

Research Paper

The Post-traumatic Stress Disorder in COVID-19 Recovered Patients: A Cross-sectional Study

Elham Khademhamzehei¹, Zahra Mortazavi², Roya Najafivosough³, Hojjat Allah Haghgoo⁴, *Saideh Sadat Mortazavi⁴

1. Student Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.
2. Department of Speech Therapy, Faculty of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Department of Biostatistics, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.
4. Department of Occupational Therapy, Hearing Disorders Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.



Citation Khademhamzehei E, Mortazavi Z, Najafivosough R, Haghgoo HA, Mortazavi SS. The Post-traumatic Stress Disorder in COVID-19 Recovered Patients: A Cross-sectional Study. *Archives of Rehabilitation*. 2023; 24(1):28-41. <https://doi.org/10.32598/RJ.24.1.3011.4>

<https://doi.org/10.32598/RJ.24.1.3011.4>



ABSTRACT

Objective Post-traumatic stress disorder (PTSD) is one of the anxiety disorders caused by a specific event, which can be catastrophic events (natural disasters, war, imprisonment in a forced labor camp) or everyday adversities (death of relatives, divorce, carrying bags). Since patients who have recovered from COVID-19 are exposed to such events, this research was conducted to determine the prevalence of PTSD in this group.

Materials & Methods This study was cross-sectional. The statistical population included all patients who recovered from COVID-19 between November 2021 and February 2022 in Hamedan City, Iran; based on Krejcie and Morgan's sample size table, 185 patients were selected by simple random sampling method. The research tool was the demographic questionnaire and the Mississippi post-traumatic stress disorder questionnaire (Mississippi PTSD); the data were analyzed using the Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests.

Results The results showed that the Mean±SD score of PTSD was 80.37±17.37 in the subjects who recovered from COVID-19. The relationship between the demographic variables of gender (P=0.01), education (P=0.039), occupation (P=0.24), marriage (P=0.62), age (P=0.048), weight (P=0.047), height (P=0.023) with PTSD were reported.

Conclusion The results showed that 76.2% of people who recovered from COVID-19 were exposed to PTSD with moderate and high severity; therefore, techniques to reduce anxiety from the coronavirus are recommended.

Keywords Post-traumatic stress disorder (PTSD), Anxiety disorders, COVID-19

Received: 26 Sep 2022

Accepted: 06 Dec 2022

Available Online: 01 Apr 2023

* Corresponding Author:

Saideh Sadat Mortazavi, PhD.

Address: Department of Occupational Therapy, Hearing Disorders Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

Tel: +98 (912) 5176104

E-Mail: s.mortazavi.ot@gmail.com

English Version

Introduction

The COVID-19 disease is caused by a new and genetically modified virus called SARS-CoV-2 and was officially named by the World Health Organization (WHO) [1]. The virus spread to all world countries in less than 4 months [2, 3]. According to official reports, 584935393 people worldwide and 7236361 people in Iran were infected with this virus until December 5, 2022, and 7061727 people recovered [4]. The outbreak of the disease and the sudden quarantine of the community, with a great impact on life, created concerns about mental health in the general public [5]. The increase in the risk of post-traumatic stress disorder (PTSD) in those who have recovered from severe acute respiratory syndrome (SARS), Middle East respiratory syndrome (MERS), and COVID-19 has been widely reported [6]. PTSD is one of the fundamental public health concerns, and the rate of exposure to at least one traumatic event in life is estimated at 50%-65% [7]. This disorder is the fourth most common psychiatric diagnosis, affecting 10% of men and 18% of women [8]. In PTSD, a person is exposed to a severely damaging event, the severity of which will be harmful to any other person [9]. Harmful events may be trauma, floods, earthquakes, rape, war, and similar cases [10]. This disorder is prevalent in groups of patients with hospitalization experience, including patients in intensive care units (ICUs) who had intubation, mechanical ventilation, and delusions [6]. The duration of symptoms varies in different people, this period can be as short as a week [10], but it mainly occurs in the first two years after the accident [11]. In a study by the WHO in 13 countries on 23936 people who experienced exposure to trauma, 6.6% of the participants showed clinical evidence of PTSD [12].

Scientific evidence shows that PTSD is common in people recovering from COVID-19, and factors, including obesity, diabetes, and heart disease in black men and asthma in black women [13], high blood pressure and obesity in veterans [14], having a history of depression and anxiety [15], pneumonia and lung lobe involvement, and higher levels of urea [16] and a history of cancer [17] increase the probability of this disorder.

Because little time has passed since the epidemic of COVID-19 disease and there is a lot of uncertainty about the health and consequences of COVID-19, the patients who recovered from this disease in different communities have a high prevalence of PTSD. Also, cases of severe PTSD have been reported in similar diseases, including severe

acute respiratory syndrome (SARS) and the Middle East respiratory syndrome epidemic (MERS), because the COVID-19 pandemic is expected to lead to early and delayed mental health problems and COVID-19 recoveries will live under the shadow of past trauma for a long time [18-20] and also despite the limited scientific evidence in the field of PTSD. Regarding the tragedy in the recovery from COVID-19 in different Iranian communities [21-23], the present study was designed to investigate PTSD in the patients who recovered from COVID-19 in Hamadan City, Iran.

Materials and Methods

The present study is a cross-sectional study conducted to investigate the level of post-traumatic stress in those who recovered from COVID-19 in Hamadan City, Iran. After the approval of the Ethics Committee, data collection started on November 30, 2021, and ended on February 30, 2022.

People who recovered from COVID-19 were eligible to participate in the study. Sampling was done by simple random method. The inclusion criteria included being over 14 years old, confirmation of the diagnosis of COVID-19 disease by the health department of the university, a time interval of at least one month and at most three months from the time of infection, no diagnosis of cognitive impairment that prevents the completion of the questionnaire (mini-mental state examination [MMSE]>23), having reading and writing literacy, and the ability to use a mobile phone by the patient himself or his main caregiver. The patient's informed consent to participate in the study and the conditions for withdrawing from the study included receiving psychiatric and psychological treatments, diagnosis of PTSD before the person was infected with COVID-19, and willingness to withdraw.

According to previous studies [24], the required number of samples was calculated to be 185 people, considering the type I error of 5% and the test power of 90%.

The tools used in this research included the demographic profile form and the Mississippi scale. Demographic characteristics included age, gender, height, weight, occupation, marital status, education, hospitalization due to coronavirus, number of days in the ward, and number of days in the ICU.

The Mississippi scale is a self-report scale consisting of 35 items. It measures the items from never with a score of 1 to always with a score of 5. In the research of Boks et al., the correlation of the questions of this scale with

the self-assessment list for PTSD was 0.82, which indicates its high validity [25]. Also, in the study of Huang and Kashubek-West, the correlation between the scale to measure PTSD and the PTSD checklist was 0.90 [26]. The minimum score is 35, and the maximum is 175. A score higher than 107 indicates the presence of PTSD. The Cronbach α coefficient of this questionnaire was 0.86-0.94 [27]. The validity and reliability of the Persian version of the PTSD scale were reported by Sadeghi et al. ($r=0.68$, $P=0.001$). Also, the Cronbach α and retest reliability coefficients for the whole scale and its dimensions have been reported above 0.70 [28]. In the present study, the reliability of the questionnaires using the Cronbach α was 0.729. The approximate time to complete the questionnaires was between 15 and 20 minutes.

Data analysis

After entering data into SPSS software, version 24, descriptive statistics (prevalence, relative frequency, Mean \pm SD) were used to describe the collected information. After checking the data distribution normality, each basic variable's relationship with PTSD was studied using appropriate statistical tests, including the Mann-Whitney test, Kruskal-Wallis test, and Pearson correlation coefficients.

Results

In general, 185 people who recovered from COVID-19, over 14 years old and with an average age of 38.43 \pm 14.07 years participated in the study, and 117 of the participants (63.2%) were women, 122(65.9%) were married, most of them were housewives, unemployed (35.6%), had a bachelor's degree (44%), 43 people (23.2%) of this group were hospitalized, and 142 people (76.8%) were hospitalized at home. People were hospitalized between 2 and 28 days, with an Mean \pm SD of 6.41 \pm 4.15 days in the ward, and between 1 and 11 days, with an mean of 4.09 \pm 3.61 days in the ICU.

Because of the non-normal distribution of stress disorder in at least one of the levels of gender, marital status, and hospitalization due to COVID-19, the Mann-Whitney U test was used to investigate the relationship between these variables and PTSD. The results of this test showed a significant relationship between PTSD and gender. PTSD in women (63.2%) was more than in men (63.8%), but there was no significant relationship between PTSD and marital status and hospitalization due to COVID-19. Also, due to the non-normal distribution of stress disorder in at least one of the job and education levels, to investigate the relationship between these two variables with PTSD, the Kruskal-Wallis test was used. This test showed

a significant relationship between PTSD and job, but no significant relationship was observed between PTSD and education. Also, the Pearson correlation test results showed a significant relationship between PTSD and age, height, and weight in people who have recovered from COVID-19 (Table 1).

The Mean \pm SD PTSD score in people who recovered from COVID-19 was 80.37 \pm 17.37, which means that the severity of PTSD symptoms is moderate. Among them, 23.8% had low PTSD, 72.4% had moderate PTSD, and 3.8% had high PTSD.

Discussion

The results of the present study indicate that three-quarters of people who have recovered from COVID-19 have PTSD symptoms. In line with the results of studies in patients who recovered from COVID-19 in Tehran City, Iran, 6 weeks after discharge, 58% of participants reported at least one persistent symptom. These symptoms were 15% of anxiety cases [21], 3.8% of PTSD, 5.8% of anxiety, and 5% of depression [23]. In other studies, neurological and psychological symptoms after recovery from COVID-19 have been confirmed [29]. Symptoms of depression disorder, sleep disorder, anxiety, and post-traumatic stress are also symptoms of post-ICU syndrome in patients [30]. In justifying the causes of this finding, the fear of the consequences of COVID-19 and the limitation of social communication may cause psychological disorders [31].

Also, the current study showed that PTSD is more common in women who have recovered from COVID-19. In line with the present study, studies in the epidemic of COVID-19 [24], in the epidemic of Influenza A virus subtype (H1N1) [32], and also in those who recovered from SARS [33] showed that women are susceptible to suffering from higher levels of PTSD. Some studies reported different results. In a study of 1257 health workers and medical services affected by the SARS virus [34] and residents in the war zone [35], an increase in the probability of suffering from post-traumatic stress was reported more in men than women. In the explanation of the present study, it is noteworthy that women experience higher levels of potential risk factors such as depression, sensitivity to physical anxiety, and helplessness [36].

Also, the percentage of PTSD in those who recovered from COVID-19 with a bachelor's education was more than in other degrees. In other studies, different results have been reported. In a study of people aged 14 to 35 years in China [37] and a study of the general population during the SARS virus epidemic in Taiwan, people

Table 1. Demographic Characteristics and Their Relationship With Post-traumatic Stress Disorder

	No. (%)		
	Low PTSD	Modirate PTSD	High PTSD
Post-traumatic stress disorder	44(23.8)	134(72.4)	7(3.8)

Archives of
Rehabilitation

with lower education were more likely to have PTSD and mental distress than people with higher education [38]. In another study on the prevalence of post-traumatic stress in the Chinese population during the COVID-19 pandemic, it was emphasized that education has no significant relationship with post-traumatic stress [24]. One of the possible reasons for the difference in the different results is probably because everyone was placed in home quarantine as soon as the disease worsened, so almost everyone received information about the epidemic, which may reduce the effect of educational background on PTSD symptoms [24].

In the present study, there is a significant relationship between occupation and PTSD, and the housewife and non-working group show the highest severity of PTSD. Various studies investigated PTSD in different occupational groups. In the study of mental health one year after the 2006 war in southern Lebanon, the researchers reported cases such as PTSD and depression in a civilian population and the highest rate of PTSD (26.2%) among homemakers [39]. In the epidemic of COVID-19 disease, non-working people and homemakers exposed themselves more to the onslaught of media information, and the concern about the presence of other family members outside the home as necessary and their possible exposure to the virus has intensified the stress situation.

Age, height, and weight were also considered significant variables in predicting post-traumatic stress in the study group. Studies by Halpin et al. (2021) showed that 80% of patients admitted to the ICU who reported PTSD symptoms were obese [40]. Other studies also confirmed the relationship between obesity and PTSD [13, 14] and considered younger age a protective factor in PTSD [23].

Conclusion

The results of this study showed that three-quarters of people who recovered from COVID-19 had PTSD symptoms, and these symptoms were more severe in obese and elderly women. Therefore, it seems that designing and providing support and educational services to those who have recovered from COVID-19 can effectively prevent and manage this disorder and improve their performance.

One of the most important limitations of the current research is not using a tool to remove duplicates. However, it was ensured that multiple responses were not registered through the same IPs. Because people were infected suddenly, the absence of post-traumatic stress before contracting COVID-19 in the studied subjects was recorded only based on the samples' self-reports, and the researchers could not control it ideally. The study was conducted at a point in time with a self-report instrument and without a comparison group, and caution should be exercised in generalizing the results. One of the strong points of the study is the collection of samples from the approved list of Hamedan University of Medical Sciences Vice-Chancellor of Health, which was confirmed to be infected with COVID-19 by PCR and nasal and pharyngeal swab tests, but because of the coronavirus strain and ethnic and cultural variables and healthy people without experience of getting infected with covid were not investigated in the comparison group and there is no analysis based on these cases, so it is suggested to be considered in future studies.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This research was approved by the Ethics Committee of Hamadan University of Medical Sciences with ID IR.UMSHA.REC.1400.645. To comply with ethical considerations in the present study, completing the questionnaires and participating in the study was voluntary, and consent was obtained from all participants. Personal information remained confidential. The result of the research was informed to the subjects if they wanted to know it.

Funding

This article is the result of a research project approved by Hamadan University of Medical Sciences (No.: 140008257020) and was done with the financial support of the Student Research Center.

Authors' contributions

Conceptualization: Elham Khademhamzehei, Saideh Sadat Mortazavi; Methodology: Roya Najafivosough, Saideh Sadat Mortazavi; Analysis, research, and investigation: Elham Khademhamzehei, Saideh Sadat Mortazavi, Roya Najafivosough; Edited and finalized: Saideh Sadat Mortazavi, Hojjat Allah Haghgoo.

Conflict of interest

All authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

Thanks to all patients who helped us in the implementation of this research



مقاله پژوهشی

اختلال استرس پس از سانحه در بهبودیافتگان کووید-۱۹: مطالعه مقطعی

الهام خادم حمزه ئی^۱، زهرا مرتضوی^۲، رؤیا نجفی وثوق^۳، حجت‌اله حق‌گو^۴، سعیده سادات مرتضوی^۴

۱. مرکز تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

۲. گروه گفتار درمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۳. گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

۴. گروه کاردرمانی، مرکز تحقیقات اختلالات شنوایی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

Use your device to scan and read the article online



Citation Khademhamzehei E, Mortazavi Z, Najafivosough R, Haghgoo HA, Mortazavi SS. The Post-traumatic Stress Disorder in COVID-19 Recovered Patients: A Cross-sectional Study. *Archives of Rehabilitation*. 2023; 24(1):28-41. <https://doi.org/10.32598/RJ.24.1.3011.4>

<https://doi.org/10.32598/RJ.24.1.3011.4>

چکیده



اهداف: اختلال استرس پس از سانحه یکی از اختلالات اضطرابی است که در اثر رویدادی خاص ایجاد می‌شود که این رویداد خاص می‌تواند وقایع فاجعه‌آمیز (بلایای طبیعی، جنگ، حبس در اردوگاه کار اجباری) و یا نا ملایمات عادی‌تر (مرگ بستگان، طلاق، کیف زنی) باشد. از آنجاکه بیماران بهبودیافته از کووید در معرض چنین رویدادهایی قرار دارند، این پژوهش با هدف تعیین میزان شیوع اختلال استرس پس از سانحه در این گروه انجام شد.

روش بررسی: مطالعه از نوع مقطعی، تحلیلی توصیفی و جامعه آماری شامل بیماران بهبودیافته از کووید-۱۹ در فاصله آبان تا بهمن ماه سال ۱۴۰۰ در شهر همدان بود که از بین آن‌ها براساس روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و باتوجهبه جدول کرجسی و مورگان ۱۸۵ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار پژوهش پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی و پرسش‌نامه اختلال استرس پس از سانحه (می‌سی‌سی‌پی) بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون من‌ویتنی و آزمون کراس‌کال والیس انجام شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد در افراد بهبودیافته از کووید-۱۹، میانگین نمره اختلال استرس پس از سانحه $17/37 \pm 8/37$ بود. ارتباط متغیرهای جمعیت‌شناختی جنسیت ($P=0/01$)، تحصیلات ($P=0/39$)، شغل ($P=0/24$) و تأهل ($P=0/62$)، سن ($P=0/48$)، وزن ($P=0/47$)، قد ($P=0/23$) با اختلال استرس پس از سانحه گزارش شد.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد ۲/۷۶ درصد افراد بهبودیافته از کووید-۱۹ در معرض اختلال استرس پس از سانحه با شدت متوسط و بالا قرار داشتند. بنابراین تکنیک‌های کاهش اضطراب از ویروس کرونا توصیه می‌شود.

کلیدواژه‌ها: اختلال استرس پس از سانحه، اختلال اضطرابی، کووید-۱۹

تاریخ دریافت: ۰۴ مهر ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۵ آذر ۱۴۰۱

تاریخ انتشار: ۱۱ دی ۱۴۰۱

* نویسنده مسئول:

دکتر سعیده سادات مرتضوی

نشانی: همدان، دانشگاه علوم پزشکی همدان، مرکز تحقیقات اختلالات شنوایی، گروه کاردرمانی.

تلفن: ۰۴ ۵۱۷۶۱۰۴ (۹۱۲) ۹۸+

رایانامه: s.mortazavi.ot@gmail.com

مقدمه

شواهد علمی حاکی از آن است که اختلال استرس پس از سانحه در گروه‌های مختلف از افراد بهبودیافته از کووید-۱۹ در مواردی گزارش شده است و عواملی از جمله چاقی، دیابت و بیماری‌های قلبی در مردان سیاه‌پوست و آسم در زنان سیاه‌پوست [۱۳] فشار خون بالا و چاقی در جانبازان [۱۴]، داشتن سابقه بیماری‌های روان‌پزشکی مثل افسردگی و اضطراب [۱۵]، ذات‌الریه و درگیری لوب ریوی و سطوح بالاتر اوره [۱۶] و سابقه ابتلا به سرطان [۱۷] احتمال این اختلال را افزایش می‌دهد.

از آنجا که مدت‌زمان زیادی از شیوع و همه‌گیری بیماری کووید گذشته است، ابهام در مورد خوب بودن و پیامدهای بیماری کووید زیاد است و احتمال می‌رود که بیماران بهبودیافته از این بیماری در جوامع مختلف، شیوع بالایی از اختلال استرس پس از سانحه داشته باشند. همچنان که در بیماری‌های مشابه، از جمله سندرم حاد تنفسی شدید (سارس) و اپیدمی سندرم تنفسی خاورمیانه (مرس) مواردی از اختلال استرس پس از سانحه شدید گزارش شده است. از آنجا که انتظار می‌رود که همه‌گیری کووید-۱۹ به مشکلات سلامت روان زودرس و تأخیری منجر شود و بهبودیافتگان کووید-۱۹ تا مدت‌ها زیر سایه آسیب‌های گذشته زندگی کنند [۱۸-۲۰] و همچنین با وجود شواهد علمی اندک در زمینه اختلال استرس پس از سانحه در بهبودیافتگان کووید-۱۹ در جوامع مختلف ایرانی [۲۱-۲۳]، مطالعه حاضر با هدف بررسی اختلال استرس پس از سانحه در بهبودیافتگان کووید-۱۹ در شهر همدان طراحی شده است.

روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی است که به منظور بررسی سطح استرس پس از سانحه در بهبودیافتگان کووید-۱۹ در جمعیت شهر همدان و با مشارکت معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام شد. پس از تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان، جمع‌آوری داده‌ها در تاریخ ۳۰ آبان ۱۴۰۰ شروع شد و در ۳۰ بهمن ۱۴۰۰ به پایان رسید.

همه افرادی که به بیماری کووید-۱۹ مبتلا شده بودند و نتیجه تست کروناوی آن‌ها در مراکز بهداشتی و درمانی مثبت تشخیص داده شده و اطلاعات آن‌ها در مراکز بهداشتی و درمانی ثبت شده بود، واجد شرایط شرکت در مطالعه بودند. نمونه‌گیری به روش تصادفی ساده انجام شد. شرایط ورود به مطالعه: سن بالای ۱۴ سال، تأیید تشخیص بیماری کووید-۱۹ از طرف معاونت بهداشتی دانشگاه، فاصله زمانی حداقل ۱ ماه و حداکثر ۳ ماه از زمان ابتلا، عدم تشخیص اختلال شناختی که مانع تکمیل پرسش‌نامه شود ($MMSE > 23$)، داشتن سواد خواندن و نوشتن و توانایی استفاده از گوشی همراه توسط خود بیمار یا مراقب اصلی او، رضایت آگاهانه بیمار برای شرکت در مطالعه. شرایط خروج از مطالعه: اخذ درمان‌های روان‌پزشکی، روان‌شناختی، تشخیص اختلال پس از سانحه قبل از ابتلای فرد به کووید-۱۹ و تمایل به خروج از مطالعه بود.

بیماری کووید-۱۹، بیماری عفونی بود که در پایان دسامبر ۲۰۱۹، در شهر ووهان چین گزارش شد. عامل آن یک نوع ویروس جدید و تغییر ژنتیک یافته از خانواده کروناویروس‌ها با عنوان SARS-CoV-2 بود و رسماً سازمان بهداشت جهانی آن را بیماری کووید-۱۹ نام‌گذاری کرد [۱]. این ویروس به دلیل قدرت سرایت بالا به سرعت در کل جهان انتشار پیدا کرد و تقریباً طی زمان اندک (کمتر از ۴ ماه) تمامی کشورهای جهان را آلوده کرد [۲، ۳]. طبق گزارش‌های رسمی در حال حاضر تا پنجم آذر ماه ۱۴۰۱ در دنیا ۵۸۴۹۳۵۳۹۳ نفر و در ایران ۷۲۳۶۳۶۱ نفر به این ویروس آلوده شدند و تعداد مرگ‌ومیر ناشی از این ویروس در ایران ۱۴۱۳۸۵ نفر و ۷۰۶۱۷۲۷ نفر بهبودیافته گزارش شده است [۴]. شیوع بیماری و قرنطینه ناگهانی جامعه، تأثیر زیادی بر زندگی روزمره مردم داشت و نگرانی‌هایی را در مورد سلامت روان در عموم مردم ایجاد کرد [۵]. افزایش خطر اختلال استرس پس از سانحه در بهبودیافتگان ویروس مرس و سارس و کووید-۱۹، شایع است [۶].

اختلال استرس پس از سانحه^۱ یکی از نگرانی‌های اساسی سلامت عمومی است که می‌تواند پیامدهای طولانی‌مدت هیجانی، اجتماعی و مالی برای افراد و جامعه به دنبال داشته باشد که شیوع آن در جمعیت‌های عمومی ۸ درصد تخمین زده شده است و نرخ مواجهه با حداقل یک رویداد آسیب‌زا در زندگی تقریباً ۵۰ تا ۶۵ درصد برآورد شده است [۷]. این اختلال چهارمین تشخیص شایع روان‌پزشکی است و گزارش‌ها حاکی از آن است که ۱۰ درصد از مردان و ۱۸ درصد از زنان را مبتلا می‌کند [۸]. در این بیماری شخص در معرض یک رویداد آسیب‌رسان شدید که شدت آن برای هر فردی آسیب‌رسان خواهد بود قرار می‌گیرد [۹]. رویدادهای آسیب‌رسان ممکن است تروما، سیل، زلزله، تجاوز جنسی و جنگ و مواردی از این قبیل باشد [۱۰]. این اختلال در گروه‌های بیماران با تجربه بستری در بیمارستان از جمله بیماران بخش آی‌سی‌یو که لوله‌گذاری و تهویه مکانیکی و هذیان داشتند، رخ می‌دهد [۶]. مدت‌زمان بروز علائم در افراد مختلف متفاوت است و باتوجه به علائم، دوره‌های بیماری و فشارهای روانی، مدت آن متغیر است و این مدت می‌تواند به کوتاهی یک هفته باشد [۱۰]. ولی به‌طور عمده در ۲ سال اول پس از سانحه بروز می‌کند [۱۱]. در مطالعه سازمان بهداشت جهانی در ۱۳ کشور و با مشارکت ۲۳۹۳۶ نفر با تجربه مواجهه با تروما گزارش شد که ۶/۶ درصد از آن‌ها شواهد بالینی یا نشانگان اساسی اختلال استرس پس از سانحه را مطابق با معیارهای پنجمین راهنمایی تشخیصی و آماری اختلالات روانی^۲ نشان داده بودند [۱۲].

1. Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD)
2. The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (5-DSM)

پایایی پرسش‌نامه‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۷۲۹ عنوان شد. مدت‌زمان تقریبی برای تکمیل پرسش‌نامه‌ها بین ۱۵ تا ۲۰ دقیقه بود.

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها

پس از ورود داده‌ها در نرم‌افزار SPSS ویراست ۲۴، با استفاده از روش‌های آمار توصیفی (فراوانی، فراوانی نسبی، میانگین، انحراف معیار) به توصیف اطلاعات جمع‌آوری شده پرداخته شد. بعد از بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها، ارتباط هریک از متغیرهای پایه‌ای با اختلال استرس پس از سانحه با استفاده از آزمون‌های مناسب آماری شامل من‌ویتنی، کراسکال والیس و ضریب همبستگی پیرسون مطالعه شد.

یافته‌ها

۱۸۵ نفر از بهبودیافتگان کووید-۱۹ بالای ۱۴ سال و با میانگین $38/43 \pm 14/07$ سال در مطالعه شرکت کردند. ۱۱۷ نفر از شرکت‌کنندگان (۶۳/۲ درصد) زن، ۱۲۲ نفر (۶۵/۹ درصد) متأهل و شغل بیشتر افراد خانه‌دار یا بیکار (۳۵/۶) و دارای تحصیلات لیسانس (۴۴ درصد) بودند. ۴۳ نفر (۲۳/۲ درصد) این گروه در بیمارستان و ۱۴۲ نفر (۷۶/۸ درصد) در منزل بستری بودند. افراد بین ۲ تا ۲۸ روز و میانگین $6/41 \pm 4/15$ روز در بخش و بین ۱ تا ۱۱ روز با میانگین $4/09 \pm 3/61$ روز در بخش مراقبت‌های ویژه بستری بودند.

باتوجه به عدم برقراری توزیع نرمال برای اختلال استرس در حداقل یکی از سطوح جنسیت، وضعیت تأهل و بستری در بیمارستان به علت کرونا، به‌منظور بررسی ارتباط بین این متغیرها با اختلال استرس پس از سانحه، از آزمون من‌ویتنی استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد بین اختلال استرس پس از سانحه با جنسیت ارتباط معنی‌داری وجود دارد. اختلال استرس پس از سانحه در زنان (۶۳/۲ درصد) بیشتر از مردان (۶۳/۸ درصد) بود، اما بین اختلال استرس پس از سانحه با وضعیت تأهل و بستری در بیمارستان به علت کرونا ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد. همچنین باتوجه به عدم برقراری توزیع نرمال برای اختلال استرس در حداقل یکی از سطوح شغل و تحصیلات، به‌منظور بررسی ارتباط بین این ۲ متغیر با اختلال استرس پس از سانحه، از آزمون کراسکال والیس استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد بین اختلال استرس پس از سانحه با شغل ارتباط معنی‌داری وجود دارد، اما ارتباط معنی‌داری بین اختلال استرس پس از سانحه و تحصیلات مشاهده نشد. همچنین نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد ارتباط معنی‌داری بین اختلال استرس پس از سانحه با سن، قد و وزن در افراد بهبودیافته از کووید-۱۹ وجود دارد (جدول شماره ۱).

در اجرای پژوهش، پژوهشگر لیست افراد را از معاونت بهداشت و درمان دانشگاه علوم پزشکی همدان و ستاد ملی کرونا، اخذ و طی تماس تلفنی، مخاطبین را در جریان هدف کلی تحقیق قرار داد. آزمودنی‌هایی که مایل به شرکت در مطالعه بودند فرم رضایت‌نامه آگاهانه الکترونیک را امضا و لینک پرسش‌نامه برای آن‌ها یا مراقب یا نزدیکانش ارسال شد. در پایان مطالعه، افرادی که تمایل به اطلاع از نتایج مطالعه داشتند، پژوهشگران نتایج را به اطلاع آن‌ها رسانده و جهت ارجاع درمانی مناسب، راهنمایی لازم صورت گرفت.

تعداد نمونه لازم باتوجه به مطالعات قبلی [۲۴]، با در نظر گرفتن خطای نوع اول، ۵ درصد و توان آزمون ۹۰ درصد، ۱۸۵ نفر محاسبه شد.

ابزار مورد استفاده در این پژوهش شامل فرم مشخصات جمعیت‌شناختی و مقیاس می‌سی‌سی‌پی بود. مشخصات جمعیت‌شناختی شامل سن، جنسیت (زن، مرد)، قد، وزن، شغل (دولتی، آزاد، خانه‌دار، غیرشاغل، بازنشسته)، وضعیت تأهل (متأهل، مجرد / بیوه)، تحصیلات (زیر دیپلم، دیپلم، فوق دیپلم، لیسانس فوق لیسانس و بالاتر)، بستری در بیمارستان به دلیل کرونا (بلی، خیر)، تعداد روزهای بستری در بخش و تعداد روزهای بستری در آی‌سی‌یو بود.

مقیاس می‌سی‌سی‌پی، یک مقیاس خودگزارشی است که در سال ۱۹۹۸ توسط کانه و همکاران تدوین شد. این مقیاس برای ارزیابی شدت علائم اختلال استرس پس از سانحه استفاده می‌شود و شامل ۳۵ گویه است، براساس یک مقیاس مدرج از هرگز با نمره ۱ تا همیشه با نمره ۵ (هرگز، به‌ندرت، گاهی، مکرراً و همیشه). در پژوهش بوکس و همکاران همبستگی سؤالات این مقیاس را با سیاهه خودسنجی برای اختلال استرس پس از سانحه را برابر با ۰/۸۲ گزارش کرده‌اند که حاکی از روایی بالای آن است [۲۵]. همچنین هوانگ و کاشویک وست همبستگی بین مقیاس می‌سی‌سی‌پی برای سنجش اختلال استرس پس از سانحه و چک‌لیست اختلال استرس پس از سانحه را ۰/۹۰ به دست آورده‌اند [۲۶]. حداقل امتیاز ۳۵ و حداکثر ۱۷۵ است. نمره ۳۵ تا ۷۰ به معنای شدت نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه پایین، نمره بین ۷۰ تا ۱۰۵ به معنای شدت نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه متوسط و نمره بالاتر از ۱۰۵ به معنای شدت نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه بالاست و در برخی از منابع هم نمره بالاتر از ۱۰۷ را نشانه وجود اختلال استرس پس از سانحه عنوان کردند. ضریب آلفای کرونباخ این پرسش‌نامه ۰/۸۶ تا ۰/۹۴ گزارش شده است [۲۷]. روایی و پایایی نسخه فارسی مقیاس اختلال استرس پس از سانحه توسط صادقی و همکاران ($r=0/68$, $P=0/001$) گزارش شد. همچنین ضرایب روایی آلفای کرونباخ و بازآزمایی شاخص در کل مقیاس و ابعاد آن بالای ۰/۷۰ گزارش شده است [۲۸]. در مطالعه حاضر،

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی افراد مورد مطالعه و ارتباط هریک از آن‌ها با اختلال استرس پس از سانحه

متغیرهای پژوهش	گروه	تعداد (درصد)	P
جنسیت	زن	۱۱۷ (۶۳/۲)	<۰/۰۰۱
	مرد	۶۸ (۳۶/۸)	
شغل	دولتی	۵۰ (۲۷/۰)	۰/۰۳۲
	آزاد	۵۲ (۲۸/۱)	
	خانه‌دار	۶۴ (۳۴/۶)	
	بازنشسته	۱۹ (۹/۱۳)	
وضعیت تأهل	متاهل	۱۲۲ (۶۵/۹)	۰/۱۵۹
	مجرد / بیوه	۶۳ (۳۳/۴)	
تحصیلات	زیر دیپلم	۱۸ (۹/۷)	۰/۶۳۹
	دیپلم	۴۲ (۲۲/۷)	
	فوق دیپلم	۱۵ (۸/۱)	
	لیسانس	۸۱ (۴۳/۸)	
	فوق لیسانس و بالاتر	۲۹ (۱۵/۶)	
بستری در بیمارستان به دلیل کرونا	بلی	۴۳ (۲۳/۲)	۰/۴۹۴
	خیر	۱۴۲ (۷۶/۸)	

متغیرهای پژوهش	میانگین \pm انحراف معیار	حداقل	حداکثر	P
سن	۳۸/۴۳ \pm ۱۴/۰۷۷	۱۴	۸۱	۰/۰۴۸
قد	۱۶۷/۸۹ \pm ۹/۲۱۸	۱۵۰	۱۹۰	۰/۰۳۳
وزن	۷۱/۹۵ \pm ۱۶/۹۹۱	۳۹	۱۸۰	۰/۰۴۷
بستری در بخش	۶/۴۱۰ \pm ۴/۱۵۳	۲	۲۸	۰/۳۳۹
بستری در آی‌سی‌یو	۳/۶۱۸ \pm ۴/۰۹۰	۱	۱۱	۰/۹۶۶

توانبخشی

انجام شده است که نشان می‌دهد ۵۸ درصد آن‌ها حداقل یک علامت ماندگار گزارش کردند. این علائم ۱۵ درصد موارد اضطراب [۲۱] ۳/۸ درصد اختلال استرس پس از سانحه و ۵/۸ درصد اضطراب و ۵ درصد افسردگی عنوان شد [۲۳]. در سایر مطالعات نیز علائم نورولوژی و روان‌شناختی پس از بهبودی کووید-۱۹ تأیید شده است [۲۹]. علائم اختلال افسردگی، اختلال خواب، اضطراب و استرس پس از سانحه همچنین از علائم سندرم بعد از مراقبت‌های ویژه^۳ در بیماران است [۳۰]. در توجیه علت این یافته، ترس از پیامدهای کووید-۱۹ و محدودیت ارتباطات اجتماعی احتمالاً باعث اختلالات روان‌شناختی می‌شود [۳۱].

میانگین اختلال استرس پس از سانحه در افراد بهبودیافته از کووید-۱۹، $۱۷/۳۷ \pm ۸/۳۷$ بود که به معنای شدت نشانه‌های اختلال استرس پس از سانحه متوسط است (جدول شماره ۲). در این میان ۲۳/۸ درصد اختلال استرس پس از سانحه پایین، ۷۲/۴ درصد اختلال استرس پس از سانحه متوسط و ۳/۸ درصد اختلال استرس پس از سانحه بالا داشتند.

بحث

نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن است که سه‌چهارم افراد بهبودیافته از کووید-۱۹، علائم اختلال استرس پس از سانحه دارند. هم‌راستا با نتایج، مطالعاتی در بیماران بهبودیافته از کووید-۱۹ در تهران که ۶ هفته از ترخیص آن‌ها گذشته بود،

3. Post-intensive care syndrome (Post ICU)

جدول ۲. اختلال استرس پس از سانحه در جامعه مورد مطالعه

تعداد (درصد)			
پایین	متوسط	بالا	اختلال استرس پس از سانحه
۳۴ (۲۳/۸)	۱۳۴ (۷۲/۴)	۷ (۳/۸)	

توانبخشی

اطلاعات رسانه‌ها قرار می‌دادند و همچنین نگرانی از حضور سایر اعضای خانواده، بر حسب ضرورت، در خارج از منزل و احتمالاً مواجهه آن‌ها با ویروس، شرایط استرس را تشدید می‌کند.

سن و قد و وزن نیز از متغیرهای معنادار در پیش‌بینی استرس پس از سانحه در گروه مورد مطالعه قلمداد شدند. مطالعات هال پین و همکارانش (۲۰۲۱) نشان داد ۸۰ درصد از بیماران بستری شده در آی‌سی‌یو که علائم اختلال استرس پس از سانحه را گزارش کردند چاق بودند [۴۰]. سایر مطالعات نیز ارتباط چاقی را با اختلال استرس پس از سانحه تأیید کردند [۱۳، ۱۴] و سن پایین‌تر را عامل حفاظتی در ابتلا به اختلال استرس پس از سانحه لحاظ کردند [۲۳].

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد سه‌چهارم افراد بهبودیافته از کووید-۱۹، علائم اختلال استرس پس از سانحه دارند و این علائم در زنان چاق و با سن بالا شدیدتر است. بنابراین به نظر می‌رسد طراحی و ارائه خدمات حمایتی و آموزشی به بهبودیافتگان از کووید-۱۹ می‌تواند در پیشگیری و مدیریت این اختلال مؤثر باشد که و عملکرد آن‌ها را بهبود بخشد.

از جمله مهم‌ترین محدودیت‌های موجود در انجام پژوهش حاضر می‌توان به استفاده نکردن از ابزاری با قابلیت حذف موارد تکراری اشاره کرد. البته اطمینان حاصل شد که از طریق آی‌پی‌های یکسان چندین پاسخ ثبت نشده باشد. باتوجه به اینکه ابتلای افراد ناگهانی صورت گرفته است، بدیهی است که عدم ابتلا به استرس پس از سانحه قبل از ابتلا به کووید در افراد مورد مطالعه تنها براساس خودگزارشی نمونه‌ها ثبت شد و پژوهشگران قادر به کنترل ایدئال نبودند. مطالعه در مقطعی از زمان و با ابزار خودگزارشی و بدون گروه مقایسه انجام شده است و در تعمیم نتایج، لازم است احتیاط شود. اختلال استرس پس از سانحه در افراد بهبودیافته از کووید-۱۹ شیوع قابل توجهی دارد که لازم است در درمان‌های بالینی مورد توجه متولیان سلامت و کادر بهداشت و درمان باشد. از نقاط قوت مطالعه، جمع‌آوری نمونه‌ها از لیست تأییدشده معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی همدان است که با آزمایش PCR و سوابق بین‌بینی و حلق، ابتلای آن‌ها به کووید-۱۹ با تشخیص موثق تأیید شده بود، ولی از آنجاکه سوبیه کووید و متغیرهای قومی و فرهنگی و افراد سالم بدون تجربه ابتلا به کووید، در گروه مقایسه مورد بررسی واقع نشده و تجزیه و تحلیلی مبتنی بر این موارد وجود ندارد، پیشنهاد می‌شود این موارد در مطالعات آتی مورد نظر قرار بگیرد.

مطالعه حاضر نشان داد اختلال استرس پس از سانحه در زنان بهبودیافته از کووید-۱۹ شایع‌تر است. هم‌راستا با مطالعه حاضر مطالعاتی درباره همه‌گیری کووید-۱۹ [۲۴]، H1N1 [۳۲] و همچنین بهبودیافتگان سارس [۳۳] نشان دادند زنان، مستعد ابتلا به سطوح بالاتر اختلال استرس پس از سانحه هستند. البته مطالعاتی هم هستند که نتایجی متفاوت را گزارش کردند. در مطالعه‌ای روی ۱۲۵۷ نفر از کارکنان سلامت و خدمات درمانی در همه‌گیری ویروس سارس [۳۴] و ساکنین در منطقه جنگی [۳۵]، افزایش احتمال ابتلا به استرس پس از سانحه در مردان بیش از زنان گزارش شد. در تبیین یافته مطالعه حاضر، قابل توجه است که زنان سطوح بالاتری از عوامل خطر بالقوه مانند افسردگی، حساسیت به اضطراب فیزیکی و درماندگی را تجربه می‌کنند [۳۶].

درصد اختلال استرس پس از سانحه در بهبودیافتگان از کووید-۱۹ با تحصیلات کارشناسی بیش از سایر مقاطع بود. در سایر مطالعات نتایج متفاوتی گزارش شده است. به طوری که در مطالعه افراد ۱۴ تا ۳۵ سال در چین [۳۷] و مطالعه جمعیت عمومی در زمان همه‌گیری ویروس سارس در تایوان در افراد با تحصیلات پایین‌تر احتمال اختلال استرس پس از سانحه و ناراحتی روانی بیش از افراد با تحصیلات بالاتر گزارش شد [۳۸]. در مطالعه دیگری در جمعیت چینی درزمینه شیوع استرس پس از سانحه در زمان همه‌گیری بیماری کووید-۱۹، تأکید شد که تحصیلات ارتباط معناداری با استرس پس از سانحه ندارد [۲۴]. از دلایل احتمالی اختلاف در نتایج متفاوت این است که به محض تشدید بیماری، همه در قرنطینه خانگی قرار گرفتند. بنابراین تقریباً همه اطلاعات را در مورد همه‌گیری دریافت کردند که ممکن است تأثیر سابقه تحصیلی بر علائم اختلال استرس پس از سانحه را کاهش دهد [۲۴].

در مطالعه حاضر ارتباط معنی‌داری بین شغل و اختلال استرس پس از سانحه وجود دارد و گروه خانه‌دار و غیرشاغل بالاترین شدت اختلال استرس پس از سانحه را نشان می‌دهند. مطالعات مختلفی اختلال استرس پس از سانحه در گروه‌های شغلی مختلف را بررسی کردند. در بررسی سلامت روان، ۱ سال پس از جنگ ۲۰۰۶ در جنوب لبنان، مواردی مثل اختلال استرس پس از سانحه، افسردگی، سلامت عمومی در جمعیتی غیرنظامی، بالاترین میزان اختلال استرس پس از سانحه در افراد خانه‌دار (۲۶/۲ درصد) گزارش شد [۳۹]. در همه‌گیری بیماری کووید، افراد غیرشاغل و خانه‌دار، خود را بیشتر در معرض حمله

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این پژوهش از سوی کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان با شناسه IR.UMSHA.REC.1400.645 تأیید شده است. به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی در مطالعه حاضر، در ابتدا هدف از انجام پژوهش و روش انجام پژوهش برای آزمودنی‌ها توضیح داده شد. تکمیل پرسش‌نامه‌ها و حضور در مطالعه به صورت داوطلبانه بود و از همه شرکت‌کنندگان رضایت‌نامه اخذ شد. اطلاعات شخصی هر آزمودنی تا انتهای پژوهش با کدگذاری پرسش‌نامه‌ها محرمانه باقی ماند. نتیجه پژوهش در صورتی که آزمودنی‌ها تمایل به دانستن آن داشتند، به آن‌ها اطلاع داده شد.

حامی مالی

این مقاله منتج از طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی همدان (شماره: ۱۴۰۰۰۸۲۵۷۰۲۰) و با حمایت مالی مرکز پژوهش دانشجویان انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی: الهام خادم حمزه‌ئی، سعیده سادات مرتضوی؛ روش‌شناسی: رؤیا نجفی وثوق، زهرا مرتضوی؛ تحلیل، تحقیق و بررسی: الهام خادم حمزه‌ئی، زهرا مرتضوی، رؤیا نجفی وثوق؛ ویراستاری و نهایی‌سازی نوشته: سعیده سادات مرتضوی، حجت‌اله حق‌گو

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

از معاونت بهداشت درمان دانشگاه علوم پزشکی همدان که همکاری لازم را داشتند تشکر و قدردانی می‌شود.

References

- [1] Wu J, Li J, Zhu G, Zhang Y, Bi Z, Yu Y, et al. Clinical features of maintenance hemodialysis patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2020; 15(8):1139-45. [DOI:10.2215/CJN.04160320] [PMID] [PMCID]
- [2] Zangrillo A, Beretta L, Silvani P, Colombo S, Scandroglio AM, Dell'Acqua A, et al. Fast reshaping of intensive care unit facilities in a large metropolitan hospital in Milan, Italy: Facing the covid-19 pandemic emergency. *Critical Care and Resuscitation*. 2020; 22(2):91-4. [DOI:10.51893/2020.2.pov1] [PMID]
- [3] Remuzzi A, Remuzzi G. Covid-19 and Italy: What next? *The Lancet*. 2020; 395(10231):1225-8. [DOI:10.1016/S0140-6736(20)30627-9] [PMID]
- [4] Gupta R, Grover S, Basu A, Krishnan V, Tripathi A, Subramanyam A, et al. Changes in sleep pattern and sleep quality during covid-19 lockdown. *Indian Journal of Psychiatry*. 2020; 62(4):370-8. [DOI:10.4103/psychiatry.IndianJPsychiatry_523_20] [PMID] [PMCID]
- [5] Bonsaksen T, Heir T, Schou-Bredal I, Ekeberg Ø, Skogstad L, Grimholt TK. Post-traumatic stress disorder and associated factors during the early stage of the covid-19 pandemic in Norway. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(24):9210. [DOI:10.3390/ijerph17249210] [PMID] [PMCID]
- [6] Kaseda ET, Levine AJ. Post-traumatic stress disorder: A differential diagnostic consideration for covid-19 survivors. *The Clinical Neuropsychologist*. 2020; 34(7-8):1498-514. [DOI:10.1080/13854046.2020.1811894] [PMID]
- [7] Sheldon T. Psychological intervention including emotional freedom techniques for an adult with motor vehicle accident related posttraumatic stress disorder: A case study. *Current Research in Psychology*. 2014; 5(1):40-63. [DOI:10.3844/crsp-sp.2014.40.63]
- [8] Nagpal M, Gleichauf K, Ginsberg J. Meta-analysis of heart rate variability as a psychophysiological indicator of posttraumatic stress disorder. *Journal of Trauma & Treatment*. 2013; 3(1):1000182. [DOI:10.4172/2167-1222.1000182]
- [9] St Cyr K, McIntyre-Smith A, Contractor AA, Elhai JD, Richardson JD. Somatic symptoms and health-related quality of life among treatment-seeking Canadian forces personnel with PTSD. *Psychiatry Research*. 2014; 218(1-2):148-52. [DOI:10.1016/j.psychres.2014.03.038] [PMID]
- [10] Hojjati H, Ebadi A, Akhoondzadeh G, Sirati M, Heravi M, Nohi E. [Sleep quality in spouses of war veterans with post-traumatic stress: A qualitative study (Persian)]. *Military Caring Sciences Journal*. 2017; 4(1):1-9. [DOI:10.29252/mcs.4.1.1]
- [11] Mandani B, Rostami H, Hosseini MS. [Comparison of the health related quality of life in out-patient and in-patient war veterans with post traumatic stress disorder (Persian)]. *Iranian Journal of War and Public Health*. 2012; 4(4):35-42. [Link]
- [12] Williamson JB, Porges EC, Lamb DG, Porges SW. Maladaptive autonomic regulation in PTSD accelerates physiological aging. *Frontiers in Psychology*. 2015; 5:1571. [DOI:10.3389/fpsyg.2014.01571] [PMID] [PMCID]
- [13] Archibald P, Thorpe R. Chronic medical conditions as predictors of the likelihood of PTSD among black adults: Preparing for the aftermath of covid-19. *Health & Social Work*. 2021; 46(4):268-76. [DOI:10.1093/hsw/hlab025] [PMID]
- [14] Haderlein TP, Wong MS, Yuan A, Llorente MD, Washington DL. Association of PTSD with covid-19 testing and infection in the veterans health administration. *Journal of Psychiatric Research*. 2021; 143:504-7. [DOI:10.1016/j.jpsychires.2020.11.033] [PMID] [PMCID]
- [15] De Lorenzo R, Conte C, Lanzani C, Benedetti F, Roveri L, Mazza MG, et al. Residual clinical damage after covid-19: A retrospective and prospective observational cohort study. *Plos One*. 2020; 15(10):e0239570. [DOI:10.1371/journal.pone.0239570] [PMID] [PMCID]
- [16] Mei Z, Wu X, Zhang X, Zheng X, Li W, Fan R, et al. The occurrence and risk factors associated with post-traumatic stress disorder among discharged covid-19 patients in Tianjin, China. *Brain and Behavior*. 2022; 12(2):e2492. [DOI:10.1002/brb3.2492] [PMID] [PMCID]
- [17] Ernst M, Brähler E, Beutel M. How can we support covid-19 survivors? Five lessons from long-term cancer survival. *Public Health*. 2021; 197:e8-9. [DOI:10.1016/j.puhe.2020.12.017] [PMID] [PMCID]
- [18] Batawi S, Tarazan N, Al-Raddadi R, Al Qasim E, Sindi A, Al Johni S, et al. Quality of life reported by survivors after hospitalization for Middle East respiratory syndrome (MERS). *Health and Quality of Life Outcomes*. 2019; 17(1):101. [DOI:10.1186/s12955-019-1165-2] [PMID] [PMCID]
- [19] Kim HC, Yoo SY, Lee BH, Lee SH, Shin HS. Psychiatric findings in suspected and confirmed Middle East respiratory syndrome patients quarantined in hospital: A retrospective chart analysis. *Psychiatry Investigation*. 2018; 15(4):355. [DOI:10.30773/pi.2017.10.25.1] [PMID] [PMCID]
- [20] Mak IW, Chu CM, Pan PC, Yiu MG, Chan VL. Long-term psychiatric morbidities among SARS survivors. *General Hospital Psychiatry*. 2009; 31(4):318-26. [DOI:10.1016/j.genhosppsych.2009.03.001] [PMID] [PMCID]
- [21] Moradian ST, Parandeh A, Khalili R, Karimi L. Delayed symptoms in patients recovered from covid-19. *Iranian Journal of Public Health*. 2020; 49(11):2120-7. [DOI:10.18502/ijph.v49i11.4729] [PMID] [PMCID]
- [22] Nagarajan R, Krishnamoorthy Y, Basavarachar V, Dakshinamoorthy R. Prevalence of post-traumatic stress disorder among survivors of severe covid-19 infections: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*. 2022; 299:52-9. [DOI:10.1016/j.jad.2021.11.040] [PMID] [PMCID]
- [23] Khademi M, Vaziri-Harami R, Shams J. Prevalence of mental health problems and its associated factors among recovered covid-19 patients during the pandemic: A single-center study. *Frontiers in Psychiatry*. 2021; 12:602244. [DOI:10.3389/fpsyg.2021.602244] [PMID] [PMCID]
- [24] Sun L, Yi B, Pan X, Wu L, Shang Z, Jia Y, et al. PTSD symptoms and sleep quality of covid-19 patients during hospitalization: An observational study from two centers. *Nature and Science of Sleep*. 2021; 12:602244. [DOI:10.2147/NSS.S317618] [PMID] [PMCID]

- [25] Boks MP, van Mierlo HC, Rutten BP, Radstake TR, De Witte L, Geuze E, et al. Longitudinal changes of telomere length and epigenetic age related to traumatic stress and post-traumatic stress disorder. *Psychoneuroendocrinology*. 2015; 51:506-12. [DOI:10.1016/j.psyneuen.2014.07.011] [PMID]
- [26] Huang Hh, Kashubeck-West S. Exposure, agency, perceived threat, and guilt as predictors of posttraumatic stress disorder in veterans. *Journal of Counseling & Development*. 2015; 93(1):3-13. [DOI:10.1002/j.1556-6676.2015.00176.x]
- [27] Hosseinijad SM, Jahanian F, Elyasi F, Mokhtari H, Koulaei ME, Pashaei SM. The prevalence of post-traumatic stress disorder among emergency nurses: A cross sectional study in northern Iran. *BioMedicine*. 2019; 9(3):19. [DOI:10.1051/bm-dcn/2019090319] [PMID] [PMCID]
- [28] Sadeghi M, Taghva A, Goudarzi N, Rah Nejat A. [Validity and reliability of Persian version of "post-traumatic stress disorder scale" in war veterans (Persian)]. *Iranian Journal of War and Public Health*. 2016; 8(4):243-9. [Link]
- [29] Bashar FR, Vahedian-Azimi A, Hajiesmaeili M, Salesi M, Farzanegan B, Shojaei S, et al. Post-ICU psychological morbidity in very long ICU stay patients with ARDS and delirium. *Journal of Critical Care*. 2018; 43:88-94. [DOI:10.1016/j.jcrc.2017.08.034] [PMID]
- [30] Wang CH, Tsay SL, Bond AE. Post-traumatic stress disorder, depression, anxiety and quality of life in patients with traffic-related injuries. *Journal of Advanced Nursing*. 2005; 52(1):22-30. [DOI:10.1111/j.1365-2648.2005.03560.x] [PMID]
- [31] Liu N, Zhang F, Wei C, Jia Y, Shang Z, Sun L, et al. Prevalence and predictors of PTSS during covid-19 outbreak in China hardest-hit areas: Gender differences matter. *Psychiatry Research*. 2020; 287:112921. [DOI:10.1016/j.psychres.2020.112921] [PMID] [PMCID]
- [32] Xu J, Zheng Y, Wang M, Zhao J, Zhan Q, Fu M, et al. Predictors of symptoms of posttraumatic stress in Chinese university students during the 2009 H1N1 influenza pandemic. *Medical Science Monitor*. 2011; 17(7):PH60. [DOI:10.12659/MSM.881836] [PMID] [PMCID]
- [33] Hong X, Currier GW, Zhao X, Jiang Y, Zhou W, Wei J. Post-traumatic stress disorder in convalescent severe acute respiratory syndrome patients: A 4-year follow-up study. *General Hospital Psychiatry*. 2009; 31(6):546-54. [DOI:10.1016/j.genhosppsy.2009.06.008] [PMID] [PMCID]
- [34] Chong MY, Wang WC, Hsieh WC, Lee CY, Chiu NM, Yeh WC, et al. Psychological impact of severe acute respiratory syndrome on health workers in a tertiary hospital. *The British Journal of Psychiatry*. 2004; 185(2):127-33. [DOI:10.1192/bjp.185.2.127] [PMID]
- [35] Yasan A, Saka G, Ozkan M, Ertem M. Trauma type, gender, and risk of PTSD in a region within an area of conflict. *Journal of Traumatic Stress*. 2009; 22(6):663-6. [DOI:10.1002/jts.20459] [PMID]
- [36] Christiansen DM, Hansen M. Accounting for sex differences in PTSD: A multi-variable mediation model. *European Journal of Psychotraumatology*. 2015; 6(1):26068. [DOI:10.3402/ejpt.v6.26068] [PMID] [PMCID]
- [37] Liang L, Ren H, Cao R, Hu Y, Qin Z, Li C, et al. The effect of covid-19 on youth mental health. *Psychiatric Quarterly*. 2020; 91(3):841-52. [DOI:10.1007/s11126-020-09744-3] [PMID] [PMCID]
- [38] Peng EY, Lee MB, Tsai ST, Yang CC, Morisky DE, Tsai LT, et al. Population-based post-crisis psychological distress: An example from the SARS outbreak in Taiwan. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2010; 109(7):524-32. [DOI:10.1016/S0929-6646(10)60087-3] [PMID]
- [39] Farhood L, Dimassi H, Strauss NL. Understanding post-conflict mental health: Assessment of PTSD, depression, general health and life events in civilian population one year after the 2006 war in South Lebanon. *Journal of Traumatic Stress Disorders & Treatment*. 2013; 2:2. [DOI:10.4172/2324-8947.1000103]
- [40] Halpin SJ, Mclvor C, Whyatt G, Adams A, Harvey O, McLean L, et al. Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of covid-19 infection: A cross-sectional evaluation. *Journal of Medical Virology*. 2021; 93(2):1013-22. [DOI:10.1002/jmv.26368] [PMID]

This Page Intentionally Left Blank