

## Death Risk Among COVID-19 Patients in Yazd, Iran: A Hospital-based Case-cohort Study

Mohammadreza Mirjalili<sup>1</sup>, Mohammadreza Dehghani<sup>2</sup>, Mehdi Raadabadi<sup>3</sup>,  
Ali Dehghani<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup> Clinical Research Development Center of Shahid Sadoughi Hospital, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

<sup>2</sup> Medical Genetics Research Center, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

<sup>3</sup> Students Scientific Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>4</sup> Biostatistics and Epidemiology Department, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Received: 30 November 2020 Accepted: 12 May 2021

### Abstract

**Background and Aim:** The COVID-19 epidemic control has become a global challenge and many contributing variables are still unknown to policymakers. This case-cohort study was conducted to investigate the risk factors of mortality in COVID-19 patients.

**Methods:** This case-cohort study was conducted on 1465 samples in Yazd Province in the first six months of 2020. Data analysis was done using descriptive statistics and chi-square, and Cox regression analysis.

**Results:** Of a total cohort population of 1465, 1236 were assigned to the control group and 229 were assigned to the case group. The results of multiple Cox regression showed that increasing one year of age increases the chance of death by 2.7% (HR = 1.027,  $P < 0.001$ ). Having cardiovascular disease, diabetes, chronic neurological disease, chronic lung disease and malignancy increases the chance of death. Patients admitted to the intensive care unit had a 200% higher risk of death than others (HR = 3.009,  $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** The results showed a higher mortality rate in elderly patients as well as those with underlying diseases. Attention should be paid to at-risk and elderly patients in terms of ensuring a healthy diet, improving their self-care practices, and providing long-term medical and healthcare facilities.

**Keywords:** COVID-19, Case-cohort, Risk factor, Mortality, SARS-CoV-2.

\*Corresponding author: Ali Dehghani, Email: [adehghani42@yahoo.com](mailto:adehghani42@yahoo.com)

## بررسی عوامل خطر مرگ و میر بیماران مبتلا به کووید-۱۹: یک مطالعه مورد-همگروهی در یزد

محمد رضا میر جلیلی<sup>۱</sup>، محمدرضا دهقانی<sup>۲</sup>، مهدی رعداآبادی<sup>۳</sup>، علی دهقانی<sup>۴\*</sup>

<sup>۱</sup> مرکز توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان شهید صدوقی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

<sup>۲</sup> مرکز تحقیقات ژنتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

<sup>۳</sup> مرکز پژوهش های علمی دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۴</sup> گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** اپیدمی و مهار ویروس کووید-۱۹ به یکی از مشکلات جهانی تبدیل شده و در این میان نقش متغیرهای مختلف هنوز برای سیاست گذاران ناشناخته است. مطالعه حاضر با هدف تعیین عوامل خطر مرگ و میر بیماران مبتلا به کووید-۱۹ به صورت یک مطالعه مورد-همگروهی به انجام رسید.

**روش ها:** مطالعه حاضر از نوع مطالعه مورد-همگروهی می باشد. نمونه تحقیق شامل ۱۴۶۵ نفر در یزد بودند که در شش ماهه اول سال ۱۳۹۹ مورد بررسی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از آماره های توصیفی و آزمون های آماری کای اسکوئر و رگرسیون کاکس انجام شد.

**یافته ها:** از مجموع ۱۴۶۵ جمعیت همگروه، ۱۲۳۶ نفر در گروه شاهد و ۲۲۹ نفر در گروه مورد، مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج رگرسیون کاکس چندگانه نشان داد افزایش یک سال سن شانس مرگ را ۲/۷ درصد افزایش می دهد ( $HR = 1/027, P < 0/001$ ). دارا بودن بیماری قلبی و عروقی، بیماری دیابت، بیماری مزمن عصبی، بیماری مزمن ریوی و بدخیمی شانس مرگ را افزایش می دهد. بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه نسبت به سایرین ۲۰۰ درصد خطر مرگ بیشتری داشتند ( $HR = 3/009, P < 0/001$ ).

**نتیجه گیری:** نتایج مطالعه نشان داد مرگ و میر در گروه مورد و افراد مسن و دارای بیماری های زمینه ای بیشتر از سایر بیماران بوده است. توجه ویژه به بیماران در معرض خطر و سالمند در زمینه تامین رژیم غذایی مناسب، تقویت خود مراقبتی در این افراد و فراهم سازی تسهیلات بلند مدت پزشکی و مراقبتی باید مورد توجه قرار گیرد.

**کلیدواژه ها:** کووید-۱۹، مورد-همگروهی، عوامل خطر، مرگ و میر، SARS-CoV-2.

\* نویسنده مسئول: علی دهقانی. پست الکترونیک: [adehghani42@yahoo.com](mailto:adehghani42@yahoo.com)

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۹/۱۰ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۲/۲۲

**مقدمه**

در قرن حاضر، شیوع بیماری واگیردار کووید-۱۹، تهدیدهای بهداشتی بزرگی را برای سلامت عمومی جهان ایجاد کرده است (۱). در حال حاضر این ویروس در بیشتر کشورهای جهان فراگیر شده است که این کشورها از مرگ و میر بالایی در این بیماری برخوردارند (۲، ۳). کروناویروس‌ها خانواده بزرگی از ویروس‌ها و زیر مجموعه کروناویروس هستند که از ویروس سرماخوردگی معمولی تا عامل بیماری‌های شدیدتری همچون سارس، مرس و کووید-۱۹ را شامل می‌شود. کروناویروس‌ها در دهه ۱۹۶۰ کشف شدند و مطالعه بر روی آن‌ها به‌طور مداوم تا اواسط دهه ۱۹۸۰ ادامه داشت (۴).

این بیماری دارای علائمی از قبیل تب، سرفه، سردرد و تنگی نفس می‌باشد و انتقال آن بین انسان به انسان از شیوع بالایی برخوردار است (۵). نتایج مطالعه طالبی و همکاران نیز نشان داد تنگی نفس (۷۲/۵٪) شایع‌ترین علامت و سپس سرفه (۶۱/۸٪) و تب (۴۸/۹٪) بود. ۴۳/۸ درصد کل بیماران و ۷۱/۹ درصد بیماران فوتی حداقل یک بیماری زمینه‌ای داشتند. سرفه در بهبود یافته‌ها و کاهش سطح هوشیاری در فوتی‌ها به‌طور معنی‌داری بیشتر بود (۶). دوره نهفتگی این ویروس طولانی است به گونه‌ای که بین ۲ تا ۱۴ روز طول می‌کشد تا علائم آن بروز کند. این ویژگی باعث می‌شود تا سرعت شیوع افزایش یافته و پیشگیری و کنترل آن سخت‌تر گردد (۷). این ویروس مستعد انتقال از فردی به فرد دیگر بوده و از طریق قطرات تنفسی، تماس مستقیم با ترشحات حاوی ویروس و مسیرهای دهان، بینی و چشم قابل انتقال است (۸).

با وجود پیشرفت‌های شایان توجه در زمینه مبارزه با بیماری‌ها، هنوز بیماری‌های واگیردار اهمیت خاصی در اپیدمیولوژی و بهداشت دارد. لذا شناسایی ابعاد مختلف این بیماری در قالب گروه‌های در معرض خطر با توجه به بروز و یا عدم بروز بیماری می‌تواند کمک شایانی در جهت پیشگیری از ابتلا و حتی تسریع بهبودی بیماران مبتلا گردد. نتایج مطالعات صورت گرفته در این خصوص نیز بیانگر اهمیت مقایسه فاکتورهای مرتبط با افراد در خصوص ابتلا به بیماری کووید-۱۹ دارد (۹). به عنوان نمونه مطالعه‌ای در کشور چین نشان داده بهترین راه مقابله با کووید-۱۹، اقدامات بهداشتی، از جمله قرنطینه در جامعه و همچنین تشخیص به موقع و پیروی دقیق از اقدامات احتیاطی جهانی در بهداشت عمومی، مراقبت از بیماران در بیمارستان‌ها، عدم تجمعات و اقدامات مشابه می‌باشد تا روند انتقال ویروس بین افراد جامعه کاهش پیدا کند (۵). علی محمدی و همکاران نیز در نتایج پژوهش خود بیان می‌کنند که میزان گسترش عفونت ناشی از کووید-۱۹ در ایران را می‌توان با دخالت در عوامل مؤثر از جمله: آموزش بهداشت، جلوگیری از شکل‌گیری تجمعات انسانی، بیماری‌های فعال و ردیابی تماس‌ها، جداسازی افراد بیمار در دوره واگیری بیماری از بقیه جامعه و قرنطینه تا حدود زیادی کاهش داد (۱۰).

با این حال اطلاعات محققین در خصوص ابعاد مختلف این بیماری در حال برزرسانی می‌باشد و اطلاعات دقیق باتوجه به ویژگی‌های جغرافیایی جهانی اندک است. لذا برای تحلیل دقیق‌تر چنین داده‌هایی بایستی به داده‌های موجود نیز توجه شود. لذا از جمله روش‌هایی که می‌تواند در این زمینه مؤثر باشد، می‌توان به مطالعات همگروهی اشاره نمود. مطالعه هم‌گروهی نوعی مطالعه طولی است که به بررسی فاکتورهای خطر می‌پردازد و گروهی از افراد سالم (بدور از بیماری) را تحت بررسی قرار می‌دهد. در همین راستا مطالعه حاضر با هدف تعیین عوامل خطر مرگ و میر بیماران مبتلا به کووید-۱۹ به صورت یک مطالعه مورد-همگروهی به انجام رسید.

**روش‌ها**

مطالعه حاضر از نوع مطالعه مورد-همگروهی می‌باشد. محیط پژوهش شهرستان یزد می‌باشد. با توجه به آمار نسبت بالای بیماران کووید-۱۹، همگنی جمعیت، شروع بیماری به‌طور همزمان و یکی بودن منشا بیماری، ساکنین این شهرستان به عنوان همگروه انتخاب شدند. جامعه مورد تحقیق شامل کلیه بیماران کووید-۱۹ بودند که بر اساس تست آزمایشگاهی PCR به عنوان بیمار مبتلا با تست مثبت قلمداد شدند. نمونه تحقیق نیز منطبق بر جامعه بود و اطلاعات کلیه بیماران به صورت سرشماری مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه مثبت بودن تست PCR کووید-۱۹ و کامل بودن اطلاعات اپیدمیولوژیکی، بالینی و دموگرافیکی به عنوان معیار ورود انتخاب شدند. عدم سکونت در شهرستان یزد، ناقص بودن اطلاعات و مشخص نبودن نتیجه تست PCR از جمله معیارهای خروج در مطالعه بود. مورد (Case) شامل کلیه بیمارانی که فوت کرده بودند را شامل می‌شد. گروه شاهد نیز شامل بیمارانی بودند که بهبودی کامل را کسب کرده بودند.

ابزار گردآوری اطلاعات فرم پژوهشگر ساخته براساس اطلاعات موجود برای بیماران مبتلا به کووید-۱۹ در داشبورد اطلاعاتی ویژه بیماران کرونایی در دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد بود. این فرم در برگرنده اطلاعات دموگرافیکی، تشخیصی و بالینی بیماران شامل مواردی از قبیل سن، جنسیت، شغل، سابقه بیماری‌های زمینه‌ای (از قبیل قلبی عروقی، دیابت، بیماری کلیوی، بیماری مزمن عصبی و بیماری مزمن ریوی)، طول مدت اقامت، سابقه تهویه مکانیکی و وضعیت نهایی بود. مدت زمان پیگیری گروه مورد و شاهد (Follow-up time) از زمان بروز اولین مورد در شهرستان یزد به فاصله سه ماه بود.

**تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها:**

از آماره‌های فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار و میانه استفاده شد. جهت مقایسه متغیرهای بین دو گروه از آزمون تی مستقل و کای اسکور و جهت بررسی تاثیرات متغیرها از روش رگرسیون کاکس باینری و چندگانه با پیامد دو حالت زنده ماندن یا فوت

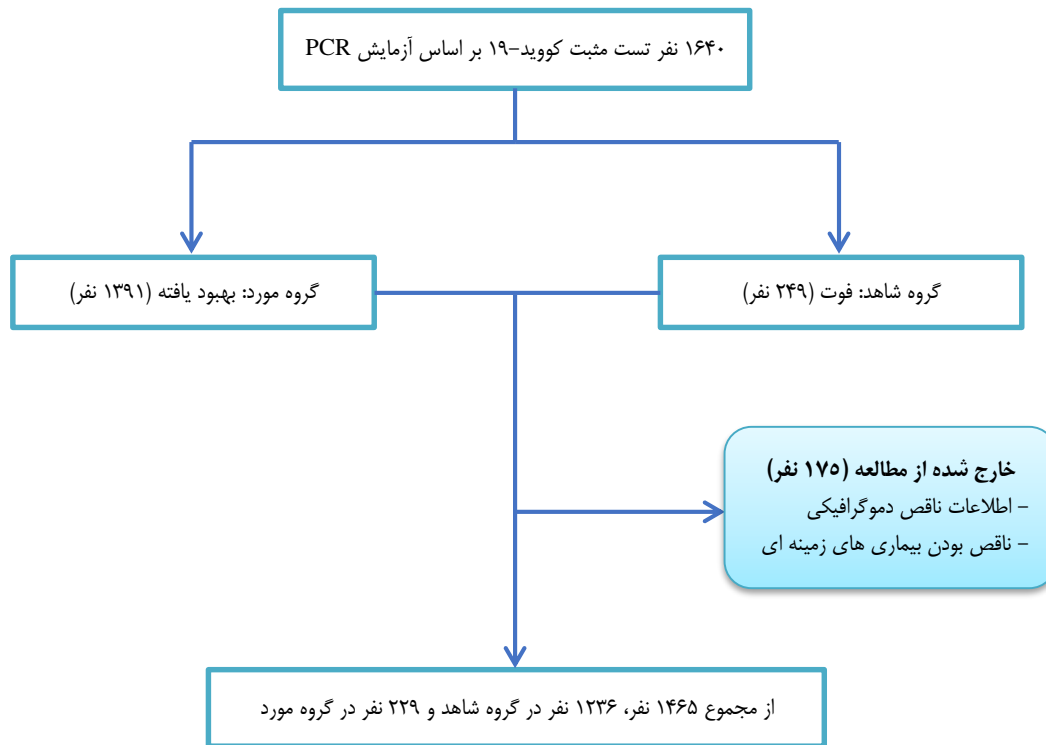
کلیه اطلاعات بیماران به صورت کدبندی شده مورد تحلیل قرار گرفت و هیچ مشخصه هویتی در هیچ مرحله از تحقیق ارائه نشد.

### نتایج

از مجموع ۱۶۴۰ جمعیت همگروه در شهرستان یزد، ۲۴۹ نفر فوت و ۱۳۹۱ نفر زنده بودند. بعد از اعمال معیارهای ورود و خروج در نهایت، ۱۲۳۶ نفر در گروه شاهد و ۲۲۹ نفر در گروه مورد قرار گرفتند (شکل ۱).

استفاده شد. مدل کاکس یک تکنیک اماری برای پیدا کردن ارتباط میان بقا و تعدادی از متغیرهای توضیحی است. رگرسیون کاکس یک مدل نیمه پارامتریک را برای برازش تابع مخاطره فرض می‌کند که می‌توان متغیرهای توضیحی یا ریسک فاکتورها را به مدل آن اضافه کرد ولی همچنان تابع مخاطره پایه را به عنوان تابعی نامشخص ولی غیرمنفی از زمان ثابت نگاه داشت.

**ملاحظات اخلاقی:** در خصوص ملاحظات اخلاقی طرح، کد اخلاق مطالعه قبل از انجام تحقیق دریافت شد (IR.SSU.REC.1399.101).



شکل-۱. دیاگرام توزیع نمونه های مورد مطالعه در دو گروه

بیماری های قلبی عروقی، دیابتی، بیماران مزمن عصبی، بیماران مزمن ریوی و بدخیمی بود ( $P < 0.05$ ). میانگین طول مدت اقامت نیز نشان داد بیماران فوتی به صورت معناداری طول مدت اقامت بالاتری داشته اند ( $P = 0.001$ ). نتایج بستری در بخش مراقبت-های ویژه نیز نشان می‌دهد ۳۰ درصد بیماران گروه مورد (۶۱ نفر) و ۳/۹ درصد بیماران گروه کنترل (۴۱ نفر)، از خدمات مراقبت ویژه استفاده کرده‌اند (جدول ۱).

نتایج رگرسیون کاکس چندگانه نشان داد افزایش یک سال سن شانس مرگ را ۲/۷ درصد افزایش می‌دهد ( $P < 0.001$ ،  $HR = 1.027$ ). بر اساس آزمون رگرسیون کاکس تک گانه نیز نشان داد افزایش یک سال سن شانس مرگ را ۳/۷ درصد افزایش می‌دهد ( $P < 0.001$ ،  $HR = 1.037$ ). دارا بودن بیماری قلبی عروقی، بیماری دیابت، بیماری مزمن عصبی، بیماری مزمن ریوی و بدخیمی شانس مرگ را افزایش می‌دهد. بیمارانی که سابقه بیماری های مزمن ریوی داشتند، در مقایسه با بیماران

میانگین سنی بیماران در گروه مورد ۷۱ سال بود که حدود ۱۷ سال بیشتر از گروه کنترل بود. در طول اقامت نیز این میانگین از ۷/۳۸ روز در گروه کنترل به ۱۰/۵۲ در گروه کنترل افزایش یافته است. ۵۶/۱ درصد بیماران مورد بررسی مرد و مابقی زن بودند. بر حسب وضعیت اشتغال نیز تنها ۳/۳ درصد بیماران کادر بیمارستانی بودند. از مجموع ۱۴۶۵ بیمار مورد بررسی تنها ۸/۲ درصد خدمات مراقبت ویژه دریافت کرده بودند. در مجموع ۲۹/۱ درصد افراد مورد بررسی دارای بیماری های قلبی عروقی (۴۲۶ نفر)، ۲۴/۲ درصد بیماری دیابت (۳۵۵ نفر)، ۸/۵ درصد دارای بیماری مزمن ریوی (۱۲۴ نفر)، ۲/۹ درصد بیماری مزمن عصبی (۴۲ نفر) و ۲/۷ درصد دارای بیماری کلیوی (۳۹) بودند. نتایج آزمون کای اسکور نشان داد دو گروه مورد مطالعه از نظر متغیر شغل، جنسیت و نتایج سی تی اسکن از توزیع یکسان برخوردارند و اختلاف معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ). بررسی توزیع بیماری های زمینه‌ای در دو گروه حاکی از وجود اختلاف معنی دار در افراد دارای

خفیف  $3/64$  برابر  $(HR = 3/64, P < 0/001)$  خطر مرگ داشتند. بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نسبت به سایرین  $200$  درصد خطر مرگ بیشتری داشتند  $(P < 0/001, HR = 3/009)$  (جدول ۲).

با توجه به شکل ۲ احتمال بقاء بیماران به مدت ده روز بیش از  $80$  درصد،  $30$  روز بیش از  $40$  درصد و  $50$  روز حدود  $20$  درصد بود. همچنین شکل ۳ نشان می‌دهد با افزایش زمان، خطر مرگ افزایش یافته است.

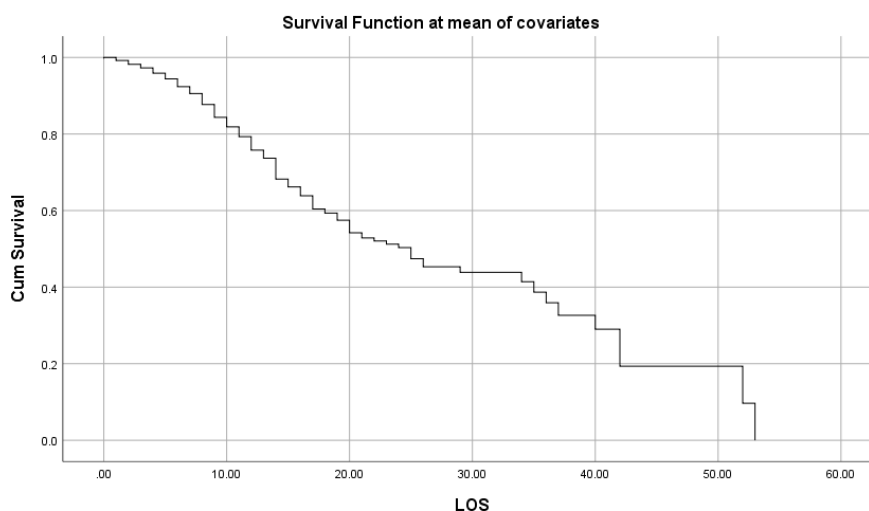
فاقد سابقه  $83$  درصد خطر مرگ بیشتری داشتند  $(P < 0/001)$ ، بیماران دارای سابقه دیابت در مقایسه با بیماران فاقد سابقه  $75$  درصد خطر مرگ بیشتری داشتند  $(P < 0/001)$ ، بیماران دارای سابقه بیماری قلبی-عروقی در مقایسه با بیماران فاقد سابقه  $99$  درصد خطر مرگ بیشتری داشتند  $(HR = 1/993, P < 0/001)$ ، بیماران دارای شدت بیماری شدید نسبت به گروه خفیف  $2/17$  برابر  $(P < 0/001)$ ، و نیز گروه دارای زجر تنفسی نسبت به گروه

جدول ۱- ویژگی‌های دموگرافیکی و اپیدمیولوژیکی بیماران مبتلا به کووید-۱۹ در شهرستان یزد

متغیرها	گروه کنترل (زنده)=۱۲۳۶	گروه مورد (فوتی)=۲۲۹	کل=۱۴۶۵ نفر	سطح معناداری
سن (میانگین و انحراف معیار)	۵۴/۳۱±۱۷/۱۵	۷۱/۰۲±۱۴/۱۱	۵۶/۹۲±۱۷/۷۸	<0/001
طول مدت اقامت (میانگین و انحراف معیار)	۷/۳۸±۶/۰۶	۱۰/۵۲±۸/۷۲	۷/۸۸±۶/۶۶	0/001
جنسیت	مرد	۱۳۵ (۵۹)	۸۲۲ (۵۶/۱)	0/19
	زن	۵۴۹ (۴۴/۴)	۶۴۳ (۴۳/۹)	
شدت بیماری	خفیف	۴۶۲ (۹۱/۱)	۵۳۳ (۸۶/۹)	<0/001
	شدید	۲۸ (۷/۵)	۶۰ (۹/۸)	
شغل	غیردرمانی	۱۱۰۸ (۸۶/۳)	۱۳۳۲ (۹۶/۷)	0/014
	درمانی	۴۳ (۳/۷)	۴۵ (۳/۳)	
بستری در ICU	خیر	۱۰۰۵ (۹۶/۱)	۱۱۴۷ (۹۱/۸)	<0/001
	بله	۴۱ (۳/۹)	۱۰۲ (۸/۲)	
نتایج سی تی	منفی	۲۳۳ (۲۷/۳)	۲۷۲ (۲۷/۲)	0/5
	مثبت	۶۲۲ (۷۲/۷)	۷۲۸ (۷۲/۸)	
تب و لرز	خیر	۳ (0/۴)	۳ (0/۳)	0/61
	بله	۷۹۹ (۹۹/۶)	۹۴۰ (۹۹/۷)	
سرفه	خیر	۱ (0/01)	۱ (0/1)	0/86
	بله	۸۷۵ (۹۹/۹)	۱۰۱۷ (۹۹/۹)	
علائم تنگی نفس	خیر	۲ (0/۴)	۲ (0/۳)	0/67
	بله	۴۸۸ (۹۹/۶)	۵۹۶ (۹۹/۷)	
ضعف عمومی	خیر	۱ (0/۲)	۱ (0/۲)	0/84
	بله	۴۴۰ (۹۹/۸)	۵۱۹ (۹۹/۸)	
سمع غیر طبیعی	خیر	۱۰۶۹ (۵۸۶)	۱۲۶۳ (۸۶/۲)	0/26
	بله	۱۶۷ (۱۳/۵)	۲۰۲ (۱۳/۸)	
قلبی-عروقی	خیر	۹۲۲ (۷۴/۶)	۱۰۳۹ (۷۰/۹)	<0/001
	بله	۳۱۴ (۲۵/۴)	۴۲۶ (۲۹/۱)	
دیابت	خیر	۹۷۰ (۷۸/۵)	۱۱۱۰ (۷۵/۸)	<0/001
	بله	۲۶۶ (۲۱/۵)	۳۵۵ (۲۴/۲)	
مزمّن کلیوی	خیر	۱۲۰۷ (۹۷/۷)	۱۴۲۶ (۹۷/۳)	0/07
	بله	۲۹ (۲/۳)	۳۹ (۲/۷)	
مزمّن عصبی	خیر	۱۲۱۰ (۹۷/۹)	۱۴۲۳ (۹۷/۱)	<0/001
	بله	۲۶ (۲/۱)	۴۲ (۳/۹)	
مزمّن ربوی	خیر	۱۱۵۷ (۹۳/۶)	۱۳۴۱ (۹۱/۵)	<0/001
	بله	۷۹ (۶/۴)	۱۲۴ (۸/۵)	
بدخیمی	خیر	۱۲۲۴ (۹۹)	۱۴۴۲ (۹۸/۴)	<0/001
	بله	۱۲ (۱)	۲۳ (۱/۶)	

جدول ۲- نتایج رگرسیون کاکس تک و چند متغیره

متغیرها	سطح	تک متغیره		چندمتغیره	
		HR	فاصله اطمینان سطح معناداری	HR	فاصله اطمینان سطح معناداری
سن	سال	۱/۰۳۷	۱/۰۲۸-۱/۰۴۶	۱/۰۲۷	۱/۰۱۲-۱/۰۴۱
	مرد	۱	-	۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱
جنسیت	زن	۱/۰۰۲	۰/۷۶۸-۱/۳۰۷	۰/۹۸۹	-
	خفیف	۱	-	۱	-
شدت بیماری	شدید	۲/۱۷۸	۱/۳۴۳-۳/۵۳۳	۰/۰۲	۱/۰۰۷-۲/۷۳۰
	RDS	۳/۶۴۰	۱/۹۲۸-۶/۸۷۰	۰/۰۰۱	۱/۳۱۴-۶/۵۴۸
	سایر مشاغل	۱	-	۰/۳۶۸	-
شغل	مشاغل بیمارستانی	۵۲۷	۰/۱۳۱-۲/۱۲۴	۰/۳۶۸	-
	بستری در ICU	خیر	۱	۱	-
نتایج سی تی	بله	۳/۰۰۹	۲/۲۰۹-۴/۰۹۹	۰۰۱	۰/۷۱۰-۲/۳۰۵
	خیر	۰/۸۳۴	۰/۷۵۷-۱/۲۱۱	۳۴۰۰	-
قلبی-عروقی	خیر	۱/۹۹۳	۱/۵۳۴-۲/۵۹۰	۰/۰۰۱	۰/۷۳۹-۱/۷۵۲
	بله	۱	-	۱	-
دیابت	خیر	۱/۷۴۹	۱/۳۳۴-۲/۲۹۲	۰/۰۰۱	۰/۸۸۹-۲/۰۳۸
	بله	۱	-	۱	-
بیماری های زمینه ای	مزمّن کلیوی	۱/۲۷۵	۰/۶۷۶-۲/۴۰۶	۰/۴۵۳	-
	مزمّن عصبی	خیر	۱	۰/۲۰۶	-
مزمّن ریوی	خیر	۱/۴۱۰	۰/۸۲۸-۲/۴۰۳	۰/۹۵۷	۰/۵۷۲-۱/۶۰۲
	بله	۱	-	۰/۰۰۱	-
بدخیمی	خیر	۱/۸۳۲	۱/۳۱۳-۵۵۷۲	۰/۰۰۱	۰/۸۶۸
	بله	۲/۶۲۱	۱/۴۲۸-۴/۸۸۴	۰/۰۰۲	۰/۳۵۸-۳/۰۰۹
	بله	۱	-	۱	-

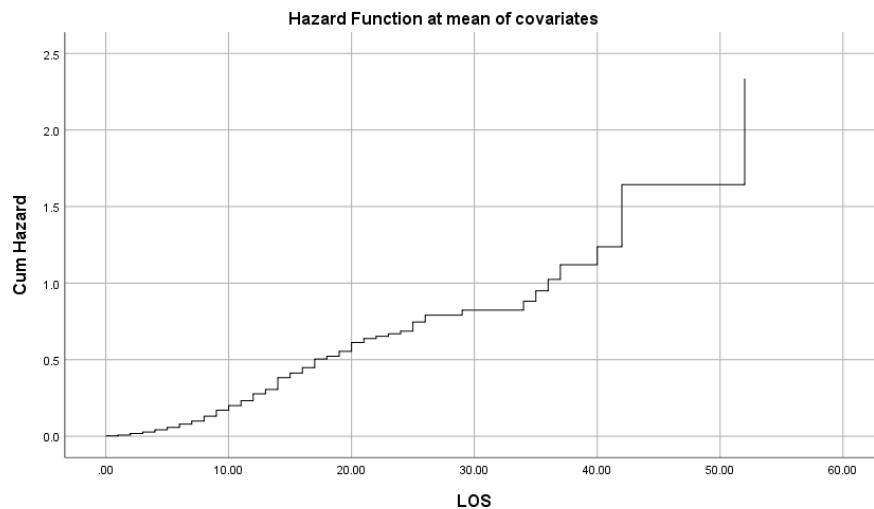


شکل ۲- تابع احتمال بقای بیماران

## بحث

و همکاران (۱۱) و Chen و همکاران (۱۲) این میزان به ترتیب ۱۵ درصد و ۱۴/۱ درصد گزارش شده که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. تفاوت میزان مرگ و میر بیماران مبتلا به کووید-۱۹ ممکن است به دلیل خدمات تخصصی ارائه شده در مرکز مربوطه، تجهیزات مورد استفاده و زمان تشخیص و مراجعه به مراکز درمانی باشد.

مطالعه حاضر با هدف تعیین عوامل خطر مرگ و میر بیماران مبتلا به کووید-۱۹ به صورت یک مطالعه مورد-همگروهی به انجام رسید. از مجموع بیماران مورد مطالعه ۱۵/۶ درصد فوت کرده بودند. میزان مرگ و میر در مطالعات مختلف متفاوت می باشد. در مطالعه Haung



شکل-۳. تابع میزان خطر مرگ در بیماران مورد مطالعه

مختلف در پیشگیری و درمان بیماری، زمان بروز و اوج بیماری در کشورها و تسهیلات درمانی در بیمارستان‌ها مرتبط دانست.

نتایج بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نیز نشان می‌دهد ۳۰ درصد بیماران گروه مورد (۶۱ نفر) و ۳/۹ درصد بیماران گروه کنترل (۴۱ نفر)، از خدمات مراقبت ویژه استفاده کرده‌اند. نتایج مطالعه متاآنالیز تیلور و همکاران نشان داد میزان مرگ و میر بیماران تحت تهویه مکانیکی ۷۲ درصد بوده است (۲۴). در مطالعات مشابه نیز مرگ و میر و طول اقامت بیماران تحت تهویه مکانیکی بیشتر از سایر بیماران بوده است (۲۷-۲۵). بیماران که نیاز به تهویه مکانیکی دارند، در بخش‌های مراقبت ویژه بستری می‌شوند که معمولاً با مشکلات حاد تنفسی همراه هستند و لذا نیاز به مراقبت‌های بیشتری به نسبت سایر بیماران دارند. در این افراد طول اقامت و درصد مرگ و میر بالاتر است.

از محدودیت‌هایی مطالعه حاضر تغییر در کمیت و کیفیت برخی از داده‌های موجود در سیستم اطلاعات بیماران بود. در این خصوص تا حد امکان نمونه‌های دارای اطلاعات ناقص از مطالعه کنار گذاشته شد. در این مطالعه تاثیر برخی عوامل مورد بررسی قرار گرفته و با توجه به نقش متغیرهای مختلف بر مرگ و میر بیماران مبتلا به کووید-۱۹، انجام مطالعات مشابه پیشنهاد می‌گردد.

### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه نشان داد مرگ و میر در گروه مورد بیشتر از گروه شاهد می‌باشد. همچنین میزان مرگ و میر در افراد مسن و دارای بیماری‌های زمینه‌ای کشنده‌تر از سایر بیماران بوده است. از آن جایی که این افراد از وضعیت جسمانی و سیستم ایمنی ضعیف‌تری برخوردارند، در برابر بیماری‌های عفونی و سندرم حاد تنفسی آسیب پذیرتر می‌باشند. در خصوص علل اجتماعی نیز در بسیاری از جوامع، سالمندان با چالش‌های انزوای اجتماعی روبرو هستند که این مسئله خود مراقبتی و ایمنی بدن را کاهش می‌دهد. لذا در جهت کاهش مرگ و میر در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ به خصوص

نتایج رگرسیون کاکس چندگانه نشان داد افزایش یک سال سن شانس مرگ را ۲/۷ درصد افزایش می‌دهد. بر اساس آزمون رگرسیون کاکس تک گانه نیز نشان داد افزایش یک سال سن شانس مرگ را ۳/۷ درصد افزایش می‌دهد. در مطالعه لیو و همکاران در هاینان چین درصد مرگ و میر در افراد مسن بیشتر از جوانان و افراد میانسال بود (۱۳). نتایج مطالعه‌ای در آمریکا نشان داد ۸۰ درصد مرگ و میر بیماران کووید-۱۹ در افراد بالای ۶۵ سال بوده است (۱۴). این یافته‌ها مشابه داده‌های چین است که نشان می‌دهد ۸۰ درصد مرگ و میر در بین افراد ۶۰ ساله رخ داده است (۱۵). معمولاً در افراد مسن شدت بیماری بالاتر و بیماری‌های زمینه‌ای نیز بیشتر است و این افراد نیازمند به مراقبت‌های بیشتری هستند و لذا احتمال ابتلا به بیماری و به دنبال آن مرگ را افزایش می‌دهد. دارا بودن بیماری قلبی عروقی، بیماری دیابت، بیماری مزمن عصبی، بیماری مزمن ریوی و بدخیمی شانس مرگ را افزایش می‌دهد. بر اساس نتایج سایر مطالعات انجام گرفته مبتلایان به بیماری‌های قلبی عروقی و به دنبال آن افراد مبتلا به دیابت، بیماری‌های مزمن تنفسی، فشار خون بالا و سرطان بیشترین حساسیت را نسبت به بیماری داشته‌اند (۶، ۷، ۱۶، ۱۷). در مطالعه ژانگ و همکاران میزان فوتی در بیماران دارای سابقه بیماری تنفسی ۴۱ درصد و در بیماران دارای سابقه بیماری قلبی ۱۳ درصد بیشتر بود (۱۸). در مطالعه شی و همکاران نیز میزان مرگ و میر در بیماران که سابقه بیماری قلبی داشتند ۹ و در بیماران دارای سابقه بیماری‌های ریوی ۱۱ درصد بیشتر از سایرین بود (۱۹).

میانگین طول مدت اقامت نیز نشان داد بیماران فوتی به صورت معناداری طول مدت اقامت بالاتری داشته‌اند. نتایج مطالعه-ای در ویتنام نشان داد میانگین اقامت بیماران مبتلا به کووید-۱۹ بالا بوده است (۲۰). در مطالعات انجام گرفته در آمریکا (۲۱) و کشورهای اروپایی میانگین طول اقامت بیماران مورد بررسی بین ۶ تا ۷ روز بوده است (۲۲، ۲۳). اختلاف در نتایج مطالعات را می‌توان به تفاوت در استراتژی‌های بکار گرفته شده توسط کشورهای

از آن جا که این بیماری یک تهدید جهانی محسوب می‌شود، هنوز هم باید به طور عمیق مورد بررسی قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی: مقاله حاضر برگرفته از طرح تحقیقاتی

مصوب معاونت تحقیقات و فناوری از دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد با کد اخلاق IR.SSU.REC.1399.101 می‌باشد.

**تضاد منافع:** نویسندگان تصریح می‌کنند که هیچ گونه تضاد منافعی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

### منابع

1. Farnoosh G, Alishiri G, Hosseini Zijoud SR, Dorostkar R, Jalali Farahani A. Understanding the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and Coronavirus Disease (COVID-19) Based on Available Evidence-A Narrative Review. *Journal of Military Medicine*. 2020;22(1):1-11
2. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. 2020;395(10224):565-74. doi:10.1016/S0140-6736(20)30251-8
3. Hasheminik M, Parsaeimehr Z, Jamalini M, Tajabadi A. The Challenge of Transmission Chain and Effective Hospital Strategies in Controlling the Prevalence of Covid-19. *Journal of Military Medicine*. 2020;22(2):205-6. doi:10.30491/JMM.2.2.205
4. J Tyrrell D, Bynoe M. Cultivation of a novel type of common-cold virus in organ cultures. *British medical journal*. 1965;1(5448):1467. doi:10.1136/bmj.1.5448.1467
5. han JF-W, Yuan S, Kok K-H, To KK-W, 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. doi:10.1016/S0140-6736(20)30154-9
6. Talebi S, Nematshahi M, Tajabadi A, Khosrogerdi A. Comparison of Clinical and Epidemiological Characteristics of Deceased and Recovered Patients with COVID-19 in Sabzevar, Iran. *Journal of Military Medicine*. 2020;22(6):509-16. doi:10.30491/JMM.22.6.509
7. Gralinski LE, Menachery VD. Return of the Coronavirus: 2019-nCoV. *Viruses*. 2020;12(2):135. doi:10.3390/v12020135
8. Xu K, Lai X, Liu Z. Suggestions for prevention of 2019 novel coronavirus infection in otolaryngology head and neck surgery medical staff. *Zhonghua er bi yan hou tou jing wai ke za zhi= Chinese journal of otorhinolaryngology head and neck surgery*. 2020;55:E001.
9. Jamalini M, Haddadi M, Abedi A, Tajabadi A, Ganjloo J, Hasheminik M. COVID-19; Symptoms, Transmission Methods, Care and Treatment Techniques Based on the Latest Evidence Available: A Narrative Review Study. *Iran Occupational Health*. 2020;17: Special Issue: Covid-19.
10. Alimohamadi Y, Sepandi M. Basic Reproduction Number: An important Indicator for the Future of the

برای افراد در معرض خطر، اعضای خانواده و مراقبین بزرگسال سالخورده باید بدانند چه دارویی را مصرف می‌کنند و از دسترسی به مواد غذایی و تجهیزات پزشکی مورد نیاز اطمینان حاصل کنند. همچنین در مورد مراقبت‌های پزشکی، توجه ویژه به بیماران سالمند که دارای بیماری‌های زمینه‌ای هستند نیز بسیار مهم است. توجه به توسعه مراکز مراقبت طولانی مدت (Long-term care facilities) برای جلوگیری از گسترش بیماری می‌تواند موثر باشد.

- COVID-19 Epidemic in Iran. *Journal of Military Medicine*. 2020;22(1):96-7. doi:10.30491/JMM.22.1.96
11. 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. doi:10.1016/S0140-6736(20)30183-5
12. Chen T, Wu D, Chen H, Yan W, Yang D, Chen G, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ*. 2020;368:m1295. doi:10.1136/bmj.m1295
13. Liu K, Chen Y, Lin R, Han K. Clinical features of COVID-19 in elderly patients: A comparison with young and middle-aged patients. *Journal of Infection*. 2020;80(6):e14-8. doi:10.1016/j.jinf.2020.03.005
14. CDC COVID-19 Response Team, Bialek S, Boundy E, Bowen V, Chow N, Cohn A, et al. Severe outcomes among patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19)—United States, February 12–March 16, 2020. *Morbidity and mortality weekly report*. 2020;69(12):343-6.
15. China C. Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. Vital surveillance: The epidemiological characteristics of an outbreak of. 2019.
16. C Alshahrani MS, Sindi A, Alshamsi F, Al-Omari A, El Tahan M, Alahmadi B, et al. Extracorporeal membrane oxygenation for severe Middle East respiratory syndrome coronavirus. *Annals of intensive care*. 2018;8(1):3. doi:10.1186/s13613-017-0350-x
17. 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. doi:10.1001/jama.2020.2648
18. Zhang J, Wang X, Jia X, Li J, Hu K, Chen G, et al. Risk factors for disease severity, unimprovement, and mortality in COVID-19 patients in Wuhan, China. *Clinical Microbiology and Infection*. 2020;26(6):767-72. doi:10.1016/j.cmi.2020.04.012
19. Shi Q, Zhang X, Jiang F, Zhang X, Hu N, Bimu C, et al. Clinical characteristics and risk factors for mortality of COVID-19 patients with diabetes in Wuhan, China: a two-center, retrospective study. *Diabetes care*. 2020;43(7):1382-91. doi:10.2337/dc20-0598



20. Thai PQ, Son DT, Van HT, Minh LN, Hung LX, Van Toan N, et al. Factors associated with the duration of hospitalisation among COVID-19 patients in Vietnam: A survival analysis. *Epidemiology & Infection*. 2020;148. doi:10.1017/S0950268820001259
21. Amirifar S, Reza Masouleh S, Pourshikhian M, Monfared A, Kazemnejad Leili E. Predictive value of Braden Scale in pressure ulcer occurrence in hospitalized patients. *Journal of Holistic Nursing and Midwifery*. 2013;23(2):8-15
22. Lescure FX, Bouadma L, Nguyen D, Parisey M, Wicky PH, Behillil S, et al. Clinical and virological data of the first cases of COVID-19 in Europe: a case series. *Lancet Infectious Diseases*. 2020;20(6):697-706. doi:10.1016/S1473-3099(20)30200-0
23. Wise J. A third of covid-19 patients admitted to UK hospitals die. *BMJ*. 2020;369:m1794. doi:10.1136/bmj.m1794
24. Taylor E, Hofmeyr R, Torborg A, van Tonder C, Boden R, Earle E, et al. Risk factors and interventions associated with mortality or survival in adult COVID-19 patients admitted to critical care: a systematic review and meta-analysis. *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia*. 2020;26(3):116-27. doi:10.36303/SAJAA.2020.26.3.2428
25. Ma J, Xia P, Zhou Y, Liu Z, Zhou X, Wang J, et al. Potential effect of blood purification therapy in reducing cytokine storm as a late complication of critically ill COVID-19. *Clinical Immunology (Orlando, Fla.)*. 2020;214:108408. doi:10.1016/j.clim.2020.108408
26. Pan C, Chen L, Lu C, Zhang W, Xia J-A, Sklar MC, et al. Lung Recruitability in COVID-19-associated Acute Respiratory Distress Syndrome: A Single-Center Observational Study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2020;201(10):1294-7. doi:10.1164/rccm.202003-0527LE
27. Ren LL, Wang YM, Wu ZQ, Xiang ZC, Guo L, Xu T, et al. Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human: a descriptive study. *Chinese Medical Journal*. 2020;133(9):1015-24. doi:10.1097/CM9.0000000000000722