SJKUMS
Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences
No.1/ Apr-May 2026;31(1):4-10
DOI: 10.22034/31.1.4
https://sjku.muk.ac.ir

Original Article

Association between the Extent of Pulmonary Involvement and the Occurrence of Major Neurocognitive Disorders in Elderly Patients with COVID-19: A Retrospective Cohort Study in Iran

Ehsan Ghadermarzi[1], Soroush Majidi[2], Ezatollah Rahimi[3*], Khaled Rahmani[4], Shahla Afrasiabian[5], Seyedeh Asrin Seyedoshohadaei[6,7*]

[1] General Practitioner, Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
[2] General Practitioner, Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
[3] Associate Professor, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
[4] Professor, Department of Community Medicine, School of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
[5] Assistant Professor, Department of Infectious Diseases and Tropical Medicine, School of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
[6] Assistant Professor, Department of Psychiatry, School of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
[7] Neuroscience Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

Article history:
Received: 12 April 12, 2024
Revised: 3 February, 2025
Accepted: 17 May, 2025
ePublished: 23 May 2026

***Corresponding author:** Seyedeh Asrin Seyedoshohadaei, Department of Psychiatry, School of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

E-mail: asrin.seyed@yahoo.com

***Co-Corresponding author:** Ezatollah Rahimi, Associate Professor, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

E-mail: rahimi58@hotmail.com

Abstract

Background and Aim: COVID 19 can lead to neurological and cognitive complications, particularly in older adults. Although the extent of pulmonary involvement may reflect the severity of hypoxia and systemic inflammation, the relationship between lung involvement and cognitive outcomes remains unclear. This study aimed to examine the association between the extent of pulmonary involvement and post COVID cognitive impairment in elderly patients.

Materials and Methods: This retrospective cohort study included 1,194 patients aged ≥60 years with confirmed COVID 19 admitted to Kosar Hospital, Sanandaj, Iran, between 2020 and 2022. Clinical data were extracted from hospital records, and cognitive function was assessed at least six months after recovery using the Mini Mental State Examination (MMSE). Based on chest CT scan findings, patients were categorized into <50% and ≥50% pulmonary involvement groups. Data were analyzed using Chi square, Mann–Whitney, and logistic regression tests in Stata Software (version 16), with a significance level of $P<0.05$.

Results: The mean age of participants was 70.34 ± 7.04 years, and the majority (56.3%) of the cases were male. The mean MMSE score was 27.66 ± 4.54. Overall, 94.6% of patients had normal cognitive function, while 5.4% showed some degree of cognitive impairment (1.3% mild, 0.5% moderate, 3.6% severe). Although MMSE scores were slightly lower among patients with ≥50% pulmonary involvement, the difference was not statistically significant ($P=0.088$). No significant associations were found between cognitive impairment and demographic or clinical variables.

Conclusion: In this cohort of elderly COVID 19 survivors, the extent of pulmonary involvement on CT scan was not a significant predictor of post COVID cognitive impairment. The slight trend toward lower cognitive scores in patients with greater lung involvement should be interpreted cautiously and considered hypothesis generating rather than clinically conclusive. Further prospective studies using more sensitive cognitive assessment tools are needed.

Keywords: COVID 19, Cognitive Impairment, Elderly, MMSE, Pulmonary Involvement

Please cite this article as follows: Ghadermarzi E, Majidi S, Rahimi E, Rahmani Kh, Afrasiabian Sh, Seyedoshohadaei SA. Association between the Extent of Pulmonary Involvement and the Occurrence of Major Neurocognitive Disorders in Elderly Patients with COVID-19: A Retrospective Cohort Study in Iran. SJKUMS. 2026;31(1): 4-10. DOI: 10.22034/31.1.4.

Copyright © 2026 Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), which permits copying and redistributing the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

SJKUMS
مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان
دوره ۳۱، شماره ۱، فروردین و اردیبهشت ۱۴۰۵،صفحات: ۱۰-۴
https://sjku.muk.ac.ir



مقاله پژوهشی

ارتباط وسعت درگیری ریوی با بروز اختلالات عصبی ـ شناختی ماژور در سالمندان مبتلا به کووید-۱۹: مطالعهٔ کوهورت گذشته‌نگر در ایران

احسان قادرمزی[۱]، سروش مجیدی[۲]، عزت الله رحیمی[۳*]، خالد رحمانی[۴]، شهلا افراسیابیان[۵]، اسرین سیدالشهدایی[۶،۷*]

۱. پزشک عمومی، کمیتهٔ تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۲. پزشک عمومی، کمیتهٔ تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۳. دانشیار، گروه داخلی، دانشکدهٔ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۴. استاد، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکدهٔ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۵. استادیار، گروه بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشکدهٔ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۶. استادیار، گروه روان‌پزشکی، دانشکدهٔ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۷. مرکز تحقیقات علوم اعصاب، پژوهشکدهٔ توسعهٔ سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

تاریخچه مقاله:
دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۲۴
ویرایش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۵
پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۲۷
انتشار: ۱۴۰۵/۰۳/۰۲

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی کردستان محفوظ است.

* **نویسنده مسئول اول:** اسرین سیدالشهدایی، گروه روان‌پزشکی، دانشکدهٔ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.

ایمیل: asrin.seyed@yahoo.com

* **نویسنده مسئول دوم:** عزت الله رحیمی، گروه داخلی، دانشکدهٔ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.

ایمیل: rahimi58@hotmail.com

چکیده

زمینه و هدف: بیماری کووید-۱۹، به‌ویژه در سالمندان، علاوه‌بر تظاهرات تنفسی، می‌تواند موجب بروز اختلالات نورولوژیک و شناختی شود. اگرچه شدت درگیری ریوی ممکن است بازتابی از میزان هیپوکسی و التهاب سیستمیک باشد، ارتباط آن با پیامدهای شناختی همچنان نامشخص است. این مطالعه با هدف بررسی ارتباط وسعت درگیری ریوی با اختلال شناختی پساکووید در بیماران بالای ۶۰ سال انجام شد.

مواد و روش‌ها: این پژوهش نوعی مطالعهٔ کوهورت گذشته‌نگر است که روی ۱۱۹۴ بیمار بالای ۶۰ سال مبتلابه کووید-۱۹ بستری در بیمارستان کوثر سنندج در سال‌های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۱ انجام شد. اطلاعات مرحلهٔ حاد بیماری از پرونده‌ها استخراج و عملکرد شناختی بیماران حداقل شش ماه پس از بهبودی با آزمون Mini Mental State Examination (MMSE) ارزیابی شد. بیماران براساس یافته‌های سی‌تی‌اسکن قفسهٔ سینه به دو گروه کمتر و بیشتر از ۵۰ درصد تقسیم شدند. تحلیل داده‌ها با آزمون‌های کای‌دو، من‌ویتنی و رگرسیون لجستیک انجام شد.

یافته‌ها: میانگین سنی بیماران ۷۰/۳۴±۷/۰۴ سال بود و ۵۶/۳ درصد آنان مرد بودند. میانگین نمرهٔ MMSE برابر ۲۷/۶۶±۴/۵۴ بود. در مجموع، ۹۴/۶ درصد عملکرد شناختی طبیعی و ۵/۴ درصد درجاتی از اختلال شناختی داشتند. هرچند نمرات شناختی در بیماران با درگیری ریوی ≤۵۰٪ اندکی پایین‌تر بود، این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود (P=۰/۰۸۸). همچنین، هیچ ارتباط معنی‌داری میان اختلال شناختی و متغیرهای دموگرافیک یا بیماری‌های زمینه‌ای مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که وسعت درگیری ریوی در سی‌تی‌اسکن، پیش‌بینی‌کنندهٔ معنی‌داری برای اختلال شناختی پساکووید در سالمندان نیست. گرایش مشاهده‌شده به نمرات پایین‌تر در بیماران با درگیری بیشتر، باید با احتیاط تفسیر شود و صرفاً به‌عنوان فرضیه‌ای برای مطالعات آینده در نظر گرفته شود. انجام پژوهش‌های آینده‌نگر با ابزارهای دقیق‌تر شناختی ضروری است.

واژگان کلیدی: کووید ۱۹، اختلال شناختی، درگیری ریوی، آزمونMMSE، سالمندان

استناد: قادرمزی، احسان؛ مجیدی، سروش؛ رحیمی، عزت الله؛ رحمانی، خالد؛ افراسیابیان، شهلا؛ سیدالشهدایی، اسرین. ارتباط وسعت درگیری ریوی با بروز اختلالات عصبی ـ شناختی ماژور در سالمندان مبتلابه کووید-۱۹: مطالعهٔ کوهورت گذشته‌نگر در ایران. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان، بهار ۱۴۰۵؛۳۱(۱): ۱۰-۴.

مقدمه

بیماری کووید-۱۹ علاوه‌بر درگیری‌های تنفسی شناخته‌شده، می‌تواند سیستم عصبی مرکزی و محیطی را نیز تحت‌تأثیر قرار دهد. گزارش‌های متعدد از ابتدای همه‌گیری تاکنون، بروز علائم نورولوژیک مانند سردرد، سرگیجه، اختلال سطح هوشیاری،

آنوسمی، تشنج، آنسفالیت، سکتهٔ مغزی و همچنین اختلالات شناختی و خلقی را در بیماران مبتلا نشان داده‌اند [۱]. مکانیسم‌های پیشنهادی این درگیری‌ها شامل التهاب سیستمیک، طوفان سیتوکینی، اختلالات انعقادی، هیپوکسی ناشی از درگیری ریوی و احتمال تهاجم مستقیم ویروس به بافت عصبی است؛ عواملی که می‌توانند موجب آسیب نورونی و اختلال عملکرد شناختی شوند [۲]. در سال‌های اخیر، اختلالات شناختی پایدار پس از کووید-۱۹، که اغلب با عنوان «مه مغزی» شناخته می‌شوند، به‌عنوان یکی از پیامدهای مهم دورهٔ پساکووید مطرح شده‌اند. این اختلالات می‌توانند به‌صورت کاهش حافظه، نقص توجه و کندی پردازش اطلاعات بروز کنند و ماه‌ها پس از بهبودی ادامه یابند. سالمندان به‌دلیل کاهش ذخیرهٔ فیزیولوژیک مغزی و شیوع فراوان‌تر بیماری‌های زمینه‌ای، در برابر این پیامدها بیشتر آسیب‌پذیرند [۳].

سالمندان به‌دلیل وجود بیماری‌های زمینه‌ای، ضعف سیستم ایمنی و کاهش ذخیرهٔ فیزیولوژیک مغزی، آسیب‌پذیری بیشتری در برابر پیامدهای نورولوژیک کووید-۱۹ دارند [۴]. از سوی دیگر، شدت درگیری ریوی به‌عنوان یکی از شاخص‌های کلیدی شدت بیماری، می‌تواند با میزان هیپوکسی و التهاب سیستمیک ارتباط داشته باشد که هر دو از عوامل مؤثر در بروز اختلالات شناختی محسوب می‌شوند [۵]. مطالعات بین‌المللی متعددی ارتباط میان شدت بیماری کووید-۱۹ (ازجمله بستری در آی‌سی‌یو یا میزان درگیری ریه در سی‌تی‌آسکن) و بروز اختلالات شناختی را گزارش کرده‌اند [۶، ۷]. با توجه به شیوع گستردهٔ کووید-۱۹ در سالمندان، آسیب‌پذیری بیشتر این گروه در برابر پیامدهای نورولوژیک و احتمال تداوم اختلالات شناختی در دورهٔ پس از بهبودی، انجام پژوهش‌های دقیق برای شناسایی عوامل خطر مرتبط با این پیامدها ضرورت دارد. شدت درگیری ریوی، که یکی از شاخص‌های کلیدی بار التهابی و هیپوکسی سیستمیک در فاز حاد بیماری محسوب می‌شود، می‌تواند در بروز اختلالات عصبی ـ شناختی نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا کند. بااین‌حال، شواهد موجود دربارهٔ این ارتباط، به‌ویژه در جمعیت سالمندان و در بسترهای منطقه‌ای خاورمیانه، محدود و گاه ناهمگون است. ازاین‌رو، مطالعهٔ حاضر با هدف بررسی رابطه میان وسعت درگیری ریوی و بروز اختلال عصبی ـ شناختی ماژور در سالمندان مبتلابه کووید-۱۹ در شهر سنندج طی سال‌های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۱ طراحی شد، تا شکاف دانشی موجود را پر کند و شواهدی کاربردی برای غربالگری هدفمند و برنامه‌ریزی مداخلات بازتوانی شناختی فراهم آورد.

روش کار

نوع مطالعه

این پژوهش نوعی مطالعهٔ کوهورت گذشته‌نگر با ارزیابی پیامد در دورهٔ پساکووید است. داده‌های مربوط به مرحلهٔ حاد بیماری از پرونده‌های بیمارستانی استخراج و وضعیت شناختی بیماران حداقل شش ماه پس از ابتلا و در یک زمان مشخص ارزیابی شد. با توجه به ماهیت داده‌ها، امکان اندازه‌گیری عملکرد شناختی پیش از ابتلا وجود نداشت. بنابراین، هدف مطالعه بررسی ارتباط میان شدت درگیری ریوی و عملکرد شناختی پس از بهبودی بود، نه استنباط علیت. این موضوع در نسخهٔ اصلاح‌شدهٔ مقاله به‌طور شفاف بیان شده است.

جامعه و نمونهٔ مورد مطالعه

جامعهٔ پژوهش شامل بیماران ۶۰ سال و بالاتر بود که طی سال‌های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۱ با تشخیص قطعی کووید-۱۹ در بیمارستان کوثر سنندج (وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کردستان) بستری شدند یا پروندهٔ درمانی داشتند. تشخیص بیماری براساس تست PCR مثبت یا یافته‌های تصویربرداری قفسهٔ سینه ثبت‌شده در پرونده انجام شد. بیماران تنها در صورتی وارد مطالعه شدند که حداقل شش ماه از ابتلا گذشته باشد و امکان تماس و رضایت برای ارزیابی شناختی فراهم باشد. برای کاهش احتمال وجود اختلال شناختی پیشین، بیماران دارای سابقهٔ دمانس، سکتهٔ مغزی، بیماری‌های نورولوژیک یا اختلالات روان‌پزشکی کنار گذاشته شدند. همچنین بیماران فوت‌شده، ناتوان، بدحال یا غیرقابل‌دسترسی در پیگیری حذف شدند؛ موضوعی که به‌عنوان سوگیری انتخاب و سوگیری بقا در بخش محدودیت‌ها ذکر شده است.

روش نمونه‌گیری و حجم نمونه

روش نمونه‌گیری به‌صورت تمام بیماران واجد شرایط و در دسترس انجام شد. با توجه به ماهیت گذشته‌نگر مطالعه، امکان تعیین حجم نمونه پیش از شروع وجود نداشت. در مجموع، ۱۱۹۴ بیمار وارد مطالعه شدند. با توجه به تعداد محدود بیماران با درگیری ریوی شدید و شیوع کم پیامد شناختی، توان مطالعه برای شناسایی آثار کوچک، محدود بوده است.

متغیر مواجهه: شدت درگیری ریوی

شدت درگیری ریوی براساس گزارش رسمی رادیولوژیست در سی‌تی‌اسکن قفسهٔ سینه ثبت‌شده در پرونده‌ها استخراج شد. با توجه به محدودیت داده‌ها، درگیری ریوی تنها در دو طبقهٔ «کمتر از ۵۰ درصد» و «۵۰ درصد و بیشتر» گزارش شده بود و زمان انجام سی‌تی‌اسکن (هنگام بستری، اوج بیماری یا زمان مراجعه) برای همهٔ بیماران یکسان نبود. بنابراین، احتمال طبقه‌بندی نادرست وجود دارد. همچنین، داده‌های تکمیلی شدت بیماری مانند SpO_2، PaO_2/FiO_2، نیاز به آی‌سی‌یو یا شاخص‌های التهابی برای همهٔ بیماران در دسترس نبود. این موارد به‌عنوان عوامل بالقوهٔ مخدوش‌گر در نسخهٔ اصلاح‌شده مقاله ذکر شده‌اند.

ابزار ارزیابی پیامد شناختی

این آزمون نوعی ابزار غربالگری است و برای شناسایی اختلالات

شناختی خفیف یا مه مغزی حساسیت محدودی دارد. همچنین، امکان اصلاح نمره براساس سطح تحصیلات برای همهٔ بیماران وجود نداشت. بنابراین، پیامد مطالعه به‌طور دقیق با عنوان «اختلال شناختی براساس نمرهٔ MMSE» گزارش شده و از به‌کارگیری اصطلاح «اختلال عصبی ـ شناختی ماژور» پرهیز شده است [۸].

روش اجرا

پس از اخذ مجوزهای اخلاقی، فهرست بیماران واجد شرایط استخراج شد. با بیماران تماس گرفته شد و پس از توضیح هدف مطالعه و اخذ رضایت، ارزیاب آموزش‌دیده ارزیابی شناختی را انجام داد. داده‌های دموگرافیک، بیماری‌های زمینه‌ای و اطلاعات تصویربرداری از پرونده‌های بیمارستانی استخراج و با نتایج آزمون شناختی ادغام شد.

روش تجزیه‌وتحلیل داده‌ها

تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار Stata نسخهٔ ۱۶ انجام شد. متغیرهای کمی با میانگین و انحراف معیار و متغیرهای کیفی با فراوانی و درصد گزارش شدند. برای مقایسهٔ گروه‌ها از آزمون‌های مناسب (t مستقل یا من‌ویتنی برای داده‌های کمی و کای‌دو یا فیشر برای داده‌های کیفی) استفاده شد. با توجه به تعداد محدود پیامد، مدل رگرسیون لجستیک تنها با متغیرهای ضروری و در دسترس اجرا شد تا از بیش‌برازش جلوگیری شود. نتایج به‌صورت نسبت شانس با فاصلهٔ اطمینان ۹۵ درصد گزارش شد و سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

در این مطالعه، داده‌های ۱۱۹۴ بیمار ۶۰ سال و بالاتر که سابقهٔ ابتلا به کووید-۱۹ داشتند، تحلیل شد. میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۷۰/۳۴±۷/۰۴ سال بود و ۵۶/۳ درصد آنان مرد بودند. بخش قابل‌توجهی از بیماران دارای سطح تحصیلات کمتر از دیپلم (۷۰/۹ درصد) و ۵۷/۸ درصد متأهل بودند. از میان بیماری‌های زمینه‌ای، فشار خون بالا در ۳۴/۶ درصد و دیابت در ۱۲/۲ درصد بیماران گزارش شد (جدول ۱).

جدول ۱. ویژگی‌های دموگرافیک و بالینی بیماران مورد مطالعه.

متغیر	گروه/ دسته	فراوانی (تعداد)	درصد
جنسیت	مرد	۶۷۲	۵۶/۳
	زن	۵۲۲	۴۳/۷
وضعیت تأهل	متأهل	۶۷۸	۵۷/۸
	مجرد	۵۱۶	۴۳/۲
سطح تحصیلات	زیر دیپلم	۸۴۶	۷۰/۹
	دیپلم	۳۱۵	۲۶/۴
	دانشگاهی	۳۳	۲/۸
بیماری زمینه‌ای	فشارخون	۴۱۳	۳۴/۶
	دیابت	۱۴۶	۱۲/۲
	بیماری‌های دیگر	۱۰۰	۸/۳

میانگین نمرهٔ آزمون MMSE در کل جمعیت ۴/۵۴±۲۷/۶۶ بود. براساس طبقه‌بندی استاندارد MMSE، ۹۴/۶ درصد از بیماران در محدودهٔ عملکرد شناختی طبیعی قرار داشتند و ۵/۴ درصد درجاتی از اختلال شناختی را نشان دادند (۱/۳ درصد خفیف، ۰/۵ درصد متوسط و ۳/۶ درصد شدید) (جدول ۲).

جدول ۲. توزیع وضعیت اختلال عصبی ـ شناختی براساس آزمون MMSE در بیماران مبتلابه کووید-۱۹.

وضعیت شناختی	تعداد بیماران	درصد
نرمال	۱۱۲۹	۹۴/۶
اختلال خفیف	۱۶	۱/۳
اختلال متوسط	۶	۰/۵
اختلال شدید	۴۳	۳/۶
جمع کل	۱۱۹۴	۱۰۰

شایان ذکر است که این برآوردها ممکن است تحت‌تأثیر محدودیت‌های ابزار اندازه‌گیری و ویژگی‌های جمعیت در دسترس قرار گرفته باشند. در بررسی شدت درگیری ریوی، ۱۲۸ بیمار (۱۰/۷ درصد) دارای درگیری بیش از ۵۰ درصد و ۱۰۶۶ بیمار (۸۹/۳ درصد) دارای درگیری کمتر از ۵۰ درصد بودند. میانگین نمرهٔ MMSE در گروه با درگیری ریوی شدیدتر اندکی پایین‌تر بود، اما این اختلاف از نظر آماری به سطح معنی‌داری نرسید (P=۰/۰۸۸) (جدول ۳). با توجه به تعداد محدود بیماران با درگیری شدید و تعداد نسبتاً کم پیامد شناختی، این یافته باید با احتیاط تفسیر شود.

جدول ۳. مقایسهٔ میانگین نمرهٔ MMSE براساس وسعت درگیری ریوی در بیماران کووید-۱۹.

وسعت درگیری ریوی	تعداد بیماران	میانگین نمره MMSE ± انحراف معیار	P-value
۵۰٪<	۱۰۶۶	۴/۴۹±۲۷/۷۸	
۵۰٪≥	۱۲۸	۴/۸۶±۲۶/۹۲	۰/۰۸۸

در تحلیل ارتباط میان اختلال شناختی و متغیرهای دموگرافیک یا بیماری‌های زمینه‌ای، از نظر جنسیت (P=۰/۳۶۴)، وضعیت تأهل (P=۰/۴۷۷)، سطح تحصیلات (P=۰/۲۵۱)، فشار خون بالا (P=۰/۲۹۳) یا دیابت (P=۰/۴۰۱) تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (جدول ۴).

جدول ۴. ارتباط بین وجود اختلال عصبی ـ شناختی و متغیرهای دموگرافیک و بالینی بیماران.

متغیر	گروه	درصد اختلال شناختی	مقدار P
جنسیت	مرد	۴/۹	۰/۳۶۴
	زن	۵/۸	
وضعیت تأهل	متأهل	۵/۱	۰/۴۷۷
	مجرد	۵/۷	
تحصیلات	زیر دیپلم	۵/۲	۰/۲۵۱
	دیپلم	۴/۸	
	دانشگاهی	۳/۱	
فشارخون	دارد	۵/۳	۰/۲۹۳
	ندارد	۵/۵	
دیابت	دارد	۵/۷	۰/۴۰۱
	ندارد	۵/۳	

این نتایج نیز با توجه به محدودیت توان آماری و ابزار اندازه‌گیری باید با احتیاط تفسیر شوند. به‌طور کلی، داده‌های این مطالعه نشان دادند که اگرچه بخشی از سالمندان پس از ابتلا به کووید-۱۹ درجاتی از اختلال شناختی را تجربه می‌کنند، در داده‌های موجود، اختلاف مشاهده‌شده در نمرات شناختی میان بیماران با شدت متفاوت درگیری ریوی به سطح معنی‌داری نرسید. بااین‌حال، الگوی مشاهده‌شده و کاهش نسبی نمرات شناختی در بیماران با درگیری بیش از ۵۰ درصد می‌تواند از نظر بالینی قابل توجه باشد و انجام مطالعات آینده با طراحی طولی، ابزارهای دقیق‌تر شناختی و داده‌های کامل‌تر شدت بیماری را ضروری می‌کند.

بحث

نتایج مطالعهٔ حاضر نشان داد که در میان بیماران بالای ۶۰ سال مبتلابه کووید-۱۹، حدود ۴/۵ درصد درجاتی از اختلال شناختی (خفیف تا شدید) وجود داشت، درحالی‌که اکثریت بیماران (۶/۹۴ درصد) عملکرد شناختی طبیعی داشتند. این میزان نسبتاً پایین‌تر از برخی گزارش‌های بین‌المللی است، اما باید توجه کرد که تفاوت در ابزارهای سنجش، جمعیت‌های مورد مطالعه و نحوهٔ نمونه‌گیری می‌تواند در برآورد شیوع تأثیر بگذارد [۵، ۹، ۱۰]. در مطالعهٔ حاضر، رابطهٔ آماری معنی‌داری بین وسعت درگیری ریوی و بروز اختلال شناختی مشاهده نشد (P=۰/۰۸۸). هرچند بیماران با درگیری بیش از ۵۰ درصد، به نمرات پایین‌تر در آزمون MMSE تمایل داشتند، بااین‌حال، این عدم معنی‌داری باید با احتیاط تفسیر شود؛ زیرا چند عامل روش‌شناختی می‌توانند موجب کاهش قدرت تشخیص ارتباط واقعی شده باشند. نخست، توان آماری محدود مطالعه نقش مهمی در نتایج دارد. تنها ۷/۱۰ درصد بیماران در گروه با درگیری ریوی شدید قرار داشتند و شیوع پیامد شناختی نیز کم بود. این ترکیب احتمال خطای نوع دوم را افزایش می‌دهد و ممکن است باعث شود ارتباط‌های واقعی، اما کوچک، شناسایی نشوند. دوم، سوگیری بقا می‌تواند شیوع پایین اختلال شناختی و عدم مشاهدهٔ ارتباط را توضیح دهد. بیماران با درگیری ریوی شدیدتر معمولاً در معرض خطر بالاتری برای مرگ یا ناتوانی عملکردی هستند و احتمال دارد بخش قابل‌توجهی از آنان پیش از پیگیری حذف شده باشند. بنابراین، گروه با درگیری شدیدتر ممکن است تنها شامل «بازماندگان سالم‌تر» باشد. سوم، سوگیری انتخاب نیز نقش مهمی دارد. تنها بیمارانی وارد مطالعه شدند که توانایی مراجعه برای انجام آزمون شناختی داشتند. بیماران دارای اختلال شناختی متوسط یا شدید ممکن است قادر به همکاری یا مراجعه نبوده باشند و در نتیجه، از تحلیل حذف شده باشند. این موضوع می‌تواند به کم‌برآوردی شیوع واقعی اختلال شناختی منجر شود. چهارم، ابزار اندازه‌گیری پیامد نیز محدودیت مهمی دارد. آزمون MMSE عمدتاً برای غربالگری دمانس طراحی شده است و برای شناسایی اختلالات شناختی خفیف یا مه مغزی حساسیت کافی ندارد [۱۱، ۱۲]. بنابراین، ممکن است بخش قابل‌توجهی از اختلالات شناختی خفیف در این مطالعه شناسایی نشده باشند. پنجم، اگرچه در ادبیات علمی مکانیسم‌هایی مانند هیپوکسی، التهاب سیستمیک و نفوذ ویروس به سیستم عصبی مرکزی مطرح شده‌اند [۲، ۳]، مطالعهٔ حاضر هیچ‌یک از شاخص‌های مرتبط با این مسیرها، ازجمله SpO_2 ، CRP، IL-6، D-dimer، ARDS یا بستری در آی‌سی‌یو را اندازه‌گیری نکرده است. بنابراین، امکان بررسی مستقیم این مکانیسم‌ها وجود نداشت و اشاره به آن‌ها صرفاً در حد فرضیه‌های مطرح‌شده در مطالعات پیشین است، نه یافته‌های مطالعه حاضر. ششم، زمان انجام سی‌تی‌اسکن در بیماران یکسان نبود و در پرونده‌ها ثبت نشده بود. این موضوع می‌تواند به طبقه‌بندی نادرست منجر شود، به‌ویژه در بیمارانی که شدت بیماری آنان در روزهای بعد افزایش یافته، اما سی‌تی اسکن اولیه در طبقهٔ «کمتر از ۵۰ درصد» ثبت شده است. درخصوص متغیرهای جمعیت‌شناختی، نتایج نشان داد که جنسیت، وضعیت تأهل، تحصیلات و بیماری‌های زمینه‌ای (فشار خون و دیابت) ارتباط معنی‌داری با اختلال شناختی نداشتند. این یافته با برخی مطالعات هم‌خوان است [۶]، اما تفاوت در ابزارها و جمعیت‌ها می‌تواند نتایج متفاوتی ایجاد کند [۴]. همچنین، اگرچه انتظار می‌رود افزایش سن عامل خطر مهمی باشد، اما همگنی نسبی سنی نمونه (میانگین حدود ۷۰ سال) ممکن است توان تشخیص این ارتباط را کاهش داده باشد. این متغیر در نسخهٔ اصلاح‌شده نتایج به‌طور کامل گزارش شده است.

در مجموع، مشاهده‌نشدن ارتباط معنی‌دار میان وسعت درگیری ریوی و عملکرد شناختی باید با توجه به توان محدود مطالعه، سوگیری بقا، سوگیری انتخاب، محدودیت ابزار

اندازه‌گیری و احتمال خطای طبقه‌بندی شدت بیماری تفسیر شود. این یافته‌ها به معنای نبود ارتباط نیستند، بلکه نشان می‌دهند داده‌های موجود برای شناسایی ارتباط‌های کوچک یا متوسط کافی نبوده‌اند. انجام مطالعات آینده با طراحی طولی، ابزارهای دقیق‌تر شناختی مانند MoCA، داده‌های کامل‌تر شدت بیماری و کنترل بهتر مخدوش‌گرها ضروری است، تا بتوان رابطهٔ میان شدت بیماری کووید-۱۹ و پیامدهای شناختی را با دقت بیشتری ارزیابی کرد.

محدودیت‌ها

مطالعهٔ حاضر چند محدودیت مهم دارد که باید در تفسیر نتایج مدنظر قرار گیرند. نخست، ماهیت گذشته‌نگر مطالعه احتمال بروز سوگیری اطلاعاتی را افزایش می‌دهد و امکان کنترل کامل بر زمان و کیفیت ثبت داده‌های مرحلهٔ حاد بیماری وجود نداشت. دوم، ارزیابی عملکرد شناختی تنها با آزمون MMSE انجام شد؛ ابزاری که عمدتاً برای غربالگری دمانس طراحی شده و حساسیت محدودی برای شناسایی اختلالات شناختی خفیف یا نقص‌های اجرایی مرتبط با کووید-۱۹ دارد. بنابراین، احتمال کم‌برآوردی شیوع واقعی اختلال شناختی وجود دارد. سوم، اطلاعات مربوط به شاخص‌های دقیق شدت بیماری، از جمله SpO_2، PaO_2/FiO_2، نیاز به ICU، CRP، IL-6، D-dimer و سایر نشانگرهای التهابی، برای همهٔ بیماران در دسترس نبود. در نتیجه، امکان بررسی مستقیم مکانیسم‌های پیشنهادی مانند هیپوکسی یا التهاب سیستمیک فراهم نشد. چهارم، زمان انجام سی‌تی‌اسکن قفسهٔ سینه در بیماران یکسان نبود و این موضوع می‌تواند به طبقه‌بندی نادرست در طبقه‌بندی شدت درگیری ریوی منجر شود. پنجم، مطالعه در معرض سوگیری بقا قرار دارد؛ زیرا تنها بیمارانی وارد تحلیل شدند که حداقل شش ماه از ابتلای آنان گذشته و امکان تماس و مراجعه داشتند. بیماران با درگیری شدیدتر، که احتمال مرگ یا ناتوانی عملکردی بیشتری دارند، ممکن است از ابتدا حذف شده باشند. ششم، سوگیری انتخاب نیز محتمل است؛ زیرا تنها افرادی وارد مطالعه شدند که توانایی همکاری و حضور در ارزیابی شناختی داشتند و بیماران دارای اختلال شناختی متوسط یا شدید ممکن است در دسترس نبوده یا همکاری نکرده باشند.

در مجموع، این محدودیت‌ها می‌توانند باعث کاهش توان مطالعه در شناسایی ارتباط‌های واقعی و کوچک شوند. پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده با طراحی آینده‌نگر، استفاده از ابزارهای چندبعدی شناختی مانند MoCA، ثبت دقیق شاخص‌های شدت بیماری و بهره‌گیری از تصویربرداری مغزی انجام شوند تا درک دقیق‌تری از مکانیسم‌ها و پیامدهای شناختی پس از کووید-۱۹ فراهم شود.

نتیجه‌گیری

در مجموع، نتایج این پژوهش نشان داد که در میان سالمندان مبتلابه کووید-۱۹، شیوع اختلال شناختی براساس آزمون MMSE پایین بود و هیچ ارتباط آماری معنی‌داری میان وسعت درگیری ریوی و عملکرد شناختی مشاهده نشد. هرچند میانگین نمرات شناختی در بیماران با درگیری بیش از ۵۰ درصد اندکی پایین‌تر بود، اما این اختلاف به سطح معنی‌داری نرسید. بنابراین، نمی‌توان از داده‌های موجود هیچ نتیجه‌گیری قطعی‌ای دربارهٔ نقش وسعت درگیری ریوی در بروز اختلال شناختی ارائه کرد. این الگوهای مشاهده‌شده صرفاً می‌توانند به‌عنوان فرضیه‌هایی برای بررسی در مطالعات آینده در نظر گرفته شوند. با توجه به محدودیت‌های مطالعه، ازجمله توان آماری محدود، سوگیری بقا، سوگیری انتخاب، محدودیت ابزار MMSE و نبود شاخص‌های دقیق شدت بیماری، تفسیر نتایج باید با احتیاط انجام شود. انجام پژوهش‌های آینده با طراحی آینده‌نگر، ابزارهای دقیق‌تر شناختی و داده‌های کامل‌تر شدت بیماری، می‌توانند به درک روشن‌تری از پیامدهای شناختی پس از کووید-۱۹ کمک کنند.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله، از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان، کارکنان محترم بیمارستان کوثر سنندج و تمام بیماران و خانواده‌هایی که با صبر و همکاری خود امکان اجرای این پژوهش را فراهم کردند، صمیمانه سپاسگزاری می‌شود.

تضاد منافع

نویسندگان این مقاله اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منافع مالی، شخصی یا سازمانی درخصوص انجام این پژوهش یا انتشار نتایج آن وجود ندارد.

ملاحظات اخلاقی

این پژوهش حاصل پایان‌نامهٔ دانشجویی پزشکی با کد اخلاق IR.MUK.REC.1401.215 است. داده‌های خام استفاده‌شده در این مطالعه بنابه درخواست موجه و با رعایت اصول محرمانگی، از نویسندهٔ مسئول قابل دسترسی است.

حمایت مالی

این پژوهش با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی کردستان انجام شده و هیچ‌گونه کمک مالی از نهادهای خصوصی، صنعتی یا بین‌المللی دریافت نکرده است.

REFERENCES

1. Ellul MA, Benjamin L, Singh B, Lant S, Michael BD, Easton A, et al. Neurological Associations of COVID-19. Lancet Neurol. 2020;19(9):767-783. [DOI: 10.1016/S1474-4422(20)30221-0] [PMID: 32622375]
2. Baig AM, Khaleeq A, Ali U, Syeda H. Evidence of the COVID-19 Virus Targeting the CNS: Tissue Distribution, Host–Virus Interaction, and Proposed Neurotropic Mechanisms. ACS Chem Neurosci. 2020;11(7):995-998. [DOI: 10.1021/acschemneuro.0c00122] [PMID: 32167747]
3. Heneka MT, Golenbock D, Latz E, Morgan D, Brown R. Immediate and Long-Term Consequences of COVID-19 Infections for the Development of Neurological Disease. Alzheimers Res Ther. 2020;12(1):69. [DOI: 10.1186/s13195-020-00640-3] [PMID: 32498691]
4. Daroische R, Hemminghyth MS, Eilertsen TH, Breitve MH, Chwiszczuk LJ. Cognitive Impairment after COVID-19-a Review on Objective Test Data. Front Neurol. 2021;12:699582. [DOI: 10.3389/fneur.2021.699582] [PMID: 34393978]
5. Zhou H, Lu S, Chen J, Wei N, Wang D, Lyu H, et al. The Landscape of Cognitive Function in Recovered COVID-19 Patients. J Psychiatr Res. 2020;129:98-102. [DOI: 10.1016/j.jpsychires.2020.06.022] [PMID: 32912598]
6. Aderinto N, Olatunji G, Kokori E, Ogieuhi IJ, Yusuf IA, Egbunu E, et al. COVID-19 and cognitive impairment: a review of the emerging evidence. Discov Ment Health. 2025;5(1):56. [DOI: 10.1007/s44192-025-00189-3] [PMID: 40244315]
7. Miskowiak KW, Johnsen S, Sattler SM, Nielsen S, Kunalan K, Rungby J, et al. Cognitive Impairments Four Months after COVID -19 Hospital Discharge: Pattern, Severity and Association with Illness Variables. Eur Neuropsycho pharmacol. 2021;46:39-48. [DOI: 10.1016/j.euroneuro.2021.03.019] [PMID: 33823427]
8. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. “Mini-Mental State”. A Practical Method for Grading the Cognitive State of Patients for the Clinician. J Psychiatr Res. 1975;12(3):189-198. [DOI: 10.1016/0022-3956(75)90026-6] [PMID: 1202204]
9. Hampshire A, Trender W, Chamberlain SR, Jolly AE, Grant JE, Patrick F, et al. Cognitive Deficits in People Who Have Recovered from COVID-19. E Clin Med 2021;39:101044. [DOI: 10.1016/j.eclinm.2021.101044] [PMID: 34316551]
10. Mao L, Jin H, Wang M, Hu Y, Chen Sh, He Q, et al. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients with Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. JAMA Neurol. 2020;77(6):683-690. [DOI: 10.1001/jamaneurol.2020.1127] [PMID: 32275288]
11. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA): a Brief Screening Tool for Mild Cognitive Impairment. J Am Geriatr Soc. 2005;53(4):695-699. [DOI: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x] [PMID: 15817019]
12. Zhuang L, Yang Y, Gao J. Cognitive Assessment Tools for Mild Cognitive Impairment Screening. J Neurol. 2021;268(5):1615-22. [DOI: 10.1007/s00415-019-09506-7] [PMID: 31414193]