

DOI: <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v7i1>

## Perfil serológico a SARS- COVS 2 y su asociación a secuelas en pacientes post COVID-19

*Serological profile of SARS-COV 2 and its association with sequelae in post-COVID-19 patients*

*Perfil sorológico de SARS-COV 2 e sua associação com sequelas em pacientes pós-COVID-19*

Jairo Geovanny Cañarte Quimis <sup>I</sup>

[Jairo.canarte@unesum.edu.ec](mailto:Jairo.canarte@unesum.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-2985-1493>

Narcisa Liliana Durán Ávila <sup>II</sup>

[narcisa.duran@unesum.edu.ec](mailto:narcisa.duran@unesum.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-6088-0551>

**Correspondencia:** [Jairo.canarte@unesum.edu.ec](mailto:Jairo.canarte@unesum.edu.ec)

\* **Recepción:** 22/09/2022 \* **Aceptación:** 12/10/2022 \* **Publicación:** 24/11/2022

1. licenciado en Laboratorio Clínico, Maestría en Ciencias de Laboratorio Clínico, Instituto de Posgrado, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Provincia de Manabí, Ecuador.
2. licenciada en Laboratorio Clínico, Mg. Sso Magíster en seguridad y salud ocupacional, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Provincia de Manabí, Ecuador.

## Resumen

El actual trabajo de investigación es una inspección bibliográfica, a cerca de La infección viral por SARS-CoV2, la cual es un riesgo mundial que perjudica a más de 10 millones de personas en el globo terráqueo y vincula una letalidad variable dependiendo del país. Cuyo Objetivo principal fue examinar la principal información científica existente ya que es un tema de reciente aparición, así como también se investigaron temas relacionados a las principales secuelas dejadas por el COVID-19, el periodo de duración de las mismas, y la persistencia del perfil serológico. La metodología que se aplicó al diseño de este trabajo es de tipo documental, se llevó a cabo una investigación bibliográfica sistemática de artículos científicos en revistas indexadas de los últimos cinco años, donde se realizó el escogimiento de alrededor de 55 de ellos los cuales cumplieron con los criterios de inclusión. El resultado de la revisión de las escrituras científicas indica que los pacientes post COVID-19 en mayor porcentaje presentan fatiga, seguido de disnea y dolor torácico, algunos presentaron secuelas mentales como problemas de memoria, depresión y ansiedad. La persistencia de estas secuelas perdura por un tiempo de seis meses, y el perfil serológico llega a prevalecer desde los tres meses hasta un año. Todo esto interfiere en la calidad de vida de los pacientes infectados por COVID-19.

**Palabras Claves:** secuelas; prevalencia; inmunidad.

## Abstract

The current research work is a bibliographic inspection, about the SARS-CoV2 viral infection, which is a global risk that harms more than 10 million people on the globe and links a variable lethality depending on the country. Whose main objective was to examine the main existing scientific information since it is a topic of recent appearance, as well as issues related to the main sequelae left by COVID-19, their duration, and the persistence of the profile. serological. The methodology that was applied to the design of this work is of a documentary type, a systematic bibliographical investigation of scientific articles in indexed journals of the last five years was carried out, where the choice of around 55 of them was carried out, which complied with the inclusion criteria. The result of the review of scientific writings indicates that the highest percentage of post-COVID-19 patients present fatigue, followed by dyspnea and chest pain, some

presented mental sequelae such as memory problems, depression and anxiety. The persistence of these sequelae lasts for a period of six months, and the serological profile prevails from three months to one year. All of this interferes with the quality of life of patients infected with COVID-19.

**Key Words:** aftermath; prevalence; immunity.

## Resumo

O presente trabalho de pesquisa é um levantamento bibliográfico, sobre a infecção viral SARS-CoV2, que é um risco global que atinge mais de 10 milhões de pessoas no globo e vincula uma letalidade variável dependendo do país. Cujo principal objetivo foi examinar as principais informações científicas existentes por se tratar de um tema de surgimento recente, bem como questões relacionadas às principais sequelas deixadas pelo COVID-19, sua duração, e a persistência do perfil sorológico. A metodologia que foi aplicada à concepção deste trabalho é de tipo documental, procedeu-se a uma investigação bibliográfica sistemática de artigos científicos em revistas indexadas dos últimos cinco anos, onde se procedeu à escolha de cerca de 55 deles, que cumpriram com os critérios de inclusão. O resultado da revisão de escritos científicos indica que o maior percentual de pacientes pós-COVID-19 apresenta fadiga, seguida de dispneia e dor torácica, alguns apresentaram sequelas mentais como problemas de memória, depressão e ansiedade. A persistência dessas sequelas perdura por um período de seis meses, e o perfil sorológico prevalece de três meses a um ano. Tudo isso interfere na qualidade de vida dos pacientes infectados com a COVID-19.

**Palavras-chave:** rescaldo; prevalência; imunidade.

## Introducción

Desde el inicio del brote del virus SARS-CoV-2 en Wuhan, China se ha discutido una gran cantidad de información acerca del origen del virus. Una de las que llama más la atención es la "teoría del complot", que propone al hombre como el creador del virus con un objetivo macabro. Hoy, gracias a la química, a la bioquímica y a las ciencias computacionales sabemos con bastante certeza cómo se originó el virus (Domínguez Laura, Epub 25-Ene-2021. [citado 2022 Ene 12]).



Este brote de enfermedad, que comenzó en un mercado local de mariscos, ha crecido sustancialmente para infectar a 2761 personas en China, está asociado con 80 muertes y ha provocado la infección de 33 personas en 10 países adicionales al 26 de enero de 2020. Los síntomas clínicos típicos de estos pacientes son fiebre, tos seca, dificultad para respirar (disnea), dolor de cabeza y neumonía. (Zhou, 2020).

Hasta el 14 de abril del 2020, se confirmó mundialmente más de 1 792 000 casos positivos, más de 110 000 personas fallecieron, y más de 412 000 pacientes se han recuperado de la enfermedad, según los datos de la Universidad Johns Hopkins. El 11 de abril, Estados Unidos se convirtió en el país más afectado por el coronavirus, fueron registrados 530 200 casos confirmados y 20 614 muertes. En total, son cinco los países con más de 100 000 casos positivos. A EE.UU., le sigue España (163 027 casos), Italia (152 271 casos), Francia (130 730 casos) y Alemania (125452 casos). China cuenta con el total 83 134 casos. En cuanto a los fallecidos, detrás de EE.UU. se encuentran Italia (19 468 decesos), España (16 972 decesos), Francia (13 832 decesos), Reino Unido (9 875 decesos) y China con 3 343 decesos. En América Latina, la nación más afectada es Brasil con 20 984 casos positivos y 1 141 muertes; en Perú se tienen 10 303 casos y 230 muertos (Maguiña Vargas Ciro, [citado 2022 Ene 11]).

En una investigación realizada por una Revista Científica Ecuatoriana del 13 al 31 de marzo del 2020. Nos demuestra que el territorio ecuatoriano posee la tasa más alta de habitantes con COVID-19 en América del Sur 13.15 por 100 000 habitantes y supera el promedio mundial de 9.63. La tasa letalidad en Ecuador de 3.40 % se acerca al promedio mundial de 4.80%. Las provincias de Guayas, Galápagos, Cañar y Sucumbíos tienen las tasas de morbilidad por COVID-19 más altas en el país y superan la media mundial. Ante estos hechos, las principales autoridades del país se reunieron y tomaron medidas urgentes, es así como en marzo del año 2020, se da el confinamiento total en el país, para salvaguardar la población, aun así, se dieron muchas bajas humanas. Las personas que pasaban la enfermedad, posteriormente sufrían secuelas, llamadas secuelas post COVID. Posteriormente cuando la población comenzó a inocularse vacunas para detener la pandemia, comienzan a aparecer las diferentes variantes con virulencias más fuertes o más potencia de propagación, apareciendo una segunda y tercera hasta cuarta ola de infección.

A través de la búsqueda sistemática de artículos científicos vamos a identificar cuáles son las principales secuelas Post COVID, en los pacientes infectados y cuál es el tiempo de inmunidad adquirida presente en sus organismos.

El resultado de este trabajo es develar los síntomas que provocan las secuelas post COVID-19, ya que son extensas y variadas, y advertir a la población y profesionales que no se debe descuidar a un paciente después de su recuperación, ya que estos síntomas que se presentan posteriores a la infección son de mucha relevancia clínica para el alivio de la enfermedad y van a ayudar a mejorar la calidad de vida de los pacientes recuperados.

## **Materiales y métodos**

### **Metodología**

El presente trabajo investigativo tiene un alcance explicativo, ya que pretende demostrar la inmunidad presente en los individuos inoculados y los que pasaron por la enfermedad, con la presencia de secuelas.

#### 4.1.1. Diseño y alcance del estudio

El diseño de la investigación será de una revisión exploratoria documental y de alcance explicativo

#### 4.1.2. Estrategias de búsqueda

Se realizó la búsqueda de la información científica en los últimos cinco años, de los datos necesarios y de literaturas que serán de importancia para el estudio, la respectiva investigación se llevó a cabo con bases de datos que procedían de revista como; SciELO, Pubmed, Medigraphic, Elseiver, Se utilizaron artículos de diferentes países Latinoamericanos y caribeños Se escogieron artículos cuya investigación refieran sobre: secuelas post COVID-19, SARS COV-2, seroconversión, tiempo de prevalencia de las secuelas, y demás artículos y temas relacionados a la temática.

#### 4.1.3. Criterios de inclusión

Se incluyeron todos aquellos artículos científicos de revistas indexadas de todos los países como Pub Med, Scielo, Scopus, Páginas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización

Panamericana de la salud (OPS), acordes a la temática de investigación en idioma inglés y español, preferiblemente provenientes de los lugares del brote de la infección, así como también libros, páginas Web, etc. Dentro de los tres últimos años

#### **4.1.4. Exclusión**

Artículos científicos incompletos, libros, revistas, que no cumplieron con las expectativas, páginas Web, y demás informaciones que no concluyeron con la información necesaria y con los años anteriores donde no exista la literatura explícita con respecto a la información requerida para el efecto.

#### **4.2. Proceso de recolección de datos**

Se investigó la literatura sistemáticamente a través de las bases de datos PubMed/Medline, SciELO y Clinical Key. Se utilizaron las palabras clave incluidas en el Descriptor de Ciencias de la Salud en idioma inglés o español, sin límite de tiempo, y todo tipo de publicación; basado en la combinación de palabras claves: SARS-CoV-2, SARS-CoV, MERS-CoV, COVID-19, el coronavirus, las complicaciones respiratorias, cardiovasculares, neurológicas, rehabilitación en pacientes posinfección a COVID-19 y estudios evaluadores para medir las secuelas. La lista de todos los artículos que se encontraron y las referencias de artículos de revisión pertinentes fue examinada para identificar la magnitud de las secuelas e instrumentos medidores para una rehabilitación efectiva. Período comprendido de los tres últimos años.

##### **4.2.1. Consideraciones éticas:**

Este documento es de origen auténtico, ya que cumple con los parámetros y normativas sugeridas por la institución educativa, presentando las fuentes bibliográficas utilizadas para la recolección de datos sobre la temática seguida. Aplicando las normas Vancouver para cada una de las citas aplicadas en la investigación.

#### **Resultados y discusión**

##### **4.2.2. Síntesis de los resultados**

**Tabla 1 . Secuelas mas comunes presentes el síndrome post-COVID-19.**

<b>AUTORES</b>	<b>Tiempo (días)</b>	<b>País</b>	<b>Prevalencia</b>	<b>Secuelas más comunes relatados.</b>
<b>Tarazona, y col. 2020.</b>	11	Perú	50%	disnea (43%) y el dolor en el pecho (22%) como síntomas más frecuentes, teniendo también la presencia de fatiga
<b>Herrera García JC, y col. 2020</b>	3 meses	México	84%.	(53%) y dolor articular (27%), además de tos, anosmia, enfermedad coronaria, rinitis,
<b>Guerrero y col. 2021.</b>	30	España	79%	ojo rojo, cefalea, disgeusia, Fatiga , Cansancio o debilidad , Disnea, Dolor articular , Opresión torácica, Tos, Anosmia, Disgeusia, Cefalea, Expectoración, Anorexia, Odinofagia, Diarrea, Diaforesis Reactivación de otras infecciones víricas latentes:Epsten-Barr, citomegalovirus, herpes zoster, entre otros, enf. Autoinmunes, alergia, asma Alteraciones espirometricas Y radiologicas,
<b>Bouza, E.y col. 2021.</b>	77	España	53%	dolor de torax, cefalea, mialgia, astralgia, tos, disnea,



<b>Aguilar, y col. 2021.</b>	17 Meses	Perú	66%	dolor de garganta, hiporexia, diarreas, ansiedad, depresión, astenia, fiebre, baja de peso. secuelas mentales- ansiedad fóbica, en segundo lugar la depresión, y en tercer lugar una combinación de ambas, así como también la soledad y desesperanza
<b>Núñez, y col. 2021.</b>	52	Chile	96%	Fragilidad, desaturación por esfuerzo, capacidad física limitada , síntomas de ansiedad, síntomas de depresión.
<b>Carod-Artal FJ y col. 2021.</b>	31	España	65%	Síntomas de fatiga, 77,7% tos, cefalea, dolor muscular, y pérdida del gusto y olfato
<b>Iqbal A, Iqbal K, y col. 2021</b>	60	EE.UU	94,9%	94,9 % de 158 pacientes presento al menos una secuela, la fatiga fue la mayor presente con 82,9%.
<b>Vicente Boix, Esperanza Merino, y col. 2022.</b>	2-3 Meses	España	10-20%	tromboticas, Psiquiatricas, neurologicas, pulmonares, cardíacas, hormonales, y reproductivas, afectaciones neuromusculares, fatigabilidad, alteraciones cognitivas y psiquiatricas. La sintomatología mas frecuente

es la Fatiga, 60-70%, la disnea con oximetría, exploración radiológica y funcional respiratoria normal asociada con tos y dolor torácico

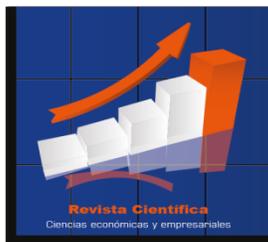
**Oscar H. del Brutto y col. 2022**      5 meses      Ecuador      40%      deterioro cognitivo, alteraciones del sueño, cefalea, sarcopenia, fatiga, pérdida de audición, ageusia y anosmia.

La tabla 1. El Resultado de la investigaciones realizado por varios autores y en varios países, entre estos Ecuador y recopilado de forma estadística nos indican que las manifestaciones clínicas son muy variadas y diversas, podemos observar que se pueden presentar desde los once días hasta los diecisiete meses, con una prevalencia de que va desde un 10 a 96% de la sintomatología, en los pacientes la secuela más presente es la fatiga, nombrada en siete de los diez artículos investigados y en un porcentaje muy notorio, pero todos los investigadores coinciden en casi todos los síntomas pulmonares y extrapulmonares, e inclusive existen reactivación de enfermedades latentes. Esta información es de mucha relevancia ya que nos va a ayudar a todos especialmente al personal de salud, para poder evaluar y sacar adelante a los pacientes que presenten estas sintomatologías.

**Tabla 2 .Duración de las secuelas sobre el síndrome post-COVID-19.**

<b>AUTORES</b>	<b>Año de investigación secuelas</b>	<b>País</b>	<b>Tiempo (días)</b>
<b>Herrera - Garcia JC y col</b>	2020	México	30 a 60 días
<b>Tarazona-Fernandez</b>	2020	Perú	60 días

Augusto,



y col.

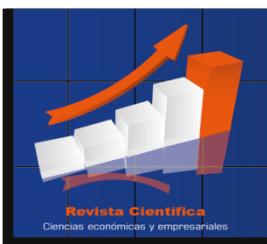
<b>E.Bouza, y col.</b>	2021	España	3 semanas- 3 meses
<b>Lara - Alvarez , y col.</b>	2021	Chile	hasta 6 meses
<b>Cañon Ruíz y col.</b>	2021	Colombia	6 meses
<b>Nalbandian Ani y col.</b>	2021	EE.UU.	4 semanas
<b>Caballero . Alvarado José, y col..</b>	2021	Perú	3 meses
<b>Gutiérrez BD, Mosqueda MEE, Joaquín VH, y col.</b>	2021	México	Fase aguda de COVID-19: fase postaguda
<b>Vicente Boix, Esperanza Merino y col.</b>	2021	México	COVID-19: cuatro hasta 12 semanas post-COVID-19: más de 12 semanas.
	2022	España	2-3 meses

La tabla 2. Nos indica que, con los datos investigados y obtenidos de varios autores en los años 2020,2021, y 2022 y de varios países como España, Chile, Colombia, EE. UU, Perú, y México, podemos observar que las secuelas pueden perdurar desde las tres semanas hasta los seis meses después de la aparición de los primeros síntomas, el periodo de seis meses nos indica que es el máximo tiempo hasta aquí investigado de prolongación de las secuelas. Tener esta información que

describa el tiempo de duración de las secuelas post COVID, es muy importante para llevar a cabo e implementar acciones preventivas que permitan disminuir al mínimo estas dolencias.

**Tabla 3 . Tiempo de prevalencia de los anticuerpos IgG e IgM sobre el síndrome post-COVID 19.**

<b>Autores</b>	<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Persistencia IgG . IgM</b>
<b>Pifano M, y col</b>	Argentina	2020	IgG 90 días
<b>Anita S. Iyera y col.</b>	EE. UU	2020	IgG 90 días-
<b>Deeks JJ, Dinnes J, Takwoingi y col.</b>			IgM 49 días
<b>Garner E.-Spitzer y col.</b>	Reino Unido	2020	IgG – IgM 35 días
	EE.UU	2021	IgG 3 meses hasta un año
			IgM 7-8 meses
<b>Silva R, Lecca y Col.</b>	Perú	2021	IgG e IgM 6 meses con variaciones en su concentración
<b>Zuanich Carolina y col.</b>	Argentina	2021	IgG 6 meses.



				IgG 3 meses
<b>Dobaño C, Vidal M,</b>				
<b>Santana R, y col.</b>	EE.UU.	2021		IgM 1-2 meses
<b>Dan JM, Mateus J,</b>	EE.UU.	2021		IgG – IgM
<b>Kato Y, Hastie KM, y</b>				6-8
<b>col..</b>	meses.			
<b>Silvana Zapata</b>				IgG -IgM
<b>Bedoya, Pilar y col.</b>	Colombia	2021		5 meses
<b>ALVARADO</b>				
<b>OROZCO, María et</b>	México	2021		IgG -5 meses
<b>al, 2021. México.</b>				

En La tabla 3. Podemos ver que los resultados de las investigaciones realizadas entre el año 2020 y 2021 por autores de países de América del Sur, del Norte y del Reino Unido, varios coinciden en que la permanencia de los anticuerpos IgG se mantienen entre, tres, cinco 6 y 8 meses, sin embargo, Erika Gardner y col. Afirman en su investigación que estos prevalecen desde los tres meses hasta un año. Por lo tanto, se puede afirmar que los anticuerpos IgG se mantienen detectables por lo menos hasta los doce meses, y la persistencia de los anticuerpos IgM, estos empiezan a decaer entre los cinco y ocho meses. Sería muy necesario investigar en futuros estudios la caída de los títulos de anticuerpos en el tiempo y el rol protectorio a largo plazo de los mismos. Es muy fundamental continuar este estudio en el tiempo a fin de contar con una mayor cantidad de días entre pruebas.

### Discusión

En esta investigación se llevó a cabo una revisión exhaustiva de 55 artículos, los cuales fueron relacionados al planteamiento de los objetivos a obtener y referentes a la presencia de secuelas en pacientes post COVID-19, la persistencia de estas secuelas y sus consecuencias en los pacientes

post COVID-19, y prevalencia de los anticuerpos IgG e IgM presentes en pacientes post COVID-19. Estos fueron analizados y obtenidos en investigaciones científicas y bases de datos como Pub Med, Scielo, Scopus, Páginas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la salud (OPS), acordes a la temática de investigación en idioma inglés y español, desde el año 2020,2021, y 2022. produciendo los siguientes resultados:

Tarazona, y col. 2020. (6). En su estudio nos demuestran que las secuelas se presentan alrededor del 87,4% en los pacientes positivos a COVID-19, a los 60 días de iniciada la infección las que mas comunmente se presentan son: fatiga 53%, dolor de torax 81%, disnea 57%, cefalea, mialgia, astralgia, tos, dolor de garganta, hiporexia, diarreas, ansiedad, depresión, astenia, fiebre y baja de peso, muchos autores coinciden con estos resultados, especialmente la fatiga que esta presente en la mayoría de los resultados.

Sin embargo Guerrero y col. 2021. (11). Nos dicen que además existen reactivación de otras enfermedades infecciosa víricas latentes como:Epsten-Barr, citomegalovirus, herpes zoster, entre otros, enfermedades Autoinmunes, alergia, asma. Y alteraciones espirometricas y radiologicas.

Aguilar, y col. 2021. (13). Nos demuestran que dentro de las secuelas post COVID-19, tambien son muy interesantes las afectaciones psicologicas como: secuelas mentales- ansiedad fóbica, en segundo lugar la depresión, y en tercer lugar una combinción de ambas, así como tambien la soledad y desesperanza. Cabe recalcar que tambien existen afectaciones dermatologicas, alergias, dermatitis secundarias al uso equipos de protección. Datos muy importantes, ya que muchos profesionales de la salud desertaron de sus trabajos, y otros optaron por no tomar estas plazas de trabajo por el temor mortal a esta enfermedad.

Herrera - Garcia JC y col. 2020. (7). En su investigación nos demuestran que las secuelas post COVID-19 , se mantienen de 30 a 60 días después de sus síntomas o alivio del cuadro inicial.

Sin embargo Nalbandian Ani y col. 2021. Nos comenta que las secuelas post COVID-19, prevalecen hasta 4 semanas después del inicio de la enfermedad.

Lara - Alavarez , y col. 2021. En sus investigaciones nos demuestra que las secuelas post COVID-19, se mantienen hasta los 6 meses después de iniciada la enfermedad, en si todos los investigaciones que constan esta tabla el tiempo máximo de duración de estas secuelas es de 6 meses. Sin embargo hay que esperar nuevas investigaciones que nos demuestren que el tiempo de las secuelas se puede alargar mas o acortarse.

Los investigadores Gutiérrez BD, y col. 2021. (18). En su artículo clasifican a las secuelas post COVID-19 en fases de la siguiente manera :

- 1.Fase aguda de COVID-19:
2. Fase postaguda COVID-19: signos y síntomas que se extienden más de cuatro semanas y hasta las 12 semanas del inicio de los síntomas.
3. Síndrome post-COVID-19: signos y síntomas que se extienden más allá de las 12 semanas del inicio de los síntomas.

Los investigadores Deeks JJ, Dinnes J, y col. 2020. Llegaron a la conclusión que los anticuerpos tanto IgG como la IgM, se mantienen en el organismo hasta 35 días después de la infección por COVID-19.

Anita S. Iyera y col. 2020. (9). En su estudio investigativo nos da como resultado que la prevalencia de los anticuerpos IgG se mantienen por 90 días , y la IgM, por 49 días, en una persona infectada por COVID-19.

Garner E.-Spitzer, y col. 2021. (19). Nos demuestran en sus investigaciones que los anticuerpos IgG se mantienen en un ser humano desde los 3 meses hasta un año, y la IgM, comienza a decaer a los 7-8 meses. Siendo estos datos de todos los investigados los que nos dan mas prevalencia de la inmunoglobulina IgG en un organismo infectado por COVID-19. Esto es de mucha relevancia científica ya que nos ayudara a organizar nuevas formas de inmunización.

## Conclusiones

El término secuelas post COVID-19 tiene muchas derivaciones o diferentes aceptaciones, como por ejemplo Long COVID (L/C), COVID prolongado (C/P), COVID persistente, pero en este estudio lo hemos tratado como secuelas post COVID-19.

Entre las múltiples secuelas que presentan los pacientes que han sido infectados con el virus, podemos diferenciar que existen algunas que se repiten más frecuentemente como son la fatiga, dolor torácico, disnea, y otras. Podemos decir que es una enfermedad que comienza en las vías aéreas respiratorias por eso siempre serán los síntomas pulmonares los que más seguidamente se encuentren, pero no debemos de olvidar que también se presentan síntomas extrapulmonares. Y muchas veces estos son muchos más fuertes y delicados que el daño que provoca el virus en sí.

En conclusión, la fatiga es el síntoma más relevante presente entre las secuelas post COVID-19.

Los pacientes que han superado la enfermedad, tienen que tener un seguimiento continuo y minucioso, especialmente los adultos mayores y aquellos que sufren de comorbilidades ya que según los estudios estadísticos llevados a cabo por varios autores nos dicen que las secuelas, reactivación o persistencia de la enfermedad pueden permanecer tres semanas, tres meses, e incluso seis meses.

En el presente estudio llevado a cabo se concluye que la persistencia de las secuelas post COVID-19, se mantiene hasta 6 meses.

Las evidencias de las investigaciones nos demuestran que la permanencia de los anticuerpos IgG en los pacientes infectados va desde los treinta y cinco días, tres meses, cinco, seis meses, hasta un año, según los autores consultados.

La IgM, que es la primera en aparecer puede decaer a los treinta y cinco días, como lo puede hacer hasta los siete u ocho meses. Como resultado concluyente del presente estudio se determina que los anticuerpos IgG, se mantienen en el cuerpo desde los tres meses a un año.

Conocer el tiempo de prevalencia de los anticuerpos en pacientes infectados con COVID-19, es muy importante, ya que esto permitirá a los estados tomar políticas de prevención e inmunización, así como también prevenir nuevos contagios. Pero ante la mutación y presencia de nuevas cepas contaminantes el camino es muy duro.

En todo caso las nuevas investigaciones y la inmunidad de las poblaciones darán como resultado la presencia de un nuevo virus con el cual aprenderemos a convivir.

## Referencias

1. Domínguez Laura ABC. El origen de COVID-19: lo que se sabe, lo que se supone y (muy poquito) sobre las teorías de complot. Educ. quím [revista en la Internet]. 2020. Epub 25-Ene-2021. [citado 2022 Ene 12 enero; 31( 2 )]: 3-11(<https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2020.2.75461>).
2. Zhou P, Xea. Un brote de neumonía asociado a un nuevo coronavirus de probable origen murciélago. *Naturaleza* 579, 270–273 (2020). 2020 febrero; 579, 270–273(<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>).
3. Maguiña Vargas Ciro GARTBA. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Rev Med Hered* [Internet]. 2020 Abr. [citado 2022 Ene 11] enero; 31( 2 (<http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>)).
4. MOLINA-MOLINA Mp77. Secuelas y consecuencias de la COVID-19. *Medicina respiratoria*. 2020; 13(2): p. 7.
5. TARAZONA-FERNANDEZ Aea. ¿Enfermedad prolongada o secuela pos-COVID-19?. Disponible en. 2020 abril 4; 37(4): p. 565-570.
6. col. HGJy. Persistencia de síntomas en pacientes despues de la enfermedad por COVID-19. *Medicina Interna de México*. 2020 agosto 19; 36(6): p. 789-793.
7. Marina Pifano FREE. Persistencia de anticuerpos IgG contra SARS-CoV2 en personal de salud - provincia de Buenos Aires. *SciELOPreprints*.1634. 2020 Dec 30.
8. al. ASiE. Persistence and decay of human antibody responses to the receptor binding domain of SARS-CoV-2 spike protein in COVID-19 patients. *Science Immunology*. 2020 octubre 26; 5(52).
9. Dobaño C VMSRea. seroprevalence and antibody kinetics among health care workers in a Spanish hospital after three months follow-up.. *Journal of Infectious Diseases*. 2020. 2020 octubre 30.

10. Deeks JJ DJTYEa. Antibody tests for identification of current and past infection with SARS-CoV-2.. Cochrane Database of Systematic Reviews 2020. 2020 julio 6; Art. No.: CD013652(6.).
11. Sílvia Guerrero Caballeroa \*SBF. Persistencia del virus SARS-CoV-2 como causa etiológica de la sintomatología de larga duración en pacientes con COVID-19 persistente. MEDICINA GENERAL Y DE FAMILIA. 2021 mayo 6; 10(2).
12. E. Bouza ea. Síndrome post-COVID: Un documento de reflexión y opinión. Revista Española de Quimioterapia. 2021 abril 20; 34(4): p. 269-279.
13. Aguilar-Sigüeñas LE . Secuelas post-COVID en salud mental: una revisión narrativa. Revista medica Vallejana. 2021 junio 30; 10(2): p. 8.
14. CimasHernando JE. Seguimiento de los pacientes con secuelas no respiratorias de la COVID-19. FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria, <https://www.sciencedirect.com/science>. 2021 febrero 26; 28(2): p. 81-89.
15. Rodrigo Núñez-Cortés et al. Secuelas físicas y emocionales en pacientes post hospitalización por COVID-19. Rev. méd. Chile-<https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid>. 2021 julio; 149(7).
16. Carod-Artal FJ. Síndrome post-COVID-19: epidemiología, criterios diagnósticos y mecanismos patogénicos implicados. [REV NEUROL 2021;72:384-396]. 2021 junio 1; 72(11): p. 384-396.
17. Caballero-Alvarado José . Efecto a largo plazo de la infección por SARS-CoV-2: Síndrome neurológico post-Covid-19. Rev. Cuerpo Med. HNAAA - <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?scrip>. 2021 noviembre 26; 14(3): p. 404-409.
18. Gutiérrez BD . Efectos a largo plazo de la COVID-19: una revisión de la literatura. Acta Med. medigraphic.com. 2021 junio 28; 19(3): p. 421-428.
19. Lara Álvarez Ea. Síndrome de COVID -19 post-agudo: ¿Una nueva pandemia? <https://www.revistaavft.com/images/revistas/2021/avft>. 2021 Octubre 10; 40(6).
20. Erika Garner-Spitzer . The kinetic of SARS-CoV-2 antibody (Ab) decline determines the threshold for Ab persistence up to one year. medRxiv 2021.09.20. 2021 Sep 20.
21. Cilla Eguiluz G . Diagnóstico microbiológico de la infección por SARS-CoV-2. SEIMC. 2021; 73: p. 5-51.

22. R Silva EL. Tiempo de permanencia de anticuerpos y reinfección en pacientes con antecedente de infección por SARS-CoV-2. Serie Revisiones Rápidas N° 05-2021. Lima Perú: Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud (Perú).; 2021. Report No.: N° 05-2021.
23. Dan JM . Immunological memory to SARS-CoV-2 assessed for up to 8 months after infection. Science. 2021. 2021 abril.
24. Silvana Zapata-Bedoya PAT. Seguimiento de anticuerpos totales (IgM e IgG) contra el virus SARS-CoV-2. Leticia (Colombia): Programa de Epidemiología de Campo - FETP, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia, Bogotá, D.C., Colombia; 2021. Report No.: 41(Supl.3).
25. ALVARADO OROZCO Mea. Seroprevalencia y seguimiento de anticuerpos IgG contra SARS-CoV-2 en personal del Laboratorio Estatal de Salud Pública de Guanajuato. Nova scientia [revista en la Internet]. 2021 mayo 28; 1(13).
26. Yamila Herrero . La infección por SARS-CoV-2 afecta negativamente la función ovárica en pacientes con TRA. Biochimica et Biophysica Acta (BBA). 2022 enero 1; 1868(1).
27. Zuanich Carolina GRNea. Respuesta humoral y persistencia de anticuerpos anti-SARS-CoV-2 en pacientes hospitalizados. Medicina (B. Aires). Medicina (Buenos Aires). 2022 febrero; 82(1): p. 3-12.
28. Boix V y EM. “Síndrome post-COVID. El desafío de nunca acabar”. “Síndrome post-COVID. El desafío continúa.”. Medicina clínica-Epub 2021 2 de diciembre. 2022 febrero 25; 158(4): p. 178-180.
29. Brutto OHD. Secuelas cognitivas del COVID-19, una amenaza post-pandemia. ¿Deberíamos estar preocupados por la niebla cerebral? Arq. Neuro-Psiquiatr.. 2022 marzo; 80(3).
30. Armênio U. Coronavirus SARS-CoV-2 and Covid-19. J. Bras. Patol. Med. Lab. [Internet]. 2020. 2020 Epub Septiembre 25; 56.
31. al. AC. Breve historia y fisiopatología del COVID-19. Cuad. Hospital Clin. La Paz. 2020 Julio; 61(1): p. 130-143.

32. López-Sampalo A BLMGHR. Síndrome de COVID-19 persistente. Una revisión narrativa [Persistent COVID-19 syndrome. A narrative review]. Rev Clin Esp. 2022 abril; 222(4): p. 241-250.
33. Quiropracticalia.com. IGG E IGM: QUÉ ES, DIFERENCIAS Y QUÉ SIGNIFICA REACCIONAR. Quiropracticalia.com. 2022 marzo 15.
34. Cimas Hernando je. seguimiento de los pacientes con secuelas no respiratorias de la COVID-19. FMC- Formación Médica Continuada en atención primaria. 2021 febrero 26; 28(2): p. 81-89.
35. Sílvia Guerrero Caballeroa \*SBF. Persistencia del virus SARS-CoV-2 como causa etiológica de la sintomatología de larga duración en pacientes con COVID-19 persistente. Medicina General y de Familia. 2021 mayo 6 .
36. et.al EB. Síndrome post COVID, un documento de reflexion y opinion. Revista Española de Quimioterapia. 2021 abril 30; 34(4): p. 269-279.
37. MARIA M. Secuelas y consecuencias de la COVID-19. medicina respiratoria. 2000; 13(2).
38. TARAZONA FERNANDEZ AUGUSTO et a. Enfermedad Prolongada o secula COVID 19. Scielo.org. 2020 abril 4;; p. 565-570.
39. Rodrigo Núñez Cortez et al. Secuelas físicas y emocionales en pacientes posthospitalización por COVID-19. Rev. Med-Chile-<https://scielo.conigt.cl/scileo.php?pld>. 2021 julio;(149).
40. R. Silva E Lecca. Tiempo de permanencia de anticuerpos y reinfección en pacientes con antecedentes de infección por SARS COV-2. Serie Revisiones Rápidas N° 05-2021. Lima: Unidad de Análisis y generación de evidencias en salud pública, Instituto Nacional de Salud(Perú); 2021. Report No.: N° 05-2021.
41. ZUANICH Cea. Respuesta humoral y persistencia de anticuerpos anti SARS COV-2 en pacientes hospitalizados. Medicina (Buenos Aires). 2022 febrero; 82(1): p. 3-12.
42. Dobaño C . seroprevalence and antibody kinetics among health care workers in a Spanish hospital after three months follow-up. Journal of infectious diseases 2020. 2020 Octubre 30.
43. Silvana Zapata-Bedoya PAT. Seguimiento de anticuerpos totales (IgG-IgM), contra el virus SARS COV-2. Leticia (Colombia).: Programa de Epidemiología de Campo - FETP,

- Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia, Bogota D.C. Colombia; 2021. Report No.: 41(Supl.3).
44. ALVARADO OROZCO Mea. Seroprevalencia y seguimiento de anticuerpos IgG contra SARS-CoV-2 en personal del Laboratorio Estatal de Salud Pública de Guanajuato. Nova Scientia ( revista en la internet). 2021 mayo 28; 1(13).
  45. Wu LX . Clinical significance of the serum IgM and IgG to SARS-CoV-2 in coronavirus disease-2019. J Clin Lab Anal. 2021 enero; 35(1).
  46. INCA RUIZ GP, INCA LEÓN AC. Evolución de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en Ecuador.. abril 2020; Vol. 11 Núm. 1(<http://dx.doi.org/10.47244/cssn.Vol11.Iss1.441>).
  47. al. CALe. Breve historia y fisiopatología del COVID-19. Cuad. Hosp. clin. la Paz. 2020 julio; 61(1): p. 130-143.
  48. Herrera-Garcia JC yC. Persistencia de síntomas en pacientes después de la enfermedad por COVID-19. Medicina interna de México. 2020 agosto; 36(6).
  49. Marina Pifano et al. Persistencia de anticuerpos IgG contra SARS COV-2 en personal de salud- provincia de Buenos Aires. SciELO preprints. 1634. 2020 Dec.
  50. Anita s lea. Persistence and decay of human antibody responses to the receptor binding domain of SARS-CoV-2 spike protein in COVID-19 patients. Science Immunology. 2020 octubre; 5(52).
  51. Aguillar S Lea. Secuelas post COVID en salud mental: una revisión narrativa. revista medica vallejana. 2021 junio 30; 10(2).
  52. F.J. CA. Secuelas físicas y emocionales en pacientes posthospitalización por COVID-19. [REV NEUROL 2021;72:384-396]. 2021 junio 1; 72(11): p. 354-356.
  53. Caballero-Alvarado jose ea. Efecto a largo plazo de la infección por SARS COV-2 síndrome neurológico post-COVID 19. Rev. Cuerpo Méd. HNAAA. 2021 noviembre; 14(3).
  54. Gutiérrez BD ea. efectos a largo plazo de la COVID-19, una revisión de la literatura. Acta Med. Medigraphip.com. 2021 junio; 19(3).

55. Erika Garner-Spitzer E. The kinetic of SARS-CoV-2 antibody (Ab) decline determines the threshold for Ab persistence up to one year. MedRxiv 2021,09,20. 2021 Sep 20.
56. Cillia Eguluz G . Diagnostico microbiologico de la infección por SARS COV-2. SEIMC. 2021; 73: p. 5-51.
57. Dan JM . Immunological Memory to SARS COV-2 assessed for to up 8 months after infections. Scienci,2021. 2021 abril.
58. Yamila Herrero . La infección por SARS COV-2 afecta negativamente la función ovárica en pacientes con TRA. Biochimica et Biophysica acta (BBA). 2022 enero 1; 1868(1).
59. Zuanich Carolina GRNea. Respuesta humoral y persistencia de anticuerpos anti-SARS-CoV-2 en pacientes hospitalizados. Medicina (B. Aires). Medicina (Buenos Aires). 2022 febrero; 82(1): p. 3-12.
60. Boix V y EM. "Síndrome post-COVID. El desafío de nunca acabar""Síndrome post-COVID. El desafío continúa". Medicina Clínica- Epub 2021. 2022 febrero; 158(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/>).