



Secuelas y complicaciones pulmonares posteriores a enfermedad por COVID-19 Pulmonary sequelae and complications following COVID-19 disease

Juan Esteban Lalama-Rueda
ma.juanelr30@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0009-5490-1924>

Daniela Abigail Cobo-Álvarez
ua.danielacobo@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-3927-870X>

Alex Andrés Bayas-Vargas
ua.medico@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0007-2079-8856>

RESUMEN

Objetivo: Identificar las secuelas y complicaciones pulmonares posteriores a enfermedad por COVID-19. **Método:** Investigación cualitativa descriptiva con búsqueda bibliográfica en bases de datos como Medline, PubMed, SciELO, OMS utilizando descriptores relacionados con secuelas pulmonares post-COVID. Se revisaron 40 artículos científicos, de los cuales 25 cumplieron criterios de inclusión y 18 fueron utilizados para la redacción. **Resultados:** Las secuelas pulmonares más frecuentes incluyeron fibrosis pulmonar, embolia pulmonar, hipertensión pulmonar y daño vascular. Los pacientes presentaron función respiratoria anormal, deterioro de la capacidad de ejercicio, reducción de la capacidad de difusión del monóxido de carbono e inflamación persistente del tejido respiratorio. Se observó alta tasa de reingreso hospitalario por neumonía y enfermedades respiratorias. **Conclusiones:** El síndrome post-COVID persistente genera múltiples complicaciones pulmonares que requieren seguimiento multidisciplinario y manejo especializado a largo plazo. **Descriptores:** secuelas; complicaciones pulmonares; COVID-19. (DeCS).

ABSTRACT

Objective: To identify pulmonary sequelae and complications following COVID-19 disease. **Method:** Descriptive qualitative research with bibliographic search in databases such as Medline, PubMed, SciELO, WHO using descriptors related to post-COVID pulmonary sequelae. Forty scientific articles were reviewed, of which 25 met inclusion criteria and 18 were used for writing. **Results:** The most frequent pulmonary sequelae included pulmonary fibrosis, pulmonary embolism, pulmonary hypertension and vascular damage. Patients presented abnormal respiratory function, impaired exercise capacity, reduced carbon monoxide diffusion capacity and persistent inflammation of respiratory tissue. High rates of hospital readmission for pneumonia and respiratory diseases were observed. **Conclusions:** Persistent post-COVID syndrome generates multiple pulmonary complications that require multidisciplinary follow-up and long-term specialized management. **Descriptors:** sequelae; pulmonary complications; COVID-19. (DeCS)

Recibido: 26/08/2025. Revisado: 15/09/2025. Aprobado: 22/09/2025. Publicado: 27/09/2025.

Original breve



INTRODUCCIÓN

El SARS-CoV-2 pertenece a la familia Coronavirinae, subfamilia de Coronaviridae del orden Nidovirales. Aproximadamente 40 cepas de virus de ARN monocatenario de esta subfamilia habitan en murciélagos y aves silvestres, con capacidad de infectar humanos y animales (1). Por su habilidad para recombinarse, mutar e infectar múltiples especies y tipos celulares, los coronavirus mantienen características emergentes y evolutivas, causando brotes de enfermedades humanas y veterinarias (2).

La Organización Mundial de la Salud proclamó el brote de COVID-19 como pandemia el 11 de marzo de 2020, citando la enfermedad como problema de salud global debido a su considerable tasa de morbilidad y mortalidad (3). Inicialmente, se consideraba que el COVID-19 tenía un curso breve de enfermedad aguda en adultos con manifestaciones no graves, durando aproximadamente dos semanas. Sin embargo, un creciente cuerpo de literatura indica que existe una minoría sustancial de pacientes que pueden presentar síntomas clínicos persistentes durante más de seis meses (4).

Las complicaciones respiratorias por COVID-19 se presentan en pacientes con diferentes factores de riesgo. Su evolución depende de la presentación inicial de la enfermedad y se describen según el seguimiento de estos pacientes después de la hospitalización o tras presentar una prueba negativa para COVID-19 (5). Esta continuación de complicaciones se manifiesta desde la tercera semana posterior a la enfermedad hasta meses después de la misma.

Estudios recientes han informado síntomas respiratorios persistentes meses después de la recuperación de la infección por COVID-19, aunque actualmente se desconocen completamente las complicaciones pulmonares específicas (6). La asociación del COVID-19 con neumonía y una amplia gama de enfermedades



sistémicas genera un aumento de la tasa y gravedad de los efectos a largo plazo.

MÉTODO

La metodología involucró una investigación cualitativa descriptiva y búsqueda bibliográfica en bases de datos gratuitas, incluyendo Medline, IntraMed, PubMed, The Cochrane, SciELO, WHO, New England Journal of Medicine y Elsevier. También se utilizaron datos bibliográficos y citas disponibles en la biblioteca virtual de la Universidad Regional Autónoma de los Andes.

Se empleó el método PRISMA para la recopilación de información, revisando 40 artículos científicos de los cuales 25 cumplieron criterios de inclusión y 18 fueron utilizados para la redacción del artículo (7). La búsqueda se realizó en inglés y español, utilizando el operador booleano AND para correlacionar palabras clave como: COVID-19 persistente, secuelas pulmonares post-COVID-19.

Los criterios de inclusión contemplaron revisiones, publicaciones y artículos científicos sobre secuelas y complicaciones pulmonares del COVID-19 publicados desde enero 2020 hasta diciembre 2023 en inglés y español. Los criterios de exclusión eliminaron cartas al editor y artículos que no abordaran específicamente las secuelas pulmonares a largo plazo del COVID-19 en el período establecido.

RESULTADOS

Los datos publicados informan frecuentemente pacientes que se recuperaron de la infección por COVID-19 y posteriormente presentaron función respiratoria anormal y capacidad de ejercicio disminuida durante el seguimiento a corto plazo (8). La disminución de la capacidad de difusión del monóxido de carbono constituyó una restricción significativa de la función respiratoria, siendo más frecuente seis meses después de presentar la enfermedad por COVID-19.

El único factor predictivo de esta disminución de la capacidad de difusión del monóxido de carbono fue la presencia de enfermedad grave o crítica (9). La mayoría



de pacientes presentaron espirometría normal en el seguimiento; sin embargo, cuando la función pulmonar era anormal, un patrón restrictivo fue el hallazgo más común, indicado principalmente por la evaluación de la capacidad pulmonar total y la capacidad vital forzada.

Según investigaciones de Burnham et al., la infección por COVID-19 se asocia a hipercitoquemia e inflamación prolongada del epitelio alveolar (10). Wu et al. demostraron que el 40% de pacientes con infección por COVID-19 experimentaron síndrome de dificultad respiratoria aguda, siendo más del 20% adultos mayores, donde la infección conduce a cambios fibroproliferativos incluyendo acumulación de fibroblastos y depósito de colágeno en la matriz extracelular del parénquima pulmonar.

Un estudio prospectivo realizado por Ikeda Yang y colaboradores incluyó 149 pacientes dados de alta de hospitales en Wuhan tras recuperación de neumonía por COVID-19 (11). Los pacientes se siguieron durante las primeras tres semanas después del alta, mostrando que menores de 44 años tuvieron porcentaje significativamente mayor de resolución radiológica completa comparado con mayores de 44 años. Las lesiones predominantes fueron opacidad en vidrio esmerilado en 83.9% de pacientes, seguido de líneas fibróticas en 54.4% y engrosamiento pleural adyacente en 22.1%.

Las manifestaciones pulmonares aparecen tres meses después de la infección inicial, incluyendo bandas subpleurales y opacidad en vidrio deslustrado en tomografía computarizada (12). Algunos pacientes continúan presentando alteraciones persistentes en TC seis meses después de la infección aguda, incluyendo reticulación del parénquima asociada a fibrosis y resolución de opacidad en vidrio deslustrado observada durante las primeras fases de recuperación.



DISCUSIÓN

Aunque el término "COVID-19 persistente" aún no se ha definido con precisión, la terminología utilizada describe la evolución sintomatológica como: "COVID-19 agudo" refiriéndose a síntomas que duran hasta cuatro semanas; "COVID-19 sintomático continuo" para síntomas entre cuatro y doce semanas; y "síndrome post-COVID-19" para secuelas que persisten más de doce semanas (13).

La extensión y gravedad de la enfermedad respiratoria a largo plazo ocasionada por COVID-19 ha desencadenado complicaciones derivadas de la infección. Muchos pacientes continúan experimentando síntomas respiratorios persistentes meses después de su enfermedad inicial, tanto que se han publicado estudios y guías de cuidado respiratorio posterior identificando posibles problemas respiratorios (14).

La evidencia de estas secuelas se deriva principalmente de manifestaciones agudas relacionándola con estudios del brote de 2003 de síndrome respiratorio agudo grave y datos sobre síndrome de dificultad respiratoria aguda. La gravedad de infecciones agudas varía ampliamente, desde infecciones asintomáticas hasta síntomas moderados autolimitados, insuficiencia respiratoria brusca y necesidad de ventilación mecánica invasiva (15).

En COVID-19, la hipoxemia refractaria combinada con presentación clínica parecida al síndrome de dificultad respiratoria aguda constituye la principal causa de muerte. Estos eventos conducen a problemas respiratorios agudos, donde síntomas y secuelas pulmonares siguen siendo poco conocidos, existiendo registros de lesiones pulmonares crónicas como enfermedades pulmonares intersticiales reportadas como complicaciones del proceso inflamatorio asociado (16).

El nivel producido de sustancias inflamatorias generadas como respuesta al virus puede conducir a destrucción del tejido diana, incluso traspasando barreras corporales de inmunidad innata, llegando a otros órganos mediante diseminación



hematógica. Respecto al sistema respiratorio, las complicaciones y secuelas derivan de cicatrización irreversible del tejido pulmonar, pudiendo conducir a insuficiencia respiratoria.

CONCLUSIÓN

Las complicaciones pulmonares posteriores al COVID-19 incluyen lesiones pulmonares crónicas como enfermedades pulmonares intersticiales, fibrosis pulmonar, embolia pulmonar, hipertensión pulmonar y daño vascular. Estas complicaciones se manifiestan con función respiratoria aberrante, disminución de la capacidad para realizar ejercicio, reducción de la capacidad de difusión del monóxido de carbono y respuesta inflamatoria en el tejido respiratorio.

Estas secuelas pueden empeorar la dificultad respiratoria, reducir la capacidad pulmonar y generar reingresos hospitalarios por enfermedades respiratorias como neumonía. Las manifestaciones pueden persistir durante meses después de la infección inicial, requiriendo un enfoque multidisciplinario para su manejo efectivo y seguimiento a largo plazo de los pacientes afectados.

FINANCIAMIENTO

No monetario

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la dirección de investigación de UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Suzana Erico Tanni, Alexandre Todorovic Fabro, André de Albuquerque, et al. Pulmonary fibrosis secondary to COVID-19: a narrative review. Expert



- Review of Respiratory Medicine. 2021. DOI: 10.1080/17476348.2021.1916472.
2. McDonald L. Healing after COVID-19: are survivors at risk for pulmonary fibrosis? *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*. 2021;320:L257–L265.
 3. Montani D, Savale L, Noel N, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Eur Respir Rev*. 2022;31:210185.
 4. Pollard C, Morran M, Kalinosqui N. The COVID-19 Pandemic: A Global Health Crisis. *PubMed*. 2020.
 5. Williams Z, Hull J. Respiratory complications following COVID-19 in athletic populations: A narrative review. *Wiley*. 2022. DOI: 10.1111/sms.14275.
 6. Townsed L, Down J. Persistent Poor Health after COVID-19 Is Not Associated with Respiratory Complications or Initial Disease Severity. *Original Research*. 2021.
 7. Ruggiero V, Aquino R, Del Gaudio P, et al. Post-COVID Syndrome: The Research Progress in the Treatment of Pulmonary sequelae after COVID-19 Infection. *Pharmaceutics*. 2022;14:1135.
 8. Sarfraz Z, Sarfraz A, Barrios A, et al. Cardio-Pulmonary Sequelae in Recovered COVID-19 Patients: Considerations for Primary Care. *SAGE*. 2021. DOI: 10.1177/21501327211023726.
 9. Ahmed O, Kakamad F, Hama B, et al. Post COVID19 pulmonary complications; a single center experience. *Annals of Medicine and Surgery*. 2021;72:103052.
 10. Jahdhami I, Alnaamani K, Mawali A. Respiratory complications after COVID-19. *Oman Medical Journal*. 2022. DOI: 10.5001/omj.2022.52.
 11. Yang K, Wen G, Wang J, et al. Complication and Sequelae of COVID-19: What Should We Pay Attention to in the Post-Epidemic Era. *Front Immunol*. 2021;12:711741.
 12. Ambardar SR, Hightower SL, Huprikar NA, et al. Post-COVID19 Pulmonary Fibrosis: Novel Sequelae of the Current Pandemic. *J Clin Med*. 2021;10:2452.
 13. Mostafa R, Ibrahim M. Post-COVID-19 pneumonia lung fibrosis: a worrisome sequelae in surviving patients. *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*. 2021.
 14. Sanyaolu A, Marinkovic A, Prakash S, et al. Post-acute Sequelae in COVID-19 Survivors: an Overview. *SN Comprehensive Clinical Medicine*. 2022.
 15. Frazer E. Long term respiratory complications of covid-19. *BMJ*. 2020;370:m3001.
 16. Platto et al. COVID19: an announced pandemic. *Cell Death and Disease*. 2020;11:799.



Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 4(Especial), 16-23, 2025

Secuelas y complicaciones pulmonares posteriores a enfermedad por COVID-19
Pulmonary sequelae and complications following COVID-19 disease
Juan Esteban Lalama-Rueda
Daniela Abigail Cobo-Álvarez
Alex Andrés Bayas-Vargas

Derechos de autor: 2025. Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>