UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ENFERMERÍA

“SECUELAS EN PACIENTES POST INFECCIÓN POR COVID 19, UN COMPARATIVO ANTES Y DESPUÉS DE LA VACUNACIÓN”

Requisito previo para optar por el Título de Medico

Modalidad: Artículo Científico

Autor: Capuz Diaz Edwin Santiago

Tutor: Dr. Esp Romo López Ángel Geovanny

Ambato – Ecuador

Mayo 2025

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Artículo Científico sobre el tema:

"**SECUELAS EN PACIENTES POST INFECCIÓN POR COVID 19, UN COMPARATIVO ANTES Y DESPUÉS DE LA VACUNACIÓN**" desarrollado por Capuz Diaz Edwin Santiago, estudiante de la Carrera de Medicina, considero que reúne los requisitos técnicos, científicos y corresponden a lo establecido en las normas legales para el proceso de graduación de la Institución; por lo mencionado autorizo la presentación de la investigación ante el organismo pertinente, para que sea sometido a la evaluación de docentes calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Mayo 2025

EL TUTOR

Firmado electrónicamente por:
ANGEL GEOVANNY ROMO LOPEZ
Validar únicamente con FirmaEC

Romo López, Ángel Geovanny

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los criterios emitidos en el Artículo de Revisión "**SECUELAS EN PACIENTES POST INFECCIÓN POR COVID 19, UN COMPARATIVO ANTES Y DESPUÉS DE LA VACUNACIÓN**", como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones, son de autoría y exclusiva responsabilidad de la compareciente, los fundamentos de la investigación se han realizado en base a recopilación bibliográfica y antecedentes investigativos

Ambato, Mayo 2025

EL AUTOR



Capuz Diaz, Edwin Santiago

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Dr. Esp Romo López Ángel Geovanny con CC: 1802624534 en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **"SECUELAS EN PACIENTES POST INFECCIÓN POR COVID 19, UN COMPARATIVO ANTES Y DESPUÉS DE LA VACUNACIÓN",** Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Artículo de Revisión o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi Artículo de Revisión a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora, sirviendo como instrumento legal este documento como fe de mi completo consentimiento.

Ambato, Mayo 2025



Firmado electrónicamente por:
ANGEL GEOVANNY ROMO LOPEZ
Validar únicamente con FirmaEC

.....

Romo López Ángel Geovanny

CC:1802624534

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Capuz Diaz Edwin Santiago N° 1804674594 en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **"SECUELAS EN PACIENTES POST INFECCIÓN POR COVID 19, UN COMPARATIVO ANTES Y DESPUÉS DE LA VACUNACIÓN",** Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Artículo de Revisión o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación..

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi Artículo de Revisión a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora, sirviendo como instrumento legal este documento como fe de mi completo consentimiento.

Ambato, Mayo 2025

Firmado electrónicamente por:
EDWIN SANTIAGO CAPUZ DIAZ
Validar únicamente con FirmaEC

.....

Capuz Diaz, Edwin Santiago

C.C1804674594

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador, aprueban en el informe del Proyecto de Investigación: "**SECUELAS EN PACIENTES POST INFECCIÓN POR COVID 19, UN COMPARATIVO ANTES Y DESPUÉS DE LA VACUNACIÓN**", de Edwin Santiago Capuz Diaz, estudiante de la Carrera de Medicina.

Ambato,Mayo 2025

Parar su constancia firma

……

Presidente

.....…… .....……

1er Vocal 2 do Vocal

Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica
ISSN: 2588 - 0659

CRT-**MQRinvestigar**-UIO-V_9_2_ART_e435
Quito (Ecuador), 2025-04-02

CERTIFICATION

MQR® editorial certifies, that this article:

"Sequelae in patients after COVID 19 infection, a comparison before and after vaccination"

"Secuelas en pacientes post infección por COVID 19, un comparativo antes y después de la vacunación"

PEER REVIEW - "Aceptada para su publicación después de superar un proceso de doble revisión ciega externa"
Fechas de recepción: Fechas de recepción: 02-MAR-2025 aceptación: 02-ABR-2025 publicación: 30-JUN-2025

Authors:

Dr. Esp. Romo-López, Ángel Geovanny
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
Medico especialista en Medicina Interna
Docente/Tutor
Ambato-Ecuador
angelgromo@uta.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-4733-2355

Capuz-Diaz, Edwin Santiago
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
Interno Rotativo de medicina
Ambato-Ecuador
ecapuz4594@uta.edu.ec
https://orcid.org/0009-0003-2998-6125

Published: Vol. 9 Núm. 2 (2025): Revista Científica MQRinvestigar: pag. 01-28.
DOI: https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.2.2025.e435
Indexado en **Latindex 2.0** ISSN-L **2588-0659**

http://www.investigarmqr.com/

Cordially yours,
MQRInvestigar - Director

Firmado electrónicamente por:
MARCO ANTONIO QUINTANILLA ROMERO

Dr. Marco Quintanilla R.
Director

DEDICATORIA

El presente Artículo de Revisión lo dedico a mi hijo Mathias Capuz, por ser mi motor, mi inspiración, la fuerza para seguir superándome día a día a quien va dedicado todo mi esfuerzo, dedicación y sacrificio para llegar a esta meta importante en mi vida.

A mis padres, por su apoyo incondicional y ser mi ejemplo de lucha y perseverancia a pesar de los problemas para iniciar mi carrera, a mis hermanos por siempre creer en mi, por nunca dejar de darme ánimos para seguir adelante, por estar siempre a mi lado en toda circunstancia, a mis sobrinos por su amor, dedicación, por motivarme y apoyarme de forma incondicional por complementar mi vida de felicidad y poder culminar este logro, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y poder seguir cumpliendo mis metas.

Camila Portillo

AGRADECIMIENTO

Le agradezco primero a Dios por permitirme formar parte de este mundo maravilloso, por guiarme durante este camino de formación profesional, a mis abuelitos que ya no están conmigo por su apoyo incondicional desde que inicie mi sueño, por siempre creer en mí y a mi familia. A mi tutor Dr.Esp.Angel Romo por su apoyo y dedicación por siempre estar al pendiente de mi para poder culminar de forma adecuada y con éxito. A mis profesores que compartieron su conocimiento para mi formación sumando consejos adecuados para no rendirme en mi largo camino de formación, a mi Universidad Técnica de Ambato por permitirme abrir la puerta para mi formación y ser parte de ella. Muchas gracias.

Camila Portillo

“SECUELAS EN PACIENTES POST INFECCIÓN POR COVID 19, UN COMPARATIVO ANTES Y DESPUÉS DE LA VACUNACIÓN”

RESUMEN

El brote por coronavirus en 2019, reportada en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei en China, causada por un virus de síndrome respiratorio agudo severo tipo-2, llevando a una declaración mundial como pandemia en el año 2020, se estima a nivel mundial una tasa de letalidad del 1% al 3% de la población afectando principalmente a los adultos mayores, sumado aquellas personas que presentaban algún tipo de comorbilidad como Diabetes, Hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular y algún tipo de Cáncer. El 29 de febrero del año 2020, el ministerio de salud pública del Ecuador confirmo el primer caso de COVID 19 en la ciudad de Guayaquil, no obstante este tan solo sería el comienzo de un brote inimaginable de contagios en dicha ciudad y a nivel país, tenido un gran impacto mundial ya que hasta el 28 de agosto del año 2022 teníamos un reporte de 598 millones de casos confirmados y un total de 6.4 millones de fallecidos a nivel global. Ocasiona el síndrome respiratorio agudo en etapas iniciales, pero con el tiempo se ha observado la presencia de trastornos a nivel digestivo, renal, hepático, cardiovascular y neurológico en diferentes estadios ya sea de forma aguda, subaguda y crónica. En 2021 ya se estaba realizando pruebas y estudios para la viabilidad de la inmunización a nivel global, pero esta no garantizaba una inmunidad al 100% ya que las personas podían infectarse nuevamente en un 60% dada las características de mutación.

PALABRAS CLAVES: CORONAVIRUS, SARS-COV-2, MANIFESTACIONES CLÍNICAS, TRATAMIENTO, VACUNACIÓN, EFECTOS ADVERSOS.

“SECUELAS EN PACIENTES POST INFECCIÓN POR COVID 19, UN COMPARATIVO ANTES Y DESPUÉS DE LA VACUNACIÓN”

ABSTRACT

The coronavirus outbreak in 2019, reported in the city of Wuhan, Hubei province in China, caused by a type-2 severe acute respiratory syndrome virus, leading to a global declaration as a pandemic in 2020, a fatality rate of 1% to 3% of the population affected, mainly older adults, is estimated worldwide, adding those people who had some type of comorbidity such as Diabetes, High blood pressure, cardiovascular disease and some type of disease. of Cancer. On February 29, 2020, the Ministry of Public Health of Ecuador confirmed the first case of COVID 19 in the city of Guayaquil, however this would only be the beginning of an unimaginable outbreak of infections in said city and at the country level, had a great global impact since until August 28, 2022 we had a report of 598 million confirmed cases and a total of 6.4 million deaths globally.

Causes acute respiratory syndrome in the initial stages, but over time the presence of digestive, renal, hepatic, cardiovascular and neurological disorders has been observed in different stages, whether acute, subacute and chronic. In 2021, tests and studies were already being carried out for the viability of immunization at a global level, but this did not guarantee 100% immunity since 60% of people could be infected again given the characteristics of the mutation.

KEY WORDS: CORONAVIRUS, SARS-COV-2, CLINICAL MANIFESTATIONS, TREATMENT, VACCINATION, ADVERSE EFFECTS.

INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019, se registró un brote de neumonía grave en Wuhan, provincia de Hubei, China. Los primeros estudios epidemiológicos indicaron que la enfermedad se propagaba rápidamente y afectaba de manera más severa a adultos entre 30 y 79 años, con una tasa de letalidad global del 2.3% (1). La mayoría de los casos iniciales estaban relacionados con el Huanan Seafood Wholesale Market, un mercado que no solo vendía mariscos, sino también carne de animales silvestres, consumida por la población local de forma tradicional (30).

El 31 de diciembre del mismo año, las autoridades sanitarias chinas informaron sobre un grupo de 27 casos de neumonía con causa desconocida, iniciando la alerta internacional (1,13). El mercado fue cerrado el 1 de enero de 2020 para llevar a cabo investigaciones y desinfección, a medida que avanzaban las investigaciones, se identificó un nuevo coronavirus como el agente causante del brote (23).

Los efectos a largo plazo del COVID-19 pueden ser lo suficientemente significativos como para afectar la capacidad laboral y la calidad de vida de los trabajadores, generando un impacto económico considerable, las secuelas observadas varían entre pacientes, y no existe un consenso claro sobre las características clínicas y sus manifestaciones (9). Esto se debe, en parte, a la dificultad de establecer una relación causal entre el diagnóstico de COVID-19 y la morbilidad posterior, ya que múltiples factores pueden influir en este proceso. No se ha determinado con precisión hasta qué punto la enfermedad crítica está relacionada con las secuelas tardías del COVID-19, ni cómo las comorbilidades preexistentes y las trayectorias clínicas anteriores a la infección afectan el desarrollo de estas secuelas (4).

La evidencia sugiere que el tipo de trabajo de un individuo puede influir en el riesgo de infección por COVID-19, destacando especialmente las ocupaciones en el sector salud (6). Los trabajadores de la salud, como enfermeros y médicos, han mostrado tasas de infección más altas debido a su contacto frecuente con pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19 (10).

Después de los brotes generados por los coronavirus SARS-CoV y MERS-CoV, se han documentado diversas secuelas tanto salud física como mental de los pacientes, dado que el SARS-CoV-2, causante de la pandemia actual, presenta similitudes con estos virus (9). Es razonable anticipar que podrían

surgir consecuencias similares, aunque la COVID-19 generalmente se considera una enfermedad con un pronóstico favorable, ha desencadenado una crisis global que afecta no solo a la salud pública, sino también a los ámbitos político, social y económico (6, 21).

Agente causal

La causa de la pandemia mundial generada en China es un tipo de virus causante del síndrome respiratorio agudo severo tipo-2 (SARS-CoV-2), causante de COVID-19, perteneciente a la familia Coronaviridae, esta familia se subdivide en cuatro tipos que son: Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus y Deltacoronavirus, se conocen hasta la fecha siete coronavirus de relevancia médica, los cuales pertenecen a uno de los dos primeros géneros mencionados (5). Desde una perspectiva ecoepidemiológica, estos virus se pueden clasificar en dos categorías: los coronavirus adquiridos en la comunidad, también conocidos como coronavirus humanos (HCoV), y los coronavirus zoonóticos (23).

Los coronavirus humanos están presentes de manera generalizada en la población de todos los continentes y generalmente provocan enfermedades respiratorias leves (30). Se estima que son responsables de entre el 10% y el 30% de los casos de resfriado común. En cambio, los coronavirus zoonóticos tienen una circulación transitoria, pero pueden dar lugar a epidemias significativas de enfermedades respiratorias graves. (6)

Proteína S

Es más susceptible a sufrir mutaciones entre los diferentes coronavirus, esto se debe a que este sitio es crucial para la capacidad del virus de infectar organismos, y sus modificaciones podrían facilitar la infección de otros huéspedes, tiene alrededor de 1250 aminoácidos, A través del análisis estructural de la proteína spike, se han identificado seis aminoácidos en el dominio RBD que son clave para la unión a los receptores. En el caso del SARS-CoV, estos aminoácidos son: una tirosina en la posición 442, una leucina en la posición 472, una asparagina en 479, un ácido aspártico en 480, una treonina en 487 y otra tirosina en 491 (15).

VACUNACIÓN

El inicio de este padecimiento en marzo de 2020 llevó al desarrollo de diversas vacunas destinadas a prevenir la enfermedad y reducir el número de muertes a nivel global, se contabilizo que el 3 de junio de 2021, se contaban con 102

compuestos candidatos en fase de estudio clínico y 185 en desarrollo preclínico en todo el mundo (7).

El hallazgo de una sustancia que combata la COVID-19 es un proceso complicado que se lleva a cabo en 4 fases, la autorización de estas sustancias por parte de las agencias de salud nacionales e internacionales buscan garantizar la vacunación de forma seguro y efectiva, la OMS autorizo seis marcas comerciales para el uso de emergencia contra la pandemia, entre las que se incluyen las compañías de Pfizer-BioNTech (BNT162b1), Oxford-AstraZeneca (ChadOx1), Johnson & Johnson (Ad26. COV2.S), Moderna (mRNA-1273/83), Sinopharm (BBIBPCorV) y Sinovac (CoronaVac) (20).

Fases de estudio

Para la creación de este tipo de vacuna es sometida a diferentes etapas de estudio de investigación con el objetivo de encontrar su eficacia, seguridad e inmunogenicidad para ser utilizadas a nivel global, entre estas etapas tenemos:

Fase exploratoria: Esta etapa inicial, que normalmente requiere de dos a cuatro años de investigación, se centra en identificar antígenos virales o posibles vacunas para su desarrollo (13).

Fase preclínica: En esta etapa, que suele durar entre uno y dos años, se evalúan las posibles fórmulas en modelos animales y cultivos celulares para determinar si son seguras y si generan una respuesta inmune adecuada antes de probarlas en humanos (15).

Fase I: El objetivo principal de esta fase, que normalmente dura un año, es evaluar la seguridad, la dosis correcta, la forma de administración, la capacidad de generar una respuesta inmune (inmunogenicidad) y los posibles efectos secundarios de las vacunas en un pequeño grupo de personas (menos de 100 participantes). Estas vacunas ya han sido probadas en animales y células. Actualmente, hay 35 sustancias contra la COVID-19 en esta fase de prueba (14, 21).

Fase II: Esta fase, que generalmente toma de dos a tres años, se enfoca en investigar más a fondo la seguridad, la inmunogenicidad y la dosificación de las vacunas, y también en comenzar a evaluar su eficacia en grupos más grandes de personas (entre 200 y 500 participantes) (16, 21).

Fase III: En esta etapa, que es una de las últimas antes de la aprobación y que suele durar de dos a cuatro años, se busca confirmar y evaluar la seguridad y eficacia de la vacuna en comparación con un placebo. Esto se realiza en miles

de personas en uno o varios países, y también se evalúan los efectos adversos poco frecuentes en un grupo grande de la población (14).

Fase IV: Esta es la fase final que ocurre después de que las agencias reguladoras nacionales aprueban la vacuna. Implica un seguimiento adicional de la población (farmacovigilancia) durante un período de tiempo más largo después de la comercialización (15, 21).

DESARROLLO DE LAS VACUNAS

Vacunas de ácidos nucleicos: representan una tecnología innovadora que emplea material genético, ya sea ADN o ARN, de un virus o bacteria para provocar una respuesta inmune contra el agente patógeno. En el caso del SARS-CoV-2, se utiliza ARN mensajero (ARNm) para producir la proteína S, una proteína específica del virus que el sistema inmunitario reconoce como extraña. Una vez que este material genético se introduce en las células del huésped, se produce la proteína S, lo que desencadena una respuesta inmunitaria y la generación de anticuerpos (14).

Entre las características clave de estas vacunas se encuentran que no contienen componentes vivos, lo que elimina el riesgo de que la vacuna cause la enfermedad. Además, son relativamente fáciles de fabricar, aunque requieren almacenamiento en frío y, posiblemente, inyecciones de refuerzo. Algunas de las vacunas contra la COVID-19 que utilizan esta plataforma son las de Pfizer-BioNTech, Moderna, CureVac, ARCoV, Zydus Cadila, Osaka University/Anges e Inovio Pharmaceutical, las vacunas de ARNm funcionan introduciendo un fragmento de ARNm que corresponde a la proteína viral, el ARNm de las vacunas no entra en el núcleo y no altera el ADN (23).

Las vacunas de vectores virales: no contienen directamente los antígenos, sino que utilizan las células del cuerpo para producirlos, funcionan introduciendo material genético del virus causante de la COVID-19 en un virus inofensivo modificado, conocido como vector viral, este vector entrega el código genético para que las células produzcan el antígeno, que en el caso del SARS-CoV-2 es la proteína S o espiga (14).

Existen dos tipos principales de vacunas de vectores virales:

1. Vectores no replicantes: Producen solo el antígeno de la vacuna. La mayoría de las vacunas de vectores virales contra la COVID-19 utilizan vectores no replicantes.

2. Vectores replicantes: Generan nuevas partículas virales en las células huésped e infectan nuevas células, que a su vez producen el antígeno de la vacuna.

Al infectar las células con el vector viral, se origina la producción del antígeno, lo que desencadena una respuesta inmunitaria que imita una infección natural, esto resulta en una fuerte respuesta inmunitaria tanto a nivel celular (células T) como humoral (células B). Las vacunas de Oxford-AstraZeneca, Janssen de Johnson & Johnson, Sputnik V y CanSino son ejemplos de vacunas contra la COVID-19 que utilizan esta tecnología, el vector viral no puede replicarse dentro de las células humanas, ni causar la enfermedad de la COVID-19, ni modificar los genes (15).

Las vacunas de virus vivos atenuados o inactivados: usan una versión debilitada (atenuada) o una forma no activa del patógeno causante de la enfermedad para generar una respuesta inmune protectora. Las vacunas atenuadas contienen una forma debilitada del virus que puede replicarse, pero no causa la enfermedad, mientras que las vacunas inactivadas utilizan virus cuyo material genético ha sido desactivado por calor, químicos o radiación, impidiendo su replicación en las células huésped, pero manteniendo su capacidad de provocar una respuesta inmune contra el virus. Algunos ejemplos de vacunas contra la COVID-19 que utilizan esta plataforma son CoronaVac de Sinovac, BBIBP-CorV de Sinopharm, Covaxin de Bharat Biotech, Vero Cells, QazVac y COVIran Barekat (14,15).

Las vacunas de subunidades proteicas o acelulares: emplean fragmentos purificados del virus, seleccionados por su capacidad para estimular las células inmunitarias sin causar la enfermedad, lo que las hace muy seguras. Este tipo de vacunas incluyen las de subunidades proteicas, de polisacáridos y de subunidades conjugadas, pero las vacunas contra la COVID-19 se basan principalmente en proteínas específicas aisladas de patógenos virales, como la proteína S. Algunas vacunas contra la COVID-19 que utilizan esta plataforma son las de Novavax, Sanofi Pasteur/GSK, Soberana 2, EpiVacCorona, Abdala, Medicago y Vaxxinity (14, 15).

INICIO DE CAMPAÑA DE VACUNACIÓN A NIVEL MUNDIAL

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha aprobado un total de diez vacunas contra la COVID-19, para las cuales ha emitido recomendaciones de uso. Estas vacunas son producidas por los siguientes fabricantes: Pfizer/BioNTech, AstraZeneca/Oxford, Janssen, Moderna, Sinopharm, Sinovac, Bharat, Novavax, Casino y Valneva. Además, algunas autoridades nacionales reguladoras (ANR) han autorizado el uso de otras vacunas contra la COVID-19 en sus respectivos países (18).

Las primeras 8.000 dosis de la vacuna que llegaron a Ecuador fue el 20 de Enero de 2021 de un total de 86.000 que se incluirán en el plan piloto, se priorizo al personal vulnerable (27).

La vacunación ha demostrado ser altamente efectiva en la protección contra casos graves y mortales de COVID-19, aunque su eficacia es menor en el caso de infecciones leves o asintomáticas. Sin embargo, pueden ocurrir reacciones adversas que varían desde síntomas leves hasta cuadros más serios, incluyendo anafilaxia y el desarrollo de enfermedades autoinmunes tras la vacunación. En un estudio realizado en la población del norte de Ecuador, se observó que la gran mayoría de los participantes no contrajeron COVID-19 después de recibir la vacuna (25).

Materiales y métodos

Metodología

Se realizó una revisión de la bibliográfica en diferentes bases de datos científicas con el propósito de obtener conocimiento necesario para generar un resumen con la evidencia actual sobre el COVID 19 antes y después de la vacunación. La búsqueda se efectuó en las diferentes bases de datos, en las cuales se eligió las principales fuentes de datos científicos generados por la biblioteca virtual de la Universidad Técnica de Ambato como E-book, PubMed, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Science Direct, Scopus, Dynamed y Springer link. Para generar una mejor fuente de información se utilizaron los siguientes descriptores: “COVID 19” “vaccines for covid 19” “adverse effects before vaccination for covid 19“, “Covid en Ecuador”, “effectiveness of the vaccine for covid 19”, con estos criterios se encontraron 30 artículos incluidos estudios de cohorte, revisiones bibliográficas sistémicas de alto impacto, metaanálisis y artículos originales publicados a partir del año 2019 hasta septiembre 2024, en idiomas inglés y español y Chino.

Criterios de inclusión:

Se consideraron para esta revisión artículos originales, revisiones sistemáticas, revisiones bibliográficas y metaanálisis en inglés, español y chino que ofrecieran resultados definitivos sobre las secuelas en pacientes post infección por COVID 19 y que estuvieran publicados en revistas indexadas y revisadas por pares.

Criterios de exclusión:

Se excluyeron de esta revisión los artículos sin texto completo disponible, los estudios que no se enfocaron en pacientes tras infección por COVID 19, publicaciones sin datos empíricos (como editoriales y cartas al editor), investigaciones duplicadas o irrelevantes para los objetivos de esta revisión, y aquellos que no ofrecieron resultados concluyentes sobre el tema de estudio.

Procedimiento de selección:
La búsqueda inicial se realizó utilizando palabras clave específicas, seguida de una selección preliminar basada en títulos y resúmenes para determinar la relevancia. Los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión fueron evaluados a texto completo. Luego, se extrajeron los datos relevantes y se sintetizó la información para ofrecer una visión general completa sobre las secuelas antes y después de la vacunación tras infección por COVID 19.

Resultados

Los efectos a largo plazo de la COVID-19 pueden ser lo suficientemente significativos como para afectar la capacidad laboral y la calidad de vida de los trabajadores, lo que conlleva un alto impacto económico. Las secuelas varían entre pacientes y no existe un consenso sobre las características clínicas y sus manifestaciones. Esto se debe, en parte, a la dificultad de establecer una relación causal entre el diagnóstico de COVID-19 y la morbilidad posterior, ya que múltiples variables pueden estar dentro de esto, aún no se ha determinado en qué medida la gravedad de la enfermedad por sí misma es responsable de las manifestaciones tardías post-COVID, o si las comorbilidades preexistentes y las trayectorias clínicas previas a la COVID-19 influyen en el desarrollo de alguna secuela incluidas los antedentes del paciente sumado a la edad (10).

Cambios en la estructura física del cuerpo, que pueden llevar a dificultades para realizar ciertas actividades (17). Limitaciones para involucrarse en actividades sociales comunes, lo que implica una reducción en la capacidad de desenvolverse en diferentes situaciones, una serie de factores como la falta de educación, la edad, la ubicación, la economía y la situación familiar pueden crear barreras significativas, estas dificultades pueden limitar la capacidad de una persona para desempeñar tareas específicas requeridas en un trabajo, generando una dependencia funcional para cumplir con las exigencias laborales (15).

Tras la fase aguda de la COVID-19, es importante que el sistema de salud de atención a los pacientes recuperados, que representan, debido a las secuelas que se podrían generar tras la recuperación hospitalaria, aunque aún se desconocen los efectos a largo plazo de la COVID-19, se han documentado repercusiones en otros países a nivel pulmonar, cardiovascular, neurológico y de salud mental (12).

Estos padecimientos no son letales, pero sí afectan de manera importante la calidad de vida del paciente en recuperación a corto y largo plazo, están asociadas a comorbilidades comunes en la población, por lo que podría esperarse una alta frecuencia de complicaciones secundarias de acuerdo al tipo de pacientes, edades, comorbilidades (12).

SECUELAS TRAS INFECCIÓN POR COVID 19

Los síntomas físicos más comunes reportados incluyen fiebre, fatiga, escalofríos, disnea, dolor o presión en el pecho, alteraciones del gusto y del olfato, así como tos. Entre las secuelas menos frecuentes se encuentran

cefalea, artralgias, anorexia, mareos, mialgias, insomnio, alopecia, sudoración, diarrea, déficits cognitivos, daños psicológicos. La literatura indica que algunos síntomas tienden a resolverse más rápidamente que otros; por ejemplo, la fiebre, los escalofríos y las alteraciones olfativas o gustativas suelen desaparecer entre dos y cuatro semanas después de la COVID-19 aguda. En contraste, síntomas como la fatiga, la disnea, la opresión en el pecho, los déficits cognitivos y los efectos psicológicos pueden persistir durante meses (15).

Podemos nombrar las limitaciones al ejercicio, las secuelas físicas y psicológicas son una de las principales consecuencias en pacientes con lesión pulmonar grave, por ello, evaluar las consecuencias funcionales y emocionales, así como la discapacidad, es importante en pacientes que sobreviven a la hospitalización tras la COVID-19, especialmente en aquellos con estancia hospitalaria prolongada debido a los efectos negativos del reposo en cama y la inmovilidad, después de un mes de haber sido dados de alta del hospital, los pacientes que se recuperaron de COVID-19 muestran un deterioro en su condición física, mental, psicológica, familiar (25).

La lucha contra la COVID-19 no se limita a la detección y tratamiento de la enfermedad aguda, los síntomas persistentes reportados por los sobrevivientes de COVID-19, aunque variados, muestran una alta incidencia, sin embargo, aún no se han realizado estudios a largo plazo sobre este asunto (4). No está claro si estas manifestaciones persistentes constituyen un nuevo síndrome específico de COVID-19 o si se superponen con la fase de recuperación de enfermedades similares. Gran parte de lo que se ha documentado hasta ahora es coherente con los hallazgos de otros síndromes post-virales y con aquellos observados en pacientes críticos (no relacionados con COVID 19) que han sido dados de alta de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), quienes siguen experimentando una amplia gama de síntomas meses después de la hospitalización, fenómeno conocido como síndrome post-UCI (12).

ANTES DE LA VACUNA

PULMONARES

Los estudios realizados por francisco Álvarez en Octubre 2021 en 110 pacientes en España, José Torres, en Noviembre 2021 en un total de 2066 pacientes en México, María Jauregui en Junio 2021 en 350 pacientes, Irene Reyes en diciembre 2021 en 5200 pacientes de España, Iván Cherrez en agosto 2020 en 376 pacientes de México, María Molina en febrero 2020 en 150 pacientes en España, Francisco Peramo en Mayo 2021 en 150 pacientes en

España, demuestran que alrededor del 40% de la población afectada mostraba cambios radiológicos y signos que sugieren la presencia de fibrosis pulmonar, la cual está relacionada con alteraciones en la función respiratoria, incluso se puede esperar que aparezcan hasta 15 años después de haber contraído la infección. Dentro de los factores de riesgo tenemos los siguientes:

- Edad del paciente.
- Gravedad que ocasiono la enfermedad.
- Paciente que ingreso en terapia intensiva y su estancia.
- Requerimiento de ventilación mecánica o no
- Hábito de fumar
- Paciente consumidor de alcohol (12, 20, 21, 27, 29)

Se ha determinado que un tercio de las personas que presentan signos de fibrosis pulmonar y alteraciones en la función pulmonar hasta 3 meses después de contraer COVID-19, no obstante, es importante indagar en los antecedentes del paciente que juega un papel importante, se relaciona con un aumento en la morbilidad y mortalidad, pudiendo convertirse en una de las secuelas más severas para la salud derivadas de la pandemia. Esto demanda la adopción de métodos de rehabilitación pulmonar, Se ha observado que los síntomas respiratorios asociados con COVID-19 pueden continuar incluso hasta 110 días después de la fase aguda de la enfermedad, siendo los síntomas más comunes que persisten el dolor torácico, anosmia, tos y disnea (12, 18, 21, 24, 29).

Los estudios realizados por José Torres en Noviembre 2021 en la población Mexicana, Álvarez en Octubre 2021 en 110 pacientes en España, Iván Cherrez en agosto 2020 en 376 pacientes de México, muestran que el dolor torácico y la tos son síntomas significativos debido a su impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes. Estos síntomas no solo afectan el bienestar físico, sino que también tienen repercusiones psicológicas y económicas. La persistencia de estos problemas respiratorios puede llevar a una discapacidad considerable, afectando la capacidad de realizar actividades diarias y laborales, lo que a su vez contribuye a un deterioro general en la calidad de vida. (6, 12, 21).

DAÑO CARDIOVASCULAR

Estudios realizados por José Torres en Noviembre 2021, en 2066 pacientes en México, María Jauregui en Junio 2021 en 350 pacientes, Irene Reyes en diciembre 2021 en 5200 pacientes de España reportan que los procesos infecciosos agudos causados por virus están vinculados a complicaciones cardiovasculares, en las cuales tenemos:

- Miocarditis.
- Arritmias
- eventos trombóticos
- Eventos coronarios

Esto es especialmente relevante en pacientes que presentan formas graves de la enfermedad o que padecen afecciones cardiovasculares preexistentes, estas complicaciones son una de las principales causas de mortalidad y sus efectos pueden perdurar hasta diez años después de haber sufrido el proceso infeccioso agudo (12, 27, 29).

María Molina en febrero 2020 en 150 pacientes en España, Francisco Peramo en Mayo 2021 en 150 pacientes en España sugieren que sin importar la gravedad de la infección o el historial médico del paciente, se observa miocarditis en el 60% de los casos y un aumento de la troponina T de alta sensibilidad en el 71%, estas alteraciones están relacionadas con una disminución asintomática, pero importante, en la fracción de eyección del ventrículo izquierdo, esta condición, por sí sola, está relacionada con un aumento en el riesgo de muerte súbita, arritmias y eventos coronarios agudos, el tejido adiposo, especialmente el epicárdico, juega un papel crucial en su desarrollo, particularmente cuando se presentan procesos inflamatorios prolongados como la miocarditis, estos factores en conjunto fomentan la formación de ateroesclerosis coronaria, así como arritmias auriculares e insuficiencia cardíaca, todas comorbilidades que tienen importantes repercusiones en la calidad de vida del paciente tras infección por COVID 19 (6, 20).

José Torres en Noviembre 2021 en 2066 pacientes en México y María Jauregui en Junio 2021 en 350 pacientes sugieren que los eventos trombóticos son una de las principales causas de fallecimiento en pacientes con COVID-19, debido a la naturaleza multisistémica de esta enfermedad, se han identificado varios mecanismos que resultan en un estado procoagulante, es una consecuencia de la liberación descontrolada de citocinas proinflamatorias, que causan daño y disfunción en el endotelio, también incrementan los factores que promueven la agregación plaquetaria y la formación de fibrina (18, 29).

TABLA 1. RESUMEN DE SECUELAS POST INFECCION POR COVID-19. ANTES DE LA VACUNACION.		
PULMONARES	•Fibrosis pulmonar •Alteración de función respiratoria.	Se relaciona con un aumento en la morbilidad y mortalidad, pudiendo convertirse en una de las secuelas más severas
CARDIOVASCULAR	•Miocarditis. •Arritmias •Eventos trombóticos •Eventos coronarios	Enfermedad prexistente. Aumento el riesgo de muerte súbita, arritmias y eventos coronarios agudos.
NEUROLOGICOS	•Alteraciones neuro sensitivas. •Enfermedades desmielinizantes •Eventos vasculares cerebrales.	Complicación en el proceso de rehabilitación e incluso incapacitar de manera permanente.
SALUD MENTAL	•Enfermedad psiquiátrica. •Paciente alcohólico •Desempleo.	Aparece en la fase aguda de la enfermedad, más comunes son: ansiedad, insomnio, depresión, estrés postraumático y trastorno obsesivo compulsivo.
CUTÁNEAS	•Necrosis en diferentes niveles. •Urticaria •Efluvio telógeno	
AUTOINMUNIDAD	•Desregulación autoinmune •Síndrome inflamatorio multisistémico en niños	Alta incidencia de afectación intestinal, miocarditis, compromiso cardíaco, shock y activación macrofagica.
RELACIÓN NO CONFIRMADA	•Encefalomielitis aguda diseminada	Grave, se presenta en episodios recurrentes, en algunos pacientes pueden enfrentar discapacidades duraderas.

Fuente: Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA 20

DAÑOS NEUROLÓGICOS

Estudios realizados por José Torres en Noviembre 2021 en 2066 pacientes en México, Irene Reyes en Diciembre 2021 en 5200 pacientes de España tras superar la enfermedad por COVID 19, demuestran que pueden presentar alteraciones neuro sensitivas, enfermedades desmielinizantes o eventos vasculares cerebrales. se observaron alteraciones neuropsiquiátricas que persistieron hasta cuatro años después de concluir la convalecencia. (12,27)

María Jauregui en Junio 2021 en su estudio de 350 pacientes observo que eventos vasculares cerebrales principalmente de tipo isquémico, tienden a ser más severos y con un pronóstico menos favorable en comparación con pacientes que no han tenido COVID-19, estas secuelas pueden complicar el proceso de rehabilitación e incluso incapacitar de manera permanente, dificultando su reintegración en la vida laboral y social, se estima que aproximadamente el 30% de los pacientes experimenta pérdida de memoria, dificultades para concentrarse e insomnio, también vértigo, cefalea y "niebla mental", esta última descrita como una alteración cognitiva que combina confusión y desorientación (29).

SECUELAS EN SALUD MENTAL

El estudio realizado por Rodrigo Núñez en Enero del 2021 en chile en 70 pacientes se observó la persistencia de síntomas neuropsiquiátricos hasta por dos años y los factores de riesgo identificados tienen una gran relevancia en nuestra población.

- Enfermedad psiquiátrica.
- Paciente alcohólico
- Desempleo (27)

José Torres en Noviembre 2021 en 2066 pacientes en México , Jáuregui-Buitrago en Agosto del 2021 en 170 pacientes en Colombia refieren que se han identificado diversos trastornos neuropsiquiátricos que pueden aparecer tras la fase aguda de la enfermedad, así como un incremento en los síntomas relacionados con el estado de ánimo, especialmente en pacientes con antecedentes psiquiátricos, no obstante los trastornos más comunes incluyen ansiedad, insomnio, depresión, estrés postraumático y trastorno obsesivo compulsivo, aunque los mecanismos que causan estas alteraciones no se comprenden completamente, se ha observado que el proceso inflamatorio junto con el estrés psicológico de una enfermedad potencialmente mortal contribuye a la aparición de estos problemas, por ello es crucial incluir a expertos en salud mental en el seguimiento y tratamiento de estas posibles secuelas (12, 27).

SECUELAS CUTÁNEAS

Estudio realizado por María Jauregui en Junio 2021 en 350 pacientes en Colombia, Irene Reyes en diciembre 2021 en 5200 pacientes de España tras infección por dicha patología, demuestran que cuando los vasos sanguíneos dañan la piel, se produce necrosis en diferentes niveles de gravedad, en casos leves, puede resultar en pequeñas cicatrices, sin embargo, en situaciones más

graves, la necrosis puede afectar áreas más grandes, como un dedo entero o incluso todos los dedos de una mano o un pie, lo que lleva a la pérdida de estas extremidades, además, aparecen muchas urticarias, que se puede generar ante un roce de forma mínima, observando persistencia una vez que el paciente ha superado el COVID 19, también se puede generar un tipo de pérdida de cabello llamado efluvio telógeno que ha emergido como una secuela asociada a la COVID-19, pudiendo manifestarse semanas después de haber superado la enfermedad, esta condición es bastante frecuente en el ámbito dermatológico y se presenta junto a otras afecciones como las urticarias. Su patrón es similar al de la caída del cabello que experimentan muchas mujeres unas semanas después del parto (27, 29)

SECUELAS PSIQUIÁTRICAS

Estudios realizados por Moreira MM en diciembre 2020 en 186 pacientes en Brasil refieren que existe altamente temor a la enfermedad, la muerte, la incertidumbre sobre el futuro y el aislamiento social debido a la pérdida de actividades educativas y laborales amenazan con agravar la salud mental pública, a los 90 días del diagnóstico, el riesgo de cumplir con criterios para alguna enfermedad psiquiátrica se duplicó en comparación con pacientes diagnosticados con otras patologías no relacionadas con COVID-19, siendo los trastornos de ansiedad los más prevalentes, también se observaron altas tasas de trastornos del estado de ánimo e insomnio. Además, hay indicios de que el riesgo de demencia podría aumentar entre dos y tres veces tras la infección por SARS-CoV-2. Durante la primera ola de la pandemia, se encontraron tasas iniciales de estrés moderado a severo en el 81% de los participantes, con un 28.8% reportando ansiedad y un 16.5% depresión. Sin embargo, no se registró una disminución significativa en estos síntomas tras cuatro semanas, lo que sugiere que las patologías psiquiátricas podrían persistir más allá del control de la pandemia (2).

Lai Jianbo, Simeng Ma, realizo un estudio en marzo 2020 en 1257 trabajadores de la salud en 34 hospitales equipados con clínicas de fiebre o salas para pacientes con COVID-19 en múltiples regiones de China quien demostró que los trabajadores de la salud deben ser considerados un grupo con alta exposición, no solo al virus en sí, sino también a un mayor riesgo de desarrollar síntomas psiquiátricos, se ha reportado un incremento en el estrés, trastorno de estrés postraumático, trastornos del sueño, así como ansiedad y depresión entre ellos (27).

SECUELAS EN AUTOINMUNIDAD

Estudio realizado por Francisco Peramo en Mayo 2021 en 150 pacientes en España propone que el SARS-CoV-2 podría ser un desencadenante de desregulación autoinmune. Desde el inicio de la pandemia, se ha observado un aumento significativo en los casos de enfermedad de Kawasaki (EK), lo que sugiere una posible relación entre esta enfermedad y el SARS-CoV-2. Además, se han reportado casos atípicos o incompletos de EK, que han sido denominados síndrome inflamatorio multisistémico en niños (12).

Iván Cherrez en agosto 2020 en 376 pacientes de México, María Molina en febrero 2020 en 150 pacientes en España refieren una alta incidencia de afectación intestinal, miocarditis, compromiso cardíaco, shock y activación macrofágica en el MIS-C, en comparación con la EK clásica. Esto resulta en un peor pronóstico, incluyendo miocarditis y problemas coronarios, así como una mayor necesidad de cuidados intensivos, también se ha asociado con el desarrollo de púrpura trombocitopénica inmune, se ha encontrado que ciertos pacientes comienzan a mostrar alteraciones incluso después de la recuperación clínica, hasta tres semanas tras la hospitalización, la aparición de anticuerpos antifosfolípido (aPL) como consecuencia de infecciones ha sido observada en algunos pacientes después de infectarse con SARS-CoV-2 (18, 21).

DAÑOS QUE FRECUENTEMENTE NO SE DETECTAN

estudios realizados por María Jauregui en Junio 2021 en 350 pacientes, Irene Reyes en diciembre 2021 en 5200 pacientes de España infectada por COVID 19, reporta numerosos pacientes que experimentan problemas de salud a largo plazo tras recuperarse de ciertas enfermedades, muchos continúan sufriendo síntomas como falta de aire y fatiga, mientras que otros reportan adormecimiento o falta de sensibilidad en diferentes partes del cuerpo, debilidad y problemas de memoria, desde un enfoque biológico, la encefalomielitis aguda diseminada (EAD) presenta similitudes con la esclerosis múltiple, aunque esta última tiende a ser más grave y generalmente se manifiesta en episodios recurrentes, en algunos pacientes pueden enfrentar discapacidades duraderas debido a estas condiciones, mientras que otros logran una recuperación completa sin complicaciones, es fundamental que tanto médicos como personal sanitario consulten a un neurólogo si un paciente presenta síntomas que afecten su capacidad cognitiva, tales como problemas de memoria, cansancio extremo, adormecimiento en extremidades o debilidad generalizada (27, 29).

OTRAS MANIFESTACIONES CLINICAS

Estudio realizado por Irene Reyes en diciembre 2021 en 5200 pacientes de España infectada por COVID 19 refiere que la hiperglucemia de nueva aparición y la descompensación metabólica aguda en pacientes con diabetes mellitus (DM) preexistente están surgiendo como complicaciones de la COVID-19, especialmente en aquellos que son hospitalizados. Esta situación se presenta sin la presencia de otros factores de riesgo (27).

Estudio realizado por Francisco Peramo en Mayo 2021 en 150 pacientes en España propone que la afectación renal es común en pacientes con COVID-19, con una incidencia de lesión renal aguda (LRA) que puede alcanzar hasta el 36% en aquellos hospitalizados. Esta condición se considera un factor de riesgo para la gravedad y mortalidad asociadas a la COVID-19. Además, el 36.9% de los pacientes que experimentaron LRA durante su ingreso hospitalario continuaron presentando disfunción renal al momento del alta, lo que indica que la disfunción renal puede ser prolongada incluso después de la resolución de la fase aguda de la enfermedad (12).

DESPUÉS DE LA VACUNACIÓN

REPORTE DE CASOS DE REINFECCIÓN

Estudio realizado por Reascos, Paredes, en 5250 pacientes de la zona norte del Ecuador en 2023 posterior a la vacunación reporta casos de posible reinfección, aunque no está claro si en muchos de estos casos la PCR permaneció positiva durante un largo periodo o si realmente se trató de reinfecciones, ya que en otros países de documento un primer quien fue un hombre de 33 años en Hong Kong, quien no tenía antecedentes médicos relevantes. Durante su primera infección, presentó síntomas como tos, esputo, dolor de garganta, fiebre y dolor de cabeza durante tres días, lo que llevó a su hospitalización y a confirmación del diagnóstico mediante muestras orofaríngeas. Fue dado de alta en abril de 2020 tras obtener dos resultados negativos en pruebas de RT-PCR con 24 horas de diferencia, se dice que, dentro de las posibles causas de reinfección, se ha planteado la posibilidad de reactivación viral y se han propuesto tres categorías de factores de riesgo: el estado de inmunidad del huésped, factores virológicos y el tipo y grado de inmunosupresión. Además, otro estudio indicó que algunos pacientes podrían seguir siendo portadores del virus incluso después de haberse recuperado (25).

LOS EFECTOS ADVERSOS

Estudio realizado por Reascos, Paredes, en 5250 pacientes de la zona norte del Ecuador en 2023 , Tito, Ipiales, Tapia en 250 personal enfermería en diciembre del año 2023 en Colombia reporto que los síntomas más comunes son el dolor en el sitio de inyección, malestar general, cefalea y fiebre moderada, que generalmente no duran más de 24 horas, a nivel global, según los informes de farmacovigilancia recopilados por la Organización Panamericana de la Salud, en enero de 2021 se registraron 480 eventos supuestamente atribuibles a la vacunación e inmunización (ESAVI), lo que representa el 0.051% de las dosis administradas; de estos, 68 fueron considerados graves (0.007%), las reacciones adversas más frecuentes abarcaron molestias en el lugar de la inyección, parestesia, prurito, urticaria, cefalea, hipoestesia, náuseas y anafilaxia en el paciente inmunizado, los estudios indican que la cantidad de efectos secundarios fue mayor tras la administración de la segunda dosis de la vacuna en comparación con la primera. Se encontró una asociación significativa entre estos efectos secundarios y síntomas como fiebre, escalofríos, dificultad para respirar y tos persistente. (25, 28).

Estudio realizado por Reascos, Paredes, en 5250 pacientes de la zona norte del Ecuador en 2023, sugieren tomar un baño, descansar y aplicar compresas frías en el lugar de la inyección, para quienes recibieron tratamiento farmacológico, el paracetamol fue el fármaco predominante, los estudios indican que los cuidados postvacunación contra la COVID-19 deben incluir la aplicación de compresas frías en el área de la inyección para aliviar el dolor, reposo, consumo de líquidos, ropa cómoda y consultar al médico sobre el uso de medicamentos de venta libre como ibuprofeno, acetaminofén o aspirina (25).

Estudio realizado por Reascos, Paredes, en la población de la zona norte del Ecuador en 2023, por Tito, Ipiales, Tapia en el personal de enfermería en diciembre del año 2023 en Colombia Tras la vacunación contra la COVID-19, se pueden considerar los siguientes cuidados y recomendaciones:

- Analgésicos y antipiréticos: El paracetamol es utilizado para reducir la fiebre y el dolor.
- Remedios caseros: Aplicar frío local con compresas o paños húmedos en el sitio de la inyección.
- Ingesta de líquidos: Se recomienda beber muchos líquidos para ayudar a reducir la fiebre.
- Evitar ciertas actividades: Evitar realizar esfuerzos con el brazo.

Es importante recordar que después de la vacunación, el cuerpo necesita tiempo para desarrollar protección, por lo que se deben continuar las medidas de salud pública como el uso de mascarillas y el distanciamiento social. (25, 28)

La Organización panamericana de la salud en agosto del 2023 refiere que las vacunas contra el COVID-19 son consideradas seguras, pero que pueden presentar raros efectos secundarios como la miocarditis (inflamación del músculo cardíaco) y la trombosis, incluyendo la trombosis del seno venoso cerebral, estos efectos adversos son poco frecuentes y suelen aparecer poco tiempo después de la vacunación, no a largo plazo, la mayoría de las personas experimentan reacciones leves y temporales, los expertos en inmunología han señalado que es poco probable que se desarrollen enfermedades graves años después de la vacunación, ya que las reacciones adversas suelen ocurrir en un período corto tras la administración de la vacuna, sin embargo, algunos efectos a largo plazo pueden ser relevantes, como la miocarditis, que puede tener implicaciones duraderas en la salud cardiovascular.(22)

SÍNDROME POS-COVID-19

Estudios realizados por Sandhya Pruthi, Nicholas Allen, Amindra en noviembre del 2023 en 280 pacientes, la Organización panamericana de la salud en agosto del 2023 refieren que el síndrome pos-COVID-19 es un fenómeno observado en personas que han tenido COVID-19, este síndrome puede incluir síntomas persistentes como fatiga extrema, problemas respiratorios y neurológicos, que pueden durar meses o incluso años, se estima que entre uno y cuatro adultos presentan al menos una afección médica relacionada con COVID-19 entre uno y doce meses después de la infección, es importante destacar que los síntomas del síndrome pos-COVID-19 no son exclusivos de aquellos que tuvieron una enfermedad grave, incluso personas con infecciones leves pueden experimentar secuelas a largo plazo (22,26).

TABLA 2. SECUELAS DESPUES DE LA VACUNACION

SÍNDROME POS-COVID-19	Fatiga extrema Problemas respiratorios Problemas neurológicos	Se estima que entre uno y cuatro adultos presentan al menos una afección médica relacionada con COVID-19 entre uno y doce meses después de la infección.
SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ	Alteración de nervios periféricos	Se asocia con infecciones virales o bacterianas
COÁGULOS SANGUÍNEOS	Síndrome de trombosis con trombocitopenia	Personas que recibieron la vacuna de Johnson & Johnson
REACCIONES ALÉRGICAS	Problemas respiratorios	Suelen ocurrir en los primeros 15 minutos tras la vacunación e incluyen síntomas como urticaria aguda y crónica, angioedema, y en casos más severos, anafilaxia
ARTRITIS REUMATOIDE		no existe evidencia concluyente, causada principalmente por vacunas de ARNm como Pfizer y Moderna

Fuente: Sandhya Pruthi, M.D, Dr. Nicholas (Nick) Allen, Amindra S. Arora.COVID-19: efectos a largo plazo.Mayo clinic.2023

SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ

Estudio realizado por Mohamed Aladawi, Baha Abu, Deaa Abu en Enero del 2022 en 52 casos confirmados refieren que el síndrome de Guillain-Barré (SGB) es una condición inmunológica poco común que impacta los nervios periféricos, y aunque su causa no se conoce por completo, se asocia con infecciones virales o bacterianas, en esta enfermedad autoinmune, el sistema inmunitario ataca por error al sistema nervioso periférico (SNP), dificultando la transmisión de señales y provocando problemas de respuesta muscular, el SGB puede variar en gravedad, desde debilidad leve hasta parálisis casi total, pero la mayoría de las personas se recuperan, diversos agentes etiológicos, como Campylobacter jejuni, citomegalovirus, virus Zika, virus de Epstein-Barr, Mycoplasma pneumoniae y virus de la hepatitis E (VHE), han sido vinculados al desarrollo del síndrome de Guillain-Barré (SGB) en varios estudios, según el agente causante, es posible determinar si hay afectación generalizada o local, las presentaciones clínicas, el periodo promedio de latencia hasta la aparición de los síntomas de SGB y su distribución geográfica a nivel mundial (17).

Estudio realizado por Mohamed Aladawi, Baha Abu, Deaa Abu en Enero del 2022 en 52 casos confirmados, Sandhya Pruthi, Nicholas Allen, Amindra en noviembre del 2023 en 280 pacientes en México refieren que se han reportado casos del síndrome de Guillain-Barré (SGB) asociados a las vacunas contra la COVID-19, siendo la vacuna BNT162b2 de ARNm la más común , también existen casos publicados relacionados con la vacuna AZD1222 (ChAdOx1), que utiliza un vector viral no replicante, la incidencia estimada de SGB es de 0,43 por cada 100.000 dosis aplicadas, cifra inferior a la incidencia nacional registrada de 1,1-1,8 por cada 100.000 habitantes al año (17, 26)

TRASTORNOS DE LA COAGULACIÓN

Estudio realizado por Irma Casas, Guillermo Mena en el Hospital Germans Trias Pujol. en Barcelona España en 77 pacientes refiere trastorno de coágulos sanguíneos, conocido como síndrome de trombosis con trombocitopenia, en algunas personas que recibieron la vacuna de Johnson & Johnson contra la COVID-19 debido a esta relación, se recomendaron otras opciones de vacunas en lugar de la de J&J, y esta vacuna ya no está disponible en los Estados Unidos (20).

REACCIONES ALÉRGICAS:

La Organización panamericana de la salud en agosto del 2023, Reascos, Paredes, en la población de la zona norte del Ecuador en 2023, en casos muy poco frecuentes, la vacuna contra la COVID-19 puede causar una reacción alérgica, los síntomas de una reacción alérgica grave incluyen problemas respiratorios, las reacciones adversas a las vacunas suelen ocurrir en los primeros 15 minutos tras la vacunación e incluyen síntomas como urticaria aguda y crónica, angioedema, y en casos más severos, anafilaxia, también se han reportado reacciones cutáneas, como el "brazo COVID", que se manifiesta como un eritema en el sitio de inyección entre dos y siete días después de la vacunación. Componentes como el polietilenglicol (PEG) y el poliso Qrbato 80, presentes en algunas vacunas, han sido vinculados a reacciones alérgicas; el PEG, en particular, ha sido señalado como un posible desencadenante de anafilaxia debido a su función como estabilizador en las formulaciones de las vacunas. (22, 25)

ARTRITIS REUMATOIDE

Reascos, Paredes, en la población de la zona norte del Ecuador en 2023, se ha reportado el desarrollo de artritis reumatoide como un efecto adverso grave de la vacuna de Moderna, pero aún no existe evidencia concluyente el cual

respalde que la vacuna contra la COVID-19 cause artritis reumatoide (AR), pero si se ha reportado pacientes raros de exacerbaciones de AR o artritis reactiva tras la inoculación, principalmente con vacunas de ARNm como Pfizer y Moderna, pero según literatura actual este tipo de casos son poco frecuentes y suelen resolverse en pocos días sin complicaciones graves, la relación entre las dos es considerada inusual, ya que los beneficios de la vacunación son generalmente muchos que los riesgos que pueden generar, la Sociedad Española de Reumatología recomienda el proceso de vacunación a todos los pacientes con enfermedades reumáticas con énfasis a que el riesgo de COVID-19 grave supera el riesgo de efectos adversos relacionados con la vacuna (22).

Discusión

La revisión de la bibliografía indica que existen secuelas en diversos sistemas y órganos, apoyando la hipótesis de que los efectos adversos en la salud son el resultado de una activación excesiva del sistema inmune en respuesta al virus.

La mayoría de los estudios sobre de sobrevivientes de COVID-19 antes de la vacunación demuestra que existía más patologías prevalentes post infección como son los problemas pulmonares mostrando signos y síntomas más cambios radiológicos sugestivos de daño pulmonar dentro de las cuales la más prevalente fue fibrosis pulmonar pero esto se ha reducido gracias a la aplicación de la vacuna, ya que estudios posteriores demostraron una baja incidencia de daño pulmonar tras infección por COVID 19 una vez inmunizado, pero si se demostró que pacientes se pueden reinfectar a pesar de haberse vacunado, el efecto cardiaco seriamente a los pacientes generando miocarditis, arritmias, eventos trombóticos más coronarios siendo estas las mas importantes pero sumado a ello mencionar que juega un papel crucial el historial del paciente, por ello la información preliminar recopilada hasta ahora, junto con datos de epidemias anteriores de coronavirus, solo permite formular hipótesis sobre las secuelas y los síntomas a largo plazo en pacientes que han superado la infección por SARS-CoV-2, así como sobre la verdadera magnitud de esta enfermedad.

Por lo tanto, persiste una significativa falta de información en la literatura científica, atribuida al bajo nivel de evidencia en los estudios existentes y a la escasez de publicaciones que aborden la historia natural de la enfermedad y la efectividad de la vacunación y las diferentes estrategias de rehabilitación, pero con la información recopilada se observó un descenso notable de efectos adversos tras la inoculación sobre todo en pacientes que presentaron mayor de dos dosis, no obstante con la poca información y escaso tiempo de estudio de la patología no se puede asegurar al 100 por ciento su eficacia. Por ello es claro que la atención a los pacientes con COVID-19 no se termina al momento del alta hospitalaria, y se requiere un enfoque interdisciplinario para desarrollar futuros planes de acción que garanticen una atención integral a estos individuos en el entorno ambulatorio. En este sentido, ya se están estableciendo en nuestros hospitales del Ecuador diversos especialistas, como internistas, cardiólogos, rehabilitadores, neumólogos y psicólogos, que realizan una evaluación integrada del paciente, para un manejo adecuado.

CONCLUSIONES

- En resumen, mientras que las vacunas contra COVID-19 son efectivas para reducir el riesgo de enfermedad grave y complicaciones a largo plazo asociadas con la infección por SARS-CoV-2, los efectos secundarios raros y el síndrome pos-COVID-19 siguen siendo áreas importantes para la investigación continua. La vigilancia a largo plazo es esencial para comprender completamente las implicaciones de la vacunación y la infección por COVID-19.
- Promover la vacunación contra la COVID-19 en pacientes con enfermedades autoinmunes sistémicas (EAS) implica priorizar el alto riesgo de desarrollar formas graves de la infección frente a los posibles efectos secundarios. Es relevante mencionar que estos efectos adversos graves son bastante infrecuentes. Sin embargo, debido a la falta de evidencia específica, es fundamental que el paciente participe en la decisión sobre la vacunación, recibiendo asesoría del médico responsable, quien le explicará la relación entre beneficios y riesgos considerando su enfermedad, nivel de actividad y tratamiento actual.
- Es fundamental que el paciente cumpla una de las medidas que es la inmunidad adquirida que generan los esquemas de vacuna, sin duda ayudan a reforzar la inmunidad del paciente, generando indirectamente un ambiente protector para las personas más susceptibles a contraer el COVID-19, además de mantener su tratamiento para evitar futuras complicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arcos O. Secuelas post COVID-19 como causa de estado de invalidez. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2023; 32(2): 110-116.disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v32n2/1132-6255-medtra-32-02-110.pdf
2. Carvalho P, Moreira M, Oliveira M, Landim J, Neto M. The psychiatric impact of the novel coronavirus outbreak. Psychiatry Res. 2020;286:112902
3. Chérrez I, Gochicoa R, Salles A, Mautong H. Seguimiento de los pacientes después de neumonía por COVID-19. Secuelas pulmonares. Rev Alerg Mex. 2020;67(4):350-369
4. Diaz F, Toro A.SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia.Articulo de revisión. Volumen 24, Número 3, 2020.
5. Dinakaran D, Manjunatha N, Naveen C, Suresh B. Neuropsychiatric aspects of COVID-19 pandemic: A selective review. Asian Journal of Psychiatry. 2020;53:102188
6. Francis P, Álvarez P, López M, López A . Secuelas médicas de la COVID-19.Elsevier Espana 2021;388-394. S.L.U. Todo lo disponible https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.04.023
7. GAVIC A. COVAX: The COVID-19 vaccine raceweekly update. (Modified 03 Jun 2021; consulted 03 Jun 2021). Available in: https://www.gavi.org/vaccineswork/covid-19-vaccinerace#phases
8. Guo Y, Cao Q, Hong Z, Tan Y, Chen S, Jin H, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. Mil Med Res 2020;7:11. https://doi.org/10.1186/ s40779-020-00240-0.
9. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Características de las defunciones registradas en México en 2018 [monografía en internet]. México: INEGI 2019. [consultado en 2020 noviembre]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2019.pdf
10. Instituto Nacional de Salud. Coronavirus (COVID - 2019) en Colombia. Bogotá, D.C.: Instituto Nacional de Salud; 2020. Acceso 30 de marzo de 2020. Disponible en https:// www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx.
11. Irmass C, Mena G. La vacunación de la COVID-19. a Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Germans Trias Pujol. Barcelona, Espana. Medicina Clínica 156 (2021) 500–502. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.03.001 0025-7753/© 2021

12. Joss L, Torres C, Gil G, Torres J. Potenciales secuelas en la salud por Covid-19 en México: ¿Qué debemos de esperar?.Archivo de medicina familiar. 2022.[citado 10 ene 2024]Vol.24 (1) 67-73.20.Disponible en: https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=103081
13. Khan S, Siddique R, Adnan M, Ali A, Liu J, Bai Q, et al. The emergence of a novel coronavirus (SARS-CoV-2), their biology and therapeutic options. J Clin Microbiol 2020. [Epub ahead of print] 11 de marzo de 2020. https://doi.org/https://doi.org/10.1128/ JCM.00187-20
14. Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, et al. Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. JAMA Netw Open. 2020;3:e203976.
15. Lois D, Bedolla A. (2020). El origen de COVID-19: lo que se sabe, lo que se supone y (muy poquito) sobre las teorías de complot. Educación Química. Vol 31(2), 3-11. DOI: 10.22201/fq.18708404e.2020.2.75461
16. Ministerio de salud publica del ecuador.Plan de vacunación para prevenir la covid 19 ecuador 2020-2021.disponible en: https://oiss.org/wp-content/uploads/2021/04/Plan-de-Vacunacion-para-prevenir-la-COVID-19.pdf
17. Michael T. Guillain-Barre Syndrome: Practice Essentials, Background, Pathophysiology. 18 de enero de 2022 [citado 13 de marzo de 2022]; Disponible en: https://emedicine.medscape.com/article/315632-overview#a5
18. Molina M. Secuelas y consecuencias de la COVID-19. 2020, 13 (2): 71-77.Disponible en: https://neumologiaysalud.es/descargas/R13/R132-8.pdf
19. Nuñez R, Leyton F, Pino M, Costa M.Secuelas físicas y emocionales en pacientes post hospitalización por COVID-19. Rev Med Chile 2021.(citado 09 ene 2025). 149: 1031-1035.disponible en: https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v149n7/0717-6163-rmc-149-07-1031.pdf
20. Organización Mundial de la Salud. OMS: Declaración COVID-19: Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19. (Modificado 29 Ene 2021; Consultado 07 may 2021). Disponible en: https://www. who.int/es/news/item/29-06-2020-covidtimeline.
21. Organización Mundial de la Salud. OMS: Vacunas e inmunización: ¿qué es la vacunación? (Modificado 30 Dic. 2020; consultado 07 mayo 2021). Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/vaccines-and-immunization-what-is-vaccination?adgroupsurvey={adgroupsurvey}&gclid=Cj0KCQjws-

OEBhCkARIsAPhOkIZ5WDg3D0mDZ403Dsf_82gwKuayCas-VEYE3lWN0MNWG-gdAciTI0YaAnr2EALw_wcB
22. Organización panamericana de la salud. Preguntas frecuentes: Vacunas contra la COVID-19.2023.disponible en: https://www.paho.org/es/vacunas-contra-covid-19/preguntas-frecuentes-vacunas-contra-covid-19
23. Pal M, Berhanu G, Desalegn C. Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2): An update. Cureus 2020;12:e7423. https://doi.org/10.7759/cureus.7423.
24. Pazmiño J, Kherabi Y, Garrigues E.AL Bot, A Hamon, Gouze H. Post-discharge persistent symptoms and health-related quality of life after hospitalization for COVID-19. Journal of Infection. 2020; 81(6): 4-6.
25. Reascos-Paredes, Y. L., Acosta-Balseca, S. L., Báez-Morales, W. E. y Vásquez-Cazar, J.C. (2023). COVID-19 posterior a la vacunación en la Zona Norte del Ecuador. Maskana, 14(1), 79 – 87. https://doi.org/10.18537/mskn.14.01.06
26. Reyes S, Tirado I. Complicaciones y secuelas en los pacientes con antecedentes de covid 19.Revista científica dominio de las ciencias. 2021; 2477-8818. Disponible en: DOI: http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i6.2413
27. Sand P, Allen N, Amindra S.COVID-19: efectos a largo plazo.Mayo clinic.2023.disponible en: https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/coronavirus-long-term-effects/art-20490351
28. Tito A., Ipiales A, Tapia M, López E. Vacuna covid-19 y efectos adversos posvacunación en personal de enfermería. Horizontes de Enfermería 13, 37-48. https://doi. org/10.32645/13906984.1228
29. Tjáuregui B. Secuelas del COVID-19, ¿qué viene ahora?. MedUNAB. 2021;24(2):276-278 doi: https://doi.org/10.29375/01237047.4063
30. Wu Z, Mcgoogan M. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA 20