

Research Paper

The Emergency Medical Services Provided to Trauma Patients During the COVID-19 Pandemic Compared to the Pre-COVID Period in Qom, Iran

Maral Behradfard¹ , *Atye Babaii¹ , Ashraf Khoramirad¹ 

1. Department of Medical- Surgical Nursing, Faculty of Nursing, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.



Citation Behradfard M, Babaii A, Khoramirad A. [The Emergency Medical Services Provided to Trauma Patients During the COVID-19 Pandemic Compared to the Pre-COVID Period in Qom, Iran (Persian)]. *Qom Univ Med Sci J*. 2024; 18:E2777.1. <https://doi.org/10.32598/qums.18.2777.1>

 <https://doi.org/10.32598/qums.18.2777.1>

Received: 11 Nov 2023

Accepted: 16 Jan 2024

Available Online: 05 Oct 2024

ABSTRACT

Background and Objectives Limited studies have examined the performance of emergency medical services (EMS) personnel during the COVID-19 pandemic. This study aims to compare the EMS provided to trauma patients during and before the COVID-19 pandemic.

Methods This cross-sectional study was conducted from March 16 to June 11, 2023 in Qom, Iran. The data were collected from the Asayar database (Iranian pre-hospital information management system). Data were analyzed using SPSS software, version 21. Chi-square test and Wilcoxon signed-rank test were used to analyze the data.

Results The number of trauma-related EMS missions was significantly lower in the first and second waves of the pandemic than in the pre-COVID periods ($P < 0.05$). During the first wave, the on-scene time was significantly shorter than in the pre-COVID period ($P < 0.05$). Furthermore, during the second wave, the transportation time was significantly longer than in the pre-COVID period ($P < 0.05$).

Conclusion The trauma-related EMS missions decreased during the COVID-19 pandemic in Qom, Iran. The findings suggest that COVID-19 has led to real changes in the emergency services provided to trauma patients. Proper planning in terms of equipment and human resources should be considered for quality emergency service provision to these patients in the future pandemics.

Keywords:Emergency medicine,
Emergency medical
services, COVID-19,
Health services,
trauma*** Corresponding Author:**

Atye Babaii

Address: Department of Medical- Surgical Nursing, Faculty of Nursing, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

Tel: +98 (903) 8273120

E-Mail: a.babaii@muq.ac.ir

Copyright © 2024 Qom University of Medical Sciences.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).
Noncommercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Extended Abstract

Introduction

Trauma is a major public health concern worldwide due to causing high death cases and a heavy financial burden on the health system, such that it has been called the “neglected disease of modern society”. The emergency medical services (EMS) or ambulance services, are services that provide urgent pre-hospital treatment for serious illness and injuries. Providing good EMS can reduce the risks of death. The number of EMS missions can affect their performance. The number of calls for EMS is important because it affects the response time which is a major factor associated with the survival of patients. Difference in the number of missions can lead to actual changes in EMS resources and affect patient outcome.

One of the causes related to changes in the number of EMS missions are pandemics. There is limited information about the impact of the COVID-19 pandemic on the EMS especially for trauma patients. Some studies showed that, during the COVID-19 pandemic, the total number of EMS missions decreased. Sabrian et al. [4] showed that, although the total number of EMS missions increased significantly during the pandemic, the increase was mostly related to patients with fever and respiratory problems; the number of trauma-related missions decreased compared to the pre-COVID period. Azbel et al. [11] argued that restrictions due to measures such as quarantine and social distancing during the pandemic led to a reduction in the number of trauma-related EMS missions.

Moreover, there is limited information about how EMS provides services to emergency patients during the COVID-19 pandemic. Jarvis showed that the transportation time for trauma patients was significantly shorter during the pandemic, while other EMS times were not significantly affected by the pandemic. On the contrary, Elmer et al. reported that the on-scene time in the post-COVID period was significantly longer; however, their study included non-traumatic patients who experienced an out-of-hospital cardiac arrest. Ageta et al. [14] argued that the pandemic affected EMS and delayed arrival/response even in a minimally affected region. Sabbaghi et al. [7] also concluded that the time-related indicators of EMS increased during the pandemic.

EMS performance plays an important role in the community health, especially in crises. Limited studies have examined the EMS performance during the COVID-19 pandemic in Iran. These limited studies have sometimes reported conflicting results. Therefore, this study aims to compare the EMS provided to trauma patients during the COVID-19 pandemic with those provided in the pre-COVID period in Qom, Iran.

Methods

This cross-sectional study was conducted from March 16 to June 11, 2023 in Qom, Iran. The data were obtained from among the data reported by the Statistics Unit of the Qom EMS Center. These data included the demographic information (such as age and gender), type of trauma and the time of service delivery. The time intervals in this study include response time, on-scene time and transpor-

Table 1. Characteristics of trauma patients in the first and second waves of the COVID-19 pandemic and in the two periods before the pandemic

Variables	Mean±SD/No. (%)		P	Mean±SD/No. (%)		P
	Before	First wave		Before	Second wave	
Age	41±21.6	21±43	0.092 ^a	44.38±22.7	42.6±21.7	0.089 ^a
Sex	Male	353(57.4)	<0.001 ^b	350(56.9)	493(80.2)	<0.001 ^b
	Female	262(42.6)	-	265(43.1)	122(19.8)	-
Trauma type	Traffic accidents	401(66.2)	<0.005 ^b	373(60.7)	335(54.5)	0.033 ^b
	Falling	171(27.8)	<0.001 ^b	190(30.9)	144(23.4)	0.043 ^b
	Burns	29(4.7)	<0.001 ^b	39(6.3)	128(20.8)	<0.001 ^b
	Others	14(2.3)	0.282 ^b	13(2.1)	8(1.3)	0.262 ^b

^aWilkinson test, ^bChi square test.

Table 2. The EMS provided to trauma patients during the pandemic and the pre-COVID periods

Variables	No. (%) / Mean $\pm$ SD		P	No. (%) / Mean $\pm$ SD		P
	Before	First Wave		Before	Second Wave	
Number of missions	3393(71.6)	14301(28.4)	<0.001 ^a	9120(60.6)	5929(39.4)	<0.001 ^a
Response time	9 $\pm$ 2.2	9.3 $\pm$ 2	0.050 ^b	9 $\pm$ 1.8	9.3 $\pm$ 2.8	0.1620 ^b
On-scene time	13.4 $\pm$ 3.8	16.4 $\pm$ 4.3	<0.001 ^a	15.1 $\pm$ 4.4	15.1 $\pm$ 3.2	0.9820 ^b
Transportation time	6 $\pm$ 2.3	7.2 $\pm$ 2.7	0.390 ^b	5.5 $\pm$ 1.9	9 $\pm$ 2	<0.001 ^a

^aChi square test; ^bWilkinson test

tation time. Trained EMS personnel recorded the patients' medical information during the first and second waves of the pandemic (from February 20 to April 3, 2020 and from September 5 to November 5, 2020, respectively) and two similar periods before the pandemic (from February 20 to April 3, 2019 and from September 5 to November 5, 2019, respectively) which were extracted from the Asayar database (Iranian pre-hospital information management system). The information related to urban trauma-related EMS missions was extracted. From each period, 615 missions were randomly selected and included in the study. The information of missions that were canceled, had more than one injured and had unclear information was not included in the study.

Data were analyzed in SPSS software, version 21. Descriptive statistics were used to describe the participants' demographic characteristics, and the times of service delivery. Chi-square test and independent t-test were used to analyze the quantitative data. The results of Kolmogorov-Smirnov test showed that the quantitative data did not have a normal distribution. Accordingly, we used the non-parametric Wilcoxon signed-rank test for between-groups comparisons. The significance level was set at 0.05.

Results

The characteristics of trauma patients in the first and second waves of the COVID-19 pandemic and in the two periods before the pandemic are shown in Table 1. The results of the Wilcoxon test showed no statistically significant difference in the age of patients between the first and second waves and the pre-COVID periods ($P>0.05$). The results of the chi-square test showed that the number of male patients was significantly higher in both first and second waves compared to the pre-COVID periods ($P<0.05$). The results of this test also showed that during the first and second waves, the number of traffic accidents

and falls were significantly lower than in the pre-COVID periods ($P<0.05$). However, the number of burns was significantly higher in the first and second waves than in the pre-COVID periods ($P<0.05$).

The EMS provided to trauma patients during the pandemic and the pre-COVID periods are shown in Table 2. The results of the chi-square test showed that the number of trauma-related missions in first and second waves of the pandemic was significantly lower than in the pre-COVID periods ($P<0.05$). According to the results of the Wilcoxon test, there was no significant difference between the first and second waves and the pre-COVID periods in terms of response time ($P>0.05$). The results of this test also showed that the on-scene time was significantly longer during the first wave than in the pre-COVID period ($P<0.05$). However, there was no significant difference between the second wave and the pre-COVID period ($P>0.05$). Furthermore, during the second wave, the transportation time was significantly longer than in the pre-COVID period ($P<0.05$). However, there was no significant difference between the first wave and the pre-COVID period ($P>0.05$).

Conclusion

The trauma-related EMS missions decreased during the COVID-19 pandemic. The findings suggest that COVID-19 has led to real changes in the emergency services provided to trauma patients. Proper planning in terms of equipment and human resources should be considered for quality emergency service provision to these patients in the future pandemics.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Ethics Committee of [Qom University of Medical Sciences](#) (Code: IR.MUQ.REC.1401.113).

Funding

This study was financially supported by [Qom University of Medical Sciences](#).

Authors contributions

All authors equally contributed to preparing this article.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

This Page Intentionally Left Blank

مقاله پژوهشی

مقایسه خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی ارائه‌شده به بیماران ترومایی در دوره همه‌گیری کووید-۱۹ با دوره قبل از آن در شهر قم

 مارال بهرادفرد^۱، عطیه بابایی^۱، اشرف خرمی‌راد^۱

۱. گروه پرستاری پزشکی - جراحی، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

 Use your device to scan
and read the article online


Citation Behradfard M, Babaii A, Khoramirad A. [The Emergency Medical Services Provided to Trauma Patients During the COVID-19 Pandemic Compared to the Pre-COVID Period in Qom, Iran (Persian)]. *Qom Univ Med Sci J*. 2024; 18:E2777.1. <https://doi.org/10.32598/qums.18.2777.1>

doi <https://doi.org/10.32598/qums.18.2777.1>

چکیده

زمینه و هدف: مطالعات محدودی عملکرد خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی را طی همه‌گیری کووید-۱۹ بررسی کرده‌اند. بنابراین این مطالعه با هدف مقایسه خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی ارائه‌شده به بیماران ترومایی در دوره همه‌گیری کووید-۱۹ با دوره قبل از آن انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه مقطعی بین ۲۵ اسفند ۱۴۰۱ تا ۲۱ خرداد ۱۴۰۲ در شهر قم انجام شد. داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه استاندارد وزارت بهداشت جمع‌آوری شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های کای‌دو و ویلکاکسون استفاده شد.

یافته‌ها: تعداد مأموریت‌های مرتبط با تروما در هر دو دوره اول و دوم همه‌گیری کووید-۱۹ به‌طور معنی‌داری کمتر از دوره‌های قبل از آن بود ($P < 0/05$). در طول اولین دوره همه‌گیری کووید-۱۹، مدت‌زمان حضور در صحنه به‌طور قابل‌توجهی کمتر از دوره قبل از آن بود ($P < 0/05$). علاوه‌براین در دوره دوم همه‌گیری کووید-۱۹، مدت‌زمان انتقال مصدومین به‌طور قابل‌توجهی بیشتر از دوره قبل از آن بود ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: مأموریت‌های پیش‌بیمارستانی مرتبط با تروما در طول همه‌گیری کووید-۱۹ کاهش یافته است. یافته‌ها نشان می‌دهد کووید-۱۹ ممکن است منجر به تغییرات مهمی در خدمات اورژانسی ارائه‌شده به بیماران ترومایی در طول همه‌گیری کووید-۱۹ شده باشد. بنابراین نیاز به برنامه‌ریزی اساسی مدیریتی از نظر تجهیزات و منابع انسانی متبحر در همه‌گیری‌هاست.

تاریخ دریافت: ۲۰ آبان ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۲۶ دی ۱۴۰۲

تاریخ انتشار: ۱۴ مهر ۱۴۰۳

کلیدواژه‌ها:

 اورژانس پزشکی،
خدمات پزشکی
اورژانس، کووید-۱۹،
خدمات سلامت، تروما

* نویسنده مسئول:

عطیه بابایی

نشانی: قم، دانشگاه علوم پزشکی قم، دانشکده پرستاری، گروه پرستاری پزشکی - جراحی.

تلفن: ۸۲۷۳۱۲۰ (۹۰۳) ۹۸+

 رایانامه: a.babaii@muq.ac.ir


Copyright © 2024 Qom University of Medical Sciences.

 This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Noncommercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

مقدمه

تروما به دلیل تعداد قابل توجهی از مرگ و میرها و بار مالی زیادی که بر نظام سلامت وارد می‌کند، به عنوان نگرانی عمده در سلامت عمومی در سراسر جهان در نظر گرفته می‌شود [۱]. تصادفات جاده‌ای عامل اصلی مرگ انسان‌ها و تحت عنوان «بیماری نادیده گرفته شده جامعه مدرن» در نظر گرفته می‌شوند [۲]. عملکرد خوب اورژانس پیش بیمارستانی [۳] و کاهش تعداد مأموریت‌های آن [۴] می‌تواند با کاهش مرگ و میر بیماران ترومایی همراه باشد. اورژانس پیش بیمارستانی به عنوان خدمات آمبولانس شناخته می‌شود که خدمات اورژانسی اولیه برای بیماران، به خصوص بیماران ترومایی ارائه می‌دهد [۵].

حجم تماس‌های اورژانس پیش بیمارستانی مهم است، زیرا مرتبط است با زمان پاسخ که عامل اصلی در بقای بیماران است [۶، ۷]. نوسانات در حجم مأموریت‌ها می‌تواند با تأثیر بر میزان منابع خدمات اورژانس پیش بیمارستانی بر نتایج کیفیت خدمات سلامت تأثیر بگذارد [۸]. بیماری‌های همه گیر به عنوان یکی از عوامل مرتبط با نوسانات در حجم مأموریت‌ها در نظر گرفته می‌شوند [۹]. در مورد تأثیر همه گیری کووید-۱۹ که از مهم ترین چالش‌های بهداشت جهانی است، بر خدمات ارائه شده توسط اورژانس پیش بیمارستانی، به ویژه برای بیماران ترومایی اطلاعات محدودی وجود دارد. برخی از مطالعات نشان می‌دهد در طول همه گیری کووید-۱۹، تعداد کل مأموریت‌های اورژانس پیش بیمارستانی کاهش یافته است [۸، ۱۰]، با این حال، صابریان و همکاران نشان دادند اگرچه تعداد کل مأموریت‌های اورژانس پیش بیمارستانی در طول همه گیری کووید-۱۹ به طور قابل توجهی افزایش یافته است، اما این افزایش بیشتر مربوط به بیماران مبتلا به تب و مشکلات تنفسی است و تعداد مأموریت‌های مرتبط با تروما در طول همه گیری کووید-۱۹ نسبت به دوره قبل از آن کاهش یافته است [۴]. آزل و همکاران همچنین استدلال کردند محدودیت‌های اعمال شده توسط قرنطینه و فاصله گذاری اجتماعی در طول همه گیری کووید-۱۹ منجر به کاهش تعداد مأموریت‌های اورژانس پیش بیمارستانی مرتبط با تروما شده است [۱۱].

اطلاعات محدودی در مورد نحوه ارائه خدمات اورژانس پیش بیمارستانی به بیماران اورژانسی در طول دوره کووید-۱۹ وجود دارد. جارویس نشان داد زمان حمل و نقل بیماران تروما در طول همه گیری کووید-۱۹ به طور قابل توجهی کوتاه تر بود، اما سایر زمان‌های اورژانس پیش بیمارستانی به طور قابل توجهی تحت تأثیر همه گیری کووید-۱۹ قرار نگرفته است [۱۲]. با این حال، المر و همکاران گزارش کردند زمان حضور در صحنه پس از همه گیری کووید-۱۹ به طور قابل توجهی طولانی تر بود [۱۳]. آگتا و همکاران استدلال کردند همه گیری کووید-۱۹ بر اورژانس

پیش بیمارستانی تأثیر گذاشته و زمان پاسخ گویی اورژانس پیش بیمارستانی را حتی در منطقه‌ای که کمترین آسیب را دیده است، به تأخیر انداخته است [۱۴]. صباغی و همکاران همچنین به این نتیجه رسیدند شاخص‌های زمان اورژانس پیش بیمارستانی در طول همه گیری کووید-۱۹ افزایش یافته است [۷].

مطالعات محدودی که عملکرد اورژانس پیش بیمارستانی را در طول همه گیری کووید-۱۹ بررسی کرده‌اند، گاهی اوقات نتایج متناقضی را گزارش کرده‌اند. بنابراین مطالعه با هدف مقایسه خدمات اورژانس پیش بیمارستانی ارائه شده به بیماران ترومایی در دوره همه گیری کووید-۱۹ با دوره قبل از آن انجام شده است.

مواد و روش‌ها

طراحی مطالعه

این مطالعه به روش توصیفی مقطعی بین ۲۵ اسفند ۱۴۰۱ تا ۲۱ خرداد ۱۴۰۲ در شهر قم انجام شد.

روش جمع‌آوری داده‌ها

در این مطالعه داده‌ها از میان داده‌های ثبت شده در واحد آمار مرکز فوریت‌های پزشکی قم به دست آمده است. در این مرکز داده‌ها در نرم افزار آسایار با ارزیابی دقیق و روتین کیفی براساس پرسش‌نامه استاندارد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران ثبت می‌شود. این پرسش‌نامه شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی از جمله سن، جنسیت، نوع تروما و فواصل زمان ارائه خدمات است. فواصل زمانی در این مطالعه شامل زمان پاسخ، زمان حضور در صحنه و انتقال مصدومان است. معیار ورود به مطالعه، شامل مأموریت‌های ترومایی داخل شهری است. معیارهای خروج از مطالعه، شامل لغو مأموریت، داشتن بیش از یک مجروح و ناقص بودن اطلاعات ثبت شده است.

روش کار

اطلاعات بیماران در مأموریت‌های دوره اول و دوم همه گیری کووید-۱۹ (به ترتیب از اول اسفند ۱۳۹۸ تا ۱۵ فروردین ۱۳۹۹ و از ۱۵ شهریور ۱۳۹۹ تا ۱۵ آبان ۱۳۹۹) و ۲ دوره مشابه قبل از همه گیری کووید-۱۹ (به ترتیب از اول اسفند ۱۳۹۷ تا ۱۵ فروردین ۱۳۹۸ و از ۱۵ شهریور ۱۳۹۸ تا ۱۵ آبان ۱۳۹۸) از نرم افزار آسایار استخراج شد. از هریک از دوره‌ها، ۶۱۵ مأموریت به صورت تصادفی انتخاب و وارد مطالعه شدند.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ تجزیه و تحلیل شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی و کمی مرتبط با اطلاعات

جدول ۱. مقایسه مشخصات مصدومین ترومایی در پیک اول و دوم همه گیری کووید-۱۹ با دوره قبل از آن

متغیر	میانگین $\pm$ انحراف معیار / تعداد (درصد)		P	میانگین $\pm$ انحراف معیار / تعداد (درصد)		P
	قبل از همه گیری کووید-۱۹	اولین دوره همه گیری کووید-۱۹		قبل از همه گیری کووید-۱۹	دومین دوره همه گیری کووید-۱۹	
سن	۴۱ $\pm$ ۲۱/۶	۴۳ $\pm$ ۲۱	۰/۰۹۳ ^a	۴۴/۲۸ $\pm$ ۲۲/۷	۴۲/۶ $\pm$ ۲۱/۷	۰/۰۸۹ ^a
جنسیت	مرد	۳۵۳(۵۷/۳)	۳۳۶(۷۰/۹)	۳۵۰(۵۶/۹)	۴۹۳(۸۰/۲)	<۰/۰۰۱ ^b
	زن	۲۶۲(۴۲/۶)	۱۷۹(۲۹/۱)	۲۶۵(۴۳/۱)	۱۲۲(۱۹/۸)	
نوع تروما	حوادث ترافیکی	۴۰۱(۶۶/۲)	۳۵۲(۵۷/۲)	۳۷۳(۶۰/۷)	۳۲۵(۵۴/۵)	۰/۰۳۳ ^b
	سقوط	۱۷۱(۲۷/۸)	۱۲۰(۱۹/۵)	۱۹۰(۳۰/۹)	۱۳۴(۲۳/۴)	۰/۰۴۳ ^b
	سوختگی	۲۹(۴/۷)	۱۳۵(۲۲)	۳۹(۶/۳)	۱۲۸(۲۰/۸)	<۰/۰۰۱ ^b
	سایر موارد	۱۴(۲/۳)	۸(۱/۳)	۱۳(۲/۱)	۸(۱/۳)	۰/۲۶۲ ^b

^a: نتایج آزمون ویلکاکسون، ^b: نتایج آزمون کای اسکور

دوره های قبل از آن تفاوت آماری معنی داری داشت ($P < 0.05$). نتایج آزمون کای اسکور نشان داد تعداد مردان در مأموریت های انجام شده در هر دو دوره اول و دوم همه گیری کووید-۱۹ نسبت به دوره های قبل به طور معنی داری بیشتر بود ($P < 0.05$). نتایج این آزمون همچنین نشان داد در دوره اول و دوم همه گیری کووید-۱۹، تعداد تصادفات و سقوط به طور معنی داری کمتر از دوره های قبل بوده است ($P < 0.05$). با این حال تعداد سوختگی ها در دوره اول و دوم همه گیری کووید-۱۹ به طور قابل توجهی بیشتر از دوره های قبلی بود ($P < 0.05$).

خدمات اورژانس پیش بیمارستانی ارائه شده به بیماران ترومایی در طول دوره پاندمی کووید-۱۹ با دوره های قبلی در **جدول شماره ۲** نشان داده شده است. میزان مأموریت های ترومایی در همه گیری کووید-۱۹ به طور قابل توجهی کمتر از دوره های قبلی بود ($P < 0.05$). با توجه به نتایج آزمون ویلکاکسون، بین دوره اول و دوم همه گیری کووید-۱۹ با دوره های قبل از نظر زمان پاسخ گویی

جمعیت شناختی به ترتیب از آزمون های کای دو^۱ و آزمون تی مستقل^۲ استفاده شد. نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنف^۳ نشان داد داده های مرتبط با زمان سنجی انجام مأموریت های پیش بیمارستانی دارای توزیع نرمال نیستند. بر این اساس، از آزمون ناپارامتریک ویلکاکسون^۴ برای مقایسه بین گروه ها استفاده شد. سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ تعیین شد.

یافته ها

ویژگی های مصدومین ترومایی در دوره اول و دوم همه گیری کووید-۱۹ و ۲ دوره مشابه قبل از همه گیری کووید-۱۹ در **جدول شماره ۱** نشان داده شده است. نتایج آزمون تی مستقل نشان داد سن بیماران ترومایی در دوره اول و دوم همه گیری کووید-۱۹ با

1. Chi-squared test
2. Independent Samples T-Test
3. Kolmogorov-Smirnov
4. Wilcoxon signed-rank test

جدول ۲. مقایسه خدمات پیش بیمارستانی ارائه شده به مصدومین ترومایی در دوره اول و دوم همه گیری کووید-۱۹ با دوره قبل از آن

متغیر	تعداد (درصد) / میانگین $\pm$ انحراف معیار		P	تعداد (درصد) / میانگین $\pm$ انحراف معیار		P
	قبل از همه گیری کووید-۱۹	اولین دوره همه گیری کووید-۱۹		قبل از همه گیری کووید-۱۹	دومین دوره همه گیری کووید-۱۹	
تعداد مأموریت ها	۳۳۹۳۲(۷۱/۶)	۱۳۳۰۱(۲۸/۴)	<۰/۰۰۱ ^a	۹۱۲۰(۶۰/۶)	۵۹۲۹(۳۹/۴)	<۰/۰۰۱ ^a
زمان پاسخ	۹ $\pm$ ۲/۲	۹/۳ $\pm$ ۲	۰/۰۵۰ ^b	۹ $\pm$ ۱/۸	۹/۳ $\pm$ ۲/۸	۰/۱۶۳ ^b
زمان حضور در صحنه	۱۳/۴ $\pm$ ۳/۸	۱۶/۴ $\pm$ ۴/۳	<۰/۰۰۱ ^a	۱۵/۱ $\pm$ ۴/۴	۱۵/۱ $\pm$ ۳/۲	۰/۹۸۳ ^b
زمان انتقال مصدومین	۶/۳ $\pm$ ۲/۳	۷/۲ $\pm$ ۲/۷	۰/۳۹۰ ^b	۵/۵ $\pm$ ۱/۹	۹ $\pm$ ۲	<۰/۰۰۱ ^a

^a: نتایج آزمون ویلکاکسون، ^b: نتایج آزمون کای اسکور

بنابراین کاهش تعداد تصادفات در طول همه‌گیری کووید-۱۹ را می‌توان با افزایش محدودیت‌های حرکتی افراد در شهرها مرتبط دانست [۲۰].

نتایج مطالعه حاضر نشان داد تعداد مأموریت‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی مرتبط با تروما در پیک اول و دوم همه‌گیری کووید-۱۹ به‌طور قابل‌توجهی کمتر از دوره‌های قبل بوده است. ازبیل و همکاران توضیح دادند اجرای قرنطینه و فاصله‌گذاری اجتماعی در طول همه‌گیری کووید-۱۹ به کاهش تعداد مأموریت‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی مرتبط با تروما منجر شد [۱۱]. صابریان همچنین نشان داد تعداد مأموریت‌های مرتبط با تروما در اولین پیک کووید-۱۹ نسبت به دوره قبل کاهش یافته است [۴]. محدودیت‌های اعمال‌شده توسط دولت و ترس مردم از بیماری ناشناخته کووید-۱۹ باعث محدودیت‌های شدید در تحرک مردم شده بود. بنابراین کاهش تعداد مصدومین ترومایی طی همه‌گیری کووید-۱۹ می‌تواند با کاهش میزان رفت‌وآمد مردم در ارتباط باشد.

باتوجه به نتایج مطالعه حاضر، بین پیک اول و دوم همه‌گیری کووید-۱۹ و دوره قبل از آن از نظر زمان پاسخ در مأموریت‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی مربوط به تروما، تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. همچنین مدت‌زمان حضور در صحنه در مأموریت‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی مرتبط با تروما در اولین پیک همه‌گیری کووید-۱۹ به‌طور قابل‌توجهی بیشتر از دوره قبل از آن بود. باین‌حال در پیک دوم همه‌گیری کووید-۱۹، فاصله زمانی حضور در صحنه مشابه دوره قبل بود. علاوه‌براین، نتایج مطالعه حاضر نشان داد زمان انتقال مصدومین در مأموریت‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی مرتبط با تروما در اولین دوره پیک همه‌گیری کووید-۱۹ مشابه دوره قبل بود. باین‌حال در دوره پیک دوم همه‌گیری کووید-۱۹، زمان انتقال مصدومین به‌طور قابل‌توجهی بیشتر از دوره قبل از آن بود. صبافی و همکاران همچنین نشان دادند همه شاخص‌های زمانی مأموریت‌های پیش‌بیمارستانی در طول همه‌گیری کووید-۱۹ نسبت به دوره قبل به‌طور قابل‌توجهی افزایش یافته است [۶]. مورفی نیز افزایش فاصله زمانی بین ورود آمبولانس به صحنه و خروج آن از صحنه در طول همه‌گیری کووید-۱۹ را گزارش کرد [۲۱]. لاکمن همچنین به افزایش زمان پاسخ در مأموریت‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی طی همه‌گیری کووید-۱۹ اشاره کرده است [۲۲].

افزایش زمان حضور در صحنه در طول همه‌گیری کووید-۱۹ می‌تواند به دستورالعمل‌های استفاده از تجهیزات حفاظت شخصی در طول همه‌گیری کووید-۱۹ مرتبط باشد. پس از رسیدن به بیمار و قبل از برخورد با بیمار، افراد باید یک‌سری مسائل بهداشتی را رعایت می‌کردند، مانند استفاده ماسک، دستکش و محافظ صورت [۲۲]. سیاست استفاده از تجهیزات حفاظت شخصی ممکن است مهم‌ترین دلیل طولانی شدن زمان پاسخ

در مأموریت‌های ترومایی پیش‌بیمارستانی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($P > 0/05$). نتایج این آزمون همچنین نشان داد در اولین دوره همه‌گیری کووید-۱۹، مدت‌زمان حضور در صحنه به‌طور معنی‌داری بیشتر از دوره قبل از آن بوده است ($P < 0/05$). باین‌حال از این نظر بین دوره دوم همه‌گیری کووید-۱۹ و دوره قبل تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($P > 0/05$). علاوه‌براین در دوره پیک دوم همه‌گیری کووید-۱۹، مدت‌زمان انتقال بیماران به‌طور قابل‌توجهی بیشتر از دوره قبل از آن بود ($P < 0/05$). باین‌حال از این نظر بین اولین دوره همه‌گیری کووید-۱۹ و دوره قبل از آن تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($P > 0/05$).

بحث

این مطالعه با هدف مقایسه خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی ارائه‌شده به بیماران ترومایی در دوره همه‌گیری کووید-۱۹ با دوره قبل از آن انجام شد. براساس نتایج این مطالعه، در دوره اول و دوم کووید-۱۹ مانند دوره‌های قبل، میانگین سنی نمونه‌های مورد مطالعه حدود ۴۱ تا ۴۳ سال بوده است. در دوره‌های قبل از کووید-۱۹، فراوانی مصدومین تروما در مردان ۵۵ درصد بود، اما در اولین و دومین پیک کووید-۱۹، این فراوانی به ترتیب به ۷۰ و ۸۰ درصد افزایش یافته بود. یداللهی و همکاران و داداش‌زاده و همکاران نشان دادند قبل از همه‌گیری کووید-۱۹ محدوده سنی بیماران در مأموریت‌های پیش‌بیمارستانی در محدوده ۳۵ تا ۴۵ سال و تعداد مأموریت‌های مربوط به مردان به‌طور قابل‌توجهی بیشتر از زنان بود [۱۵، ۱۶]. رودز و همکاران همچنین نشان دادند در طول همه‌گیری کووید-۱۹، تعداد مأموریت‌های پیش‌بیمارستانی مربوط به مردان بیشتر از زنان بوده است [۱۷]. فراوانی بالای تروما در مردان می‌تواند به محیط کار آن‌ها مربوط باشد. مردان بیشتر از زنان در محیط‌هایی با احتمال تروما کار می‌کنند [۱۸].

نتایج مطالعه حاضر نشان داد فراوانی تصادفات و سقوط در هر دو دوره پیک اول و دوم همه‌گیری کووید-۱۹ به‌طور قابل‌توجهی کمتر از دوره قبل بوده است. باین‌حال فراوانی سوختگی در هر دو دوره پیک اول و دوم همه‌گیری کووید-۱۹ به‌طور قابل‌توجهی بیشتر از دوره قبل از آن بود. نتایج برخی از مطالعات نشان داد حتی در دوره قبل از همه‌گیری کووید-۱۹، حوادث رانندگی بیشترین موارد مأموریت‌های پیش‌بیمارستانی به خود اختصاص داده است. رودز و همکاران نشان دادند فراوانی حوادث تروماتیک در طول همه‌گیری کووید-۱۹ نسبت به دوره قبل کاهش یافته است [۱۷]. در راستای نتایج تحقیق حاضر یاسین و همکاران نشان دادند در طول همه‌گیری کووید-۱۹، تصادفات رانندگی و مرگ‌ومیر جاده‌ای به‌طور قابل‌توجهی کاهش یافته است [۱۹]. در طول همه‌گیری کووید-۱۹، رفت‌وآمد به محل کار، مراکز تفریحی و سایر اماکن شهری تا ۴۰ درصد کاهش یافته است [۱۹].

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

باشد. افزایش مهارت پرسنل اورژانس پیش بیمارستانی در استفاده از تجهیزات حفاظت شخصی می تواند با کاهش مدت زمان پاسخ در دوره دوم پیک همه گیری کووید-۱۹ مرتبط باشد.

طولانی شدن زمان انتقال مصدومین در پیک دوم همه گیری کووید-۱۹ را می توان با تغییر سیاست انتقال بیماران به نزدیک ترین مراکز درمانی مرتبط دانست [۲۳]. در اولین پیک همه گیری کووید-۱۹، مانند گذشته، بیماران به نزدیک ترین مراکز درمانی منتقل می شدند. اما در پیک دوم همه گیری کووید-۱۹، بیمارستان ویژه ای برای بیماران کووید-۱۹ در نظر گرفته شد و پرسنل اورژانس پیش بیمارستانی مجبور شدند بدون توجه به اصل انتقال مصدومین به نزدیک ترین بیمارستان، همه این بیماران را به آن بیمارستان ویژه منتقل کنند.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد تعداد مأموریت های ترومایی در طول همه گیری کووید-۱۹ کاهش یافته است. در طول اولین پیک همه گیری کووید-۱۹، مدت زمان حضور در صحنه به طور قابل توجهی کمتر از دوره قبل از آن بود. علاوه بر این، در دوره دوم همه گیری کووید-۱۹، مدت زمان انتقال مصدومین به طور قابل توجهی بیشتر از دوره قبل از آن بود. طبق نتایج این مطالعه، کووید-۱۹ منجر به تغییرات اساسی در خدمات اورژانسی ارائه شده به بیماران ترومایی در طول همه گیری کووید-۱۹ شده است. بنابراین پیشنهاد می شود در برنامه ریزی های مدیریتی، به خصوص در زمان های همه گیری، مواردی مثل اختصاص بیمارستان هایی برای بیماری های همه گیر، مشابه کووید-۱۹، تربیت منابع انسانی متبحر جهت بهبود کیفیت خدمات اورژانس پیش بیمارستانی در همه گیری ها، به روزرسانی سیستم های اطلاعاتی اورژانس پیش بیمارستانی، آمبولانس ها و تجهیزات پزشکی در نظر گرفته شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی قم این مطالعه را تأیید کرده است (کد اخلاقی: IR.MUQ.REC.1401.113). همچنین مجوزهای لازم از مدیران فوریت های پزشکی قم اخذ شد.

حامی مالی

حامی مالی این پژوهش معاونت فناوری و تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی قم است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در آماده سازی این مقاله مشارکت یکسان داشتند.

References

- [1] Haagsma JA, Charalampous P, Ariani F, Gallay A, Moesgaard Iburg K, Nena E, et al. The burden of injury in Central, Eastern, and Western European sub-region: A systematic analysis from the Global Burden of Disease 2019 Study. *Arch Public Health*. 2022; 80(1):142. [DOI:10.1186/s13690-022-00891-6] [PMID] [PMCID]
- [2] Kimiafar K, Farrokhi M, Manouchehri Monazah F, Khadem-Rezaian M, Sarbaz M. Fall-related hospitalization of patients in Iran. *Chin J Traumatol*. 2021; 24(2):115-9. [DOI:10.1016/j.cjtee.2021.01.001] [PMID] [PMCID]
- [3] Dawson LP, Andrew E, Stephenson M, Nehme Z, Bloom J, Cox S, et al. The influence of ambulance offload time on 30-day risks of death and re-presentation for patients with chest pain. *Med J Aust*. 2022; 217(5):253-9. [DOI:10.5694/mja2.51613] [PMID] [PMCID]
- [4] Saberian P, Conovaloff JL, Vahidi E, Hasani-Sharamin P, Kolivand PH. How the COVID-19 epidemic affected prehospital emergency medical services in Tehran, Iran. *West J Emerg Med*. 2020; 21(6):110-6. [DOI:10.5811/westjem.2020.8.48679] [PMID] [PMCID]
- [5] American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), Hunt RJ. Advanced emergency care and transportation of the sick and injured. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2021. [Link]
- [6] Chen XQ, Liu ZF, Zhong SK, Niu XT, Huang YX, Zhang LL. Factors influencing the emergency medical service response time for cardiovascular disease in Guangzhou, China. *Curr Med Sci*. 2019; 39(3):463-71. [DOI:10.1007/s11596-019-2061-z] [PMID]
- [7] Sabbaghi M, Namazinia M, Miri K. Time indices of pre-hospital EMS missions before and during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study in Iran. *BMC Emerg Med*. 2023; 23(1):9. [DOI:10.1186/s12873-023-00780-3] [PMID] [PMCID]
- [8] Ferron R, Agarwal G, Cooper R, Munkley D. The effect of COVID-19 on emergency medical service call volumes and patient acuity: A cross-sectional study in Niagara, Ontario. *BMC Emerg Med*. 2021; 21(1):39. [DOI:10.1186/s12873-021-00431-5] [PMID] [PMCID]
- [9] Lerner EB, Newgard CD, Mann NC. Effect of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on the U.S. emergency medical services system: A preliminary report. *Acad Emerg Med*. 2020; 27(8):693-9. [DOI:10.1111/acem.14051] [PMID] [PMCID]
- [10] Hagebusch P, Naujoks F, Rouchi H, Schindelin I, Schweigkofler U. Decline in emergency medical service missions during the COVID-19 pandemic: Results from the fifth largest city in Germany. *Intern Emerg Med*. 2020; 15(8):1609-11. [DOI:10.1007/s11739-020-02482-1] [PMID] [PMCID]
- [11] Azbel M, Heinänen M, Lääperi M, Kuisma M. Correction to: Effects of the COVID-19 pandemic on trauma-related emergency medical service calls: A retrospective cohort study. *BMC Emerg Med*. 2021; 21(1):140. [DOI:10.1186/s12873-021-00511-6] [PMID] [PMCID]
- [12] Jarvis S, Salottolo K, Berg GM, Carrick M, Caiafa R, Hamilton D, et al. Examining emergency medical services' pre-hospital transport times for trauma patients during COVID-19. *Am J Emerg Med*. 2021; 44:33-37. [DOI:10.1016/j.ajem.2021.01.091] [PMID] [PMCID]
- [13] Elmer J, Okubo M, Guyette FX, Martin-Gill C. Indirect effects of COVID-19 on OHCA in a low prevalence region. *Resuscitation*. 2020; 156:282-3. [DOI:10.1016/j.resuscitation.2020.08.127] [PMID] [PMCID]
- [14] Ageta K, Naito H, Yorifuji T, Obara T, Nojima T, Yamada T, et al. Delay in emergency medical service transportation responsiveness during the COVID-19 pandemic in a minimally affected region. *Acta Med Okayama*. 2020; 74(6):513-20. [DOI:10.18926/AMO/61210] [PMID]
- [15] Dadashzadeh A, Dehghannejhad J, Shams S, Sadegi H, Harsanzadeh F, Soheili A, et al. [Situation of response and transport time in pre-hospital traumatic patients from scene to hospital in Tabriz-Iran (Persian)]. *Nurs Midwifery J*. 2016; 14(8):728-37. [Link]
- [16] Yadollahi S, Yadollahi S. [Time indices of pre hospital emergency medical services: In Shahrekord county (Persian)]. *Paramed Sci Mil Health*. 2018; 13(3):47-57. [Link]
- [17] Rhodes HX, Petersen K, Biswas S. Trauma trends during the initial peak of the COVID-19 pandemic in the midst of lockdown: Experiences from a rural trauma center. *Cureus*. 2020; 12(8):e9811. [DOI:10.7759/cureus.9811]
- [18] Hadeiy SK, Zamani N, McDonald R, Rezaei O, Kolahi AA, Gholami N, et al. An interrupted time series analysis of hospital admissions due to alcohol intoxication during the COVID-19 pandemic in Tehran, Iran. *Sci Rep*. 2022; 12(1):10574. [DOI:10.1038/s41598-022-14799-2] [PMID] [PMCID]
- [19] Oh J, Lee HY, Khuong QL, Markuns JF, Bullen C, Barrios OEA, et al. Mobility restrictions were associated with reductions in COVID-19 incidence early in the pandemic: Evidence from a real-time evaluation in 34 countries. *Sci Rep*. 2021; 11(1):13717. [DOI:10.1038/s41598-021-92766-z] [PMID] [PMCID]
- [20] Ebrahim Shaik M, Ahmed S. An overview of the impact of COVID-19 on road traffic safety and travel behavior. *Transp Eng*. 2022; 9:100119. [DOI:10.1016/j.treng.2022.100119] [PMCID]
- [21] O'Donohue LS, Fletcher-Gutowski S, Sidhu A, Verma A, Phillips TC, Misra PG. Mask use among health care workers and feelings of safety at work pre and post COVID-19 vaccine. *Am J Infect Control*. 2022; 50(5):503-8. [DOI:10.1016/j.ajic.2021.11.009] [PMID] [PMCID]
- [22] Laukkanen L, Lahtinen S, Liisanantti J, Kaakinen T, Ehrola A, Raatinieniemi L. Early impact of the COVID-19 pandemic and social restrictions on ambulance missions. *Eur J Public Health*. 2021; 31(5):1090-5. [DOI:10.1093/eurpub/ckab065] [PMID] [PMCID]
- [23] Legome E, Shockley LW. Trauma: A Comprehensive emergency medicine approach. Cambridge: Cambridge University Press; 2011. [Link]