

Encefalomiелitis miálgica/síndrome de fatiga crónica como complicación del síndrome post-agudo de COVID-19 en adultos

Myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome as a complication of COVID-19 post-acute syndrome in adults

DOI:10.34119/bjhrv6n2-057

Recebimento dos originais: 10/02/2023

Aceitação para publicação: 10/03/2023

Miguel Esteban Carrillo Uguña

Alumno de Medicina pela Universidad Católica de Cuenca - Campus Cuenca

Institución: Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

Dirección: Av. de las Américas y Calle Humbolt

Correo electrónico: miguel23.1997@gmail.com

Paula Michelle Orellana Romero

Alumno de Medicina pela Universidad Católica de Cuenca - Campus Cuenca

Institución: Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

Dirección: Av. de las Américas y Calle Humbolt

Correo electrónico: paulitaorr@gmail.com

Diego Fernando Chalco

Especialista en Psiquiatría, Especialista en Psicoterapia Individual y Grupal

Institución: Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

Dirección: Av. de las Américas y Calle Humbolt

Correo electrónico: diego.chalco@ucacue.edu.ec

RESUMEN

De acuerdo al último reporte de la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud, actualmente la COVID-19 presenta una morbilidad del 29,6% y constituyó el 43,6% de las muertes en todo el mundo. Aunque las tasas de mortalidad disminuyeron considerablemente, múltiples casos de pacientes con secuelas post-COVID se han reportado alrededor del planeta, de hecho, más del 87% de los pacientes continúan experimentando al menos un síntoma dos meses después del inicio de la infección. El objetivo de la presente revisión es describir la encefalomiелitis miálgica/síndrome de fatiga crónica como una Complicación del síndrome post-agudo de COVID-19 en Adultos. Se han reportado casos de sobrevivientes de COVID-19 que refieren la presencia de secuelas, persistiendo varios meses después de haber recibido el alta. Los datos provenientes de los relatos de pacientes después del cuadro agudo de COVID-19 y los primeros estudios observacionales sugieren un síndrome similar a la encefalomiелitis miálgica/síndrome de fatiga crónica, una enfermedad de evolución crónica que afecta a múltiples sistemas y se ha asociado con otras infecciones. Dentro de la población general, la prevalencia de la fatiga crónica oscila entre el 10 y 40%, mientras que la asociación ME/CFS constituye del 0,17-0,89% y es más común en el sexo femenino.

Palabras clave: complicaciones, Síndrome de Fatiga Crónica, Síndrome Post-agudo de COVID-19, Síndrome Post COVID-19.

RESUMO

De acordo com o último relatório da Organização Mundial da Saúde e da Organização Pan-Americana da Saúde, a COVID-19 tem atualmente uma morbidade de 29,6% e foi responsável por 43,6% das mortes em todo o mundo. Embora as taxas de mortalidade tenham diminuído consideravelmente, vários casos de pacientes com sequelas pós-COVID foram relatados em todo o mundo; de fato, mais de 87% dos pacientes continuam a experimentar pelo menos um sintoma dois meses após o início da infecção. O objetivo da presente revisão é descrever a encefalomielite miálgica/síndrome de fadiga crônica como uma complicação da síndrome COVID-19 pós-aguda em adultos. Foram relatados casos de sobreviventes da COVID-19 que relatam seqüelas persistentes vários meses após a alta hospitalar. Dados de relatos de pacientes após a COVID-19 aguda e estudos observacionais iniciais sugerem uma síndrome semelhante à encefalomielite miálgica/síndrome da fadiga crônica, uma doença cronicamente progressiva que afeta múltiplos sistemas e tem sido associada a outras infecções. Dentro da população geral, a prevalência da fadiga crônica varia de 10-40%, enquanto a associação ME/CFS constitui 0,17-0,89% e é mais comum no sexo feminino.

Palavras-chave: complicações, Síndrome de Fadiga Crônica, Síndrome Pós-COVID-19, Síndrome Pós-COVID-19.

1 INTRODUCCIÓN

En marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud, declaró como pandemia a la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), una enfermedad respiratoria altamente contagiosa provocada por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) (Oliveira et al., 2022). El nivel de peligrosidad de la COVID-19 no era tan claro al inicio de la pandemia, pues casi nadie hubiera pensado que la enfermedad podría ser crónica, sin embargo, los casos de COVID-19 de mayor duración comenzaron a ganar terreno entre los grupos de apoyo social. Los síntomas mentales como la ansiedad o el estrés inicialmente no eran asociados a esta enfermedad, por lo que, los médicos descartaron sus preocupaciones en lo que respecta a la salud mental. No obstante, eso pronto cambió y muchos investigadores comenzaron a emplear el término “COVID prolongado/largo” para describir esta entidad. Actualmente, se han propuesto diferentes descripciones sobre COVID prolongado, y la más común consiste en síntomas que duran más de tres meses después del inicio de la primera manifestación clínica (Nascimento et al., 2022; Wong & Weitzer, 2021).

A partir del año 2020, han sido reportados casos de sobrevivientes de COVID-19, quienes aseguran la presencia de secuelas que se mantienen varios meses después de haber recibido el alta hospitalaria. Algunos estudios muestran casos de complicaciones a largo plazo en pacientes que no necesitaron hospitalización, asistencia respiratoria o la necesidad de una unidad de cuidados intensivos (Yong, 2021). En base a los relatos brindados por los pacientes recuperados de COVID-19 y los primeros estudios observacionales, se demostró que se trata de

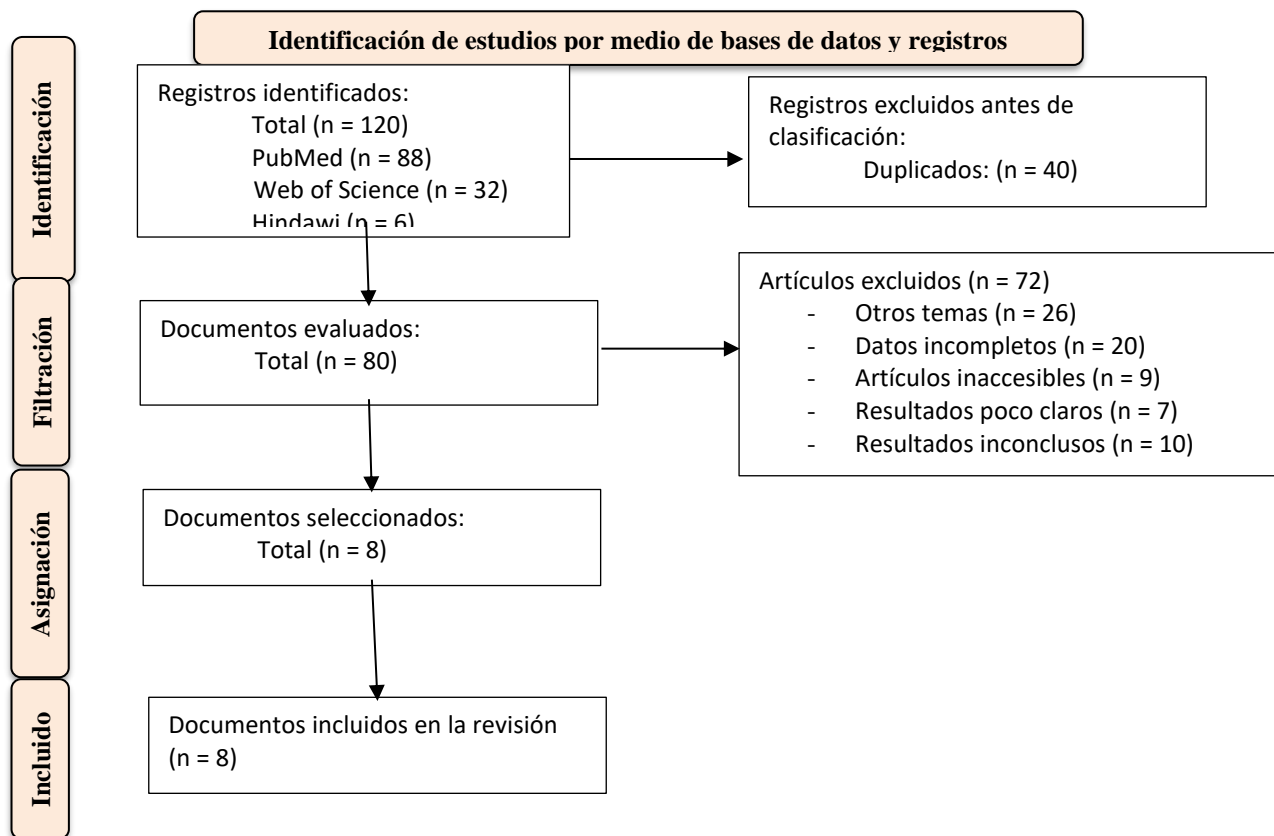
un síndrome similar a la encefalomiелitis miálgica/síndrome de fatiga crónica (ME/CFS, por sus siglas en inglés *myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome*), una enfermedad de evolución crónica que afecta a múltiples sistemas del organismo (Wong & Weitzer, 2021). El porcentaje de prevalencia de la fatiga crónica dentro de la población general, se encuentra entre el 10 y 40%; por otra parte, la asociación ME/CFS constituye del 0,17-0,89%, y se lo considera más común en el sexo femenino (Yong, 2021).

De acuerdo al último reporte de la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud (OMS/OPS), en la actualidad la COVID-19 presenta una morbilidad del 29,6% y ha constituido el 43,6% de las muertes en todo el mundo (*Organización Panamericana de la Salud*, 2022). Aunque las tasas de mortalidad disminuyeron considerablemente, múltiples casos de pacientes con secuelas post-COVID se han reportado alrededor del planeta, de hecho, más del 87% de los pacientes continúan experimentando al menos un síntoma meses después del inicio de COVID-19 (Wong & Weitzer, 2021). En el transcurso de la fase aguda de COVID-19, se han obtenido datos sobre la presencia de otras alteraciones sistémicas, tales como gastrointestinales, renales, hepatológicos, reumatológicos y neurológicos (Araja et al., 2021; Espinosa Rodriguez et al., 2022). A pesar de que no existe una definición de caso establecida o criterios de diagnóstico, algunos caracterizan a la COVID prolongada por signos y síntomas persistentes que duran más de cuatro semanas después de la infección inicial (Tokumasu et al., 2022).

2 METODOLOGÍA

El presente estudio corresponde a una investigación de nivel exploratorio, tipo revisión bibliográfica narrativa. Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos con título que contenga los descriptores “Fatigue Syndrome Chronic”, “Post-acute COVID-19 Syndrome” y “Post-COVID-19 Syndrome”. Se hizo uso de las herramientas web Mesh y Decs con el fin de verificar las palabras clave que se incluyeron en esta revisión. Para realizar la búsqueda de artículos con impacto científico se emplearon las bases de datos PubMed y Web of Science. Se aceptaron sólo artículos completos, tanto en inglés como en español, con un rango temporal desde 2020 a 2022. En total se obtuvieron 120 artículos, de los cuales 40 estuvieron duplicados, 26 con otras temáticas, 20 con datos incompletos, a 8 artículos no se obtuvo acceso y otros 17 tuvieron resultados poco claros e inconclusos; se eliminaron 71 artículos, quedando 9 para el análisis de resultados (**Figura 1**).

Figura 1. Flujograma de PRISMA.



*Los registros identificados fueron del año 2018 al 2022.

Fuente: Elaborado por los autores, 2022.

3 RESULTADOS

Se encontraron un total de 9 artículos, los cuales fueron analizados detalladamente tomando como base las siguientes variables: autor (es), año de publicación tamaño de muestra y resultados (**Tabla 1**).

Tabla 1. Resultados obtenidos sobre la ME/CFS como complicación del síndrome post-agudo de COVID-19.

	Autor Año	Tipo de estudio	Participantes	Resultado
1	Tokumasu et al., (2022)	Estudio observacional de corte transversal, tipo descriptivo-retrospectivo	Registros médicos de 279 pacientes	Sugieren la existencia de encefalomiелitis miálgica/síndrome de fatiga crónica que aparece posterior a un cuadro agudo de COVID-19 en los adultos. Encontraron manifestaciones clínicas que anteriormente se asociaban sólo con el cuadro de encefalomiелitis miálgica. La proporción entre hombres y mujeres en pacientes con ME/CFS fue igual en este estudio.
2	Sukocheva et al., (2022)	Artículo de revisión	X	El inicio, la progresión y el perfil de síntomas de los pacientes con una condición posterior a la COVID-19 tienen una superposición considerable con la ME/CFS. Hay informes de un síndrome debilitante posterior que aparece tres meses después de la infección por COVID-19 (COVID-19 prolongado), caracterizado por la presencia de fatiga,

				dolor de cabeza, disfunción cognitiva, malestar general después del esfuerzo, intolerancia ortostática y disnea.
3	Wong & Weitzer, (2021)	Artículo de revisión	21 estudios	Los síntomas prolongados de COVID-19 informados por los estudios incluidos se compararon con una lista de síntomas de ME/CFS compilados a partir de múltiples definiciones de casos. Veinticinco de los 29 síntomas conocidos de ME/CFS fueron informados por al menos un estudio largo seleccionado de COVID.
4	Gonzalez-Hermosillo et al., (2021)	Estudio observacional de corte longitudinal, tipo prospectivo-unicéntrico	130 pacientes	En este estudio el 91.5% reportó al menos un síntoma que no existía antes de la infección. Los pacientes con fatiga eran mayores, y la fatiga persistente a los 3 y 6 meses se asoció con las edades de 40 a 50 años. Algunos de los síntomas como fatiga, mialgia, trastornos cognitivos, sueño no reparador, intolerancia ortostática, taquicardia postural exagerada y picos hiperadrenérgicos sugieren una disfunción autonómica como la que se observa en la ME/CSF.
5	Komaroff & Bateman, (2021)	Artículo de revisión	X	Algunas personas con lesiones multisistémicas (cerebro, corazón y riñones) pueden desarrollar una disfunción permanente de esos órganos, pudiendo desarrollarse una forma más sutil de enfermedad crónica. Para algunas personas con COVID-19, incluso aquellas que sólo se ven levemente afectadas al principio, no recuperan la salud por completo.
6	Au et al., (2022)	Estudio observacional de corte transversal, tipo prospectivo	334 encuestados	Muchos profesionales médicos desconocen sobre la COVID prolongada, llevando a largas odiseas de diagnóstico y falta de opciones de tratamiento para Long COVID. Existen buenas razones para creer que estas experiencias se ven exacerbadas por las desigualdades de género, clase y raza, comunes entre los encuestados.
7	Yong (2021)	Artículo de revisión	194 artículos	Los factores de riesgo asociados pueden incluir sexo femenino, más de cinco síntomas tempranos, disnea temprana, trastornos psiquiátricos previos y biomarcadores específicos. La evidencia preliminar sugiere que el entrenamiento de rehabilitación personalizado puede ayudar a ciertos casos prolongados de COVID, como también los medicamentos utilizados en otras afecciones similares, como la encefalomiелitis miálgica o el síndrome de fatiga crónica.
8	Bateman et al., (2021)	Artículo de revisión	X	La orientación clínica ha sido escasa, obsoleta o potencialmente dañina. Hasta el 91 % de los pacientes en los Estados Unidos permanecen sin diagnosticar, y los diagnosticados a menudo reciben un tratamiento inadecuado. Estos problemas son cada vez más importantes porque después de la fase aguda de la COVID-19, un porcentaje significativo de personas permanece enferma durante muchos meses con una enfermedad similar a la ME/CSF.

4 DISCUSIÓN

Los resultados encontrados por Tokumasu et al., (2022) en su estudio retrospectivo, sugieren la existencia de una entidad clínica denominada encefalomielitis miálgica/síndrome de fatiga crónica que aparece posterior a un cuadro agudo de COVID-19 en los adultos. Los autores encontraron manifestaciones clínicas que anteriormente se asociaban sólo con el cuadro de encefalomielitis miálgica, entre los cuales están fatiga general y malestar post-esfuerzo, cefalea, insomnio, disosmia y disgeusia, mareos, dolor torácico, entre otros. Oliveira et al. (2022) mencionaron que algunos síntomas asociados al síndrome post-agudo de COVID-19 pueden ocurrir como consecuencia de una enfermedad crítica o como un efecto secundario del tratamiento con esteroides.

Los actuales estudios sobre este tema han encontrado que existe relación entre el episodio agudo de COVID-19 y el posterior desarrollo de secuelas compatibles con la ME/CFS. Espinosa Rodriguez et al., (2022) mencionaron que existen similitudes al comparar los Criterios Internacionales de Consenso para el diagnóstico de encefalomielitis miálgica con los síntomas descritos para la COVID persistente. Debido a la posibilidad de que la COVID-19 pueda dar lugar a un cuadro crónico como la encefalomielitis miálgica, se vuelve imprescindible el seguimiento continuo y a largo plazo de aquellos pacientes que presentaron una infección por SARS-CoV-2. Así mismo, Sukocheva et al., (2022) encontraron que el inicio, la progresión y el perfil de síntomas de los pacientes con una condición posterior a la COVID-19 tienen una superposición considerable con la ME/CFS, de hecho, estos autores observaron que múltiples informes se describe un síndrome debilitante que aparece tres meses después de la infección por COVID-19, el mismo que se caracteriza por la presencia de fatiga, cefalea, disfunción cognitiva, malestar general postesfuerzo, intolerancia ortostática y disnea.

Wong & Weitzer, (2021) revisaron 21 estudios sobre este tema y hallaron que los síntomas prolongados de COVID-19, luego de compararlos con una lista de síntomas asociados a la ME/CFS, 25 de los 29 síntomas conocidos de ME/CFS fueron informados por al menos un estudio seleccionado de COVID con importancia científica. Igualmente, Gonzalez-Hermosillo et al., (2021) estudiaron a 130 pacientes de los cuales el 91.5% reportó al menos un síntoma que no existía antes de la infección. Los pacientes con fatiga representaron la mayoría, quienes desarrollaron este síntoma de forma persistente a los 3 y 6 meses, además la fatiga se asoció más comúnmente con el grupo etario de entre 40 a 50 años. Estos autores también observaron que algunos de los síntomas del síndrome post-COVID como fatiga, mialgia, trastornos cognitivos, sueño no reparador, intolerancia ortostática, taquicardia postural exagerada y picos hiperadrenérgicos sugieren una disfunción autonómica como la que se observa en la ME/CFS.

Por último, Komaroff & Bateman, (2021) encontraron que algunas personas con lesiones multisistémicas (cerebrales, cardíacas y renales) pueden desarrollar una disfunción permanente de estos órganos, aumentando el riesgo de desarrollar una forma leve de enfermedad crónica asociada al SARS-CoV-2. Para algunas personas con COVID-19, incluso aquellas que sólo se ven levemente afectadas al principio, las siguientes semanas y meses en las que debería convalecer el paciente traen consigo un problema: estos individuos no recuperan la salud por completo; estos sujetos aún sufren de síntomas continuos a pesar de que las pruebas de detección de ácidos nucleicos (reacción en cadena de la polimerasa o PCR) ya no detectan el virus. Por su parte, Oliveira et al., (2022) también observaron que las enfermedades psiquiátricas posteriores a la epidemia de COVID-19 presentaban mayor incidencia debido a factores estresantes exógenos y no por la infección en sí; estos factores incluyen eventos estresantes de la vida, altos niveles persistentes de ansiedad y reducción del apoyo de la comunidad. Según Gonzalez-Hermosillo et al., (2021), la prevalencia de los síntomas ya descritos parece disminuir progresivamente con el tiempo, además, aquellos pacientes que presentaron fatiga tenían una mayor prevalencia de otras manifestaciones clínicas, tales como dificultad respiratoria, alteraciones cognitivas, trastornos del sueño, desregulación autonómica y angustia psicológica.

En relación a factores de riesgo que predisponen al desarrollo de ME/CFS, Au et al., (2022) encuestaron a 334 pacientes que manifestaron COVID prolongado, encontrando razones para creer que estas manifestaciones secuelas de la infección por SARS-CoV-2 se ven exacerbadas por las desigualdades de género, clase social y grupo étnico, datos comunes entre los encuestados. Por otro lado, Yong (2021) en su revisión mencionó que los factores de riesgo asociados al COVID largo incluyen el sexo femenino, el haber presentado más de cinco síntomas tempranos (p. ej., disnea), trastornos psiquiátricos previos y biomarcadores específicos (p. ej., dímero D, PCR y recuento linfocitario). En cambio, Tokumasu et al., (2022) encontraron que la proporción entre hombres y mujeres que sufren ME/CFS fue igual en su investigación realizada en múltiples registros médicos, concluyendo que no existían diferencias significativas en el sexo entre estos pacientes con ME/CFS.

Según Au et al., (2022) observaron que actualmente los profesionales médicos no tienen la experiencia suficiente para diagnosticar un cuadro de COVID prolongado, pasando por alto este importante condición clínica que deteriora la calidad de vida de quien la padece, lo cual se ha visto empeorado por la falta de opciones de tratamiento en el mundo actual. Algo similar encontraron Bateman et al., (2021), mencionando que la orientación clínica de la ME/CFS asociada a COVID-19 ha sido escasa, obsoleta o potencialmente dañina, de hecho, hasta el 91%

de los pacientes en los EE.UU permanecen sin diagnosticar, y los diagnosticados a menudo reciben un tratamiento inadecuado. Estos problemas son cada vez más importantes porque después de la fase aguda de la COVID-19, un porcentaje significativo de personas permanece enferma durante muchos meses con una enfermedad similar a la ME/CSF.

Finalmente, Yong (2021) habló en su artículo sobre las estrategias terapéuticas disponibles para ME/CFS en el contexto del síndrome post-COVID-19 indicando que, si bien la evidencia preliminar sugiere que el entrenamiento de rehabilitación personalizado puede ayudar a ciertos casos prolongados de COVID, los medicamentos terapéuticos reutilizados de otras afecciones similares (como la encefalomiélitis miálgica o el síndrome de fatiga crónica, el síndrome de taquicardia ortostática postural y el síndrome de activación de mastocitos) también tienen potencial.

5 CONCLUSIONES

Las características clínicas del Síndrome post-agudo de COVID-19 se relacionan con el cuadro clínico de ME/CFS, el cual se caracteriza por manifestaciones multisistémicas como fatiga general, mialgias, malestar post-esfuerzo, cefalea, disfunción cognitiva, trastornos del sueño, mareos, disnea, taquicardia postural; todos ellos sugieren una disfunción autonómica como en la ME/CFS. La COVID persistente se ha visto asociada con mayor frecuencia en pacientes que cursaron con enfermedad crítica de COVID-19, así como aquellos que recibieron tratamiento con altas dosis de corticosteroides. Entre los factores de riesgo se han planteado las desigualdades de género, la clase social y el grupo étnico, no obstante, estos datos no son concluyentes ya que varían entre los estudios. Además, se ha propuesto que las enfermedades psiquiátricas posteriores al COVID-19 se deben a factores estresantes exógenos y no por la infección en sí. Actualmente se recomiendan un enfoque basado en estrategias conservadoras de alivio de los síntomas, derivación a especialistas para el manejo conjunto de las comorbilidades y un enfoque multidisciplinario, aunque se requerirá más investigaciones que soporten dichas pautas. Es fundamental realizar el seguimiento a largo plazo de los pacientes recuperados de COVID-19, con el fin de diagnosticar oportunamente la ME/CFS y así proporcionar el manejo adecuado.

REFERENCIAS

Araja, D., Berkis, U., Lunga, A., & Murovska, M. (2021). Shadow Burden of Undiagnosed Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome (ME/CFS) on Society: Retrospective and Prospective-In Light of COVID-19. *Journal of Clinical Medicine*, 10(14), 3017. <https://doi.org/10.3390/jcm10143017>

Au, L., Capotescu, C., Eyal, G., & Finestone, G. (2022). Long covid and medical gaslighting: Dismissal, delayed diagnosis, and deferred treatment. *SSM - Qualitative Research in Health*, 2, 100167. <https://doi.org/10.1016/j.ssmqr.2022.100167>

Bateman, L., Bested, A. C., Bonilla, H. F., Chheda, B. V., Chu, L., Curtin, J. M., Dempsey, T. T., Dimmock, M. E., Dowell, T. G., Felsenstein, D., Kaufman, D. L., Klimas, N. G., Komaroff, A. L., Lapp, C. W., Levine, S. M., Montoya, J. G., Natelson, B. H., Peterson, D. L., Podell, R. N., ... Yellman, B. P. (2021). Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: Essentials of Diagnosis and Management. *Mayo Clinic Proceedings*, 96(11), 2861-2878. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2021.07.004>

COVID-19—Respuesta de la OPS/OMS Reporte 80 (31 de julio de 2022)—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. (s. f.). Recuperado 21 de septiembre de 2022, de <https://www.paho.org/es/documentos/covid-19-respuesta-opsoms-reporte-80-31-julio-2022>

Espinosa Rodriguez, P., Martinez Aguilar, A., Ripoll Munoz, M. P., & Rodriguez Navarro, M. A. (2022). Long COVID: Is it really myalgic encephalomyelitis? Bibliographic review and considerations. *Medicina De Familia-Semergen*, 48(1), 63-69. <https://doi.org/10.1016/j.semereg.2021.03.006>

Gonzalez-Hermosillo, J. A., Martinez-Lopez, J. P., Carrillo-Lampon, S. A., Ruiz-Ojeda, D., Herrera-Ramirez, S., Amezcua-Guerra, L. M., & Martinez-Alvarado, M. del R. (2021). Post-Acute COVID-19 Symptoms, a Potential Link with Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: A 6-Month Survey in a Mexican Cohort. *Brain Sciences*, 11(6), 760. <https://doi.org/10.3390/brainsci11060760>

Komaroff, A. L., & Bateman, L. (2021). Will COVID-19 Lead to Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome? *Frontiers in Medicine*, 7, 606824. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.606824>

Nascimento, M. E. B., Mello, C. M., Oliveira, M. M. S. de, Farias, M. G. N., Ximenes, R. V., & Ferreira, L. C. (2022). Sequelas cognitivas em idosos após infecção pelo vírus Sars-Cov-2: Uma revisão sistemática: Cognitive sequelae in the elderly following Sars-Cov-2 infection: a systematic review. *Brazilian Journal of Health Review*, 5(6), 22750-22759. <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n6-073>

Oliveira, R. de C. S. de, Amaral, L. M. B., Silva, A. B. D., Brandão, A. S., Teixeira, F. T. B., Maia, L. C., Berni, L. C., Lopes, L. B. C., & Garcia, T. M. P. (2022). Síndrome pós-Covid-19: Breve revisão sistemática / Long-Covid: brief systematic review. *Brazilian Journal of Health Review*, 5(2), 5714-5729. <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n2-150>

Sukocheva, O. A., Maksoud, R., Beeraka, N. M., Madhunapantula, S. V., Sinelnikov, M., Nikolenko, V. N., Neganova, M. E., Klochkov, S. G., Amjad Kamal, M., Staines, D. R., &

Marshall-Gradisnik, S. (2022). Analysis of post COVID-19 condition and its overlap with myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome. *Journal of Advanced Research*, 40, 179-196. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2021.11.013>

Tokumasu, K., Honda, H., Sunada, N., Sakurada, Y., Matsuda, Y., Yamamoto, K., Nakano, Y., Hasegawa, T., Yamamoto, Y., Otsuka, Y., Hagiya, H., Kataoka, H., Ueda, K., & Otsuka, F. (2022). Clinical Characteristics of Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome (ME/CFS) Diagnosed in Patients with Long COVID. *Medicina-Lithuania*, 58(7), 850. <https://doi.org/10.3390/medicina58070850>

Wong, T. L., & Weitzer, D. J. (2021). Long COVID and Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome (ME/CFS)-A Systemic Review and Comparison of Clinical Presentation and Symptomatology. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 57(5), 418. <https://doi.org/10.3390/medicina57050418>

Yong, S. J. (2021). Long COVID or post-COVID-19 syndrome: Putative pathophysiology, risk factors, and treatments. *Infectious Diseases (London, England)*, 53(10), 737-754. <https://doi.org/10.1080/23744235.2021.1924397>