

Factors Associated with COVID-19 Infection and Hospitalisation among Patients with Multiple Sclerosis in Mazandaran: A Short Report

Amir Hossein Mesgar¹
Mohammad Baghbanian²
Monireh Ghazaeian³

¹ Pharmacy Student, Faculty of Pharmacy, Mazandaran University of Medical Sciences, Ramsar, Iran

² Associate Professor, Department of Neurology, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

³ Assistant Professor, Department of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received October 29, 2023; Accepted December 16, 2023)

Abstract

Background and purpose: Given the high mortality associated with COVID-19 infection, this study aimed to investigate the clinical outcomes of COVID-19 infection in patients with multiple sclerosis (MS).

Materials and methods: Patients who provided a response during the initial history-taking process between February 2020 and February 2021 were included in the study. All adult patients with MS aged 18 years or older were identified using census sampling. Demographic characteristics, underlying medical conditions, medications, and clinical manifestations were recorded. Information on patients hospitalised at the medical centre was obtained from electronic medical records. A p-value of less than 0.05 was considered statistically significant.

Results: The study included 618 patients with MS from Mazandaran Province. The incidence of COVID-19 infection was higher among women than men. No significant associations were found between hospitalisation and factors such as mean body mass index (BMI), use of MS immunomodulatory medications, or other clinical symptoms. Furthermore, no significant difference was observed in pre-COVID-19 scores on the Expanded Disability Status Scale (EDSS) between hospitalised and non-hospitalised patients.

Conclusion: Female sex and hypertension were associated with an increased risk of COVID-19 infection among patients with MS. No clear association was observed between the specific types of immunomodulatory medications used to treat MS and the occurrence of COVID-19 in this population. These findings may help inform preventive strategies and vaccination prioritisation for this potentially vulnerable population. Prospective studies with larger sample sizes are recommended to confirm these findings.

Keywords: covid-19, multiple sclerosis, clinical outcomes, risk factors, prognosis

J Mazandaran Univ Med Sci 2026; 36 (261): 144-150 (Persian).

Corresponding Author: Monireh Ghazaeian - Faculty of Pharmacy, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (E-mail: ghazaeianm@gmail.com)

عوامل مرتبط با پیامدهای بالینی کووید-۱۹ در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس در استان مازندران: یک گزارش کوتاه

امیرحسین مسگر^۱سیدمحمد باغبانان^۲منیره غزائی یان^۳

چکیده

سابقه و هدف: با توجه به نرخ بالای مرگ و میر برای عفونت ویروسی کووید-۱۹، مطالعه حاضر با هدف بررسی پیامدهای بالینی عفونت کووید-۱۹ در بیماران مولتیپل اسکلروزیس، انجام پذیرفت

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، بیماران که در طی شرح حال گیری اولیه در بازه زمانی اسفند ۹۸ الی اسفند ۹۹ پاسخگو بودند، وارد مطالعه شدند. کلیه بیماران ام اس و بالغ با سن بیش تر از ۱۸ سال با استفاده از روش سرشماری، انتخاب شدند. مشخصات دموگرافیک، بیماری‌های زمینه‌ای، داروهای مصرفی و تظاهرات بالینی آن‌ها ثبت شد. موارد بستری شده در مرکز درمانی بر اساس پرونده الکترونیکی به اطلاعات دسترسی حاصل شد. سطح معنی داری کم تر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: در این مطالعه که ۶۱۸ نفر از بیماران ام اس استان مازندران بررسی شدند و تعداد موارد ابتلا به کرونا در زنان نسبت به مردان بیش تر بود. میانگین شاخص توده بدنی و داروهای ام اس و وضعیت بستری شدن و علائم بالینی در افراد مبتلا با وضعیت بستری ارتباط معنی داری بیان نشد. میانگین EDSS قبل از کرونا در دو گروه بستری شده و بستری نشده اختلاف معنی داری وجود ندارد.

استنتاج: جنسیت خانم و فشارخون بالا از جمله فاکتورهای اصلی که شانس ابتلا به کووید - ۱۹ را در بیماران مبتلا به ام اس افزایش می دهد. نوع داروهای تعدیل کننده سیستم ایمنی در ام اس در بروز کووید - ۱۹ در این جمعیت ارتباط مشخصی را نشان ندادند. این نتایج می تواند در طراحی راهکارهای پیشگیرانه و اولویت بندی واکسیناسیون در این جمعیت آسیب پذیر، مورد استفاده قرار گیرد. انجام مطالعات آینده نگر با حجم نمونه بیش تر برای تأیید این یافته ها توصیه می شود.

واژه های کلیدی: کووید-۱۹، مولتیپل اسکلروزیس، پیامدهای بالینی، ریسک فاکتور، پروگنوز

مقدمه

بیماری کووید-۱۹ که توسط ویروس سندروم تنفسی حاد ایجاد می شود، به یک بحران سلامت در جهان تبدیل شد (۱)، عدم وجود درمان یا پیشگیری قطعی و نیز پیش بینی ابتلای حداقل ۶۰ درصد افراد جامعه، نگرانی های زیادی را ایجاد نمود (۳، ۴). برخی از افراد ممکن است بیش از سایرین به عفونت کووید - ۱۹ مبتلا شوند زیرا

Email: ghazaeianm@gmail.com

مؤلف مسئول: منیره غزائیان- ساری، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۱. دانشجوی داروسازی، گروه داروسازی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، رامسر، ایران

۲. دانشیار، گروه مغز و اعصاب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.

۳. استادیار، گروه داروسازی بالینی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۱۱ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۴۰۴/۱۰/۲۲ تاریخ تصویب: ۱۴۰۵/۶/۲۲

ویژگی‌ها یا وضعیت‌های طبی دارند که شانس ابتلا به عفونت را در آن‌ها افزایش می‌دهد (۵، ۶). سنین کم‌تر نیز شانس ابتلا دارند (۷). مولتیپل اسکلروزیس یک بیماری اتوایمیون مزمن، التهابی سیستم عصب مرکزی است که با تخریب خود ایمن میلین مشخص می‌گردد (۸-۱۰). نقش عوامل مختلف سیستم ایمنی در بروز مولتیپل اسکلروزیس در مطالعات مختلف بررسی شده است (۱۱).

در ابتدا، این احتمال وجود دارد که این ویروس فعالیت بیماری ام اس را تشدید کند (۱۲). نتایج مطالعه ای بر بیماران ام اس مبتلا به ویروس کرونا نشان داد که میزان خطرات جدی ویروس کرونا نسبت به سایر افراد می‌تواند به مراتب بالاتر باشد (۱۳). مطالعات قبلی نشان دادند که حدود ۹۰ درصد از بیماران نسبت به ویروس کرونا، اطلاعات لازم را دارند ولی تنها ۷۳ درصد از آن‌ها توصیه‌های لازم را انجام می‌دهند (۱۴). با توجه به اهمیت موضوع، مطالعه حاضر با هدف تعیین عوامل مرتبط با پیامدهای بالینی عفونت کووید-۱۹ در بیماران مولتیپل اسکلروزیس در استان مازندران در مقطع زمانی اولین پیک پاندمی در ایران، طراحی و اجرا شد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر با کد اخلاق (IR.MAZUMS.RIB.REC.1399.026)

از نوع توصیفی و مقطعی، بود که در کلینک ام اس ابن سینا در بازه زمانی اسفند ۹۸ الی اسفند ۹۹ انجام شد. مشخصات دموگرافیک، بیماری‌های زمینه‌ای، داروهای مصرفی، میزان ناتوانی و تظاهرات بالینی و سیر بیماری کووید-۱۹ ثبت گردید. بر اساس لیست بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس با بیماران تماس تلفنی گرفته شد. ورود داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ انجام گرفت. ملاک قضاوت نیز سطح معنی‌داری کم‌تر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها و بحث

از ۱۲۰۰ بیمار ام اس ثبت شده، ۶۱۸ نفر پاسخگو و وارد مطالعه شدند (جدول شماره ۱). براساس نتایج، موارد

ابتلا به کرونا در زنان نسبت به مردان بیش‌تر بود (۰/۰۳۴ = P) نتایج نشان داد که میانگین شاخص توده بدنی، داروهای ام اس و وضعیت بستری شدن بیماران و علائم بالینی مشاهده شده در افراد مبتلا با وضعیت بستری شدن ارتباط معنی‌داری بیان نشد (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۱: بررسی متغیرهای دموگرافیک بیماران مولتیپل اسکلروزیس و ارتباط آن‌ها با ابتلا به کووید-۱۹

متغیر	طبقه	عدم ابتلا به کووید-۱۹	ابتلا به کووید-۱۹	سطح معنی‌داری
جنسیت، تعداد (درصد)				۰/۰۳۴
زن	۶۷/۵۴۱۷	۱۵۶/۳۴۷	۱۱۵/۵۷۱	
مرد	۳۲/۵۲۰۱	۱۱۹/۲۹	۳۴/۲۱	
سن، سال (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	۹,۲۱ $\pm$ ۳۴,۹۶	۹,۴۰ $\pm$ ۳۵,۱۳	۸,۲۱ $\pm$ ۳۴,۱۳	۰/۳۵۶
شاخص توده بدنی، (Kg/m ²)	۵,۰۸ $\pm$ ۲۳,۴۹	۵,۲۱ $\pm$ ۲۳,۵۴	۴,۲۱ $\pm$ ۲۳,۱۵	۰/۵۸۶
مدت زمان ابتلا به مولتیپل اسکلروزیس، سال	۶,۷۰ $\pm$ ۶,۹۸	۶,۹۱ $\pm$ ۶,۹۳	۵,۱۶ $\pm$ ۷,۲۹	۰/۷۱۵
داروهای مصرفی، تعداد (درصد)				۰/۰۳۳
فینگیلیمود	خیر	۷۸,۶/۴۸۶	۱۲,۳/۷۶	
	بله	۴۰/۶۵	۱۶/۲۶	
ریوکسی ماب	خیر	۱۱۰/۱۷,۸	۳۳/۷,۰	۰/۰۶۱
	بله	۴۱۶/۶۷,۳	۴۹/۷,۹	
ایترفرون ۱ تا ۹	خیر	۵۱۷/۸۳,۷	۸۵/۱۳,۸	۰/۰۶۵
	بله	۹/۱,۵	۷/۱,۱	
دی متیل فورمات	خیر	۵۲۳/۸۴,۶	۸۶/۱۳,۹	۰/۰۸۱
	بله	۳/۰,۵	۶/۱,۰	
تری فلوتماید	خیر	۵۲۵/۸۴,۹	۹۰/۱۴,۵	۰/۰۶۰
	بله	۱/۰,۳	۲/۰,۳	
گلاتیرامر استات	خیر	۵۲۶/۸۵,۱	۸۹/۱۴,۴	۰/۰۷۳
	بله	۰	۳/۰,۵	
اکریوماب	خیر	۵۱۴/۸۳,۲	۸۹/۱۴,۴	۰/۴۷۸
	بله	۱۲/۱,۹	۳/۰,۵	
ناتالیزوماب	خیر	۴۹۷/۸۰,۴	۸۸/۱۴,۲	۰/۰۸۴
	بله	۲۹/۴,۷	۴/۰,۶	
گروه خونی	O	۹۲/۳۶,۹	۲۷/۱۰,۸	۰/۴۲۸
	A	۳۷/۱۴,۹	۱۳/۵,۲	
	B	۳۵/۱۴,۱	۱۷/۶,۸	
	AB	۲۳/۹,۲	۵/۲,۰	
EDSS	۱,۶۹ $\pm$ ۱,۶۶	۱,۶۶ $\pm$ ۱,۶۳	۱,۸۸ $\pm$ ۱,۸۵	۰/۲۹۰

جدول شماره ۲: بررسی ارتباط بین متغیرهای دموگرافیک با وضعیت بستری بیماران ام اس مبتلا به کووید-۱۹

متغیر	طبقه	بستری نشده تعداد (درصد)	بستری شده تعداد (درصد)	سطح معنی‌داری
جنسیت	زن	۶۹,۹/۵۱	۱۱۱/۱۵,۱	۰/۲۲۱
	مرد	۷/۹,۶	۴/۵,۵	
گروه خونی	O	۲۲/۳۵,۵	۱۵/۸,۱	۰/۱۴۳
	A	۱۰/۱۶,۱	۳/۴,۸	
	B	۱۷/۲۷,۴	۱۰/۲,۰	
	AB	۴/۶,۴	۱/۰,۶	
بیماری‌های زمینه‌ای				
فشار خون بالا	خیر	۵۸/۷۹,۵	۱۳/۱۷,۸	۰/۰۴۰
	بله	۰/۰,۰	۲/۲,۷	
دیابت	خیر	۵۶/۷۶,۷	۱۵/۲۰,۵	۱/۰۰۰
	بله	۲/۲,۷	۰/۰,۰	
آسم	خیر	۵۶/۷۶,۷	۱۵/۲۰,۵	۱/۰۰۰
	بله	۲/۲,۷	۰/۰,۰	
آلرژی تنفسی	خیر	۵۴/۷۴	۱۵/۲۰,۵	۰/۵۷۵
	بله	۴/۵,۵	۰/۰,۰	
سابقه سرطان	خیر	۵۷/۷۸,۱	۱۵/۲۰,۵	۱/۰۰۰
	بله	۱/۱,۴	۰/۰,۰	

تعداد موارد دارای اطلاعات گروه خونی: ۲۴۹ نفر، درصدها برای متغیر گروه خونی بر اساس داده‌های موجود محاسبه شده‌اند.

محققان مختلف متغیرهای متفاوتی را در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس تحت نظارت قرار داده‌اند (۱۸-۱۵).

داده‌های مطالعات اولیه ایتالیا همچنین نشان می‌دهد که بیمارانی که تحت دی میتیل فومارات بودند به خوبی از کووید-۱۹ بهبود می‌یابند (۱۹، ۲۰). اما در مطالعه‌ی حاضر نوع داروی ایمونومدولاتور تجویزی جهت کنترل بیماری ام اس بیماران تاثیری در میزان و سیر بستری نشان نداد. در مطالعه‌ای میزان ابتلا زنان به ۷۹/۴ درصد و در مطالعه دیگر میزان ابتلا در مردان ۱۷/۶۵ درصد و در زنان ۸۲/۳۵ درصد گزارش شد که نتایج مطالعه حاضر همسو با نتایج فوق بوده است (۱۵، ۲۱).

نتایج برخی مطالعات بیان داشتند که فنوتیپ‌های پیشرونده ام اس و EDSS بالاتر، سن، بیماری‌های همراه در ابتلا به کووید-۱۹ تاثیری ندارد (۱۵، ۲۱، ۲۲). نتایج مطالعه کنونی نیز نشان داد که میانگین EDSS قبل از کرونا در دو گروه بستری شده و بستری نشده اختلاف معنی‌داری وجود ندارد.

از جمله محدودیت‌های مطالعه کنونی محدود بودن داده‌های مطالعه به یک مرکز درمانی و عدم دسترسی به داده‌های تعیین کننده نوع سروتایپ و ویروسی می‌باشد. در نتیجه‌گیری نهایی جنسیت و فشارخون بالا احتمال ابتلا به کووید-۱۹ در افراد مبتلا به ام اس در استان مازندران را افزایش داد.

سپاسگزاری

از کلیه بیماران و پرسنل محترم کلینیک ام اس مرکز آموزشی درمانی ابن سینا ساری سپاسگزاری می‌شود.

References

1. Li Z, Bai T, Yang L, Hou X. Discovery of potential drugs for COVID-19 based on the connectivity map. Research Square 2020;10.
2. Ryu S, Chun BC, Korean Society of Epidemiology 2019-nCoV Task Force Team. An interim review of the epidemiological characteristics of 2019 novel coronavirus. Epidemiology and Health 2020;42:e2020006.
3. Atique S, Bautista JR, Block LJ, Lee JJ, Lozada-Perezmitre E, Nibber R, et al. A nursing informatics response to COVID-19: Perspectives from five regions of the world. J Adv Nurs 2020;76(10): 2462-2468 PMID: 32420652.
4. Amato MP, Prestipino E, Bellinva A. Identifying risk factors for cognitive issues in multiple sclerosis. Expert review of neurotherapeutics 2019;19(4):333-347.
5. CDC. Assessing risk factors for severe COVID-19 illness. 2020.
6. Rezaeetalab F, Mozdourian M, Amini A, Javidarabshahi Z, Akbari F. Covid-19: A new virus as a potential rapidly spreading in the worldwide. Journal of Cardio-Thoracic Medicine 2020;8(1): 563-564.
7. Liu W ZQ, Zhang Q, Chen J, Xiang R, Song H, Shu S, et al. Detection of Covid-19 in children in early January 2020 in Wuhan, China. N Engl J Med 2020;382(14):1370-1371 PMID: 32163697.
8. Desai MK, Brinton RD. Autoimmune disease in women: endocrine transition and risk across the lifespan. Front Endocrinol 2019; 10:265 PMID: 31110493.
9. Küçükali Cİ, Kürtüncü M, Çoban A, Çebi M, Tüzün E. Epigenetics of multiple sclerosis:

- an updated review. *Neuromolecular Med* 2015;17(2):83-96.
10. Faguy K. Multiple sclerosis: an update. *Radiol Technol* 2016;87(5):529-550 PMID: 27146176.
 11. Bogie JF, Stinissen P, Hendriks JJ. Macrophage subsets and microglia in multiple sclerosis. *Acta Neuropathol* 2014;128(2):191-213 PMID: 24952885.
 12. Berger JR, Brandstadter R, Bar-Or A. COVID-19 and MS disease- modifying therapies. *Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm* 2020;7(4):761 PMID: 32414755.
 13. Loonstra FC, Hoitsma E, van Kempen ZL, Killestein J, Mostert JP. COVID-19 in multiple sclerosis: the Dutch experience. *MS Scler* 2020;26(10):1256-1260 PMID: 32662742.
 14. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus infections—more than just the common cold. *JAMA* 2020;323(8):707-708 PMID: 31971553.
 15. Safavi F, Nourbakhsh B, Azimi AR. B-cell depleting therapies may affect susceptibility to acute respiratory illness among patients with multiple sclerosis during the early COVID-19 epidemic in Iran. *Multiple Sclerosis and Related Disorders* 2020;43:102195.
 16. Chiaravalloti ND, Amato MP, Brichetto G, Chataway J, Dalgas U, DeLuca J. The emotional impact of the COVID-19 pandemic on individuals with progressive multiple sclerosis. *J Neurol* 2021;268(5):1598-1607 PMID: 32813051.
 17. Mustafa NM, A Selim L. Characterisation of COVID-19 Pandemic in Paediatric Age Group: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Virol* 2020;128: 104395 PMID: 32417675.
 18. Santos CS, Morales CM, Álvarez ED, Castro CÁ, Robles AL, Sandoval TP. Determinants of COVID-19 disease severity in patients with underlying rheumatic disease. *Clin Rheumatol* 2020;39(9):2789-2796 PMID: 32720259.
 19. Prompetchara E, Ketloy C, Palaga T. Immune responses in COVID-19 and potential vaccines: Lessons learned from SARS and MERS epidemic. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2020;38(1):1-9 PMID: 32105090.
 20. Willis MD, Robertson NP. Multiple sclerosis and the risk of infection: considerations in the threat of the novel coronavirus, COVID-19/SARS-CoV-2. *J Neurol* 2020;267(5):1567-1569 PMID: 32303837.
 21. Sahraian MA, Azimi A, Navardi S, Ala S, Naser Moghadasi A. Evaluation of the rate of COVID-19 infection, hospitalization and death among Iranian patients with multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord* 2020; 46:102472 PMID: 32890817.
 22. Aljanobi GA, Alhajjaj AH, Alkhabbaz FL, Al-Jishi JM. The relationship between ABO blood group type and the COVID-19 susceptibility in Qatif Central Hospital, Eastern Province, Saudi Arabia: a Retrospective cohort study. *Open Journal of Internal Medicine* 2020;10(2):232.