

## Research Paper

## Clinical Characteristics and Risk Factors of COVID-19 and Related Deaths in Elderly Patients

Zoya Hadinejad<sup>1</sup>, Yahya Salehtabari<sup>2</sup>, Seyedeh Zeinab Sajadi<sup>2</sup>, \*Hassan Talebi Ghadicolaei<sup>2</sup>

1. Research Center in Emergency and Disaster Health, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.  
2. Research Center in Emergency and Disaster Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.



**Citation:** Hadinejad Z, Salehtabari Y, Sajadi Z, Zare E, Talebi Ghadicolaei H. [Clinical Characteristics and Risk Factors of COVID-19 and Related Deaths in Elderly Patients (Persian)]. Iranian Journal of Ageing. 2021; 16(1):128-139. <https://doi.org/10.32598/sija.16.1.658.2>

**doi:** <https://doi.org/10.32598/sija.16.1.658.2>



**Received:** 06 Feb 2021

**Accepted:** 20 Mar 2021

**Available Online:** 01 Apr 2021

**Key words:**

Clinical findings, Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), Elderly, Risk factors

**ABSTRACT**

**Objectives** The elderly are at higher risks for developing Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Besides, when generating the illness, they have a higher risk of death. Recognizing clinical characteristics and risk factors associated with morbidity and mortality in the elderly is necessary to prevent mortality in similar infectious diseases.

**Methods & Materials** This descriptive research explored the data of all geriatrics admitted following COVID-19 in the medical centers affiliated with Mazandaran University of Medical Sciences. These data were collected from February 20, 2020, to February 20, 2021. Data analysis was performed by SPSS using logistic regression analysis.  $P < 0.05$  was considered significant.

**Results** Of the total 54523 patients admitted to the medical centers in the 12 months, 25218 patients were elderly. In total, 51.05% and 12343 of the patients were female and male, respectively. In total, 3512 elderly were expired. The death cases included 1814 (51.65%) males and the rest were females. Moreover, 16203 patients were in the age group of youngest-old, aged 60-75 years; 8270 patients were middle-old, 76-90 years; and the oldest-old category included 745 patients in the age group of  $\geq 90$  years. There was a significant relationship between age, gender, and COVID-19-induced death in the elderly ( $P < 0.05$ ). Older adults presented the highest death rate due to this disease. Men were 10% more prone to die from COVID-19 than women. Major comorbidities recorded in this population were kidney diseases (92%), cancer (76%), diabetes (32%), and cardiovascular diseases (17%).

**Conclusion** Preventive measures to support the elderly are essential to combat the COVID-19 pandemic. Furthermore, it is essential to focus on the specific health needs of the elderly, such as proper nutrition, wellbeing, and mental health promotion.

**Extended Abstract****1. Introduction****A**

group of patients with pneumonia of unknown cause were identified in Wuhan, China in late December 2019. The World Health Organization (WHO) has declared

the epidemic of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). The virus rapidly spread throughout China and almost all over the world in less than 4 months due to the very high transmission power.

The first case of COVID-19 in Iran was reported on February 19, 2020, in Qom. Currently, more than 1 year after the outbreak of this disease in Iran, 1746953 cases have

**\* Corresponding Author:**

Hassan Talebi Ghadicolaei, MSc.

**Address:** Research Center in Emergency and Disaster Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.

**Tel:** +98 (912) 4585974

**E-mail:** h.talebi@mazums.ac.ir

been infected and 61230 deaths due to this disease have been reported until March 15, 2021. The elderly were age groups, i.e., least screened in this pandemic and at the highest risk. Older people are at higher risks for developing COVID-19 and are more prone to expire after generating the illness. The older the age, the greater the risk due to the adverse impact of comorbid and underlying diseases.

Therefore, the current research aimed to investigate the clinical characteristics and risk factors for morbidity and mortality of the elderly hospitalized in medical centers in Mazandaran Province, Iran. We aimed to better understand the risk factors for COVID-19 in this vulnerable age group to prevent further infection and mortality in the subsequent waves of the disease and similar infectious diseases.

## 2. Materials and Methods

In this retrospective analytical study, demographic information, symptoms, and clinical manifestations of all elderly patients aged over 60 years who were admitted with a diagnosis of COVID-19 in the medical centers of Mazandaran University of Medical Sciences were examined; these patients were admitted from March 2019 to March 2020. The samples were collected by the experts of the Emergency Operations Center (EOC) unit of the Accident Management Center per the format provided by the relevant ministry. Information, including age, gender, date of hospitalization, the place of residence, the number of hospitalization days, the signs and symptoms of the patient at the time of admission (fever, cough, headache, shortness of breath, decreased level of consciousness, etc.), history of smoking and drug abuse, SPO2 level, the CT-SCAN findings of the patient's lung, and the presence of underlying diseases were extracted from the medical records of these patients.

The variables were described in frequency and percentage. The multivariate logistic regression model was used to investigate COVID-19-related death factors in the elderly. All calculations were performed using SPSS. P0.05 was considered significant. The inclusion criterion was

all elderly patients who were admitted with a diagnosis of COVID-19 to the medical centers affiliated to Mazandaran University of Medical Sciences in one year. Besides, the exclusion criterion included elderly with missing information and not admitted in the mentioned period.

## 3. Results

A total of 54523 patients were hospitalized in 1 year; of whom, 12875 elderly women (51.05%) and the rest (12343) men were infected by the coronavirus. The relevant mortality rate was 3512 subjects and the mortality frequency was >13 individuals per 100 cases among the hospitalized elderly. In terms of the classification of the elderly, 16203 cases were in the age group of 60-75 years, 8270 subjects were in the age group of 76-90 years, and the rest were 745 individuals were in the age group of  $\geq 90$  years (Table 1).

According to the results of multivariate logistic regression, there was a significant relationship between age (60-75 years;  $P < 0.001$ ,  $OR = 0.33$ ), (76-90 years;  $P < 0.001$ ,  $OR = 0.59$ ), gender ( $P = 0.007$ ,  $OR = 1.107$  OR), and COVID-19-induced deaths in the elderly ( $P < 0.05$ ). In other words, patients aged 60-75 years presented a lower odds of death induced by COVID-19, compared to the older age groups. The odds of COVID-19-induced death were higher in older age groups. Men were 1.107 times more prone to die from COVID-19 than women. Moreover, men were 10% more prone to die from COVID-19 than women.

There was a significant relationship between diabetes ( $OR = 1.32$ ), heart disease ( $OR = 1.17$ ), kidney disease ( $OR = 1.92$ ), cancer ( $OR = 1.76$ ), and COVID-19-induced death in the explored elderly. In other words, the odds of death from COVID-19 increased in the elderly with heart disease by 17%, diabetes by 32%, cancer by 76%, and kidney disease by 92%.

**Table 1.** Infection rate based on age and sex of the elderly

Age Groups, y	No.	Female (%)	Male (%)
75-60	16203	8670	7533
90-76	8270	3928	4342
$\geq 90$	745	277	468
Total	25218	12875 (51.05)	12343 (48.95)

## 4. Discussion and Conclusion

According to the current research findings, the highest incidence of COVID-19 was reported as 46.25% in the age group of  $\geq 60$  years. Deaths from COVID-19 increased by 92% in the elderly with kidney disease, 76% in cancer, 32% in diabetes, and 17% in the elderly with heart disease, respectively.

Aging, immunosuppression, and underlying diseases are the major predisposing factors for COVID-19. Immunosuppression, reduced organ function, and poor health management have exacerbated the elderly's exposure to the virus. The improper regulation of the immune system and excessive inflammation significantly increased the pathophysiology of COVID-19 in addition to enhancing susceptibility/pathogenicity and virus infection. As a result, the severity of the disease and mortality increases in the elderly.

According to the obtained data, the elderly with COVID-19 with a history of underlying disease were more prone than other patients with COVID-19 to generate a severe form of the disease with the symptoms of respiratory distress; thus, such conditions can lead to the death of the patient.

Preventive measures are essential to assist the elderly to cope with the epidemic of the virus, including focusing on the specific health needs of the elderly, such as proper nutrition, wellbeing, and mental health promotion. Interventions, such as self-care training and prevention methods can help improve the health status of this population.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

The present study was approved by the Ethics Committee of Mazandaran University of Medical Sciences (Code: IR.MAZUM.REC.1399.7848) on August 28, 2020.

### Funding

This study was supported by the Vice-Chancellor for Research and Technology of Mazandaran University of Medical Sciences

### Authors' contributions

Conceptualization and supervision: All authors; Methodology, data analysis: Ebrahim Zare; Investigation, data collection, resources: Zeinab Sajadi; Writing – original draft: Zoya Hadinejad; Writing – review & editing: Hassan Talebi;

Validation, project administration and supervision: Yahya Saleh Tabari.

### Conflicts of interest

The authors declared no conflicts of interest.

### Acknowledgements

The authors want to thank all staff of Mazandaran Medical Emergency and Accident Management Center.

## مقاله پژوهشی

## یافته‌های بالینی و عوامل خطر در ابتلا و مرگ سالمندان مبتلا به COVID-19

زویا هادی‌نژاد<sup>۱</sup>، یحیی صالح طبری<sup>۲</sup>، سیده زینب سجادی<sup>۲</sup>،\* حسن طالبی قادیکلای<sup>۲</sup>

۱. مرکز تحقیقات سلامت در حوادث و بلایا، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

۲. مرکز تحقیقات سلامت در حوادث و بلایا، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.

## چکیده

تاریخ دریافت: ۱۸ بهمن ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش: ۰۱ فروردین ۱۴۰۰

تاریخ انتشار: ۱۲ فروردین ۱۴۰۰

**اهداف:** افراد مسن بیشتر در معرض ابتلا به COVID-19 قرار دارند و در صورت بیماری، خطر مرگ آن‌ها بیشتر است. به منظور پیشگیری از مرگ‌ومیر در بیماری‌های عفونی مشابه، شناخت یافته‌های بالینی و عوامل خطر در ابتلا و مرگ افراد سالمند مورد نیاز است.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی گذشته‌نگر، اطلاعات جمعیت‌شناختی، علائم و تظاهرات بالینی تمامی بیماران سالمند بالای ۶۰ سال بستری‌شده با تشخیص COVID-19 در مراکز درمانی زیرمجموعه دانشگاه علوم پزشکی مازندران که در بازه زمانی یک‌ساله، اول اسفند ماه سال ۱۳۹۸ الی اسفند سال ۱۳۹۹ پذیرفته شده بودند، مورد بررسی قرار گرفت. مدل رگرسیون لجستیک چند متغییره برای بررسی عوامل مرتبط با مرگ ناشی از COVID-19 در سالمندان استفاده شد. تمامی محاسبات با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۱ انجام شد.  $P < 0/05$  از نظر آماری معنادار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** از کل ۵۴۵۲۳ بیمار بستری‌شده در بازه زمانی یک‌ساله، ۱۲۸۷۵ سالمند زن (۵۱/۰۵ درصد) و مابقی (۱۲۳۴۳ نفر) مرد بودند. ۳۵۱۲ سالمند فوت شدند، از این تعداد ۱۸۱۴ (۵۱/۶۵ درصد) سالمند مرد و مابقی زن بودند. ۱۶۲۰۳ سالمند مبتلا در گروه سنی ۶۰ الی ۷۵ سال (سالمند جوان)، ۸۲۷۰ نفر در گروه سنی ۷۶ الی ۹۰ سال (سالمند پیر) و مابقی (۷۴۵ نفر) در گروه سنی ۹۰ سال به بالا (سالمند کهنسال) قرار داشتند. بین متغیرهای سن و جنسیت، با مرگ ناشی از COVID-19 در سالمندان ارتباط معنی داری وجود داشت ( $P < 0/05$ ). شانس مرگ ناشی از COVID-19 در سنین بالا بیشتر است. مردان سالمند ۱۰٪ بیشتر از زنان شانس مرگ ناشی از COVID-19 را دارند. مرگ ناشی از COVID-19 به ترتیب در سالمندان دارای بیماری کلیوی ۹۲ درصد، سرطان ۷۶ درصد، دیابت ۳۲ درصد و بیماری قلبی ۱۷ درصد، افزایش داشت.

**نتیجه‌گیری:** انجام اقدامات پیشگیرانه برای حمایت از سالمندان برای مقابله با همه‌گیری COVID-19، با تمرکز بر نیازهای ویژه سلامت سالمندان مانند تغذیه مناسب، بهزیستی و ارتقای سلامت روان این گروه آسیب‌پذیر ضروری است.

## کلیدواژه‌ها:

یافته‌های بالینی، کووید ۱۹، سالمند، عوامل خطر

## مقدمه

که در ۱۱ مارس سال ۲۰۲۰ سازمان بهداشت جهانی شیوع این بیماری را پاندمیک اعلام کرد [۱]. هنوز تصویر کلینیکی کامل SARS-CoV-2 مشخص نیست. این بیماری با علائم شبیه آنفولانزا شروع می‌شود که شامل تب، خستگی، سرفه خشک، گلودرد، تنگی نفس، سردرد، گرفتگی قفسه سینه، درد قفسه سینه و درد عضلاتی است. برخی از بیماران دارای آبریزش بینی، حالت تهوع، استفراغ و اسهال هستند. این بیماری در موارد شدید با تب، سرفه خشک و درد قفسه سینه همراه با پنومونی مشخص می‌شود [۱].

طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی از زمان ظهور این بیماری تا ۱۵ مارس سال ۲۰۲۰، ۱۱۹/۶۰۳/۷۶۱ مورد ابتلا و ۲/۶۴۹/۷۲۲ مرگ به دنبال این بیماری در سطح جهان ثبت

در اواخر دسامبر سال ۲۰۱۹، گروهی از بیماران با پنومونی با علت ناشناخته در ووهان چین شناسایی شدند. با بررسی‌های اپیدمیولوژیک، مشخص شد منشأ این بیماری مرتبط با بازار عمده‌فروشی غذاهای دریایی ووهان است [۱]. در ۷ ژانویه ۲۰۲۰، ویروس جدید کرونا، در نمونه سواب گلوئی یک بیمار شناسایی شد. سازمان بهداشت جهانی (WHO) بیماری اپیدمی ناشی از SARS-CoV-2 را کروناویروس ۲۰۱۹ (COVID-19) اعلام کرد [۲]. این ویروس به سرعت در سراسر چین و بسیاری از کشورهای گسترش یافت [۳-۸] و به دلیل قدرت سرایت بسیار بالا تقریباً در کمتر از چهار ماه تمامی دنیا را فرا گرفت [۹، ۱۰]، به طوری

\* نویسنده مسئول:

حسن طالبی قادیکلای

نشانی: ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، مرکز تحقیقات سلامت در حوادث و بلایا.

تلفن: +۹۸ (۹۱۲) ۴۵۸۵۹۷۴

پست الکترونیکی: h.talebi@mazums.ac.ir

میزان بیشتر ابتلا و مرگ‌ومیر در موج‌های بعدی این بیماری و بیماری‌های عفونی مسری مشابه دست یافت.

### روشن مطالعه

در این مطالعه توصیفی گذشته‌نگر، اطلاعات جمعیت‌شناختی، علائم و تظاهرات بالینی تمامی بیماران سالمند بالای ۶۰ سال بستری‌شده با تشخیص COVID-19 در مراکز درمانی زیرمجموعه دانشگاه علوم پزشکی مازندران که در بازه زمانی اسفند سال ۱۳۹۸ الی اسفند سال ۱۳۹۹ پذیرفته شده بودند، مورد بررسی قرار گرفت. جمع‌آوری نمونه‌ها توسط کارشناسان واحد EOC مرکز مدیریت حوادث و مطابق با فرمت ارسالی وزارتخانه متبوع انجام شد. اطلاعاتی شامل سن، جنس، تاریخ بستری، محل سکونت، تعداد روزهای بستری، علائم و نشانه‌های بیمار در بدو پذیرش (تب، سرفه، سردرد، تنگی نفس، کاهش سطح هوشیاری و غیره)، سابقه مصرف سیگار و مواد مخدر، میزان  $SPO_2$ ، یافته‌های سی‌تی‌اسکن ریه بیمار و وجود بیماری‌های زمینه‌ای از پرونده پزشکی این بیماران استخراج شد.

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، توصیف متغیرها به صورت تعداد و درصد انجام شد. مدل رگرسیون لجستیک چند متغیره برای بررسی عوامل مرتبط با مرگ ناشی از COVID-19 در سالمندان استفاده شد. تمامی محاسبات با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۱ انجام شد. سطح  $P < 0.05$  از نظر آماری معنادار در نظر گرفته شد. معیارهای ورود به این مطالعه افراد سالمند بالای ۶۰ سال پذیرفته‌شده با تشخیص COVID-19 در مراکز درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی مازندران و در بازه زمانی یک سال بود و معیار خروج شامل سالمندانی بود که اطلاعات آن‌ها به طور کامل ثبت نشده یا در بازه زمانی غیر از محدوده ذکر شده، پذیرفته شده بودند.

مجوز این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران به شماره IR.MAZUM.REC.1399.7848 در تاریخ ۱۳۹۹/۷/۶ صادر شده است.

1. Emergency Operations Center

شده است [۱۱].

در ایران اولین مورد COVID-19 در ۱۹ فوریه سال ۲۰۲۰ در شهر قم گزارش شد [۱۲، ۱۳]. هم‌اکنون پس از گذشت بیش از یک سال از همه‌گیری این بیماری در ایران ۱/۷۴۶/۹۵۳ نفر مبتلا و ۶۱/۲۳۰ مورد مرگ در اثر این بیماری تا ۱۵ مارس سال ۲۰۲۱ گزارش شده است.

این بیماری علاوه بر مسائل جسمی، تبعات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی زیادی به همراه داشت. جمعیت سالمندان از ۸۰۰ میلیون نفر در جهان به دو بلیون نفر تا سال ۲۰۵۰ در حال افزایش است که ۲۳ درصد آنان در کشورهای توسعه‌یافته و ۹ درصد در کشورهای در حال توسعه به سر می‌برند. اگرچه بیماری‌های مزمن در سالمندان شایع هستند، COVID-19 به عنوان یک بلای سلامتی در جهان باعث قربانی شدن افراد زیادی به خصوص در میان سالمندان شده است [۱۴]. در تمام مطالعات انجام‌شده در همه کشورها، میزان مرگ‌ومیر ناشی از COVID-19 با افزایش سن به طور تصاعدی افزایش می‌یابد [۱۵]. بر اساس گزارش مرکز کنترل و پیشگیری بیماری آمریکا از هر ده مرگ رخ داده، هشت نفر آن بالای ۶۵ سال سن داشته‌اند [۱۶].

از گروه‌های سنی که در این پاندمی کمتر دیده شدند و بیشتر در معرض خطر قرار داشتند، سالمندان جامعه بودند. با توجه به نرخ رشد جمعیت سالمندان در ایران (۳/۹ درصد) و جمعیت ۹/۲ درصدی سالمندان ایرانی و همچنین شیوع بالای بیماری‌های زمینه‌ای (مانند بیماری قلبی عروقی، فشار خون، دیابت و غیره) در سالمندان، لازم است به جمعیت سالخورده ایران توجه بیشتری شود [۱۷]. افراد مسن بیشتر در معرض خطر ابتلا به COVID-19 قرار دارند و اگر بیمار شوند، خطر مرگ آن‌ها بیشتر است [۱۸-۲۱]. هرچه سن بالاتر باشد، خطر به دلیل تأثیر منفی بیماری‌های همراه و زمینه‌ای بیشتر خواهد بود [۲۲].

بنابراین مطالعه حاضر با هدف بررسی یافته‌های بالینی و عوامل خطر در ابتلا و مرگ سالمندان بستری‌شده در مراکز درمانی زیرمجموعه دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شد تا با توجه به نتایج این مطالعه بتوان به شناخت بیشتر عوامل خطر بیماری COVID-19 در این گروه سنی آسیب‌پذیر برای پیشگیری از

جدول ۱. میزان ابتلا بر اساس سن و جنس سالمندان

گروه‌های سنی	فراوانی کل	فراوانی زنان	فراوانی مردان
۶۰-۷۵ سال	۱۶۲۰۳	۸۶۷۰	۷۵۳۳
۷۶-۹۰ سال	۸۲۷۰	۳۹۲۸	۴۳۴۲
≥ ۹۰	۷۴۵	۲۷۷	۴۶۸
جمع کل	۲۵۲۱۸	۱۲۸۷۵ (۵۱/۰۵٪)	۱۲۳۴۳ (۴۸/۹۵٪)

جدول ۲. رابطه بین سن و میزان مرگ

تعداد (درصد) مرگومیر	گروه‌های سنی (سال)
۲۹ (۰/۶۲)	۰-۹
۱۵ (۰/۳۲)	۱۰-۱۹
۵۹ (۱/۲۵)	۲۰-۲۹
۱۵۱ (۳/۲۰)	۳۰-۳۹
۲۹۹ (۶/۳۵)	۴۰-۴۹
۶۴۶ (۱۳/۷۱)	۵۰-۵۹
۱۰۵۵ (۲۲/۴۰)	۶۰-۶۹
۱۱۸۵ (۲۵/۱۵)	۷۰-۷۹
۱۲۷۲ (۲۷)	≥ ۸۰
۴۷۱۱ (۱۰۰)	جمع کل

سالمند

۹۰ سال (سالمند پیری) و مابقی (۷۴۵ نفر) در گروه سنی ۹۰ سال به بالا (سالمند کهن‌سال) قرار داشتند (جدول شماره ۱).

یافته‌ها

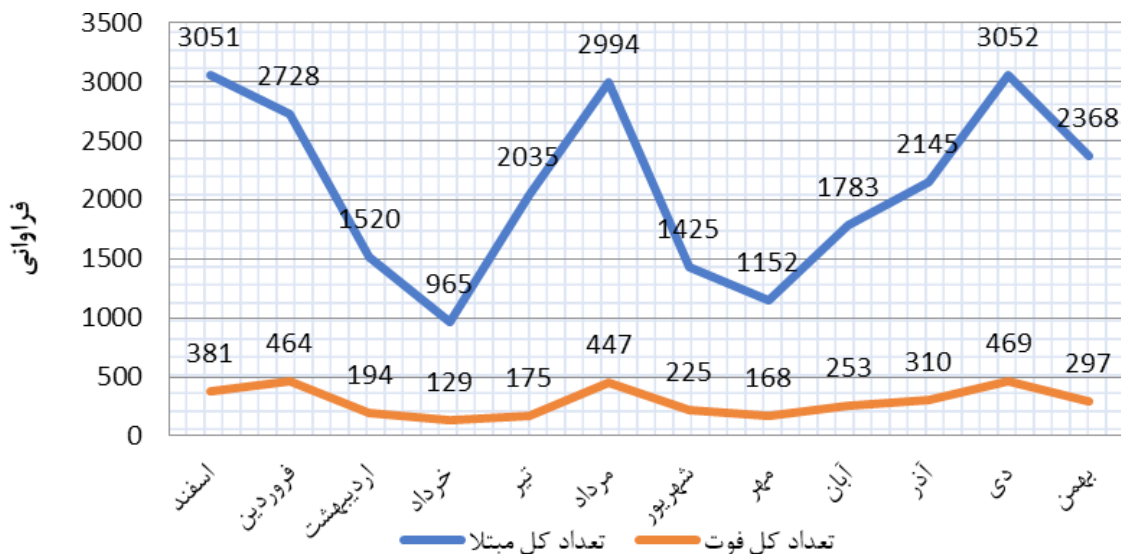
بین سن و میزان ابتلا و مرگ، ارتباط آماری معنی‌داری وجود داشت ( $P < 0.001$ )، به طوری که با افزایش سن میزان ابتلا و فوت نیز افزایش داشت (جدول شماره ۲). بیشترین فوت مبتلایان در تمامی گروه‌های سنی در طی یک سال، در ماه فروردین و بیشترین موارد ابتلا در ماه اسفند بود (جدول شماره ۳). از اسفند ماه سال ۱۳۹۸ الی اسفند سال ۱۳۹۹، بیشترین میزان فوتی در سالمندان با ۴۶۹ مورد در دی ماه و کمترین موارد مرگ با ۱۲۹ مورد در خرداد

از کل ۵۴۵۲۳ مورد بیمار بستری شده در مراکز درمانی تابعه دانشگاه علوم پزشکی مازندران در بازه زمانی یک‌ساله (اسفند سال ۱۳۹۸ الی اسفند سال ۱۳۹۹)، ۱۲۸۷۵ نفر (۵۱/۰۵ درصد) زن و مابقی (۱۲۳۳۳) مرد بودند. ۳۵۱۲ سالمند فوت شدند و درصد مرگومیر بیش از ۱۳ نفر در هر ۱۰۰ مورد ابتلا در سالمندان بستری بود. از این تعداد ۱۸۱۴ (۵۱/۶۵ درصد) سالمند، مرد و مابقی زن بودند. از نظر سنی، ۱۶۲۰۳ سالمند مبتلا در گروه سنی ۶۰ الی ۷۵ سال (سالمند جوان)، ۸۲۷۰ نفر در گروه سنی ۷۶ الی

جدول ۳. مقایسه میزان موارد ابتلا با مرگ به دنبال کووید-۱۹ بر اساس جنس و زمان از اسفند ۹۸ الی اسفند ۹۹ در کل بیماران بستری

تاریخ	کل ابتلا	مبتلایان زن	مبتلایان مرد	کل موارد فوت	فوتی زن	فوتی مرد
اسفند ۹۸	۸۴۳۳	۳۹۸۹	۴۴۴۴	۵۴۰	۲۲۹	۳۱۱
فروردین ۹۹	۵۴۳۳	۲۸۴۳	۲۵۹۰	۶۴۲	۳۱۷	۳۲۵
اردیبهشت ۹۹	۳۴۶۶	۱۲۱۷	۱۲۴۹	۲۶۲	۱۱۸	۱۴۴
خرداد ۹۹	۱۶۶۶	۸۳۰	۸۳۶	۱۶۹	۸۲	۸۷
تیر ۹۹	۵۰۶۱	۲۶۹۹	۲۳۶۲	۲۴۸	۱۲۷	۱۲۱
مرداد ۹۹	۶۸۶۴	۳۵۲۹	۳۳۳۵	۶۳۴	۲۹۲	۳۴۲
بهمن ۹۹	۳۹۴۱	۲۵۷۲	۲۳۶۹	۳۶۹	۱۶۹	۲۰۰
شهریور ۹۹	۲۹۱۷	۱۴۵۷	۱۴۶۰	۳۰۶	۱۵۹	۱۴۷
مهر ۹۹	۳۳۸۰	۱۱۷۵	۱۲۰۵	۲۳۳	۱۱۱	۱۱۲
آبان ۹۹	۳۶۴۷	۱۸۶۵	۱۷۸۲	۳۲۲	۱۴۶	۱۷۶
آذر ۹۹	۳۵۸۷	۲۳۴۲	۲۲۴۵	۳۷۹	۱۹۱	۱۸۸
دی ۹۹	۶۱۲۸	۳۱۷۳	۲۹۵۵	۶۱۷	۲۹۱	۳۲۶
جمع کل		۵۴۵۲۳			۴۷۱۱	

سالمند



سالمند

تصویر ۱. مقایسه موارد ابتلا با مرگ به دنبال کووید-۱۹ در سالمندان از اسفند ۱۳۹۸ الی اسفند سال ۱۳۹۹

بلا گزارش شد. نرخ مرگ و میر ناشی از بیماری COVID-19 در سالمندان بستری در این مطالعه بیش از ۱۳ درصد گزارش شد. میزان ابتلا در زنان سالمند بیشتر بود (۱/۰۴ درصد)، در حالی که میزان مرگ در مردان (۱/۰۶ درصد) بالاتر ثبت شد.

جمعیت سالمندان با خطرات ویژه‌ای برای COVID-19 مواجه هستند [۲۳]. افزایش سن و بیماری‌های زمینه‌ای از جمله عوامل اصلی آسیب‌پذیری در برابر COVID-19 ذکر شده است. سن ۶۰ سال و بالاتر یک عامل خطر عمده است [۲۴، ۲۲]. بیماری‌های زمینه‌ای در ۶۰-۳۲ درصد موارد از اصلی‌ترین عوامل ابتلا به

ماه گزارش شد. همچنین در سالمندان بیشترین ابتلا در دی ماه سال ۱۳۹۹ با ۳۰۵۲ مورد و کمترین موارد ابتلا با ۹۶۵ مورد در خرداد ماه ثبت شد (تصویر شماره ۱) (جدول شماره ۴). بیشترین میزان فوت در چهار روز پس از شروع علائم رخ داد. میانگین سنی مبتلایان ۵۶/۰±۳/۰ سال و میانگین سنی متوفیان سالمند ۶۹/۰±۴/۰ سال بود.

بحث

طبق یافته‌های حاصل از این مطالعه، بیشترین ابتلا به COVID-19 به میزان حدود ۴۶/۲۵ درصد در گروه سنی ۶۰ سال به

جدول ۴. شایع‌ترین تظاهرات بالینی و بیماری‌های زمینه‌ای در مبتلایان سالمند

شایع‌ترین علائم	فراوانی (درصد)	شایع‌ترین بیماری‌های زمینه‌ای	فراوانی (درصد)
دیسترس تنفسی	۱۱۲۲۳ (۴۴/۵۰)	فشار خون بالا	۷۰۲۱ (۲۷/۸۴)
سرفه	۱۰۲۶۱ (۴۰/۷۰)	قلبی	۶۷۲۳ (۲۶/۶۵)
تب	۱۰۲۱۵ (۴۰/۵۰)	دیابت	۶۵۴۱ (۲۶/۰)
درد عضلانی	۶۴۵۹ (۲۵/۶۰)	بیماری کلیوی	۸۹۳ (۳/۵۴)
کاهش سطح هوشیاری	۱۷۵۴ (۷/۰)	سرطان	۶۷۲ (۲/۶۶)
نحوه مراجعه	فراوانی (درصد)	سایر ریسک‌فاکتورها	فراوانی (درصد)
مراجعه شخصی	۲۲۰۸۶ (۸۷/۶)	سابقه تماس	۹۸۰۹ (۳۹/۰)
اورژانس ۱۱۵	۲۳۴۲ (۹/۳)	مصرف مخدر	۷۰۰ (۲/۷۷)
آمیولانس خصوصی	۶۰۱ (۲/۴)	مصرف سیگار	۳۷۴ (۱/۵)
آمیولانس مراکز درمانی	۱۸۹ (۰/۷)	سی تی اسکن دارای علائم	۱۵۰۴۳ (۹۴/۳۳)

سالمند

بیماری هستند.

### نتیجه گیری نهایی

پیری، ضعف ایمنی و بیماری‌های زمینهای از مهم‌ترین عوامل زمینه‌ساز برای ابتلا به COVID-19 هستند. سرکوب سیستم ایمنی، کاهش عملکرد ارگان‌های بدن و مدیریت ضعیف بهداشت و درمان، مشکلات سالمندان در مواجهه با این ویروس را افزایش داده است. علاوه بر افزایش میزان حساسیت / بیماری‌زایی و عفونت ویروس، عدم تنظیم سیستم ایمنی بدن و التهاب بیش از حد به طور قابل توجهی باعث افزایش پاتوفیزیولوژی COVID-19 می‌شود؛ در نتیجه شدت بیماری بالاتر می‌رود و مرگ‌ومیر در افراد مسن افزایش می‌یابد.

همچنین تشخیص COVID-19 در سالمندان مبتلا به بیماری‌های مزمن سخت‌تر از سایر افراد است. برای تشخیص به‌موقع بیماری لازم است با رعایت اقدامات حفاظتی، بررسی‌های تشخیصی برای تأیید COVID-19 انجام شود.

با توجه به نتایج این مطالعه، سالمندان مبتلا به COVID-19 با سابقه بیماری زمینهای، بیش از سایر مبتلایان، دچار نوع شدید بیماری با علائم دیسترس تنفسی می‌شوند که می‌تواند منجر به مرگ بیمار شود.

انجام اقدامات پیشگیرانه برای حمایت از سالمندان برای مواجهه با همه‌گیری این ویروس، با تمرکز بر نیازهای ویژه سلامتی سالمندان مانند تغذیه مناسب، بهزیستی و ارتقای سلامت روان این گروه آسیب‌پذیر ضروری است.

اقدامات مداخله‌ای مانند آموزش مراقبت از خود و روش‌های پیشگیری از ابتلا، به ارتقای سلامت این افراد کمک می‌کند. در این رابطه باید اهمیت طرح فاصله‌گذاری اجتماعی به جای انزوای اجتماعی به آنان آموزش داده شده و مدیریت شود.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

مجوز این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران به شماره IR.MAZUM.REC.1399.7848 در تاریخ ۱۳۹۹/۷/۶ صادر شده است.

#### حامی مالی

این مطالعه توسط معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران پشتیبانی شد.

#### مشارکت نویسندگان

مفهوم‌پردازی و نظارت: تمامی نویسندگان؛ روش‌شناسی، تحلیل داده‌ها: ابراهیم زارع؛ تحقیق، جمع‌آوری داده‌ها،

در مطالعات قلبی ۲۰-۱۶ درصد ابتلا در بیماران دیابتی، ۴۱-۱۵ درصد در بیماران با فشار خون بالا، ۱۵-۱۴ درصد ابتلا در بیماری انسدادی مزمن ریوی و بیماری‌های قلبی عروقی گزارش شده است [۲۵، ۲۷]. با افزایش سن، عملکردهای فیزیولوژیکی کاهش یافته و عملکرد ارگان‌ها از جمله سیستم تنفسی مختل شده، در نتیجه خروج ترشحات مخاطی و میکرو ارگانیسم‌های تخریب‌شده در مخاط با مشکل مواجه می‌شود [۲۶، ۲۷]. فرایند پیری، فیزیولوژی، آسیب‌شناسی و عملکرد ریه را در طی عفونت‌های ریوی تغییر می‌دهد که بر پاسخ‌گویی و تحمل بیماران مسن تأثیر می‌گذارد [۲۲، ۲۸].

داده‌های مربوط به میزان کشندگی ویروس بر اساس طبقه‌بندی سنی در سالمندان مبتلا به COVID-19، میزان مرگ‌ومیر تقریباً یکسانی را در کشورهای ایتالیا و چین در رده سنی ۶۰ الی ۶۹ سال نشان داد. میزان کشندگی ویروس در ایتالیا برای سن ۷۰ الی ۷۹ سال و به‌ویژه در سالمندان ۸۰ سال به بالا، بیشتر بود [۱۹]. علاوه بر این، از ۱۶۲۵ مورد کشنده COVID-19، به ترتیب ۱۳۹، ۵۷۸ و ۸۵۰ بیمار در گروه‌های سنی ۶۰-۶۹ سال، ۷۰-۷۹ سال و ۸۰ سال و بالاتر بودند [۱۹]. مطالعه دیگری که توسط لوئی و همکاران روی ۴۰۲۱ مورد مثبت این بیماری انجام شد، میزان مرگ‌ومیر ۵/۳ درصدی را در جمعیت سالمندان (۶۰ سال و بالاتر) در مقایسه با نرخ ۱/۴ درصد در افراد جوان و میانسال نشان داد [۲۲].

در مطالعه مروری دهاما و همکاران در نیویورک، در میان ۵۷۰۰ بیمار مبتلا به COVID-19، میزان مرگ‌ومیر در بیمارستان برای سالمندان ۶۰-۶۹ سال، ۷۰-۷۹ سال، ۸۰-۸۹ سال و ۹۰ سال و بالاتر به ترتیب ۱۵/۸، ۳۲/۲، ۵۴/۳ و ۵۲/۳ درصد بود [۲۹].

در ایران، در مطالعه نیک‌پور اقدم و همکاران که در طی موج اول بیماری از ۳۰ بهمن ۱۳۹۸ تا ۲۷ فروردین ۱۳۹۹ انجام گرفت، مشخص شد که میانگین سنی ۲۳۹ فوت اتفاق افتاده ۶۷/۱۳±۶۵/۳۸ سال بوده و نزدیک به ۶۷ درصد فوت‌ها در سالمندان بالای ۶۰ سال رخ داده است [۳۰].

در مطالعه مروری که توسط جنت علیپور و همکاران انجام گرفت، گزارش شد پاسخ‌های سیستم ایمنی در سالمندان کُندتر بوده و از کارایی کمتری برخوردار است. بنابراین سالمندان بیش از سایر گروه‌ها در معرض خطر ابتلا به COVID-19 قرار دارند. به علاوه ابتلا به بیماری‌های وابسته به سن مانند دیابت، بیماری‌های قلبی عروقی، بیماری انسدادی مزمن ریوی، فشار خون و غیره می‌تواند خطر ابتلا را بیشتر کرده و در صورت ابتلا فرد، منجر به نوع شدید بیماری و خطر مرگ برای سالمندان شود [۱۴].



منابع: زینب سجادی؛ نوشتن - پیش‌نویس اصلی: زویا هادی‌نژاد؛ نوشتن - بررسی و ویرایش: حسن طالبی؛ اعتبارسنجی، اجرای پروژه و نظارت: یحیی صالح طبری.

#### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

#### تشکر و قدردانی

نویسندگان از همه کارکنان مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی استان مازندران تشکر می‌کنند.

## References

- [1] Helmy YA, Fawzy M, Elasad A, Sobieh A, Kenney SP, Shehata AA. The COVID-19 pandemic: A comprehensive review of taxonomy, genetics, epidemiology, diagnosis, treatment, and control. *Journal of Clinical Medicine*. 2020; 9(4):1225. [DOI:10.3390/jcm9041225] [PMID] [PMCID]
- [2] Ge H, Wang X, Yuan X, Xiao G, Wang C, Deng T, et al. The epidemiology and clinical information about COVID-19. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*. 2020; 39(6):1011-9. [DOI:10.1007/s10096-020-03874-z] [PMID] [PMCID]
- [3] Bai Y, Yao L, Wei T, Tian F, Jin DY, Chen L, et al. Presumed asymptomatic carrier transmission of COVID-19. *JAMA*. 2020; 323(14):1406-7. [DOI:10.1001/jama.2020.2565] [PMID] [PMCID]
- [4] Gorbalenya AE, Baker SC, Baric R, Groot RJ, Drosten C, Gulyaeva AA, et al. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses, a statement of the Coronavirus Study Group. *BioRxiv*. 2020. [DOI:10.1101/2020.02.07.937862v1]
- [5] Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Liu H, Wu Y, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: A single-centered, retrospective, observational study. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2020; 8(5):475-81. [DOI:10.1016/S2213-2600(20)30079-5]
- [6] Peng PW, Ho PL, Hota SS. Outbreak of a new coronavirus: What anaesthetists should know. *British Journal of Anaesthesia*. 2020; 124(5):497-501. [DOI:10.1016/j.bja.2020.02.008] [PMID] [PMCID]
- [7] Chu DK, Pan Y, Cheng SM, Hui KP, Krishnan P, Liu Y, et al. Molecular diagnosis of a novel coronavirus (2019-nCoV) causing an outbreak of pneumonia. *Clinical Chemistry*. 2020; 66(4):549-55. [DOI:10.1093/clinchem/hvaa029] [PMID] [PMCID]
- [8] Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine*. 2020; 382(18):1708-20. [DOI:10.1056/NEJMoa2002032] [PMID] [PMCID]
- [9] Zangrillo A, Beretta L, Silvani P, Colombo S, Scandroglio AM, Dell'Acqua A, et al. Fast reshaping of intensive care unit facilities in a large metropolitan hospital in Milan, Italy: Facing the COVID-19 pandemic emergency. *Critical Care and Resuscitation: Journal of the Australasian Academy of Critical Care Medicine*. 2020; 22(2):91-4. [PMID]
- [10] Remuzzi A, Remuzzi G. COVID-19 and Italy: What next? *The Lancet*. 2020; 395(10231):1225-8. [DOI:10.1016/S0140-6736(20)30627-9]
- [11] WHO. Coronavirus disease (COVID-19) weekly epidemiological update and weekly operational update [Internet]. 2020 [Updated 2021]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
- [12] Ahmadi A, Fadayi Y, Shirani M, Rahmani F. Modeling and forecasting trend of COVID-19 epidemic in Iran until May 13, 2020. *Medical Journal of The Islamic Republic of Iran*. 2020; 34:27. [DOI:10.1101/2020.03.17.20037671]
- [13] Wikidata. Novel coronavirus (2019-nCoV). Situation Report 28 [Internet]. 2020 [Updated 2020 February 17]. Available from: <https://www.wikidata.org/wiki/Q86140359>
- [14] Jannat Alipoor Z, Fotokian Z. [COVID-19 and the Elderly with Chronic diseases: Narrative review (Persian)]. *Journal of Military Medicine*. 2020; 22(6):632-40. [doi: 10.30491/JMM.22.6.632]
- [15] Blagosklonny MV. From causes of aging to death from COVID-19. *Aging*. 2020; 12(11):10004. [DOI:10.18632/aging.103493] [PMID] [PMCID]
- [16] Elman A, Breckman R, Clark S, Gottesman E, Rachmuth L, Reiff M, et al. Effects of the COVID-19 outbreak on elder mistreatment and response in New York City: Initial lessons. *Journal of Applied Gerontology*. 2020; 39(7):690-9. [DOI:10.1177/0733464820924853] [PMID] [PMCID]
- [17] Farokhnezhad Afshar P. [COVID-19 pandemic in the community-dwelling and nursing home older adults in Iran (Persian)]. *Journal of Gerontology*. 2020; 5(3):26-8. <http://joge.ir/article-1-411-en.html>
- [18] Peeri NC, Shrestha N, Rahman MS, Zaki R, Tan Z, Bibi S, et al. The SARS, MERS and novel Coronavirus (COVID-19) epidemics, the newest and biggest global health threats: What lessons have we learned? *International Journal of Epidemiology*. 2020; 49(3):717-26. [DOI:10.1093/ije/dyaa033] [PMID] [PMCID]
- [19] Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. *JAMA*. 2020; 323(18):1775-6. [DOI:10.1001/jama.2020.4683] [PMID]
- [20] 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. *New England Journal of Medicine*. 2020; 382(13):1199-207. [DOI:10.1056/NEJMoa2001316]
- [21] Petretto DR, Pili R. Ageing and COVID-19: What is the role for elderly people? *Geriatrics (Basel, Switzerland)*. 2020; 5(2):25. [DOI:10.3390/geriatrics5020025] [PMID] [PMCID]
- [22] 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] [PMID] [PMCID]
- [23] Garnier-Crussard A, Forestier E, Gilbert T, Krolak-Salmon P. Novel Coronavirus (COVID-19) epidemic: What are the risks for older patients? *Journal of the American Geriatrics Society*. 2020; 68(5):939-40. [DOI:10.1111/jgs.16407] [PMID] [PMCID]
- [24] Xiang YT, Yang Y, Li W, Zhang L, Zhang Q, Cheung T, et al. Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. *The Lancet Psychiatry*. 2020; 7(3):228-9. [DOI:10.1016/S2215-0366(20)30046-8]
- [25] 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. *The Lancet*. 2020; 395(10223):497-506. [DOI:10.1016/S0140-6736(20)30183-5]
- [26] Skloot GS. The effects of aging on lung structure and function. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2017; 33(4):447-57. [DOI:10.1016/j.cger.2017.06.001] [PMID]
- [27] Dent E, Martin FC, Bergman H, Woo J, Romero-Ortuno R, Walston JD. Management of frailty: Opportunities, challenges, and future directions. *The Lancet*. 2019; 394(10206):1376-86. [DOI:10.1016/S0140-6736(19)31785-4]

- [28] Miller EJ, Linge HM. Age-related changes in immunological and physiological responses following pulmonary challenge. *International Journal of Molecular Sciences*. 2017; 18(6):1294. [DOI:10.3390/ijms18061294] [PMID] [PMCID]
- [29] Dhama K, Patel SK, Kumar R, Rana J, Yatoo MI, Kumar A, et al. Geriatric population during COVID-19 pandemic: Problems, considerations, exigencies and beyond Head Title: Geriatrics during COVID-19 pandemic. *Frontiers in Public Health*. 2020; 8:574198. [DOI:10.3389/fpubh.2020.574198] [PMID] [PMCID]
- [30] Nikpouraghdam M, Farahani AJ, Alishiri G, Heydari S, Ebrahimnia M, Samadinia H, et al. Epidemiological characteristics of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) patients in IRAN: A single center study. *Journal of Clinical Virology*. 2020; 127:104378. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1386653220301207>

