



Caso clínico

Síndrome post COVID-19 en una estudiante de pregrado de medicina. Caso clínico

Post COVID-19 syndrome in a undergraduate medical student. Case report

Rubí Angélica Dzul-Toledo¹ y Noé Contreras-González²

¹ Pasante de la Carrera de Médico Cirujano, FES Zaragoza, UNAM.

² Profesor de tiempo completo de la Carrera de Médico Cirujano, FES Zaragoza, UNAM

RESUMEN

Introducción. La enfermedad COVID-19 es causada por el virus SARS-CoV-2 que se constituyó en una pandemia a nivel mundial. El personal médico y los estudiantes de pregrado y posgrado de la carrera de medicina tienen un riesgo significativamente mayor para contraer dicha enfermedad, sobre todo si no se cuenta con el material y protocolo de atención, para esta enfermedad emergente. Aunque la mayoría de los pacientes con esta enfermedad mejoran en semanas, algunos presentan síntomas posteriores que en conjunto se llama Síndrome Post COVID-19 (SP-COVID-19). El mecanismo fisiopatológico que se genera es un proceso inflamatorio severo y persistente. Factores como enfermedades pulmonares, cardiovasculares, obesidad y diabetes mellitus, aumentan considerablemente el riesgo de dicha complicación. Las principales manifestaciones del SP-COVID-19 son: fatiga, disnea, trastornos del dormir, dificultad para concentrarse, hipertermia, cefalalgia, mialgias, tos, depresión, disnea y anosmia/ageusia. Estos enfermos requieren evaluación médica integral, seguimiento y rehabilitación neuropsicológica. **Caso clínico.** Estudiante de medicina femenina de 31 años, quien se encontraba realizando prácticas profesionales (internado médico de pregrado) en diciembre de 2020 en un hospital general del estado de Guanajuato, donde se contagió de SARS-CoV-2 y enfermó de COVID-19, confirmado por PCR y tomografía de tórax. Fue tratada con intubación, corticosteroides y anticoagulantes. Tras la fase aguda de la enfermedad, presentó SP-COVID-19 y fue rehabilitada con oxigenoterapia, neuropsicología y actividad física por más de un año. **Conclusiones.** La pandemia COVID-19 causada por el SARS-CoV-2 ha tenido un gran impacto mundial con un alto riesgo para los profesionales de la salud y sobre todo para los estudiantes de pregrado que efectúan prácticas profesionales en los centros hospitalarios con limitaciones de recursos e infraestructura para enfermedades emergentes. El SP-COVID-19 afecta aproximadamente a la tercera parte del personal de atención a la salud que padeció la enfermedad, lo cual repercute en la calidad de vida, desempeño laboral y social.

Palabras clave: Síndrome Post COVID-19, estudiante de pregrado de medicina, complicaciones.

ABSTRACT

Introduction. COVID-19 is a disease caused by the SARS-CoV-2 virus which became a global pandemic. Physicians and undergraduate and postgraduate medical students have a significantly higher risk of contracting this disease, especially if the material and care protocol for this emerging disease are not available. Although most patients with this disease improve within weeks, some of them have later symptoms that are collectively called Post-COVID-19 Syndrome (PS-COVID-19). The pathophysiological mechanism that is generated is a severe and persistent inflammatory process. Factors such as pulmonary and cardiovascular diseases, obesity and diabetes mellitus considerably increases the risk of such complication. The main manifestations of PS-COVID-19 are: fatigue, dyspnea, sleep disorders, poor concentration, hyperthermia, headache, myalgia, cough, depression, dyspnea, and anosmia/ageusia. These patients need comprehensive medical evaluation, follow-up and neuropsychological rehabilitation. **Case report.** A 31-year-old female medical student, who was doing professional internships (undergraduate medical internship) in December 2020 at a general hospital in the state of Guanajuato, Mexico, where she was infected with SARS-CoV-2 and became ill with COVID-19, confirmed by CRP and C.T chest. She was treated with intubation, corticosteroids, and anticoagulants. After the acute phase of the disease, she presented PS-COVID-19 and was rehabilitated with oxygen therapy, neuropsychology, and physical activity for more than a year. **Conclusions.** The COVID-19 pandemic caused by SARS-CoV-2 has had a great global impact with a high risk for health professionals and especially for undergraduate students who carry out professional practices in hospital centers with limited resources and infrastructure for emerging diseases. SP-COVID-19 affects approximately a third of health care personnel who suffered from the disease, which affects quality of life, work and social performance.

Keywords: Post Covid-19 Syndrome, undergraduate medical student, complications.

Correspondencia: Noé Contreras-González

Email: noecong10@gmail.com

Artículo recibido: 9 de abril de 2022

Artículo aceptado: 15 de mayo de 2022

Dzul-Toledo RA y Contreras-González N. Síndrome post COVID-19 en una estudiante de pregrado de medicina.

Caso clínico. CyRS. 2022; 4(1):22-28

DOI: <https://doi.org/10.22201/fesz.26831422e.2022.4.1.3>

INTRODUCCIÓN

La pandemia COVID-19 causada por el SARS-CoV-2 ha tenido un gran impacto mundial. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la COVID-19 es más severa en adultos mayores con enfermedades pulmonares o cardiovasculares, obesos, diabéticos o que sufren cáncer. Sus principales manifestaciones clínicas son hipertermia, cefalalgia, mialgias, tos, disnea y anosmia/ageusia. Para su diagnóstico se realiza la técnica de la enzima retrotranscriptasa en tiempo real (RT-PCR) que identifica un fragmento del genoma viral. Así mismo, es útil la tomografía computarizada del tórax. Para su tratamiento se utilizan analgésicos y antiinflamatorios esteroideos. Para su prevención se disponen mascarillas y la vacunación en adolescentes, adultos y ancianos.¹⁻³

El riesgo de infección por el SARS-CoV-2 se ha incrementado en trabajadores de la salud durante la pandemia. En un hospital general de Alemania, se hizo un estudio durante un año, incluyendo 1506 trabajadores de la salud, de los cuales, 165 (11%) se infectaron con el virus SARS-CoV-2, detectado mediante PCR. Dicha infección predominó en los no vacunados.⁴

Desde el punto de vista fisiopatológico, el virus SARS-CoV-2 causa un proceso inflamatorio severo, ya que entra a la célula adhiriéndose al receptor 2 de la enzima convertidora de angiotensina (ACE2-R), localizado en los endotelios vasculares de los diversos aparatos y sistemas, principalmente en el pulmón, afectando el sistema renina-angiotensina aldosterona en la patogénesis del estado de choque. Luego de que el cuerpo supera la COVID-19, los tejidos pueden tardar en recuperarse; sin embargo, si falla el mecanismo del cuerpo para volver a la normalidad, se mantiene la inflamación, pasando a lo que se llama un estado inflamatorio persistente.⁵

Aunque la mayoría de los pacientes con COVID-19 mejora al cabo de unas semanas, algunos experimentan afecciones posteriores a la fase aguda, lo cual recibe el nombre de Síndrome Post COVID-19 (SP-COVID-19). Éste constituye una amplia gama de manifestaciones clínicas nuevas, recurrentes o en curso que los pacientes pueden experimentar cuatro semanas, o más, después de haberse infectado por primera vez por el virus que causa COVID-19.⁶

Las manifestaciones clínicas más comúnmente reportadas por los enfermos con SP-COVID-19 son: fatiga, disnea, trastornos del dormir y dificultad para concentrarse (32%, 25%, 24% y 22%, respectivamente, entre 3 a 6 meses); intolerancia al esfuerzo, fatiga, trastornos del dormir y disnea (45%, 36%, 29% y 25%, respectivamente, entre 6 a 9 meses); fatiga (37%) y disnea (21% entre 9 y 12 meses); y fatiga, disnea, trastornos del dormir y mialgias (41%, 31%, 30% y 22%, respectivamente, después 12 meses).⁷ En este sentido, una proporción importante de pacientes reportaron fatiga y deterioro cognitivo como manifestaciones del SP-COVID-19.⁸ Así, las manifestaciones respiratorias y neuropsicológicas fueron las reportadas más frecuentemente.⁹⁻¹¹

En un estudio realizado en trabajadores de la salud en Inglaterra, la tercera parte desarrollaron SP-COVID-19, manifestado por fatiga, disnea, ansiedad y trastornos del dormir.¹² Los pacientes con esta complicación requieren una rehabilitación de tipo multidisciplinario que incluya una evaluación médica, rehabilitación pulmonar y neuropsicológica realizada por especialistas, ya que dichas complicaciones afectan la calidad de vida e incrementa el riesgo de muerte.¹³⁻¹⁶

Es importante resaltar que un grupo de alto riesgo para esta enfermedad emergente, han sido los estudiantes de pregrado y posgrado de la carrera de medicina que realizan prácticas profesionales en hospitales generales del estado con carencias en infraestructura y materiales en condiciones poco favorables, ya que al no ser trabajadores formales de los hospitales no tienen prioridad respecto al material de protección, para evitar el contagio y no existe un protocolo específico para ellos.

CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 31 años, estudiante de pregrado de la carrera de medicina de la FES Zaragoza, UNAM (interna de pregrado), quien estaba realizando prácticas profesionales en un hospital general del estado de Guanajuato, acudió el 20 de diciembre de 2020 al servicio de urgencias de dicho hospital, con las siguientes manifestaciones clínicas durante los últimos tres días: mialgias, artralgias, cefalalgia holo-

craneal, disnea de medianos esfuerzos, dolor opresivo en el pecho, tos seca, hipertermia de 39 °C, evacuaciones diarreicas, las cuales se han incrementado últimamente agregándose anosmia generalizada. Entre los antecedentes heredofamiliares importantes destaca: padre diabético en control médico. En antecedentes personales patológicos: obesidad de grado II en los últimos tres años, es diabética tipo II de dos años de evolución y, en los últimos días, estuvo en contacto con pacientes enfermos de COVID-19. A la exploración física general se encontró: peso 110 kg, estatura 1.70 metros, FC 100/minuto, FR 36/minuto y temperatura de 39 °C; saturación de oxígeno 88%, P.A. 110/80 mm Hg. Ataque al estado general, a la exploración del tórax, presenta taquipnea y tiros

intercostales; rudeza ventilatoria y estertores crepitantes en las bases pulmonares. Fue tratada con analgésico-antiinflamatorios no esteroideos, antihistamínicos y expectorantes. Se le realizó PCR para SARS-CoV-2 la cual resultó positiva; también, se le realizaron estudios de laboratorio (Cuadro 1), donde se observó hiperglicemia y dislipidemia. La paciente siguió agravándose, por lo que fue trasladada a un Hospital General en la Ciudad de México, donde se le realizó una tomografía de tórax (Figura 1), en la cual se apreciaron zonas de consolidación e imágenes de vidrio despulido sugestivas de neumopatía asociada a COVID-19. La paciente fue intubada durante dos semanas; tratada con oxigenoterapia, dexametasona y anticoagulantes.

Cuadro 1. Estudios de Laboratorio

Estudio	2 de diciembre de 2020	21 de marzo de 2022	Valor de Referencia
Eritrocitos	4.13 x 10 ⁶ /μL	5.03 x 10 ⁶ /μL	[4.50 – 5.20]
Hemoglobina	17.2 g/dL	15.60 g/dL	[12.00 – 16.00]
Hematocrito	39.4 %	47.80 %	[37.00 – 47.00]
Leucocitos	5.56 x 10 ³ /μL	8.35 x 10 ³ /μL	[4.50 – 10.00]
Neutrófilos	25.9 %	50.4 %	[34.00 – 74.00]
Linfocitos	65.4 %	40.8 %	[21.00 – 48.00]
Glucosa sérica	150 mg/dL	100.8 mg/dL	[74.00 – 106.00]
Urea sérica	12 mg/dL	26.3 mg/dL	[16.6 – 48.5]
Creatinina sérica	0.79 mg/dL	0.73 mg/dL	[0.50 – 0.90]
Colesterol total	200 mg/dL	217.4 mg/dL	[<= 200]
Triglicéridos	149 mg/dL	146.4 mg/dL	[<= 150]
Colesterol-HDL	60 mg/dL	48.7 mg/dL	[>= 65.0]
Colesterol-LDL	150 mg/dL	138.3 mg/dL	[<= 100.0]
Índice aterogénico	3.9	4.5	[0.0 – 5.0]
Saturación arterial de O ²	78 %	92 %	> 90 %

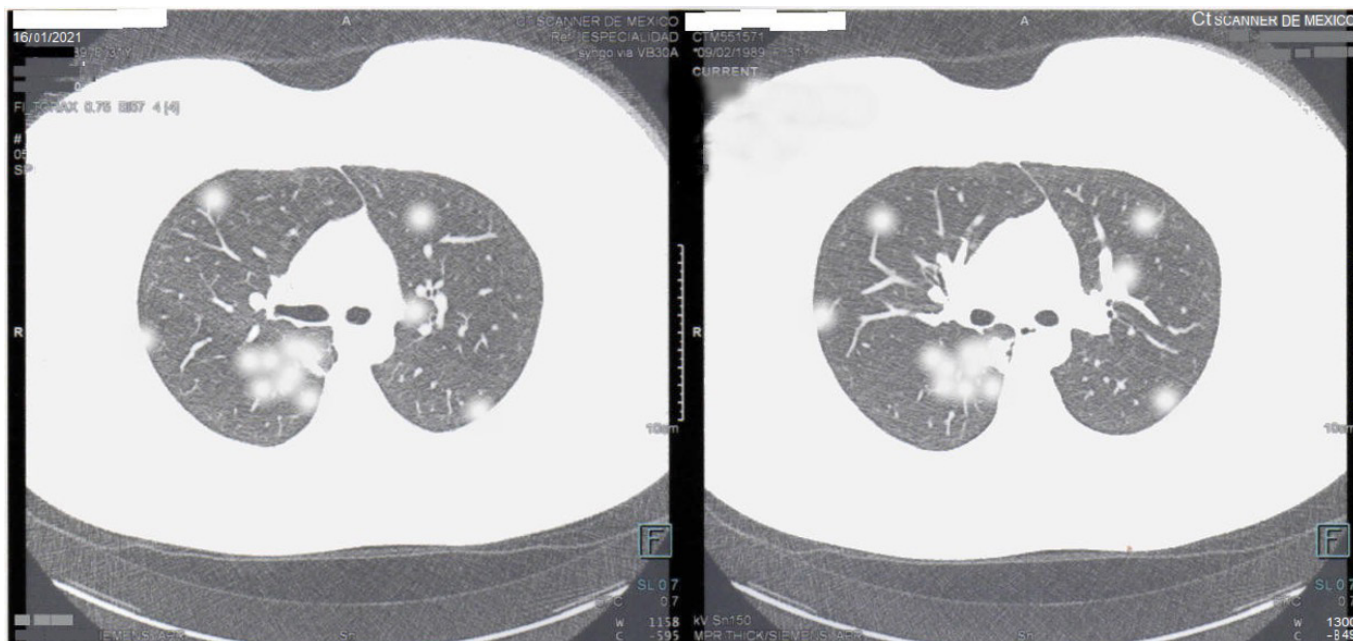


Figura 1. Tomografía de tórax de la paciente que muestra parénquima pulmonar con zonas aisladas de consolidación pleural y áreas de vidrio despulido sugestivas de neumopatía asociada a COVID-19, al inicio del año 2021.

Posterior a la etapa aguda, la paciente presentó las siguientes complicaciones: caída del cabello, fatiga continua, mialgias, artralgias, disnea intensa, desaturación de oxígeno entre 85 a 79 % equilibrado con oxigenoterapia con puntas nasales hasta ocho litros por minuto, tos crónica, anosmia, disgeusia, dificultad para concentrarse y problemas de memoria, cefalalgia y depresión; estas manifestaciones se prolongaron durante un año.

Fue rehabilitada con terapia ventilatoria, actividad física y neuropsicológica durante el año 2021. En los primeros meses del año 2022 se retiró la oxigenoterapia; en sus estudios de laboratorio se apreció control de la diabetes (Cuadro 1) y en la tomografía de tórax se apreció normalización del parénquima pulmonar (Figura 2).



Figura 2. Tomografía de tórax de la paciente que muestra parénquima pulmonar normal, marzo del 2022.



DISCUSIÓN

Se presenta el caso clínico de una estudiante de medicina de pregrado, quien estaba haciendo su internado médico de pregrado en un hospital general durante la etapa crítica de la pandemia de COVID-19. Las carencias del centro hospitalario en cuanto a material, infraestructura y protocolo específico, para los estudiantes de pregrado con antecedentes personales patológicos, en cierta medida contribuyeron para que se contagiara la paciente. En este sentido, la obesidad y diabetes mellitus que presentaba la paciente condicionó que desarrollara la enfermedad de manera grave con complicaciones, como fue SP-COVID-19 durante más de un año. Actualmente continua en proceso de rehabilitación.

Como fue descrito en la reseña del caso, la paciente tenía varios factores de riesgo como enfermedades previas y el pertenecer al personal sanitario que atendió la pandemia de COVID-19, por lo que estuvo en contacto con enfermos, para lo cual no estaba entrenada. Entre las comorbilidades que presentaba la paciente y contribuyeron a la evolución de la enfermedad, destacan la obesidad y diabetes mellitus tipo 2, además de que, no estaba vacunada contra el virus SARS-CoV-2. En este sentido, se ha reportado que estas alteraciones contribuyen significativamente sobre el mal pronóstico de la enfermedad.⁴ Al respecto, desarrolló COVID-19 de manera grave, con manifestaciones de fatiga, disnea y dificultad respiratoria y deterioro cognitivo, lo cual concuerda con lo reportado en un meta-análisis, en donde se encontró que las principales alteraciones de SP-COVID son fatiga persistente y deterioro cognitivo.⁸

Posterior a la fase aguda de la enfermedad, la paciente presentó SP-COVID-19, lo cual es frecuente en las condiciones de riesgo descritas de este tipo de pacientes.^{6-12,17}

Respecto al tratamiento que recibió, tal cual como indican los protocolos de complicaciones por COVID-19, la paciente recibió rehabilitación física, respiratoria y neuropsicológica que la ayudaron a su reincorporación a la vida diaria y a continuar con sus estudios de medicina.^{13,14} Aunque es importante señalar, que el SP-COVID que sufrió ha repercutido negativamente en su calidad de vida y en su partici-

pación familiar y social, lo cual deberá ser valorado a largo plazo.^{15,16}

Nuestro caso concuerda con los resultados de un meta-análisis, donde se encontró que el SP-COVID-19 se asoció con una calidad de vida deficiente, síntomas persistentes a largo plazo que incluyen fatiga, disnea, anosmia, tos, trastornos del sueño, dolor torácico, artralgia y peor salud mental general.¹⁵

El diagnóstico del SP-COVID-19 está evolucionando desde un conjunto abstracto de síntomas inespecíficos a una entidad clínica identificable, de gravedad variable. Su frecuencia y persistencia tienen implicaciones para la prestación de servicios y la planificación de la fuerza laboral.¹²

Aunque existe literatura establecida sobre síntomas persistentes asociados con este síndrome, los factores de riesgo para desarrollarlo aún no están del todo claros.¹⁵ Además, el SP-COVID-19 es prevalente en el personal de salud, incluyendo a los menores de 50 años y aquellos que han sido diagnosticados. Obviamente, su frecuencia y duración presentan desafíos para los empleadores con respecto a la gestión de la disponibilidad y el rendimiento del trabajo.^{11,12}

Se debe considerar la rehabilitación y el seguimiento en programas de rehabilitación multidisciplinarios para todos los pacientes.⁹ Para ello, se puede consultar la guía del Instituto Nacional para la Salud y la Excelencia en la Atención sobre el manejo de los efectos a largo plazo de COVID-19, publicada el 30 de octubre de 2020.¹⁸

Se han publicado muchos estudios sobre SP-COVID-19 para evaluar la calidad de vida en este síndrome, se utilizan diferentes herramientas, diferentes poblaciones y diferentes períodos de seguimiento. Algunos estudios realizan un seguimiento de pacientes con COVID-19 hospitalizados y de poblaciones de edad avanzada.^{15,19} No obstante, son escasos los estudios sobre el síndrome en pacientes más jóvenes y con factores de riesgo como los antes señalados en estudiantes de las carreras de ciencias de la salud que estuvieron en contacto con enfermos de COVID-19. Además, es necesario diferenciar los riesgos por grupos específicos, con mediciones estandarizadas de los síntomas y un seguimiento prolongado.²⁰

Finalmente, el COVID-19 también ha puesto en manifiesto que los trabajadores de la salud y sobre todo los estudiantes de pregrado, no cuentan con la protección adecuada.²¹ Por lo cual, será necesario adecuar las políticas gubernamentales para prevenir la propagación de enfermedades entre el personal de salud, los trabajadores de servicios ambientales, empleados de admisión, técnicos y los familiares de este personal.^{21,22}

COMENTARIO PERSONAL DE LA PACIENTE

“El SP-COVID-19, me provocó muchas alteraciones por más de un año de mi vida con miedo a no superar la enfermedad, pero el impacto mayor que tuve fue convivir con la muerte de mis colegas y pacientes”. “Los insumos insuficientes para combatir la pandemia, incluyendo el material y equipo de protección para los estudiantes de medicina y el personal médico en general deben ser garantizados, para evitar que se repita la misma problemática”, “se debe estudiar el impacto psicológico de los estudiantes de medicina de pregrado y pasantes de servicio social, al enfrentarse a una enfermedad emergente, para la cual no estaban preparados, además de la muerte de algunos de sus compañeros” “aunque quiero manifestar mi agradecimiento al personal de salud del Hospital de Guanajuato en donde fui atendida en la fase inicial de la enfermedad y al Hospital General de México, en donde continué con el tratamiento del SP-COVID-19”.

CONCLUSIONES

La pandemia COVID-19 causada por el SARS-CoV-2, ha tenido un gran impacto mundial. Los estudiantes de pregrado de medicina (internos de pregrado) y pasantes de servicio social son un grupo de alto riesgo para contraer SARS-CoV-2, sobre todo porque no recibieron entrenamiento, ni tenían un protocolo específico, para sus actividades. El SP-COVID-19 es una complicación que se puede presentar en pacientes con factores de riesgo como la morbilidad previa (obesidad y la diabetes mellitus), por lo que la participación de estudiantes de medicina de pregrado con morbilidad previa debe ser condicionada en los protocolos de atención de la COVID-19.

Conocer los diferentes signos y síntomas del SP-COVID-19, puede ayudar a brindar una rehabilitación temprana y acortar la evolución.

AGRADECIMIENTOS

El manuscrito fue revisado y editado en el Programa para la Investigación Bibliográfica Científica sobre Salud (PIBCIS) de la FES Zaragoza, UNAM. Agradecemos el apoyo de la doctora Beatriz Hernández Monjaraz por la revisión de este manuscrito.

REFERENCIAS

1. González-Rodríguez P, Pérez-Moneo Agapito B, Albi-Rodríguez MS, Aizpurua-Galdeano P, Aparicio-Rodrigo M, Fernández-Rodríguez MM, *et al.* COVID-19: Critical appraisal of the evidence. *An Pediatr (Engl Ed)*. 2021; 95(3): 207.e1-207.e13. doi: 10.1016/j.anpede.2021.05.003.
2. Salameh JP, Leeflang MM, Hooft L, Islam N, McGrath TA, van der Pol CB, *et al.* Thoracic imaging tests for the diagnosis of COVID-19. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020; 9: CD013639. doi: 10.1002/14651858.CD013639.pub2.
3. Kim MS, An MH, Kim WJ, Hwang TH. Comparative efficacy and safety of pharmacological interventions for the treatment of COVID-19: A systematic review and network meta-analysis. *PLoS Med*. 2020; 17(12): e1003501. doi: 10.1371/journal.pmed.1003501.
4. Platten M, Nienhaus A, Peters C, Cranen R, Wisplinghoff H, Kersten JF, *et al.* Cumulative Incidence of SARS-CoV-2 in Healthcare Workers at a General Hospital in Germany during the Pandemic-A Longitudinal Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022; 19(4): 2429. doi: 10.3390/ijerph19042429.
5. Wijeratne T, Crewther SG, Sales C, Karimi L. COVID-19 pathophysiology predicts that ischemic stroke is an expectation, not an exception: a systematic review. *Front Neurol*. 2021; 11:607221. doi: 10.3389/fneur.2020.607221
6. Koh D. Occupational risks for COVID-19 infection. *Occup Med (Lond)*. 2020; 70(1): 3-5. doi: 10.1093/occmed/kqaa036.

7. Alkodaymi MS, Omrani OA, Fawcy NA, Shaar BA, Almamlouk R, *et al.* Prevalence of post-acute COVID-19 syndrome symptoms at different follow-up periods: a systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect.* 2022; 28(5): 657-666. doi: 10.1016/j.cmi.2022.01.014.
8. Ceban F, Ling S, Lui LMW, Lee Y, Hill H, *et al.* Fatigue and cognitive impairment in Post-COVID-19 Syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun.* 2022; 101: 93-135. doi: 10.1016/j.bbi.2021.12.020.
9. d'Ettorre G, Gentilini Cacciola E, Santinelli L, De Girolamo G, Spagnolello O, Russo A *et al.* Covid-19 sequelae in working age patients: A systematic review. *J Med Virol.* 2021: 10.1002/jmv.27399. doi: 10.1002/jmv.27399.
10. Salamanna F, Veronesi F, Martini L, Landini MP, Fini M. Post-COVID-19 Syndrome: The persistent symptoms at the post-viral stage of the disease. A systematic review of the current data. *Front Med (Lausanne).* 2021; 8: 653516. doi: 10.3389/fmed.2021.653516.
11. Willi S, Lüthold R, Hunt A, Hänggi NV, Sejdin D, Scaff C, *et al.* COVID-19 sequelae in adults aged less than 50 years: A systematic review. *Travel Med Infect Dis.* 2021; 40:101995. doi: 10.1016/j.tmaid.2021.101995.
12. Tempany M, Leonard A, Prior AR, Boran G, Reilly P, Murray C, *et al.* The potential impact of post-COVID symptoms in the healthcare sector. *Occup Med (Lond).* 2021; 71(6-7):284-289. doi: 10.1093/occmed/kqab109.
13. Patrucco F, Zeppegno P, Baricich A, Gramaglia CM, Balbo PE, Falaschi Z, *et al.* Long-lasting consequences of coronavirus disease 19 pneumonia: a systematic review. *Minerva Med.* 2022; 113(1): 158-171. doi: 10.23736/S0026-4806.21.07594-7.
14. Lindsay RK, Wilson JJ, Trott M, Olanrewaju O, Tully MA, López-Sánchez GF, *et al.* What are the recommendations for returning athletes who have experienced long term COVID-19 symptoms? *Ann Med.* 2021; 53(1): 1935-1944. doi: 10.1080/07853890.2021.1992496.
15. Malik P, Patel K, Pinto C, Jaiswal R, Tirupathi R, Pillai S, *et al.* Post-acute COVID-19 syndrome (PCS) and health-related quality of life (HRQoL)-A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol.* 2022; 94(1): 253-262. doi: 10.1002/jmv.27309.
16. Tabacof L, Tosto-Mancuso J, Wood J, Cortés M, Kontorovich A, *et al.* Post-acute COVID-19 Syndrome Negatively Impacts Physical Function, Cognitive Function, Health-Related Quality of Life, and Participation. *Am J Phys Med Rehabil.* 2022; 101(1): 48-52. doi: 10.1097/PHM.0000000000001910.
17. Moreno-Pérez O, Merino E, León-Ramírez JM *et al.* Post-acute COVID-19 syndrome. Incidence and risk factors: a Mediterranean cohort study. *J Infect.* 2021; 82: 378-383.
18. NICE. NICE, SIGN and RCGP set out further details about the UK guideline on management of the long-term effects of COVID-19. Available from: <https://www.nice.org.uk/>
19. Hwang TJ, Rabheru K, Peisah C, Reichman W, Ikeda M. Loneliness and social isolation during the COVID-19 pandemic. *Int Psychogeriatr.* 2020; 32(10): 1217-1220. doi: 10.1017/S1041610220000988.
20. Alkodaymi MS, Omrani OA, Fawzy NA, Shaar BA, Almamlouk R, Riaz M, *et al.* Prevalence of post-acute COVID-19 syndrome symptoms at different follow-up periods: a systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect.* 2022; 28(5): 657-666. doi: 10.1016/j.cmi.2022.01.014.
21. Kalra A, Michos ED, Chinnaiyan KM. COVID-19 and the healthcare workers. *Eur Heart J.* 2020; 41(31): 2936-2937. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa489.
22. Karlsson U, Fraenkel CJ. Covid-19: risks to healthcare workers and their families. *BMJ.* 2020; 371:m3944. doi: 10.1136/bmj.m3944.