



Universidad Tecnológica Centroamericana

Facultad de Ciencias de la Salud

Carrera de Terapia Física y Ocupacional

Secuelas musculoesqueléticas post COVID-19 en el Centro de Rehabilitación Integral Teletón CRIT Santa Rosa de Copán de los meses junio a septiembre de 2021.

Tesis presentada por:

Keren Michelle Deras Chinchilla

María José Rivas Discua

Como requisito para optar el título Licenciado en Terapia Física y Ocupacional

Asesor Metodológico:

Dra. Sara Rivera

Asesor Temático:

Dra. Ingrid Ramos

Tegucigalpa, M.D. 29 de julio de 2022

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
DERECHOS DEL AUTOR.....	iv
PÁGINA CON AUTORIZACIÓN PARA USO DEL CRAI	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	3
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	4
1.4 OBJETIVOS.....	6
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	8
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	22
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	25
RESULTADOS	25
ANÁLISIS	34
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	38
5.1 CONCLUSIONES	38
5.2 RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA.....	40
ANEXOS	44

DEDICATORIA

A Dios por darme la bendición de poder recibir de su amor, provisión, cuidados y guía durante este proceso, solo a Él sea la honra y gloria en todo lo que haga. *“Porque de Él, por Él y para Él son todas las cosas. A Él sea la gloria para siempre. Amén.” Romanos 11:36.* A mis padres por siempre brindar su apoyo incondicional en cada momento y decisión que he tomado en mi vida y durante este proceso.

Keren Deras

A mi madre, hermana y abuela materna por apoyarme durante este proceso de formación profesional.

María José Rivas

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento infinito a Dios por darnos la fuerza, ánimo y provisión necesaria para llegar hasta esta etapa y seguir adelante.

A nuestros padres por brindarnos su apoyo incondicional e impulsarnos a cumplir nuestras metas.

A nuestros hermanos por brindarnos el absoluto apoyo durante nuestra formación como profesionales.

A nuestras asesoras Dra. Sara Rivera y Dra. Ingrid Ramos, por su paciencia, disposición, guía en este proceso y por compartir sus conocimientos.

Al Lic. Óscar Chinchilla, Dra. Karla Funes y Lic. Karla Rivas por su disposición y apoyo que nos brindaron en el proceso de investigación y recolección de datos.

Al Centro de Rehabilitación Integral Teletón por brindarnos el espacio para realizar la investigación.

RESUMEN

Introducción: La pandemia por la COVID-19 ha impactado gravemente a la población hondureña, generando una gran tasa de morbilidad y mortalidad. Los síntomas persistentes han generado una ola de secuelas predominantes que afectan a las personas mucho después de haber cursado con la enfermedad.

Objetivo: El objetivo del estudio fue identificar las secuelas musculoesqueléticas post-COVID 19 más frecuentes de pacientes atendidos en el Centro de Rehabilitación Integral Teletón CRIT de Santa Rosa de Copán de junio a septiembre de 2021.

Método: estudio transversal descriptivo, revisión de registro y expedientes para recopilar información necesaria a través del Sistema de Información Hospitalario Florence.

Resultados: Una muestra de 19 pacientes atendidos, 63.1% hombres, rango de edad entre 45 a 60 años, la mayoría con una o más comorbilidades, siendo la hipertensión arterial la más común. Se encontró que las secuelas más frecuentes son mialgias, fatiga, desacondicionamiento físico y debilidad generalizada. **Conclusiones:** Se identificaron las secuelas más frecuentes y su relación con las características sociodemográficas, comorbilidades y sintomatología inicial, concluyendo que no son factores determinantes para desarrollar secuelas.

Palabras clave: comorbilidad, COVID-19, secuelas musculoesqueléticas, síntomas persistentes, tratamiento fisioterapéutico

ABSTRACT

Introduction: The COVID-19 pandemic has seriously impacted the Honduran population, generating a high rate of morbidity and mortality. Persistent symptoms have generated a wave of predominant sequelae that affect people long after that have had the disease. **Objective:** the objective of this study is to identify the most frequent post-COVID 19 musculoskeletal sequelae of the patients treated at the Teletón CRIT Comprehensive Rehabilitation Center in Santa Rosa de Copán in June to September 2021. **Method:** a descriptive, cross-sectional study, with a review of records and files to collect necessary information through the Florence Hospital Information System. **Results:** A sample of the 19 patients treated, 63.1% men, age range between 45 to 60 years, most with one or more comorbidities, with high blood pressure being the most common. The most frequent musculoskeletal sequelae presented were myalgia, fatigue, physical deconditioning and generalized weakness. **Conclusions:** The most frequent sequelae and their relation with sociodemographic characteristics, comorbidities and initial symptomatology were identified, concluding they are not determining factors to develop sequelae.

Key words: comorbidity, COVID-19, musculoskeletal sequelae, persistent symptoms, physiotherapy treatment

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

El virus SARS-CoV-2 es el causante de la cepa mutante de la COVID-19. Con su origen localizado en China, actualmente ha llevado un gran impacto socioeconómico alrededor de todo el mundo.¹ Hasta julio de 2022, se han registrado alrededor de 569, 396, 589 casos a nivel mundial.² Demostrando que esta enfermedad sigue presente y consigo debemos aprender a cómo sobrellevarla.

La enfermedad por el SAR-CoV-2 o la COVID-19 se transmite a través de la tos o las secreciones respiratorias. Estas gotas ingresan al organismo luego del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos.³ Tras la infección, los síntomas más comunes son la fiebre, tos, cefalea, disnea, rinorrea y mialgias. Otros síntomas consisten en náuseas, diarrea, alteración de la conciencia y mareos.⁴ Esta enfermedad puede durar alrededor de 2-5 semanas según su gravedad y evolución.⁵

Una adecuada intervención fisioterapéutica permite disminuir los efectos que conlleva esta enfermedad. Es necesario conocer a fondo los síntomas y las secuelas de esta enfermedad para crear un manejo adecuado durante las diferentes fases de la COVID-19. En los últimos meses ha ido avanzando la investigación acerca de la evolución de esta enfermedad, sobre el mecanismo de contagio, síntomas, tratamiento, y sobre los síntomas persistentes o secuelas.

Aunque ya hay más investigaciones sobre las secuelas o síntomas persistentes post COVID-19, sigue siendo un tema bastante nuevo y con mucho por investigar. Las secuelas son una serie de síntomas que pueden llegar a tener una duración de semanas o meses después del inicio de la sintomatología; siendo las más

comunes la fatiga, disnea, cefalea, debilidad muscular y desacondicionamiento físico.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

A finales del año 2021, en Honduras se registraron 379,540 casos y 10,434 fallecidos por complicaciones relacionadas con la COVID-19. Actualmente Honduras ha sido uno de los países de Latinoamérica que ha presentado el porcentaje más alto de mortalidad. Actualmente en Honduras se registran un total de 432,139 casos de la COVID-19.² Cada uno de estos pacientes que cursó con un cuadro de esta enfermedad han tenido secuelas, ya sean leves o graves.

Las secuelas por COVID-19 se han clasificado por afección de los diferentes sistemas del cuerpo humano. La evidencia científica ha demostrado que los sistemas más afectados son el sistema respiratorio, el sistema muscular, el sistema neurocognitivo y el sistema digestivo. Siempre considerando que cada caso es individual y todos presentan diferentes síntomas que conlleva a las secuelas. Al igual que la intervención fisioterapéutica, el tratamiento es individualizado según los síntomas que presentaron durante el transcurso de la enfermedad.

En Honduras existen pocos estudios enfocados en las secuelas musculoesqueléticas y cuál es la intervención fisioterapéutica que se ha utilizado en estos casos. Por lo cual consideramos que la importancia primordial de este estudio es identificar las secuelas musculoesqueléticas más predominantes dentro de la población que acudió a Santa Rosa de Copán durante el año del 2021. Con esto también se puede identificar la intervención fisioterapéutica que ha permitido disminuir los síntomas y poder comparar la información con estudios recientes.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La COVID-19 se conoce como una cepa mutante del coronavirus SARS-CoV-2. Su inicio se reportó por primera vez en Wuhan, China en diciembre de 2019, donde se reportó un grupo de 27 casos de neumonía grave de etiología desconocida. Para el 24 de enero de 2020, ya se habían reportado 835 casos, expandiéndose de manera rápida a nivel mundial creando una crisis sanitaria y económica.¹

El virus SARS-CoV-2 se transmite a través de la tos o secreciones respiratorias. Las gotas respiratorias de más de cinco micras son capaces de transmitirse a una distancia de dos metros. Siendo los principales portadores las personas sintomáticas positivas con el virus. Otra vía de transmisión son las manos o los fómites ya contaminados con estas secreciones seguido con el contacto de la mucosa de la boca, nariz u ojos. Otra posibilidad de transmisión son las personas asintomáticas cursando el periodo de incubación.³

La fiebre, tos, cefalea, fatiga, mialgias, disnea, odinofagia, rinorrea y conjuntivitis son de los síntomas más frecuentes de un cuadro de COVID-19. Se puede afectar al sistema gastrointestinal, presentando náuseas, vómitos o diarrea.⁴ Dentro de los síntomas neurológicos se presentan alteración de conciencia, mareos y convulsiones. Dependiendo del nivel de severidad del contagio, el periodo de enfermedad puede durar de 2 a 5 semanas.⁵

A medida que la enfermedad se fue desarrollando y aumentando los casos se observó la afectación de sistemas como el sistema respiratorio, gastrointestinal, nervioso y musculoesquelético; provocando una inflamación y daño en los tejidos de estos sistemas no solo en la fase aguda, también en fase post-aguda. El síndrome post-COVID-19 se conoce como la persistencia de síntomas clínicos luego de cursar un cuadro de la enfermedad.⁶

A nivel de sistema respiratorio, se presenta un grado residual de anosmia, tos, disnea de esfuerzo, secreción mucosa y dolor torácico. A nivel muscular, se presenta una debilidad generalizada y dolores erráticos. Dentro del sistema neurocognitivo se ven afectados la atención, pérdida de memoria y el insomnio. A nivel psicológico, se presenta la ansiedad y la depresión.⁵

Dentro del área de rehabilitación, es indispensable mantener una intervención de rehabilitación pulmonar para reducir el riesgo de reingreso hospitalario y prevenir que las secuelas sean de mayor grado. Dentro de uno de los objetivos de un programa de rehabilitación pulmonar, se busca promover el máximo nivel de independencia funcional por medio de la mejoría de capacidad cardiopulmonar, fuerza y resistencia.⁷

Recientemente han surgido más estudios que describen cuáles son los síntomas más frecuentes que los pacientes presentan luego del proceso de infección por COVID-19, pero aun así no hay suficiente información acerca de las secuelas o la duración de estas; en Honduras es poca información que se encuentra referente a ello, por tal razón, a través de este estudio se propone investigar más acerca de las secuelas post COVID-19, específicamente secuelas musculoesqueléticas.

Dentro de las diferentes secuelas previamente mencionadas, existen centros de atención en Honduras que se especializan de manera gratuita para tratarlas. Dentro de estos centros se destacan el Centro de Rehabilitación Integral Teletón CRIT. Debido a la escasa información sobre las secuelas más frecuentes dentro de estos centros, surge la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las secuelas musculoesqueléticas post COVID-19 más frecuentes del área de rehabilitación en el Centro de Rehabilitación Integral Teletón CRIT en Santa Rosa de Copán?

1.4 OBJETIVOS

Objetivo general

- Identificar las secuelas musculoesqueléticas post-COVID 19 más frecuentes en pacientes atendidos en el Centro de Rehabilitación Integral Teletón CRIT Santa Rosa de Copán, en los meses de junio a septiembre de 2021.

Objetivos específicos

- Detallar las características sociodemográficas de la población estudio y realizar un análisis entre estas variables y secuelas post COVID-19.
- Enumerar y discutir cada una de las secuelas encontradas en la población estudio e identificar las de mayor frecuencia realizando una comparativa con previos estudios sobre secuelas post COVID-19.
- Explicar el abordaje fisioterapéutico aplicado en los pacientes ingresados en CRIT Santa Rosa de Copán por secuelas post COVID-19 y su importancia para su rehabilitación.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La pandemia generada por el SARS-CoV-2 ha generado una crisis sanitaria y económica, afectando de manera colateral a países tercermundistas, siendo Honduras uno de ellos. Desde el primer caso reportado, existen aproximadamente 425,000 casos de contagio y un total de 10,900 muertes en Honduras.⁸ Conociendo la etiología y respuesta sistemática de la enfermedad, existe un riesgo de hospitalización y consigo la presentación de secuelas que afectan la funcionalidad del humano. Estas secuelas pueden afectar desde el sistema nervioso hasta el sistema renal.

Este estudio se realiza con el propósito de proveer información acerca de las secuelas musculoesqueléticas post-COVID-19 más frecuente y cómo estas mismas pueden tener un impacto en la funcionalidad y condición física de las personas. Existe una escasez de información acerca de este tema en el país, razón por la cuál es conveniente llevar a cabo esta investigación para obtener mayor conocimiento y contribuir a la recolección de información sobre secuelas post-COVID-19 en el país.

Actualmente, los casos de COVID-19 siguen presentes y con ello las secuelas que puede provocar. Por lo cual, se enfatiza la importancia de conocerlas para poder brindar un adecuado plan de tratamiento rehabilitador según las necesidades de cada paciente.

Con este estudio se desea brindar información sociodemográfica de los pacientes y cómo esta puede influir en la aparición de secuelas, así mismo demostrar la importancia de un tratamiento rehabilitador.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

El primer caso de COVID-19, conocido también como la cepa mutante de coronavirus SARS-CoV-2, fue registrado el 8 de diciembre de 2019 en Wuhan, China. Su primer indicio surgió por un reporte de 27 casos de neumonía de etiología desconocida. El veinticuatro de enero de 2020 ya habían surgido alrededor de 835 casos en China. Para marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud declaró una nueva pandemia mundial.¹ Presentando una letalidad de 0.3%-5.8% a nivel mundial.³

Etiología y Fisiopatología

El COVID-19 se conoce como una infección viral, producida por el SARS-Cov-2, y se caracteriza por afectar principalmente las vías respiratorias bajas. Los cuadros avanzados y severos suelen causar una respuesta inflamatoria sistémica, afectando distintos órganos. La evolución de la enfermedad se puede dividir en tres estadios diferentes. El estadio I o la fase temprana se caracteriza por la replicación viral y presenta una estabilidad clínica con síntomas leves. Entre estos síntomas se encuentran la tos, fiebre, astenia, dolor de cabeza y mialgia. Aquí se presenta una linfopenia y elevación del LDH.⁴

El estadio II o la fase pulmonar se caracteriza por la activación de la respuesta inmune adaptativa. Inicia una cascada inflamatoria que posiblemente causa un daño tisular. Aquí hay una caracterización del empeoramiento del sistema respiratorio, causando una insuficiencia respiratoria aguda. Este estadio se ve asociado con el empeoramiento de linfopenia y una elevación moderada de PCR y transaminasas. El estadio III o la fase hiperinflamatoria es caracterizado por una insuficiencia multiorgánica. Durante esta fase, el pulmón se encuentra comprometido.⁴

La propagación del SARS-CoV-2 se produce a través de contacto directo con personas que ya están contagiadas a través de la transmisión de gotas o

partículas respiratorias, mediante la acción de toser o estornudar. Las gotas o partículas respiratorias son inhaladas y estas mismas ingresan al organismo a través del tracto respiratorio y se dirigen a los pulmones. También puede ocurrir un contagio si estas mismas, tienen contacto con la boca, nariz u ojos. La transmisión de las gotas o partículas no solo depende del diámetro de las partículas sino de la concentración de las mismas. ⁵

Según Pérez-Abreu, el periodo de incubación del virus suele comenzar alrededor de 4-7 días, con un promedio de 5 días. Se estima que la duración desde el inicio de los síntomas hasta la aparición de la disnea es de 5 a 6 días.⁴ Según la base de conocimiento del Betacoronavirus, MERS-CoV y SARS-CoV, familia del SARS-CoV-2, se considera que el periodo de incubación puede durar de 1 hasta 14 días. Por lo cual es recomendado por parte de la OMS un aislamiento de 14 días luego de confirmar o presentar síntomas de la enfermedad.⁶

Sintomatología

La sintomatología del COVID-19 son fiebre, tos y disnea. Síntomas como la adinamia, cefalea, mialgias, odinofagia, rinorrea y la conjuntivitis suelen ser frecuentes en pacientes ambulatorios. Otros síntomas que estos pacientes pueden presentar son vómito, diarrea, dolor abdominal y cansancio general.⁷ La anosmia es un síntoma específico del COVID-19. En los pacientes pediátricos se ha visto un síndrome de inflamación multisistémica, comprometiendo el corazón, pulmones, riñones y cerebro.⁹

Alrededor del 80% de los casos confirmados del COVID-19 se presentan con síntomas leves, siendo confundidos con gripes o resfriados. El 15% de los pacientes muestran síntomas moderados que requieren hospitalización y el 5% presentan síntomas graves que requieren su ingreso a unidades de cuidados intensivos.⁶ Dentro de las complicaciones más frecuentes se encuentra el

síndrome de dificultad respiratoria aguda, enfermedad tromboembólica, arritmias, lesión cardíaca aguda, shock y cardiomiopatías.¹⁰

Factores de Riesgo

Los factores de riesgo que conlleva esta enfermedad, se encuentra la edad avanzada y comorbilidades subyacentes. Los adultos de edad avanzada mayores de 65 años suelen cursar con cuadros más graves. Dentro de las comorbilidades subyacentes que pueden agravar un cuadro, son las enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, hipertensión arterial, EPOC, asma, cáncer, inmunodeficiencias, obesidad, enfermedades hepáticas y enfermedades renales crónicas.¹¹ La mayor tasa de letalidad se ha reportado en pacientes con edad avanzada o enfermedades crónicas asociadas.¹⁰

El número de complicaciones mantiene una relación con la evolución de los pacientes. Guzmán-Pérez menciona que las complicaciones y los antecedentes patológicos personales no mantienen una relación lineal. Dentro de los antecedentes estudiados; hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica y asma bronquial fueron los más frecuentes, pero no se asociaron con la presencia de complicaciones. Los antecedentes patológicos personales pueden aumentar el riesgo de contraer la enfermedad, pero no causan en sí las complicaciones.¹⁰

Tratamiento

El tratamiento se relaciona con la severidad de la enfermedad por cada paciente. Según las pautas realizadas en China, la determinación del tratamiento se divide en cuatro grupos. Los casos asintomáticos, los casos sospechosos, los casos leves a moderados y los casos severos o críticos. El tratamiento de los casos asintomáticos se basa en la realización de una cuarentena de 14 días. Los casos

denominados sospechosos deben asistir a un centro de salud para obtener medicamento y seguir la cuarentena.⁷

Los casos leves a moderados deben ser tratados en un centro de triaje, en casa o dependiendo si se complica el cuadro, asistir a un centro hospitalario. Para los casos severos o críticos, estos deben ser admitidos a una unidad de cuidados intensivos.⁷ Estos pacientes deben ser tratados bajo un equipo especializado que permita que el tratamiento establecido sea el adecuado, ya que el tratamiento es individualizado según la severidad del cuadro que se presente.

El tratamiento para el COVID-19 es principalmente el manejo de los síntomas. El tratamiento sintomático incluye antipiréticos y analgésicos para la fiebre, mialgias y dolores de cabeza. El fármaco más utilizado es el paracetamol ya que presenta un perfil de seguridad ante los antiinflamatorios no esteroideos. El uso de paracetamol permite reducir riesgo cardiovascular, hemorrágico y renal en personas con edad avanzada.¹² Dentro de otros tratamientos farmacológicos, se encuentran el uso de antivirales, tales como Lopinavir y Ritonavir. El uso de corticoides es utilizado como tratamiento antiinflamatorio.¹³

Secuelas post COVID-19

Estudios recientes han dado a conocer evidencia sobre los efectos agudos y a largo plazo por COVID-19, que pueden afectar diferentes órganos y sistemas en el cuerpo humano. En investigaciones previas por infecciones de coronavirus como el MERS en el 2003, se ha comprobado la persistencia de los síntomas en personas infectadas. Los efectos residuales más comunes luego de la infección por el virus SARS-Cov-2 son fatiga, dolor de pecho, artralgias, alteraciones cognitivas, disnea, disminución de la calidad de vida.¹⁴

Es necesario conocer el tiempo de persistencia de estos efectos para determinar si es una secuela o no, estudios sugieren que para considerar la persistencia de

síntomas o del desarrollo de una secuela se debe considerar más allá de 3-4 semanas después de la infección. Según literatura reciente se pueden dividir en dos grupos: subagudo o COVID-19 sintomático en curso de 4-12 semanas después de infección, y crónico o síndrome post COVID-19 más de 12 semanas.¹⁴

Las manifestaciones clínicas post-COVID pueden agruparse en diferentes categorías como: las secuelas que son la consecuencia del daño orgánico por la enfermedad aguda; derivadas de la hospitalización o secundarias a la hospitalización prolongada; descompensación por enfermedades previas o existentes; la infección por la COVID-19 puede desencadenar otras enfermedades; y la toxicidad farmacológica.¹⁵

Por lo general la COVID-19 agudo tiene una duración de cuatro semanas desde el inicio de los síntomas, si dura más o aparecen síntomas tardíos se usa el término "COVID-19 post agudo", que engloba términos como COVID prolongado y secuelas post COVID-19. El término COVID prolongado se aplica a la permanencia de síntomas entre 4-12 semanas sin la presencia de daño irreversible en el organismo; el término secuelas post COVID-19 se aplica cuando hay síntomas, resultado a daño estructural secundario a las complicaciones en la fase aguda de la infección. ¹⁶

Los síntomas pueden persistir en pacientes que han requerido hospitalización debido a COVID severo, en los casos de sintomatología leve, como también puede presentarse en pacientes asintomáticos. Se estima que alrededor del 10-20% de los pacientes infectados pueden llegar a desarrollar COVID prolongado, porcentajes que pueden variar según sea la metodología de análisis de los estudios; investigaciones sugieren que uno de los factores de riesgo para desarrollar síntomas persistentes es la aparición de más de cinco síntomas en los primeros 7 días desde la infección.¹⁶

El número de personas con COVID prolongado es desconocido, es difícil cuantificar la prevalencia debido a la sintomatología fluctuante que presentan los pacientes, los diferentes estudios y metodologías de investigación, sin embargo, la “UK’s office for National Statistics” ha estimado un promedio de 1 persona entre 5 presenta síntomas después de 5 semanas y 1 entre 10 presenta síntomas persistentes después de 12 semanas.¹⁷

En otros estudios se realizó una comparación entre pacientes con COVID-19 leve, moderado y severo, demostró que el 59% de pacientes con COVID-19 leve continuaron presentando síntomas de 8-12 semanas después, mientras que el 79% de casos moderados y el 89% de casos severos presentaron síntomas continuos en el mismo tiempo; disnea y fatiga fueron los síntomas más comunes independientemente de la severidad de la enfermedad.¹⁸

El uso de oxígeno, edad, sexo femenino, disnea, dolor en el pecho, auscultación anormal y otras enfermedades bases como el asma, enfermedad pulmonar crónica e hipertensión son considerados factores de riesgo para desarrollar síntomas persistentes.¹⁸ Las enfermedades base se ha demostrado que son un gran factor de riesgo y mortalidad en la fase aguda de COVID-19, pero aún no se ha comprobado su asociación con COVID prolongado.¹⁹

Uno de los posibles mecanismos fisiopatológicos responsable de las secuelas y complicaciones prolongadas del COVID según estudios, es el daño tisular; la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) receptor de entrada para el SARS-Cov-2 se encuentra en diferentes ubicaciones en el cuerpo como en células epiteliales, células beta del páncreas, podocitos renales, y el daño directo del tejido es una de las principales presentaciones de la infección que contribuye a complicaciones a largo plazo.²⁰

La infección por el virus SARS-Cov-2 lleva a trastornos sistémicos multiorgánicos, que pueden conducir a complicaciones a largo plazo; los

sistemas respiratorio, cardiovascular, hematológico, neurológico, renal, musculoesquelético, gastrointestinal y genitourinario presentan complicaciones y secuelas post COVID-19. Siendo las secuelas pulmonares predominantes entre todas, se estima que entre el 22.9%-53% de los pacientes presentan disnea aún dos meses después del inicio de la sintomatología.²⁰

Sistema cardiovascular

Estudios han descrito que el 21% de los pacientes, 60 días después del alta hospitalaria presentan dolor en el pecho y un 9% presenta palpitaciones como un síntoma frecuente. Se ha descrito que el virus SARS-CoV-2 tiene afinidad con el receptor ACE2, en un estudio se demostró que este receptor se encuentra en el 7.5% de los miocitos, convirtiendo al corazón en un órgano con mayor riesgo de daño viral; también ocurre un aumento de citocinas que pueden conducir a una disfunción endotelial, infarto de miocardio.²⁰

Sistema renal

La lesión renal aguda es común en COVID-19 agudo, esto se atribuye a diferentes factores como la hipoxia sistémica, daño viral, efecto inflamatorio por citocinas y coagulación anormal. En estudios de seguimiento demostraron que el 35% de los sobrevivientes de COVID-19 presentaron nuevamente disfunción renal 6 meses después y el 13% presentó un caso nuevo después de haber tenido una función renal normal durante la fase inicial de la enfermedad.²⁰

Sistema Respiratorio

Los casos que presentan neumonía grave e ingresan a UCI son los que mayormente presentan alteraciones, pero también puede ocurrir en pacientes con COVID leve o moderado; los síntomas más comunes con relación al sistema respiratorio son disnea, tos y dolor torácico, siendo la disnea la más frecuente no solo en casos graves, también en leves y moderados, lo cual puede estar

relacionado no solo con una alteración ventilatoria sino también con debilidad muscular.²¹

Estudios en pacientes con SARS-CoV-1 y MERS han mostrado presentar deterioro ventilatorio y disminución de la capacidad de ejercicio medida por medio de la prueba de caminata de 6 minutos; alteraciones que también se están comprobando en los pacientes recuperados de COVID-19, no solo en los que han requerido ingreso a UCI, también con enfermedad moderada.²¹

Sistema nervioso

Las manifestaciones neurológicas más comunes son el mareo, cefalea, astenia, anosmia, mareo y alteraciones cognitivas. La cefalea es uno de los más frecuentes afectando el 2-6% de los pacientes; la astenia se asocia a los trastornos cognitivos como la “niebla mental”, término que se ha usado para describir la alteración de la memoria. Pueden presentarse casos de síndrome de Guillain-Barré, meralgia parestésica y es frecuente en supervivientes con elevado nivel de estrés.²¹

Sistema musculoesquelético

La fatiga y debilidad generalizada son dos de los síntomas más frecuentes post-COVID, estas comparten características con infecciones provocadas por el SARS-CoV-1, MERS y la neumonía. La necrosis ósea es otra de las complicaciones que puede presentar el paciente, relacionada con el uso de corticoides, al igual que la hipercoagulabilidad y el daño de la microvasculatura ósea.²¹

Alteraciones del sistema musculoesquelético son comunes tanto en la fase aguda como post aguda; los receptores ACE2 se encuentran en tejido muscular y sinovial, lo que contribuye a que una infección viral afecte estos tejidos y produzca los síntomas. En casos de COVID severo una complicación importante

es el desgaste muscular catabólico debido a la inflamación sistémica, la desnutrición y el reposo prolongado en cama.²⁰ Las alteraciones del sistema nervioso central y periférico pueden causar lesiones del sistema musculoesquelético.²³

Estudios reportan que un cuarto o la mitad de los pacientes sintomáticos presentan mialgias y debilidad generalizada; aproximadamente dos o tres meses después del alta hospitalaria, los pacientes con moderado o severo COVID-19 presentan disminución de fuerza muscular y de la distancia recorrida en la prueba de caminata de 6 minutos, concluyendo que la infección por SARS-CoV2 lleva a una deficiencia en la resistencia y fuerza muscular.²²

Pacientes que tuvieron una enfermedad aguda más severa han presentado mayor debilidad muscular, más problemas con la movilidad y disminución de la distancia recorrida en 6 minutos en seguimientos de 6 meses después de la infección. Son razones por las que se debe dar mayor importancia en la rehabilitación tanto en la fase aguda como en la fase post aguda de la COVID-19.²⁰

Rehabilitación

Según la OMS, la rehabilitación médica se define como un “conjunto de intervenciones diseñadas para optimizar el funcionamiento y reducir la discapacidad en personas con afecciones de salud en la interacción con su entorno.”²⁴ Es importante implementar un tratamiento rehabilitador en pacientes que cursan un cuadro de COVID-19 durante sus diferentes fases. Estas fases incluyen la fase de aislamiento, fase de hospitalización, fase de terapia intensiva y fase de recuperación y alta hospitalaria.²⁵

Los objetivos a cumplir durante el abordaje en fisioterapia consisten en mitigar y prevenir la lesión pulmonar aguda asociada a la ventilación, evitar el reposo

prolongado, fortalecer la masa muscular y prevenir la pérdida de esta misma. También se basa en mejorar la sensación de disnea y fatiga, reducir futuras complicaciones, prevenir y disminuir secuelas neurológicas, musculares y respiratorias. Mantener o aumentar la capacidad pulmonar y preservar la función pulmonar. Y mejorar la calidad de vida, ansiedad y depresión.²⁵

Es importante durante el proceso de rehabilitación siempre tener cuidados para que la intervención sea efectiva. Trabajar en equipo es esencial para poder cumplir los objetivos de la rehabilitación en pacientes COVID-19. Este equipo debe consistir de médicos especialistas, enfermería, nutricionistas, psicólogos, terapeutas físicos y ocupacionales. Trabajar en conjunto permite conseguir resultados óptimos para la salud general del paciente.²⁶

Antes de realizar una intervención fisioterapéutica se deben tener en cuenta ciertos criterios clínicos. Algunos criterios clínicos son la SatO₂ <90%, la frecuencia respiratoria debe ser menor a 30 rpm, la PAS >90 y <180 mmHg y la PAM >65 y 110 mmHg. Es importante conocer estos criterios para evitar complicaciones cardíacas y respiratorias.²⁵ La escala de Borg es conocida para cuantificar disnea y fatiga durante el esfuerzo físico. Es importante que durante el proceso de rehabilitación medir la disnea y fatiga para evitar cualquier riesgo que el paciente pueda presentar.²⁷

La valoración médica permite conocer el estado actual del paciente, la severidad del cuadro y posibles limitaciones. Se debe valorar un cuadro hemático completo, una radiografía de tórax, espirometría y medición de fuerza muscular. La valoración desde el punto de vista fisioterapia consiste en diferentes pruebas para valorar el estado funcional del paciente. Algunas pruebas son la escala de disnea del Medical Research Council, la escala de Borg, el test de caminata de seis minutos, el timed up and go test y dinamometría de miembros superiores.

Estas pruebas nos permiten valorar el punto de partida del tratamiento rehabilitador.²⁷

El test de caminata de 6 minutos es una de las pruebas más utilizadas para la valoración de pacientes que han cursado con la enfermedad del SARS-CoV-2. Esta prueba consiste en valorar la distancia máxima que un individuo recorre en un período de seis minutos caminando lo más rápido posible. La prueba ha demostrado ser de utilidad clínica para la clasificación, seguimiento y pronóstico de los pacientes que presentan enfermedades respiratorias, este caso siendo la COVID-19.²⁸

Es importante que durante el transcurso de la prueba se utilice la Escala de Borg para medir la disnea y fatiga. Existen diferentes ecuaciones que permiten medir el porcentaje de la prueba de caminata de 6 minutos, tanto en niños como en adultos. En adultos, la ecuación más utilizada es la fórmula de Gibbons W.²⁸

Durante la fase de aislamiento, no se requiere un cuidado hospitalario ya que la sintomatología puede ser tratada en casa. La intervención fisioterapéutica se ve enfocada a un acondicionamiento física para evitar complicaciones como el aumento de la fatiga, disnea, desacondicionamiento físico y baja capacidad pulmonar. Las recomendaciones necesarias para esta fase son evitar largos periodos de sedestación o inmovilidad, realizar ejercicio físico, implementar ejercicios respiratorios y mantener una buena hidratación. Se debe también reforzar las medidas de higiene y bioseguridad.²⁵

La intervención fisioterapéutica durante la fase de hospitalización se basa en valorar las condiciones clínicas para determinar la aplicación del tratamiento respiratorio ya que estos pacientes se consideran de alto riesgo por generar aerosoles y microgotas. La rehabilitación durante esta fase consiste en fortalecer la musculatura periférica, los cambios de posición y mantener al paciente activo.

Durante esta fase y las demás se debe tener un monitoreo de la saturación de oxígeno utilizando un oxímetro.²⁵

Durante la fase en terapia intensiva el paciente requiere ingreso a una unidad de cuidados intensivos y suele necesitar ventilación mecánica. Es esencial que durante esta fase los ejercicios respiratorios, la reeducación diafragmática, movilización manual de la caja torácica y el entrenamiento físico extenuante se eviten para prevenir la fatiga excesiva de los músculos respiratorios. Es recomendado realizar manejo postural y movilización precoz para recuperar funcionalidad y evitar futuras complicaciones. Durante esta fase es importante tener mucho cuidado ya que el paciente se encuentra en estado crítico.²⁵

La última fase de recuperación y alta hospitalaria consiste en identificar dos tipos de pacientes. Para los pacientes que cursaron un proceso respiratorio secundario al SARS-CoV-2 de grado leve-moderado, la intervención se enfoca en restaurar la condición física y psicológica. Los pacientes que cursaron con un cuadro grave-crítico suelen presentar desacondicionamiento físico, disnea secundaria al ejercicio y atrofia muscular. La intervención fisioterapéutica en estos pacientes consiste en ejercicio aeróbico, ejercicio de fortalecimiento, técnicas de drenaje de secreciones y ventilatorias.²⁵

El tratamiento rehabilitador durante la fase de recuperación y alta hospitalaria dependerá de la intervención realizada durante la fase de aislamiento, hospitalización o terapia intensiva. El entrenamiento aeróbico debe durar menos de 30 minutos por sesión, con una frecuencia de 3-5 sesiones por semana. Siempre se debe tomar en cuenta la sensación de fatiga y disnea que cada paciente presente. Para el entrenamiento de fuerza se recomienda un trabajo de 1-3 grupos musculares con una carga de 8-12 repeticiones, una frecuencia de 2-3 sesiones por semana aumentado de 5-10% de la carga por semana.²⁵

Dependiendo de la severidad del cuadro producido por infección de la COVID-19, los pacientes sufren un rango amplio de déficits funcionales y psicológicos. Algunos déficits comunes en pacientes post COVID-19 se encuentran la insuficiencia respiratoria, alteraciones neuromusculares y cognitivas, miopatías y neuropatías en aquellos pacientes que cursaron un cuadro severo, y rigideces articulares por encamamiento prolongado.²⁶

Prevención

Actualmente se han realizado pautas para la prevención y tratamiento del COVID-19 tanto para la población como para el personal de salud. Dentro de las recomendaciones principales están la higiene de manos, el uso de mascarillas y el distanciamiento de por lo menos 2 metros de distancia. El personal de salud que esté en contacto con pacientes positivos por COVID-19 deben utilizar mascarilla N95, protección para los ojos, bata manga larga, guantes y botas. Seguir el protocolo impuesto por la OMS es esencial para disminuir la incidencia del COVID-19.²⁹

Otra medida de prevención implementada fue el uso de las vacunas. Actualmente, existen cuatro vacunas disponibles que han mostrado su efectividad en disminuir la morbimortalidad de la COVID-19. Entre estas cuatro vacunas se encuentran la Pfizer, Moderna, AstraZeneca y Johnson & Johnson. Varios estudios han demostrado su efectividad ante la prevención de agravar un cuadro por COVID-19. Pero se ha visto que alrededor del 15-20% de la población ha presentado conflicto con su seguridad debido a falta de información.³¹

Según Gómez, la efectividad vacunal se define como el valor protector de una vacunación aplicada en las condiciones habituales, ya sea en una práctica clínica o programas de salud pública. En un estudio realizado en EE.UU. se demostró que las vacunas de ARNm se han visto efectivas con un 94% en la prevención de la hospitalización en la población mayor a 65 años de edad. Otro estudio

realizado en Israel mencionó que la efectividad frente a la infección fue del 95.3% y la efectividad de hospitalización fue de 97.2%.³⁰

En un estudio realizado en marzo del 2022, se demostró que existe una evidencia clara de una eficacia mayor del 50% de evitar el desarrollo de un cuadro grave de COVID-19 con el uso de las vacunas. Con la evolución de la enfermedad, se suman las evidencias del impacto de la vacuna y su rol como método efectivo de prevención. Consigo la necesidad de implementar y reforzar su importancia hacia la comunidad y poder eliminar barreras de acceso.³²

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Es un estudio tipo transversal descriptivo.

Universo, muestra y muestreo

Se incluyeron los datos de pacientes mayores de 21 años en el área de rehabilitación de adultos, con una muestra de 19 pacientes (7 mujeres y 12 hombres). Todos los pacientes recibieron atención entre junio y septiembre 2021.

No se hizo cálculo de muestra ya que se incluyeron todos los pacientes que fueron atendidos en el periodo de estudio.

Fuente de datos

La fuente de datos fueron los registros y expedientes del Sistema de Información Hospitalario Florence de Teletón. Se realizó una revisión de registros y expedientes para recopilar la información necesaria de cada uno de los pacientes por medio del Sistema de Información Hospitalario Florence, sistema que utiliza Teletón para llevar control de toda la información obtenida de las personas atendidas, como datos generales, evaluaciones, control de citas para tratamiento fisioterapéutico, citas médicas, seguimiento terapéutico y avance de cada paciente referente a su patología.

Lugar de realización

Este fue un estudio sobre las secuelas musculoesqueléticas más frecuentes por COVID-19 en los pacientes atendidos en el área de rehabilitación de adultos del Centro de Rehabilitación Integral Teletón CRIT Santa Rosa de Copán entre junio y septiembre 2021.

Recolección de datos

La información obtenida del Sistema de Información Hospitalario Florence se ingresó por medio de una encuesta para almacenar los datos en una base de datos Excel 2016 y realizar el análisis de las variables con el software estadístico Stata. Se incluyeron pacientes que fueron atendidos por primera vez tras inicio de sintomatología por COVID-19 en los meses de junio hasta septiembre del 2021 y se excluyeron pacientes que no se presentaron en estos meses para evaluación inicial o no continuaron con sus citas programadas.

Análisis de datos

Se realizó un análisis univariado para las variables de interés. Asimismo, se calcularon medidas de tendencia central y frecuencias absolutas. En el análisis bivariado se utilizó prueba chi-cuadrado para valorar la asociación entre algunas variables de interés. Se utilizó el programa estadístico Stata 16.1 (serie 301606360070). Finalmente, los datos fueron presentados en gráficos o tablas resumen por medio de un informe final en el programa Word.

Aspectos éticos

El inicio de la recolección de datos se realizó una vez se contó con el dictamen del Comité de Ética de UNITEC y la aprobación de CRIT Santa Rosa de Copán, teniendo una duración de dos semanas la recolección. El estudio se llevó a cabo en el Centro de Rehabilitación Integral Teletón en la ciudad de Santa Rosa de Copán, en el mes de junio del 2022.

El estudio se realizó siguiendo el principio de confidencialidad con el propósito de respetar la privacidad de la información adquirida. No fue necesario obtener consentimiento informado de la población estudio ya que se realizó una revisión retrospectiva de expedientes, por lo que se necesitó permiso de la institución para acceder a la información necesaria. En el instrumento de recolección de datos no

se incluyeron nombres, domicilio y números de teléfono de la población estudio, sólo un código para identificarlos.

El protocolo de investigación fue sometido al Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de UNITEC previo a comenzar la investigación el 30 de abril de 2022 y fue aprobado el 26 de mayo de 2022. La aprobación por parte de CRIT Santa Rosa de Copán fue el 31 de mayo de 2022, se empezó la recolección de datos a partir del 12 al 26 de junio del mismo año. (ver Anexo 1)

Presupuesto

Los investigadores no cuentan con patrocinio para la investigación. No se contempló el uso ni compra de ningún material para la realización de la investigación, no obstante, en caso de gastos derivados de la misma se financiarán con fondos propios de los investigadores.

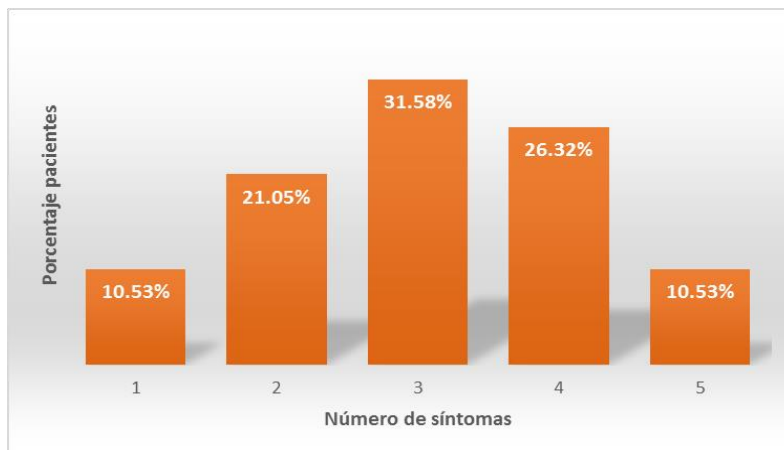
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

RESULTADOS

Se obtuvo una muestra total de 19 pacientes que fueron ingresados para tratamiento debido a secuelas post COVID-19 en CRIT Santa Rosa de Copán entre junio y septiembre de 2021. El 63.1% (12/19) eran hombres. El 37.5% (9/19) con un rango de edad entre 45-60 años, el 33.3% (8/19) mayores de 60 años, 16.6% (4/19) 18-30 años, 8.3 (2/19) 30-45 años y el 4.1 (1/19) 0-18 años. Un total de 3 pacientes no fueron incluidos debido a que no continuaron asistiendo a sus citas para examen físico y tratamiento.

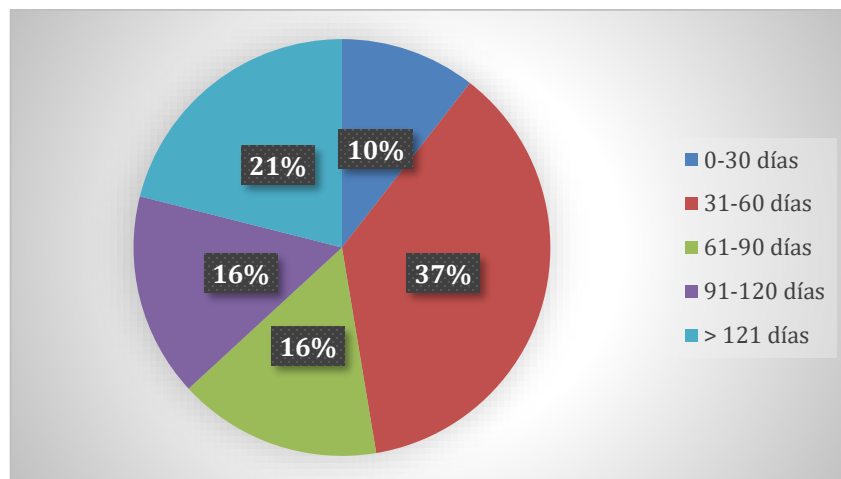
El número de síntomas presentados por cada uno de los pacientes al inicio de la infección por la SARS-CoV-2 fue variado. El 31.5% (6/19) presentaron 3 síntomas, 26.3% (5/19) 4 síntomas, 21.05% (4/19) 2 síntomas, 10.5% (2/19) 5 síntomas y 10.5% (2/19) 1 síntoma. Entre los síntomas más frecuentes que presentaron, dolor muscular 10.2% (10/19), fiebre 9.1% (9/19), disnea 9.1% (9/19), tos 7.1% (7/19), dolor torácico 4.8% (4/19) y pérdida del olfato y gusto 4.8% (4/19). Ver gráfico 1.

Gráfico 1. Número de síntomas presentados por paciente al inicio de la infección por la SARS-CoV-2.



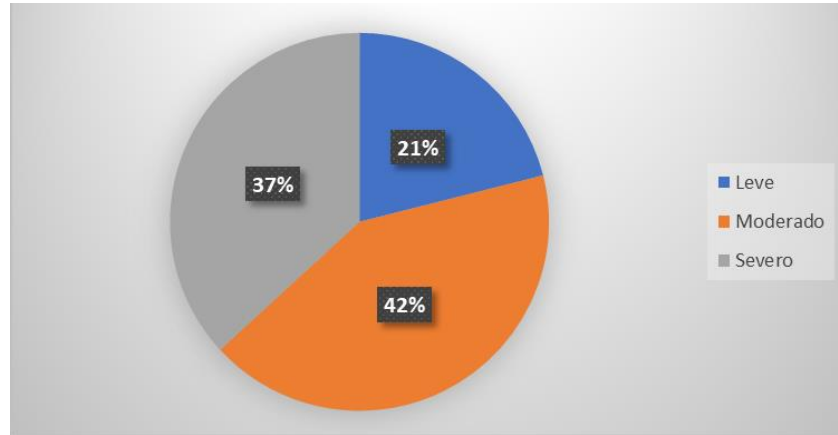
La muestra demostró que desde el tiempo de inicio de los síntomas y el ingreso a Teletón la mediana de tiempo fue de 65 días (rango de 10-239 días). En el gráfico 2 se detalla el tiempo en rangos. Se puede observar que 2 pacientes (10%) tardaron de 0 a 30 días y 4 pacientes (21%) tardaron más de 121 días para buscar atención en el Centro de Rehabilitación Teletón CRIT de Santa Rosa de Copán.

Gráfico 2. Tiempo desde el inicio de síntomas y primer contacto con Teletón.



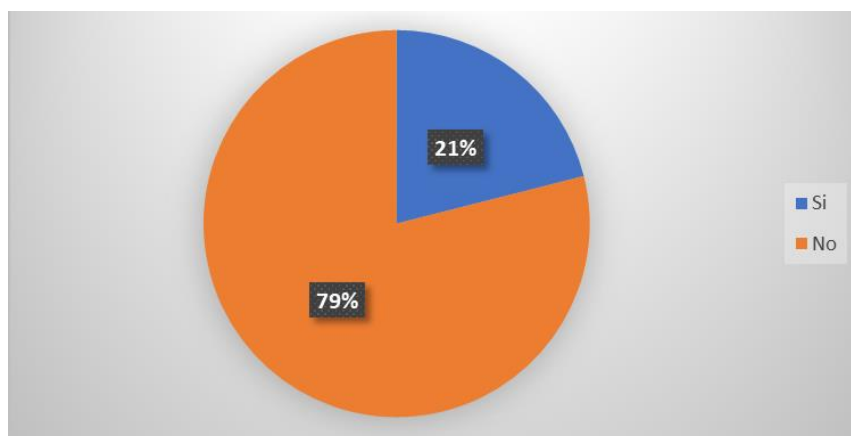
Dentro de la muestra de los 19 pacientes, el 94.7% (18/19) de los pacientes no contaban con ninguna dosis de vacuna contra el SARS-CoV-2; solo el 5.2% (1/19) contaba con una dosis de vacuna. Dentro de la misma muestra, el 21.05% (4/19) de los pacientes no requirieron hospitalización mientras que el 78.95% (15/19) si lo requirió. Dentro de la misma muestra, el 21% (4/19) cursó con un cuadro de severidad leve, el 42.1% (8/19) cursó con un cuadro moderado y el 36.8% (7/19) de los pacientes cursaron con un cuadro severo. Ver Gráfico 3.

Gráfico 3. Porcentaje de grado de severidad.



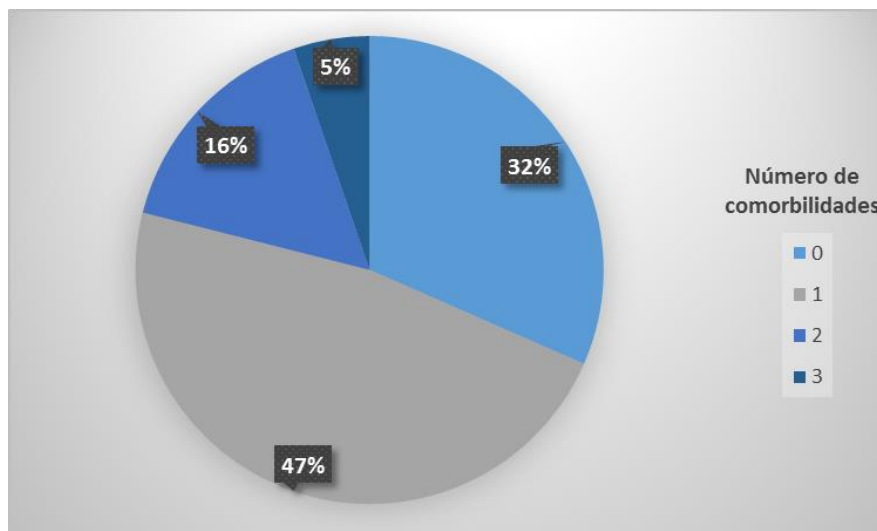
Se demostró que el 21.05% (4/19) de los pacientes no requirieron el uso de oxígeno mientras cursaron el cuadro de COVID-19. Mientras que el 78.9% (15/19) de los pacientes requirieron el uso de oxígeno dentro del ámbito hospitalario. Se evidenció que el 78.9% (15/19) de los pacientes que requirieron oxígeno durante su estadía hospitalaria, cursaron con un cuadro de neumonía. Mientras que el 21.05% (4/19) de los pacientes no cursaron con un cuadro de neumonía. Ver Gráfico 4.

Gráfico 4. Porcentaje de pacientes que requirieron ingreso hospitalario.



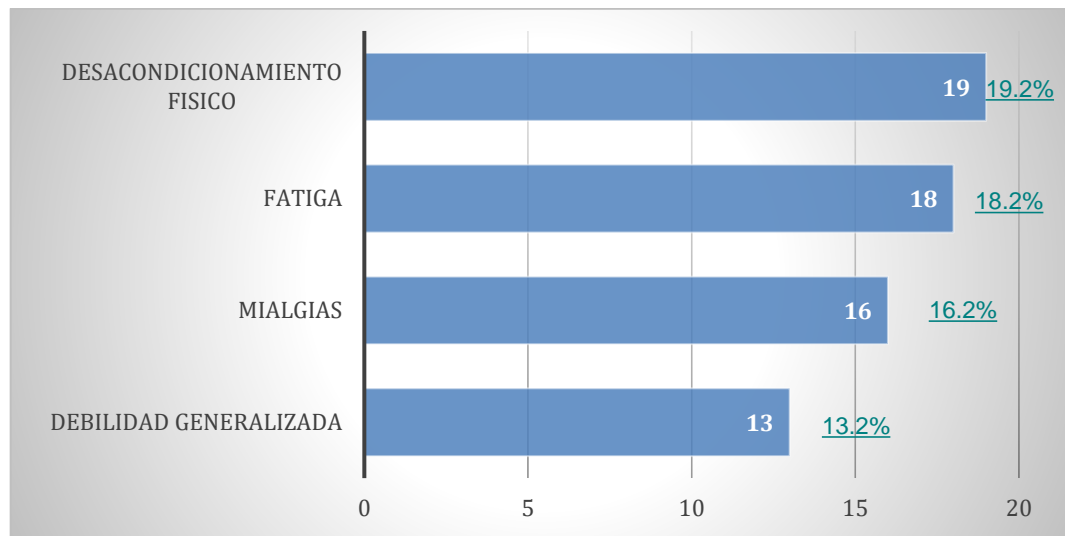
Dentro de la muestra se observa a la mayoría de pacientes con una o más comorbilidades preexistentes, el 47% (9/19) con una comorbilidad, 16% (3/19) con dos comorbilidades, 5% (1/19) una comorbilidad, también un 32% (6/19) que no presentaron ninguna, cómo se muestra en el gráfico. Siendo la hipertensión arterial la comorbilidad más común 11.4% (11/19), seguido de la diabetes 3.1% y obesidad 3.1% (3/19). Ver gráfico 5.

Gráfico 5. Porcentaje de pacientes con o sin comorbilidades.



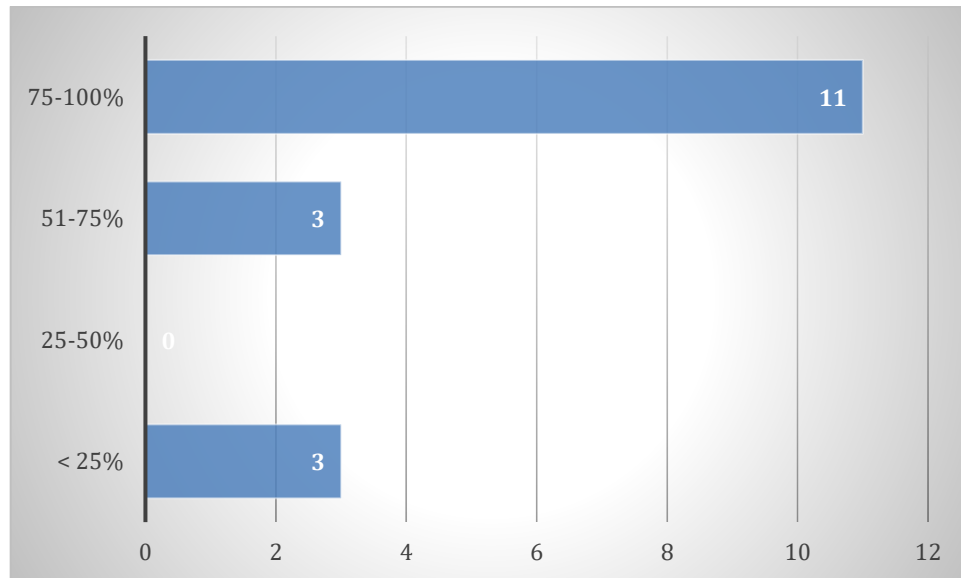
Como se observa en datos anteriores, pacientes recibieron tratamiento fisioterapéutico meses después de su sintomatología inicial esto debido a las secuelas, el 36.8% (7/19) presentó 5 síntomas diferentes considerados como secuela, el 36.8% (7/19) 4 síntomas y el 26.3 (5/19) 3 síntomas. Como se muestra en el gráfico 6, dentro de las secuelas más frecuentes se encuentran, fatiga 18.2% (18/19), desacondicionamiento físico 19.2% (19/19), mialgias 16.2% (16/19) y debilidad generalizada 13.2% (13/19). Ver gráfico 6.

Gráfica 6. Secuelas musculoesqueléticas post COVID-19 más frecuente en los pacientes CRIT Santa Rosa de Copán



La prueba de caminata de 6 minutos fue utilizada como método clínico para determinar la distancia recorrida que el paciente realizará. La fórmula de Gibbons es una de las ecuaciones más utilizadas para determinar dicho porcentaje de distancia recorrida. Dentro de la muestra el porcentaje recorrido del 75-100% (11/19) fue la distancia más predominante. Seguido por el 51-75% (3/19) y menor al 25% (3/19). Dos de los pacientes no realizaron la prueba debido al uso de silla de ruedas, uno por desacomodamiento físico y el otro por debilidad generalizada. Quedando una mediana de 82% entre todos los pacientes. Ver gráfico 7.

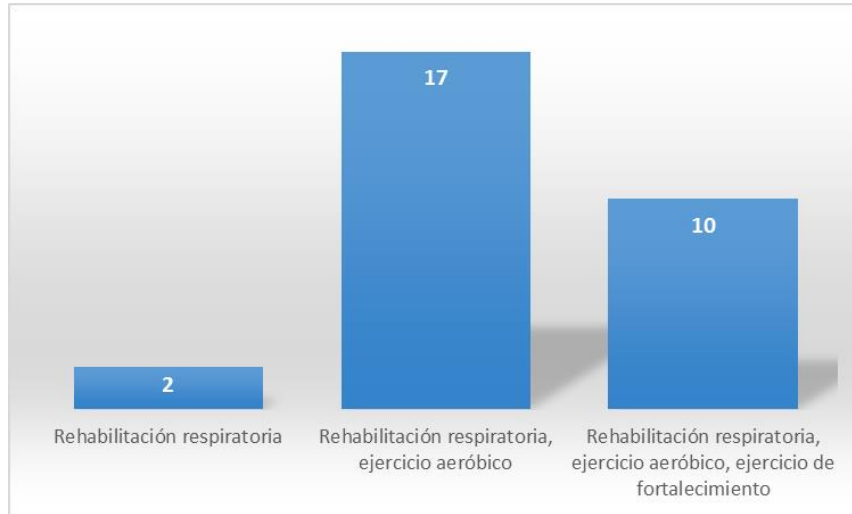
Gráfica No. 7. Porcentaje de distancia recorrida durante la prueba de caminata de 6 minutos.



Cada paciente recibió tratamiento fisioterapéutico, fisioterapia respiratoria, ejercicio aeróbico y ejercicio de fortalecimiento, el 10.5% (2/19) recibió solo fisioterapia respiratoria, el 89.4% (17/19) fisioterapia respiratoria y ejercicio aeróbico, el 52.6% (10/19) recibió rehabilitación respiratoria, ejercicio aeróbico y ejercicio de fortalecimiento. Ver Gráfico 8.

Los ejercicios respiratorios se realizaron con resistencia diafragmática, activos resistidos con el uso de bandas, ejercicios de relajación cuello/hombros, técnicas de respiración, respiración diafragmática y costal; en ejercicio aeróbico tuvo una duración entre 20-30 minutos haciendo uso de bicicleta estacionaria, cicloergómetro de miembro superior, caminadora, el uso de rampas y escaleras; para el ejercicio de fortalecimiento se realizó ejercicios activos resistidos con el uso de pesas y bandas elásticas.

Gráfico 8. Plan de tratamiento



En el análisis bivariado se utilizó prueba chi-cuadrado para valorar la asociación entre algunas variables de interés (Tabla No. 1)

Tabla 1. Análisis de variables.

Características	Total n(%)	Leve n(%)	Moderado-Grave n(%)	Valor p
Sexo				
Masculino	12 (63)	2 (16.7)	10 (83.3)	0.539
Femenino	7 (37)	2 (28.6)	5 (71.4)	
Edad				
25-49 a	7(36.8)	2 (28.6)	5(71.4)	0.539
50-81 a	12 (63.2)	2 (16.7)	10 (83.3)	
Vacunación contra COVID-19				
Ninguna dosis	1 (5.3)	3 (16.7)	15 (83.3)	0.00
1 dosis	18 (94.7)	1 (100)	-	
Requirió hospitalización				
Si	15 (79)	-	15 (100)	0.00
No	4 (21)	4 (100)	-	
Uso de O2				
Si	15 (79)	-	15 (100)	0.00
No	4 (21)	4(100)	-	
Cursó con Neumonía				
Si	15 (79)	-	15 (100)	0.00
No	4 (21)	4(100)	-	
Comorbilidades				
Si	13 (68.4)	2 (15.4)	11 (84.6)	0.372
No	6 (31.6)	2 (33.3)	4 (67.7)	
Puntuación evaluación caminata				
0-50	5 (26.3)	-	5 (100)	0.179
51-100	14 (73.9)	4 (28.6)	10 (71.4)	

No se encontró asociación entre el grado de severidad de la enfermedad y el sexo, edad, presencia de comorbilidades, puntuación en la caminata. Sin embargo, al igual que otros estudios publicados, si se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el grado de severidad y la vacunación contra el SARS-CoV-2, requerimiento de oxígeno y hospitalización, y el diagnóstico de neumonía. Tampoco se encontró asociación estadísticamente significativa entre el número de síntomas post COVID-19 y el grado de severidad de la enfermedad (p 0.535).

ANÁLISIS

Se estudiaron un total de 19 pacientes diagnosticados con secuelas post COVID-19. Aunque el tamaño de la muestra es pequeño, los resultados son apreciables y nos permiten comparar con literatura previamente citada. Dentro de las variables evaluadas se encuentran el rango de edad, las manifestaciones clínicas, comorbilidades, el grado de severidad, el ingreso hospitalario y tratamiento fisioterapéutico. En la muestra se observa un número mayor de hombres, pacientes con una o más comorbilidades, edad media 45-60 años.

Según Marco Ciotti *et al* (2020) en su estudio de revisión bibliográfica sobre los síntomas más frecuentes por COVID-19 menciona la fiebre, tos, mialgias, odinofagia, anosmia y disnea ⁵, podemos comprobar con los resultados de los síntomas más frecuentes en los pacientes de la muestra, que presentaron manifestaciones clínicas como mialgias, fiebre, disnea, tos, dolor torácico, pérdida del gusto y olfato, siendo las mialgias las más frecuentes 10.21% (10/19).

Según Pérez-Abreu (2020), el 80% de los casos por COVID-19 suelen presentarse de una manera leve, confundiendo la enfermedad con una gripe o resfriado. Pero se ha visto que el 15% de los pacientes presentan síntomas graves que requieren hospitalización y el 5% desarrollan síntomas severos que requieren el traslado a unidades de cuidados intensivos.⁵ Nuestra muestra presentó que dentro del 21% de los participantes requirieron ingreso hospitalario. Aumentando un 6% comparado con la evidencia científica.

Casas y Mena (2021) mencionan que alrededor de 15-20% de la población presenta dudas sobre la seguridad de la vacuna.²⁹ Dentro de la muestra, se demostró que solamente el 5.26% (1/19) de los pacientes presentaban 1 dosis de vacunas contra la COVID-19 y el 94.74% (18/19) de los participantes no presentaron ninguna dosis contra la COVID-19.

Un factor importante que se debe considerar es la falta de educación hacia la efectividad de las vacunas. Varios estudios han demostrado que la mayoría de la población no cree en las vacunas y su efectividad. Nuestra muestra ha demostrado que la falta de vacunación aumenta el ingreso hospitalario y conlleva a complicaciones como el uso de oxígeno y el desarrollo de neumonía. Incluso el 78.9% de los participantes que requieren oxígeno durante su estadía hospitalaria cursaron con un cuadro de neumonía.

Una de las razones que podemos considerar por las cuales los pacientes no tenían al menos una dosis de vacuna es debido a que en los meses que se incluyeron para el estudio “junio a septiembre”, la población que estaba recibiendo mayormente vacunación era personal de salud, estudiantes en el área de salud, empleados de empresas grandes y mayores de edad.

Debido a que en nuestra muestra solo un sujeto portaba con una dosis de la vacuna contra la COVID-19, no se logró comprobar que el uso de la vacuna pueda disminuir o prevenir la presencia de una secuela. Varios artículos mencionan la eficacia de prevención ante la severidad de los síntomas o el ingreso hospitalario. Pero existe poca evidencia que demuestra que el uso de la vacuna contra la COVID-19 disminuye la incidencia de las secuelas post COVID.

En su mayoría los pacientes presentaron al menos una comorbilidad el 47% (9/19), 32% (6/19) ninguna, 16% (3/19) con dos comorbilidades y el 5% (1/19) 3 comorbilidades, al analizar los datos de los que requirieron hospitalización 78.95% (15/19), encontramos que los pacientes que no presentaron comorbilidades (4/6) también fueron ingresados, observamos que el no presentar antecedentes patológicos disminuye la probabilidad de hospitalización, como Guzmán Pérez *et al* (2021) menciona que no está comprobado que causen complicaciones.⁹

También la existencia o no de una comorbilidad no reflejó grandes diferencias entre los días de hospitalización que requirieron los pacientes, el rango de días ingresados fue de 6-25 días, solo un paciente con dos comorbilidades fue ingresado durante 60 días. Observamos que las comorbilidades no son un factor determinante para los días de ingreso hospitalario.

Dentro de las secuelas musculoesqueléticas más comunes que presentaron los pacientes se encuentran el desacondicionamiento físico, fatiga, mialgias y debilidad generalizada; la población muestra presentó la permanencia de estos síntomas entre 3-4 semanas después del inicio de sintomatología y algunos con persistencia de los mismos por más de 12 semanas. Nalbandian *et al* (2021) mencionan que se puede considerar el desarrollo de una secuela cuando los síntomas permanecen de 4-12 o más semanas.¹³

La literatura menciona que un factor de riesgo para desarrollar los síntomas persistentes es el presentar más de cinco síntomas en los primeros días de la infección¹⁵, todos los pacientes presentaron síntomas persistentes, pero al inicio de su sintomatología solo un paciente cursó con 5 síntomas, en base a ello podemos decir que no es un factor de riesgo para desarrollar una secuela.

Analizando el grado de severidad de la infección por COVID 19 con la aparición de secuelas, el 21.05% (4/19) con severidad leve, el 42.11% (8/19) moderado y el 36.84% (7/19) severo, presentaron síntomas persistentes después de 4 semanas, siendo la fatiga y desacondicionamiento físico los más comunes, cómo menciona Aiyegbusi *et al* (2021) en su artículo sobre "Symptoms, complications and management of long COVID: a review".¹⁷ Se observa que los pacientes que han cursado con un cuadro leve de COVID-19 también pueden llegar a desarrollar secuelas como en los casos de severidad moderada y severa.

Un factor por considerar es el tamaño de la muestra. Este puede ser un determinante por el cual no pudimos encontrar una asociación estadísticamente

significativa entre los síntomas post COVID-19 y el grado de severidad. En estudios con una muestra más grande podría mostrar la correlación entre estas mismas.

Disser *et al* (2020) en su investigación sobre las consecuencias musculoesqueléticas de la COVID-19 menciona que un cuarto o la mitad de los pacientes presentan mialgias y debilidad generalizada, también la disminución de fuerza muscular y distancia recorrida en la prueba de caminata de seis minutos²¹, siendo esas las secuelas más comunes en la muestra.

Cada paciente recibió tratamiento fisioterapéutico según sus necesidades y capacidades, como se observó anteriormente los síntomas que presentaron fue desacondicionamiento físico, debilidad generalizada y fatiga por lo cual recibieron fisioterapia respiratoria, ejercicio aeróbico y de fortalecimiento. Pereira-Rodríguez *et al* (2020) menciona que la intervención fisioterapéutica en pacientes que cursaron cuadros moderados a graves su ejercicio consiste en fortalecimiento, aeróbico y técnicas de drenaje y respiración.²⁴

Los pacientes recibieron un plan de tratamiento específico de acuerdo con su estado físico, cada plan contenía fisioterapia respiratoria, ejercicio aeróbico y ejercicio de fortalecimiento con dosificaciones diferentes; dos pacientes recibieron solo fisioterapia respiratoria debido a que se movilizaban en silla de rueda por debilidad muscular y desacondicionamiento físico, lo cual les limitó también el realizar la prueba de caminata de 6 minutos.

Debido al tiempo en el que se realizó el estudio al igual que la duración del mismo, no se pudo observar el progreso que los pacientes tuvieron con el tratamiento que recibieron, no se sabe si después de varias sesiones de terapia los síntomas persistentes que presentaban disminuyeron, ya que la recolección de datos se realizó 6 meses a un año después de su ingreso a Teletón y muchos de los pacientes no terminaron sus terapias programadas.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Se identificaron que las secuelas musculoesqueléticas más frecuentes en los pacientes atendidos en CRIT Santa Rosa de Copán fueron las mialgias, fatiga, desacondicionamiento físico y debilidad generalizada las más comunes, lo que permitió comparar con literaturas que estas secuelas son las más frecuentes entre los pacientes que pasaron por cuadros de COVID-19 en cualquier grado de severidad.
- Al analizar las características sociodemográficas se observó que el 63.16% de los pacientes eran de sexo masculino y con un rango de edad entre 45 a 60 años. También dentro de los factores de riesgo que se evaluó, la población presentó por lo menos una comorbilidad, siendo la hipertensión arterial la más común, seguido por la diabetes y la obesidad. Se concluye que las características sociodemográficas como las comorbilidades no son factores determinantes para desarrollar COVID prolongado o secuelas.
- La eficacia de las vacunas no pudo ser evaluada ya que el 94.74% de los pacientes no presentaron ninguna dosis de vacunación contra la COVID-19.
- El plan de tratamiento fisioterapéutico establecido incluye la fisioterapia respiratoria, el ejercicio aeróbico y ejercicio de fortalecimiento siendo los más utilizados con un 52.36% de los participantes. En el tiempo de duración de la investigación no se pudo evaluar a los pacientes ya que no estaban teniendo tratamiento, razón por la cual la efectividad del mismo en secuelas post COVID-19 no pudo ser comprobada.

5.2 RECOMENDACIONES

- En relación con el tratamiento fisioterapéutico que recibieron los pacientes, se sugiere realizar un seguimiento para conocer la efectividad del tratamiento, el progreso de cada paciente, si han tenido síntomas recidivantes o síntomas que siguen siendo persistentes después de varias sesiones de terapia.
- Uno de los limitantes que presenta el estudio fue el tamaño de la muestra que resultó ser muy pequeña. También consideramos que este estudio puede ser utilizado en un futuro para poder comparar datos con los diferentes Centros de Rehabilitación Integral Teletón CRIT de Honduras y así poder analizar la eficacia de la rehabilitación en pacientes post-COVID.

BIBLIOGRAFÍA

1. Maguiña Vargas, C., Gastelo Acosta, R., & Tequen Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del COVID-19. *Revista Médica Herediana*, 31, 125-131. Obtenido de Rev. Med. Hered: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v31n2/1729-214X-rmh-31-02-125.pdf>
2. COVID Live - Coronavirus Statistics - Worldometer. (2022). Disponible en: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
3. Acosta, L. D. (2020). Capacidad de respuesta frente a la pandemia de COVID-19 en América Latina y el Caribe. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 44, 1-8. Obtenido de Rev Panam Salud Pública: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7491860/pdf/rpsp-44-e109.pdf>
4. Alevs Cunha, A. L., Quispe Cornejo, A. A., Ávila Hilari, A., Valdiva Cayoja, A., Chino Mendoza, J. M., & Vera Carrasco, O. (2020). Breve Historia y Fisiopatología del COVID-19. *Revista Cuadernos*, 61(1), 77-86. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v61n1/v61n1_a11.pdf
5. Salazar, D., Uzquiano, M., Rivera, G., & Velasco, E. (noviembre de 2020). Mecanismos de transmisión del SARS-CoV-2. *ACTA NOVA*, 9(5), 773-792. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/ran/v9n5-6/v9n5-6_a08.pdf
6. Pérez Abreu, M. R., Gómez Tejeda, J. J., & Dieguez Guach, R. A. (abril de 2020). Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19(5), 1-15. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revhabciemmed/hcm-2020/hcm202e.pdf>
7. Ciotti, M., Ciccozzi, M., Terrinoni, A., Jiang, W.-C., Wang, C.-B., & Bernardini, S. (2020). The COVID-19 pandemic. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 57(6), 365-388. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/epub/10.1080/10408363.2020.1783198?needAccess=true>
8. Bhatia, G., Dutta, P. K., & McClure, J. (2022). *Honduras: los datos, gráficos y mapas más recientes sobre el coronavirus*. Reuters. <https://graphics.reuters.com/world-coronavirus-tracker-and-maps/es/countries-and-territories/honduras/>
9. Gil, R., Bitar, P., Deza, C., Dreyse, J., Florenzano, M., Ibarra, C., . . . Undurraga, Á. (2021). Cuadro Clínico del COVID-19 . *Revista Médica Clínica Las Condes*, 32(1), 20-29. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864020300912>
10. Guzmán Pérez, N., Corujo, L. O., Ferrer Castro, J. E., & Serra Rodríguez, J. (2021). Complicaciones de pacientes con la COVID-19 y su relación con la evolución y la letalidad. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 50(2). Obtenido de <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/930/897>

11. Errecalde, J., Eddi, C., & Marin, G. H. (2020). *COVID-19: Etiología, Patogenia, Inmunología, diagnóstico y tratamiento*. Buenos Aires, Argentina: EDULP. Obtenido de https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/117811/CONICET_Digital_Nro.d3f3b77e-d466-4cdf-985b-9be1831616b5_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y
12. Nadal Llover, M., & Cols Jiménez, M. (2021). Estado actual de los tratamientos para la COVID-19. *Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 28(1), 40-56. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7826050/pdf/main.pdf>
13. Díaz, E., Amézaga Menéndez, R., Vidal Cortés, P., Escapa, M., Suberviola, B., Serrano Lázaro, A., . . . Catalán González, M. (2021). Tratamiento farmacológico de la COVID-19: revisión narrativa de los Grupos de Trabajo de Enfermedades Infecciosas y Sepsis (GTEIS) y del Grupo de Trabajo de Transfusiones Hemoderivados (GTTH). *Medicina Intensiva*, 45, 104-121. Obtenido de medintensiva.org/es-pdf-S0210569120302473
14. Nalbandian, A., Sehgal, K., Gupta, A., Madhavan, M. V., McGroder, C., Stevens, J. S., Dietz, D. (22 de Marzo de 2021). Post-acute COVID19 syndrome. *Nature Medicine*, 27, 601-615. Obtenido de <https://www.nature.com/articles/s41591-021-01283-z>
15. Boix, V., & Merino, E. (2022). Síndrome post-COVID. El desafío continúa. *Medicina Clínica*, 158, 178-180. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-pdf-S0025775321006072>
16. López Sampalo, A., Bernal López, M., & Gómez Huelgas, R. (2022). Persistent COVID-19 syndrome. A narrative review. *Revista Clínica Española*, 222(4), 241-250. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S225488742200008X>
17. Michelen, M., Manoharan, L., Elkheir, N., Cheng, V., Dagens, A., Hastie Claire, Carson, G. (2021). Characterising long COVID: a living systematic review. *BMJ Global Health*, 6. Obtenido de <https://gh.bmj.com/content/bmjgh/6/9/e005427.full.pdf>
18. Aiyegbusi, O. L., Hughes, S. E., Turner, G., Calvert, M. J., Cruz Rivera, S., McMullan, C., Haf Davies, E. (Julio de 2021). Symptoms, complications and management of long COVID: a review. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 114(9). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/353285153_Symptoms_complications_and_management_of_long_COVID_a_review
19. Carod Artal, F. (2021). Síndrome post-COVID-19: epidemiología, criterios diagnósticos y mecanismos patogénicos implicados. *Revista neurológica*, 72(11), 384-396. Obtenido de <https://www.neurologia.com/articulo/2021230>
20. Desai, A. D., Lavelle, M., Boursiquot, B. C., & Wan, E. Y. (2022). Long-term complications of COVID-19. *American Journal of Physiology Cell Physiology*,

- 322, 1-11. Obtenido de <https://journals.physiology.org/doi/epdf/10.1152/ajpcell.00375.2021>
21. Bouza, E., Cantón Moreno, R., Ramos, P. D., García Botella, A., García Lledó, A., Gómez Pavón, J., Sebastián, M. S. (2021). Síndrome post-COVID: un documento de reflexión y opinión. *Revista Española de Quimioterapia*, 34(4), 269-279. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8329562/>
 22. Disser N. P., De Micheli A. J., Schonk M. M., Konnaris M. A., Piacentini A.N., Edon D.L., Toresdahl B.G., Rodeo S.A., Casey E.K. Mendias C.L. (2020). Musculoskeletal Consequences of COVID-19. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 102(14). Obtenido de https://journals.lww.com/jbjsjournal/Fulltext/2020/07150/Musculoskeletal_Consequences_of_COVID_19.1.aspx
 23. Silva Andrade, B., Siqueira, S., Rodrigues de Assis Soares, W., Rangel, F., Oliveira Santos, N., & Freitas, A. (2021). Long-COVID and Post-COVID Health Complications: An Up-to-Date Review on Clinical Conditions and Their Possible Molecular Mechanisms. *Viruses*, 13(4). Obtenido de <https://www.mdpi.com/1999-4915/13/4/700/htm>
 24. Organización Mundial de la Salud. (10 de noviembre de 2021). *Rehabilitación*. Obtenido de WHO: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation#:~:text=La%20rehabilitaci%C3%B3n%20se%20define%20como,la%20interacci%C3%B3n%20con%20su%20entorno%C2%BB>
 25. Pereira-Rodríguez, J. E., Waiss-Skvirsky, S. S., Velásquez-Badillo, X., Lopez-Florez, O., & Quintero-Gómez, J. C. (2020). Fisioterapia y su reto frente al COVID-19. *Aletheia*, 1-14. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/340910091_FISIOTERAPIA_Y_SU_RETETO_FRENTE_AL_COVID-19_FISIOTERAPIA_Y_COVID-19
 26. Expósito Tirado, J., Rodríguez-Piñero Durán, M., & Echevarría Ruiz de Vargas, C. (2020). Rehabilitación médica y COVID-19: impacto actual y retos futuros en los servicios de rehabilitación. *Rehabilitación*, 54(4), 228-230. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7342087/pdf/main.pdf>
 27. Tolosa Cubillos, J. M., Chaustre Ruiz, D. M., Sanabria Castillo, R., Barragán Noriega, E. F., Rodríguez Mojica, Y. M., Mancipe García, L. C., & Rodríguez Lozano, A. M. (2021). Propuesta de un protocolo de rehabilitación pulmonar en pacientes supervivientes de COVID-19. *Revista Med*, 28(2), 71-84. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v28n2/1909-7700-med-28-02-71.pdf>
 28. Gochicoa-Rangel, L., Mora-Romero, U., Guerrero-Zúñiga, S., Silva-Cerón, M., Cid-Juárez, S., & Velázquez-Uncal, M. et al. (2015). Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. *Neumología Y Cirugía De Tórax*, (74), 127-136. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2015/nt152h.pdf>

29. Sedano-Chiroque, F. L., Rojas-Miliano, C., & Vela-Ruíz, J. M. (2020). COVID-19 desde la perspectiva de la prevención primaria. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 20(3), 494-501. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v20n3/2308-0531-rfmh-20-03-494.pdf>
30. Gómez Marco, J. J., Álvarez Pasquín, M. J., & Martín Martín, S. (2021). Efectividad y seguridad de las vacunas para el SARS-CoV-2 actualmente disponibles. *Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 28(8), 442-451. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8483629/pdf/main.pdf>
31. Casas, I., & Mena, G. (2021). La vacunación de la COVID-19. *Medicina Clínica*, 156, 500-502. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7997597/pdf/main.pdf>
32. Godoy, P., Castilla, J., Astray, J., Godoy, S., Tuells, J., Barrabeig, I., & Domínguez, Á. (2022). Hacia el control de la COVID-19 a través de la vacunación: obstáculos, desafíos y oportunidades. Informe SESPAS 2022. *Gaceta Sanitaria*, (1), S82-S86. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021391112200098X>

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de evaluación y recolección de datos

Datos Generales

- Sexo biológico: F/M
- Edad: _____
- Departamento: _____
- Procedencia: _____
- Fecha ingreso a Teletón: ____/____/____

Datos Clínicos

Fecha inicio síntomas COVID-19: ____ / ____ / ____ (formato día/mes/año)

Síntomas presentados:

- Fiebre:
- Tos:
- Disnea:
- Dolor torácico:
- Pérdida del gusto o del olfato:
- Dolor de cabeza:
- Dolor muscular:
- Diarrea:
- Cansancio:
- Otros:

Vacunación contra la COVID-19:

- Ninguna dosis_____
- Solamente había recibido una dosis_____
- Había recibido dos dosis de vacuna _____
- Había recibido más de dos dosis de vacuna _____

¿Requirió hospitalización por la COVID-19?

Si_____ No_____ Si es así, ¿Cuántos días?_____

Hospitalización:

- Fecha Ingreso ____/____/____
- Fecha Egreso: ____/____/____

Grado de severidad:

Leve____ Moderado____ Severo ____

Uso de Oxígeno: Si ____ No ____

¿Cursó con un cuadro de Neumonía?: Si: ____ No ____

Comorbilidad:

- Diabetes____
- Hipertensión____
- Asma____
- Obesidad____
- Otras:

Datos Evaluación

Caminata 6 minutos:

- Ingreso: _____
- Egreso: _____

Escala Functional Independence Measure:

Secuelas:

- Fatiga____
- Debilidad generalizada

- Mialgias____
- Artralgias____
- Descondicionamiento físico ____

Plan de Tratamiento

- Rehabilitación Respiratoria _____
- Ejercicio Aeróbico _____
- Ejercicio de fortalecimiento _____

Carta de aprobación por el comité de Ética UNITEC

Protocolo de investigación - estudiantes Terapia

📎 2 ✓ 🗪



COMITE DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

Para: RIVERA MOLINA SARA ELOISA

CC: MARIA JOSE RIVAS DISCUA; KEREN MICHELLE DERAS CHINCHILLA



Jue 26/05/2022 13:01

Feliz noche

Su protocolo fue revisado por los miembros de comité y tiene el estatus de aprobado. La próxima semana recibirá la carta de aprobación.

Saludos.

COETI-UNITEC/CEUTEC

Saludos.

COETI-UNITEC/CEUTEC

...