



Recibido: 01-08-2023  
Aceptado: 26-01-2024

# COVID-19: sus implicaciones para la práctica de la medicina del dolor

*COVID-19: its implications for the practice of pain medicine*

Dr. Alfredo Covarrubias-Gómez,<sup>\*,†,§§</sup> Dr. Alejandro Vargas-Bermúdez,<sup>§,¶¶</sup>  
Dra. Eka Pérez-Franco,<sup>¶,\*\*\*</sup> Dra. María López-Collada-Estrada,<sup>‡,†††</sup>  
Dr. Orlando Carrillo-Torres,<sup>‡,§§§</sup> Dra. Nayely V Salazar-Trujillo,<sup>||,\*,¶¶¶</sup>  
Dr. Jorge Uriel Báez-Báez,<sup>‡,\*\*\*\*\*</sup> Dra. María Fernanda Arboleda-Castro,<sup>‡,††††</sup>  
Dra. Claudia Gutiérrez-Salmerón,<sup>‡,††,§§§§</sup> Dr. Héctor M Esquer-Guzmán<sup>‡,¶¶¶¶</sup>

**Citar como:** Covarrubias-Gómez A, Vargas-Bermúdez A, Pérez-Franco E, López-Collada-Estrada M, Carrillo-Torres O, Salazar-Trujillo NV, et al. COVID-19: sus implicaciones para la práctica de la medicina del dolor. Rev Mex Anestesiol. 2024; 47 (2): 108-112. <https://dx.doi.org/10.35366/115318>

**Palabras clave:**  
dolor, COVID,  
neuropatía, cronicidad.

**Keywords:**  
pain, COVID,  
neuropathy, chronicity.

\* Departamento de Medicina del Dolor y Paliativa del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición «Salvador Zubirán». Ciudad de México, México.

† Departamento de Educación e Investigación del Centro Algia para la Educación en Salud, AC, Culiacán, Sinaloa, México.

§ Centro Nacional de Control del Dolor y Cuidados Paliativos. San José, Costa Rica.

¶ Centro de Cefaleas y Dolor Facial, Pacífica Salud del Hospital Punta Pacífica. Ciudad de Panamá, Panamá.

|| Seminario de Estudios sobre la Globalidad de la Facultad de Medicina en la Universidad Nacional Autónoma de México.

**RESUMEN. Introducción:** la COVID-19 ha causado muchas muertes en el planeta. A la fecha desconocemos su impacto a largo plazo. La conversión de los centros hospitalarios y el resguardo domiciliario impactaron la atención de los enfermos. Actualmente se ha identificado la presencia de dolor como complicación crónica. **Objetivo:** documentar el impacto de la COVID-19 en enfermos con dolor y su cronicidad. **Material y métodos:** búsqueda de la literatura en la base de datos PubMed de documentos que en el título presentaran las palabras «COVID», «SARS-CoV», «Pain». No se identificaron metaanálisis. Encontramos revisiones sistematizadas y documentales en las que basamos la información presentada. **Conclusiones:** la COVID-19 presenta dolor crónico como una manifestación a largo plazo. Es conveniente que se generen líneas de investigación tendientes a documentar este fenómeno.

**ABSTRACT. Introduction:** COVID-19 has caused many deaths on the planet. To date we do not know its long-term impact. Conversion of hospital centers and home reclusion impacted those with a disease. Currently, the presence of pain has been identified as a chronic complication of COVID-19. **Objective:** to document the impact of COVID-19 on patients with pain and its chronicity. **Material and methods:** literature search in the PubMed database for documents that contained the words «COVID», «SARS-CoV», «Pain» in the title. No meta-analyses were identified. We found systematized and documentary reviews on which we based our information. **Conclusions:** COVID-19 presents chronic pain as a long-term manifestation. It is advisable to generate lines of research aimed at documenting this phenomenon.

## Abreviaturas:

COVID-19 = enfermedad por coronavirus 2019 (COroNaVirus-Disease 2019)

SARS-CoV-2 = severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (síndrome respiratorio agudo severo por coronavirus 2)

## INTRODUCCIÓN

### La pandemia y la COVID-19

En diciembre de 2019 se identificaron una serie de casos respiratorios graves y potencialmente mortales; los cuales, estaban caracterizados por una enfermedad respiratoria

atípica aguda. Gradualmente se extendió al orbe y motivó una investigación acuciosa para identificar su etiología<sup>(1)</sup>.

Esta enfermedad fue denominada «síndrome respiratorio agudo severo por coronavirus 2» [severe acute respiratory syndrome coronavirus-2; SARS-CoV-2, 2019-nCoV]. La enfermedad causada por el SARS-CoV-2, se denominó COVID-19 (COroNa-Virus-Disease)<sup>(1,2)</sup>. El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud clasificó a esta enfermedad como una pandemia<sup>(1)</sup>. Desde su descubrimiento al 2023, la COVID-19 ha sido responsable de 6.6 millones de muertes en el mundo<sup>(3,4)</sup>.



Ciudad de México, México.

\*\* Servicio de Clínica del Dolor del Hospital de Alta Especialidad Centenario de la Revolución Mexicana. ISSSTE. Emiliano Zapata, Morelos, México.

‡‡ Departamento de Pediatría de la UMAE No. 4 «Dr. Luis Castelazo Ayala».

Ciudad de México, México.

ORCID:

§§ 0000-0001-5524-1264

¶¶ 0000-0002-7315-6837

\*\*\* 0000-0002-5645-7136

‡‡‡ 0000-0003-1137-9530

§§§ 0000-0002-5257-1636

¶¶¶ 0000-0002-1876-2674

\*\*\*\* 0009-0002-5371-7657

‡‡‡‡ 0009-0001-9383-114X

§§§§ 0000-0002-8043-9915

¶¶¶¶ 0009-0008-7483-2236

*Correspondencia:*

**Dr. Alfredo**

**Covarrubias-Gómez**

**E-mail:** alfredo.

covarrubias@algia.org.mx

www.algia.org.mx

www.covarrubiasmd.org.mx

## Objetivo del reporte

Los síntomas en COVID-19 se resumen en la *Tabla 1*<sup>(5)</sup>. Su transmisión ocurre por la dispersión de aerosoles<sup>(6)</sup>. Desconocemos las repercusiones crónicas de esta enfermedad. De igual forma, desconocemos el impacto de la enfermedad en personas con dolor crónico.

El objetivo de esta revisión es documentar, con fundamento en la literatura, el impacto de la COVID-19 a largo plazo y en enfermos con dolor.

## EL IMPACTO DE LA PANDEMIA POR SARS-COV-2 EN LOS ENFERMOS CON DOLOR CRÓNICO

La COVID-19 se convirtió en la primera causa de muerte<sup>(4)</sup>. Al principio de la pandemia, la mortalidad asociada a la enfermedad generó incertidumbre. Los servicios sanitarios se transformaron en instituciones de exclusiva para personas infectadas. Los recursos ambulatorios y hospitalarios se enfocaron a este grupo de enfermos. Esta situación colapso el sistema de salud de diversas naciones. Se establecieron medidas públicas que promovían el resguardo domiciliario<sup>(7)</sup>.

El aislamiento domiciliario provocó que los enfermos crónicos tuvieran una atención médica limitada o inexistente y generó el descontrol de las enfermedades crónicas<sup>(7-15)</sup>. Como reflexión identificamos que durante el período de alta mortalidad e incertidumbre los enfermos con dolor crónico padecieron porque **no fue posible:**

1. Realizar procedimientos intervencionistas con fines analgésicos programados o de emergencia<sup>(8)</sup>.

2. Iniciar o dar continuidad a terapia psicológica<sup>(8)</sup>.
3. Continuar o iniciar la rehabilitación, terapia física, ejercicios supervisados, entre otros<sup>(8)</sup>.
4. Ofrecer un abordaje nutricional especializado<sup>(8)</sup>.
5. Otorgar prescripciones médicas para el acceso a fármacos controlados<sup>(8)</sup>.
6. Brindar seguimiento al tratamiento instaurado<sup>(8)</sup>.
7. Proporcionar abordajes no farmacológicos de utilidad en el alivio del dolor crónico<sup>(8)</sup>.

## El impacto de la pandemia en la percepción del dolor

La incertidumbre y muerte favorecieron altos niveles de estrés emocional<sup>(7)</sup>, lo que incrementó la depresión y la ansiedad e impactó sobre la intensidad del dolor<sup>(16)</sup>. Variables que posiblemente motivaron el descontrol de la sintomatología dolorosa y que se sumaron a la frustración por no poder acceder a una consulta médica, especializada o no<sup>(14,17)</sup>.

De hecho, se han documentado factores de riesgo para desarrollar descontrol del dolor durante la pandemia: 1) sexo biológico femenino, 2) raza no blanca, 3) menor nivel de educación y 4) discapacidad laboral. El colapso y la conversión de los servicios de salud favorecieron que los enfermos con dolor crónico hicieran abstinencia por no continuar su medicación opioide y se descompasaran sus comorbilidades, aunado a un peor desenlace<sup>(18)</sup>.

Se observó que los enfermos con dolor crónico en terapia opioide y que enfermaron por COVID-19: 1) presentaron un mayor número de ingresos a urgencias, 2) mayor frecuencia de hospitalizaciones, 3) mayor riesgo de alteraciones ventilatorias y de ventilación mecánica, 4) mayor riesgo de requerir aminas vasoactivas, y 5) mayor morbimortalidad<sup>(7)</sup>.

Como reflexión adicional, identificamos que en EUA y Canadá hubo un incremento en la tasa de muerte por sobredosis de opioides y de las visitas a los servicios de emergencias por sobredosis no letales<sup>(19,20)</sup>.

## MANIFESTACIONES SINTOMÁTICAS DE LA COVID-19

Los síntomas más frecuentemente experimentados en enfermos con la COVID-19, son: 1)

**Tabla 1:** Clasificación sintomática de los enfermos con COVID-19.

Asintomático	Prueba de ácidos nucleicos positiva, asintomático clínicamente, y radiografía de tórax normal
Leve	Datos compatibles con infección aguda del tracto respiratorio superior (fiebre, fatiga, mialgia, tos, dolor de garganta, estornudo, escurrimiento nasal) o síntomas digestivos (náusea, vómito, dolor abdominal, diarrea)
Moderada	Datos sugestivos de neumonía (clínicos y radiológicos) sin hipoxemia evidente
Severa	Neumonía con hipoxemia ( $SpO_2 < 92\%$ )
Crítica	Síndrome de distrés respiratorio agudo, choque séptico, encefalopatía, coagulopatías, lesión miocárdica y falla multiorgánica

Modificado y adaptado de: Yuki K, et al<sup>(4)</sup>.

fiebre (73 a 87%), 2) tos (58 a 68%), 3) fatiga (34 a 54%), 4) expectoración (24 a 50%), 5) **mialgia** (dolor muscular, 22 a 33%), 6) anorexia (23 a 39%), 7) opresión torácica (23 a 36%), 8) disnea (sensación de falta de aire, 21 a 34%) y 9) dificultad para respirar (35%)<sup>(13,21)</sup>.

Los síntomas menos frecuentes fueron: 1) náuseas y vómitos (7 a 10%), 2) diarrea (8 a 13%), 3) **cefalea** (11 a 15%), 4) **faringalgia** (dolor faríngeo, 12 a 13%), 5) escalofríos (11 a 15%), 6) rinorrea (7.3%) y 7) **dolor abdominal** (4.4%). Los enfermos con COVID-19 que resultaron asintomáticos fueron de 5 a 12%<sup>(13,21)</sup>. Es conveniente identificar que el dolor fue una manifestación de la enfermedad.

### El dolor como una manifestación sintomática en la COVID-19

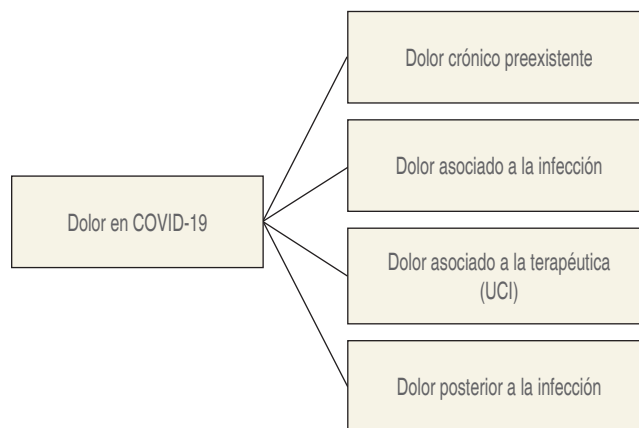
El dolor se presenta en 65 a 72% de los enfermos. Pueden referir dolor muscular generalizado o mialgias, artralgias, cefalalgia o cefalea, odinofagia, dolor con características neuropáticas, dolor faríngeo, dolor torácico no-cardiogénico y dolor abdominal. Generalmente ocurren en la fase aguda del proceso infeccioso<sup>(7,22,23)</sup>.

### ¿POR QUÉ LOS ENFERMOS CON LA COVID-19 PRESENTAN DOLOR?

El dolor en estos pacientes puede presentarse en forma aguda o crónica. Se presenta de diversas formas: mialgias, dolor faríngeo, dolor torácico, dolor abdominal y cefaleas, predominantemente. Las mialgias, severas en intensidad, son una constante frecuente e independiente de cuán severa sea la COVID-19<sup>(7,13,21,24)</sup>.

Los mecanismos propuestos son:

1. **Neurotropismo viral:** (abreviaciones: ACE = enzima convertidora de angiotensina; Ang = angiotensina; AT1R = receptor de angiotensina tipo 1; MasR = receptor Mas). Existe una interacción virus/receptor ACE2 en el sistema renina-angiotensina (RAS) que provoca un desequilibrio de los ejes ACE/Ang II/AT1R y ACE2/Ang-(1-7)/MasR. Disminuye ACE2 en las superficies celulares favoreciendo la acumulación de Ang-II y el deterioro de la vía antinociceptiva Ang-(1-7), lo que produce un daño directo a las neuronas sensoriales y/o células gliales<sup>(24)</sup>.
2. **Activación de macrófagos:** los macrófagos y otras células inmunitarias pueden estimular la producción de mediadores inflamatorios (por ejemplo, IL-1 $\beta$ , TNF [factor de necrosis tumoral] y bradicininas), facilitando la lesión de las células sensoriales (a nivel de los ganglios de las raíces dorsales) y generar dolor crónico a través de procesos de sensibilización/activación de las vías neuronales nociceptivas (dolor e hiperalgesia)<sup>(24)</sup>.



**Figura 1:** Distribución del dolor en enfermos con COVID-19 en distintas situaciones clínicas. Elaborada por los autores. UCI = unidad de cuidados intensivos.

3. **Excesiva inflamación inmunomediada:** esta respuesta inflamatoria inmunomediada posiblemente es responsable del daño sistémico y el desencadenamiento de «COVID prolongado» (*long-term COVID*). Tal respuesta impacta en los mecanismos periféricos y centrales relacionados con la expresión del dolor<sup>(24)</sup>.

### ¿SE PUEDE HACER CRÓNICO EL DOLOR EN LA INFECCIÓN POR SARS-COV-2?

El dolor crónico está presente en 5 a 19% de los enfermos<sup>(7)</sup>. Los síntomas y manifestaciones neurológicas posteriores COVID-19 pueden afectar tres sistemas diferentes: el sistema nervioso central (SNC), el sistema nervioso periférico (SNP) y el sistema musculoesquelético (*Figura 1*)<sup>(25)</sup>.

Es necesario considerar que la enfermedad presenta una diseminación hematogena sistémica o una diseminación retrógrada neuronal. Los mecanismos neurotrópicos comprometen la barrera hematoencefálica, favoreciendo la muerte de células neuronales conforme incrementa la viremia. Esa neuroinvasividad posiblemente ocurra por una diseminación encefálica desde las neuronas del bulbo olfatorio (neuroinflamación por entrada directa del virus al sistema nervioso mediada por el bloqueo del factor de crecimiento endotelial A y de la unión de la neuropilina a su receptor)<sup>(25)</sup>. Lo anterior, sugiere una relación entre la anosmia y el desarrollo de dolor a largo plazo<sup>(7)</sup>.

Aquellos pacientes que sufrieron formas moderadas o graves de distrés respiratorio agudo durante la enfermedad desarrollaron fatiga persistente, depresión, debilidad y tolerancia limitada al ejercicio posterior a su egreso hospitalario<sup>(24-26)</sup>. Existen elementos que favorecen la producción de un «síndrome de fatiga crónica» el cual se acompaña de un «síndrome de dolor musculoesquelético generalizado crónico». Este

fenómeno posiblemente se relaciona con la participación del sistema «integrador de estrés» en el hipotálamo y favorece un estado de disautonomía o hiperinflamación<sup>(7)</sup>.

Se identifica que la mialgia es común en otras enfermedades virales y su presencia es mediada por la interleucina-6 (IL-6). Esta citocina es regulada en los tejidos musculares y articulares. Su expresión puede modificarse por la acumulación de angiotensina-2 y puede generar sensibilización central de largo plazo<sup>(7)</sup>.

La COVID-19 produce microtrombos debido a un estado de hipercoagulabilidad. Este fenómeno puede relacionarse con el aumento en la incidencia de accidente cerebrovascular y contribuir a una mayor prevalencia de dolor central en los sobrevivientes de la infección; o bien, favorecer la presentación de dolores atípicos<sup>(7)</sup>.

### Dolor crónico en sobrevivientes de la COVID-19 que requirieron terapia intensiva

Sabemos que los pacientes en las unidades de cuidado intensivo (UCI) pueden presentar dolor multifactorial: 1) neuropatías del enfermo en estado crítico, 2) síndromes dolorosos postintubación prolongada, 3) miopatías por el uso de esteroides, 4) dolor secundario a estrés postraumático, 5) neuropatía localizada por pronación prolongada, 6) dolor musculoesquelético generalizado similar a fibromialgia, 7) síndrome de fatiga crónica, 8) entre otros<sup>(7)</sup>.

Durante la «tormenta de citoquinas» ocurren diversas manifestaciones clínicas pulmonares y sistémicas, las cuales pudieran asociarse a dolor crónico<sup>(26)</sup>. Quienes estuvieron en una UCI presentaron cefalalgia (39%), mialgias (5.6 a 18.2%), artralgias (4.6 a 12.1%) y dolor torácico (7.8 a 23.6%). Estos síntomas están presentes al menos de 30 a 120 días después del diagnóstico y son considerados como una manifestación del «síndrome post COVID» («COVID prolongado» o «long-term COVID»)<sup>(7)</sup>.

### Cronificación del dolor

Las mialgias son el quinto síntoma en frecuencia durante la fase aguda<sup>(6,9,10)</sup>. Se asocia a: 1) fatiga, 2) disnea de esfuerzo, 3) disnea en reposo, 4) dolor musculoesquelético, 5) pérdida de cabello y 6) alteración en la memoria<sup>(7)</sup>. La miopatía se relaciona con mialgias y fatiga (44-70%)<sup>(11,12)</sup>. La elevación en los niveles de creatina cinasa sugiere lesión tisular directa<sup>(7,27,28)</sup>.

Un índice de masa corporal (IMC) > 28 es un factor de riesgo asociado a la presencia de mialgias crónicas. Los trastornos del sueño y de tipo psicoafectivo (35 y 37%, respectivamente) favorecen una mayor intensidad del dolor<sup>(28,29)</sup>.

Se ha reportado la cronificación de la lumbalgia (16.3 a 22%) y la cervicalgia (10.3%) en pacientes que tuvieron la enfermedad<sup>(7)</sup>. Posiblemente, ambas se relacionen al neuro-

tropismo viral que afecta los ganglios de las raíces dorsales, condicionando lesión directa de las neuronas somatosensoriales<sup>(7,25,30,31)</sup>, y a la generación de dolor neuropático crónico. Éste se presenta entre cuatro y 45 días después del inicio de los síntomas y del diagnóstico de la enfermedad<sup>(31)</sup>. Algunos pacientes presentan neuropatía de fibras pequeñas un mes después de la infección<sup>(32)</sup>.

## DISCUSIÓN

Esta pandemia ha demostrado que los enfermos con dolor crónico previo o que desarrollan dolor crónico posterior a la enfermedad son un grupo vulnerable. Los desafíos identificados son: 1) acceso limitado a tratamientos, 2) dificultad para acceder a los medicamentos utilizados para el alivio del dolor, 3) desconocimiento de los grupos médicos sobre la utilidad de analgésicos controlados y coadyuvantes, 4) el cierre de servicios para el tratamiento y control del dolor por la conversión exclusiva a la atención de la COVID-19, 5) limitación en el acceso de programas de fisioterapia y ejercicio, 6) falta de educación o asesoramiento para el manejo adecuado del dolor crónico, 7) incremento de la ansiedad o depresión y falta de atención por grupos de especialistas en salud mental, 8) retraso en el acceso a terapéuticas invasivas o de mínima invasión para el alivio del dolor, 9) entre otros<sup>(26)</sup>.

## CONCLUSIONES

La COVID-19 presenta dolor crónico como una manifestación a largo plazo. Es conveniente que se generen líneas de investigación tendientes a documentar este fenómeno.

## AGRADECIMIENTO

Al Centro Algia para la Educación en Salud, A.C.

## REFERENCIAS

1. Yuki K, Fujiogi M, Koutsogiannaki S. COVID-19 pathophysiology: a review. *Clin Immunol.* 2020;215:108427. doi: 10.1016/j.clim.2020.108427.
2. Ksiazek TG, Erdman D, Goldsmith CS, et al. A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. *N Engl J Med.* 2003;348:1953-1966. doi: 10.1056/NEJMoa030781.
3. Covid-19 Data Explorer. Our World in Data. Global Change Data Lab. 2022. Recuperado el 29 de Agosto de 2022 del enlace en internet. Available in: <https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer>
4. Departamento de Comunicación Social. Características de las Defunciones Registradas En México. Comunicado De Prensa Núm. 24/22. Instituto Nacional De Estadística, Geografía e Informática. 2022. [Recuperado el 29 de Agosto de 2022 el enlace en internet] Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021.pdf>

5. Covarrubias-Gómez A, Salinas-Palacios CK, Arriaga-Morales E, et al. Recomendaciones para la sedoanalgesia del enfermo infectado con SARS-CoV-2 en ventilación mecánica. *Rev Mex Anest.* 2020;43:251-256. doi: 10.35366/94937.
6. Papalia GF, Petrucci G, Russo F, et al. COVID-19 pandemic increases the impact of low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19:4599. doi: 10.3390/ijerph19084599.
7. Shanthanna H, Nelson AM, Kissoon N, Narouze S. The COVID-19 pandemic and its consequences for chronic pain: a narrative review. *Anaesthesia.* 2022;77:1039-1050. doi: 10.1111/anae.15801.
8. Deer TR, Sayed D, Pope JE, et al. Emergence from the COVID-19 pandemic and the care of chronic pain: guidance for the interventionist. *Anesth Analg.* 2020;131:387-394. doi: 10.1213/ANE.0000000000005000.
9. Malik GR, Wolfe AR, Soriano R, et al. Injury-prone: peripheral nerve injuries associated with prone positioning for COVID-19-related acute respiratory distress syndrome. *Br J Anaesth.* 2020;125:e478-e480. doi: 10.1016/j.bja.2020.08.045.
10. Clauw DJ, Hauser W, Cohen SP, Fitzcharles MA. Considering the potential for an increase in chronic pain after the COVID-19 pandemic. *Pain.* 2020;161:1694-1697. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001950.
11. Javed S, Hung J, Huh BK. Impact of COVID-19 on chronic pain patients: a pain physician's perspective. *Pain Manag.* 2020;10:275-277. doi: 10.2217/pmt-2020-0035.
12. Karos K, McParland JL, Bunzli S, et al. The social threats of COVID-19 for people with chronic pain. *Pain.* 2020;161:2229-2235. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002004.
13. Zhu J, Ji P, Pang J, Zhong Z, et al. Clinical characteristics of 3062 COVID-19 patients: A meta-analysis. *J Med Virol.* 2020;92:1902-1914. doi: 10.1002/jmv.25884.
14. Fan CK, Yieh KM, Peng MY, Lin JC, Wang NC, Chang FY. Clinical and laboratory features in the early stage of severe acute respiratory syndrome. *J Microbiol Immunol Infect.* 2006;39:45-53.
15. Wang JT, Sheng WH, Fang CT, et al. Clinical manifestations, laboratory findings, and treatment outcomes of SARS patients. *Emerg Infect Dis.* 2004;10:818-824. doi: 10.3201/eid1005.030640.
16. Ye Q, Wang B, Mao J. The pathogenesis and treatment of the 'Cytokine Storm' in COVID-19. *J Infect.* 2020;80:607-613. doi: 10.1016/j.jinf.2020.03.037.
17. De Heer EW, Gerrits MM, Beekman AT, et al. The association of depression and anxiety with pain: a study from NESDA. *PLoS One.* 2014;9:e106907. doi: 10.1371/journal.pone.0106907.
18. Ao G, Li A, Wang Y, Li J, Tran C, Chen M, Qi X. Opioid usage and COVID-19 prognosis: A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med.* 2022;56:51-56. doi: 10.1016/j.ajem.2022.03.048.
19. Ghose R, Forati AM, Mantsch JR. Impact of the COVID-19 pandemic on opioid overdose deaths: a spatiotemporal analysis. *J Urban Health.* 2022;99:316-327. doi: 10.1007/s11524-022-00610-0.
20. Macmadu A, Batthala S, Correia Gabel AM, et al. Comparison of characteristics of deaths from drug overdose before vs during the COVID-19 pandemic in Rhode Island. *JAMA Netw Open.* 2021;4:e2125538. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.25538.
21. Zhu J, Zhong Z, Ji P, et al. Clinicopathological characteristics of 8697 patients with COVID-19 in China: a meta-analysis. *Fam Med Community Health.* 2020;8:e000406. doi: 10.1136/fmch-2020-000406.
22. Caronna E, Ballvé A, Llauredó A, et al. Headache: a striking prodromal and persistent symptom, predictive of COVID-19 clinical evolution. *Cephalalgia.* 2020;40:1410-1421. doi: 10.1177/0333102420965157.
23. Puntillo F, Giglio M, Brienza N, et al. Impact of COVID-19 pandemic on chronic pain management: looking for the best way to deliver care. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2020;34:529-537. doi: 10.1016/j.bpa.2020.07.001.
24. Cascella M, Del Gaudio A, Vittori A, et al. COVID-pain: acute and late-onset painful clinical manifestations in COVID-19-molecular mechanisms and research perspectives. *J Pain Res.* 2021;14:2403-2412. doi: 10.2147/JPR.S313978.
25. Harapan BN, Yoo HJ. Neurological symptoms, manifestations, and complications associated with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease 19 (COVID-19). *J Neurol.* 2021;268:3059-3071. doi: 10.1007/s00415-021-10406-y.
26. Marinangeli F, Giarratano A, Petrini F. Chronic pain and COVID-19: pathophysiological, clinical and organizational issues. *Minerva Anesthesiol.* 2021;87:828-832. doi: 10.23736/S0375-9393.20.15029-6.
27. Carfi A, Bernabei R, Landi F, et al. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *JAMA.* 2020;324:603-605. doi: 10.1001/jama.2020.12603.
28. Sykes DL, Holdsworth L, Jawad N, et al. Post-COVID-19 symptom burden: what is long-COVID and how should we manage it? *Lung.* 2021;199:113-119. doi: 10.1007/s00408-021-00423-z.
29. Illés R, Chochol J, Džubera A, Chocholová A, Zemková E. COVID-19 worsens chronic lumbosacral radicular pain-case series report. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19:6410. doi: 10.3390/ijerph19116410.
30. Covarrubias-Gómez A, Guevara-López UM, Cantú-Brito C, Nuche-Cabrera E, Guajardo-Rosas JA. Recomendaciones de práctica clínica para el manejo del dolor neuropático: grupo de interés en dolor neuropático de la Asociación Mexicana para el Estudio y Tratamiento del Dolor. *Rev Mex Anest.* 2015;38:264-276.
31. Joshi D, Gyanpuri V, Pathak A, et al. Neuropathic pain associated with COVID-19: a systematic review of case reports. *Curr Pain Headache Rep.* 2022;22:1-9. doi: 10.1007/s11916-022-01065-3.
32. Oaklander A, Mills A, Kelley M, et al. Peripheral neuropathy evaluations of patients with prolonged long COVID. *Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm.* 2022;9:e1146. doi: 10.1212/NXI.0000000000001146.

**Conflicto de intereses:** los autores no presentan algún conflicto de intereses.

**Financiamiento:** los autores no recibieron financiamiento alguno para la realización del presente trabajo.