DOI: 10.48305/jhsr.v20i3.1547 Published by Vesnu Publications

Journal of Health System Research Vol. 20, No. 3, Autumn

Received: 25.06.2023 Accepted: 12.03.2024 Published: 06.10.2024

Comparison of Frequency and Severity of COVID-19 Infection before and after Vaccination: A Cross-Sectional Study in Healthcare Workers of Amirkola Children's Hospital, Iran

Somayeh Hasanpour[1], Maryam Nikpour[2], Faeze Aghajanpour[3], Shahrbano Gorgineghad[4], Mohsen Mohammadi[5]

Original Article

Abstract

Background: Vaccination is the most effective approach to combat viruses. The aim of this study was to compare the frequency and severity of coronavirus disease 2019 (COVID-19) infections among healthcare workers at Amirkola Children's Hospital, Babol, Iran, before and after vaccination.

Methods: The study was conducted cross-sectionally through census method on healthcare workers at a children's hospital in Babol, from March 2020 to 2022. The diagnosis of COVID-19 infection was confirmed when the reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) test was positive. According to national guidelines, employees were offered three doses of COVID-19 vaccination. This study measured the frequency and severity of COVID-19 infection before and after vaccination. The significance level was set at $P < 0.05$.

Findings: Out of a total of 371 healthcare workers, 84 individuals (19.76%) were infected with COVID-19 during the study, with an average age of 40.06 ± 9.33 years. The frequency of COVID-19 infection was 69.9% before vaccination, and after receiving the first, second, and third doses of the corona vaccine, it was 30.1%, 21.5%, and 11.3%, respectively. There was a significant difference in the severity of the disease before and after the first ($P < 0.001$) and second ($P = 0.043$) vaccinations. However, there was no significant difference in the severity of the disease before and after the third round of vaccination ($P = 0.523$).

Conclusion: Based on the results of the present study, the infection rate and severity of COVID-19 decreased after receiving the coronavirus vaccine. Therefore, vaccination according to standard instructions is recommended for healthcare workers.

Keywords: COVID-19; Vaccines; Health personnel

Citation: Hasanpour S, Nikpour M, Aghajanpour F, Gorgineghad S, Mohammadi M. **Comparison of Frequency and Severity of COVID-19 Infection before and after Vaccination: A Cross-Sectional Study in Healthcare Workers of Amirkola Children's Hospital, Iran.** J Health Syst Res 2024; 20(3): 205-11.

1- Clinical Research Development Unit, Amirkola Children's Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
2- Assistant Professor, Non-Communicable Pediatric Diseases Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
3- MSc Student, Student Research Committee, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
4- Researcher, Clinical Research Development Unit, Amirkola Children's Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
5- Associate Professor, Non-Communicable Pediatric Diseases Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
Corresponding Author: Mohsen Mohammadi; Associate Professor, Non-Communicable Pediatric Diseases Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran; Email: dr.mohamadi61@yahoo.com

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 Unported License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.48305/jhsr.v20i3.1547]

DOI: 10.48305/jhsr.v20i3.1547 Published by Vesnu Publications

مقایسه فراوانی و شدت ابتلا به عفونت کووید ۱۹ قبل و بعد از انجام واکسیناسیون: یک مطالعه مقطعی در مراقبان بهداشتی بیمارستان کودکان امیرکلا

سمیه حسن‌پور[۱]، مریم نیکپور[۲]، فائزه آقاجانپور[۳]، شهربانو گرجی‌نژاد[۴]، محسن محمدی[۵]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: واکسیناسیون، بهترین رویکرد برای مبارزه با ویروس‌ها می‌باشد. پژوهش حاضر با هدف مقایسه فراوانی و شدت عفونت کووید ۱۹ قبل و بعد از انجام واکسیناسیون در کارکنان و دستیاران بیمارستان کودکان بابل انجام شد.

روش‌ها: این مطالعه به صورت مقطعی و به روش سرشماری بر روی کارکنان و دستیاران بیمارستان کودکان بابل از اسفند سال ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ انجام شد. تشخیص عفونت کووید ۱۹ با مثبت شدن آزمایش Reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) قطعی می‌گردید. بر طبق دستورالعمل کشوری، سه دز واکسیناسیون علیه عفونت کووید ۱۹، در صورت تمایل برای کارکنان انجام می‌شد. سپس فراوانی ابتلا و شدت بیماری کووید ۱۹ ر قبل و بعد از واکسیناسیون مورد ارزیابی قرار گرفت. $P < ۰/۰۵$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: از مجموع ۳۷۱ نفر کارکنان و دستیاران، ۸۴ نفر (۱۹/۷۶ درصد) در طی مدت تحقیق به عفونت کووید ۱۹ مبتلا شدند که میانگین سنی آنان ۹/۳۳ ± ۴۰/۰۶ سال بود. فراوانی ابتلا به عفونت کووید ۱۹ قبل از انجام واکسیناسیون، ۶۹/۹ درصد و بعد از دریافت دزهای اول، دوم و سوم واکسن به ترتیب ۳۰/۱، ۲۱/۵ و ۱۱/۳ درصد بود. تفاوت معنی‌داری در شدت بیماری قبل و بعد از واکسیناسیون نوبت اول ($P < ۰/۰۰۱$) و دوم ($P = ۰/۰۴۳$) مشاهده شد، اما تفاوت معنی‌داری در شدت بیماری قبل و بعد از واکسیناسیون نوبت سوم وجود نداشت ($P = ۰/۵۲۳$).

نتیجه‌گیری: میزان ابتلا و شدت عفونت کووید ۱۹ بعد از دریافت واکسن کاهش یافت. بنابراین، انجام واکسیناسیون طبق دستورالعمل‌های استاندارد در کارکنان مراقبت‌های بهداشتی توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: کووید ۱۹؛ واکسن‌ها؛ مراقبان بهداشتی

ارجاع: حسن‌پور سمیه، نیک‌پور مریم، آقاجانپور فائزه، گرجی‌نژاد شهربانو، محمدی محسن. **مقایسه فراوانی و شدت ابتلا به عفونت کووید ۱۹ قبل و بعد از انجام واکسیناسیون: یک مطالعه مقطعی در مراقبان بهداشتی بیمارستان کودکان امیرکلا.** مجله تحقیقات نظام سلامت ۱۴۰۳؛ ۲۰ (۳): ۲۱۱-۲۰۵

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۴/۴ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۱۲/۲۲ تاریخ چاپ: ۱۴۰۳/۷/۱۵

مقدمه

چین در ۳۱ دسامبر سال ۲۰۱۹ طغیان یک بیماری با تظاهرات پنومونی حاد را از شهر ووهان به سازمان بهداشت جهانی گزارش کرد (۱) و تشخیص آن در ۷ ژانویه سال ۲۰۲۰ تأیید شد (۲). در ۱۲ ژانویه سال ۲۰۲۰، سازمان بهداشت جهانی به طور موقت این ویروس جدید را با عنوان کرونا ویروس نوین ۲۰۱۹ و در ۱۱ فوریه سال ۲۰۲۰ به طور رسمی بیماری ایجاد شده را کووید ۱۹ نامگذاری کرد (۳). در حال حاضر بسیاری از کشورهای جهان از جمله ایران درگیر بیماری کووید ۱۹ می‌باشند و از سوی سازمان بهداشت جهانی به دلیل شیوع بسیار بالا، به عنوان یک پاندمی اعلام شده است (۴).

دوره کمون بیماری در بیشتر موارد ۴ تا ۵ روز (حداقل ۲ و حداکثر ۱۴ روز) بعد از مواجهه می‌باشد (۵). علایم بیماری از موارد خفیف تا شدید و بحرانی متغیر است (۶). میزان مرگ و میر در کشورهای مختلف و در سنین مختلف متفاوت می‌باشد، اما اغلب موارد مرگ و میر در سن بالا و با بیماری‌های زمینه‌ای شامل بیماری‌های دیابت، بیماری مزمن ریه، پرفشاری خون، بیماری مزمن کلیوی، سرطان، نقص سیستم ایمنی و بیماری قلبی- عروقی رخ می‌دهد. در موارد خفیف (۸۱ درصد) ممکن است فرد به طور کامل بدون علامت باشد یا علایم تنفسی خفیف یا پنومونی خفیف وجود داشته باشد. در موارد شدید (۱۴ درصد) اغلب تنگی نفس، هیپوکسی یا درگیری بیش از ۵۰ درصد ریه بین ۲۴ تا ۴۸ ساعت به وجود می‌آید. در موارد بحرانی (۵ درصد) نارسایی تنفسی، شوک و اختلال عملکرد ارگان‌های متعدد وجود دارد (۷).

۱- کارشناس ارشد، واحد توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان کودکان امیرکلا، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۲- استادیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های غیر واگیر کودکان، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۴- پژوهشگر، واحد توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان کودکان امیرکلا، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۵- دانشیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های غیر واگیر کودکان، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
نویسنده مسؤول: محسن محمدی؛ دانشیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های غیر واگیر کودکان، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
Email: dr.mohamadi61@yahoo.com

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.48305/jhsr.v20i3.1547]

در سراسر جهان، کارکنان مراقبت بهداشتی با مخاطرات شغلی بیماری‌های عفونی روبه‌رو هستند (۸). تاکنون مطالعات متعددی پیرامون ارتباط مشاغل مختلف و میزان خطر ابتلا به کووید ۱۹ انجام شده است. در بیشتر این تحقیقات، مشاغل مربوط به سیستم‌های خدمات درمانی، پرمخاطره‌ترین مشاغل از این منظر قلمداد شده‌اند (۱۱-۹). نتایج یک پژوهش متاآنالیز نشان داد که نزدیک به ۱۰ درصد کارکنان مراقبت‌های بهداشتی، به بیماری کووید ۱۹ مبتلا شده‌اند (۱۲). به ویژه در مراحل اولیه همه‌گیری، به دلیل کمبود تجهیزات حافظتی شخصی (Personal protective equipment یا PPE) این آمار در بسیاری از محیط‌ها بالا بود (۱۴، ۱۳). ملک‌زاده و همکاران در مطالعه خود بر روی ۴۴۴۶ نفر از کارکنان بالینی شاغل در بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مازندران گزارش کردند که ۱۳۸۸ نفر (۳۱/۲۱ درصد) مبتلا به کووید ۱۹ شده‌اند (۱۵). Ilic و همکاران در تحقیق خود بر روی ۱۰۷ نفر از کارکنان مراقبت بهداشتی، دریافتند که ۱۰۷ نفر (۱۵/۰ درصد) به بیماری کووید ۱۹ مبتلا شدند. ۳۱ نفر (۲۸/۹ درصد) از کارکنان بدون علامت بودند و ۳۸ نفر (۳۵/۵ درصد) بستری شدند (۱۶).

بیماری کووید ۱۹ درمان اختصاصی ندارد و پیشگیری بهترین راه مقابله با این پاندمی می‌باشد. در حال حاضر، محققان واکسیناسیون علیه کووید ۱۹ را به عنوان یکی از مهم‌ترین و بهترین راه پیشگیری این بیماری توصیه کرده‌اند. واکسن‌های ضد کووید ۱۹ برای پیشگیری و کنترل این بیماری از اهمیت بالایی برخوردار هستند (۱۷)؛ چرا که این امر می‌تواند پیامدهای بزرگی برای موفقیت برنامه واکسیناسیون با پیامدهای بالقوه بزرگ سلامتی و اقتصادی داشته باشد (۱۸). در ایران در تاریخ ۲۱ بهمن سال ۱۳۹۹، واکسیناسیون سراسری علیه بیماری کووید ۱۹ با واکسن اسپوتنیک آغاز گردید (۲۰، ۱۹). برخی از پژوهش‌ها گزارش کردند که تزریق واکسیناسیون علیه کووید ۱۹ می‌تواند میزان ابتلا و شدت ناشی از بیماری را کاهش دهد (۲۱)، اما نتایج مطالعاتی نیز نشان داد که بعد از دریافت دز اول واکسن، میزان ابتلا به کووید بالا بوده است (۲۲).

در حال حاضر تحقیقات محدودی در راستای ابتلا به بیماری کووید ۱۹ به ویژه در ایران در بین کارکنان مراقبت بهداشتی و ارتباط آن با واکسیناسیون کووید ۱۹ انجام شده است. با توجه به این که پژوهش‌های مختلف، نتایج متفاوتی را گزارش نمودند (۲۲، ۲۱)، مطالعه حاضر با هدف مقایسه فراوانی عفونت کووید ۱۹ قبل و بعد از انجام واکسیناسیون در کارکنان مراقبت‌های بهداشتی بیمارستان کودکان امیرکلا انجام شد.

روش‌ها

نوع مطالعه و نمونه‌ها: تحقیق حاضر از نوع مقطعی- تحلیلی بود که از ابتدای اسفند ماه سال ۱۳۹۸ تا پایان اسفند ماه سال ۱۴۰۰ انجام گرفت. محیط پژوهش، بیمارستان فوق تخصصی کودکان شفیع‌زاده امیرکلا بود. جامعه مورد بررسی را تمام کارکنان مراقبت بهداشتی شاغل در بیمارستان و دستیاران پزشکی که دوره آموزشی خود را در بیمارستان کودکان امیرکلا می‌گذراندند، تشکیل داد. در صورت ابتلای کارکنان و دستیاران به بیماری‌های عفونی به غیر از کووید ۱۹، ناقص بودن پرسش‌نامه و نداشتن اطلاعات واکسیناسیون، شرکت‌کنندگان از مطالعه خارج شدند. برای نمونه‌گیری از روش سرشماری استفاده گردید. تمام کارکنان مراقبت بهداشتی و دستیاران پزشکی مراجعه‌کننده به مرکز کنترل عفونت با توجه به معیارهای ورود، وارد مطالعه شدند (۳۷۱ نفر).

روش جمع‌آوری داده‌ها: بر طبق پروتکل بیمارستانی، کلیه کارکنان و دستیاران پزشکی مشکوک و محتمل به بیماری کووید ۱۹، به واحد کنترل عفونت بیمارستان امیرکلا مراجعه نمودند. واحد کنترل عفونت، افراد مشکوک و محتمل به کووید ۱۹ را به متخصص عفونی معرفی نمود. بر اساس تشخیص متخصص و تأیید احتمالی بیماری کووید ۱۹ در این افراد، تست تشخیصی کووید ۱۹ (Reverse transcription-Polymerase chain reaction یا RT-PCR) درخواست و سپس فرم ورود اطلاعات کرونا ویروس توسط مسؤول کنترل عفونت تکمیل و اطلاعات در سامانه مدیریت بیماری‌های واگیردار (WWW.health.gov.ir) ثبت می‌شد. جهت جمع‌آوری اطلاعات، از دو پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک و شغلی شامل سن، جنسیت، بخش محل خدمت و پرسش‌نامه پیگیری ابتلا و شدت کووید ۱۹ بر اساس دستورالعمل وزارت بهداشت و درمان ایران شامل تظاهرات بالینی، اطلاعات وضعیت‌های پرخطر و بیماری‌های زمینه‌ای (بیماری دیابت، بیماری قلبی- عروقی، بیماری کلیوی، بیماری مزمن ریوی و...)، اطلاعات وضعیت درمان، و اطلاعات و عوارض واکسیناسیون استفاده شد. واکسن کووید ۱۹ طبق دستورالعمل‌های استاندارد در سه دز برای تمام کارکنان در صورت تمایل تزریق گردید.

برای انجام آزمایش، کلیه کارکنان حداقل به مدت دو ساعت قبل از انجام آزمایش ناشتا بودند و جهت نمونه‌گیری، هم‌زمان دو سواب نازوفارنژیال و اوروفارنژیال گرفته شد و آزمایش RT-PCR برای تشخیص کووید ۱۹ در آزمایشگاه جامع تحقیقات امیرکلا بابل و آزمایشگاه بیمارستان روحانی بابل انجام شد. نتایج آزمایش ۴۸ ساعت پس از دریافت نمونه گزارش گردید. در صورت نیاز (در بیماران شدید تنفسی مشکوک به کرونا ویروس)، نمونه‌گیری مجدد انجام می‌شد. کارکنان بیمارستان و دستیاران پزشکی بر اساس وضعیت واکسیناسیون به چهار گروه (روزهای بدون واکسینه، روزهای واکسینه شده با یک دز، روزهای واکسیناسیون با دو دز و روزهای واکسیناسیون با سه دز) طبقه‌بندی شدند. بر اساس نسخه یازدهم راهنمای مدیریت درمان بیماران کووید ۱۹ وزارت بهداشت و درمان، بیماری کووید ۱۹ از نظر شدت به چهار طبقه بیماری خفیف [تب کمتر از ۳۸ درجه سانتی‌گراد، گلودرد با یا بدون سرفه‌های خشک، لرز، سردرد، از دست دادن حس چشایی و بویایی، تهوع، استفراغ، بی‌اشتهایی، اسهال، بدن درد، ضعف و خستگی)، بیماری متوسط با وجود علایم تنفسی (تنگی نفس، احساس درد و فشار در قفسه سینه با یا بدون تب مساوی یا بیشتر از ۳۸ درجه سانتی‌گراد، اکسیژن خون (SpO2) بین ۹۰ تا ۹۴ درصد و درگیری ریوی کمتر از ۵۰ درصد)، بیماری شدید (پیشرفت سریع علایم تنفسی به ویژه تشدید تنگی نفس، تاکی‌پنه، SpO2 کمتر از ۹۰ درصد، درگیری بیش از ۵۰ درصد از ریه در Computed tomography scan (CT scan) و بیماری بسیار شدید/ بحرانی (بروز علایم نارسایی تنفسی با وجود اکسیژن درمانی غیر تهاجمی و بروز نشانه‌های شوک سپتیک] تقسیم شدند و با توجه به نظر پزشک معالج بر اساس راهنمای مدیریت درمان بیماران کووید ۱۹، شدت بیماری تعیین گردید (۲۳).

مشخصات توصیفی بیماران برای متغیرهای کمی با پیش‌فرض نرمال بودن، با استفاده از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی (میانگین و انحراف معیار) و متغیر کیفی با فراوانی (درصد و فراوانی نسبی) ارایه شد. به منظور بررسی آزمون‌های آماری مرتبط، ابتدا نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون Kolmogorov-Smirnov بررسی گردید. از آزمون Independent t به منظور مقایسه برابری دو میانگین بین متغیرهای کیفی با پیش‌فرض برابری

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.48305/jhsr.v20i3.1547]

واریانس‌ها استفاده شد. همچنین، جهت بررسی ارتباط آماری بین متغیرهای کیفی از آزمون χ^2 و در صورت محدودیت در فراوانی مورد انتظار، از آزمون Fisher´s exact استفاده گردید. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) و سطح معنی‌داری $P < ۰/۰۵$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

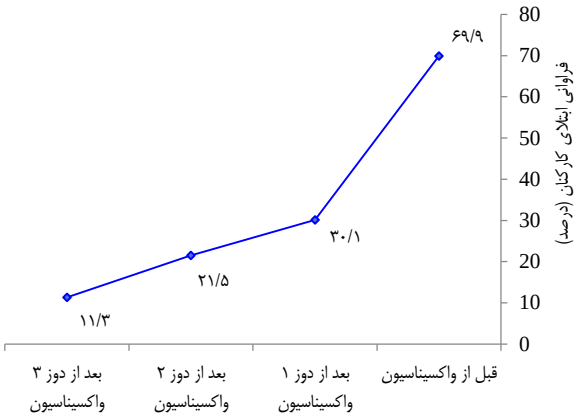
یافته‌ها

از مجموع ۳۷۱ نفر کارکنان و دستیاران پزشکی، ۳۶۵ نفر دز اول، ۳۶۰ نفر دز دوم و ۳۱۵ نفر دز سوم واکسن را دریافت کردند. همچنین، از مجموع ۳۷۱ نفر کارکنان و دستیاران پزشکی که با علایم بالینی به مرکز کنترل عفونت بیمارستان مراجعه نمودند و از آن‌ها تست RT-PCR گرفته شد، تست ۸۴ نفر (۱۹/۷۶ درصد) مثبت بود و به بیماری کووید ۱۹ مبتلا شدند.

میانگین سنی شرکت‌کنندگان، ۹/۳۳ ± ۴۰/۰۶ سال بود و ۷۰ نفر (۸۳/۳ درصد) را زنان و ۱۴ نفر (۱۶/۷ درصد) را مردان تشکیل دادند. ۶۶ نفر (۷۸/۶ درصد) از نمونه‌ها در بخش‌های درمانی و ۱۸ نفر (۲۱/۴ درصد) در بخش‌های غیر درمانی مشغول به خدمت بودند. چهار نفر (۴/۸ درصد) بیماری زمینه‌ای دیابت داشتند.

فراوانی ابتلای کارکنان مراقبت بهداشتی و دستیاران به بیماری کووید ۱۹ قبل از انجام واکسیناسیون، ۶۹/۹ درصد و بعد از دریافت دزهای اول، دوم و سوم واکسن به ترتیب ۳۰/۱، ۲۱/۵ و ۱۱/۳ درصد بود (شکل ۱).

بر اساس آزمون‌های χ^2 و Fisher´s exact، تفاوت معنی‌داری بین شدت بیماری کووید ۱۹، قبل و بعد از واکسیناسیون نوبت اول و دوم وجود داشت؛ به طوری که قبل از واکسیناسیون نوبت اول، ۱۴ نفر (۶۳/۶ درصد) در گروه شدید قرار داشتند و از ۸۴ نفر نمونه که دز اول واکسن را دریافت کردند، ۸ نفر (۳۶/۴ درصد) در گروه شدید بودند ($P < ۰/۰۰۱$). قبل از واکسیناسیون نوبت دوم، ۱۳ نفر (۷۲/۲ درصد) در گروه شدید بودند و از ۶۵ نفر که دز دوم واکسن را دریافت کردند، ۵ نفر (۲۷/۸ درصد) در گروه شدید قرار گرفتند ($P = ۰/۰۴۳$). تفاوت معنی‌داری در شدت بیماری قبل و بعد از واکسیناسیون نوبت سوم مشاهده نشد؛ به گونه‌ای که قبل از واکسیناسیون نوبت سوم، ۱۱ نفر (۷۸/۶ درصد) در گروه شدید قرار داشتند و از ۵۳ نفر که دز سوم واکسن را دریافت کردند، ۳ نفر (۲۱/۴ درصد) در گروه شدید بودند ($P = ۰/۵۲۳$) (جدول ۱). بیماران با شدت بیماری بسیار شدید در مطالعه حاضر وجود نداشت.



شکل ۱. فراوانی بیماری کووید ۱۹ با وضعیت واکسیناسیون در نمونه‌های پژوهش

فراوانی ابتلا به کووید ۱۹ در گروه درمانی، ۷۸/۶ درصد بود. بر اساس آزمون‌های χ^2 و Fisher´s exact، شدت بیماری نمونه‌ها نشان دهنده عدم وجود تفاوت معنی‌دار در دو گروه درمانی و غیر درمانی بود ($P = ۰/۷۲۰$). همچنین، بیماران با علایم متوسط و شدید در یک گروه و بیماران با علایم خفیف در گروه دیگر قرار داده شدند. سپس این دو گروه مورد مقایسه قرار گرفتند و تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد ($P = ۰/۵۰۸$) (جدول ۲).

شایع‌ترین عوارض جانبی پس از تزریق واکسن کووید ۱۹ شامل میالژی (۳۷/۵ درصد)، تب و لرز (۳۰/۴ درصد)، سردرد (۱۲/۵ درصد) و حالت تهوع (۸/۹ درصد) بود. در ارتباط با عوارض واکسیناسیون، هیچ‌کدام از بیماران نیاز به بستری شدن در بیمارستان نداشتند.

بحث

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، حدود ۲۰ درصد از کارکنان شاغل در بیمارستان و دستیاران پزشکی به بیماری کووید ۱۹ مبتلا شدند. مطالعات مختلف، آمارهای متفاوتی را گزارش کرده‌اند. نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های تحقیقات مسعودی و محیط (۳۰/۶۵ درصد ابتلا) (۲۴)، ملک‌زاده و همکاران (۳۱/۲۱ درصد ابتلا) (۱۵)، Ilic و همکاران در صربستان (۱۹/۰ درصد ابتلا) (۱۶) و Takuva و همکاران در آفریقای جنوبی (۱۴/۵ درصد ابتلا) (۲۵) همخوانی داشت.

جدول ۱. مقایسه شدت بیماری کووید ۱۹ با وضعیت واکسیناسیون در نمونه‌های مورد بررسی

نوبت واکسیناسیون	زمان واکسیناسیون	شدت بیماری			مقدار P
		خفیف [تعداد (درصد)]	متوسط [تعداد (درصد)]	شدید [تعداد (درصد)]	
اول	قبل از واکسیناسیون	۵ (۳۱/۲)	۳۹ (۸۶/۷)	۱۴ (۶۳/۶)	*< ۰/۰۰۱
	بعد از واکسیناسیون	۱۲ (۶۸/۸)	۶ (۱۳/۳)	۸ (۳۶/۴)	
دوم	قبل از واکسیناسیون	۹ (۶۰/۰)	۲۹ (۹۰/۶)	۱۳ (۷۲/۲)	**۰/۰۴۳
	بعد از واکسیناسیون	۶ (۴۰/۰)	۳ (۹/۴)	۵ (۲۷/۸)	
سوم	قبل از واکسیناسیون	۱۲ (۹۲/۳)	۲۴ (۹۲/۳)	۱۱ (۷۸/۶)	**۰/۵۲۳
	بعد از واکسیناسیون	۱ (۷/۷)	۲ (۷/۷)	۳ (۲۱/۴)	

*آزمون χ^2، **آزمون Fisher´s exact

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.48305/jhsr.v20i3.1547]

جدول ۲. مقایسه شدت بیماری کووید ۱۹ در دو گروه درمانی و غیر درمانی

بخش محل خدمت	شدت بیماری			مقدار P
	خفیف [تعداد (درصد)]	متوسط [تعداد (درصد)]	شدید [تعداد (درصد)]	
درمانی	۱۲ (۱۸/۲)	۳۶ (٥٤/٥)	۱۸ (۲۷/۳)	۰/۷۲۰**
غیر درمانی	٥ (۲۷/۸)	۹ (٥۰/۰)	٤ (۲۲/۲)	

**آزمون Fisher´s exact

نتایج پژوهش Yassi و همکاران در کشور آمریکا نشان داد از ۱۵ مارس سال ۲۰۲۰ تا ۱۳ می سال ۲۰۲۱، از میان ۲۵۵۵۸ نفر، ۸۳۷ نفر (۳/۳ درصد) از کارکنان مراقبت بهداشتی به بیماری کووید ۱۹ مبتلا شدند (۲۲) که با یافته‌های بررسی حاضر همسو نبود. در توجیه این یافته می‌توان گفت که در مطالعه Yassi و همکاران، علاوه بر حجم نمونه بالاتر در مقایسه با تحقیق حاضر، فراوانی بیماری را طی مدت ۱۴ ماه بررسی کردند (۲۲)؛ در حالی که مدت زمان بررسی حاضر ۲۴ ماه بود.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که فراوانی ابتلای کارکنان مراقبت بهداشتی و دستیاران به بیماری کووید ۱۹ قبل از انجام واکسیناسیون، ۶۹/۹ درصد و بعد از دریافت دزهای اول و دوم واکسن به ترتیب ۳۰/۱ و ۲۱/۵ درصد بود. نتایج مطالعه Yassi و همکاران حاکی از آن بود که از ۳۹۰ نفر کارکنان مراقبت بهداشتی مبتلا به کووید ۱۹، ۷۰/۸ درصد قبل از واکسیناسیون، ۲۵/۱ درصد بعد از دریافت دز اول و۴/۱ درصد پس از دریافت دز دوم مبتلا به بیماری کووید ۱۹ شده بودند (۲۲). همچنین، نتایج تحقیق Tyagi و همکاران در کشور هند نشان داد از ۱۱۳ نفر کارکنان مراقبت بهداشتی که دز اول و دوم واکسیناسیون را دریافت کردند، ۱۹ نفر (۱۶/۸ درصد) (۲۱) و در پژوهش Kadali و همکاران در آمریکا نیز از ۸۰۳ نفر کارکنان مراقبت بهداشتی که دز اول واکسن کووید ۱۹ را دریافت کردند، ۱۰ نفر (۱/۲۵ درصد) به بیماری کووید ۱۹ مبتلا شدند (۲۶) که با نتایج مطالعه حاضر همسو می‌باشد. با توجه به این که درمان دارویی قطعی برای بیماری کووید ۱۹ وجود ندارد (۲۷)، بهترین رویکرد برای مبارزه با ویروس‌ها، واکسیناسیون است و بیشتر تحقیقات این موضوع را تأیید کردند (۳۱-۲۸).

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، شدت بیماری قبل و بعد از واکسیناسیون نوبت اول و دوم، تفاوت معنی‌داری را نشان داد؛ در حالی که در واکسیناسیون نوبت سوم تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. بر اساس نتایج مطالعه Tyagi و همکاران، میزان شدت بیماری بعد از واکسیناسیون کاهش یافت؛ به طوری که پیشرفت قابل ملاحظه‌ای در عفونت کووید ۱۹ در ۱۵ نفر (۱۳/۳ درصد) رخ داد (۲۱). همچنین، یافته‌های تحقیق Susky و همکاران در کشور کانادا نشان داد که شدت بیماری در کارکنان مراقبت‌های بهداشتی که ۱ یا ۲ دز واکسن کرونا را دریافت کردند، خفیف بود (۳۲) و همسو با نتایج بررسی حاضر می‌باشد. در این راستا، سازمان جهانی بهداشت نیز گزارش نمود، افراد بزرگسال سالم کمتر از ۶۰ سال که واکسیناسیون دز اول و دوم را دریافت کرده‌اند، به دز اضافی دیگری از واکسن کووید ۱۹ نیاز ندارند؛ چرا که به لحاظ سلامت تأثیر چندانی ندارد (۳۳).

از نظر شدت بیماری، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه درمانی و غیر درمانی مشاهده نشد. نتایج پژوهش میرکریمی و همکاران نشان داد که اغلب افراد از نظر شدت بیماری، به نوع خفیف مبتلا شدند و تفاوت معنی‌داری در شدت بیماری نمونه‌های مورد بررسی بین دو گروه درمانی و غیر درمانی مشاهده نشد (۳۴) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت.

از جمله محدودیت‌های تحقیق حاضر، می‌توان به دریافت انواع واکسن‌های کووید ۱۹ و عدم تمایل برخی از کارکنان بهداشتی جهت دریافت واکسن دز دوم و سوم اشاره کرد. همچنین، ابتلا به بیماری کووید ۱۹ می‌تواند احتمالاً به دلیل ایمنی‌زایی ناشی از آن باشد. با توجه به این که پاسخ ایمنی در برابر بیماری کووید ۱۹ نسبت به انواع واکسیناسیون متفاوت است، انجام پژوهش‌های چند مرکزی با حجم نمونه بالا به تفکیک انواع واکسن‌ها و در نظر گرفتن فاصله زمانی بین تزریق انواع واکسن پیشنهاد می‌شود. همچنین، بهتر است تست RT-PCR در بازه زمانی مشخص بر اساس بالا بودن سطح سرمی آنتی‌بادی در بدن انجام گیرد.

نتیجه‌گیری

در مجموع، به نظر می‌رسد استفاده از واکسن‌های کووید ۱۹ در کارکنان مراقبت‌های بهداشتی، می‌تواند مؤثر باشد. هرچند واکسن مانند هر داروی دیگری می‌تواند عوارض جانبی هم به همراه داشته باشد، اما با توجه به نتایج مطالعه حاضر، برنامه واکسیناسیون با مؤثرترین واکسن‌ها طبق دستورالعمل‌های استاندارد، می‌تواند علاوه بر پیشگیری از ابتلای کارکنان مراقبت‌های بهداشتی به بیماری کووید ۱۹، میزان شدت بیماری را کاهش دهد.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر برگرفته از طرح تحقیقاتی مرکز تحقیقات بیماری‌های غیر واگیر کودکان دانشگاه علوم پزشکی بابل با کد ۱۴۰۰۱۳۴۲۵ می‌باشد. همچنین، مطالعه حاضر با کد اخلاق IR.MUBABOL.HRI.REC.1400.161 در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بابل تأیید شد. بدین وسیله نویسندگان از کلیه کارکنان مراقبت‌های بهداشتی و دستیاران پزشکی جهت مراقبت از بیماران تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند. همچنین، از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان کودکان امیرکلا، کارشناس بهداشت محیط مرکز سرکار خانم سیده سحر یوسفی و پرستار بخش جراحی سرکار خانم مریم کریم‌نژاد به جهت همکاری‌های لازم، سپاسگزاری می‌گردد.

References

1. Alavi-Moghaddam M. A novel coronavirus outbreak from Wuhan City in China, rapid need for emergency departments preparedness and response; a letter to editor. Arch Acad Emerg Med 2020; 8(1): e12.
2. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.48305/jhsr.v20i3.1547]

coronavirus of probable bat origin. Nature 2020; 579(7798): 270-3.
3. World Health Organization. WHO Director-General's remarks at the media briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020 [Online]. [cited 2020 Feb 11]; Available from: URL: https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020
4. World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the Mission briefing on COVID-19 - 12 March 2020 [Online]. [cited 2020 Mar 12]; Available from: URL: https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-mission-briefing-on-covid-19---12-march-2020
5. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. N Engl J Med 2020; 382(13): 1199-207.
6. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: A study of a family cluster. Lancet 2020; 395(10223): 514-23.
7. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA 2020; 323(13): 1239-42.
8. Mehta S, Machado F, Kwizera A, Papazian L, Moss M, Azoulay E, et al. COVID-19: A heavy toll on health-care workers. Lancet Respir Med 2021; 9(3): 226-8.
9. Barbieri, Teresa and Basso, Gaetano and Scicchitano, Sergio, Italian Workers at Risk during the COVID-19 Epidemic. SSRN [Online]. [cited 2020 April 12]; Available form: URL: https://ssrn.com/abstract=3572065 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3572065
10. McMichael TM, Currie DW, Clark S, Pogosjans S, Kay M, Schwartz NG, et al. Epidemiology of Covid-19 in a long-term care facility in King County, Washington. N Engl J Med 2020; 382(21): 2005-11.
11. Sim MR. The COVID-19 pandemic: Major risks to healthcare and other workers on the front line. Occup Environ Med 2020; 77(5): 281-2.
12. Sahu AK, Amrithanand VT, Mathew R, Aggarwal P, Nayer J, Bhoi S. COVID-19 in health care workers - A systematic review and meta-analysis. Am J Emerg Med 2020; 38(9): 1727-31.
13. McCauley L, Hayes R. Taking responsibility for front-line health-care workers. Lancet Public Health 2020; 5(9): e461-e462.
14. Kim H, Hegde S, LaFiura C, Raghavan M, Sun N, Cheng S, et al. Access to personal protective equipment in exposed healthcare workers and COVID-19 illness, severity, symptoms and duration: A population-based case-control study in six countries. BMJ Glob Health 2021; 6(1): e004611.
15. Malekzadeh R, Heydari K, Moosazadeh M, Assadi T. Incidence and severity of COVID-19 in hospital staff and their relationship with influenza vaccination in Mazandaran Province, 2020. J Mazandaran Univ Med Sci 2021; 31(199): 12-9. [In Persian].
16. Ilic I, Zdravkovic M, Timcic S, Stojanovic DU, Bojic M, Loncar G. Pneumonia in medical professionals during COVID-19 outbreak in cardiovascular hospital. Int J Infect Dis 2021; 103: 188-93.
17. Wang J, Jing R, Lai X, Zhang H, Lyu Y, Knoll MD, et al. Acceptance of COVID-19 vaccination during the COVID-19 pandemic in China. Vaccines (Basel) 2020; 8(3): 482.
18. Neumann-Bohme S, Varghese NE, Sabat I, Barros PP, Brouwer W, van EJ, et al. Once we have it, will we use it? A European survey on willingness to be vaccinated against COVID-19. Eur J Health Econ 2020; 21(7): 977-82.
19. Jones I, Roy P. Sputnik V COVID-19 vaccine candidate appears safe and effective. Lancet 2021; 397(10275): 642-3.
20. Campochiaro C, Trignani G, Tomelleri A, Cascinu S, Dagna L. Potential acceptance of COVID-19 vaccine in rheumatological patients: A monocentric comparative survey. Ann Rheum Dis 2021; 80(6): 816-7.
21. Tyagi K, Ghosh A, Nair D, Dutta K, Singh BP, Ahmed A, I, et al. Breakthrough COVID19 infections after vaccinations in healthcare and other workers in a chronic care medical facility in New Delhi, India. Diabetes Metab Syndr 2021; 15(3): 1007-8.
22. Yassi A, Grant JM, Lockhart K, Barker S, Sprague S, Okpani AI, et al. Infection control, occupational and public health measures including mRNA-based vaccination against SARS-CoV-2 infections to protect healthcare workers from variants of concern: A 14-month observational study using surveillance data. PLoS One 2021; 16(7): e0254920.
23. Ministry of Health and Medical Education. The 11th edition of outpatient and inpatient treatment of COVID-19. Tehran, Iran: Ministry of Health and Medical Education; 2022. p. 17-8. [In Persian].
24. Massoudi N, Mohit B. a case-control study of the 2019 influenza vaccine and incidence of COVID-19 among

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.48305/jhsr.v20i3.1547]

healthcare workers. J Clin Immunol 2021; 41(2): 324-34.
25. Takuva S, Takalani A, Seocharan I, Yende-Zuma N, Reddy T, Engelbrecht I, et al. Safety evaluation of the single-dose Ad26.COV2.S vaccine among healthcare workers in the Sisonke study in South Africa: A phase 3b implementation trial. PLoS Med 2022; 19(6): e1004024.
26. Kadali RAK, Janagama R, Peruru S, Malayala SV. Side effects of BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine: A randomized, cross-sectional study with detailed self-reported symptoms from healthcare workers. Int J Infect Dis 2021; 106: 376-81.
27. Jahanpeyma P, Shamsi A, Nejad Rahim R, Aghazadeh Sarhangipour K. Knowledge of the Covid-19 virus, from diagnosis to prevention and treatment: A narrative review. Military Caring Sciences 2020; 7(3): 289-300. [In Persian].
28. Ali I, Alharbi OML. COVID-19: Disease, management, treatment, and social impact. Sci Total Environ 2020; 728: 138861.
29. Schoch-Spana M, Brunson EK, Long R, Ruth A, Ravi SJ, Trotochaud M, et al. The public's role in COVID-19 vaccination: Human-centered recommendations to enhance pandemic vaccine awareness, access, and acceptance in the United States. Vaccine 2021; 39(40): 6004-12.
30. Danabal KGM, Magesh SS, Saravanan S, Gopichandran V. Attitude towards COVID 19 vaccines and vaccine hesitancy in urban and rural communities in Tamil Nadu, India - a community based survey. BMC Health Serv Res 2021; 21(1): 994.
31. Coustasse A, Kimble C, Maxik K. COVID-19 and vaccine hesitancy: A challenge the United States must overcome. J Ambul Care Manage 2021; 44(1): 71-5.
32. Susky EK, Hota S, Armstrong IE, Mazzulli T, Kestenberg S, Casaubon LK, et al. Hospital outbreak of the severe acute respiratory coronavirus virus 2 (SARS-CoV-2) delta variant in partially and fully vaccinated patients and healthcare workers in Toronto, Canada. Infect Control Hosp Epidemiol 2023; 44(2): 328-31.
33. Pan American Health Organization. SAGE Updates COVID-19 Vaccination Guidance [Online]. [cited 2023 Mar 28]; Available from: URL: https://www.paho.org/en/news/28-3-2023-sage-updates-covid-19-vaccination-guidance
34. Mirkarimi SM, Alisamir M, Fathi M, Amin Asnafi A, Sheini Jaberi P, Shamsizadeh A, et al. Investigation of demographic, clinical, occupational, and personal protective attributes of healthcare workers of pediatric referral centers of southwest of Iran who have contracted Covid-19. Zanko J Med Sci 2022; 23(77): 38-50. [In Persian].

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.48305/jhsr.v20i3.1547]