불면 증상에 대한 한의학파 처방 추천 임상 데이터 구축을 위한 기초 연구

강동훈, 김주연, 이지윤, 김제현*, 예상준†, 장 호†,‡, 이상훈†,‡, 정인철

대전대학교 한의과대학 한방신경정신과학교실, 대전대학교 대전한방병원 임상시험센터*,
한국한의학연구원 한의약데이터부†, 과학기술원연합대학원대학교 한의융합과학과‡

A Preliminary Study on the Construction of Clinical Data for Korean Herbal Prescription Recommendations for Anxiety, Depression, Anger, and Insomnia

Dong-Hoon Kang, Ju-Yeon Kim, Ji-Yoon Lee, Je-Hyun Kim*, Sangjun Yea†, Ho Jang†,‡, Sanghun Lee†,‡, In Chul Jung

Department of Oriental Neuropsychiatry, College of Korean Medicine, Daejeon University, *Clinical Trial Center, Daejeon Korean Medicine Hospital of Daejeon University, †KM Data Vision, Korea Institute of Oriental Medicine, ‡Department of Korean Convergence Medical Science, University of Science and Technology

Received: August 23, 2024
Revised: September 4, 2024
Accepted: September 21, 2024

Correspondence to
Sanghun Lee
KM Data Vision, Korea Institute of Oriental Medicine, 1672 Yuseong-daero, Yuseong-gu, Daejeon, Korea.
Tel: +82-42-868-9461
Fax: +82-42-861-5800
E-mail: ezhani@kiom.re.kr

In Chul Jung
Department of Oriental Neuropsychiatry, College of Korean Medicine, Daejeon University, 62 Daehak-ro, Dong-gu, Daejeon, Korea.
Tel: +82-42-470-9129
Fax: +82-42-470-9005
E-mail: npjeong@dju.kr

Acknowledgement
This research is supported by grants from Korea Institute of Oriental Medicine [KSN1923111].

Objectives: To build basic clinical data for developing an artificial intelligence algorithm for Korean herbal prescriptions for anxiety, depression, anger, and insomnia.
Methods: Subjects were recruited among those who reported mild or more severe symptoms of anxiety, depression, anger, and insomnia (Anxiety: State-Trait Anxiety Inventory≥40, Depression: Beck Depression Inventory≥14, Anger: State-Trait Anxiety Inventory≥16, Insomnia: Insomnia Severity Index≥8). Clinical observation items including basic medical information and symptoms were collected from them. These data were then analyzed by experts in Hyungsang medicine, Sasang constitutional medicine, and Sanghan-Geumgwe medicine.
Results and Conclusions: Experts of the three societies presented key clinical data and recommended prescriptions. Results of this study can be used as basic data for developing an artificial intelligence algorithm for Korean herbal prescriptions in the future.

Key Words: Artificial intelligence, Recommend of prescription, Anxiety, Depression, Anger, Insomnia.

Copyright © 2024 by The Korean Society of Oriental Neuropsychiatry. 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/4.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

I. 서론

인공지능은 머신러닝 분야를 통해 최근 수년간 급속한 발전을 이루며 많은 분야에서 응용되고 있으며, 의료 인공지능 역시 영상의학을 포함한 의학의 많은 부분에서 인간이 할 수 있는 것을 대체할 것으로 기대된다[1-4]. 디지털 의료 기술의 발전에 따라, 수많은 디지털 정보의 활용을 위해 인공지능 기술이 필요할 것으로 생각되며 국내에서도 많은 전문가가 의료 현장에서 가까운 미래에 많은 인공지능 기술이 활용될 것으로 예측하고 있다[5,6]. 그러나 아직 인공지능 기술이 의료 임상에서 완전하게 활용되고 있지 않은데, 이것은 데이터 부족, 기반 전산 체계 부족 등을 포함한 여러 가지 복합적 요인이 작용한 것으로 보인다[6,7]. 인공지능 활용은 양질의 빅데이터를 얼마나 학습하느냐에 달려 있으며[5,8], 인공지능 활용을 위해 어떻게 기반 데이터를 수집하고 선별할지에 대한 기초 자료가 필요하다[9].

의료 영역에서 많은 양의 데이터가 수집되고 있음에도 이에 대한 통일된 원칙이 없어 인공지능 학습 데이터로 활용되기 어려운 경우가 많아, 처음부터 학습에 적합한 형태로 데이터를 수집하는 것이 필요하다[7]. 최근 한의계에서는 환자의 증상에 따라 한의 온톨로지 및 서적을 기반으로 처방을 추천하는 처방 지원 시스템을 구축하였고[9], 이후 예 등(2021)[10]은 정해진 양식의 진료 기록지를 이용하여 진료 정보를 수집하고 대한형상의학회, 사상체질의학회, 상한금궤의학회의 한의계 주요 학파 전문가들이 이 정보를 검토하여 진단에서 중요한 증상을 선정하고 처방을 추천하는 형태의 한의 데이터 구축 프로세스를 설계하였다. 이 등(2020)[11]은 이 프로세스를 활용하여 소화기 질환자 200명을 대상으로 학파별 처방 분포를 한의 임상 데이터로 구축한 바 있다.

이렇게 특정 질환별로 한의 임상 데이터가 충분히 수집, 정리된다면 한의 치료 의사 결정을 지원하는 인공지능 알고리즘의 자료로 활용될 수 있을 것이다. 또한, 한의학 이론 체계의 발전에서 한의 학파가 중요한 역할을 하고 있다는 것을 고려했을 때[12], 한의계 주요 학파가 검토한 임상 데이터를 수집하는 것이 한의 치료 의사 결정 지원 인공지능 알고리즘 개발에 효과적일 것으로 생각된다.

한편, 2021년 국내 정신건강 통계에 의하면 알코올 사용장애, 니코틴 사용장애, 불안장애, 우울장애가 주요 정신장애로 보고되었다[13]. 또한, 환자들이 정신건강 전문가와 처음 상담을 진행할 때 상담한 대표적인 정신건강 문제들은 우울증, 불면증, 감정 기복 등이었다[13]. 이 중 한의 진료 기관에 주로 내원하는 환자는 알코올 사용장애나 니코틴 사용장애보다 우울장애, 불안장애, 수면장애(불면증)가 많았다[14,15]. 이러한 장애의 경우 보편적으로 우울, 불안, 불면의 증상을 보이는 경우가 많으며, 분노 역시 우울장애, 불안장애 등 여러 정신장애에 악영향을 미치는 것으로 알려져 있다[16]. 한의 진단 치료에서는 임상 증후를 중요하게 다루기 때문에, 한의 신경정신과 영역에서 인공지능 기술을 활용할 때 불안, 우울, 분노 및 불면과 같은 증상을 중심으로 데이터를 축적할 필요가 있다.

본 연구에서는 불안, 우울, 분노 및 불면 증상을 호소하는 자를 대상으로 진료 정보를 수집하고, 한의 주요 학파에서 이를 이용하여 대상자별 주요 진료 정보, 처방의 임상 데이터를 제시하도록 함으로써 처방 추천 인공지능 알고리즘을 위한 기초 데이터를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

II. 본론

1. 연구 기관

본 연구는 대전대학교 대전한방병원에서 수행되었고 대전한방병원 기관생명윤리위원회의 승인을 받았다(심의번호: DJDSKH-20-BM-08-2).

2. 연구 대상

만 20세 이상 만 80세 미만이면서 불안, 우울, 분노 및 불면 중 1가지 이상의 증상을 호소하는 자를 대상으로 해당하는 증상의 설문 척도에서 경증 이상을 호소하는 자 80명을 대상으로 하였다. 호소증상이 불안인 경우 STAI-S 40점 이상, 우울인 경우 BDI 14점 이상, 분노인 경우 STAXI-S 16점 이상, 불면인 경우 ISI 8점 이상인 경우를 대상으로 하였다. 임산부 또는 임신 가능성이 있는 경우는 제외하였고 이외에도 대상자 본인 또는 법정 대리인이 동의서를 이해하지 못하거나, 연구의 주요한 내용을 파악하지 못하여 연구에 참여하기 어려운 경우, 연구자의 판단에 따라 본 임상 연구에 참여가 적합하지 않은 자는 제외하였다.

3. 연구 방법

본 연구는 처방 추천 임상 데이터 구축을 위해 진료 정보

와 이를 활용한 전문가들의 추천 처방을 수집하는 전향적 관찰연구이다. 연구자는 대상자에 대한 문진을 시행하고 호소증상에 대한 설문 검사를 시행하여 임상 연구에 적합한지 확인한 뒤, 적합한 경우 대상자의 진료 정보를 망문문절(望問聞切)의 사진(四診)을 통해 수집하여 전자증례기록지(eCRF)에 기록하였다. 수집된 모든 정보는 비식별화하여 입력하였다.

본 연구에서는 기존 연구에서 임상 현장에서의 활용도, 한의 진료에 대한 대표성, 그리고 한약 처방에 대한 치료 여부로 결정한 바에 따라[10] 주요 한의학파로 대한형상의학회, 상한금궤의학회, 사상체질의학회를 선정하였으며, 각 학파의 전문가는 개별적으로 전자증례기록지(eCRF)상의 진료 정보를 검토하여 진단에 필요한 주요 진료 정보를 선정하고, 처방을 제시하도록 하였다. 학파의 전문가는 임상 진료 경험 3년 이상의 한의사로 구성되었다.

4. 관찰 항목

관찰 항목은 사진(寫眞), 나이, 성별, 키, 성별, 몸무게의 기본정보, 주소증, 임상 양상, 기왕력, 가족력, 사회력, 월경력 등으로 구성되었고, 이것은 예 등(2021)[10]의 각 학파의 증례 분석 논문, 각 학파의 진료기록부 및 작성 가이드라인을 분석한 것을 활용하였다.

1) 기본 정보

기본 정보로는 사진(寫眞), 나이, 성별, 키, 몸무게가 포함되었다. 사진(寫眞) 촬영은 연구담당자가 시행하며 안면 정면, 좌측 45도, 좌측면, 전신 정면, 좌측 45도, 좌측면, 후면 총 6장을 촬영하였다. 성별과 관계없이 모든 연구대상자는 완전히 탈의하지 않고 두꺼운 겉옷만 탈의하도록 권유하였다. 문신이나 상처와 같이 연구대상자가 드러내길 원하지 않는 표식 등은 모자이크하였다.

2) 주소증

주증과 차증의 증상, 발병 시점, 발병 동기, 병력을 조사하였다. 주증은 대상자가 가장 불편해하는 증상으로 불안, 불면, 우울, 분노 중 하나를 기재하였고, 차증은 불안, 불면, 우울, 분노 중 주증 다음으로 불편함을 느끼는 증상을 기재하였다.

3) 임상 양상

(1) 수면, 식욕, 소화, 대변, 소변, 호흡, 해수/담, 한출, 한열, 구갈, 구건, 구고, 두통/현훈, 흉협, 통증, 성질을 기재하였다.

(2) 맥진, 설진, 복진 결과를 기재하였다. 맥진, 설진, 복진은 정해진 방법과 주의 사항을 준수하여 시행하였고 (Supplementary Table 1~3), 2명의 연구한의사가 이중으로 평가하고 합의를 통하여 결과를 도출하였다.

(3) 상열감, 부종, 피부 이상, 눈침침/눈통증/비문증, 이명/귀통증/귀짓물, 콧물/코막힘/재채기/후각장애, 치통, 스트레스, 건망증, 감기, 날궂이, 힘든 계절, 치질, 두면/흉부/복부/신체 특이증상을 기재하였다.

4) 기왕력

과거에 앓았던 질환, 상해를 기재하였다.

5) 가족력

환자의 가족 또는 혈연자가 앓고 있거나 앓았던 질환을 기재하였다.

6) 사회력

결혼 여부, 직업, 흡연력, 음주력, 생활력을 기재하였다.

7) 월경력

월경력은 여성 연구대상자에 한하여 조사되었고, 폐경 연령과 이유, 월경주기, 기간, 양상을 기재하였다.

5. 추천 처방 도출

각 학파의 수집한 관찰 항목을 종합적으로 고려하여 처방 추천을 위한 근거가 될 수 있는 정보를 1~8개까지 제시하였다. 본 연구에서는 용어 혼란을 방지하기 위해 해당 정보를 '진료 정보'로 표기하였으며, 그중 제1순위로 제시된 진료 정보를 '주요 진료 정보'로 표기하였다. 진료 정보는 관찰 항목 중 각 학파에서 처방 선택을 위해 중요하다고 생각하는 정보를 선정하였으며, 대상자의 형상, 증상, 병력 등이 포함되었다.

6. 통계 방법

연속형 자료는 mean±standard deviation (SD)으로, 범주형 자료는 빈도(N)와 비율(%)로 표시하였다. 대상자들의 연령, 키, 체중과 STAI, BDI, STAXI, ISI 설문 척도 점수의 성별 분포를 분석하기 위해 Independent two samples t test를 시행하였다. 통계는 IBM SPSS 25.0을 사용하여 수행되었고, p-value가 0.05 이하인 경우 유의한 것으로 판정하였다.

III. 결과

1. 대상자의 인구학적 특성

본 연구의 총대상자 수는 총 80명이었으며, 일반적인 특성은 다음과 같다(Table 1). 평균 연령은 43.8±15.1세였으며, 남성은 43.9±16.9세, 여성 43.8±14.4세로 성별 간 평균 연령은 유의한 차이가 없었다(p=0.976). 성별 분포는 남성 24명(30%), 여성 56명(70%)으로 여성의 비율이 높았다. 남성의 평균 신장은 172±6.8 cm, 평균 체중은 73.4±13.3 kg이었고, 여성의 평균 신장은 159±6.7 cm, 평균 체중은 57.0±10.6 kg이었다.

2. 주소증

주소증으로 구분했을 때 불면인 대상자가 33명(41.3%)으로 가장 많았으며, 다음으로는 불안 27명(33.8%), 우울 12명(15%), 분노 8명(10%) 순으로 많았다(Table 2). 불안 환자는 남성 6명(22.2%), 여성 21명(77.8%)이었으며, 전체 평균 STAI 점수는 58.9±8.9, 남성은 54.8±10.8, 여성은 60±8.2였고 성별 간 유의한 차이는 없었다(p=0.214). 우울 환자는 남성 5명(41.7%), 여성 7명(58.3%)이었으며, 전체 평균 BDI 점수는 31.7±14.8, 남성은 30.6±15.5, 여성은 32.4±15.5였고 성별 간 통계적으로 유의한 차이는 없었다(p=0.844). 분노 환자는 남성 3명(37.5%), 여성 5명(62.5%)이었으며, 전체 평균 STAXI 점수는 24.4±7.6, 남성은 29.0±3.5, 여성은 21.6±8.3이었고 성별 간 유의한 차이는 없었다(p=0.201). 불면 환자는 남성 10명(30.3%), 여성 23명(69.7%)이었으며, 전체 평균 ISI 점수는 18.5±4.7, 남성은 21.4±3.6, 여성은 17.2±4.7이었고, 남성이 여성에 비해 유의하게 점수가 높았다.

3. 학파별 주요 진료 정보

각 학파의 전문가는 대상자의 임상 관찰 항목을 고려하여 처방 도출을 위한 주요 진료 정보를 선정하고, 이를 바탕으로 추천 처방을 도출하였다(Table 3~5).

1) 대한형상의학회

주요 진료 정보로 대한형상의학회 전문가들은 대상자의 형상(形象) (73명, 91.3%)을 가장 많이 활용하였고, 다음으

Table 1. Demographic Characteristics

	Male	Female	Total	p-value
Sex	24 (30%)	56 (70%)	80	
Age (yr)	43.9±16.9	43.8±14.4	43.8±15.1	p=0.976
Height (cm)	172±6.8	159±6.7	162±9.2	p<0.001
Body weight (kg)	73.4±13.3	57.0±10.6	62.7±13.4	p<0.001

Table 2. Chief Complaints

	N (%)	Scale (score)					p-value
Anxiety	27 (33.8%)	STAI	58.9±8.9	Male	6 (22.2%)	54.8±10.8	p=0.214
				Female	21 (77.8%)	60±8.2	
Depression	12 (15%)	BDI	31.7±14.8	Male	5 (41.7%)	30.6±15.5	p=0.844
				Female	7 (58.3%)	32.4±15.5	
Anger	8 (10%)	STAXI	24.4±7.6	Male	3 (37.5%)	29.0±3.5	p=0.201
				Female	5 (62.5%)	21.6±8.3	
Insomnia	33 (41.3%)	ISI	18.5±4.7	Male	10 (30.3%)	21.4±3.6	p=0.017
				Female	23 (69.7%)	17.2±4.7	

Table 3. The Main Clinical Data in Hyungsang Medicine

Chief complaint	Main clinical data	N (%)
Anxiety	Hyungsang (Appearance)	24 (14.8%)
	Emotional state	3 (11.1%)
	Total	27 (100%)
Depression	Hyungsang	11 (91.7%)
	Emotional state	1 (8.3%)
	Total	12 (100%)
Anger	Hyungsang (Appearance)	8 (100%)
	Total	8 (100%)
Insomnia	Hyungsang (Appearance)	30 (90.9%)
	Sleep condition	3 (9.1%)
	Total	33 (100%)
Total for all chief complaints	Hyungsang (Appearance)	73 (91.3%)
	Others	7 (8.8%)
	Total	80 (100%)

Table 4. The Main Clinical Data in Sasang Medicine

Chief complaint	Main clinical data	N (%)
Anxiety	Cold and Heat	7 (25.9%)
	Sleep condition	4 (14.8%)
	Defecation	3 (11.1%)
	Appetite	1 (3.7%)
	Digestive function	1 (3.7%)
	Somatic symptom	5 (18.5%)
	Emotional state	3 (11.1%)
	Perspiration	3 (11.1%)
	Total	27 (100%)
Depression	Cold and Heat	5 (41.7%)
	Digestive function	2 (16.7%)
	Appetite	1 (8.3%)
	Defecation	1 (8.3%)
	Sleep condition	1 (8.3%)
	Somatic symptom	2 (16.7%)
	Total	12 (100%)
Anger	Cold and Heat	4 (25%)
	Sleep condition	1 (12.5%)
	Somatic symptom	3 (27.5%)
	Total	8 (100%)
Insomnia	Sleep condition	12 (36.4%)
	Cold and Heat	9 (27.3%)
	Digestive function	5 (15.2%)
	Appetite	2 (6.1%)
	Defecation	1 (3.0%)
	Somatic symptom	3 (9.1%)
	Perspiration	1 (3.0%)
	Total	33 (100%)
Total for all chief complaints	Cold and Heat	25 (31.3%)
	Sleep condition	18 (22.5%)
	Digestive function	8 (10%)
	Defecation	5 (6.3%)
	Appetite	4 (5%)
	Others	20 (25%)
	Total	80 (100%)

Table 5. The Main Clinical Data in Sanghan-Geumgwe Medicine

Chief complaint	Main clinical data	N(%)
Anxiety	Symptoms appeared in Sanghanlon	21 (77.8%)
	Diseases appeared in Sanghanlon	3 (11.1%)
	Other symptoms or medical history	3 (11.1%)
	Total	27 (100%)
Depression	Symptoms appeared in Sanghanlon	10 (83.3%)
	Other symptoms or medical history	2 (16.7%)
	Total	12 (100%)
Anger	Symptoms appeared in Sanghanlon	6 (75%)
	Other symptoms or medical history	2 (25%)
	Total	8 (100%)
Insomnia	Symptoms appeared in Sanghanlon	27 (87.1%)
	Diseases appeared in Sanghanlon	3 (9.7%)
	Other symptoms or medical history	1 (3.2%)
	Total	31 (100%)
Total for all chief complaints	Symptoms appeared in Sanghanlon	64 (82.1%)
	Diseases appeared in Sanghanlon	6 (7.7%)
	Other symptoms or medical history	8 (10.3%)
	Total	78 (100%)

로는 부득수면(不得睡眠), 수면불녕(睡眠不寧)과 같은 수면 상태(3명, 3.8%), 심번불안(心煩不安), 심계불안(心悸不安), 우울과 같은 감정 상태(3명, 3.8%), 정충(怔忡))과 같은 신체 증상 순으로 많이 활용하였다. 불안 대상자애서는 형상(形象) (24명, 88.9%), 감정 상태(3명, 11.1%) 순으로 활용하였다. 우울 대상자에서는 형상(形象) (11명, 91.7%), 감정 상태(1명, 8.3%) 순으로 활용하였다. 분노 대상자에서는 형상(形象) (8명, 100%)을 8명 모두에서 활용하였다. 불면 대상자에서는 형상(形象) (30명, 90.9%), 수면 상태(3명, 9.1%) 순으로 활용하였다. 대상자의 형상(形象)은 기과(氣科), 혈과(血科), 묘유기과(卯酉氣科), 돌출(突出), 혈허유화(血虛有火), 구대(口大), 안하연흑(眼下烟黑), 양명형(陽明形), 목기(木氣), 미려(眉麗), 신과(神科), 태양형(太陽形), 태음형(太陰形), 화성(火性), 관골(觀骨), 단신(短身), 두대(頭大), 면색불호(面色不好), 목토형(木土形), 목화상(木火象), 분자(粉刺), 수인(瘦人), 안대(眼大), 오장형(五臟形), 음허자(陰虛者), 이마 주름, 장신(長身), 정과(精科), 중초기체(中焦氣滯), 지양명(地陽明), 천수상(天垂象)으로, 학회에서 사용하는 용어를 통해 평가되었다.

2) 사상체질의학회

주요 진료 정보로 사상체질의학회 전문가들은 대상자의 한열(寒熱) (25명, 31.3%)을 가장 많이 활용하였고, 다음으

로는 신체 증상(13명, 16.3%), 수면(18명, 22.5%), 소화(8명, 10%), 대변(5명, 6.3%), 식사(4명, 5%), 한출(汗出) (4명, 5%), 감정 상태(3명, 3.8%) 순으로 많이 활용하였다. 분노 대상자에서는 한열(寒熱) (7명, 25.9%), 신체 증상(5명, 18.5%), 수면(4명, 14,8%), 대변(3명, 11.1%), 감정 상태(3명, 11.1%), 한출(汗出) (3명, 11.1%) 식사(1명, 3.7%), 소화(1명, 3.7%) 순으로 활용하였다. 우울 대상자에서는 한열(寒熱) (5명, 41.7%), 소화(2명, 16.7%), 신체 증상(2명, 16.7%) 순으로 활용하였다. 분노 대상자에서는 한열(寒熱) (4명, 50%), 신체 증상(3명, 37.5%), 수면(1명, 12.5%) 순으로 활용하였다. 불면 대상자에서는 수면(12명, 36.4%), 한열(寒熱) (9명, 27.3%), 소화(5명, 15.2%), 신체 증상(3명, 9.1%), 식사(2명, 6.1%), 대변(1명, 3.0%), 한출(汗出) (1명, 3.0%) 순으로 활용하였다. 신체 증상에는 정충(怔忡), 심계정충(心悸怔忡), 흉민(胸悶), 흉통(胸痛), 구건구고(口乾口苦), 단기(短氣)가, 한출(汗出)에는 다한(多汗), 한출과다(汗出過多), 소한(少汗)이, 감정 상태에는 불안이 포함되었다.

3) 상한금궤의학회

상한금궤의학회 전문가들은 대상자 80명 중 2명은 수집한 임상 관찰 항목만으로는 주요 진료 정보를 파악할 수 없다고 판단하여 총 78명에 대해서만 주요 진료 정보를 제시하였다. 상한론 조문에 제시된 증상(64명, 82.1%)을 가장 많이 활용하였고, 다음으로는 상한론에서 제시된 병명(6명, 7.7%), 기타 증상이나 병력(8명, 10.3%) 순으로 활용하였다.

상한금궤의학회 전문가들은 대상자 80명 중 2명은 수집한 임상 관찰 항목만으로는 주요 진료 정보를 파악할 수 없다고 판단하여 총 78명에 대해서만 주요 진료 정보를 제시하였다. 상한론 조문에 제시된 증상(64명, 82.1%)을 가장 많이 활용하였고, 다음으로는 상한론에서 제시된 병명(6명, 7.7%), 기타 증상이나 병력(8명, 10.3%) 순으로 많이 활용하였다. 불안 대상자에서는 상한론 조문에 제시된 증상(21명, 77.8%), 상한론에서 제시된 병명(3명, 11.1%), 기타 증상이나 병력(3명, 11.1%) 순으로 활용하였다. 우울 대상자에서는 상한론 조문에 제시된 증상(10명, 83.3%), 기타 증상이나 병력(2명, 16.7%) 순으로 활용하였다. 분노 대상자에서는 상한론 조문에 제시된 증상(6명, 75%), 기타 증상이나 병력(2명, 25%) 순으로 활용하였다. 불면 대상자 33명 중에서 2명은 수집한 임상 관찰 항목만으로는 주요 진료 정보를 파악할 수 없다고 판단하여 총 31명에서 주요 진료 정보를 제시하였다. 불면 대상자 중에서는 상한론 조문에 제시된 증상(27명, 87.1%), 상한론에서 제시된 병명(3명, 9.7%), 기타 증상이나 병력(1명, 3.2%) 순으로 활용하였다. 상한론 조문에 제시된 증상에는 인이(因爾), 자통(自痛), 천(喘), 계(悸), 구(嘔), 맥부(脈浮), 배(背), 부득안(不得安), 심하계(心下悸), 열(熱), 왕래한열(往來寒熱), 외증(外證), 중풍(中風), 화박(火迫), 흉하결견(胸下結硬), 결흉(結胸), 무한(無汗), 표(表), 황(黃), 발심흉대번(發心胸大煩), 신열불거(身熱不去), 인(因), 궐(厥), 구부지(嘔不止), 급(急), 대(大), 두현(頭眩), 맥세(脈細), 발열(發熱), 수족한(手足寒), 신유미열(身有微熱), 심번(心煩), 일신진중(一身盡重), 일포소발조열(日晡所發潮熱), 제경이환(劑頸而還), 토(吐), 하리(下利), 하지(下之)가, 상한론 조문에 제시된 병명에는 소음병(少陰病), 양명병(陽明病), 음양역차후노복병(陰陽易差後勞復病)이, 기타 증상이나 병력에는 불안장애, 외상후스트레스장애, 식이장애, 신체화장애, 양극성장애, 피해망상이 포함되었다.

4. 학파별 진단 및 처방 분포

1) 대한형상의학회

대한형상의학회 전문가들이 80명의 연구대상자에 대하여 수집된 진료 정보를 바탕으로 각 주소증별로 제시한 처방은 다음과 같다(Table 6). 80명 중 35명은 하나의 처방만을 제시하고 45명은 2개의 처방을 제시하였다.

불안 대상자들에 대해 가미소요산, 가미온담탕, 가미이진탕(담음문(痰飮門)), 곽향정기산 식체방, 귀비온담탕, 귀비탕 합 온담탕, 당귀보혈탕, 당귀점통탕, 복령보심탕, 사물탕 합 향소산, 산조인탕, 소요산, 승양순기탕(신(神)), 양혈사물탕, 온담탕, 육울탕 기울방(氣鬱方), 이진탕 경계방(驚悸方), 이진탕 내상방(內傷方), 이진탕 정충방(怔忡方), 적복령탕, 전씨이공산, 정전가미이진탕, 청리자감탕, 청심보혈탕, 청심온담탕, 행기향소산 내상방(內傷方), 향사평위산 총 41회, 27개 처방을 제시하였으며, 이진탕 경계방(驚悸方) (29.6%), 가미온담탕(11.1%), 청심온담탕(11.1%)의 순으로 많았다.

우울 대상자들에 대해 가미온담탕, 갈근해기탕, 귀비온담탕, 도담탕, 승양순기탕(내상(內傷)), 승양순기탕(신(神)), 양심탕, 온담탕, 이진탕 경계방(驚悸方), 자음강화탕, 자음건비탕, 적복령탕, 정전가미이진탕, 청심보혈탕, 평간순기보중

Table 6. Prescriptions by Chief Complaint in Hyungsang Medicine

Chief complaint	Prescription	N (%)
Anxiety	Yijin-tang (Erchen-tang) for fright palpitations	8 (19.5%)
	Gamiondam-tang (Jiaweiwendan-tang)	3 (7.3%)
	Cheongsimondam-tang (Qingxinwendan-tang)	3 (7.3%)
	Jeongjeongamyijin-tang (Zhengzhuanjiaweiercehn-tang)	2 (4.9%)
	Cheongnijagam-tang (Qinglizikan-tang)	2 (4.9%)
	Cheongsimbohyeol-tang (Qingxinbuxie-tang)	2 (4.9%)
	Gamisoyo-san (Jiaweixiaoyao-san)	1 (2.4%)
	Gamyijin-tang (Jiaweiercehn-tang) of Dameummun	1 (2.4%)
	Gwakhyangjeonggi-san (Huoxiang-zhengqi-san) for food accumulation	1 (2.4%)
	Guibiondam-tang (Guipiwendan-tang)	1 (2.4%)
	Guibi-tang (Guipi-tang) plus Ondam-tang (Wendan-tang)	1 (2.4%)
	Dangguibohyeol-tang (Dangguibuxue-tang)	1 (2.4%)
	Dangguijeomtong-tang (Dangguiniantong-tang)	1 (2.4%)
	Bokryoengbosim-tang (Fulingbuxin-tang)	1 (2.4%)
	Samul-tang (Siwu-tang) plus Hyangso-san (Xiangsu-san)	1 (2.4%)
	Sanjoin-tang (Suanzaoren-tang)	1 (2.4%)
	Soyo-san (Xiaoyao-san)	1 (2.4%)
	Seungyangsungi-tang (Shengyangshunqi-tang) of Spirit	1 (2.4%)
	Yahyeolsamul-tang (Liangxuesiwu-tang)	1 (2.4%)
	Ondam-tang (Wendan-tang)	1 (2.4%)
	Yukul-tang (Liuyu-tang) for Qi stagnation	1 (2.4%)
	Yijin-tang (Erchen-tang) for internal injury	1 (2.4%)
	Yijin-tang (Erchen-tang) for fearful throbbing	1 (2.4%)
	Jeokbokryeong-tang (Chifuling-tang)	1 (2.4%)
	Jeonssiigong-san (Qianshiyigong-san)	1 (2.4%)
	Hanggihyangso-san (Xingqixiangsu-san) for internal injury	1 (2.4%)
	Hyangsapyeongui-san (Xiangshapingwei-san)	1 (2.4%)
	Total	41 (100%)
Depression	Gamiondam-tang (Jiaweiwendan-tang)	2 (11.1%)
	Seungyangsungi-tang (Shengyangshunqi-tang) of Naesangmun	2 (11.1%)
	Galgeunhaegi-tang (Geganjieji-tang)	1 (5.6%)
	Guibiondam-tang (Guipiwendan-tang)	1 (5.6%)
	Dodam-tang (Daotan-tang)	1 (5.6%)
	Seungyangsungi-tang (Shengyangshunqi-tang) of Spirit	1 (5.6%)
	Yangsim-tang (Yangxin-tang)	1 (5.6%)
	Ondam-tang (Wendan-tang)	1 (5.6%)
	Yijin-tang (Erchen-tang) for fright palpitations	1 (5.6%)
	Jaumganghwa-tang (Ziyinjianghuo-tang)	1 (5.6%)
	Jaumgeonbi-tang (Ziyinjianpi-tang)	1 (5.6%)
	Jeokbokryeong-tang (Chifuling-tang)	1 (5.6%)
	Jeongjeongamyijin-tang (Zhengzhuanjiaweiercehn-tang)	1 (5.6%)
	Cheongsimbohyeol-tang (Qingxinbuxie-tang)	1 (5.6%)
	Pyeonggansungibohyeol-tang (Pingganshunqibuxue-tang)	1 (5.6%)
	Hanggihyangso-san (Xiangshapingwei-san) for internal injury	1 (5.6%)
	Total	18 (100%)
Anger	Cheongsimondam-tang (Qingxinwendan-tang)	3 (27.3%)
	Gamyijin-tang (Jiaweiercehn-tang) of Dameummun	2 (18.1%)
	Gamisachil-tang (Jiaweisiqi-tang)	1 (9.0%)
	Yijin-tang (Erchen-tang) for fright palpitation	1 (9.0%)
	Yijin-tang (Erchen-tang) for head wind	1 (9.0%)
	Jeongjeongamyijin-tang (Zhengzhuanjiaweiercehn-tang)	1 (9.0%)
	Jogyeong-tang (Tiaojing-tang)	1 (9.0%)
	Cheongrijagam-tang (Qinglizikan-tang)	1 (9.0%)
	Total	11 (100%)

Table 6. Continued 1

Chief complaint	Prescription	N (%)
Insomnia	Cheongsimbohyeol-tang (Qingxinbuxie-tang)	7 (12.7%)
	Gamiondam-tang (Jiaweiwendan-tang)	5 (9.0%)
	Samul-tang (Siwu-tang) plus Hyangso-san (Xiangsu-san)	5 (9.0%)
	Yijin-tang (Erchen-tang) for fright palpitations	3 (5.5%)
	Jaumganghwa-tang (Ziyinjianghuo-tang)	3 (5.5%)
	Cheongsimondam-tang (Qingxinwendan-tang)	3 (5.5%)
	Guibi-tang (Guipi-tang)	2 (3.6%)
	Banhabakchulcheonma-tang (Banxiabaizhutianma-tang)	2 (3.6%)
	Soyo-san (Xiaoyao-san)	2 (3.6%)
	Seungyangsungi-tang (Shengyangshunqi-tang) of Spirit	2 (3.6%)
	Yangsim-tang (Yangxin-tang)	2 (3.6%)
	Jeongjeongamyijin-tang (Zhengzhuanjiaweiercehn-tang)	2 (3.6%)
	Hyangsapyeongui-san (Xiangshapingwei-san)	2 (3.6%)
	Gamiguibi-tang (Jiaweiguipi-tang)	1 (1.8%)
	Gamisoyo-san (Jiaweixiaoyao-san)	1 (1.8%)
	Guibiondam-tang (Guipiwendan-tang)	1 (1.8%)
	Guibi-tang (Guipi-tang) plus Jaumgeonbi-tang (Ziyinjianpi-tang)	1 (1.8%)
	Dojeok-san (Daochi-san)	1 (1.8%)
	Sanjoin-tang (Suanzaoren-tang)	1 (1.8%)
	Ojeok-san (Wuji-san)	1 (1.8%)
	Ondam-tang (Wendan-tang) plus Arisaematis Rhizoma and Zizyphi Semen	1 (1.8%)
	Yukul-tang (Liuyu-tang) for stagnant fire	1 (1.8%)
	Iyeol-tang (Yire-tang)	1 (1.8%)
	Yijin-tang (Erchen-tang) for qi stagnation of upper jiao	1 (1.8%)
	Yijin-tang (Erchen-tang) for migraine	1 (1.8%)
	Insamyangui-tang (Renshenyangwei-tang) plus Bupleuri Radix and Scutellariae Radix	1 (1.8%)
	Jaumgeonbi-tang (Ziyinjianpi-tang)	1 (1.8%)
	Jeokbokryeong-tang (Chifuling-tang)	1 (1.8%)
	Total	55 (100%)

환, 행기향소산 내상방(內傷方) 총 18회, 16개 처방을 제시하였으며, 가미온담탕, 승양순기탕을 각각 2회(11.1%)씩 제시하였고 나머지 처방은 각각 1회(5.6%)씩 제시하였다.

분노 대상자들에 대해 가미사칠탕, 가미이진탕(담음문(痰飮門)), 이진탕 경계방(驚悸方), 이진탕 두풍방, 정전가미이진탕, 조경탕, 청리자감탕, 청심온담탕 총 8개의 처방을 각각 1회(12.5%)씩 제시하였다.

불면 대상자들에 대해 가미귀비탕, 가미소요산, 가미온담탕, 귀비온담탕, 귀비탕, 귀비탕 합 자음건비탕, 도적산, 반하백출천마탕, 사물탕 합 향소산, 산조인탕, 소요산, 승양순기탕(신(神)), 양심탕, 오적산, 온담탕 가 남성 산조인, 육울탕 화울방(火鬱方), 이열탕, 이진탕 경계방(驚悸方), 이진탕 상초기체방(上焦氣滯方), 이진탕 편두통방, 인삼양위탕 가 시호 황금, 자음강화탕, 자음건비탕, 적복령탕, 정전가미이진탕, 청심보혈탕, 청심온담탕, 향사평위산 총 27개의 처방을 제시하였고, 청심보혈탕(12.7%), 가미온담탕(10.9%), 사물탕 합 향소산(9.1%) 순으로 많았다.

2) 사상체질의학회

사상체질의학회 전문가들이 80명의 연구대상자에 대하여 각 주소증별로 제시한 진단과 처방은 다음과 같다(Table 7). 사상체질의학회 전문가들은 80명 대상자 모두 각각 하나의 처방만 제시하였다.

불안 대상자들에 대해 소양인 비수한표한병 결흉증, 망음증, 소양상풍증, 위수열리열병 상소증, 음허오열증, 태음인 위완수한표한병 위완한증, 간수열리열병 조열증, 소음인 신수열표열병 망양증, 울광증, 소음인 위수한리한병 태음증(비만) 총 11개의 체질병증을 제시하였고, 태음인 간수열리열병 조열증(40.7%), 태음인 위완수한표한병 위완한증(14.8%), 소음인 위수한리한병 태음증(비만) (11.1%)의 순으로 많았

Table 7. Prescriptions by Chief Complaint in Sasang Medicine

Chief complaint		Disease patterns	Prescription		N (%)
Anxiety	So-Yang	Upper wasting-thirst (Sangso)	Yanggyeoksanhwa-tang (Lianggesanhuo-tang)	2 (7.4%)	7 (25.9%)
		Chest bind (Gyeolhyung)	Hyeongbangdojeok-san (Jingfangdaochi-san)	1 (3.7%)	
		Yin Depletion (Mangeum)	Hyeongbangjihwang-tang (Jingfangdihuang-tang)	1 (3.7%)	
		Lesser-yang wind-injury (Soyang-sangpung)	Hyeongbangsabaek-san (Jingfangxiebai-san)	1 (3.7%)	
		Yin-deficit diumal-heat (Eumheo-oyeol)	Dokhwaljihwang-tang (Duhuodehuang-tang)	1 (3.7%)	
			Sibimijihwang-tang (Shierweidehuang-tang)	1 (3.7%)	
	Tae-Eum	Dry-heat (Joyeol)	Cheongsimyeonja-tang (Qingxinlianzi-tang)	6 (22.2%)	15 (55.6%)
			Yeoldahanso-tang (Reduohanshao-tang)	4 (14.8%)	
			Jowiseungcheong-tang (Diaoweishengqing-tang)	1 (3.7%)	
		Esophagus-Cold (Wiwanhan)	Taeumjowi-tang (Taiyindiaowei-tang)	4 (14.8%)	
	So-Eum	Greater yin accompained abdominal pain and bowel irritability (Taeum(Biman))	Sibimigwanjung-tang (Shierweikuanzhong-tang)	2 (7.4%)	5 (18.6%)
			Gyejibanhasaenggang-tang (Guizhibanxiashengjiang-tang)	1 (3.7%)	
		Congestive hyperpsychosis (Ulgwang)	Hyangbujapalmul-tang (Xiangfuzibawu-tang)	1 (3.7%)	
		Yang depletion (Mangyang)	Bojungikgi-tang (Buzhongyiqi-tang)	1 (3.7%)	
	Total				27 (100%)
Depression	So-Yang	Chest bind (Gyeolhyung)	Dojeokganggi-tang (Daochijiangqi-tang)	2 (16.7%)	3 (25%)
		Yin Depletion (Mangeum)	Hyeongbangsabaek-san (Jingfangxiebai-san)	1 (8.3%)	
	Tae-Eum	Esophagus-Cold (Wiwanhan)	Taeumjowi-tang (Taiyindiaowei-tang)	2 (16.7%)	5 (41.7%)
			Jowiseungcheong-tang (Diaoweishengqing-tang)	1 (8.3%)	
		Dry-heat (Joyeol)	Cheongsimyeonja-tang (Qingxinlianzi-tang)	1 (8.3%)	
			Yeoldahanso-tang (Reduohanshao-tang)	1 (8.3%)	
	So-Eum	Greater yin accompained abdominal pain and bowel irritability (Taeum(Biman))	Sibimigwanjung-tang (Shierweikuanzhong-tang)	2 (16.7%)	4 (33.3%)
			Gwakhyangjeonggi-san (Huoxiangzhengqi-san)	1 (8.3%)	
		Yang depletion (Mangyang)	Bojungikgi-tang (Buzhongyiqi-tang)	1 (8.3%)	
	Total				12 (100%)
Anger	So-Yang	Chest bind (Gyeolhyung)	Hyeongbangdojeok-san (Jingfangdaochi-san)	1 (12.5%)	1 (12.5%)
	Tae-Eum	Dry-heat (Joyeol)	Yeoldahanso-tang (Reduohanshao-tang)	2 (25%)	5 (62.5%)
			Cheongsimyeonja-tang (Qingxinlianzi-tang)	2 (25%)	
		Esophagus-Cold (Wiwanhan)	Taeumjowi-tang (Taiyindiaowei-tang)	1 (12.5%)	
	So-Eum	Congestive hyperpsychosis (Ulgwang)	Hyangbujapalmul-tang (Xiangfuzibawu-tang)	1 (12.5%)	2 (25.0%)
		Greater yin accompained abdominal pain and bowel irritability (Taeum(Biman))	Gwakhyangjeonggi-san (Huoxiangzhengqi-san)	1 (12.5%)	
	Total				8 (100%)
Insomnia	So-Yang	Chest bind (Gyeolhyung)	Hyeongbangdojeok-san (Jingfangdaochi-san)	3 (9.1%)	7 (21.2%)
			Dojeokganggi-tang (Daochijiangqi-tang)	1 (3.0%)	
		Yin Depletion (Mangeum)	Hyeongbangsabaek-san (Jingfangxiebai-san)	1 (3.0%)	
			Hyeongbangjihwang-tang (Jingfangdihuang-tang)	1 (3.0%)	
		Lesser-yang wind-injury (Soyang-sangpung)	Hyeongbangsabaek-san (Jingfangxiebai-san)	1 (3.0%)	
	Tae-Eum	Esophagus-Cold (Wiwanhan)	Taeumjowi-tang (Taiyindiaowei-tang)	6 (18.1%)	17 (51.5%)
			Jowiseungcheong-tang (Diaoweishengqing-tang)	2 (6.1%)	
		Dry-heat (Joyeol)	Yeoldahanso-tang (Reduohanshao-tang)	4 (12.1%)	
			Cheongsimyeonja-tang (Qingxinlianzi-tang)	3 (9.1%)	
			Galgeunhaegi-tang (Gegenjieji-tang)	1 (3.0%)	
		Liver-heat (Ganyeol)	Galgeunhaegi-tang (Gegenjieji-tang)	1 (3.0%)	
	So-Eum	Yang depletion (Mangyang)	Bojungikgi-tang (Buzhongyiqi-tang)	3 (9.1%)	9 (27.2%)
		Congestive hyperpsychosis (Ulgwang)	Hyangbujapalmul-tang (Xiangfuzibawu-tang)	1 (3.0%)	

Table 7. Continued 1

Chief complaint	Disease patterns	Prescription	N (%)
	Greater yin accompained abdominal pain and bowel irritability (Taeum(Biman))	Gwakhyangjeonggi-san (Huoxiangzhengqi-san)	1 (3.0%)
		Sibimijihwang-tang (Shierweidehuang-tang)	1 (3.0%)
		Insambaekhaogwanjung-tang (Renshenbaihewukuanzhong-tang)	1 (3.0%)
		Hyangsayangui-tang (Xiangshayangwei-tang)	1 (3.0%)
	Greater yin accompanied abdominal pain and bowel irritability (Taeum(Jari))	Gwakhyangjeonggi-san (Huoxiangzhengqi-san)	1 (3.0%)
Total			33 (100%)

다. 계지반하생강탕, 독활지황탕, 보중익기탕, 십이미관중탕, 십이미지황탕, 양격산화탕, 열다한소탕, 조위승청탕, 청심연자탕, 태음조위탕, 향부자팔물탕, 형방도적산, 형방사백산, 형방지황탕 총 14개의 처방을 제시하였고 청심연자탕(22.2%), 열다한소탕(14.8%), 태음조위탕(14.8%) 순으로 많았다.

우울 대상자들에 대해 소양인 비수한표한병 결흉증, 망음증, 태음인 위완수한표한병 위완한증, 간수열리열병 조열증, 소음인 신수열표열명 망양증, 위수한리한병 태음증(비만) 총 6개의 체질병증을 제시하였고, 태음인한병위완한증(27.2%) 소음인 위수한리한병 태음증(비만) (27.2%), 소양인한병결흉증(18.1%), 태음인열병조열증(18.1%)의 순으로 많았다. 곽향정기산, 도적강기탕, 보중익기탕, 십이미관중탕, 열다한소탕, 조위승청탕, 청심연자탕, 태음조위탕, 형방사백산 총 9개의 처방을 제시하였고, 도적강기탕, 십이미관중탕, 태음조위탕이 각각 2회(18.1%)씩 제시되었고 나머지 처방은 각각 1회(9.1%)씩 제시되었다.

분노 대상자들에 대해 소양인 비수한표한병 결흉증, 태음인 위완수한표한병 위완한증, 간수열리열병 조열증, 소음인 신수열표열병 울광증, 위수한리한병 태음증(비만) 총 5개의 체질병증을 제시하였고, 태음인 간수열리열병 조열증을 4회(50%)로 가장 많이 제시하였다. 곽향정기산, 열다한소탕, 청심연자탕, 태음조위탕, 향부자팔물탕, 형방도적산 총 6개의 처방을 제시하였고, 열다한소탕, 청심연자탕이 각각 2회(25%)씩 제시되었고 나머지 처방은 각각 1회(12.5%)씩 제시되었다.

불면 대상자들에 대해 소양인 비수한표한병 결흉증, 망음증, 소양상풍증, 태음인 위완수한표한병 위완한증, 간수열리열병 간열증, 조열증, 소음인 신수열표열벙 망양증, 울광증, 태음증(자리), 위수한리한병 태음증(비만) 총 10개의 체질병증을 제시하였고, 태음인 위완수한표한병 위완한증(24.2%), 태음인 간수열리열병 조열증(24.2%), 소음인 위수한리한병 태음증(비만) (12.1%), 소양인 비수한표한병 결흉증(12.1%)의 순으로 많았다. 갈근해기탕, 곽향정기산, 도적강기탕, 보중익기탕, 십이미관중탕, 열다한소탕, 인삼백하오관중탕, 조위승청탕, 청심연자탕, 태음조위탕, 향부자팔물탕, 향사양위탕, 형방도적산, 형방사백산, 형방지황탕 총 15개의 처방을 제시하였고, 태음조위탕(17.6%), 열다한소탕(11.8%), 보중익기탕(8.8%), 청심연자탕(8.8%), 형방도적산(8.8%) 순으로 많았다.

3) 상한금궤의학회

상한금궤의학회 전문가들은 수집한 진료 정보만으로 판단할 수 없다고 결정한 2명의 연구대상자를 제외하고 처방을 추천하였으며, 상한금궤의학회 전문가들이 총 78명의 연구대상자에 대하여 각 주소증별 진단과 추천 처방은 다음과 같다(Table 8). 상한금궤의학회 전문가들은 78명 대상자 중 단 2명에게만 2개의 처방을 제시하였고 나머지 대상자는 모두 하나의 처방만을 제시하였다.

불안 대상자들에 대해 태양병 조문 3개(82, 96, 112), 태양병 결흉 조문 5개(136, 146, 158, 168, 169), 양명병 조문 3개(208, 219, 221), 태음병 조문 1개(279), 소음병 조문 3개(317, 318, 324) 총 15개의 조문을 제시하였고, 단일 조문으로는 태음병 279조(43.5%)가 가장 많았다. 감초사심탕, 계지가작약탕, 계지거작약가촉칠모려용골구역탕, 대승기탕, 대시호탕, 백호가인삼탕, 백호탕, 소시호탕, 시호계지건강탕, 시호계지탕, 치자시탕, 통맥회역탕, 현무탕, 회역산, 회역탕 총 15개의 처방을 제시하였고, 계지가작약탕(40.7%),

Table 8. Prescriptions by Chief Complaint in Sanghan-Geumgwe Medicine

Chief complaint	Disease patterns	Article	Prescription	N (%)
Anxiety	Taeyang disease	82	Hyeonmu-tang (Xuanwu-tang)	1 (3.7%)
		96	Sosiho-tang (Xiaochaihu-tang)	1 (3.7%)
		112	Gyejigeojakyakgachokchilmoryeoguyeok-tang (Guizhiqushaoyaojiashuqimulilongujiuni-tang)	1 (3.7%)
	Taeyang disease Gyeolhyung	158	Gamchosasim-tang (Gancaoxiexin-tang)	2 (7.4%)
		136	Dasiho-tang (Dachaihu-tang)	1 (3.7%)
		146	Sihogyejigeongang-tang (Chaihuguizhiqianjiang-tang)	1 (3.7%)
		146	Sihogyeji-tang (Chaihuguizhi-tang)	1 (3.7%)
		168	Gyejigajakyak-tang (Guizhijiashaoyao-tang)	1 (3.7%)
		169	Baekhogainsam-tang (Baihujiarenshen-tang)	1 (3.7%)
	Yangmyeong disease	208	Daeseunggi-tang (Dachengqi-tang)	1 (3.7%)
		219	Baekho-tang (Baihui-tang)	1 (3.7%)
		221	Chijasi-tang (Zhizishi-tang)	1 (3.7%)
	Taeeum disease	279	Gyejigajakyak-tang (Guizhijiashaoyao-tang)	11 (40.7%)
	Soeum disease	317	Tongmaekhoeiyeok-tang (Tongmaihuini-tang)	1 (3.7%)
		318	Hoeiyeok-san (Huini-san)	1 (3.7%)
		324	Hoeiyeok-tang (Huini-tang)	1 (3.7%)
	Total			27 (100%)
Depression	Taeyang disease	67	Bokryeonggyejibaekchulgamcho-tang (Fulingguizhibaishugancao-tang)	1 (7.7%)
	Taeyang disease Gyeolhyung	168, 170	Baekhogainsam-tang (Baihujiarenshen-tang)	2 (15.4%)
		136	Daesiho-tang (Dachaihu-tang)	1 (7.7%)
		158	Gamchosasim-tang (Gancaoxiexin-tang)	1 (7.7%)
		173	Hwangryeon-tang (Huanglian-tang)	1 (7.7%)
	Yangmyeong disease	231	Sosiho-tang (Xiaochaihu-tang)	1 (7.7%)
	Taeeum disease	279	Gyejigajakyak-tang (Guizhijiashaoyao-tang)	3 (23.1%)
	Soeum disease	309	Osuyu-tang (Wuzhuyu-tang)	2 (15.4%)
		317	Tongmaekhoeiyeok-tang (Tongmaihuini-tang)	1 (7.7%)
	Total			13 (100%)
Anger	Taeyang disease	34	Galgeunhwanglyeon-tang (Gegenhuangqinhuanglian-tang)	1 (12.5%)
		80	Chijageongang-tang (Guizhijiashaoyao-tang)	1 (12.5%)
		118	Gyejigamchoyonggolmoryeo-tang (Guizhigancanlonggumuli-tang)	1 (12.5%)
	Taeyang disease Gyeolhyung	137	Daehamhyung-tang (Daxianxiong-tang)	1 (12.5%)
	Taeeum disease	279	Gyejigajakyak-tang (Guizhijiashaoyao-tang)	4 (50%)
	Total			8 (100%)
Insomnia	Taeyang disease	78	Chijasi-tang (Zhizishi-tang)	2 (6.5%)
		96, 104	Sosiho-tang (Xiaochaihu-tang)	2 (6.5%)
		107	Sihogayonggolmoryeo-tang (Chaihujialonggumuli-tang)	1 (3.2%)
		82	Hyeonmu-tang (Xuanwu-tang)	1 (3.2%)
		103	Daesiho-tang (Dachaihu-tang)	1 (3.2%)
	Taeyang disease Gyeolhyung	146	Sihogyeji-tang (Chaihuguizhi-tang)	1 (3.2%)
		149	Sosiho-tang (Xiaochaihu-tang)	1 (3.2%)
		158	Gamchosasim-tang (Gancaoxiexin-tang)	1 (3.2%)
		169	Baekhogainsam-tang (Baihujiarenshen-tang)	1 (3.2%)
	Yangmyeong disease	208, 212	Daeseunggi-tang (Dachengqi-tang)	2 (6.5%)
		231	Sosiho-tang (Xiaochaihu-tang)	1 (3.2%)
		236	Injinho-tang (Yinchenhao-tang)	1 (3.2%)
	Taeeum disease	279	Gyejigajakyak-tang (Guizhijiashaoyao-tang)	4 (12.9%)
		279	Gyejigadaehwang-tang (Guizhijiadahuang-tang)	1 (3.2%)
	Soeum disease	309	Osuyu-tang (Wuzhuyu-tang)	2 (2.5%)
		323, 324	Hoeyeok-tang (Huini-tang)	2 (6.5%)
		317	Tongmaekhoeyeok-tang (Tongmaihuini-tang)	1 (3.2%)
		319	Jeoryeong-tang (Zhuling-tang)	1 (3.2%)
	Gweoleum disease	350	Baekho-tang (Baihu-tang)	1 (3.2%)
		351	Dangguihoeyeok-tang (Dangguibuxue-tang)	1 (3.2%)
	Eumyangyeokchahunobok disease	393	Jisilchija-tang (Zhishizhizi-tang)	1 (3.2%)
		394	Sosiho-tang (Xiaochaihu-tang)	1 (3.2%)
	Total			31 (100%)

감초사심탕(7.4%), 백호가인삼탕(7.4%) 순으로 많았다.

우울 대상자들에 대해 태양병 조문 1개(67), 태양병 결흉 조문 5개(136, 158, 168, 170, 173), 양명병 조문 1개(231), 태음병 조문 1개(279), 소음병 조문 2개(309, 317)로 총 10개의 조문을 제시하였고 감초사심탕, 계지가작약탕, 대시호탕, 백호가인삼탕, 소시호탕, 오수유탕, 통맥회역탕, 황련탕 총 8개 처방을 제시하였다.

분노 대상자들에 대해 태양병 조문 3개(118, 34, 80), 태양병 결흉 조문 2개(137, 169), 태음병 조문 1개(279) 총 6개의 조문을 제시하였고, 단일 조문으로는 태음병 279조(50%)가 가장 많았다. 갈근황련황금탕, 계지가작약탕, 계지감초용골모려탕, 대함흉탕, 치자건강탕 총 5개의 처방을 제시하였고, 계지가작약탕(50%)이 가장 많이 제시되었다.

불면 대상자들에 대해 대상자 32명 중 2명은 수집한 진료정보만으로 판단할 수 없다고 판단하여 총 30명의 대상자에서 처방을 제시하였다. 태양병 조문 7개(76, 78, 82, 96, 103, 104, 107), 태양병 결흉 조문 4개(146, 149, 158, 169), 양명병 조문 4개(208, 212, 231, 236), 태음병 조문 1개(279), 소음병 조문 5개(309, 317, 319, 323, 324), 궐음병 조문 2개(350, 351), 음양역차후노복병 조문 2개(393, 394) 총 25개의 조문을 제시하였고, 단일 조문으로는 태음병 279조(16.1%)가 가장 많았다. 감초사심탕, 계지가대황탕, 계지가작약탕, 당귀회역탕, 대승기탕, 대시호탕, 백호가인삼탕, 백호탕, 소시호탕, 시호가용골모려탕, 시호계지탕, 오수유탕, 인진호탕, 저령탕, 지실치자탕, 치자시탕, 통맥회역탕, 현무탕, 회역탕 총 20개의 처방을 제시하였고, 소시호탕(16.1%), 계지가작약탕(12.9%)의 순으로 많았다.

IV. 고찰

의료 분야에서 인공지능은 질병 진단, 예측 및 병리 분석을 포함하여 다양한 의료 영역에서 필수적 요소로 자리잡고 있다[1,17]. 즉, 의료 분야에서 인공지능 기술의 중요성이 계속 증가하고 있으며, 인공지능 활용에서 빅데이터의 구축은 핵심적인 요소이기 때문에 질 높은 데이터의 수집은 매우 중요하다[6,8].

국내 정신장애 평생 유병률은 27.8%로 높고 이 중 불안, 우울이 주 증상인 불안장애, 우울장애는 주요 정신장애에 해당한다[13,18]. 또한 분노 및 불면은 이들 장애가 흔히 동반하는 증상이다[15]. 이들 증상이 한의 신경정신과 임상에서 중요하게 다루어지는 것을 고려하여, 본 연구에서는 불안, 우울, 분노 및 불면의 증상을 대상으로 인공지능 알고리즘 개발을 위한 기초 데이터를 마련하고자 하였다.

한의학에서 임상가의 의사 결정을 지원하기 위한 시스템은 지속적으로 발전되어 왔는데, 크게는 증상, 진단, 처방, 약재를 중심으로 관계를 규정하는 온톨로지가 발전되어 왔다[19-22]. 즉, 환자의 증상을 통해 진단을 내리고 처방을 추천하는 것을 돕는 시스템이 발전 도중에 있다. 이러한 시스템은 방약합편, 한의학 교과서 등 한의 서적을 기반으로 진단을 내리는 단계까지 발전하였다[20-22]. 그러나 현재의 시스템은 서적 기반의 정보만을 포함하고 임상 진단 지식을 포함하고 있지 않아 실제 임상에서 내리는 의사 결정과 차이가 있다는 문제가 있다[22]. 이러한 문제를 해결하기 위해서 예 등(2021)[10]은 실제 임상 전문가들이 검토한 임상 정보를 포함할 수 있도록 한의 데이터 구축 프로세스를 설계하였다. 본 연구는 이러한 배경을 바탕으로 특정 진료 영역에서 활용될 수 있는 임상 기초 데이터를 수집하는 것을 목표로 하였다.

본 연구는 한의 신경정신과 영역의 진단, 치료에 있어서 인공지능 기술 활용을 위한 빅데이터 구축의 일환으로 질 높은 데이터의 확보를 위해 예 등(2021)[10]의 데이터 구축 프로세스를 준용하여 대한형상의학회, 사상체질의학회, 상한금궤의학회의 주요 학파를 선정하고, 불안, 우울, 분노 및 불면을 호소하는 자를 대상으로 기본 진료 정보, 주소증, 임상 양상 등의 환자 진료 정보를 수집하고 각 학파의 전문가들이 이를 검토하여 임상 데이터를 생성하도록 하였다. 대한형상의학회는 「동의보감」에 기술된 "사람마다 형색이 이미 다르면 장부 역시 다르기 때문에, 외증이 비록 같더라도 치료법은 매우 다르다(形色旣殊, 藏府亦異, 外證雖同, 治法逈別.)."를 바탕으로 한 '형상의학'을 질병을 치료하는 데 활용하고 있으며, 망진(望診)을 중점으로 하여 망문문절(望聞聞切)의 사진(四診)을 통해 진단과 치료를 추구한다[23]. 사상체질의학회는 치료에 있어 사상의학을 사용하며, 사상의학은 이제마의 「동의수세보원」에 기반하여 기상, 체형, 피부, 맥, 음성, 성질 등을 기반으로 사람의 체질을 소양인, 소음인, 태음인, 태양인의 사상으로 나누어 체질에 따른 불균형을 바로잡는 원리를 기반으로 하고 있다[24]. 상한금궤의학회는 「상한론」의 서지학적 고찰을 통하여 「상한론」이라고 하는 임상서를 '직접 재현'하려는 노력을 통해 질병을 치료하고자

하고 있다[25].

본 연구에 참여한 대상자의 특성을 살펴봤을 때, 평균 연령은 43.8±15.1세였고 성별 간 유의한 차이는 없었다. 각 주소증에 대해 평가한 척도 점수를 성별 간 비교하였을 때, STAI 점수는 남성 54.8±10.8, 여성은 60±8.2로 성별 간 유의한 차이는 없었는데(p=0.214) 이는 이전 연구에서 밝혀진 것과 동일하다[26]. 특성불안은 여성이 높고, 상태불안은 유의한 차이가 없는 것으로 밝혀져 있다[26,27]. BDI 점수는 남성 30.6±15.5, 여성은 32.4±15.5로 성별 간 통계적으로 유의한 차이는 없었고(p=0.844), STAXI 점수도 남성 29.0±3.5, 여성은 21.6±8.3으로 성별 간 유의한 차이는 없었으며(p=0.201), 이 역시 이전 연구에서 밝혀진 결과와 동일하다[28,29]. 다만 ISI의 경우 남성은 21.4±3.6, 여성은 17.2±4.7로 성별 간 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으나($p<0.05$), 이전 연구에서는 유의한 차이가 없거나 여성이 높은 것으로 밝혀져 있어[30] 동일하지 않았다. 이것은 표본수가 충분히 확보되지 않아 결과가 달리 나온 것으로 생각된다.

각 학파의 주요 진료 정보의 특징을 살펴보면, 먼저 대한형상의학회는 사진(寫眞)을 위주로 형상(形象)을 우선 주요 진료 정보로 활용하고, 다음으로 성질, 수면 등을 주요 진료 정보로 활용하였다. 대상자의 형상(形象)은 학파에서 형상(形象)을 평가하는 용어인 묘유기과(卯酉氣科), 기과(氣科), 혈과(血科), 태양형(太陽形) 등과 단신(短身), 장신(長身), 이목구비대(耳目口鼻大), 구대(口大) 등을 제시하였다. 사상체질의학회에서는 한열(寒熱)을 위주로 주요 진료 정보로 활용하고 다음으로 식사(食事), 소화(消化), 대변(大便), 소변(小便), 수면(睡眠) 등의 정보를 활용하였다. 상한금궤의학회에서는 인이(因爾), 자통(自痛), 궐(厥)과 같은 「상한론」 조문에서 제시된 증상에 해당할 수 있는 정보 등을 주요 진료 정보로 활용하였다. 처방 선정에서는 대한형상의학회는 「동의보감」에 근거하여, 사상체질의학회에서는 「동의수세보원」을 기반으로 한 사상체질병증에 근거하여[31], 상한금궤의학회는 「상한론」의 각 조문에 근거하여 처방을 선정하였다. 이렇게 각 학파는 가지고 있는 고유한 관점에 따라 동일한 임상 데이터로부터 다른 주요 정보를 처방 선정에서 활용하였다. 향후 각 학파가 진료 정보를 선택하는 기준을 명확히 하고, 각 학파 간 통합이 가능한 부분은 통합하여 선별하여 축적한다면, 한의 치료 의사 결정 지원 인공지능 알고리즘의 개발에 충분한 도움이 될 것으로 생각한다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째, 예 등(2021)의 연구[10]와 마찬가지로 주요 학파로 대한형상의학회, 사상체질의학회, 상한금궤의학회의 세 학파를 선정하였으나 이 학파들이 한의 임상을 대표할 수 있는지 여부에 대해서 논란이 있을 수 있다. 향후 추가적인 연구를 통하여 다른 주요 학파에서도 데이터 수집이 필요할 것으로 생각된다.

둘째, 대상자 80명, 그중에서 불안 27명, 우울 12명, 분노 8명, 불면 33명으로 확보된 데이터가 적어 결과를 일반화하기에 어려움이 있다. 증상별로 충분한 양의 자료 확보가 필요하다.

셋째, 대표 학파가 주어진 진료 정보를 활용하여 처방을 제시하였는데, 단면연구의 특성상 진단의 정확성과 처방의 유효성을 확인하기 어렵다. 증례연구나 임상시험을 통해 통시적으로 진단과 처방의 적절성을 검토할 필요가 있다.

넷째, 용어에 대한 표준화가 이루어져 있지 않다. 의료 보건 시스템에서 기계 학습의 적용은 영상 분석과 같은 이미지 기반과 자연어 처리를 이용한 텍스트 기반의 두 범주로 분류할 수 있는데[17], 자연어 처리를 이용한 텍스트 기반 데이터를 통한 인공지능 개발은 정리, 통일되지 않은 다양한 형태의 텍스트 데이터로 어려움을 겪고 있다[32,33]. 이는 본 연구 역시 마찬가지로 각 학파 내에서도 용어가 표준화되지 않아 이를 통해 빅데이터를 구축하는 데 있어 한계가 있을 수 있다. 특히, 상한금궤의학회에서 사용하는 '자통(自痛)', '인이(因爾)'와 같은 용어들은 일반적으로 통용되는 한의학 용어가 아니기 때문에 더욱 그렇다. 이러한 자료를 인공지능 기본 데이터로 활용하기 위해서는 한의학계 전반에서의 표준 용어의 정의와 확립이 필요할 것이다. 예를 들어 대한한의학회의 표준한의학용어집(ver. 2.1)[34] 등의 공식 용어를 중심으로 각 학파에서 사용하는 용어를 정립할 수 있다.

다섯째, 각 학파에서 처방 선정의 근거로 진료 정보를 선택하는 기준을 명시하지 않았다. 본 연구에서 수집한 항목은 사진(寫眞)부터 수면, 식욕, 대변, 소변, 맥진, 설진, 복진과 같은 임상 양상까지 다양했으나 해당 임상 양상들로부터 어떤 기준을 갖고 진료 정보를 선택했는지 명확하지 않다. 학파별로 합의된 처방 선정 기준의 정립이 필수적이다.

여섯째, 처방의 출전이나 구성 약물을 제시하지 않아 특정 증상에 의해 도출된 처방 중 명칭은 같지만, 구성 약물,

효능, 주치 등은 상이한 경우가 있을 수 있고 역시 빅데이터 구축 과정에서 오류로 작용할 수 있다. 처방과 구성 약물을 함께 추천하도록 임상데이터 구축 프로세스의 수정을 고려해야 한다.

일곱째, 본 연구에서는 텍스트 기반 정보를 중심으로 데이터를 확보하였는데, 이미지 기반의 기계 학습의 적용은 상대적으로 텍스트 기반의 기계 학습보다 효과적인 결과를 나타내는 것으로 알려져 있다[35,36]. 대한형상의학회의 경우 형상(形象)을, 사상체질의학회는 체형을 주요 임상 정보로 삼고 있는데, 이들과 같은 이미지 기반의 데이터도 한약 처방 추천 인공지능 개발에 효과적으로 활용할 수 있을 것이다.

종합하면 본 연구에서는 불안, 우울, 분노 및 불면 증상을 대상으로 수집한 진료 정보를 대한형상의학회, 사상체질의학회, 상한금궤의학회 3개 학파의 전문가들이 분석하였고, 이를 통해 증상을 선정하여 우선순위를 부여하고 이에 따라 추천 처방을 도출함으로써 인공지능 알고리즘 개발을 위한 기초 자료를 마련하였다.

V. 결론

대한형상의학회, 사상체질의학회, 상한금궤의학회 3개 학파의 전문가들이 불안, 우울, 분노 및 불면 증상을 대상으로 수집한 임상 관찰 항목을 검토하여 진단 및 처방을 제시하고, 처방 도출을 위한 주요 진료 정보를 선정하였다. 불안, 우울, 분노 및 불면 증상에 대해 각 학파가 가장 많이 활용한 주요 진료 정보와 가장 많이 제시한 처방은 다음과 같다.

1. 처방 도출을 위한 주요 진료 정보로 대한형상의학회는 증상 모두에 대하여 형상(形象)을 가장 많이 활용하였는데, 형상(形象) 중에서 불안, 우울, 불면에서는 기과(氣科)를, 분노는 돌출(突出)을 가장 많이 활용하였다. 사상체질의학회는 불안, 우울, 분노에서는 한열(寒熱)을, 불면에서는 수면(睡眠)을 가장 많이 활용하였다. 상한금궤의학회는 증상 모두에 대하여 상한론 조문에 제시된 증상을 가장 많이 활용하였고, 상한론 조문에 제시된 증상 중에서 불안, 불면에서는 인이(因爾)를, 우울에서는 토(吐)를 가장 많이 활용하였다. 분노에서는 발심흉대번(發心胸大煩), 신열불거(身熱不去), 인(因), 인이(因爾), 자통(自痛)을 각각 1명에서 활용하였다.

2. 처방으로 대한형상의학회는 불안에서는 이진탕 경계방(驚悸方)을, 우울에서는 가미온담탕과 승양순기탕(내상(內傷)), 분노에서는 청심온담탕을, 불면에서는 청심보혈탕을 가장 많이 제시하였다. 사상체질의학회는 불안에서는 청심연자탕을, 우울에서는 도적강기탕, 태음조위탕, 십이미관중탕을, 분노에서는 열다한소탕, 청심연자탕을, 불면에서는 태음조위탕을 가장 많이 제시하였다. 상한금궤의학회는 증상 모두에 대해서 계지가작약탕을 가장 많이 제시하였다.

현재까지 개발된 한의 진료 지원 시스템은 서적을 기반으로 개발되어 왔는데, 본 연구에서는 임상 관찰 항목을 각 학파의 전문가들이 분석하여 임상 데이터를 포함하는 인공지능 알고리즘 개발을 위한 기초 자료를 마련하였다. 향후 양질의 빅데이터를 구축하기 위해, 주요 진료 정보 및 처방을 선택하는 체계의 확립, 그리고 이를 바탕으로 충분한 양의 추가 데이터 수집이 필요할 것으로 사료된다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have no conflicts of interest to disclose.

SUPPLEMENTARY MATERIALS

Supplementary materials can be found via https://doi.org/10.7231/jon.2024.35.3.231

REFERENCES

1. Jeon JH, Lee KC. Top 10 Key Standardization and Perspectives on Artificial Intelligence in Medicine. Electronics and Telecommunications Trends. 2020;35(2):1-16. https://doi.org/10.22648/ETRI.2020.J.350201
2. Nensa F, Demircioglu A, Rischpler C. Artificial Intelligence in Nuclear Medicine. Journal of nuclear medicine. 2019;60(Suppl 2):29S-37S. https://doi.org/10.2967/jnumed.118.220590
3. Hashimoto DA, Witkowski E, Gao L, Meireles O, Rosman G. Artificial Intelligence in Anesthesiology: Current Techniques, Clinical Applications, and Limitations. Anesthesiology. 2020;132(20):379-94. https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002960
4. Keskinbora K, Güven F. Artificial Intelligence and Ophthalmology. Turkish journal of ophthalmology. 2020;50(1):37-43. https://doi.org/10.4274/tjo.galenos.2020.78989
5. Seo JB. The Role of medical doctor in the era of artificial intelligence. Journal of the Korean Medical Association.

2019;62(3):136-39. https://doi.org/10.5124/jkma.2019.62.3.136
6. Park SH. Artificial Intelligence in Medicine: Beginner's Guide. Journal of the Korean Society of Radiology. 2018;78(5):301-8. https://doi.org/10.3348/jksr.2018.78.5.301
7. Hwang JJ, Heo MS. Future perspectives of artificial intelligence. The Journal of the Korean Dental Association. 2022;60(5):290-8. https://doi.org/10.22974/jkda.2022.60.5.004
8. Constantiou ID, Kallinikos J. New games, new rules: big data and the changing context of strategy. Journal of Information Technology. 2015;30(1):44-57. https://doi.org/10.1057/jit.2014.17
9. Kim SK, Lee SH, Kim TH, Kim A, Jang YJ, Lee SH. Construction of Prescription Support System Based on Korean Medicine Ontology. Journal of Knowledge Information Technology and Systems. 2020;15(4):561-71. https://doi.org/10.34163/JKITS.2020.15.4.011
10. Yea SJ, Lee SH, Jang H. Process Design and System Implementation for Building Machine Learning Data to Suggest Prescriptions by Korean Medicine School. Journal of Knowledge Information Technology and Systems. 2021;16(5):1091-102. http://dx.doi.org/10.34163/jkits.2021.16.5.020
11. Lee S, Yea SJ, Jang H, Lee YJ, Park JE, Han C, Lee JY. Comparative Study on Frequent Disease Patterns and Prescriptions by Three Societies of Korean Medicine for Gastrointestinal Disease. Journal of Sasang Constitutional Medicine. 2020;32(2):33-47. https://doi.org/10.7730/JSCM.2020.32.2.33
12. Yeo IS. The Pathology of Korean Medicine. Journal of Physiology & Pathology in Korean Medicine. 1995;4(1):35-41.
13. National Center for Mental Health. National Mental Health Survey. National Center for Mental Health. 2021;58-61:116-7.
14. Kim JW, Shin HK, Chu CN, Lee JW, Park SJ, Kim KH, Seo JH. A Clinical Study on Outpatients in Oriental Neuropsychiatry Clinic of an Oriental Medicine Hospital. Journal of Oriental Neuropsychiatry. 2007;18(3):123-34.
15. Jung IC, Lee SR. Clinical Review of 127 Neuropsychiatric Inpatients. Journal of Oriental Neuropsychiatry. 1999;7(2):509-30.
16. Seo YM, Kim SJ. Sleep and Anger. Sleep Medicine and Psychophysiology. 2019;26(2):67-74. https://doi.org/10.14401/KASMED.2019.26.2.67
17. Zhang H, Ni W, Li J, Zhang J. Artificial Intelligence-Based Traditional Chinese Medicine Assistive Diagnostic System: Validation Study. JMIR Medical Informatics. 2020;8(6):e17608. https://doi.org/10.2196/17608
18. Kim YS, Kim EJ, Lim SW, Shin DW, Oh KS, Shin YC. Association of Self-Reported Job Stress with Depression and Anxiety. Anxiety and Mood. 2015;11(1):38-46.
19. Kim SK, Jang HC, Kim JH, Yea SJ, Kim C, Eom DM, Song MY. A Study on Reasoning based on Herb and Formula Ontologies. Journal of Korean Medical Classics. 2009;22(3):97-106.
20. Kim SK, Jang HC, Kim JH, Oh YT, Kim C, Yea SJ, Song MY. Traditional Korean Medicine Diagnosis System Based on Basic Ontology. Journal of Physiology & Pathology in Korean Medicine. 2010;24(6):1111-6.
21. Jung TY, Kim HY, Park JH. Study on a Methodology for Developing Shanghanlun Ontology. Journal of Physiology & Pathology in Korean Medicine. 2011;25(5):765-72.
22. Seo JS, Kim SK, Oh YT, Kim AN, Jang HC. Web based System for Supporting Medical Treatment in Korean Medicine based on Korean Medicine Ontology. Journal of Physiology & Pathology in Korean Medicine. 2014;28(1):113-21.
23. The Korean Hyungsang Medicine. Collection of Clinical Experiences in Hyungsang Medicine. Jisan Publishing. 2006:3-4.
24. Park IS. Overview of Sasang Constitutional Medicine. Journal of Sasang Constitutional Medicine. 1989;1(1):3-12.
25. Korean Medical Association of Clinical Sanghan-Geumgwe. https://kmediacs.com/about/. [Accessed Jun 01, 2024].
26. Chaudhary S, Wong HK, Chen Y, Zhang S, Li CR. Sex differences in the effects of individual anxiety state on regional responses to negative emotional scenes. Preprint. Res Sq. 2023;rs.3.rs-3701951. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3701951/v1
27. Chaudhary S, Hu S, Hu K, Dominguez JC, Chao HH, Li CR. Sex differences in the effects of trait anxiety and age on resting-state functional connectivities of the amygdala. J Affect Disord Rep. 2023;14:100646. https://doi.org/10.1016/j.jadr.2023.100646
28. Hammen CL, Padesky CA. Sex differences in the expression of depressive responses on the Beck Depression Inventory. J Abnorm Psychol. 1977;86(6):609-614. https://doi.org/10.1037//0021-843x.86.6.609
29. Spielberger CD. Staxi-2 : State-Trait Anger Expression Inventory-2 : Professional Manual. Psychological Assessment Resources. 1999.
30. Boer J, Höhle N, Rosenblum L, Fietze I. Impact of Gender on Insomnia. Brain Sci. 2023;13(3):480. https://doi.org/10.3390/brainsci13030480
31. The Society of Sasang Constitutional Medicine. Sasang (Four) costitutional medicine patterns Clinical Practice Guideline of Korean Medicine. National Institute for Korean Medicine Development. 2022:76-128.
32. Rajkomar A, Oren E, Chen K, Dai AM, Hajaj N, Hardt M, Liu P, Liu X, Marcus J, Sun M, Sundberg P, Yee H, Zhang K, Zhang Y, Flores G, Duggan GE, Irvine J, Le Q, Litsch K, Mossin A, Dean J. Scalable and accurate deep learning with electronic health records. npj Digital Medicine. 2018;1:18. https://doi.org/10.1038/s41746-018-0029-1
33. Miao S, Dong X, Zhang X. Jing S, Zhang X, Xu T, Wang L,

Du X, Xu H, Liu Y. Detecting pioglitazone use and risk of cardiovascular events using electronic health record data in a large cohort of Chinese patients with type 2 diabetes. Journal of Diabetes. 2019;11(8):684-9. https://doi.org/10.1111/1753-0407.12894
34. The Society of Korean Medicine. Standard Korean Medicine Terminology. https://cis.kiom.re.kr/terminology/search.do. [Accessed Jun 01, 2024].
35. Jalal S, Nicolaou S, Parker W. Artificial Intelligence, Radiology, and the Way Forward. Canadian Association Radiologists Journal. 2019;70(1):10-2. https://doi.org/10.1016/j.carj.2018.09.004
36. Erickson BJ, Korfiatis P, Akkus Z, Kilne TL. Machine Learning for Medical Imaging. Radiographics. 2017;37(2):505-15. https://doi.org/10.1148/rg.2017160130
37. Lim YK. Pulse Diagnosis (Atlas of Clinical Diagnosis 3). Jeongdam publishing. 2003:53-9.
38. Befu S, Serada K. Tougue Diagnosis for Clinicians – Intergrating Oriental and Western Medicines. Koonja Publishing. 2007:157-68.
39. Yeom YH, Choi MH. Clinical Abdominal Examination of Korean Medicine. Euibang Publishing. 2007:24-26.

Supplementary Table 1. Method and Directions for Pulse Examination[37)]

Method and Directions for Pulse Examination	
Preparation	Rest in the same position as the measuring position for at least 5 minutes. If the position changes, rest another 5 minutes.
Position	Place the wrist at the same height as the heart and with the radial artery facing upwards using a wrist brace of 15-25mm length. Take a comfortable position so that your arms and armpits not tense. Avoid moving while measuring.
Record	Record the height at which the most prominent pulse appears as floating, median, and sinking pulse on ChonGwanCheok(寸關尺). Record up two of the most similar pulse pattern in the 28 pulse patterns.
Beats per minute	Measure and record the pulse rate on the laft and right wrists for 1 minute.

Supplementary Table 2. Method and Directions for Tongue Examination[38)]

Method and Directions for Tongue Examination	
Preparation	Inspect under soft natural light. If it is inspected at night or in the dark, it is necessary to observe it again the next day. Avoid colored glass windows or highly reflective colored objects.
Position	On a sitting position, the subject opens his mouth wide and naturally protrude out his tongue. Excessive force or prolonged inspection time can lead to errors in inspection. Inspect with the tongue naturally straightened and the tip of the tongue slightly downward.
Record	Record color of tongue body, region, color and character of the tongue coating.

Supplementary Table 3. Method and Directions for Abdominal Examination[39)]

Method and Directions for Abdominal Examination		
Preparation	Keep the room temperature at 25℃. The subject should lie down and rest for 5~10 minutes. The investigator keeps his hands warm enough.	
Position	Lie down comfortably with a supine position. In principle, it is measured with the legs spread out, but bend knees if necessary.	
Record	When pressing or tapping the abdomen, notify the patient in advance and inspect it slowly to tension. Record the extension of the legs, the color, humidity, other skin reactions of the abdomen, and costal angle. Press the abdomen by area with four fingers. If a significant character in abdomen appears, mark the location and record the character in the figure on the right.	