

# 사상체질에 따른 COVID-19 감염증상에 대한 연구

권나연<sup>1</sup> · 고호연<sup>2</sup> · 신미란<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup>기천대학교 한의과대학 부인과교실, <sup>2</sup>세명대학교 한의과대학 한방내과학,  
<sup>3</sup>세명대학교 한의과대학 사상체질의학과

## Abstract

### A Study on COVID-19 Symptoms according to Sasang Constitution

Na-Yoen Kwon<sup>1</sup> · Go Ho Yeon<sup>2</sup> · Shin Mi Ran<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Obstetrics and Gynecology, College of Korean Medicine, GaChon University,

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

<sup>3</sup>Dept. of Sasang Constitutional Medicine College of Korean Medicine, Semyung University.

#### Objectives

This study aims to identify differences in clinical manifestations of COVID-19 between different Sasang constitution.

#### Methods

Subjects were recruited from August 29, 2022, to July 11, 2023. COVID-19 clinical symptoms were self-reported via questionnaires. Sasang constitutional diagnosis was performed using the K-PRISM, and Sasang constitutional specialist.

#### Results

A total of 66 subjects were recruited for the study, and the Sasang constitutional distribution of the subjects was 19 soyangin, 25 taeumin, and 22 soeumin. For most of the COVID-19 clinical manifestations, the study found that soyangin experienced symptoms at a higher rate than other constitutions. Among the symptoms observed in the study, sore throat, pantalgia, and cough were severe in all subjects regardless of constitution. Soeumin was more likely to experience abdominal pain, chest pain, and diarrhea, while soyangin was more likely to experience chest pain, nausea/vomiting, diarrhea, and cutaneous symptoms compared to other constitutions. Taeumin had more sputum, nasal congestion, and skin symptoms, but fewer digestive symptoms. There were differences in the onset and duration of symptoms by constitution.

#### Conclusions

This study is an important contribution to our understanding of the differences in response to the COVID-19 virus among different Sasang constitutions. Symptomatic differences between constitutions may have important implications for prevention and treatment strategies for infectious diseases, and personalized treatment and management based on these differences may be needed in the future.

**Key Words** : COVID-19, Survey, Sasang constitution

Received 08, September 2023 Revised 12, September 2023 Accepted 11, December 2023

Corresponding author: Mi Ran Shin

Dept. of Sasang Constitutional Medicine College of Korean Medicine, Semyung University  
Chung-Ju Korean medical Hospital 63 Sangbang-4 gil, Chungju-si, Chungcheonbuk-do, Korea  
Tel: +82-43-841-1734, Fax: +82-43-856-1731, E-mail: shinmr19@hanmail.net

© 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

2019년 12월부터 발생한 Coronavirus disease 2019 (COVID-19) 감염은 전세계적으로 수억명의 확진자와 수백만명의 사망자를 기록하였고 사회적, 경제적, 정신적 건강에 깊은 상처를 남겼다. 이 바이러스는 다양한 변이로 임상 증상의 다변화를 초래했으며 전염병에 대한 세계보건조직의 이해를 재정립하는 계기가 되었다. 국내에서는 이에 대응하고자 질병관리청을 주체로 감염병 전파의 전파를 막고, 치명률을 줄이고자 예방접종, 감염자 역학 조사 등 다양한 노력을 하였다.

한의학 또한 COVID-19 대응에 적극적으로 참여하였다. 대한한의학협회 주관으로 한의진료 권고안을 발표하고 한의진료센터를 설립하여 비대면 진료를 시작하였다. 비대면 진료의 결과를 바탕으로 COVID-19 환자의 인구학적 정보, 한의진료센터 이용자 비율, 방문 횟수, 치료 및 투약 기간, 투여 한약, 만족도 등에 관한 연구가 진행되었으며, COVID-19의 임상증상이 호전되고 환자의 만족도가 높았음이 확인되어 대규모 판데믹 사태에 한의학의 참여 필요성을 확인할 수 있었다<sup>3</sup>. 그러나 한의진료 권고안에서 제시한 약물 처방 지침은 환자의 임상증상을 근거로 시행한 변증을 중심으로 기술되어있는데, 최근 연구에서는 COVID-19 임상증상 표현이 인종, 지역, 기후에 따라 차이가 있음이 보고되어 이를 기반한 환자의 정보 수집과 개인화된 치료의 필요성이 확인되었다<sup>4</sup>.

사상의학에서는 체질에 따라 생리적, 병리적 특징이 다르므로 같은 질환에도 체질에 따라 발현되는 임상 증상과 약물 투여 시 반응이 다르기에 체질에 맞춘 치료가 필요하다고 강조한다. 이미 다양한 질환에서 사상 체질에 따른 임상적 접근이 필요함이 확인되었으며, 요로감염, 상기도감염, 폐렴 등 감염 질환에도 효과가 있음을 확인한 연구가 발표되었다<sup>5-7</sup>.

최근 발생한 COVID-19와 관련한 사상의학 연구는 증례보고<sup>8</sup>와 문헌 연구<sup>9</sup>에 국한되어있으며, 사상체질적 관점에서 COVID-19 임상증상을 비교 분석한 연구는 아직 미흡하다.

이에 본 연구에서는 이러한 연구 공백을 메우고자 COVID-19에 이환된 환자들에게 사상체질 진단을 시행하고 설문지를 통해 COVID-19 임상증상을 파악하여 사상체질별로 분석하고자 하였다. 이를 통해 COVID-19의 개인화된 치료의 필요성을 확인하고 사상체질에 따른 증상관리 및 예후 예측에 도움이 될 수 있는 기초자료를 제공하고자 한다.

## II. 研究 對象 및 方法

### 1. 연구 대상

본 연구는 19세에서 60세의 COVID-19 질병 이환자 중 K-PRISM 체질 진단과 사상체질전문의 사상체질 진단을 받을 수 있는 자를 대상으로 하였다. 총 70명중, 설문지 누락 항목이 많아 분석이 어려운 4명을 제외하고 최종 66명을 대상으로 하였다. 본 연구의 목적 및 특성에 관해 설명을 들은 뒤 자발적 의지로 동의서에 서명한 자를 최종 대상으로 선정하였다.

### 2. 연구 방법

대상자 모집 기간은 2022년 8월 29일부터 2023년 7월 11일까지였고 ○○대학교 ○○한방병원에서 모집하였다(IRB No. ○○○○○ 2208-06). COVID-19 질환 이환자를 대상으로 사상체질을 진단하고 COVID-19 증상 설문조사를 진행하였다. 사상체질 진단은 안면, 음성, 체형, 설문조사를 시행하여 종합적으로 체질을 판정하는 체질 진단 툴인 사상체질 분석 도구 (K-PRISM)<sup>10</sup>을 활용하였으며 이 도구의 결과를 참고하여 사상체질의학과 전문의 1인이 최종 진단하였다. 설문지는 이전에 발표된 COVID-19 관련 논문<sup>11</sup>을 바탕으로 자체 제작하였으며 대상자가 자기보고 하도록 하였다.

### 3. 통계 분석

본 연구에 동의하는 자를 대상으로 설문지를 작성하고 사상체질 진단 결과 얻어진 정보를 SPSS statistics 23.0 for Windows(IBM Corp., Armonk, NY, USA)를 통해 분석하였다. 성별, 음주유무, 흡연유무, COVID-19 증상 종류 유무, 증상 정도, 증상 시작일, 증상 지속시간은 카이제곱 검정을, 연령, 키, 몸무게, Body mass index는 일원배치 분산분석으로 검정하였다. 범주 변수에 대해 빈도와 백분율로 기술하며, 연속 변수에 대해서는 평균과 표준편차로 기술하였다. 통계적으로 유의한 수준은 P-value 0.05 미만으로 하였다.

## III. 研究 結果

### 1. 연구 대상자의 체질 분포 및 인구학적 특성

연구 대상자 총 66명의 체질 분포는 소양인 19명, 태음인 25명, 소음인 22명으로 확인되었다. 각 체질에 해당하는 대상자의 인구학적 특성은 아래 표와 같이 나타났다. 성별은 모든 체질에서 여성이 남성에 비해 높은 비율로 확인되었고 체질별 차이에 통계적 유의성이 확인되었다( $p=0.031$ ). 신장( $p=0.008$ ), 체중( $p<0.001$ ),

Body mass index(BMI)( $p<0.001$ ) 모두 다른 체질에 비해 태음인이 높게 확인되었으며 통계적 유의성이 확인되었다(Table 1).

### 2. 연구 대상자 중 COVID-19 이환 때 나타난 임상증상

#### 1) 체질별 COVID-19 증상 종류

연구 대상자의 COVID-19 이환 때 나타난 임상증상은 아래 표와 같이 나타났다(Table 2). COVID-19 임상증상을 국소 통증, 전신 증상, 호흡기계 증상, 소화기계 증상, 기타 증상의 범주로 구분하여 확인하였으나 체질별 차이에 통계적 유의성은 확인되지 않았다.

국소 통증에는 세부증상으로 인후통, 두통, 복통, 흉통, 기타 국소 통증으로 전신 증상은 근육통, 발열, 오한으로 호흡기계 증상은 호흡곤란, 기침, 가래, 코막힘, 콧물로 소화기계 증상은 오심, 설사, 식욕부진으로 기타 증상은 식욕부진, 피곤함, 우울감, 피부이상, 그 외 증상으로 세분하였다.

세부 증상에서는 두통의 경우 소양인은 52.6%, 태음인은 72.0%, 소음인은 31.8%에서 확인되어 태음인이 가장 높은 비율로 확인되었고 체질별 차이에 통계적 유의성이 확인되었다( $p=0.023$ ). 몸살의 경우 소양인은 100.0%, 태음인은 68.0%, 소음인은 72.7%에서

Table 1. General Characteristics of Subjects

		SY <sup>*</sup> (n <sup>§</sup> =19)	TE <sup>†</sup> (n=25)	SE <sup>‡</sup> (n=22)	p-value
Sex n(%)	Male	2(10.5)	12(48.0)	8(36.4)	0.031
	Female	17(89.5)	13(52.0)	14(63.6)	
Age (years) (M <sup>  </sup> ±SD <sup>¶</sup> )		38.5±13.6	34.3±11.8	35.5±13.2	0.559
Height (cm) (M±SD)		159.9±6.4	167.9±9.2	166.0±8.8	0.008
Weight (kg) (M±SD)		55.6±7.2	72.3±19.1	59.9±7.9	0.001
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) (M±SD)		21.8±2.6	25.3±4.0	21.7±2.4	0.001
Alcohol n(%)	Yes	11(57.9)	8(32.0)	9(40.9)	0.224
	No	8(42.1)	17(68.0)	13(59.1)	
Smoking n(%)	Yes	1(5.3)	2(8.0)	1(4.5)	0.871
	No	18(94.7)	23(92.0)	21(95.5)	

\*SY: Soyangin, †TE: Taeeumin, ‡SE: Soeumin, §n: Number of respondents, ||M: Mean, ¶SD: Standard deviation

확인되어 소양인이 가장 높은 비율로 확인되었고 체질별 차이에 통계적 유의성이 확인되었다( $p=0.025$ ). 콧물의 경우 소양인은 84.2%, 태음인은 44.0%, 소음인

은 63.6%에서 확인되어 소양인이 가장 높은 비율로 확인되었고 체질별 차이에 통계적 유의성이 확인되었다( $p=0.024$ ).

Table 2. COVID-19 Symptoms by Sasang Constitution

n(%)		SY* (n <sup>‡</sup> =19)	TE† (n=25)	SE‡ (n=22)	p-value
Local pain	Yes	19(100)	21(84.0)	19(86.4)	0.198
	No	0(0)	4(16.0)	3(13.6)	
Sore throat	Yes	18(94.7)	18(72.0)	18(81.8)	0.153
	No	1(5.3)	7(28.0)	4(18.2)	
Headache	Yes	10(52.6)	18(72.0)	7(31.8)	0.023
	No	9(47.4)	7(28.0)	15(68.2)	
Abdominal pain	Yes	4(21.1)	4(16.0)	2(9.1)	0.561
	No	15(78.9)	21(84.0)	20(90.9)	
Chest pain	Yes	6(31.6)	6(24.0)	2(9.1)	0.195
	No	13(68.4)	19(76.0)	20(90.9)	
Other parts pain	Yes	4(21.1)	5(20.0)	2(9.1)	0.504
	No	15(78.9)	20(80.0)	20(90.9)	
Constitutional symptom	Yes	19(100)	19(76.0)	18(81.8)	0.079
	No	0(0)	6(24.0)	4(18.2)	
Pantalgia	Yes	19(100)	17(68.0)	16(72.7)	0.025
	No	0(0)	8(32.0)	6(27.3)	
Fever	Yes	17(89.5)	17(68.0)	16(72.7)	0.237
	No	2(10.5)	8(32.0)	6(27.3)	
Chill	Yes	15(78.9)	14(56.0)	11(50.0)	0.140
	No	4(21.1)	11(44.0)	11(50.0)	
Respiratory symptom	Yes	17(89.5)	24(96.0)	20(90.9)	0.682
	No	2(10.5)	1(4.0)	2(9.1)	
Dyspnea	Yes	6(31.6)	5(20.0)	3(13.6)	0.368
	No	13(68.4)	20(80.0)	19(86.4)	
Cough	Yes	15(78.9)	22(88.0)	19(86.4)	0.688
	No	4(21.1)	3(12.0)	3(13.6)	
Sputum	Yes	16(84.2)	16(64.0)	16(72.7)	0.329
	No	3(15.8)	9(36.0)	6(27.3)	
Nasal obstruction	Yes	13(68.4)	14(56.0)	11(50.0)	0.483
	No	6(31.6)	11(44.0)	11(50.0)	
Rhinorrhea	Yes	16(84.2)	11(44.0)	14(63.6)	0.024
	No	3(15.8)	14(56.0)	8(36.4)	
Digestive symptom	Yes	11(57.9)	11(44.0)	12(54.5)	0.620
	No	8(42.1)	14(56.0)	10(45.5)	
Nausea/Vomiting	Yes	8(42.1)	4(16.0)	4(18.2)	0.097
	No	11(57.9)	21(84.0)	18(81.8)	
Diarrhea	Yes	6(31.6)	5(20.0)	3(13.6)	0.368
	No	13(68.4)	20(80.0)	19(86.4)	
Anorexia	Yes	10(52.6)	7(28.0)	11(50.0)	0.178
	No	9(47.4)	18(72.0)	11(50.0)	
Other symptom	Yes	15(78.9)	16(64.0)	15(68.2)	0.555
	No	4(21.1)	9(36.0)	7(31.8)	

	n(%)	SY <sup>*</sup> (n <sup>§</sup> =19)	TE <sup>†</sup> (n=25)	SE <sup>‡</sup> (n=22)	p-value
Fatigue	Yes	15(78.9)	14(56.0)	13(59.1)	0.253
	No	4(21.1)	11(44.0)	9(40.9)	
Depression	Yes	3(15.8)	2(8.0)	2(9.1)	0.680
	No	16(84.2)	23(92.0)	20(90.9)	
Cutaneous symptom	Yes	3(15.8)	2(8.0)	1(4.5)	0.445
	No	16(84.2)	23(92.0)	21(95.5)	
Other	Yes	7(36.8)	5(20.0)	6(27.3)	0.462
	No	12(63.2)	20(80.0)	16(72.7)	

\*SY: Soyangin, †TE: Taceumin, ‡SE: Soeumin, §n: Number of respondents

## 2) 체질별 COVID-19 증상 정도

연구 대상자중 임상증상을 경험한 환자들만을 대상으로 COVID-19 이환시 나타난 임상증상의 정도를 경함(mild), 보통(moderate), 다소 심함(severe), 매우 심함(Very severe)로 구분하여 체질별 차이가 있는지 확인

하였다. 매우 심함(Very severe)는 한명도 나타나지 않았고, 누락된 환자는 변수당 1건미만으로 분석에 영향이 없어 표에서 제외하였다. COVID-19 증상의 정도는 발열( $p=0.006$ )과 식욕부진( $p=0.029$ )에서 체질별 차이에서 통계적 유의성이 확인되었다(Table 3).

Table 3. Comparison of COVID-19 Severity by Sasang Constitution

	n <sup>*</sup> (%)	Mild	Moderate	Severe	p-value
Sore throat	SY <sup>†</sup> (n=17)	3(17.6)	3(17.6)	10(58.8)	0.686
	TE <sup>‡</sup> (n=18)	2(11.1)	7(38.9)	9(50.0)	
	SE <sup>§</sup> (n=18)	3(16.7)	5(27.8)	10(55.6)	
Headache	SY(n=10)	0(0)	7(70.0)	2(20.0)	0.401
	TE(n=18)	5(27.8)	10(55.6)	3(16.7)	
	SE(n=7)	2(28.6)	3(42.9)	2(28.6)	
Abdominal pain	SY(n=4)	2(50.0)	1(25.0)	0(0)	0.370
	TE(n=4)	3(75.0)	0(0)	1(25.0)	
	SE(n=2)	0(0)	1(50.0)	1(50.0)	
Chest pain	SY(n=6)	2(33.3)	0(0)	3(50.0)	0.210
	TE(n=6)	2(33.3)	3(50.0)	1(16.7)	
	SE(n=2)	0(0)	0(0)	1(50.0)	
Other parts pain	SY(n=4)	0(0)	1(25.0)	2(50.0)	0.670
	TE(n=5)	2(40.0)	1(20.0)	2(40.0)	
	SE(n=2)	1(50.0)	0(0.0)	1(50.0)	
Pantalgia	SY(n=18)	4(22.2)	4(22.2)	9(50.0)	0.405
	TE(n=17)	1(5.9)	3(17.6)	12(70.6)	
	SE(n=16)	2(12.5)	7(43.8)	7(43.8)	
Fever	SY(n=17)	2(11.8)	1(5.9)	13(76.5)	0.006
	TE(n=17)	2(11.8)	6(35.3)	9(52.9)	
	SE(n=16)	5(31.3)	9(56.3)	2(12.5)	
Chill	SY(n=15)	2(13.3)	2(13.3)	10(66.7)	0.058
	TE(n=14)	0(0)	7(50.0)	7(50.0)	
	SE(n=11)	4(36.4)	4(36.4)	3(27.3)	
Dyspnea	SY(n=6)	2(33.3)	3(50.0)	0(0)	0.557
	TE(n=5)	1(20.0)	2(40.0)	1(20.0)	
	SE(n=3)	2(66.7)	0(0)	1(33.3)	

n* (%)		Mild	Moderate	Severe	p-value
Cough	SY(n=15)	1(6.7)	2(13.3)	11(73.3)	0.453
	TE(n=22)	3(13.6)	8(36.4)	9(40.9)	
	SE(n=19)	3(15.8)	6(31.6)	10(52.6)	
Sputum	SY(n=16)	0(0)	9(56.3)	6(37.5)	0.324
	TE(n=16)	4(25.0)	5(31.3)	7(43.8)	
	SE(n=16)	3(18.8)	7(43.8)	6(37.5)	
Nasal obstruction	SY(n=13)	1(7.7)	6(46.2)	5(38.5)	0.137
	TE(n=14)	5(35.7)	3(21.4)	6(42.9)	
	SE(n=11)	0(0)	6(54.5)	5(45.5)	
Rhinorrhea	SY(n=16)	1(6.3)	8(50.0)	6(37.5)	0.265
	TE(n=11)	4(36.4)	4(36.4)	3(27.3)	
	SE(n=14)	1(7.1)	9(64.3)	4(28.6)	
Nausea/Vomiting	SY(n=8)	3(37.5)	1(12.5)	3(37.5)	0.609
	TE(n=4)	1(25.0)	2(50.0)	0(0)	
	SE(n=4)	1(25.0)	2(50.0)	1(25.0)	
Diarrhea	SY(n=6)	2(33.3)	1(16.7)	2(33.3)	0.768
	TE(n=5)	1(20.0)	2(40.0)	1(20.0)	
	SE(n=3)	0(0)	1(33.3)	2(66.7)	
Anorexia	SY(n=10)	3(30.0)	2(20.0)	4(40.0)	0.029
	TE(n=7)	0(0)	7(100.0)	0(0)	
	SE(n=11)	4(36.4)	3(27.3)	4(36.4)	
Fatigue	SY(n=14)	2(14.3)	3(21.4)	8(57.1)	0.435
	TE(n=14)	1(7.1)	6(42.9)	6(42.9)	
	SE(n=13)	3(23.1)	7(53.8)	3(23.1)	
Depression	SY(n=3)	0(0)	1(33.3)	1(33.3)	0.409
	TE(n=2)	0(0)	2(100.0)	0(0)	
	SE(n=2)	1(50.0)	1(50.0)	0(0)	
Cutaneous symptom	SY(n=3)	0(0)	0(0)	2(66.7)	0.384
	TE(n=2)	0(0)	1(50.0)	1(50.0)	
	SE(n=1)	0(0)	1(100.0)	0(0)	
Other	SY(n=7)	1(14.3)	1(14.3)	4(57.1)	0.193
	TE(n=5)	3(60.0)	1(20.0)	0(0)	
	SE(n=6)	1(16.7)	0(0)	5(83.3)	

\*n: Number of respondents, †SY: Soyangin, ‡TE: Taceumin, §SE: Soeumin

### 3) 체질별 COVID-19 증상 시작일

연구 대상자중 임상증상을 경험한 환자들만을 대상으로 증상 발병일이 체질별 차이가 있는지 확인하

였다. 누락된 환자는 변수당 1건미만으로 분석에 영향이 없어 표에서 제외하였다. 체질별 통계적 유의성 있는 차이는 관찰되지 않았다(Table 4).

Table 4. Onset Date of COVID-19 Symptoms by Sasang constitution

n* (%)		Before diagnosis	Within 1-2 days after diagnosis	Within 3-6 days after diagnosis	7days after diagnosis	p-value
Sore throat	SY <sup>†</sup> (n=17)	16(94.1)	0(0)	0(0)	0(0)	0.428
	TE <sup>‡</sup> (n=18)	15(83.3)	0(0)	2(11.1)	0(0)	
	SE <sup>§</sup> (n=18)	15(83.3)	0(0)	3(16.7)	0(0)	

n* (%)		Before diagnosis	Within 1-2 days after diagnosis	Within 3-6 days after diagnosis	7days after diagnosis	p-value
Headache	SY(n=10)	9(90.0)	0(0)	0(0)	0(0)	0.761
	TE(n=18)	15(83.3)	0(0)	1(5.6)	0(0)	
	SE(n=7)	7(100.0)	0(0)	0(0)	0(0)	
Abdominal pain	SY(n=4)	3(75.0)	0(0)	0(0)	0(0)	0.494
	TE(n=4)	3(75.0)	0(0)	1(25.0)	0(0)	
	SE(n=2)	1(50.0)	0(0)	1(50.0)	0(0)	
Chest pain	SY(n=6)	2(33.3)	0(0)	3(50.0)	0(0)	0.443
	TE(n=6)	5(83.3)	0(0)	1(16.7)	0(0)	
	SE(n=2)	1(50.0)	0(0)	1(50.0)	0(0)	
Other parts pain	SY(n=4)	3(75.0)	0(0)	0(0)	0(0)	0.649
	TE(n=5)	3(60.0)	0(0)	1(20.0)	0(0)	
	SE(n=2)	1(50.0)	0(0)	1(50.0)	0(0)	
Pantalgia	SY(n=18)	16(88.9)	0(0)	1(5.6)	0(0)	0.846
	TE(n=17)	13(76.5)	0(0)	2(11.8)	1(5.9)	
	SE(n=16)	13(81.3)	0(0)	2(12.5)	1(6.3)	
Fever	SY(n=17)	16(94.1)	0(0)	0(0)	0(0)	0.562
	TE(n=17)	16(94.1)	0(0)	1(5.9)	0(0)	
	SE(n=16)	15(93.8)	0(0)	1(6.3)	0(0)	
Chill	SY(n=15)	13(86.7)	0(0)	1(6.7)	0(0)	0.456
	TE(n=14)	14(100.0)	0(0)	0(0)	0(0)	
	SE(n=11)	9(81.8)	0(0)	1(9.1)	1(9.1)	
Dyspnea	SY(n=6)	4(66.7)	0(0)	1(16.7)	0(0)	0.416
	TE(n=5)	4(80.0)	0(0)	1(20.0)	0(0)	
	SE(n=3)	1(33.3)	0(0)	2(66.7)	0(0)	
Cough	SY(n=15)	9(60.0)	0(0)	5(33.3)	0(0)	0.745
	TE(n=22)	15(68.2)	0(0)	4(18.2)	1(4.5)	
	SE(n=19)	12(63.2)	0(0)	5(31.6)	1(5.3)	
Sputum	SY(n=16)	10(62.5)	0(0)	5(31.3)	0(0)	0.265
	TE(n=16)	14(87.5)	0(0)	1(6.3)	1(6.3)	
	SE(n=16)	11(68.8)	0(0)	5(31.3)	0(0)	
Nasal obstruction	SY(n=13)	9(69.2)	0(0)	3(23.1)	0(0)	0.761
	TE(n=14)	11(78.6)	0(0)	2(14.3)	1(7.1)	
	SE(n=11)	8(72.7)	0(0)	2(18.2)	1(9.1)	
Rhinorrhea	SY(n=16)	12(75.0)	0(0)	3(18.8)	0(0)	0.600
	TE(n=11)	9(81.8)	0(0)	1(9.1)	1(9.1)	
	SE(n=14)	9(64.3)	0(0)	3(21.4)	2(14.3)	
Nausea/Vomiting	SY(n=8)	4(50.0)	0(0)	3(37.5)	0(0)	0.575
	TE(n=4)	3(75.0)	0(0)	0(0)	0(0)	
	SE(n=4)	3(75.0)	0(0)	1(25.0)	0(0)	
Diarrhea	SY(n=6)	4(66.7)	0(0)	1(16.7)	0(0)	0.824
	TE(n=5)	2(40.0)	0(0)	2(40.0)	0(0)	
	SE(n=3)	2(66.7)	0(0)	1(33.3)	0(0)	
Anorexia	SY(n=10)	8(80.0)	0(0)	1(10.0)	0(0)	0.747
	TE(n=7)	6(85.7)	0(0)	1(14.3)	0(0)	
	SE(n=11)	9(81.8)	0(0)	1(9.1)	1(9.1)	
Fatigue	SY(n=14)	9(64.3)	3(21.4)	1(7.1)	0(0)	0.808
	TE(n=14)	9(64.3)	2(14.3)	2(14.3)	0(0)	
	SE(n=13)	9(69.2)	1(7.7)	3(23.1)	0(0)	

n* (%)		Before diagnosis	Within 1-2 days after diagnosis	Within 3-6 days after diagnosis	7days after diagnosis	p-value
Depression	SY(n=3)	2(66.7)	0(0)	0(0)	0(0)	0.226
	TE(n=2)	0(0)	0(0)	1(50.0)	1(50.0)	
	SE(n=2)	2(100.0)	0(0)	0(0)	0(0)	
Cutaneous symptom	SY(n=3)	0(0)	0(0)	0(0)	2(66.7)	0.199
	TE(n=2)	2(100.0)	0(0)	0(0)	0(0)	
	SE(n=1)	1(100.0)	0(0)	0(0)	0(0)	
Other	SY(n=7)	2(28.6)	0(0)	1(14.3)	3(42.9)	0.665
	TE(n=5)	2(40.0)	0(0)	0(0)	2(40.0)	
	SE(n=6)	3(50.0)	0(0)	2(33.3)	1(16.7)	

\*n: Number of respondents, †SY: Soyangin, ‡TE: Taeumin, §SE: Soeumin

#### 4) 체질별 COVID-19 증상 지속시간

연구 대상자중 임상증상을 경험한 환자들만을 대상으로 증상 지속시간이 체질별 차이가 있는지 확인하였다. 누락된 환자는 변수당 1건미만으로 분석에 영

향이 없어 표에서 제외하였다. COVID-19 증상의 지속 시간은 두통( $p=0.026$ ), 가래( $p=0.023$ ), 피로( $p=0.026$ )에서 통계적 유의성이 확인되었다(Table 5).

Table 5. Duration of COVID-19 Symptoms by Sasang Constitution

n* (%)		Within 15 minutes	Within 24 hours	1~2 days	3~6 days	More than 7 days	p-value
Sore throat	SY <sup>†</sup> (n=17)	3(16.7)	0(0)	11(61.1)	0(0)	4(22.2)	0.472
	TE <sup>‡</sup> (n=18)	3(16.7)	0(0)	13(72.2)	0(0)	1(5.6)	
	SE <sup>§</sup> (n=18)	2(11.1)	0(0)	14(77.8)	1(5.6)	1(5.6)	
Headache	SY(n=10)	2(20.0)	0(0)	8(80.0)	0(0)	0(0)	0.026
	TE(n=18)	9(50.0)	0(0)	9(50.0)	0(0)	0(0)	
	SE(n=7)	2(28.6)	0(0)	3(42.9)	0(0)	2(28.6)	
Abdominal pain	SY(n=4)	3(75.0)	0(0)	1(25.0)	0(0)	0(0)	0.788
	TE(n=4)	3(75.0)	0(0)	1(25.0)	0(0)	0(0)	
	SE(n=2)	1(50.0)	0(0)	1(50.0)	0(0)	0(0)	
Chest pain	SY(n=6)	2(33.3)	0(0)	2(33.3)	0(0)	2(33.3)	0.833
	TE(n=6)	2(33.3)	0(0)	2(33.3)	0(0)	1(16.7)	
	SE(n=2)	1(50.0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(50.0)	
Other parts pain	SY(n=4)	1(25.0)	0(0)	2(50.0)	0(0)	1(25.0)	0.471
	TE(n=5)	2(40.0)	0(0)	3(60.0)	0(0)	0(0)	
	SE(n=2)	1(50.0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(50.0)	
Pantalgia	SY(n=18)	2(10.5)	0(0)	15(78.9)	0(0)	1(5.3)	0.668
	TE(n=17)	2(11.8)	0(0)	15(88.2)	0(0)	0(0)	
	SE(n=16)	3(18.8)	0(0)	13(81.3)	0(0)	0(0)	
Fever	SY(n=17)	2(11.8)	0(0)	15(88.2)	0(0)	0(0)	0.224
	TE(n=17)	4(23.5)	0(0)	13(76.5)	0(0)	0(0)	
	SE(n=16)	6(37.5)	0(0)	10(62.5)	0(0)	0(0)	
Chill	SY(n=15)	2(13.3)	0(0)	12(80.0)	0(0)	1(6.7)	0.265
	TE(n=14)	6(42.9)	0(0)	8(57.1)	0(0)	0(0)	
	SE(n=11)	5(45.5)	0(0)	6(54.5)	0(0)	0(0)	



n* (%)		Within 15 minutes	Within 24 hours	1~2 days	3~6 days	More than 7 days	p-value
Dyspnea	SY(n=6)	4(66.7)	0(0)	2(33.3)	0(0)	0(0)	0.650
	TE(n=5)	2(40.0)	0(0)	1(20.0)	0(0)	1(20.0)	
	SE(n=3)	2(66.7)	0(0)	1(33.3)	0(0)	0(0)	
Cough	SY(n=15)	0(0)	0(0)	7(46.7)	0(0)	8(53.3)	0.056
	TE(n=22)	3(13.6)	0(0)	15(68.2)	0(0)	4(18.2)	
	SE(n=19)	1(5.3)	0(0)	15(78.9)	0(0)	3(15.8)	
Sputum	SY(n=16)	1(6.3)	0(0)	8(50.0)	0(0)	7(43.8)	0.023
	TE(n=16)	3(18.8)	0(0)	10(62.5)	0(0)	3(18.8)	
	SE(n=16)	1(6.3)	0(0)	15(93.8)	0(0)	0(0)	
Nasal obstruction	SY(n=13)	2(15.4)	0(0)	8(61.5)	0(0)	3(23.1)	0.152
	TE(n=14)	3(21.4)	0(0)	10(71.4)	0(0)	1(7.1)	
	SE(n=11)	0(0)	0(0)	11(100.0)	0(0)	0(0)	
Rhinorrhea	SY(n=16)	2(12.5)	0(0)	12(75.0)	0(0)	2(12.5)	0.386
	TE(n=11)	3(27.3)	0(0)	7(63.6)	0(0)	1(9.1)	
	SE(n=14)	1(7.1)	0(0)	13(92.9)	0(0)	0(0)	
Nausea/Vomiting	SY(n=8)	2(25.0)	0(0)	5(62.5)	0(0)	1(12.5)	0.777
	TE(n=4)	2(50.0)	0(0)	2(50.0)	0(0)	0(0)	
	SE(n=4)	2(50.0)	0(0)	2(50.0)	0(0)	0(0)	
Diarrhea	SY(n=6)	3(50.0)	0(0)	2(33.3)	0(0)	1(16.7)	0.234
	TE(n=5)	1(20.0)	0(0)	4(80.0)	0(0)	0(0)	
	SE(n=3)	0(0)	0(0)	2(66.7)	1(33.3)	0(0)	
Anorexia	SY(n=10)	2(20.0)	0(0)	4(40.0)	0(0)	4(40.0)	0.153
	TE(n=7)	1(14.3)	0(0)	6(85.7)	0(0)	0(0)	
	SE(n=11)	1(9.1)	0(0)	9(81.8)	0(0)	1(9.1)	
Fatigue	SY(n=14)	2(13.3)	0(0)	6(40.0)	0(0)	7(46.7)	0.026
	TE(n=14)	0(0)	0(0)	13(92.9)	0(0)	1(7.1)	
	SE(n=13)	0(0)	0(0)	10(76.9)	0(0)	3(23.1)	
Depression	SY(n=3)	1(33.3)	0(0)	1(33.3)	0(0)	1(33.3)	0.370
	TE(n=2)	0(0)	0(0)	2(100.0)	0(0)	0(0)	
	SE(n=2)	1(50.0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(50.0)	
Cutaneous symptom	SY(n=3)	1(33.3)	0(0)	0(0)	0(0)	2(66.7)	0.092
	TE(n=2)	0(0)	0(0)	2(100.0)	0(0)	0(0)	
	SE(n=1)	1(100.0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	
Other	SY(n=7)	1(14.3)	0(0)	3(42.9)	0(0)	3(42.9)	
	TE(n=5)	1(20.0)	0(0)	4(80.0)	0(0)	0(0)	
	SE(n=6)	1(16.7)	0(0)	3(50.0)	0(0)	2(33.3)	

\*n: Number of respondents, †SY: Soyangin, ‡TE: Taeummin, §SE: Soeumin

#### IV. 考察

본 연구는 COVID-19 이환자를 대상으로 사상체질별 COVID-19 임상증상차이를 분석하고자 하였다. 연구대상자는 소양인 19명(28.8%), 태음인 25명(37.9%), 소음인 22명(33.3%)으로 구성되었으며 일반적 특성에서 신장, 체중, Body mass index(BMI)가 태음인에서

통계적으로 유의미하게 높게 나타났다. 이는 사상체질 진단에서 고려되는 신체적 특성, 심성적 특성, 생리병리적 특성 및 치료 반응을 반영한 결과로, 전체적인 비수(肥瘦) 상태가 신체적 특성에 포함되며 태음인은 일반적으로 골격이 굵고 살이 찢 경우가 많아 높게 관찰된 것으로 생각된다<sup>10</sup>.

체질에 따른 COVID-19 증상의 발현유무에서 두통

의 경우 통계적 유의성이 있게 태음인이 가장 높은 비율로 확인되었다. 이는 이전에 시행된 사상체질별 두통 연구에서 일반적으로 소음인 또는 소양인에서 두통이 가장 높은 비율로 확인되었던 것과 정반대의 결과였다<sup>12-14</sup>.

사상체질의학에서는 두통이 소음인 表熱病, 소양인 表寒病, 태음인 表寒病 등 체질별 표병 모두에서 나타날 수 있다<sup>10</sup>. 최근 발표된 연구들은 두통의 발현 양상에 따라 두통 최빈도 사상체질이 다름을 보여주었다. 두통의 빈도가 소음인에서 가장 높게 나타난 연구에서는 두통의 빈도와 신경증 점수가 함께 높게 나타나 스트레스, 우울, 불안과 관련된 두통인 긴장성 두통과의 연관성을 제시하였다<sup>13</sup>. 두통의 빈도가 소양인에서 가장 높게 나타난 연구에서는 두통의 양상이 ‘찌르는 듯한 두통’ 또는 ‘머리의 피로감’으로 표현되며 리열이 상부로 치솟는 생리 병리적 상태로 인한 증상으로 설명하였다<sup>12,15</sup>. 두통의 빈도가 태음인에서 가장 높게 나타난 연구는 아직 없으나 태음인에서 일반적으로 나타나는 표증의 두통은 胃脘寒病으로 호산지기는 손상되지 않았으나 胃脘에서 皮毛로 기역의 생성, 배설, 분포 등에 문제가 발생하여 惡寒, 無汗, 身體痛이 동반된다<sup>10</sup>. 연구에서는 COVID-19 감염으로 인한 두통의 빈도가 다른 체질에 비해 태음인에서 유의하게 높음을 확인하여 긴장성 두통, 리열로 인한 두통과는 양상이 다르게 나타났음을 생각해볼 수 있었다. 향후 연구에서 설문지에 증상의 유무뿐만 아니라 증상 발현 양상을 포함시켜 체질에 따라 다양하게 나타나는 증상의 발현 기전을 더욱 명확히 파악할 수 있을 것이다.

몸살과 콧물 모두 소양인이 가장 높은 비율로 확인되었고 체질별 차이에 통계적 유의성이 확인되었다. 소양인 表寒 素證에는 일반적으로 오한, 부분적 자타 각적 냉감과 신체통이 동반되기 때문에 몸살의 비율이 높았으며 콧물은 체질적으로 열이 상부로 치솟는 경향이 있어 상부 호흡기로 염증 활동이 증가하여 비강에 영향을 받아 나타난 것으로 생각된다.

본 연구에서 관찰된 세부증상 중 인후통, 전신통,

기침은 COVID-19의 가장 흔한 임상증상으로 체질과 무관하게 모두 심하게 관찰되었다. 체질별 특이 증상을 살펴보면, 소음인은 복통, 흉통, 설사의 증상이 심한 반면 발열, 오한 증상은 상대적으로 덜 심한 것으로 나타났다. 이러한 경향은 胃受寒으로 시작된 소음인 裏寒病의 전형적인 양상으로 보이며, 表熱의 증상은 관찰되지 않아 순증인 太陰病에 해당할 것으로 생각된다. 반면 소양인은 흉통, 오심/구토, 설사, 피부 증상이 다른 체질에 비해 심하게 나타나는 경향이 있었으며, 이는 脾受寒으로 시작된 소양상풍증(少陽傷風證)의 특징적인 양상으로 생각된다. 설사의 증상은 6명중 2명이 심하다고 보고하여, 소양상풍증(少陽傷風證)의 진행과정에서 신곡음기가 손상받아 역증인 망음으로 진행된 것으로 생각된다. 태음인은 가래, 코막힘, 피부증상이 다른 체질에 비해 심하게 나타났으며, 이는 肝受熱로 시작된 간열병의 특징적인 증상으로 생각된다. 태음인은 일반적으로 위장의 소화기능이 우수하므로, 소화기 증상에 해당하는 설사, 식욕 저하는 다른 체질에 비해 심하지 않다고 확인되었다.

사상체질의학에서는 각 체질의 편소지장(偏小之臟)의 기능을 보명지주(保命之主)라고 하여 건강 상태와 질병을 결정하는 기운으로 보았다. 질병이 진행됨에 있어 보명지주의 손상여부에 따라 순증, 역증으로 구분하며 역증은 순증에 비해 중증도가 높아 위험하다<sup>10</sup>. 임상 증상 정도의 차이는 같은 COVID-19 감염에 의한 전염질환임에도 불구하고 각 체질의 보명지주에 따라 질병의 전변 양상과 속도에 차이가 있고 이에 따른 임상증상 정도 즉 중증도에 차이가 발생하는 것으로 생각된다.

본 연구에서는 COVID-19 증상 발생 시점을 분석하였다. 소양인의 경우, 대부분의 증상이 확진후 7일 이내에 시작되는 경향을 보였으며, 반면 소음인과 태음인은 확진후 7일을 넘겨 증상이 시작되는 경우가 더 많았다. 증상의 지속 기간에 있어서는 소양인에서 7일을 초과하는 경우가 가장 많이 관찰되었다. 통계적 유의미한 차이가 나타난 증상은 두통, 가래, 피로였다. 두통의 경우 대부분의 환자에서 증상이 1~2일 이내 소

실되었다. 소양인에서는 가래와 피로 증상이 7일 이상 지속되는 비율이 다른체질에 비해 상대적으로 높게 나타났다. 본 연구에서 증상 지속시간이 15분이내로 보고된 데이터는 일반적인 임상 양상과 상이하며 이는 설문지의 설계 및 응답자의 인식에 기인한것으로 생각된다. 사용된 설문지는 기존 연구에서 검증된 도구를 채택하여 구성하였으며, 증상 지속시간의 분류는 15분이내, 24시간이내, 1~2일, 3~6일, 7일 이상으로 구분되어있다. 이러한 분류 방식에 따라, 증상이 일시적이었던 경우 15분이내로 분류되었을 것으로 추정된다. 또한, 설문지가 진단 후 작성된 점을 고려할 때, 회상 오류(recall bias)의 영향을 배제할 수 없다.

이에 따라, 향후 연구에서는 설문지의 설계를 재검토하고 수정보안할 필요가 있다. 회상 오류를 최소화하기 위해 전향적 연구 방법의 적용, 진단 당시 증상을 기록할 수 있는 애플리케이션의 활용, 또는 진단 당일의 방문이나 유선을 통한 증상 확인 등과 같은 방법을 고려할 필요가 있다.

전체적인 증상의 정도, 발생 시점, 지속 기간을 확인하였을 때 소양인이 다른 체질에 비해 증상이 더 심하고, 오래 유지되는 것으로 나타났다. 이는 면역체계의 활성화와 관련이 있을 것으로 생각된다. COVID-19은 바이러스가 기관지, 폐포의 상피세포에서 증식하려 할 때 선천적 면역세포인 대식세포, 호중구, 수지상세포 등이 이를 저지하는 과정에서 여러 염증 물질이 발생하며 발열, 오한, 두통, 신체통과 같은 임상증상이 발현된다. 면역세포는 사이토카인을 분비하여 다른 면역세포도 활성화하는데 이때 사이토카인이 과도하게 분비되면 정상조직까지 공격하는 사이토카인 폭풍이 발생하고 COVID-19의 중증도를 높게 된다. 특히 유형I 인터페론 반응과  $TNF/IL-1\beta$ 로 일컫는 염증반응이 동반될 때 중증도가 올라간다<sup>16</sup>. 이러한 염증반응이 다른 체질보다 소양인에서 활발히 나타났기 때문에 증상의 중증도가 더 강하게 나타났을 것으로 생각되며 차후 체질별 염증반응의 차이 연구 필요성을 생각할 수 있었다.

이 연구에서 전염성 질환에서 사상체질에 따른 임

상증상의 발현 차이를 확인하였다. 특히, 증상의 시작 시점과 지속시간이 체질별로 다르게 나타나, 체질에 따른 관찰기간의 조정이 필요하며 더불어 장기적인 후유증에 대비가 필요함을 시사한다. 향후 신중 전염 질환 유행시 사상체질에 기반한 맞춤형 예방 및 치료 전략 개발은 환자의 삶의 질 제고와 불필요한 의료 비용 지출을 줄일 수 있을 것이라 생각된다.

본 연구는 COVID-19 이환 후의 임상 증상을 의료인 개입 없이 대상자의 자기보고 설문에 근거하며, 대상자 모집 인원이 적고 대양인은 모집이 어려워 연구 결과를 일반화하기 어렵다는 한계가 있다. 또한, 대상자 성별 분포의 차이가 관찰되었으나 참여자 수의 제한으로 증상 분석 과정에는 성별 차이를 두지 않았다. 차후 시행되는 연구에서는 연구 대상자 수를 늘려 각 체질에 모집될 인원수를 충분히 확보해야 하며, 연령과 성별에 따른 계층별 모집이 필요할 것으로 보인다.

## V. 結論

본 연구는 COVID-19에 이환된 66명을 대상으로, 사상체질 분석 도구(K-PRISM) 및 사상체질전문회의의 진단으로 사상체질을 분류하고, 설문지를 통해 COVID-19 임상증상을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. COVID-19 이환자 소양인 19명, 태음인 25명, 소음인 22명 총 66명이 모집되었으며 일반적인 특성에서 성별, 신장, 체중, Body mass index(BMI)에서 체질별 통계적 유의성 있는 차이가 확인되었다.
2. COVID-19 임상증상은 두통은 태음인이, 전신통과 콧물은 소양인이 다른 체질에 비해 높게 나타났으며 통계적 유의성이 확인되었다.
3. COVID-19 임상증상의 정도는 발열과 식욕부진은 소양인이 다른 체질에 비해 심하게 나타났으며 통계적 유의성이 확인되었다.

4. COVID-19 임상증상의 증상 발병일은 소양인은 확진후 7일 이내, 소음인과 태음인은 확진후 7일을 넘겨 증상이 시작되는 경향이 관찰되었으나 체질별 통계적 유의성 있는 차이는 관찰되지 않았다.

5. COVID-19 임상증상의 지속시간은 두통은 소음인이 가래와 피로는 소양인이 다른 체질에 비해 길게 지속되었으며 통계적 유의성이 확인되었다.

6. COVID-19 임상증상 발현에 사상체질별 차이가 있음을 확인하였으며 이는 향후 전염병 유행시 사상체질 기반의 맞춤형 예방 및 치료 전략 개발에 중요한 기초 자료로 활용될 수 있어, 환자의 삶의 질 향상과 의료 비용 절감에 기여할 것으로 기대된다.

## VI. Acknowledgements

이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No.RS-2022-00166390).

이 논문은 2022년도 가천대학교 교내연구비 지원에 의한 결과임(GCU-202205650001).

## VII. References

- Jang IS, Yang SB, Baek YS, Jeong CH, Jang WC, Kwon SW, et al. Clinical Practice Guideline of Korean Medicine COVID-19. 2nd version. Seoul: The Association of Korean Medicine. 2021. (Korean).
- Kim DS, Chu HM, Min BK, Moon YJ, Park SJ, Kim KH, et al. Telemedicine center of korean medicine for treating patients with COVID-19: a retrospective analysis. *IMR*, 2020;9(3):100492. DOI: 10.1016/j.imr.2020.100492
- Jang SB, Kim DS, Yi EH, Choi GH, Song MD, Lee EK. Telemedicine and the use of korean medicine for patients with COVID-19 in South Korea: observational study. *JMIR*, 2021;7(1):e20236. DOI: 10.2196/20236
- Kim JH, Ahn JH, Kim SH. Clinical features of COVID-19 as presented in journal articles: a korean medical approach. *J Korean Med Classics*. 2022;35(1):1-32. (Korean) DOI: 10.14369/jkmc.2022.35.1.001
- Park EK, Park SS. A clinical study of the treatment prescribed Mahwangbalpyotang for the Taeumin's Baechupyobyung symptom accompanying chill and fever. *J Sasang Constitut Med*. 2000;12(1):260-4. (Korean)
- Kang TG, Kim JJ, Kim MG, Bae HS, Park SS. Case Study of the Febrile Soeumin Patient Caused by UTI(Urinary Tract Infection). *J Sasang Constitut Med*. 2005;17(2):121-8. (Korean)
- Song SY, Jeon H, Lee S. Improvement of Pneumonia in a Patient with Non-Small Cell Lung Cancer Treated with Herbal Medicine after Cessation of Antibiotics - a Case Report. *J Korean Med*. 2017; 38(2):78-84. DOI: 10.13048/jkm.17020
- Moon WK, Kwon MH, Jang HL, Lee EJ. A case study of soyang patient with post COVID-19 syndrome treated with Hyeongbangjihwang-tanggamibang. *J Sasang Constitut Med*. 2022;34(4):57-67. (Korean) DOI: 10.7730/JSCM.2022.34.4.57
- Lee KE, Jeong SH, Jeong MJ, Choi YM, Song MD, Jang IS. Review on herbal medicine treatment for late complications of COVID-19 patients. *J. Int. Korean Med*. 2021;42(1):53-66. (Korean) DOI: 10.22246/jikm.2021.42.1.53
- The Society of Sasang Constitutional Medicine. Clinical Practice Guideline of Korean Medicine Sasang[Four] constitutional medicine patterns. Seoul: NIKOM(National Institute for Korean Medicine Development) Traditional Korea Medicine

- Innovation Technology Development Project Group. 2022:65-121. (Korean)
11. Kwon BK, Park JM, Kim WK. Comparison of adverse events of the first dose and the second dose after vaccination of the COVID-19 Pfizer vaccine. *Korean J Fam Pract.* 2021;11(5):357-64. (Korean) DOI: 10.21215/kjfp.2021.11.5.357
  12. Kim YW, Kim JW. A clinical study of the type of disease and symptom according to Sasang constitution classification II. *J Sasang Constitut Med.* 1999;11(1):119-35. (Korean)
  13. 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):144-55. (Korean)
  14. Bae KH, Park KH, Lee SW, Ahn IK, Kim SH. The research of headache characteristics according to Sasang constitution. *J Sasang Constitut Med.* 2023;35(1):25-34. (Korean) DOI: 10.7730/JSCM.2023.35.1.25
  15. Kwon JH, Park HJ, Pham DD, Dong SO, Jang ES, Lee SW, et al. A Study on the Physiological Symptoms and Pathological Symptoms of Vietnamese according to Sasang Constitutions. *J Sasang Constitut Med.* 2013;25(4):297-305. (Korean) DOI: 10.7730/JSCM.2013.25.4.297
  16. Lee JS, Park SW, Jeong HW, Ahn JY, Choi SJ, Lee HY, et al. Immunophenotyping of COVID-19 and influenza highlights the role of type I interferons in development of severe COVID-19. *Sci Immunol.* 2020;5(49):eabd1554. DOI: 10.1126/sciimmunol.abd1554.