

ORIGINAL ARTICLE

J Korean
Neuropsychiatr Assoc
2024;63(3):167-176
Print ISSN 1015-4817
Online ISSN 2289-0963
www.jknpa.org

COVID-19 격리병동 입퇴원 환자의 외상후 스트레스 장애 증상 및 관련 요인

김민정¹ · 김지혜¹ · 곽세현² · 이은혜² · 박진영^{1,3} · 이덕종^{1,4}

¹연세대학교 의과대학 의학행동과학연구소, ²연세대학교 의과대학 용인세브란스병원 호흡기알레르기내과, ³연세대학교 의과대학 용인세브란스병원 정신건강의학과, ⁴연세공감정신건강의학과의원

Post-Traumatic Stress Symptoms and Related Factors in Patients Admitted and Discharged From COVID-19 Isolation Ward

Minjung Kim, PhD¹, Jihye Kim, MS¹, Se Hyun Kwak, MD, PhD²,
Eun Hye Lee, MD, PhD², Jin Young Park, MD, PhD^{1,3}, and Deokjong Lee, MD, PhD^{1,4}

¹Institute of Behavioral Science in Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea
²Division of Pulmonology, Allergy and Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine, Yongin Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Yongin, Korea
³Department of Psychiatry, Yongin Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Yongin, Korea
⁴Yonsei Empathy Psychiatry Clinic, Seoul, Korea

Objectives Pandemic diseases like COVID-19 could affect people even after they are cured. In this study, we asked COVID-19 survivors whether they showed post-traumatic stress disorder (PTSD) symptoms, and tried to figure out what factors can affect their symptoms.

Methods Approximately 3 months after their discharge, a psychological survey was conducted with 83 adults (38 men and 45 women, mean age 38.6±11.3 years) who had been hospitalized with COVID-19 in an isolation ward. The group was divided according to the presence or absence of PTSD symptoms, and differences in demographic, psychological, and hospitalization-related factors between the groups were analyzed using the independent t-test. We conducted hierarchical multiple regression analysis exploring variables affecting PTSD symptoms.

Results Fourteen of the survey respondents (15.8%) reported experiencing PTSD symptoms, including partial PTSD symptoms. The group with PTSD symptoms appeared to have more pain upon admission to hospital, compared to the group without PTSD symptoms. The group with PTSD symptoms showed higher anxiety and depression than the group without PTSD symptoms, and their physical quality of life was found to be low. The presence of PTSD symptoms seemed to be influenced by anxiety sensitivity.

Conclusion Our findings suggest that hospitalization in an isolation ward due to COVID-19 may be associated with the development of PTSD symptoms. Anxiety sensitivity could influence the level of PTSD symptoms after discharge. The results of this study suggest the need to monitor and care for the mental health of patients admitted to and discharged from isolation wards due to infection.

J Korean Neuropsychiatr Assoc 2024;63(3):167-176

Keywords Pandemics; COVID-19; Post-traumatic stress disorder; Isolation ward; Anxiety sensitivity.

Received December 1, 2023
Revised January 22, 2024
Accepted June 3, 2024

Address for correspondence
Deokjong Lee, MD, PhD
Institute of Behavioral Science
in Medicine, Yonsei University
College of Medicine,
50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu,
Seoul 03722, Korea
Tel +82-2-532-5350
E-mail pangelt20@gmail.com

서 론

2019년 COVID-19의 확산 이후 전 세계적으로 삶의 질은 감소한 것으로 나타났다.¹⁾ 처음에 COVID-19는 신체적 전

염병에 지나지 않았으나, COVID-19로 인한 격리 및 사회적 거리두기가 장기화되면서 정신적·정서적 부담은 점점 커졌다. 이에 따라 COVID-19에 의한 일상생활의 파괴로 인한 우울증을 의미하는 ‘코로나 블루’와 같은 신조어가 널리 알

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://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.

려지기도 하였으며,²⁾ COVID-19와 같은 유행성 전염병이 개인의 심리적 건강에 미치는 영향에 대한 관심도 높아졌다.

이러한 경향성은 학계에도 반영되어 COVID-19의 심리적 영향에 관한 연구 역시 다양하게 수행되었다.^{3,4)} COVID-19 이후 개인은 심리적 안녕감이 낮아진 것으로 나타났으며,⁵⁻⁷⁾ 우울이나 불안, 스트레스 수준이 높아졌다고 보고하기도 하였다.⁸⁻¹⁰⁾ 특히, COVID-19로 인해 후각 상실, 고열, 기침 등 신체적 증상을 겪은 경험이 있는 경우에는 정신 건강의 저하가 더욱 심각한 것으로 나타났다.¹¹⁾ 더불어 COVID-19는 개인에게 외상 사건으로 작용하여 외상후 스트레스 장애(post-traumatic stress disorder, 이하 PTSD) 증상을 유발하는 것으로 나타났다.¹²⁾

정신질환의 진단을 위해 각 질환의 증상을 기술하고 있는 정신질환의 분류 및 통계편람 제5판(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5, 이하 DSM-5)에서는 PTSD의 진단기준을 제시할 때, 외상 사건을 “실제적이거나 위협적인 죽음, 심각한 부상, 또는 성폭력에의 노출”이라고 정의하고 있기 때문에,¹³⁾ 일반 인구가 전반적으로 COVID-19로 인한 외상 사건을 경험했다고 보기는 어렵다는 주장도 있다. Norrholm 등¹⁴⁾은 DSM-5 기준을 충족하는 COVID-19 경험 예를 제시하였는데, 여기에는 1) 심한 호흡 곤란을 겪는 도중 경험하는 극심한 불안 및 공포, 2) 증상이 심각하거나 죽어가는 COVID-19 환자를 목격하거나, 적절한 개인적 보호장비 없는 노출을 받아들이기 힘들어하는 의료 종사자, 3) 심각한 호흡 곤란으로 인해 경험하는 극심한 불안 및 공포를 간접적으로 경험한 가족이나 친구 등 가까운 관계인 사람 등이 포함된다. 이에 따르면, COVID-19 환자 중에서도 증상이 심해 격리병동에 입원까지 이르게 된 경우에는 해당 기준을 충족했을 가능성이 비교적 높을 것으로 판단된다.

이에 더해 격리병동 입원 경험은 그 자체로도 심리적 외상과 연관될 수 있는 요인이라고 할 수 있다.¹⁵⁾ COVID-19로 인해 격리병동에 입원한 경우, 환자는 신체 증상에 대한 두려움, 생명의 위협에 대한 직간접적인 노출의 증가, 고립으로 인한 사회적 지지의 저하 등 다양한 심리 사회적 고통을 경험하며,¹⁶⁾ 이는 심리적 외상으로 작용하여 PTSD 증상의 발현과도 관련될 수 있다고 보고되었다.¹⁷⁾

이때 개인의 심리적 특질이 PTSD 증상에 영향을 미치기도 한다. 기존 연구 결과 PTSD 발병에 영향을 미칠 수 있는 심리적 특질에는 신경증이나 회피적 성격, 높은 분노나 불안,¹⁸⁾ 불안 민감성^{19,20)} 등이 있는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 그중에서도 불안과 관련된 감각이 부정적인 신체적·심리적·사회적 결과를 가져올 것이라는 믿음으로 인해 불

안 관련 감각에 공포를 느끼는 특질을 의미하는 불안 민감성에 초점을 맞추고자 하였다.²¹⁾

본 연구는 COVID-19로 인하여 격리병동에 입원한 경험이 있는 환자들을 대상으로 PTSD 증상의 발현 여부를 탐색하고 이와 관련된 요인을 탐색함으로써, 감염병으로 인한 격리병동 입원치료가 정신건강에 끼칠 수 있는 영향을 규명하는 것을 목적으로 한다. 이에 따라 우선, COVID-19로 격리병동 입원치료를 하고 퇴원한 환자들을 대상으로 추적관찰 설문조사를 시행하여 PTSD 증상의 발현 여부를 탐색하였다. 또한 응답자들을 PTSD 증상의 수준에 따라 두 집단으로 나누어 비교함으로써 PTSD 증상 수준에 따라 개인의 심리적 특성에서는 어떤 차이가 나타나는지도 탐색하였다. 마지막으로 입원 전 생활습관이나 입원 중 치료 경과와 관련된 요인, 불안 민감성과 같은 심리적 특질이 PTSD 증상의 발현에 미치는 영향에 대해서도 탐색하였다.

방 법

대 상

2021년 9월부터 2022년 5월까지 COVID-19 감염이 확인되어 용인세브란스병원 격리병동에 입원하였다가 퇴원한 만19세 이상 성인 환자를 대상으로 연구를 실시하였다. 참가자는 연구 전반에 대한 설명을 듣고 서면으로 연구 참여에 동의하였으며, 본 연구에서는 이에 따라 대상자의 입원 시 의무기록을 수집하고 퇴원 3개월 후 온라인 설문에 응답할 수 있도록 하였다. 이러한 절차는 연세대학교 용인세브란스병원 임상연구심의위원회의 승인을 받았다(9-2022-0057). 설문에 응답한 연구 참가자는 총 83명(남성 38명, 여성 45명, 연령 38.6 ± 11.3)이었다.

모집된 참가자의 PTSD 증상에 대한 평가는 한국판 사건 충격 척도 수정판(Impact Event Scale-Revised, 이하 IES-R-K)²²⁾을 통해 이루어졌다. IES-R-K에서는 17/18점을 부분 PTSD에 대한 절단점으로 제시하며, 24/25점을 PTSD 선별을 위한 절단점으로 제시한다. 본 연구에서는 17/18점을 절단점으로 설정하고, 17점 이하인 참가자를 대조집단, 18점 이상인 참가자를 PTSD 증상이 있는 집단으로 구분하였다. 그 결과 대조집단은 총 69명(남성 34, 여성 35, 연령 39.9 ± 11.4)이었으며, PTSD 증상이 있는 집단은 총 14명(남성 4, 여성 10, 연령 38.5 ± 11.2)이었다.

측정도구

인구통계학적 요인 및 입원 관련 요인

본 연구에서는 인구통계학적 요인으로 연령과 성별, 그리고 입원 이전의 생활습관으로 음주 여부와 흡연 여부, 평상시에 규칙적 운동을 하는지에 대한 여부, 그리고 수면 시간과 평상시의 수면에 어려움이 있는지에 대한 여부를 조사하였다. 이때, 음주 여부와 흡연 여부는 각각 0이 비흡연자 및 비음주자를 나타내고, 1은 흡연자 및 음주자를 나타내게 하였다. 또한, 입원 시의 인후통, 두통, 근육통 등의 통증 여부를 조사하였고, 격리병동 입원 기간 역시 조사하였다. 추가적으로, 입원 중 시행한 치료 중 산소 치료 여부, Remdesivir 투여 여부, Steroid 투여 여부를 증상 심각도의 지표로 삼았으며, 사용한 치료의 수에 따라 0개일 때와 1개 이상일 때로 나누어 하나의 변인으로 보았다.

한국판 사건 충격 척도 수정판(IES-R-K)

IES-R-K는 PTSD를 선별하기 위해 Weiss와 Marmar²³⁾가 고안한 IES 수정판 척도를 Eun 등²²⁾이 번안하여 타당화한 자기보고식 설문평가도구이다. IES-R-K는 5점 리커트 척도로 평정하는 총 22문항으로 구성되며, 4개의 요인 구조를 가진다(1) 과각성, 2) 회피, 3) 침습, 4) 수면장애 및 정서적 마비, 해리 증상). IES-R-K의 점수가 25점 이상이면 PTSD에 해당하는 것으로 선별되며, 18-24점은 부분 PTSD로써 PTSD 경향성을 보이는 것을 나타내고, 17점 이하는 정상군으로 본다. 기존 연구에서는 척도 전체의 Cronbach's α 가 0.83이었고, 본 연구에서는 Cronbach's α 가 0.95로 나타났다. 본 연구는 IES-R이 미국 흥부학회 및 유럽 호흡기학회에서 COVID-19 생존자의 퇴원 후 추적 조사로 권장하는 평가목록에 포함되어 있음을 고려하여 PTSD 증상의 평가를 위한 도구로 IES-R-K를 선택하였다.²⁴⁾

병원 불안-우울 척도(Korean version of Hospital Anxiety and Depression Scale)

병원 불안-우울 척도(Hospital Anxiety and Depression Scale, 이하 HADS)는 1983년 Zigmond와 Snaith²⁵⁾가 내원한 환자들이 진료를 위해 대기하는 동안 나타나는 불안 및 우울 정도를 측정하기 위해 개발한 척도로, Oh 등²⁶⁾이 번안하여 타당화하였다. 각 문항은 3점 리커트 척도로 총 14문항으로 구성되어 있다. 그 중 7문항은 우울을 나머지 7문항은 불안을 측정한다. 우울과 불안은 모두 절단점 점수가 8점으로 나타난다. 기존 연구에서 HADS-anxiety (이하 HADS-A)의 Cronbach's α 는 0.89로 나타났고, HADS-depression (이하

HADS-D)의 Cronbach's α 는 0.86으로 나타났다. 본 연구에서는 HADS-A와 HADS-D의 Cronbach's α 가 각각 0.88, 0.85로 나타났다.

한국판 불안민감성 검사(Korean Anxiety Sensitivity Inventory)

한국판 불안민감성 검사(Korean Anxiety Sensitivity Inventory, 이하 K-ASI)는 불안 관련 증상으로 인해 유발되는 두려움과 염려를 평가하기 위해 Reiss와 McNally²⁷⁾가 개발한 ASI 척도를 Won 등²⁸⁾이 번안하고 타당화한 것이다. K-ASI는 총 16문항으로 구성되어 있으며 각 문항은 5점 리커트 척도이다. K-ASI의 총점이 16-20점은 불안 자극에 약간 민감하게 반응하는 것을 나타내고, 21-24점은 불안 자극에 상당히 민감하게 반응하는 것을 나타내며, 25점 이상은 불안 자극에 매우 민감하게 반응하는 것을 나타낸다. 기존 연구에서 K-ASI의 Cronbach's α 는 0.89로 나타났으며 본 연구에서는 0.94로 나타났다.

한국판 세계보건기구 삶의 질 척도-신체적 건강 영역

(World Health Organization Quality of Life Assessment-physical health domain)

신체적 건강에서의 삶의 질을 측정하기 위해 세계보건기구²⁹⁾에서 개발하고 Min 등³⁰⁾이 타당화한 World Health Organization Quality of Life Assessment (이하 WHOQOL) 척도의 100문항 중 신체적 건강 영역을 측정하는 12문항을 사용하였다. WHOQOL은 측정문항에 동의하는 정도를 0%, 25%, 50%, 75%, 100%로 응답하게 하며, 점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것을 나타낸다. 기존 연구에서 World Health Organization Quality of Life Assessment-physical health domain (이하 WHOQOL-P)에 대한 Cronbach's α 는 0.71로 나타났으며 본 연구에서의 Cronbach's α 는 0.92로 나타났다.

자료 분석

본 연구에서는 대조집단과 PTSD 증상이 있는 집단을 비교하여 인구통계학적 변인 및 입원 전 생활습관, 입원 경험의 특성이 집단에 따라 어떻게 다른지 탐색하고자 하였다. 이때, 통계적 유의수준은 양방향 $p < 0.05$ 로 규정하였으며, 모든 분석은 SPSS 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 사용하였다. 먼저, 독립집단 t-검정 및 카이제곱 검증을 활용하여 두 집단에서의 인구통계학적 변인 및 입원 전 생활습관, 그리고 입원 경험의 특성을 비교하였다. 또한, 독립집단 t-검정을 시행하여 집단 간 차이를 탐색함으로써, PTSD 증상 수준에 따라 우울, 불안, 삶의 질과 같은 심리측정 지표에서는 어떠한 차이가 나타나는지를 탐색하였다. WHOQOL-P

의 하위척도(통증, 에너지, 수면)와 관련하여, 다중 비교에 대해서 본페로니 검정을 적용하였다. 마지막으로, 입원 전 생활습관 및 입원 관련 특성, 그리고 불안 민감성이 퇴원 후의 PTSD 증상의 발현에 유의미한 영향을 미칠 수 있을지 위계적 회귀분석을 통해 탐색하였다.

결 과

집단별 인구통계학적 및 입원 경험의 특성 비교

각 집단에서의 인구통계학적 및 입원 경험의 특성을 독립 집단 t-검증 및 카이제곱 검증을 통해 비교한 결과를 표 1에 제시하였다. 두 집단은 연령이나 성별과 같은 인구통계학적 특성에서는 차이가 유의하지 않는 것으로 나타났으며, 음주 여부나 흡연 여부, 운동, 수면과 같은 생활습관과 관련된 요인에 있어서도 마찬가지로 차이가 유의하지 않았다. 한편,

Table 1. Comparison of demographic and admission-related characteristics

Variables	Group with PTSD symptoms (n=14)	Comparison group (n=69)	t/ χ^2	p
Age, year	38.5±11.2	39.9±11.4	-0.411	0.682
Gender			2.010	0.156
Male	4 (28.6)	34 (49.3)		
Female	10 (71.4)	35 (50.7)		
Regular exercise			0.184	0.668
No	10 (71.4)	53 (76.8)		
Yes	4 (28.6)	16 (23.2)		
Drinking			0.931	0.335
Non-drinker	7 (50.0)	44 (63.80)		
Drinker	7 (50.0)	25 (36.2)		
Smoking			2.307	0.129
Non-smoker	14 (100)	59 (85.5)		
Smoker	0 (0.0)	10 (14.5)		
Hour of sleep, hour	7.0±1.0	7.1±1.2	-0.177	0.860
Sleep disturbance			0.416	0.519
No	14 (100)	67 (97.1)		
Yes	0 (0.0)	2 (2.9)		
Period of admission, day	6.1±3.1	6.4±2.4	-0.279	0.781
Severity			0.539	0.463
0	9 (64.3)	51 (73.9)		
More than 1	5 (35.7)	18 (26.1)		
Pain experience			5.000	0.025
No	0 (0.0)	19 (27.5)		
Yes	14 (100)	50 (72.5)		

PTSD, post-traumatic stress disorder

입원 경험의 특성 중에서 입원 기간과 증상 심각도에서 집단 간 차이는 유의하지 않았지만, 입원시의 통증 유무에서는 두 집단에서의 차이가 유의하였다($\chi^2=5.000$, $p=0.025$). PTSD 증상이 있는 집단은 모두 입원 동안 통증 경험이 있었다고 보고한 반면, 대조집단에서는 통증을 경험하지 않은 사람들도 있었다(19명, 27.5%).

집단별 심리측정 지표의 비교

PTSD 증상이 불안이나 우울과 같은 부정정서, 신체적 삶의 질과 같은 다른 심리측정 지표에 어떤 영향을 미칠 수 있을지 파악하기 위해서 독립집단 t-검증을 통해 PTSD 증상이 있는 집단과 대조집단을 비교하고 그 결과를 표 2에 제시하였다.

분석 결과 PTSD 증상이 있는 집단과 대조집단은 우울에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=4.293$, $p<0.001$). 이러한 결과는 불안에서도 마찬가지로 유의하였다($t=5.361$, $p<0.001$). 즉, PTSD 증상이 있는 집단은 전반적으로 대조집단보다 불안이나 우울과 같은 부정정서를 많이 느끼고 있는 것으로 나타났다.

또한 PTSD 증상이 있는 집단은 전반적 신체적 삶의 질이 대조집단보다 낮은 것으로 나타났다($t=-6.364$, $p<0.001$). 신체적 삶의 질의 하위요인별로 보았을 때에도 PTSD 증상이 있는 집단은 통증($t=-5.186$, $p<0.001$), 에너지($t=-4.630$, $p<0.001$), 수면($t=-5.585$, $p<0.001$) 요인에서 대조집단보다 유의하게 낮은 점수를 보고하였다. 이는 본페로니 검정을 적용하였을 때에도 유의한 차이를 보였다($p<0.05/3$).

PTSD 증상에 영향을 미치는 요인 탐색

본 연구에서는 퇴원 후 나타나는 PTSD 증상에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 탐색하기 위해 위계적 회귀분석을 실

Table 2. Results of independent t-test of psychological characteristics

Variables	Group with PTSD symptoms (n=14)	Comparison group (n=69)	t	p
HADS-D	9.1±4.5	4.5±3.5	4.293	<0.001
HADS-A	8.6±3.9	2.7±2.5	5.361	<0.001
WHOQOL-physical	10.3±2.9	15.2±2.6	-6.364	<0.001
Pain	11.5±2.6	16.3±3.1	-5.186	<0.001
Energy	9.2±3.0	13.7±3.3	-4.630	<0.001
Sleep	10.3±3.8	15.7±3.2	-5.585	<0.001

PTSD, post-traumatic stress disorder; HADS-D/A, Hospital Anxiety-Depression Scale-Depression/Anxiety; WHOQOL, World Health Organization Quality of Life Assessment

Table 3. Results of a hierarchical multiple regression analysis of PTSD symptoms

Model	Variables	B	SE	β	t	p
1	Gender	3.3	2.5	0.2	1.357	0.179
	Age	-0.0	0.1	-0.0	-0.020	0.984
	R ²			0.023		
	F			0.925		0.401
2	Gender	3.6	2.4	0.2	1.473	0.145
	Age	0.0	0.1	-0.0	-0.008	0.994
	Regular exercise	-1.8	2.9	-0.1	-0.616	0.540
	Drinking	5.4	2.6	0.2	2.067	0.042
	Smoking	-8.5	3.9	-0.3	-2.202	0.031
	Hour of sleep	-0.6	1.1	-0.1	-0.530	0.598
	Sleep disturbance	-9.1	8.2	-0.1	-1.103	0.273
	R ²			0.122		
	ΔR^2			0.098		
	ΔF			1.608		0.169
	F			1.423		0.209
3	Gender	3.8	2.4	0.2	1.6	0.121
	Age	0.0	0.1	0.0	0.6	0.954
	Regular exercise	-3.7	2.9	-0.1	-1.3	0.209
	Drinking	7.0	2.7	0.3	2.6	0.011
	Smoking	-7.9	3.8	-0.2	-2.1	0.041
	Hour of sleep	-0.8	1.1	-0.1	-0.7	0.461
	Sleep disturbance	-6.2	8.1	-0.1	-0.8	0.446
	Period of admission	-0.8	0.5	-0.2	-1.5	0.135
	Severity	6.1	2.9	0.3	2.1	0.039
	Pain experience	4.1	3.1	0.2	1.3	0.186
	R ²			0.199		
	ΔR^2			0.077		
	ΔF			2.217		0.094
	F			1.712		0.095
4	Gender	-0.0	1.9	0.0	-0.0	0.999
	Age	0.1	0.1	0.1	1.1	0.258
	Regular exercise	-1.2	2.2	-0.1	-0.6	0.578
	Drinking	1.6	2.2	0.1	0.7	0.465
	Smoking	-2.6	3.0	-0.1	-0.9	0.381
	Hour of sleep	-0.9	0.9	-0.1	-1.0	0.303
	Sleep disturbance	-5.3	6.2	-0.1	-0.9	0.393
	Period of admission	-0.4	0.4	-0.1	-1.1	0.284
	Severity	3.1	2.3	0.1	1.4	0.181
	Pain experience	0.3	2.4	0.0	0.1	0.896
	ASI	0.7	0.1	0.7	7.1	<0.001
	R ²			0.542		
	ΔR^2			0.343		
	ΔF			51.018		<0.001
F			7.322		<0.001	

PTSD, post-traumatic stress disorder; ASI, anxiety sensitivity index

시하였다. 먼저 1단계에 성별 및 연령을 투입하여 이들의 효과를 통제하였다. 2단계에서는 입원 전 생활습관에 해당하는 운동, 음주 여부, 흡연 여부, 수면시간, 수면장애를 투입하였다. 3단계에서는 입원 경험의 특성인 입원 기간, 증상 심각도, 통증 유무를 투입하였다. 마지막으로 4단계에서는 심리적 특질인 불안 민감성을 투입하였다. 그 결과, 회귀모형의 공차 한계는 0.742에서 0.998 사이로 나타났으며, 분산 팽창지수(VIF)는 1.002에서 1.438 사이로 나타났다. 위계적 회귀 분석 결과는 표 3에 제시하였다.

먼저 통제 변인을 투입한 1단계 모형과 입원 전 생활습관을 투입한 2단계 모형은 유의하지 않은 것으로 나타났다(1단계: $F=0.925$, $p=0.401$; 2단계: $F=1.423$, $p=0.209$). 마찬가지로 입원 관련 특성을 투입한 3단계 모형 역시 유의하지 않았다($F=1.712$, $p=0.095$). 마지막으로 불안 민감성을 투입한 4단계 모형은 유의한 것으로 나타났으며($F=7.322$, $p<0.001$), 불안 민감성만이 유일한 예측 요인으로 나타났다.

고 찰

본 연구에서는 COVID-19로 격리병동에서 입원치료를 하고 퇴원한 사람들에게 추적관찰 설문을 시행하여 PTSD 증상의 발현 여부를 탐색하였다. PTSD 증상 여부에 따라 집단을 비교하여 PTSD 증상이 개인의 심리적 특성에 미치는 영향에 대해 파악하였다. 또한, 입원 전 생활습관 및 입원 경험 관련 요인, 심리적 특질이 격리병동 퇴원 후 PTSD 증상 발현에 미치는 영향을 탐색하였다. 본 연구의 해석에 있어서 주의해야 할 점은, IES-R-K를 통하여 PTSD 증상이 존재한다고 평가되었다는 것이 바로 PTSD가 진단되었다는 의미는 아니라는 점이다. DSM-5의 PTSD 진단기준에 의거하면, PTSD의 진단을 위해서는 실제적이거나 위협적인 죽음, 심각한 부상, 또는 성폭력에의 노출이 선행되어야 한다. COVID-19로 격리병동에 입원한 환자들이 증대한 신체적 위협에 노출되었던 것은 사실이나, 이들이 모두 PTSD의 유발요인에 해당될 만한 외상성 사건들을 경험하였는지에 대해서는 확인되지 않았다. 선행연구에 따르면 자가보고식 설문검사를 통해 평가되는 PTSD 관련 증상은 외상성 사건을 경험하지 않은 사람들에 있어서도 나타날 수 있다.³¹⁾ 특히 일상에서의 일반적 스트레스 경험이 PTSD 관련 증상 발현과 연관되었을 가능성이 있다. 본 연구는 PTSD에 대한 구조적인 면담이 이루어지지 않았고, 특히 경험한 외상성 사건에 대한 조사가 이루어지지 않았다. 게다가, 본 연구는 종단적 평가를 통해서 COVID-19로 인한 격리병동 입퇴원 전후의 PTSD 증상의 변화를 관찰한 것이 아니다. 따라서 본 연구에서 확인된

‘PTSD 증상이 있는 집단’은 PTSD가 진단된 피험자들이 아니라, DSM-5에서의 ‘외상 및 스트레스 관련 장애’에 해당하는 피험자들로 폭넓게 해석하는 것이 적절하겠다.

연구 결과를 정리하고 논의하자면 다음과 같다. 먼저, 격리병동 퇴원 3개월 후 PTSD 증상이 유의미한 수준으로 존재하였던 집단은 총 14명(15.8%)이었으며, 그 중에서도 부분 PTSD 증상이 있는 사람은 6명(7.2%)이고, PTSD에 준하는 증상 수준을 보고한 사람은 8명(9.6%)이었다. 기존 연구에서 COVID-19로 인해 입원했던 환자들을 대상으로 3개월 후 검사한 결과, 생존자의 10.4%가 PTSD 진단을 받고, 8.6%가 부분 PTSD로 나타난 것에 비해서는 본 연구에서 다소 낮은 수치가 보고되었다.³²⁾ 또한, 다른 기존 연구에서는 COVID-19 발병 후 PTSD의 유병률에 대해 메타분석한 결과, 생존자의 30% 가량에서 PTSD 증상을 경험하였다고 나타나기도 하였다.³³⁾ 본 연구에서 PTSD 증상의 발현율이 비교적 낮게 관찰된 이유로는, 본 연구가 시행된 시기에 국내에서는 COVID-19에 대해서 적극적인 격리 정책이 시행되고 있었으므로 비교적 증상 심각도가 낮은 환자들도 입원치료를 하게 된 경우가 빈번했음을 고려해야 한다. 격리병동 입원 경험과 PTSD 증상 발현간의 관계를 정확히 파악하기 위해서는, 보다 증상 심각도가 높고 여러 치료를 받은 환자군들도 함께 모집하여 연구해야 할 필요가 있을 것이다. 하지만 본 연구 집단에서의 PTSD 증상 발현율 역시 일반 인구의 PTSD 유병률보다는 수 배 높은 수치이기 때문에,³⁴⁾ 전염병으로 인한 격리병동 입원이 PTSD 증상 발현의 위험 요인이 될 수 있는 것으로 시사된다.

PTSD 증상 여부가 개인의 심리적 특성에 어떤 영향을 미치는지 탐색하기 위해 실시한 집단 간 비교 분석 결과에서는 PTSD 증상이 있는 집단은 대조집단보다 우울과 불안을 많이 경험하는 것으로 나타났다. DSM-5에 따르면, PTSD가 있는 사람은 우울장애, 양극성장애, 불안장애, 약물남용장애 등 하나 이상의 다른 정신질환이 공병으로 나타날 확률이 80% 더 높은 것으로 나타났다.¹³⁾ 또한, 이전에 중환자실에 입원한 경험이 있는 환자들을 대상으로 우울, 불안, PTSD 증상에 관해 탐색한 연구에서도 유사한 결과가 나타났다.³⁵⁾ 해당 연구에서는 퇴원 환자 중 우울, 불안, PTSD 증상 중 하나가 나타난 경우, 또 다른 증상이 함께 나타날 동반이환율이 65%에 달한다고 보고한 바 있다.

이는 PTSD와 우울장애, 혹은 불안장애가 공유하고 있는 요인 때문일 수 있다. DSM-5 진단기준을 중심으로 보았을 때, 우울장애와 PTSD는 지속적인 부정적 기분, 혹은 일상 활동에 대한 흥미 저하나 정서적 마비 등을 공유하며, 불안장애와 PTSD는 과민성/과각성이나 집중 곤란 등의 특징을

공유하는 것으로 나타난다.^{13,36,37)} 이렇게 PTSD와 우울장애, 혹은 불안장애가 함께 나타나는 경우는 PTSD 증상만 보이는 경우보다 예후가 좋지 않고 정신 건강 기능이나 삶의 질 역시 낮은 것으로 나타나기에,³⁸⁻⁴⁰⁾ 환자들의 동반이환 여부를 유의해서 살펴야 할 필요가 있을 것으로 보인다.

이에 더해, PTSD 증상이 있는 집단의 신체적 삶의 질은 대조집단보다 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기존에 COVID-19로 인해 입원한 경험이 있는 사람들을 추적관찰한 결과, PTSD 증상이 있는 집단에서 전반적 삶의 질이 더 낮은 것으로 나타났던 결과와 일치하는 것으로 보인다.⁴¹⁾ COVID-19가 완치된 후에도 폐 기능 감소와 같은 신체적 부작용이 남아있을 수 있으며,⁴²⁾ PTSD 증상을 가질 경우 통증, 불편함 등 신체적 영역에서의 삶의 질이 저하되는 것으로 나타난 바 있다.⁴³⁾ 따라서 COVID-19의 부작용에 더해 PTSD 증상 발현의 영향으로 인해, PTSD 증상이 있는 집단의 신체적 삶의 질이 대조집단에 비해 더 낮게 나타났을 가능성이 있을 것으로 보인다.

PTSD 증상에 영향을 미치는 변인을 탐색하기 위해 실시한 위계적 회귀분석 결과, 격리병동 퇴원 후 PTSD 증상에는 불안 민감성이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 불안 민감성과 PTSD 증상과의 관계는 일찍이 여러 연구에서 보고한 바 있으며, 각 연구에서는 일관적으로 불안 민감성이 높을수록 PTSD 증상이 나타날 가능성이 높거나 악화될 수 있을 것이라고 보고해 왔다.⁴⁴⁻⁴⁶⁾

Taylor⁴⁷⁾는 불안 민감성과 PTSD의 관계가 두 가지 양상으로 이루어질 수 있을 것이라 제안하였다. 첫째, 불안 민감성이 높은 개인은 외상성 스트레스 요인을 마주했을 때 다른 사람들보다 스트레스와 불안 감각에 민감하게 반응하고, 이에 따라 두려움, 공포 등의 감정적 반응이 증폭되어 나타날 수 있다. 이에 더해, 불안 민감성이 높은 개인은 불안 등을 유발하는 사건에 맞닥뜨렸을 때 부적응적인 인지 및 행동 전략을 사용하는 경우가 많고, 이에 따라 PTSD 증상이 유지 혹은 악화될 수 있다는 제안도 다수 나타나고 있다.^{48,49)} 이러한 관점에서는 불안 민감성이 PTSD 증상을 유발시키는 요인일 것이라고 가정한다고 할 수 있다. 둘째, 외상성 사건은 PTSD 증상을 유발하는 요인이 됨을 동시에 불안 민감성을 증가시킬 수 있다. 이러한 관점에서는 불안 민감성이 PTSD 증상을 유발하는 일방적 관계라기보다는 상호적 관계로 본다고 할 수 있다. 불안 민감성과 PTSD 증상 간의 인과적 관계에 대한 연구가 불안 민감성의 정의가 이루어지고 나서 초기에 이루어졌다면 상호적 관계에 대한 연구는 비교적 나중에 이루어졌으며,⁵⁰⁾ PTSD 증상에 대한 개입이 불안 민감성의 감소에도 영향을 미칠 수 있다는 연구 결과 역시 같은

맥락에서 이루어졌다고 볼 수 있겠다.⁵¹⁾

본 연구에서는 불안 민감성이 비교적 안정적으로 유지되는 성격적 특질⁵²⁾이라고 가정하고 연구를 진행하였기에 불안 민감성과 PTSD 증상 사이의 인과적 관계에 대한 가설을 세우고 분석하였다. 하지만 실제로는 연구 진행 시 퇴원 후 1회 설문한 결과를 통해 분석하였으므로 격리병동 입퇴원으로 인한 불안 민감성의 변화에 대해서는 알 수 없었다. 따라서 격리병동 퇴원 후 시점에서의 불안 민감성과 PTSD 증상 간의 관계가 일방적 관계일지, 아니면 상호적 관계일지에 대해서는 추가적 연구가 이루어질 필요가 있을 것으로 보인다.

본 연구의 한계점 및 추후 연구에 대한 제안은 다음과 같다. 첫째, 앞서 언급한 바와 같이 본 연구는 자가 보고식 설문검사를 통하여 PTSD 증상을 평가하였다. PTSD를 유발할 만한 외상 경험에 대한 조사와 PTSD의 진단기준을 만족하는지에 대한 구조적 면담이 이루어지지 않았으므로, 본 연구의 피험자들을 대상으로 PTSD 진단을 내리는 것은 불가능하였다. 둘째, 본 연구에서는 PTSD 증상을 측정하기 위한 도구로 IES-R-K를 사용하였다. 비록 IES-R-K가 PTSD 증상의 평가를 위해 널리 사용되어 왔으나, 척도 내의 내용이 DSM-IV를 기준으로 한다는 한계점이 있을 수 있다. 즉, DSM-IV에서 DSM-5로 개정하면서 추가된 증상인 ‘자신, 다른 사람 또는 세계에 대한 지속적이고 과장된 부정적인 믿음 또는 예상’, ‘지속적으로 부정적인 감정 상태’, ‘무모하거나 자기 파괴적인 행동’을 측정하지 못하며, 마비 증상과 회피 증상을 분리하여 측정할 수 없다는 한계가 있을 수 있다. 이러한 한계점을 극복하기 위해서는 추후 DSM-5의 개정을 반영하여 개발된 Korean version of PTSD Checklist-5⁵³⁾와 같은 척도를 사용하여 본 연구의 결과를 재검증할 필요가 있을 것으로 보인다. 셋째, 본 연구는 COVID-19로 격리병동에 입원했던 환자들을 대상으로 퇴원 3개월 후에 설문한 결과 및 의무기록내용의 후향적 조사를 바탕으로 이루어졌다. 이에 따라 PTSD 증상이 있는 집단의 참가자 수가 적은 데다가 대조집단의 참가자 수와도 불균등하게 모집되었다. 이러한 경우, 분석 결과의 일반화에 한계가 있을 수 있다. 추후 연구에서는 더 많은 표본을 대상으로 집단 간 크기 차이를 고려하여 참가자를 모집하여 수행할 필요가 있을 것으로 보인다. 또한, 본 연구는 PTSD 증상을 단면적인 조사를 통하여 평가하였으므로, 격리병동 입퇴원과 PTSD 증상과의 인과관계를 규명하는 것이 불가능하였다. 넷째, 불안 민감성은 신체적 염려와 인지적 염려, 사회적 염려 등 여러 차원의 하위요인으로 구성되는 다차원적 개념으로 여겨진다.⁵⁴⁻⁵⁶⁾ 여기에서 신체적 염려란 정상적인 신체적·생리적 반응을 위협한다고 여기는 것을 의미하고, 인지적 염려란 불안과 관련된

심리적 증상이 정신질환으로 이어질 것이라고 믿는 것을 뜻한다. 마지막으로 관계적 염려는 불안과 관련된 증상을 경험하는 것이 타인에게 부정적으로 평가될 것이라고 믿는 것이라고 볼 수 있다. 본 연구에서는 불안 민감성을 단일한 요인으로 측정하여 분석에 사용하였으나, 불안 민감성의 하위요인에 따라 PTSD 증상 여부와의 관계가 달라질 가능성이 있을 것으로 보인다.⁵⁷⁾ 때문에, 추후 연구에서는 다차원적으로 불안 민감성을 측정하여 PTSD 증상과의 관계를 탐색하는 것이 필요할 것으로 보인다. 다섯째, 본 연구는 PTSD 증상에만 초점을 맞추어 탐색하고, PTSD 증상에 공존한 우울 증상에 대해서는 별도로 고려하지 않았다. PTSD 환자와 우울장애 환자, PTSD와 우울장애의 동반 이환 환자를 비교해보았을 때, 임상적 증상 양상과 생리학적 지표 등 여러 영역에서 차이가 나타나는 결과가 보고된 바 있다.^{58,59)} 추후 연구에서 전염병으로 격리병동에 입퇴원한 후에 PTSD 증상이나 우울 증상만 두드러지게 나타난 환자들과, PTSD와 우울 증상이 함께 나타난 환자들을 비교한다면, 격리병동 입원치료가 환자들에게 심리적 외상으로 특이적으로 작용하는 경우가 어떤 것인지 규명하는 것에도 도움이 될 것이다. 마지막으로, 본 연구에서는 여러 종류의 변수들에 대해서 통계적 분석이 이루어졌다. 비록 삶의 질 척도의 하위요인에 대해서는 본페로니 검정이 적용되었으나, 다른 변수들에 대해서는 다중 비교로 인한 통계적 오류의 영향을 배제하기 어렵다.

이러한 한계점에도 불구하고, 본 연구는 다음과 같은 의의가 있다. 먼저 기존에는 국내에서 COVID-19와 PTSD 간의 관계에 대해 탐색한 연구는 주로 일반인구집단^{60,61)}이나 병원에서 근무하는 의료인⁶²⁻⁶⁵⁾을 대상으로 하고 있으며, COVID-19로 격리병동에서 치료를 받고 퇴원한 생존자에 대한 연구는 드물게 이루어졌다. 본 연구는 COVID-19로 인하여 격리치료를 받은, 비교적 공통된 경험을 공유한 집단을 대상으로 탐색한 데에 의의가 있다고 할 수 있을 것으로 보인다. 또한, 본 연구에서는 퇴원 후 PTSD 증상이나 삶의 질과 관련이 있는 개인적 요인에 대해 탐색한 데에서도 의의를 찾을 수 있다. 국내에서 COVID-19와 퇴원 후 PTSD 증상 간의 관계를 탐색한 연구에서도 COVID-19 생존자가 PTSD 고위험군인 것으로 나타난 바 있는데, 이때에도 PTSD 증상은 삶의 질에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.⁶⁶⁾ 본 연구는 이와 같은 결과에 더해 개인의 심리적 특질인 불안 민감성의 영향력을 추가로 탐색하고 함께 나타날 수 있는 부정적인 정신적 결과를 제시함으로써, 전염병으로 인한 격리병동 입원치료 후 나타날 수 있는 PTSD 증상을 예측하고 예방하는 것에 있어서 시사점을 제시했다고 할 수 있다.

결론

COVID-19와 같은 유행성 전염병으로 인한 격리병동 입원은 퇴원 이후에도 정신적으로 영향을 미쳐 PTSD 증상이 발현하는 것에 기여할 수 있을 것으로 생각된다. 이때, 개인이 높은 불안 민감성과 같은 심리적 취약성을 가지고 있다면 PTSD 증상의 발현 가능성이 더 높아질 수 있을 것으로 생각된다. 격리병동 퇴원 후의 PTSD 증상의 유무는 우울이나 불안과 같은 부정정서, 그리고 신체적 삶의 질에도 부정적인 영향을 미치는 것으로 보인다. 따라서, 유행성 전염병으로 인한 격리병동 입원치료를 경험한 자들에 있어서, PTSD 증상의 발현 여부를 조기에 모니터링하고 적극적으로 개입하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

중심 단어: 판데믹; COVID-19; 외상후 스트레스 장애; 격리병동; 불안민감성.

Acknowledgments

본 연구는 대한신경정신의학 연구재단 2022년도 최신헤 연구기금 지원에 의하여 수행되었음.

Conflicts of Interest

The authors have no financial conflicts of interest.

Author Contributions

Conceptualization: Jin Young Park. Data curation: Jihye Kim, Se Hyun Kwak. Funding acquisition: Deokjong Lee. Formal analysis: Minjung Kim. Investigation: Minjung Kim. Methodology: Minjung Kim. Project administration: Eun Hye Lee, Jin Young Park, Deokjong Lee. Supervision: Eun Hye Lee, Jin Young Park. Writing—review & editing: Deokjong Lee. Writing—original draft: Minjung Kim.

ORCID iDs

Minjung Kim	https://orcid.org/0000-0002-6586-4374
Jihye Kim	https://orcid.org/0000-0001-5277-7709
Se Hyun Kwak	https://orcid.org/0000-0002-5680-111X
Eun Hye Lee	https://orcid.org/0000-0003-2570-3442
Jin Young Park	https://orcid.org/0000-0002-5351-9549
Deokjong Lee	https://orcid.org/0000-0002-5425-4677

REFERENCES

- 1) Jeon H, Lee H, Yun SJ, Lee H. [Factor of quality of life during COVID-19 era among 69 countries]. *Korean Public Health Res* 2021; 47:59-70. Korean
- 2) Cho SA. Corona blue [Internet]. Wonju: Health Insurance Review and Assessment Service [cited 2021 Aug 1]. Available from: <https://repository.hira.or.kr/handle/2019.oak/2506>.
- 3) Vindegaard N, Benros ME. COVID-19 pandemic and mental health consequences: systematic review of the current evidence. *Brain Behav Immun* 2020;89:531-542.
- 4) Tsamakidis K, Tsiptsios D, Ouranidis A, Mueller C, Schizas D, Terniotis C, et al. COVID-19 and its consequences on mental health (review). *Exp Ther Med* 2021;21:244.
- 5) Choi I, Kim JH, Kim N, Choi E, Choi J, Suk HW, et al. How COVID-19 affected mental well-being: an 11-week trajectories of daily well-being of Koreans amidst COVID-19 by age, gender and region. *PLoS One* 2021;16:e0250252.

- 6) Fatahi N, Kakamad K, Babakr Z, Tafran K, Økland Ø. COVID-19 and its triangle effects on human's well-being: a qualitative research method used to collect appropriate data. *Acta Inform Med* 2021;29: 197-204.
- 7) O'Connor RC, Wetherall K, Cleare S, McClelland H, Melson AJ, Niedzwiedz CL, et al. Mental health and well-being during the COVID-19 pandemic: longitudinal analyses of adults in the UK COVID-19 mental health & wellbeing study. *Br J Psychiatry* 2021;218:326-333.
- 8) Salari N, Hosseini-Far A, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Rasoulpoor S, Mohammadi M, et al. Prevalence of stress, anxiety, depression among the general population during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Global Health* 2020;16:57.
- 9) Bueno-Notivol J, Gracia-Garcia P, Olaya B, Lasheras I, López-Antón R, Santabárbara J. Prevalence of depression during the COVID-19 outbreak: a meta-analysis of community-based studies. *Int J Clin Health Psychol* 2021;21:100196.
- 10) Saeed H, Eslami A, Nassif NT, Simpson AM, Lal S. Anxiety linked to COVID-19: a systematic review comparing anxiety rates in different populations. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19:2189.
- 11) Alacevich C, Thalmann I, Nicodemo C, de Lusignan S, Petrou S. Depression and anxiety during and after episodes of COVID-19 in the community. *Sci Rep* 2023;13:8257.
- 12) Lei L, Zhu H, Li Y, Dai T, Zhao S, Zhang X, et al. Prevalence of post-traumatic stress disorders and associated factors one month after the outbreak of the COVID-19 among the public in southwestern China: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry* 2021;21:545.
- 13) American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 5th ed. Arlington: American Psychiatric Association;2013.
- 14) Norrholm SD, Zalta A, Zoellner L, Powers A, Tull MT, Reist C, et al. Does COVID-19 count?: defining criterion a trauma for diagnosing PTSD during a global crisis. *Depress Anxiety* 2021;38:882-885.
- 15) Sareen J. Posttraumatic stress disorder in adults: impact, comorbidity, risk factors, and treatment. *Can J Psychiatry* 2014;59:460-467.
- 16) Lazzaroni E, Tosi D, Pontiggia S, Ermolli R, Borghesi L, Rigamonti V, et al. Early psychological intervention in adult patients after hospitalization during COVID-19 pandemic. A single center observational study. *Front Psychol* 2022;13:1059134.
- 17) Serra R, Borrazzo C, Vassalini P, Di Nicolantonio C, Koukopoulos AE, Tosato C, et al. Post-traumatic stress disorder trajectories the year after COVID-19 hospitalization. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19:8452.
- 18) Jakšić N, Brajković L, Ivezić E, Topić R, Jakovljević M. The role of personality traits in posttraumatic stress disorder (PTSD). *Psychiatr Danub* 2012;24:256-266.
- 19) Fedroff IC, Taylor S, Asmundson GJG, Koch WJ. Cognitive factors in traumatic stress reactions: predicting PTSD symptoms from anxiety sensitivity and beliefs about harmful events. *Behav Cogn Psychother* 2000;28:5-15.
- 20) Olatunji BO, Fan Q. Anxiety sensitivity and post-traumatic stress reactions: evidence for intrusions and physiological arousal as mediating and moderating mechanisms. *J Anxiety Disord* 2015;34:76-85.
- 21) Reiss S. Expectancy model of fear, anxiety, and panic. *Clin Psychol Rev* 1991;11:141-153.
- 22) Eun HJ, Kwon TW, Lee SM, Kim TH, Choi MR, Cho SJ. [A study on reliability and validity of the Korean version of impact of event scale-revised]. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2005;44:303-310. Korean
- 23) Weiss DS, Marmar CR. The impact of event scale—revised. In: Wilsson JP, Keane TM, editors. *Assessing psychological trauma and PTSD*.

- New York: Guilford Press;1997. p.399-411.
- 24) Spruit MA, Holland AE, Singh SJ, Tonia T, Wilson KC, Troosters T. COVID-19: interim guidance on rehabilitation in the hospital and post-hospital phase from a European Respiratory Society and American Thoracic Society-coordinated international task force. *Eur Respir J* 2020;56:2002197.
 - 25) Zigmund AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983;67:361-370.
 - 26) Oh SM, Min KJ, Park DB. [A study on the standardization of the hospital anxiety and depression scale for Koreans: a comparison of normal, depressed and anxious groups]. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1999;38:289-296. Korean
 - 27) Reiss S, McNally RJ. Expectancy model of fear. In: Reiss S, Bootzin RR, editors. *Theoretical issues in behavior therapy*. San Diego: Academic Press;1985. p.107-121.
 - 28) Won HT, Park HS, Kwon SM. [A study on the development of the Korean version of panic scales]. *Korean J Clin Psychol* 1995;14:95-110. Korean
 - 29) World Health Organization. Study protocol for the World Health Organization project to develop a quality of life assessment instrument (WHOQOL). *Qual Life Res* 1993;2:153-159.
 - 30) Min SK, Kim KI, Park IH. [Korean version of WHOQOL]. Seoul: Hana Medical Publishing Company;2002. Korean
 - 31) Linden M, Baumann K, Rotter M, Schippan B. Posttraumatic embitterment disorder in comparison to other mental disorders. *Psychother Psychosom* 2008;77:50-56.
 - 32) Tarsitani L, Vassalini P, Koukopoulos A, Borrazzo C, Alessi F, Di Nicolantonio C, et al. Post-traumatic stress disorder among COVID-19 survivors at 3-month follow-up after hospital discharge. *J Gen Intern Med* 2021;36:1702-1707.
 - 33) Salehi M, Amanat M, Mohammadi M, Salmanian M, Rezaei N, Saghazadeh A, et al. The prevalence of post-traumatic stress disorder related symptoms in Coronavirus outbreaks: a systematic-review and meta-analysis. *J Affect Disord* 2021;282:527-538.
 - 34) Ohayon MM, Shapiro CM. Posttraumatic stress disorder in the general population. *Comprehensive Psychiatry* 2000;41:469-478.
 - 35) Hatch R, Young D, Barber V, Griffiths J, Harrison DA, Watkinson P. Anxiety, depression and post traumatic stress disorder after critical illness: a UK-wide prospective cohort study. *Crit Care* 2018;22:310.
 - 36) Price M, van Stolk-Cooke K. Examination of the interrelations between the factors of PTSD, major depression, and generalized anxiety disorder in a heterogeneous trauma-exposed sample using DSM 5 criteria. *J Affect Disord* 2015;186:149-155.
 - 37) Sim KO. [The psychiatric comorbidity in disaster victims with PTSD: comorbidity rates, severity of psychological disorders and factors predicting comorbidities]. *Stress* 2019;27:259-267. Korean
 - 38) Campbell DG, Felker BL, Liu CF, Yano EM, Kirchner JE, Chan D, et al. Prevalence of depression-PTSD comorbidity: implications for clinical practice guidelines and primary care-based interventions. *J Gen Intern Med* 2007;22:711-718.
 - 39) Ginzburg K, Ein-Dor T, Solomon Z. Comorbidity of posttraumatic stress disorder, anxiety and depression: a 20-year longitudinal study of war veterans. *J Affect Disord* 2010;123:249-257.
 - 40) Nichter B, Norman S, Haller M, Pietrzak RH. Physical health burden of PTSD, depression, and their comorbidity in the U.S. veteran population: morbidity, functioning, and disability. *J Psychosom Res* 2019;124:109744.
 - 41) Huang T, Li H, Tan S, Xie S, Cheng Q, Xiang Y, et al. The efficacy and acceptability of exposure therapy for the treatment of post-traumatic stress disorder in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry* 2022;22:259.
 - 42) Strumiliene E, Zeleckiene I, Bliudzius R, Samuilis A, Zvirblis T, Zablokiene B, et al. Follow-up analysis of pulmonary function, exercise capacity, radiological changes, and quality of life two months after recovery from SARS-CoV-2 pneumonia. *Medicina (Kaunas)* 2021;57:568.
 - 43) Dams J, Rimane E, Steil R, Renneberg B, Rosner R, König HH. Health-related quality of life and costs of posttraumatic stress disorder in adolescents and young adults in Germany. *Front Psychiatry* 2020;11:697.
 - 44) Asmundson GJ, Stapleton JA. Associations between dimensions of anxiety sensitivity and PTSD symptom clusters in active-duty police officers. *Cogn Behav Ther* 2008;37:66-75.
 - 45) Kwon YC, You S. [Cognitive and emotional factors associated with PTSD symptoms among police officers]. *Kor J Clin Psychol* 2013;32:649-665. Korean
 - 46) Chiu HTS, Chan AHT, Meiser-Stedman R. Relationship between anxiety sensitivity and post-traumatic stress symptoms in trauma-exposed children and adolescents: a meta-analysis. *Cogn Ther Res* 2024;48:371-381.
 - 47) Taylor S. Anxiety sensitivity and its implications for understanding and treating PTSD. *J Cogn Psychother* 2003;17:179-186.
 - 48) Naifeh JA, Tull MT, Gratz KL. Anxiety sensitivity, emotional avoidance, and PTSD symptom severity among crack/cocaine dependent patients in residential treatment. *Cognit Ther Res* 2012;36:247-257.
 - 49) Bardeen JR. Short-term pain for long-term gain: the role of experiential avoidance in the relation between anxiety sensitivity and emotional distress. *J Anxiety Disord* 2015;30:113-119.
 - 50) Marshall GN, Miles JN, Stewart SH. Anxiety sensitivity and PTSD symptom severity are reciprocally related: evidence from a longitudinal study of physical trauma survivors. *J Abnorm Psychol* 2010;119:143-150.
 - 51) Luciano MT, Norman SB, Allard CB, Acierno R, Simon NM, Suzhany KL, et al. The influence of posttraumatic stress disorder treatment on anxiety sensitivity: impact of prolonged exposure, sertraline, and their combination. *J Trauma Stress* 2023;36:157-166.
 - 52) Hovenkamp-Hermelink JHM, van der Veen DC, Oude Voshaar RC, Batelaan NM, Penninx BWJH, Jeronimus BF, et al. Anxiety sensitivity, its stability and longitudinal association with severity of anxiety symptoms. *Sci Rep* 2019;9:4314.
 - 53) Kim JW, Chung HG, Choi JH, So HS, Kang SH, Kim DS, et al. [Psychometric properties of the Korean version of the PTSD checklist-5 in elderly Korean veterans of the Vietnam war]. *Anxiety Mood* 2017;13:123-131. Korean
 - 54) Taylor S. *Anxiety sensitivity: theory, research, and treatment of the fear of anxiety*. New York: Routledge;1999.
 - 55) Brown M, Smits JA, Powers MB, Telch MJ. Differential sensitivity of the three ASI factors in predicting panic disorder patients' subjective and behavioral response to hyperventilation challenge. *J Anxiety Disord* 2003;17:583-591.
 - 56) Carter MM, Suchday S, Gore KL. The utility of the ASI factors in predicting response to voluntary hyperventilation among nonclinical participants. *J Anxiety Disord* 2001;15:217-230.
 - 57) Olthuis JV, Watt MC, Stewart SH. Anxiety sensitivity index (ASI-3) subscales predict unique variance in anxiety and depressive symptoms. *J Anxiety Disord* 2014;28:115-124.
 - 58) Sher L. The concept of post-traumatic mood disorder. *Med Hypotheses* 2005;65:205-210.
 - 59) Sher L. The concept of post-traumatic mood disorder and its implications for adolescent suicidal behavior. *Minerva Pediatr* 2008;60:1393-1399.
 - 60) Ha J. [Trauma, scapegoating, and community narratives: a study of COVID-19 trauma and rebuilding of community]. *J Pastoral Care Counsel* 2021;37:278-308. Korean
 - 61) Hwang HH, Kim YJ, Jung DS, Lee DH, Lee DH. [A 4 month short-term longitudinal study on the effects of the COVID-19 pandemic on negative affect, depression, PTSD symptoms, and suicide ideation]. *Korean J Counsel* 2022;23:105-134. Korean

- 62) Kim KS, Lee WJ. [Psychological factors on PTSD of employees of a tertiary hospital treating COVID-19 patients]. *Korean Public Health Res* 2021;47:71-82. Korean
- 63) Lee EJ, Cho OY, Wang KH, Jang MJ. [Corelation between nurses' posttraumatic stress disorder, depression and social stigma in nursing COVID-19 patients]. *J East-West Nurs Res* 2021;27:14-21. Korean
- 64) Kim KD, Yi YH. [Post-traumatic stress disorder and burnout of healthcare providers who cared for patients with Coronavirus disease-19 (COVID-19) in a tertiary general hospital]. *J Korean Crit Care Nurs* 2022;15:101-114. Korean
- 65) Seo EJ, Kim Y, Hong E. Factors affecting PTSD symptoms among hospital nurses during the COVID-19 pandemic in Korea. *J Ind Converg* 2022;20:83-92.
- 66) Ji HA, Choi D. [Influence of the risk for post-traumatic stress disorder, social stigma and social support on quality of life of COVID-19 survivors]. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2022;29:484-494. Korean