

Maytte Erazo-Laverde; Douglas Constante-Samaniego; Diego Bonifaz-Díaz

<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i1.1731>

Principales secuelas post neumonía por COVID-19 en pacientes egresados de hospitalización

Main sequelae after COVID-19 pneumonia in patients discharged from hospitalization

Maytte Erazo-Laverde

ma.mayttepel54@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ambato
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-6998-4488>

Douglas Constante-Samaniego

ma.douglasfcs72@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ambato
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-2320-3818>

Diego Bonifaz-Díaz

ua.diegobonifaz@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ambato
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-4235-7089>

Recibido: 15 de noviembre 2021

Revisado: 10 de diciembre 2021

Aprobado: 15 de febrero 2022

Publicado: 01 de marzo 2022

Maytte Erazo-Laverde; Douglas Constante-Samaniego; Diego Bonifaz-Díaz

RESUMEN

Objetivo: Analizar las principales secuelas post neumonía por COVID-19 en pacientes egresados de hospitalización. **Método:** Revisión bibliográfica narrativa no sistemática. **Resultados:** 15 artículos analizados. **Conclusión:** La infección por SARS-CoV-2 afecta principalmente a los pulmones, produciendo en los pacientes neumonía y síndrome de dificultad respiratoria aguda. La infección por SARS-Cov-2 deja secuelas principalmente a nivel pulmonar y cardiaco, relacionado a la gravedad del cuadro agudo, muchas de ellas pueden persistir durante mucho tiempo y llevar a un estado de incapacidad para los pacientes en relación con su bienestar previo al contagio.

Descriptores: Coronavirus; neumonía por aspiración; neumonía. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: To analyze the main post COVID-19 pneumonia sequelae in patients discharged from hospitalization. **Method:** Non-systematic narrative bibliographic review. **Results:** 15 articles analyzed. **Conclusion:** SARS-CoV-2 infection mainly affects the lungs, producing pneumonia and acute respiratory distress syndrome in patients. SARS-Cov-2 infection leaves sequelae mainly at pulmonary and cardiac level, related to the severity of the acute picture, many of them can persist for a long time and lead to a state of disability for patients in relation to their well-being prior to infection.

Descriptors: Coronavirus; pneumonia, aspiration; pneumonia. (Source: DeCS).

Maytte Erazo-Laverde; Douglas Constante-Samaniego; Diego Bonifaz-Díaz

INTRODUCCIÓN

El COVID-19 post-agudo se define como los síntomas persistentes o las complicaciones tardías o a largo plazo tras la infección por el SARS-CoV-2, este virus puede causar un daño duradero, aunque presenten síntomas leves, denominadas secuelas, las mismas que podrían no ser reversibles, sin embargo, los síntomas que persisten a largo plazo son mayores en aquellos pacientes que tuvieron síntomas de gravedad y fueron hospitalizados. Entre las principales complicaciones que se han presentado posterior a la resolución del cuadro, se han dado a nivel cardiovascular, neurológico, hematológico, gastrointestinales o renales e incluso un efecto perjudicial sobre la salud mental.^{1 2}

Los síntomas pueden persistir más de 4 semanas después de la infección inicial, y estos pueden incluir: fatiga, artralgia, dolor torácico, palpitaciones, disnea, deterioro cognitivo, cambios de humor, cefaleas, pérdida de audición, cambios en la visión, pérdida de olfato y/o sabor, temblores como también mialgias.^{3 4}

Se tiene por objetivo analizar las principales secuelas post neumonía por COVID-19 en pacientes egresados de hospitalización.

MÉTODO

Durante el primer trimestre del 2021 se realizó una revisión bibliográfica narrativa no sistemática, con el objetivo de ofrecer un referente teórico en relación con la determinación de las principales secuelas que se presentan según la gravedad de infección en los pacientes hospitalizados. Se ejecutó un análisis de artículos originales como también de revisión sistemática que incluían información en relación con la COVID 19 y las secuelas post neumonía en pacientes egresados de hospitalización.

La búsqueda se efectuó consultando las bases de datos PubMed, Scielo, Scopus, Web of Science sin restricción de fecha, en los idiomas inglés y español. Se utilizaron palabras clave y conectores como COVID 19 AND Post acute, Syndrome AND hospitalization, como también los mismos términos en español. La extracción de datos se realizó según

Maytte Erazo-Laverde; Douglas Constante-Samaniego; Diego Bonifaz-Díaz

la importancia que respondía las preguntas de interés de acuerdo con el objetivo de la revisión.

RESULTADOS

En esta revisión bibliográfica se recolectaron 25 artículos científicos de los cuales 15 fueron seleccionados para su estudio, 10 fueron excluidos por no ser relevantes para este estudio.

Secuelas cardiovasculares

Las manifestaciones cardíacas incluyen lesión miocárdica, miocarditis, Síndrome Coronario Agudo (SCA), Embolia pulmonar, insuficiencia cardíaca, shock cardiogénico entre otras. Estas podrían relacionarse por la inflamación sistémica por la liberación de citocinas, la infección viral de la célula cardíaca, hipoxia y otras, donde también contribuyen las comorbilidades de los pacientes, aumentando el riesgo de padecer estas complicaciones.⁵

Así mismo otra revisión plantea varios mecanismos similares que prolongan las secuelas cardiovasculares incluyen la invasión viral directa, la regulación a la baja de la Enzima Convertidora de Angiotensina II (ECA2), la inflamación y la respuesta inmunológica que afecta estructuralmente el miocardio, el pericardio y el sistema de conducción. La fibrosis del miocardio y la miocardiopatía secundaria pueden provocar arritmias y perpetuarlas por un estado catecolaminérgico elevado debido a citocinas como IL-6, IL-1 y factor de necrosis tumoral- α , que pueden prolongar los potenciales de acción ventriculares.^{6 7} Se puede considerar que las secuelas cardiovasculares podrían estar relacionadas con la inflamación sistémica debido a la liberación de citoquinas y el factor de necrosis tumoral- α que se produce al momento de la infección grave.

Maytte Erazo-Laverde; Douglas Constante-Samaniego; Diego Bonifaz-Díaz

Secuelas pulmonares persistentes

La infección por SARS-CoV-2 afecta principalmente a los pulmones, produciendo en los pacientes neumonía y síndrome de dificultad respiratoria aguda. Según mencionan médicos de Hong Kong en una publicación, se encontró una reducción de la función pulmonar y disnea persistente pese a superar la infección, observaron las tomografías posteriores de estos pacientes que mostraban una nube de aspecto lechoso y transparente en sus pulmones.^{8 9}

Una revisión sistemática italiana refiere que se han encontrado funciones pulmonares anormales y cambios estructurales hasta 6 meses después de la hospitalización en pacientes con COVID-19 de leve a crítico, junto con daño alveolar difuso, descamación de células epiteliales alveolares tipo II, exudación de fibrina, membranas hialinas, inflamación intersticial dispersa y otras asociadas a la gravedad inicial del cuadro viral. El estado fibrótico puede ser provocado por citocinas como la interleucina-6 y el factor de crecimiento transformante- β , implicados en el desarrollo de esta y pueden predisponer a la colonización bacteriana y posterior infección.¹⁰

Las secuelas pulmonares persistentes son debido a la neumonía y a la dificultad respiratoria aguda, a pesar de existir una recuperación en tomografías se observaron nubes de aspecto lechoso y transparente en los pulmones, el daño alveolar difuso, las membranas hialinas son consecuencia del cuadro gripal y el estado fibrótico es debido a las citoquinas y al factor de crecimiento transformante que ayudan a la colonización bacteriana.

Secuelas renales

De acuerdo con una investigación de pacientes recuperados en Nueva York, la incidencia de Insuficiencia Renal Aguda (IRA) fue de casi el 50% y la mitad de estos requirió diálisis. Aquellos pacientes que fueron dados de alta mantenían una IRA residual, demostrando que hay una frecuencia alta en el desarrollo de IR en estos pacientes.

Maytte Erazo-Laverde; Douglas Constante-Samaniego; Diego Bonifaz-Díaz

Otras investigaciones plantean que el SARS-Cov-2 tiene un aumento en la unión al receptor que se encuentra a nivel de los túbulos proximales, la proteasa transmembrana (TMPRSS) y la ECA2, permitiendo así la entrada del virus a la célula y generando el daño renal.¹¹ Es importante saber que los pacientes recuperados corren una alta predisposición al desarrollo de insuficiencia renal, además que el SARS-CoV 2 se une en el receptor que se encuentra a nivel de los túbulos proximales en el TMPRSS y ECA2 ayudando así a la entrada de la célula y por consiguiente se produzca el daño renal ya mencionado.¹²

Secuelas hematológicas

La coagulopatía asociada a COVID-19 se relaciona a un estado hiperinflamatorio e hipercoagulable; los mecanismos de trombo inflamación incluyen lesión endotelial, activación del complemento, activación plaquetaria e interacciones plaquetas-leucocitos, trampas extracelulares de neutrófilos, liberación de citocinas proinflamatorias, interrupción de las vías coagulantes normales e hipoxia. El riesgo de complicaciones trombóticas en la fase post-aguda de COVID-19 probablemente esté relacionado con la duración y gravedad de un estado hiperinflamatorio, aunque se desconoce cuánto tiempo persiste.

El desarrollo de esta coagulopatía en el cuadro agudo predispone a Tromboembolismo Pulmonar (TEP) o Accidente Cerebro Vascular (ACV) incluso después del alta y habría la posibilidad de recurrencia, por lo que se requiere vigilar la posible aparición de fenómenos trombóticos y anticoagulación de profilaxis posterior.¹³ Dentro de las secuelas hematológicas, los mecanismos de la producción de trombos incluyen lesión endotelial, activación del complemento, activación plaquetaria y la interacción de las plaquetas con los leucocitos.

Maytte Erazo-Laverde; Douglas Constante-Samaniego; Diego Bonifaz-Díaz

Secuelas neurológicas

Acorde a un seguimiento de pacientes en atención primaria, se cree que el SARS-CoV-2 puede actuar sobre el sistema nervioso central (SNC) y periférico (SNP), en los cuales se plantearon varios mecanismos; sin embargo, se menciona que las alteraciones neurológicas se dan principalmente por las alteraciones sistémicas producidas por el estado inflamatorio y la hipercoagulabilidad, afectando a la vasculatura cerebral y a la barrera hematoencefálica.¹⁰ La secuela más frecuente fue la “niebla mental” asociado a un cuadro grave, y personas de edad avanzada, estos pacientes refieren fatiga, inatención, dificultad para concentrarse y problemas para poder trabajar durante muchas horas, les resulta difícil planificar acciones, entre otras.¹⁵

Secuelas Psicológicas

Las consecuencias para la salud mental en pacientes con COVID-19, incluidas la depresión y ansiedad. Existen varios factores de riesgo para la salud física de COVID-19, pero no se sabe si también existen factores de riesgo psiquiátricos. En pacientes sin antecedentes psiquiátricos previos, un diagnóstico de COVID-19 se asoció con una mayor incidencia de un primer diagnóstico psiquiátrico en los siguientes 14 a 90 días en comparación con otros eventos de salud, la frecuencia es mayor para los trastornos de demencia, ansiedad e insomnio.¹⁴

Los supervivientes de COVID-19 parecen tener un mayor riesgo de secuelas psiquiátricas, y un diagnóstico psiquiátrico podría ser un factor independiente del COVID. Los diferentes trastornos a nivel psicológico son graves ya que los pacientes pueden tener ansiedad y depresión las cuales pueden durar semanas o meses, como al igual de trastornos de estrés postraumático, deterioro de la memoria y desconcentración la cual está presente en un pequeño porcentaje de pacientes post-covid y estos desaparecen en semanas e incluso meses.¹⁵

Maytte Erazo-Laverde; Douglas Constante-Samaniego; Diego Bonifaz-Díaz

CONCLUSIÓN

La infección por SARS-Cov-2 deja secuelas principalmente a nivel pulmonar y cardiaco, relacionado a la gravedad del cuadro agudo, muchas de ellas pueden persistir durante mucho tiempo y llevar a un estado de incapacidad para los pacientes en relación con su bienestar previo al contagio.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación del artículo.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes; por apoyar el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS

1. Kingstone T, Taylor AK, O'Donnell CA, Atherton H, Blane DN, Chew-Graham CA. Finding the 'right' GP: a qualitative study of the experiences of people with long-COVID. *BJGP Open*. 2020;4(5):bjgpopen20X101143. Published 2020 Dec 15. doi:[10.3399/bjgpopen20X101143](https://doi.org/10.3399/bjgpopen20X101143)
2. Oronsky B, Larson C, Hammond TC, et al. A Review of Persistent Post-COVID Syndrome (PPCS) [published online ahead of print, 2021 Feb 20]. *Clin Rev Allergy Immunol*. 2021;1-9. doi:[10.1007/s12016-021-08848-3](https://doi.org/10.1007/s12016-021-08848-3)
3. Fernández-de-Las-Peñas C, Palacios-Ceña D, Gómez-Mayordomo V, Cuadrado ML, Florencio LL. Defining Post-COVID Symptoms (Post-Acute COVID, Long COVID, Persistent Post-COVID): An Integrative Classification. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(5):2621. doi:[10.3390/ijerph18052621](https://doi.org/10.3390/ijerph18052621)

Maytte Erazo-Laverde; Douglas Constante-Samaniego; Diego Bonifaz-Díaz

4. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med*. 2021;27(4):601-615. doi:[10.1038/s41591-021-01283-z](https://doi.org/10.1038/s41591-021-01283-z)
5. Zhu L, She ZG, Cheng X, et al. Association of Blood Glucose Control and Outcomes in Patients with COVID-19 and Pre-existing Type 2 Diabetes. *Cell Metab*. 2020;31(6):1068-1077.e3. doi:[10.1016/j.cmet.2020.04.021](https://doi.org/10.1016/j.cmet.2020.04.021)
6. Pavli A, Theodoridou M, Maltezou HC. Post-COVID Syndrome: Incidence, Clinical Spectrum, and Challenges for Primary Healthcare Professionals. *Arch Med Res*. 2021;52(6):575-581. doi:[10.1016/j.arcmed.2021.03.010](https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2021.03.010)
7. 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. Published 2021 May 4. doi:[10.3389/fmed.2021.653516](https://doi.org/10.3389/fmed.2021.653516)
8. Logue JK, Franko NM, McCulloch DJ, et al. Sequelae in Adults at 6 Months After COVID-19 Infection [published correction appears in *JAMA Netw Open*. 2021 Mar 1;4(3):e214572]. *JAMA Netw Open*. 2021;4(2):e210830. Published 2021 Feb 1. doi:[10.1001/jamanetworkopen.2021.0830](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.0830)
9. Al-Aly Z, Xie Y, Bowe B. High-dimensional characterization of post-acute sequelae of COVID-19. *Nature*. 2021;594(7862):259-264. doi:[10.1038/s41586-021-03553-9](https://doi.org/10.1038/s41586-021-03553-9)
10. Perlis RH, Green J, Santillana M, et al. Persistence of symptoms up to 10 months following acute COVID-19 illness. Preprint. *medRxiv*. 2021;2021.03.07.21253072. Published 2021 Mar 8. doi:[10.1101/2021.03.07.21253072](https://doi.org/10.1101/2021.03.07.21253072)
11. Carfi A, Bernabei R, Landi F; Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. *JAMA*. 2020;324(6):603-605. doi:[10.1001/jama.2020.12603](https://doi.org/10.1001/jama.2020.12603)
12. Goërtz YMJ, Van Herck M, Delbressine JM, et al. Persistent symptoms 3 months after a SARS-CoV-2 infection: the post-COVID-19 syndrome?. *ERJ Open Res*. 2020;6(4):00542-2020. Published 2020 Oct 26. doi:[10.1183/23120541.00542-2020](https://doi.org/10.1183/23120541.00542-2020)

Maytte Erazo-Laverde; Douglas Constante-Samaniego; Diego Bonifaz-Díaz

13. Jacobs LG, Gourna Paleoudis E, Lesky-Di Bari D, et al. Persistence of symptoms and quality of life at 35 days after hospitalization for COVID-19 infection. *PLoS One*. 2020;15(12):e0243882. Published 2020 Dec 11. doi:[10.1371/journal.pone.0243882](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243882)
14. Han AY, Mukdad L, Long JL, Lopez IA. Anosmia in COVID-19: Mechanisms and Significance [published online ahead of print, 2020 Jun 17]. *Chem Senses*. 2020;bjaa040. doi:[10.1093/chemse/bjaa040](https://doi.org/10.1093/chemse/bjaa040)
15. Taquet M, Luciano S, Geddes JR, Harrison PJ. Bidirectional associations between COVID-19 and psychiatric disorder: retrospective cohort studies of 62 354 COVID-19 cases in the USA [published correction appears in *Lancet Psychiatry*. 2021 Jan;8(1):e1]. *Lancet Psychiatry*. 2021;8(2):130-140. doi:[10.1016/S2215-0366\(20\)30462-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30462-4)

2022 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/>).