Volume 8, Issue 4, Winter 2023

Original article

Modeling of Hospitalization Time to Recovery of Patients with COVID-19 in Hospitals of Golestan University of Medical Sciences

Alireza Heidari[1]
Mohammad Javad Kabir[2]
Zahra Khatirnamani[3*]
Reza Hosseinpour[4]

1- Assistant Professor, Health Management and Social Development Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran
2- Associate Professor, Health Management and Social Development Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran
3- MSc Biostatistics, Health Management and Social Development Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran
4- MSc Epidemiology, Health Management and Social Development Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

***Corresponding author:** Zahra Khatirnamani, Health Management and Social Development Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

Email: khatirzahra@gmail.com

Received: 16 October 2022
Accepted: 31 October 2022

ABSTRACT

Introduction and purpose: The assessment of the length of hospital stay until recovery of patients with Covid-19 and its related factors in different areas can help manage the treatment process and prepare for the epidemic. This study aimed to model the survival time until the recovery of COVID-19 definite patients.

Methods: This descriptive-analytical study was retrospective. The statistical population included all COVID-19 definite hospitalized in the educational and medical hospitals of Golestan University of Medical Sciences from 20 February to 20 July 2020. The outcome variable was discharging confirmed cases of Covid-19. All analytical tests and charting were performed in R3.6.2 software.

Results: From a total of 3480 confirmed patients, 77.5% recovered, and 22.5% experienced death at the end of the study or were undergoing treatment. The median length of hospitalization in patients was 6 (IQR: 3-10) days. The mean age of all patients was 52.93±19.20 years; 58.2% of patients were over 49 years old, and half of the population were male. Women infected with Covid-19 survived and recovered 1.16 times more than men. Patients with an age group above 49 years of age had more recovery than their counterparts aged under 49 years.

Conclusion: As evidenced by the obtained results, apart from older adults, the prevalence of the disease needs to be evaluated more closely in young people and men, and these people should be monitored and screened frequently.

Keywords: Coronavirus, COVID-19, Golestan, Modeling, Recovery

▶ **Citation:** Heidari A, Kabir MJ, Khatirnamani Z, Hosseinpour R. Modeling of Hospitalization Time to Recovery of Patients with COVID-19 in Hospitals of Golestan University of Medical Sciences. Journal of Health Research in Community. Winter 2023;8(4): 51-59.

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-07-12]
[DOR: 20.1001.1.24236772.1401.8.4.4.3]

مقاله پژوهشی

مدل‌سازی زمان بستری تا بهبودی بیماران مبتلا به کووید ۱۹ در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی گلستان

علیرضا حیدری[۱]
محمدجواد کبیر[۲]
زهرا خطیرنامنی[۳*]
رضا حسین‌پور[۴]

۱. استادیار، مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و توسعه اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
۲. دانشیار، مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و توسعه اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
۳. کارشناسی ارشد آمار زیستی، مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و توسعه اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
۴. کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و توسعه اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

* نویسنده مسئول: زهرا خطیرنامنی، مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و توسعه اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

Email: khatirzahra@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۲۴
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۰۸

چکیده

مقدمه و هدف: بررسی مدت زمان بستری تا بهبودی مبتلایان به کووید ۱۹ و عوامل مرتبط با آن در مناطق مختلف به مدیریت بیماری در فرایند درمان و آمادگی در مقابل همه‌گیری کمک خواهد کرد. هدف این مطالعه مدل‌سازی زمان بقا تا بهبودی بیماران قطعی مبتلا به کووید ۱۹ بود.

روش کار: این مطالعه توصیفی تحلیلی گذشته‌نگر بود. جامعه آماری شامل تمامی موارد قطعی بستری، در بیمارستان‌های آموزشی و درمانی دانشگاه علوم پزشکی گلستان از یکم اسفند ۱۳۹۸ تا ۳۰ تیر ۱۳۹۹بودند. متغیر پیامد، ترخیص موارد قطعی ابتلا به کووید ۱۹ بود. تمام آزمون‌های تحلیلی و ترسیم نمودارها در نرم‌افزارR3.6.2 انجام شد.

یافته‌ها: از مجموع ۳۴۸۰ بیمار قطعی مبتلا به کووید ۱۹، ۷۷/۵ درصد بیماران بهبودیافته و ۲۲/۵ درصد در پایان مطالعه در حال درمان بودند یا فوت کردند. میانه مدت‌زمان بستری بیماران در بیمارستان ۶ روز (IQR=3-10) بود. میانگین سنی کل بیماران ۱۹/۲۰ ± ۵۲/۹۳ سال بود. ۵۸/۲ درصد از بیماران بیشتر از ۴۹ سال سن داشتند و نیمی از جمعیت مرد بودند. زنان مبتلا به کووید ۱۹، ۱/۱۶ برابر مردان بهبود یافتند. بیمارانی که در گروه سنی بیشتر از ۴۹ سال بودند، نسبت به بیمارانی که در گروه سنی کمتر از ۴۹ سال بودند، بهبودی بیشتری داشتند.

نتیجه‌گیری: لازم است علاوه بر افراد مسن، شیوع بیماری در افراد جوان و همچنین مردان بیشتر ارزیابی شود. این افراد باید به‌طور مکرر تحت نظارت و غربالگری قرار گیرند.

کلمات کلیدی: بهبودی، کروناویروس، کووید ۱۹، گلستان، مدل‌سازی

◀ **استناد:** حیدری، علیرضا؛ کبیر، محمدجواد؛ خطیرنامنی، زهرا؛ حسین پور، رضا. مدل‌سازی زمان بستری تا بهبودی بیماران مبتلا به کووید ۹۱ در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی گلستان. مجله تحقیقات سلامت در جامعه، زمستان ۱۴۰۱؛۸(۴): ۵۹-۵۱.

مقدمه

بیماری‌های واگیر از نوع ویروسی عفونی به چالش بزرگی در قرن بیست‌ویکم تبدیل شده‌اند. بیماری کووید ۱۹ یک بیماری

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-07-12]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1401.8.4.4.3]

عفونی به‌شدت مسری است و از طریق تماس نزدیک فرد به فرد منتقل می‌شود [۱]. متوسط تعداد افرادی که در جامعه توسط یک فرد مبتلا می‌توانند آلوده شوند، ۲/۸ تا ۳/۸ برآورد شده است که با در نظر گرفتن میانگین ۳/۵ نفر، بیش از ۷۰ درصد جامعه به این بیماری مبتلا می‌شوند [۲]. دوره شروع علائم کووید ۱۹ تا زمان مرگ از ۶ تا ۴۱ روز با میانگین ۱۴ روز متغیر است [۳]. این دوره به سن و وضعیت سیستم ایمنی بدن بیمار بستگی دارد و در مقایسه با بیماران کمتر از ۷۰ سال، کمتر از بیماران با سن بیشتر از ۷۰ سال است. نرخ مرگ‌ومیر جهانی این ویروس ۳/۴ درصد است که این نرخ نسبت به آنفلوانزا شدیدتر است. سالمندانی که بیماری‌های زمینه‌ای دارند، بیشتر در معرض ابتلا به کووید ۱۹ هستند. افرادی که فقط علائم خفیف دارند، در طول ۳ تا ۷ روز بهبود می‌یابند، درحالی‌که افرادی با شرایط پنومونی یا موارد شدید بیماری هفته‌ها طول می‌کشد تا بهبود یابند. به‌طور مثال، نرخ بهبودی بیماران در چین به ۵۱ درصد رسیده است. انتظار می‌رود درصد بهبودی بیماران با کووید ۱۹ به ۹۰ درصد برسد [۴، ۳].

شناخت عوامل مؤثر بر شدت بیماری و مرگ نیاز به بررسی‌های متعددی دارد. عوامل مختلفی مثل در دسترس بودن خدمات درمانی و کیفیت ارائه خدمات، امکانات و تجهیزات بیمارستانی، سن بالا، ضعف در سیستم ایمنی و کارایی کم ارگان‌های مختلف از عوامل افزایش شدت بیماری و کشندگی در این بیماری هستند [۱۱-۵]. اکنون مطالعات بسیاری ویژگی‌های اپیدمیولوژیکی و بالینی، مکانیسم‌های مولکولی و بیولوژیکی، مدیریت پیشگیری و کنترل بیماری کووید ۱۹ را گزارش کرده‌اند [۱۴-۱۲]. این مطالعات توصیفی به محققان و سیاست‌گذاران اجازه داده است دوره نهفتگی و انتقال‌پذیری این بیماری را درک کنند [۱۶، ۱۵].

در حال حاضر کسب دانش و اطلاعات در رابطه با عوامل مؤثر بر مدت‌زمان بستری در بیمارستان و همچنین زمان ترخیص و بهبودی این بیماران مورد توجه است. در مطالعات دیگر نیز تأثیر عواملی مانند سن و ملیت بر زمان بهبودی و عواملی مانند سن، جنس، شدت بیماری و داشتن یک یا چند بیماری زمینه‌ای بر مدت‌زمان بستری در بیمارستان بررسی شده است [۱۷، ۱۶]. تاکنون کووید ۱۹ بار اقتصادی بسیار سنگینی برای جامعه و نظام سلامت کشور داشته است و شیوع آن ضربه‌های اقتصادی سنگینی بر جامعه و نظام سلامت کشور زده است [۱۸]. با توجه به اینکه بررسی مدت‌زمان بستری تا بهبودی مبتلایان به بیماری کووید ۱۹ و عوامل مرتبط با آن در مناطق مختلف به مدیریت بیماری در فرایند درمان و آمادگی در مقابل همه‌گیری بیماری کمک می‌کند، در این مطالعه از مدل نیمه‌پارامتری کاکس برای مدل‌سازی زمان بقای (بستری تا بهبودی) بیماران قطعی مبتلا به کووید ۱۹ استفاده شد.

روش کار

این مطالعه گذشته‌نگر بود و جامعه آماری شامل تمامی موارد قطعی بستری، در بیمارستان‌های آموزشی و درمانی دانشگاه علوم پزشکی گلستان از یکم اسفند ۱۳۹۸ تا ۳۰ تیر ۱۳۹۹ بودند. اطلاعات مربوط به بیماران بستری از واحد سیستم اطلاعات بیمارستانی به‌دست آمد. مورد قطعی به معنی فردی با تأیید آزمایشگاهی ویروس ناشی از عفونت کووید ۱۹، صرف‌نظر از وجود علائم، نشانه‌های بالینی و ارتباط نزدیک است.

معیارهای ترخیص و تداوم جداسازی بیمار عبارت بود از: ۴۸ تا ۷۲ ساعت پس از قطع تب بدون تب‌بر، گرافی سینه بهبود قابل توجه داشته باشد (گرافی زمان ترخیص)، اشباع اکسیژن شریانی بیشتر از ۹۳ درصد بدون ونتیلاتور در هوای اتاق و بهبود علائم بالینی تنفسی/ حیاتی بیمار به تشخیص پزشک معالج [۱۹]. متغیر پیامد در این مطالعه، ترخیص به شرط بهبودی موارد قطعی ابتلا به بیماری و زمان بقا بود. بقای بیماران از زمان بستری تا ترخیص به شرط بهبودی برحسب روز محاسبه شد. تمام موارد منجر به مرگ یا با وضعیت نامشخص (درحال درمان) در پایان مطالعه به‌عنوان سانسور از راست در نظر گرفته شد. در حقیقت تمام بیمارانی که در

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-07-12]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1401.8.4.4.3]

طول دوره مطالعه تجربه مرگ داشتند یا در پایان مطالعه هنوز تحت درمان بودند و ترخیص نشده بودند، سانسور راست شدند. یکی از محدودیت‌های مدل کاکس، فرض خطرات متناسب است؛ به این معنی که میزان مخاطره بین دو یا بیش از دو گروه از متغیر توضیحی باید در طول زمان بقا ثابت بماند که فرض، متناسب با تابع تجمعی پایه تعریف شده است [۲۰]. همچنین با توجه به اینکه برای برازش مناسب مدل‌های پارامتریک بهتر است درصد سانسور راست از ۴۰ تا ۵۰ درصد فزونی نکند، با برقراری شرایط و پیش‌فرض‌های لازم، مدل کاکس به داده‌ها برازش داده شد [۲۱].

متغیر کمّی و پیوسته (سن) برحسب میانگین و انحراف معیار، زمان بستری برحسب میانه و دامنه بین چارکی (Interquartile range: IQR) و متغیرهای کیفی و طبقه‌ای (جنس، ملیت، محل سکونت، بستری در ICU و استفاده از ونتیلاتور) برحسب تعداد و درصد گزارش شدند. در این مطالعه برای بررسی تفاوت معنی‌دار بین دو گروه (بهبودیافته و سانسورشده) از آزمون مجذرو کای و مدل رگرسیونی خطرات متناسب و از باقی‌مانده‌هایSchoenfeld نیز برای مدل‌سازی زمان بقا و آزمون فرض خطرات متناسب (PH) استفاده شد. در این پژوهش فاصله زمانی بین شناسایی افراد به‌عنوان مبتلا و زمان ترخیص از بیمارستان به‌عنوان فرد بهبودیافته به‌عنوان زمان بقای بیمار تعیین شده است (متغیر پاسخ) و کد ۱ را دریافت می‌کند. مرگ یا پایان مطالعه به‌عنوان زمان سانسور در نظر گرفته شد و کد ۰ را دریافت می‌کند. تمام آزمون‌های تحلیلی و ترسیم نمودارها در نرم‌افزار R۳.۶.۲، با پکیج survival و flexsurv و در سطح معنی‌داری کمتر از ۵ درصد انجام شد.

یافته‌ها

از مجموع ۳۴۸۰ بیمار، ۷۷/۵ درصد از بیماران بهبود یافتند و ۲۲/۵ درصد در پایان مطالعه فوت کردند (۷۸۱ نفر، ۲۲/۴ درصد) یا در حال درمان (۳ نفر، ۰/۱ درصد) بودند. میانه مدت‌زمان بستری بیماران ۶ روز (IQR=۳-۱۰) بود. میانگین سنی کل بیماران ۱۹/۲۰ ± ۵۲/۹۳ سال بود. ۵۸/۴ درصد از بیماران بیشتر از ۴۹ سال سن داشتند. سن بیماران از کمتر از ۱ سال تا ۹۹ سال متغیر بود. به‌طورکلی ۵۱/۱ درصد از بیماران زن، ۹۹/۴ درصد با ملیت ایرانی و ۲۰/۶ درصد در بیمارستان‌های مرکز استان بستری شده بودند. ۶/۵ درصد از بیماران در ICU بستری بودند و ۱۴/۲ درصد نیز از دستگاه ونتیلاتور استفاده می‌کردند (جدول ۱).

طبق نتایج آزمون تی مستقل، افراد بهبودیافته و سانسورشده برحسب سن تفاوت معناداری داشتند (P <۰/۰۵). نتایج آزمون مجذور کای نشان داد افراد بهبودیافته و سانسورشده برحسب گروه سنی، جنس، بستری در بخش ICU و استفاده از دستگاه ونتیلاتور تفاوت معناداری داشتند (P <۰/۰۵)، اما برحسب ملیت و محل سکونت تفاوت معناداری وجود نداشت (P >۰/۰۵) (جدول ۱).

در این پژوهش به‌منظور مقایسه میزان بقا در زیرگروه‌های متغیرهای بررسی‌شده، ابتدا با استفاده از آزمون لگاریتم رتبه‌ای به شناسایی متغیرهای مؤثر بر زمان بقای بیماران پرداخته شد. نتایج آزمون لگاریتم رتبه‌ای نشان داد ارتباط معناداری بین تابع بقای بیماران و جنس (P <۰/۰۰۱)، محل سکونت (P <۰/۰۰۱) و بستری در ICU (P =۰/۰۲۰) وجود دارد (جدول ۲).

نمودار ۱ منحنی بقای بیماران را بر اساس روش کاپلان مایر در کل و برحسب متغیرهای جنس، سن، ملیت، بستری در بخش ICU و استفاده از دستگاه ونتیلاتور نشان می‌دهد. نمودار بقا برای بیماران مرد بیشتر از نمودار بقا برای بیماران زن بود؛ یعنی، بهبودی در مردان کمتر از زنان بوده است. با توجه به معناداری متغیر سن در آزمون لگاریتم رتبه‌ای، داشتن سن کمتر از ۴۹ سال با میزان بهبودی کمتر در ارتباط بوده است. معناداری متغیر ملیت در آزمون لگاریتم رتبه‌ای تأیید نشده بود. همچنین بیماران بستری در بخش ICU و بیماران استفاده‌کننده از دستگاه ونتیلاتور میزان بهبودی کمتری داشتند. بیماران بستری در مرکز استان تا قبل از روز بیستم بستری در بیمارستان، میزان بهبودی یکسانی در مقایسه با سایر

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-07-12]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1401.8.4.4.3]

جدول ۱. توزیع فراوانی (درصد) و آزمون مجذور کای در بیماران قطعی مبتلا به کووید ۱۹

متغیرها	بهبودیافته (۷۷/۵) ۲۶۹۶	سانسورشده (۲۲/۵)۷۸۴	کل (۱۰۰/۰)۳۴۸۰	P
سن				
انحراف معیار ± میانگین	۵۰/۰۸ ± ۱۸/۸۰	۶۲/۷۱ ± ۱۷/۲۵	۵۲/۹۳ ± ۱۹/۲۰	<۰/۰۰۱*
سن طبقه‌بندی‌شده				
≤۴۹	(۴۸/۴)۱۳۰۴	(۱۸/۱)۱۴۲	(۴۱/۶)۱۴۴۶	<۰/۰۰۱**
>۴۹	(۵۱/۶)۱۳۹۲	(۸۱/۹)۶۴۲	(۵۸/۴)۲۰۳۴	
جنس				
مرد	(۴۷/۷)۱۲۸۵	(۵۳/۲)۴۱۷	(۴۸/۹)۱۷۰۲	۰/۰۰۴**
زن	(۵۲/۳)۱۴۱۱	(۴۶/۸)۳۶۷	(۵۱/۱)۱۷۷۸	
ملیت				
ایرانی	(۹۹/۴)۲۶۸۱	(۹۹/۱)۷۷۷	(۹۹/۴)۳۴۵۸	۰/۲۱۰**
سایر	(۰/۶)۱۵	(۰/۹)۷	(۰/۶)۲۲	
محل سکونت				
مرکز استان	(۲۱/۰)۵۶۷	(۱۹/۰)۱۴۹	(۲۰/۶)۷۱۶	۰/۲۲۹**
سایر	(۷۹/۰)۲۱۲۹	(۸۱/۰)۶۳۵	(۷۹/۴)۲۷۶۴	
بستری در ICU				
بله	(۳/۶)۹۶	(۱۶/۷)۱۳۱	(۶/۵)۲۲۷	<۰/۰۰۱**
خیر	(۹۶/۴)۲۶۰۰	(۸۳/۳)۶۵۳	(۹۳/۵)۳۲۵۳	
استفاده از ونتیلاتور				
بله	(۱۳/۱)۳۵۲	(۱۸/۰)۱۴۱	(۱۴/۲)۴۹۳	<۰/۰۰۱**
خیر	(۸۶/۹)۲۳۴۴	(۸۲/۰)۶۴۳	(۸۵/۸)۲۹۸۷	

***تی مستقل؛ ** مجذور کای**

بیماران داشتند، اما پس از آن، به غیر از فاصله تقریبی ۵۰ تا ۷۰ روز، میزان بهبودی کمتری نسبت به سایر بیماران داشتند.

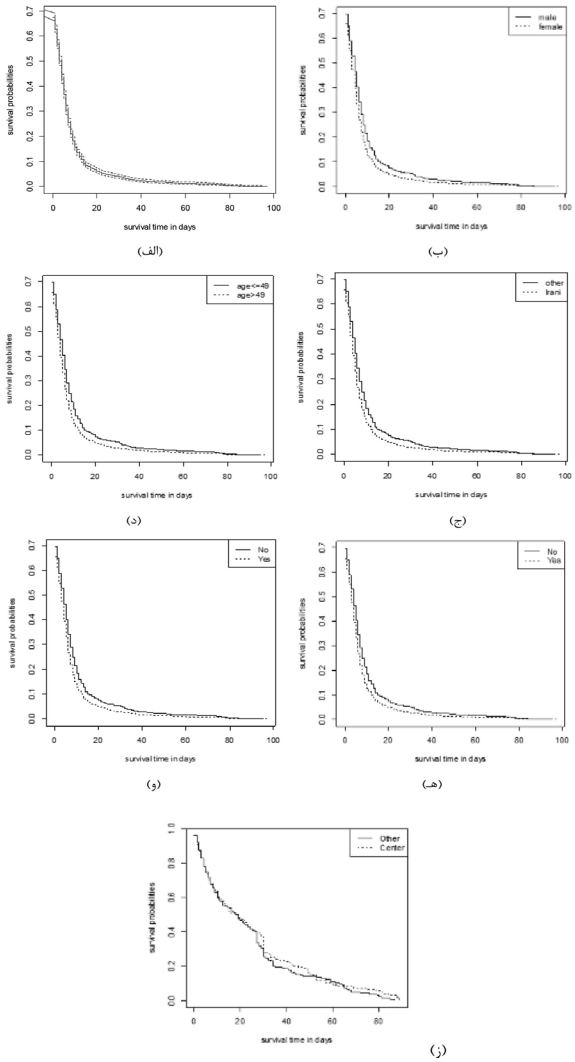
نتایج نشان داد فرضیه PH برای متغیرهای سن، جنس، ملیت و استفاده از ونتیلاتور برقرار است (P >۰/۰۵) و برای متغیرهای محل سکونت و بستری در ICU برقرار نیست (P <۰/۰۵). درنهایت تمامی متغیرها در مدل رگرسیونی کاکس چندگانه وارد

جدول ۲. نتایج آزمون log-rank در بیماران قطعی مبتلا به کووید ۱۹

متغیر	سطح پایه	کای اسکوئر	Df	P
سن	≤۴۹	۱/۶۰	۱	۰/۲۰۰
جنس	مرد	۱۳/۲۰	۱	<۰/۰۰۱
ملیت	ایرانی	۰/۰۰	۱	۰/۸۰۰
محل سکونت	مرکز استان	۱۶/۲۰	۱	<۰/۰۰۱
بستری در ICU	بله	۵/۶۰	۱	۰/۰۲۰
استفاده از ونتیلاتور	بله	۱/۷۰	۱	۰/۲۰۰

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-07-12]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1401.8.4.4.3]



نمودار ۱. منحنی بقای بیماران مبتلا به کووید ۱۹(برحسب روز) در کل (الف)، به تفکیک جنس (ب)، سن (ج)، ملیت (د)، بستری در بخش ICU (هـ)، استفاده از دستگاه ونتیلاتور (و)، محل سکونت (ز)

و متغیرهای سن، جنس، محل سکونت و بستری در ICU معنادار شدند. با توجه به نتایج آزمون فرض PH، متغیرهای سن و جنس به‌عنوان عوامل مؤثر بر بقای بیماران مبتلای قطعی به کووید ۱۹ شناخته شدند (جدول ۳). زنان مبتلا به کووید ۱۹، ۱/۱۶ برابر مردان بهبود یافتند. بیمارانی که در گروه سنی بیشتر از ۴۹ سال بودند، نسبت به بیمارانی که در گروه سنی کمتر از ۴۹ سال سن بودند، بهبودی بیشتری داشتند.

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه گذشته‌نگر چندین عامل پیش‌آگهی را برای بررسی بهبودی در بیماران کووید ۱۹ شناسایی کرده است. یافته‌ها نشان داد گروه سنی بیماران از کمتر از ۱ سال تا ۹۹ سال متغیر بود و نیمی از جمعیت مرد بودند. مشابه مطالعه ما در پکن و برخی مناطق دیگر جهان، طیف سنی گسترده‌ای وجود داشت؛ یعنی از ۱ تا ۹۴ سال و تفاوت جنسیتی کمی در بیماران بستری کووید ۱۹ وجود داشت [۲۳ ، ۲۲]. در مطالعه Chen و همکاران نیز میانگین سنی ۹۹ بیمار مبتلای قطعی به کووید ۱۹، ۵۵/۵ سال گزارش شد که ۶۸ درصد از بیماران مرد بودند [۲۰]. بنابراین، افراد در هر سنی و از هر جنسیتی ممکن است مستعد ابتلا به کووید ۱۹باشند.

طبق نتایج، میانه مدت‌زمان بستری در بیماران ۶ روز بود. مطالعه‌ای که اخیراً در استان سیچوان چین انجام شده است، میانه

جدول ۳. برآورد ضرایب متغیرها در مدل رگرسیونی کاکس در بیماران قطعی مبتلا به کووید ۱۹

متغیر	سطح پایه	ضریب برآوردشده (β)	خطای استاندارد (SE)	نسبت مخاطره (HR)	فاصله اطمینان		P
					کران بالا	کران پایین	
سن	≤۴۹	-۰/۲۱	۰/۰۴	۰/۸۱	۰/۸۷	۰/۷۵	<۰/۰۰۱
جنس	مرد	۰/۱۵	۰/۰۴	۱/۱۶	۱/۲۵	۱/۰۷	<۰/۰۰۱
ملیت	ایرانی	-۰/۲۷	۰/۲۶	۰/۷۷	۱/۲۸	۰/۴۶	۰/۳۰۶
محل سکونت	مرکز استان	-۰/۵۶	۰/۰۵	۰/۵۷	۰/۶۳	۰/۵۲	<۰/۰۰۱
بستری در ICU	بله	-۰/۷۸	۰/۱۱	۰/۴۶	۰/۵۶	۰/۳۷	<۰/۰۰۱
استفاده از ونتیلاتور	بله	۰/۰۹	۰/۰۶	۱/۱۰	۱/۲۳	۰/۹۸	۰/۱۰۶

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-07-12]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1401.8.4.4.3]

مدت اقامت برای تمام موارد بستری تأییدشده را ۱۹ روز (۴۱-IQR=۳) نشان داد. با این وجود، در ایالات متحده و چندین کشور اروپایی، مدت اقامت در بیمارستان مشابه مطالعه ما کوتاه‌تر و به‌طور متوسط ۷ تا ۸ روز بوده است [۲۴، ۲۲، ۲۱]. این تفاوت را می‌توان با تفاوت در استراتژی‌های پیشگیری و کنترل کووید ۱۹ توضیح داد.

در این مطالعه، سن بیشتر از ۴۹ سال به‌عنوان عامل مهمی در کاهش زمان بهبودی بیماران از کووید ۱۹ شناسایی شد. در مطالعات قبلی، سن بیشتر به‌عنوان یک عامل مهم پیش‌آگهی‌کننده مرگ‌ومیر در SARS و MERS گزارش شد [۱۴-۱۲، ۲۳]. همچنین مطالعات دیگر تأیید کرده‌اند که سن بیشتر در بیماران مبتلا به کووید ۱۹با افزایش خطر مرگ همراه است [۲۶، ۲۵]. در مطالعاتی که روی بیماران مبتلا به کووید ۱۹ انجام شد، نتایج نشان داد افراد جوان بستری در بیمارستان با احتمال بیشتری چاق بودند و چاقی با تظاهرات بالینی شدید و افزایش مرگ‌ومیر همراه بود [۲۹-۲۷]. لازم است در مطالعات آینده ارتباط بین پیامد بیماری کووید ۱۹ با چاقی و سن بیماران با دقت بیشتری بررسی شود.

یافته‌ها نشان داد زنان نسبت به مردان نرخ بهبودی بیشتری داشتند. بررسی سیستماتیک و فراتحلیل Galbadage و همکاران نشان داد مردان بیشتر از زنان در اثر کووید ۱۹ می‌میرند [۳۰]. اگرچه هنوز توضیح روشنی درباره این ارتباط اثبات نشده، پیشنهاد شده است برخی از گذرگاه‌های بیولوژیکی و ایمنی‌شناختی نقشی اساسی در رفتار افتراقی کووید ۱۹ دارند [۳۱]. برخی از جنبه‌های رفتاری، اجتماعی و فرهنگی نیز ممکن است سناریوی نامطلوب‌تری را برای مردان توضیح دهند [۳۲]. گزارش‌ها حاکی از آن است که سن بیشتر از ۵۰ سال خطر عوارض مرگبار این بیماری را افزایش می‌دهد [۳۳].

آزمون مجذورکای نشان داد بین بیماران بهبودیافته و سانسورشده از نظر بستری در ICU و استفاده از دستگاه ونتیلاتور تفاوت معناداری وجود دارد. همان‌طور که مشخص است، بستری در ICU و لوله‌گذاری شاخص شدت بالای بیماری و نشان‌دهنده خطر مرگ هستند [۵]. مطالعه غلمانی و همکاران نشان داد ۶۷/۴ از بیمارانی که در ICU بستری بودند، فوت کردند [۳۴]. همچنین آزمون مجذور کای نشان داد بین بیماران بهبودیافته و سانسورشده از نظر نوع مرکز تحت درمان تفاوت معناداری وجود نداشت. درحالی‌که در مطالعه Salinas-Escudero و همکاران نیز نوع مرکز ارائه‌دهنده خدمات بهداشتی به‌عنوان عامل مؤثری در مرگ‌آوری بیماران مبتلا به کووید ۱۹ شناسایی شده است [۳۵].

یکی از نقاط قوت این مطالعه دستیابی به اندازه نمونه مناسب از گروه‌های سنی و جنسی مختلف بود، به‌طوری‌که نتایج این مطالعه را می‌توان به کل جامعه تعمیم داد. در تحلیل نتایج مربوط به بیماری کووید ۱۹ باید محدودیت‌هایی را نیز در نظر گرفت؛ عدم دستیابی به برخی از اطلاعات (اطلاعات مربوط به بیماری‌های همراه، نتایج بالینی و وضعیت اقتصادی-اجتماعی بیماران) ممکن است نتایج را تحت تأثیر قرار دهد. همچنین ازآنجاکه همه‌گیری بیماری کووید ۱۹ هنوز در جریان است، هنوز همه نتایج به‌دست‌آمده از این بیماری مشاهده نشده است. با این حال، مطالعه حاضر می‌تواند در شناخت بهتر رفتار و پویایی کووید ۱۹ کمک‌کننده باشد.

براساس نتایج حاصل، لازم است علاوه بر افراد مسن، شیوع بیماری در افراد جوان و همچنین در مردان بیشتر ارزیابی شود و این افراد باید به‌طور مکرر تحت نظارت و غربالگری قرار گیرند.

قدردانی

این مطالعه حاصل یک طرح تحقیقاتی است که با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی گلستان با شماره طرح ۱۱۱۶۵۹ و کد اخلاق IR.GOUMS.REC.۱۳۹۹.۲۷۱ ثبت رسیده است.

تعارض در منافع

هیچ‌گونه تعارض منافعی وجود ندارد.

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-07-12]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1401.8.4.4.3]

References

1. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet 2020; 395(10223): 497-506.
2. Alimohamadi Y, Taghdir M, Sepandi M. Estimate of the basic reproduction number for COVID-19: a systematic review and meta-analysis. J Prev Med Public Health 2020; 53(3): 151-7.
3. Wang W, Tang J, Wei F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. J Med Virol 2020; 92: 441-7.
4. WHO. Coronavirus. 2020. Available from: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019. Accessed
5. Zareifopoulos N, Lagadinou M, Karela A, Platanaki C, Karantzogiannis G, Velissaris D. Management of COVID-19: the risks associated with treatment are clear, but the benefits remain uncertain. Monaldi Arch Chest Dis 2020; 90(2): 1-10.
6. Ou M, Zhu J, Ji P, Li H, Zhong Z, Li B, et al. Risk factors of severe cases with COVID-19: a meta-analysis. Epidemiol Infect 2020; 148: e175.
7. Rahman A, Sathi NJ. Risk factors of the severity of COVID-19: A meta-analysis. Int J Clin Pract 2020; 75(7): e13916.
8. Lara PC, Macías-Verde D, Burgos-Burgos J. Age-induced NLRP3 Inflammasome over-activation increases lethality of SARS-CoV-2 pneumonia in elderly patients. Aging Dis 2020; 11(4): 756-62.
9. Dorshkind K, Swain S. Age-associated declines in immune system development and function: causes, consequences, and reversal. Curr Opin Immunol 2009; 21(4): 404-7.
10. Zhou X, Chen D, Wang L, Zhao Y, Wei L, Chen Z, et al. Low serum calcium: a new, important indicator of COVID-19 patients from mild/moderate to severe/critical. Biosci Rep 2020; 40(12): 1-8.
11. Sun JK, Zhang WH, Zou L, Liu Y, Li JJ, Kan XH, et al. Serum calcium as a biomarker of clinical severity and prognosis in patients with coronavirus disease 2019. Aging 2020; 12(12): 11287-95.
12. Choi KW, Chau TN, Tsang O, Tso E, Chiu MC, Tong WL, et al. Outcomes and prognostic factors in 267 patients with severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. Ann Intern Med 2003; 139(9): 715-23.
13. Oh MD, Park WB, Park SW, Choe PG, Bang JH, Song KH, et al. Middle East respiratory syndrome: what we learned from the 2015 outbreak in the Republic of Korea. Korean J Intern Med 2018; 33(2): 233-46.
14. Hong KH, Choi JP, Hong SH, Lee J, Kwon JS, Kim SM, et al. Predictors of mortality in Middle East respiratory syndrome (MERS). Thorax 2018; 73(3): 286-9.
15. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China. JAMA 2020; 323(11): 1061-9.
16. Wang Z, Ji JS, Liu Y, Liu R, Zha Y, Chang X, et al. Survival analysis of hospital length of stay of novel coronavirus (COVID-19) pneumonia patients in Sichuan, China. Plos One 2022; 17(1): e0261216
17. Mollazehi M, Mollazehi M, Abdel-Salam AS. Modeling Survival Time to Recovery from COVID-19: A Case Study on Singapore. Res Sq 2020:1-7.
18. Kabir MJ, Heidari A, Moeini S, Khatirnamani Z, Kavian Telouri F, Eimery M. Calculation of direct medical costs and indirect costs in patients with Covid-19 hospitalized in the intensive care unit in Golestan Province. Manage Strat Health Syst 2021:308-16.
19. Flowchart for diagnosis and treatment of covid-19 disease at the levels of outpatient and inpatient services. New York: Wiley; 1998.
20. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet 2020; 395(10223): 507-13.
21. CDC. Severe outcomes among patients with coronavirus disease 2019(COVID-19). United States: Morbidity and Mortality Weekly Report; 2020.
22. Wise J. A third of COVID-19 patients admitted to UK hospitals die. BMJ 2020; 369(1): m1794.
23. Zumla A, Hui DS, Perlman S. Middle East respiratory syndrome. Lancet 2015; 386(9997): 995-1007.
24. Bradburn MJ, Clark TG, Love SB, Altman DG. Survival Analysis Part II: Multivariate data analysis – an introduction to concepts and methods. Br J Cancer 2003; 89(89): 431–36.
25. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet 2020; 395(10229): 1054-62.
26. Sohrabi C, Alsafi Z, O'neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A, et al. World Health Organization declares global emergency: a review of the 2019 novel

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-07-12]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1401.8.4.4.3]

coronavirus (COVID-19). Int J Surg 2020; 76: 71-6.
27. Kalligeros M, Shehadeh F, Mylona EK, Benitez G, Beckwith CG, Chan PA, et al. Association of obesity with disease severity among patients with coronavirus disease 2019. Obesity 2020; 28(7): 1200-4.
28. Klang E, Kassim G, Soffer S, Freeman R, Levin MA, Reich DL. Severe obesity as an independent risk factor for COVID-19 mortality in hospitalized patients younger than 50. Obesity 2020; 28(9): 1595-9.
29. Zarinfar N, Alizadeh M, Ahrari K, Rahimi A, Farahi F, Zarinfar Y. Review of Effect of Underlying diseases and demographic factors on mortality rate Covid19. Clin Exc 2021; 11(S2): 76-90 (Persian).
30. Galbadage T, Peterson BM, Awada J, Buck AS, Ramirez DA, Wilson J, et al. Systematic Review and Meta-Analysis of Sex-Specific COVID-19 Clinical Outcomes. Front Med (Lausanne) 2020; 7: 348.
31. Salvati L, Biagioni B, Vivarelli E, Parronchi P. A gendered magnifying glass on COVID-19. Clin Mol Allergy 2020; 4(18): 1-11.
32. Maleki Dana P, Sadoughi F, Hallajzadeh J, Asemi Z, Mansournia MA, Yousefi B, et al. An insight into the sex differences in COVID-19 patients: what are the possible causes? Prehosp Disaster Med 2020; 35(4): 438–41.
33. Li K, Wu J, Wu F, Guo D, Chen L, Fang Z, et al. The clinical and chest CT features associated with severe and critical COVID-19 pneumonia. Invest Radiol 2020; 55(6): 327–31.
34. Ghelmani SY, Salehabadi HS, Moazen H, Nazmiah H, Tafti TF, Kabirzadeh A, et al. Evaluation of Risk Factors Related to Life Status of Patients With COVID-19 Hospitalized in Yazd. TB 2022; 21(2): 85-98
35. Salinas-Escudero G, Carrillo-Vega MF, Granados-García V, Martínez-Valverde S, Toledano-Toledano F, Garduño-Espinosa J. A survival analysis of COVID-19 in the Mexican population. BMC Public Health 2020; 20(1): 1-8.

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-07-12]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1401.8.4.4.3]