

Tipo de artículo: Artículo de revisión

Consecuencias a largo plazo en pacientes con infección por SARS-CoV-2: Síndrome Post Covid-19

Long-term consequences in patients with SARS-CoV-2 infection: Post Covid-19 Syndrome

Adriana Elizabeth Chilán Pincay ^{1*}  <https://orcid.org/0000-0002-9469-4095>
Luis Andrés Chong Lo ^{2*}, E-Mail: lacl88@hotmail.com
Vanessa Lissette Ling Salazar ³, E-Mail: vlingczs5@gmail.com
María Belén Muñoz Barberán ⁴ E-Mail: mabelenmunozb@hotmail.com

¹Residente de Reumatología del Hospital Estatal N° 64 de Moscú, Rusia. E-Mail: adrianachilanpincay@gmail.com

²Médico de Atención Primaria y Director del Centro de Salud Duran 2, Durán, Ecuador. E-Mail: lacl88@hotmail.com

³Médico de Atención Primaria, Centro de Salud Abel Gibert, Durán, Ecuador. E-Mail: vlingczs5@gmail.com

⁴Residente de Medicina Interna y del Área COVID del Hospital IESS Ceibos, Guayaquil, Ecuador. E-Mail: mabelenmunozb@hotmail.com

* Autor para correspondencia: adrianachilanpincay@gmail.com

Resumen

A partir de la pandemia generada por la infección del SARS-CoV-2, muchas personas en el mundo han sido afectadas padeciendo del Covid -19. El nuevo coronavirus se ha combatido de diferentes formas mediante una amplia gama de fármacos que ha logrado mitigar la enfermedad en un 97,8 % de los casos reportados a nivel mundial. Sin embargo, existen un conjunto de padecimientos asociados al Covid -19 que se manifiestan tiempo después, conocido como síndrome Post Covid-19. La presente investigación tiene como objetivo realizar un mapeo sistemático sobre las consecuencias a largo plazo en pacientes infectados por SARS-CoV-2. Para el desarrollo de la investigación se utilizó el método científico análisis de contenido a partir de las informaciones disponibles en bases de datos de impactos como IEEE, Scielo, Scopus y la Thomson Reuters. Como resultado se clasifican las principales afectaciones reconocidas en la literatura científica, así como las principales fuentes que corroboran los datos analizados.

Palabras clave: Covid-19; síndrome post Covid; SARS-CoV-2; consecuencias a largo plazo.

Abstract

From the pandemic generated by the SARS-CoV-2 infection, many people in the world have been affected by suffering from Covid -19. The new coronavirus has been fought in different ways using a wide range of drugs that has managed to mitigate the disease in 97.8% of the cases reported worldwide. However, there are a set of conditions associated with Covid -19 that manifest themselves later known as Post Covid-19 syndrome. The present research aims to carry out a systematic mapping on the long-term consequences in patients infected by SARS-CoV-2. For the development of the research, the content analysis scientific method was used from the information available in impact databases such as IEEE, Scielo, Scopus and Thomson Reuters. As a result, the main affectations recognized in the scientific literature are classified as well as the main sources that corroborate the analyzed data.

Keywords: Covid-19; post Covid syndrome; SARS-CoV-2; long-term consequences.

Recibido: 08/11/2020

Aceptado: 20/01/2021



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

Introducción

El nuevo coronavirus introduce un escenario donde se requiere reducir la tasa de transmisión y la pronta recuperación de los pacientes afectados, a partir de su rápida expansión. Las manifestaciones generadas por el SARS-COV-2 en los pacientes portadores del virus, han sido estudiadas fundamentalmente durante el período de invasión del proceso infeccioso (Madinaveitia et al., 2020). La figura 1 muestra un esquema que ilustra principales etapas de un proceso infeccioso.

Dentro de las principales manifestaciones que se destacan en el proceso infeccioso del COVID-19 se encuentra el síndrome inflamatorio multisistémico (Bustos, 2020), repercusiones cardiovasculares (Moreno-Martínez et al., 2020), manifestaciones neurológicas (Orozco-Hernández et al., 2020), manifestaciones extrapulmonares de la infección (Góngora Gómez & Gámez Leyva, 2020), lesiones cutáneas (Madinaveitia et al., 2020) entre otros.

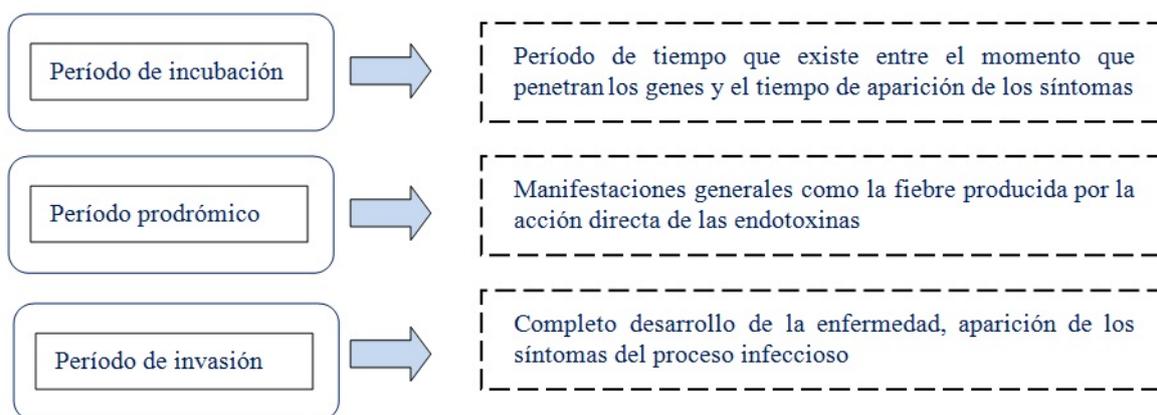


Figura 1: Principales etapas de un proceso infeccioso por Covid-19.

Fuente: Elaboración propia.

Diferentes tratamientos han sido introducidos para eliminar el agente infeccioso (Perillán et al., 2020) donde el diagnóstico oportuno ha contribuido en la disminución de complicaciones (Mar et al., 2020), (Saavedra Trujillo, 2020). Sin embargo, a partir del seguimiento de pacientes que han portado la enfermedad del COVID-19 se evidencian un conjunto de padecimientos Post Covid-19 (Cherrez-Ojeda et al., 2020).

Determinar el comportamiento Post Covid-19 representa un área del conocimiento que no ha sido suficientemente abordada en la literatura científica especializada constituyendo un área activa para la ciencia. Como el descubrimiento del SARS-CoV-2 es muy reciente, hay pocos estudios fiables sobre las consecuencias a largo plazo de exposiciones de este virus. En vista del turbulento escenario global, es evidente la necesidad inmediata de centrarse más en este tema. La presente investigación tiene como objetivo realizar un mapeo sistemático sobre las consecuencias a largo



obra está bajo una licencia **Creative Commons de tipo Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

plazo en pacientes infectados por SARS-CoV-2. La metodología empleada para desarrollar la investigación se basa en un enfoque cuantitativo donde se lleva el análisis de contenido (López Noguero, 2002), (Ortiz et al., 2020).

Materiales y métodos

En la presente sección realizó una descripción del proceso de recopilación documental para realizar el mapeo sistemático referido al síndrome Post Covid-19. La investigación estuvo guiada por el método de la investigación científica análisis de contenido (Herrera, 2018), (Piñeiro-Naval). Se utilizaron además técnicas relacionadas con la recuperación de información y análisis de textos. La figura 2 muestra un esquema que describe el mapeo sistemático implementado.



Figura 2: Representación del mapeo sistemático.

Fuente: Elaboración propia.

Definiciones del protocolo

Como parte de la definición del protocolo se determina la pregunta de investigación. El estudio se enfoca en responder a las siguientes preguntas de investigación. ¿Qué consecuencias a largo plazo se presentan en pacientes con infección por SARS-CoV-2 como síndrome Post Covid-19?

Los criterios de inclusión o exclusión permiten extraer las posibles referencias de estudios primarios sobre el tema (criterios de selección). Con estos criterios se busca asegurar que exista coherencia entre el tema del estudio y la pregunta que se pretende contestar con la revisión (es decir, criterios de selección temáticos) y que el diseño de los estudios cumpla ciertas condiciones básicas.



obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

Ejecución de la búsqueda

Actualmente existe un extenso listado de bases de datos de publicaciones relacionadas con las Ciencias Médicas. La presente investigación se enfoca en el área del tratamiento y evolución de los pacientes. Para el desarrollo de esta investigación se consideraron las bases de datos IEEE, Scielo, Scopus y la Thomson Reuters. Con el uso de los buscadores [ScienceResearch](#), [SemanticScholar](#), [Google scholar](#), [ScienceDirect](#) e [IEEE Xplore Digital Library](#) se identificó la tendencia actual sobre las investigaciones relacionadas. También se realizaron búsquedas oportunistas, referencias de artículos relacionados y otros artículos ya identificados. El período de búsqueda incluye publicaciones desde el auge del SARS-CoV-2 en internet en 2019 hasta la actualidad.

Para la selección de estudios primarios se consideraron los siguientes criterios de inclusión:

- Toda publicación científica relacionada al síndrome Post Covid-19 en cuya estructura se expresaran análisis y discusiones relacionadas con su influencia a largo plazo.
- Se incluyeron estudios cualitativos y cuantitativos realizados por investigadores de las Ciencias Médicas.
- Se incluyen trabajos en inglés y español.

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de exclusión:

- Se excluyeron todos aquellos estudios sin revisiones por pares, los artículos sin diseño de investigación y opiniones de expertos (*position paper*) que no presentan evidencias.

La cadena fundamental de búsqueda utilizada en la base de datos fue: (post Covid syndrome OR long-term consequences) AND Covid AND SARS-CoV-2.

Para identificar los trabajos primarios se realizaron filtros de: revisión de títulos, revisión de resumen o abstract. Las publicaciones que pasaron el filtrado mencionado se consideraron para su lectura y análisis completo de su contenido.

Resultados y discusión

Luego de aplicados los criterios de inclusión y exclusión y realizada la unión de resultados de las distintas cadenas de búsquedas, se obtiene un total de 38 trabajos que se relacionan con el tema de investigación. Los resultados del mapeo sistemático de la literatura se presentan como respuesta a la pregunta planteada en la planificación.

Un resumen de la identificación de los trabajos encontrados, con información sobre su origen, se muestra en la Tabla 1, también se puede ver el grado de validación que presenta cada estudio y qué método de representación utilizan para el modelo o metodología propuesta.



Tabla 1: Principales trabajos primarios identificados.

Autor	Año	Tipo de estudio	Resultado	Referencia
Albert Han et ál.	2020	Teórico	Revisión bibliográfica	(Han et al., 2020)
Martijn Spruit et ál.	2020	Estudio de caso	Encuesta a expertos	(Spruit et al., 2020)
Mohammed Islam et ál.	2020	Teórico	Revisión bibliográfica	(Islam et al., 2020)
Angelo Carfi et ál.	2020	Estudio de caso	Estudio en entorno controlado a pacientes	(Carfi et al., 2020)
Richard C. Becker	2020	Teórico	Revisión bibliográfica	(Becker, 2020)
Benjamin Davido et ál.	2020	Commentary	Ninguno	(Davido et al., 2020)
Alyson Wong et ál.	2020	Prospective cohort study	Estudio en entorno controlado a pacientes	(Wong et al., 2020)
Bárbara Vitti-Ruela et ál.	2020	Prospective cohort study	Ninguno	(Vitti-Ruela et al., 2020)
Brian Shaw et ál.	2020	Teórico	Lista de recomendaciones	(Shaw et al., 2020)

El mapeo sistemático permite obtener una vista facetada de los estudios primarios. En nuestro caso, la Figura 3 entrega una vista completa del mapeo realizado en la forma de un gráfico de burbuja, donde se clasifican los trabajos primarios según los criterios de análisis establecidos anteriormente.

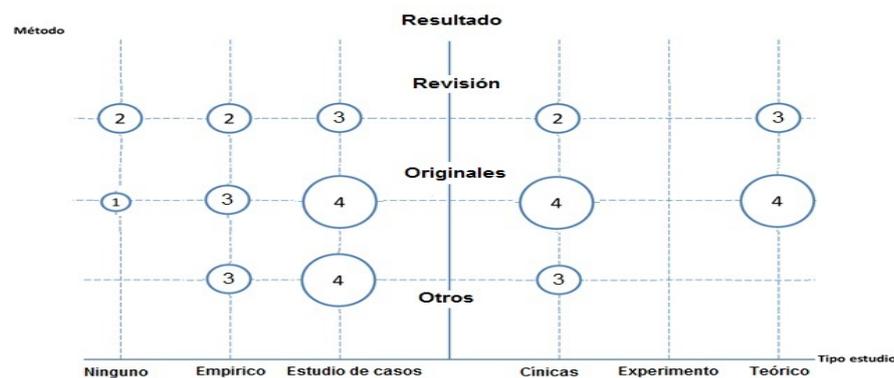


Figura 3. Gráfico de burbujas mapeo sistemático.

Fuente: Elaboración propia.

La respuesta a la pregunta ¿Qué consecuencias a largo plazo se presentan en pacientes con infección por SARS-CoV-2 como síndrome Post Covid-19? se presenta como una clasificación de los artículos obtenidos en la búsqueda y su resultado puede verse en la Tabla 2.

Tabla 2: Resultados sobre síndrome Post Covid-19

No	Consecuencia	Referencias
1	Dificultad respiratoria	(Bompard et al., 2020; Patell et al., 2020; Stam et al., 2020; Varga et al., 2020; Wang et al., 2005)
2	Fatiga	(Carfi et al., 2020; Davido et al., 2020; Honigsbaum & Krishnan, 2020; Islam et al., 2020; Phelan et al., 2020)



obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

3	Ansiedad y depresión	(Brooks et al., 2020; Moldofsky & Patcai, 2011; Paulino et al., 2020; Rutter et al., 2020)
4	Palpitaciones	(Phelan et al., 2020; Reddy et al., 2020; Shaw et al., 2020)
5	Dolores en el pecho	(Carfi et al., 2020; Jain et al., 2020; Razzaghi et al., 2020; Varga et al., 2020)
6	Dolor articular o muscular	(Carfi et al., 2020; COVID & Group; Moldofsky & Patcai, 2011; Phelan et al., 2020)
7	Insuficiencia renal	(Batlle et al., 2020; Di Lullo et al., 2019; Peleg et al., 2020)
8	Niebla mental	(Brooks et al., 2020; Horton, 2020; Paulino et al., 2020; Rutter et al., 2020)
9	Problemas de sueño	(Brooks et al., 2020; Razzaghi et al., 2020; Vitti-Ruela et al., 2020; Wong et al., 2020)
10	Anosmia	(Carfi et al., 2020; Charles Villerabel et al., 2021; Davido et al., 2020; Han et al., 2020; Horton, 2020; Politi et al., 2020)
11	Rinitis	(Afrin et al., 2020; Carfi et al., 2020; Dayal & Sinha, 2020; Wong et al., 2020)
12	Producción de esputo	(Carfi et al., 2020; COVID & Group; Salehi et al., 2020; Shaw et al., 2020)
13	Síntomas gastrointestinales	(Bhayana et al., 2020; COVID & Group)
14	Efectos cardiovasculares a largo plazo	(Becker, 2020; Carfi et al., 2020; COVID & Group; Phelan et al., 2020; Varga et al., 2020)
15	Microtrombosis y tromboembolismo venoso	(Chi et al., 2020; Hasan et al., 2020; Manolis et al., 2021; Potere et al., 2020; Wang et al., 2020; Wichmann et al., 2020)
16	Deterioro de la salud bucal	(Burrekers et al., 2020; Riad & Kassem, 2020; Zachary & Weintraub, 2020)

El impacto a largo plazo de la enfermedad COVID-19 aún está bajo investigación, y poco se sabe sobre cómo el sistema inmunológico se recupera después de la infección. La evidencia científica sugiere la posibilidad de una carga viral residual alta de SARS-CoV-2 en pacientes convalecientes. Realizar un seguimiento a largo plazo para determinar si síntomas como el deterioro del tejido pulmonar y la infección al sistema nervioso central es irreversible, constituye una prioridad en la comunidad científica mundial.

Los pacientes recuperados de la enfermedad COVID-19, probablemente padecerán el síndrome post-COVID-19 y tendrán una necesidad de rehabilitación directa después de la hospitalización. Aún no son suficientes los datos sobre la efectividad de tratamientos para los síntomas que aparecen posteriormente en pacientes que sufrieron esta enfermedad, aún así, se considera necesario que los profesionales de la salud no esperen a la publicación de ensayos controlados aleatorios para iniciar rehabilitación oportuna de pacientes egresados.

En pacientes post-COVID-19 es necesario realizar una evaluación integral y sistemática de las necesidades de rehabilitación, incluidos los aspectos físicos y mentales en un rango de 6 a 8 semanas después del alta (Spruit et al., 2020). A partir de los síntomas identificados hasta el momento, se debe ofrecer rehabilitación multidisciplinaria con atención pulmonar, cardiovascular, neurológica, en el músculo esquelético y la restauración funcional y mental; estos resultados aún están pendientes evidencia empírica. Estos son tratamientos propios de pacientes que han estado en Unidades de Cuidados Intensivos y que han sufrido de dificultad respiratoria aguda, que requiere ventilación mecánica prolongada; pero que se presentan de manera recurrente en pacientes post-COVID-19.



La publicación de ensayos controlados sobre los síntomas a largo plazo en pacientes enfermos por la Covid 19, aún no es significativa, pero existe retroalimentación científica sobre epidemias virales pasadas que evidencia cómo, después de la recuperación, los pacientes con infecciones pulmonares virales pueden sufrir disfunción pulmonar irreversible y presentar imágenes residuales o anomalías funcionales. Estos hallazgos radiológicos se han observado con frecuencia después del alta hospitalaria. El efecto a largo plazo de COVID-19 en el parénquima pulmonar y la función pulmonar siguen siendo una cuestión pendiente.

Conclusiones

El objetivo de esta investigación fue obtener un mapa sobre las consecuencias a largo plazo en pacientes con infección por SARS-CoV-2 como síndrome Post Covid-19. Esto fue posible gracias al uso de la herramienta mapeo sistemático de la literatura que permite explorar una gama de temas amplia para responder la propuesta de pregunta de investigación.

La pregunta de investigación es de interés para la comunidad, fue respondida utilizando el resultado de la búsqueda y el análisis de títulos y abstracts. La clasificación de trabajos permitió conocer que existen subclases como síndrome Post Covid-19 que han sido muy activas según el total de artículos estudiados (correspondientes a los años 2020-2021). Esto significa que existe una concentración de resultados que se están probando experimentalmente en la última temporada. Por otra parte se encontró evidencia en trabajos previos que confirman que la comunidad científica ha planteado inquietudes similares a las que motivan este artículo.

Dentro de los principales síntomas que recoge la literatura científica a partir del mapeo realizado se pueden clasificar en: dificultad respiratoria aguda, riñón e insuficiencia cardíaca; daño hepático; shock e insuficiencia orgánica múltiple; Efectos cardiovasculares a largo plazo; Microtrombosis y tromboembolismo venoso e Insuficiencia renal; la fatiga y la disnea son mayor recurrencia; constituyendo estos los principales elementos referidos como síndrome Post Covid-19.

Conflictos de intereses

Los autores de la presente investigación declaran que no poseen conflictos de intereses.

Contribución de los autores



obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

Adriana Elizabeth Chilán Pincay: Conceptualización - Ideas; formulación o evolución de metas y objetivos generales de investigación, curación de datos, análisis formal, Metodología, administración del proyecto, recursos, validación, visualización y Redacción del borrador original.

Luis Andrés Chong Lo: Conceptualización - Ideas; formulación o evolución de metas y objetivos generales de investigación, curación de datos, análisis formal, Metodología, administración del proyecto, recursos, validación y supervisión.

Vanessa Lissette Ling Salazar: Conceptualización - Ideas; formulación o evolución de metas y objetivos generales de investigación, curación de datos, análisis formal, Metodología, administración del proyecto, recursos, validación y supervisión.

María Belén Muñoz Barberán: Conceptualización - Ideas; formulación o evolución de metas y objetivos generales de investigación, curación de datos, análisis formal, Metodología, administración del proyecto, recursos y validación

Financiamiento

La investigación ha sido financiada a partir de medios propios de los investigadores.

Referencias

Afrin, L. B., Weinstock, L. B., & Molderings, G. J. (2020). Covid-19 hyperinflammation and post-Covid-19 illness may be rooted in mast cell activation syndrome. *International Journal of Infectious Diseases*, 100, 327-332.

Battle, D., Soler, M. J., Sparks, M. A., Hiremath, S., South, A. M., Welling, P. A., & Swaminathan, S. (2020). Acute kidney injury in COVID-19: emerging evidence of a distinct pathophysiology. *Journal of the American Society of Nephrology*.

[Record #299 is using a reference type undefined in this output style.]

Bhayana, R., Som, A., Li, M. D., Carey, D. E., Anderson, M. A., Blake, M. A., Catalano, O., Gee, M. S., Hahn, P. F., & Harisinghani, M. (2020). Abdominal imaging findings in COVID-19: preliminary observations. *Radiology*, 201908.

Bompard, F., Monnier, H., Saab, I., Tordjman, M., Abdoul, H., Fournier, L., Sanchez, O., Lorut, C., Chassagnon, G., & Revel, M.-p. (2020). Pulmonary embolism in patients with Covid-19 pneumonia. *European respiratory journal*.



- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*, 395(10227), 912-920. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- Burrekers, S. Y., Gortzak, J. J., Reyerse, E., & Buunk-Werkhoven, Y. A. (2020). The impact of COVID-19 on oral health and oral self-care awareness. *Oral Health and Care*, 5. <https://doi.org/10.15761/OHC.1000195>
- Bustos, R. (2020). Síndrome inflamatorio multisistémico asociado con SARS-CoV-2 en pediatría. *Revista chilena de pediatría*, 91(4), 646-647. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0370-41062020000400646&script=sci_arttext&tlng=en
- Carfi, A., Bernabei, R., & Landi, F. (2020). Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *Jama*, 324(6), 603-605.
- COVID, G. A., & Group, P.-A. C. S. Post-COVID-19 global health strategies: the need for an interdisciplinary approach. *Aging Clinical and Experimental Research*, 1.
- Charles Villerabel, Alain Makinson, & Jaussent, A. (2021). Diagnostic Value of Patient-Reported and Clinically Tested Olfactory Dysfunction in a Population Screened for COVID-19. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2020.5074>
- Cherrez-Ojeda, I., Gochicoa-Rangel, L., Salles-Rojas, A., & Mautong, H. (2020). Seguimiento de los pacientes luego de una neumonía por COVID-19.: Secuelas pulmonares. *Revista Alergia México*, 67.
- Chi, G., Lee, J. J., Jamil, A., Gunnam, V., Najafi, H., Memar Montazerin, S., Shojaei, F., & Marszalek, J. (2020). Venous thromboembolism among hospitalized patients with COVID-19 undergoing thromboprophylaxis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of clinical medicine*, 9(8), 2489.
- Davido, B., Seang, S., Tubiana, R., & de Truchis, P. (2020). Post-COVID-19 chronic symptoms: a postinfectious entity? *Clinical Microbiology and Infection*, 26(11), 1448-1449.
- Dayal, A. K., & Sinha, V. (2020). Trend of Allergic Rhinitis Post COVID-19 Pandemic: A Retrospective Observational Study. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 1-3.
- Di Lullo, L., Reeves, P. B., Bellasi, A., & Ronco, C. (2019). Cardiorenal syndrome in acute kidney injury. *Seminars in Nephrology*,
- Góngora Gómez, O., & Gámez Leyva, L. R. (2020). Manifestaciones extrapulmonares de la infección por el nuevo Coronavirus SARS-CoV-2. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000400006



- Han, A. Y., Mukdad, L., Long, J. L., & Lopez, I. A. (2020). Anosmia in COVID-19: mechanisms and significance. *Chemical senses*, 45(6), 423-428.
- Hasan, S. S., Radford, S., Kow, C. S., & Zaidi, S. T. R. (2020). Venous thromboembolism in critically ill COVID-19 patients receiving prophylactic or therapeutic anticoagulation: a systematic review and meta-analysis. *Journal of thrombosis and thrombolysis*, 50(4), 814-821.
- Herrera, C. D. (2018). Investigación cualitativa y análisis de contenido temático. Orientación intelectual de revista Universum. *Revista general de información y documentación*, 28(1), 119. http://www.academia.edu/download/56993195/Art._Invest._cuali_y_A.de_Cont._tematico_RGID_2018.pdf
- Honigsbaum, M., & Krishnan, L. (2020). Taking pandemic sequelae seriously: from the Russian influenza to COVID-19 long-haulers. *The Lancet*, 396(10260), 1389-1391. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32134-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32134-6)
- Horton, R. (2020). Offline: CoHERE; a call for a post-pandemic health strategy. *The Lancet*, 395(10232), 1242. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30895-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30895-3)
- Islam, M. F., Cotler, J., & Jason, L. A. (2020). Post-viral fatigue and COVID-19: lessons from past epidemics. *Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior*, 8(2), 61-69.
- Jain, S. S., Liu, Q., Raikhelkar, J., Fried, J., Elias, P., Poterucha, T. J., DeFilippis, E. M., Rosenblum, H., Wang, E. Y., & Redfors, B. (2020). Indications for and findings on transthoracic echocardiography in COVID-19. *Journal of the American Society of Echocardiography*, 33(10), 1278-1284.
- López Noguero, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/1912/b15150434.pdf?sequence=%20%20%201>
- Madinaveitia, S. O., Penedo, R. P., Gil, R. R., & Madrid, M. L. S. (2020). Lesiones cutáneas en paciente con infección por SARS-COV-2. *Anales de Pediatría*,
- Manolis, A. S., Manolis, T. A., Manolis, A. A., Papatheou, D., & Melita, H. (2021). COVID-19 infection: viral macro-and micro-vascular coagulopathy and thromboembolism/prophylactic and therapeutic management. *Journal of Cardiovascular Pharmacology and Therapeutics*, 26(1), 12-24.
- Mar, O., Gulín, J., & Bron, B. (2020). Sistema de apoyo al diagnóstico médico de COVID-19 mediante mapa cognitivo difuso. *Revista Cubana de Salud Pública*, 46(4). <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/viewFile/2459/1599>
- Moldofsky, H., & Patcai, J. (2011). Chronic widespread musculoskeletal pain, fatigue, depression and disordered sleep in chronic post-SARS syndrome; a case-controlled study. *BMC neurology*, 11(1), 37.



- Moreno-Martínez, F. L., Moreno-López, F. L., & Oroz Moreno, R. (2020). Repercusión cardiovascular de la infección por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19). *CorSalud*, 12(1), 3-17. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2078-71702020000100003&script=sci_arttext&tlng=en
- Orozco-Hernández, J. P., Marin-Medina, D. S., & Sánchez-Duque, J. A. (2020). Manifestaciones neurológicas de la infección por SARS-CoV-2. *Semergen*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7211628/>
- Ortiz, L. E. M., Sánchez, L. M. C., Ferrer, N. J. L., & Angulo, R. C. C. (2020). Desarrollo y crecimiento económico: análisis teórico desde un enfoque cuantitativo. *Revista de ciencias sociales*, 26(1), 233-253. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7384417.pdf>
- Patell, R., Bogue, T., Koshy, A., Bindal, P., Merrill, M., Aird, W. C., Bauer, K. A., & Zwicker, J. I. (2020). Postdischarge thrombosis and hemorrhage in patients with COVID-19. *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*, 136(11), 1342-1346.
- Paulino, M., Dumas-Diniz, R., Brissos, S., Brites, R., Alho, L., Simões, M. R., & Silva, C. F. (2020). COVID-19 in Portugal: exploring the immediate psychological impact on the general population. *Psychology, Health & Medicine*, 1-12.
- Peleg, Y., Kudose, S., D'Agati, V., Siddall, E., Ahmad, S., Nickolas, T., Kisselev, S., Gharavi, A., & Canetta, P. (2020). Acute kidney injury due to collapsing glomerulopathy following COVID-19 infection. *Kidney international reports*, 5(6), 940-945.
- Perillán, J., Zenteno, D., & Espinoza, M. L. (2020). Tratamiento de la infección por SARS-COV-2 en pediatría. *Neumología Pediátrica*, 15(2), 351-357. <https://neumologia-pediatrica.cl/index.php/NP/article/download/63/63>
- Phelan, D., Kim, J. H., & Chung, E. H. (2020). A game plan for the resumption of sport and exercise after coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection. *JAMA cardiology*.
- Piñeiro-Naval, V. La metodología de análisis de contenido. Usos y aplicaciones en la investigación comunicativa del ámbito hispanico. http://www.academia.edu/download/63512180/Pineiro-Naval_2020b20200603-36550-1krcv9m.pdf
- Politi, L. S., Salsano, E., & Grimaldi, M. (2020). Magnetic resonance imaging alteration of the brain in a patient with coronavirus disease 2019 (covid-19) and anosmia. *JAMA Neurology*.
- Potere, N., Valeriani, E., Candeloro, M., Tana, M., Porreca, E., Abbate, A., Spoto, S., Rutjes, A. W., & Di Nisio, M. (2020). Acute complications and mortality in hospitalized patients with coronavirus disease 2019: a systematic review and meta-analysis. *Critical care*, 24(1), 1-12.



- Razzaghi, H., Wang, Y., Lu, H., Marshall, K. E., Dowling, N. F., Paz-Bailey, G., Twentyman, E. R., Peacock, G., & Greenlund, K. J. (2020). Estimated county-level prevalence of selected underlying medical conditions associated with increased risk for severe COVID-19 illness—United States, 2018. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(29), 945.
- Reddy, J., Lasrado, N., & Yalaka, B. (2020). Triggers of inflammatory heart disease. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 8, 192.
- Riad, A., & Kassem, I. (2020). Acute parotitis as a presentation of COVID-19? *Oral Dis*.
<https://doi.org/10.1111/odi.13571>
- Rutter, H., Horton, R., & Marteau, T. M. (2020). The Lancet–Chatham House Commission on improving population health post COVID-19. *The Lancet*, 396(10245), 152-153. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31184-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31184-3)
- Saavedra Trujillo, C. H. (2020). Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud. Recomendaciones basadas en consenso de expertos e informadas en la evidencia. *Infectio*, 24(3), 186-261.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922020000500186
- Salehi, S., Reddy, S., & Gholamrezaezhad, A. (2020). Long-term pulmonary consequences of coronavirus disease 2019 (COVID-19): what we know and what to expect. *Journal of thoracic imaging*, 35(4), W87-W89.
- Shaw, B., Daskareh, M., & Gholamrezaezhad, A. (2020). The lingering manifestations of COVID-19 during and after convalescence: update on long-term pulmonary consequences of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *La radiologia medica*, 1-7.
- Spruit, M. A., Holland, A. E., Singh, S. J., Tonia, T., Wilson, K. C., & Troosters, T. (2020). COVID-19: interim guidance on rehabilitation in the hospital and post-hospital phase from a European Respiratory Society-and American Thoracic Society-coordinated international task force. *European respiratory journal*, 56(6).
- Stam, H., Stucki, G., & Bickenbach, J. (2020). Covid-19 and post intensive care syndrome: A call for action. *Journal of Rehabilitation Medicine*.
- Varga, Z., Flammer, A. J., Steiger, P., Haberecker, M., Andermatt, R., Zinkernagel, A. S., Mehra, M. R., Schuepbach, R. A., Ruschitzka, F., & Moch, H. (2020). Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *The Lancet*, 395(10234), 1417-1418.
- Vitti-Ruela, B. V., Dokkedal-Silva, V., Rosa, D. S., Tufik, S., & Andersen, M. L. (2020). Possible sequelae in post-SARS-CoV-2 patients: effects on sleep and general health condition. *Sleep and Breathing*, 1-2.



- Wang, C.-H., Liu, C.-Y., Wan, Y.-L., Chou, C.-L., Huang, K.-H., Lin, H.-C., Lin, S.-M., Lin, T.-Y., Chung, K. F., & Kuo, H.-P. (2005). Persistence of lung inflammation and lung cytokines with high-resolution CT abnormalities during recovery from SARS. *Respiratory Research*, 6(1), 42.
- Wang, Y., Shi, L., Yang, H., Duan, G., & Wang, Y. (2020). Pooled prevalence of deep vein thrombosis among coronavirus disease 2019 patients. *Critical care*, 24(1), 1-4.
- Wichmann, D., Sperhake, J.-P., Lütgehetmann, M., Steurer, S., Edler, C., Heinemann, A., Heinrich, F., Mushumba, H., Kniep, I., & Schröder, A. S. (2020). Autopsy findings and venous thromboembolism in patients with COVID-19: a prospective cohort study. *Annals of internal medicine*.
- Wong, A. W., Shah, A. S., Johnston, J. C., Carlsten, C., & Ryerson, C. J. (2020). Patient-reported outcome measures after COVID-19: a prospective cohort study. *European respiratory journal*, 56(5).
- Zachary, B. D., & Weintraub, J. A. (2020). Oral Health and COVID-19: Increasing the Need for Prevention and Access. *Preventing Chronic Disease*, 17.

