

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**EFFECTOS DE LA FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN PACIENTES POST COVID- 19
EN EL PERIODO DE AGOSTO 2022 – ENERO 2024**

Presentado por:

**KAREN LISSETTE HERNÁNDEZ RAMOS
GABRIELA MARÍA MERCADO SÁNCHEZ**

Para optar al grado de:

LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

Asesor:

LICDA. SILVIA MARGARITA CHACÓN FUENTES

Ciudad universitaria “Dr. Fabio Castillo Figueroa”, El salvador, noviembre 2024.

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

Ing. Juan Rosa Quintanilla

Rector de la Universidad

Doctora Evelyn Beatriz Farfán Mata

Vicerrectora Académica

Maestro Roger Armando Arias Alvarado

Vicerrector Administrativo

Lic. Pedro Rosalio Escobar Castaneda

Secretario General

AUTORIDADES DE LA FACULTAD

Doctor Saul Díaz Peña

Decano

Licenciado Franklin Arnulfo Méndez Duran

Vicedecano

Licenciado Roberto Carlos Hernández Marroquín

Secretario

Maestra Mónica Raquel Ventura De Ramos

Directora de Escuela de Ciencias de la Salud

Mpc. María Del Carmen Merino De Lozano

Directora de la Carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional

VRABALO DG GRADO APROBADO POR

Licda. Silvia Margarita Chacón Fuentes

Docente Asesor de Procesos de Graduación

Mpc. Ana Catalina Mejía de Guardado

Coordinadora General de Procesos de Grado

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradecer a Dios por darme salud y permitirme llegar hasta acá, ~~Marta~~ María por siempre interceder por mí y mi carrera. Agradecer a mis Papás por apoyarme incondicionalmente en este camino, por siempre darme ánimos y nuncadejarme sola, porque gracias a cada uno de sus esfuerzos y sacrificios han rendidos frutos y estamos acá para celebrar este logro que juntos hemos alcanzado. Agradecer a mis hermanos por siempre apoyarme y cuidarme.

A mis amigas y amigos por siempre apoyarme y acompañarme en buenos y malos momentos. A mis docentes por formarnos, enseñarnos y guiarnos a esta bonita profesión.

Por último, pero no menos importante gracias a mi mejor amiga, colega y hermana, gracias que más de alguna vez casi nos agarramos del pelo dentro de este proceso, pero juntas hemos llegado hasta aquí y estamos terminando uno de nuestros sueños juntas.

Gabriela María Mercado Sánchez

AGRADECIMIENTOS

Agradecer primeramente a Dios por brindarme salud, sabiduría y paciencia, para culminar esta etapa tan importante de mi vida.

A mis padres por todo su esfuerzo, por acompañarme en este camino lleno de altas y bajas, por nunca soltarme y siempre alentarme a seguir, nada de esto hubiera sido posible sin ellos.

A mi compañera, hermana y colega por su paciencia, apoyo y esfuerzo que fue indispensable para terminar este proceso a pesar de las dificultades y así lograr culminar este sueño juntas como lo comenzamos.

A mis amigos y personas importantes en mi vida que comenzaron este camino conmigo y a los que se agregaron en el proceso y siempre estuvieron apoyándome. Y no menos importante a mis docentes por formarme en esta bonita profesión.

Karen Lissette Hernández Ramos

RESUMEN

En el presente trabajo se dan a conocer los efectos de las diferentes técnicas de fisioterapia respiratoria como tratamiento en pacientes post COVID-19 en el proceso de rehabilitación pulmonar.

Haciendo énfasis en la importancia de recibir una pronta atención y adecuar un tratamiento personalizado a cada paciente, con el fin de evitar futuras complicaciones, permeabilizar la vía aérea y ayudar al paciente a la pronta reincorporación en sus actividades diarias.

Esta investigación resultó de relevante importancia a realizar con el fin de obtener el conocimiento apropiado sobre la fisioterapia respiratoria en la rehabilitación de pacientes que padecieron COVID-19, a través de investigaciones recientes, tomando en cuenta que actualmente dicha enfermedad forma parte de una realidad que se convierte nueva a tratar desde la fisioterapia respiratoria a nivel mundial y en El Salvador.

INTRODUCCIÓN

Virus SARS-CoV-2 (Síndrome respiratorio agudo severo, coronavirus 2) una nueva enfermedad que inició en noviembre del año 2019 en China Wuhan, es un virus respiratorio el cual se contagia de persona a persona, cuando una persona infectada tose, habla o estornuda. También puede ser encontrado en materiales como el acero inoxidable o el plástico horas después que el material ha sido contaminado.

La propagación del virus afectó a más de 300 millones de personas en todo el mundo, ocasionando complicaciones leves como tos, fiebre e insuficiencia respiratoria, complicaciones severas como neumonías, dificultades respiratorias y en el peor de los casos la muerte.

Debido a las consecuencias que sufren las personas con secuelas post Covid-19 les genera alta deficiencia en su sistema respiratorio y como consecuencia a esto se ven limitados a desempeñar actividades que demanden un esfuerzo o sobre esfuerzo físico, restringiendo su participación en diferentes actividades de la vida cotidiana.

Teniendo en cuenta esto se valora la necesidad de crear un Programa de Rehabilitación Pulmonar, donde la Fisioterapia Respiratoria se vuelve primordial para la recuperación de los pacientes que presentan secuelas post Covid-19, trabajando con diferentes técnicas y ejercicios respiratorios, con el fin de fortalecer su sistema respiratorio, aumentar su independencia y mejorar su calidad de vida.

En el presente trabajo se da a conocer los efectos de la fisioterapia respiratoria en pacientes con secuelas post Covid-19, profundizando en las diferentes técnicas que se puedan aplicar en estos pacientes y conociendo los objetivos de cada una de ellas.

Este documento se ha estructurado en capítulos que se describen a continuación:

Capítulo I: Se detalla el planteamiento del problema, historia y evolución de la enfermedad. Se plasma el enunciado del problema, pregunta a la cual se pretende dar solución.

Se crea la Justificación donde se expresan las razones y los beneficios de dicha investigación. También se formularon los objetivos, general y específicos sirviendo como guía para el desarrollo del trabajo.

Capítulo II: Marco Teórico, contiene la base teórica acerca de Covid-19,

fisiopatología, estadios, síntomas, factores de riesgo, cuadro clínico y evolución. Así también definición de Rehabilitación Pulmonar, objetivo de este y sus técnicas, definición de Fisioterapia, Fisioterapia Respiratoria y las diferentes técnicas y objetivos de fisioterapia respiratoria en pacientes post covid-19

Capítulo III: Esquema de marco teórico

Capítulo IV: Contiene el diseño y método de estudio de tipo documental, criterios de inclusión y exclusión, selección de fuentes de información para búsqueda bibliográfica en diferentes sitios web, artículos, revistas. Cronograma y presupuesto ocupado para la realización de la investigación presente.

Capítulo V: Este capítulo contiene resultados obtenidos de dicha investigación resaltando la importancia de la fisioterapia respiratoria y sus técnicas en beneficio de la recuperación de pacientes post Covid-19 y conclusiones que se consideran pertinentes y por último se presenta la bibliografía donde se dan a conocer las fuentes de información de donde se obtuvo la información.

Contenido

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
a) Delimitación y contextualización del fenómeno	1
a) Enunciado del Problema	4
JUSTIFICACIÓN.....	5
OBJETIVOS	7
a) Objetivos Específicos.....	7
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 ANTECEDENTES	8
2.2 CLASIFICACIÓN.....	8
2.3 DEFINICIÓN.....	9
2.3.1 FISIOPATOLOGÍA	9
CAPITULO IV.....	25
Tipo y Diseño de Investigación	25
4.2 Área de estudio.....	25
4.3 Población	25
4.4 Muestra.....	25
4.5 Criterios de inclusión y exclusión TABLA 1.....	26
TABLA 2. Fuentes de información	27
CRONOGRAMA.....	28
PRESUPUESTO	29
CAPÍTULO V: RESULTADO	30
CONCLUSIONES	37
FUENTES DE INFORMACIÓN	38
GLOSARIO.....	55

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

a) Delimitación y contextualización del fenómeno

La enfermedad hoy llamada COVID-19, declarada como pandemia mundial, inició en China, comenzó en diciembre de 2019, un conjunto de casos de neumonía, estas personas presentaban síntomas como dificultad para respirar, tos, dolor muscular, pérdida de gusto y olfato, entre otros. Esto en la ciudad de Wuhan, luego el 12 de enero del año 2020 el nuevo virus fue temporalmente denominado por la organización mundial de la salud como 2019-nCoV, que a finales del mismo mes fue catalogado como una emergencia epidemiológica de carácter mundial, la cual a partir del 11 de febrero, el nombre de “enfermedad coronavirus 2019”, abreviado como COVID-19, luego, el 23 de febrero, fue técnicamente nombrado como SARS-CoV-2, que traduce “síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2” (1).

La pandemia declarada por el COVID-19, fue un golpe importante que ha ocasionado dificultades respiratorias en pacientes adultos que tuvieron dicha enfermedad, afectando a más de 300 millones de personas a nivel mundial según la Pan American Health Organization (PAHO) Registrando en El Salvador más de 150 mil casos. (2)

El primer caso de COVID-19 en El Salvador se reportó el 18 de marzo de 2020. En el país ya se había decretado emergencia sanitaria el 11 de marzo, siendo el primer caso un hombre de entre 20 a 40 años procedente de Italia, hasta el 29 de julio de 2022 el Ministerio de Salud reportaba 2,456,913 pruebas realizadas, 190,818 casos positivos, 172,310 casos recuperados y 4194 muertes. (3)

Hasta el 8 de septiembre de 2022, un total de 76,5 millones de casos de COVID-19 han sido registrados en América Latina y el Caribe. Siendo Brasil es el país más

afectado por esta pandemia en la región, con alrededor de 34 millones de casos confirmados. Argentina se ubica en segundo lugar, con aproximadamente 9,68 millones de infectados. México, por su parte, ha registrado un total de 7,05 millones de casos. Dentro de los países más afectados por el coronavirus en América Latina también se encuentran Colombia, Perú, Chile y Ecuador.

A nivel mundial, se informaron casi 4,1 millones de casos nuevos y 28 000 muertes en los últimos 28 días (del 13 de febrero al 12 de marzo de 2023), una disminución del 40% y 57%, respectivamente, en comparación con los 28 días anteriores. Sin embargo, existen diferencias regionales significativas. A partir del 12 de marzo de 2023 se confirman más de 760 millones de casos y más de 6,8 millones de muertes en todo el mundo. (4)

Los síntomas y signos asociados a una infección por SARS-COV-2 son muy semejantes a los que aparecen en cualquier proceso respiratorio viral, por ejemplo, en una gripe: tos seca, fiebre o febrícula y la sensación de disnea son más frecuentes. En menor grado, algunos pacientes pueden cursar con diarrea antes de la aparición de la tos y fiebre. Otros síntomas poco frecuentes son la expectoración, cefalea, dolor/debilidad muscular, dolor de garganta, escalofríos, anosmia y ageusia. En la mayoría de casos la recuperación es espontánea, sin embargo, durante el proceso de la enfermedad pueden aparecer complicaciones de carácter grave como neumonía, síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) y fallo multiorgánico. (5)

En muchas ocasiones los programas de rehabilitación respiratoria suelen ser con técnicas empleadas muy diversas que incluyen el ejercicio muscular de extremidades y músculos que intervienen en el proceso respiratorio, los cuales pueden ser utilizados a nivel ambulatorio.

La fisioterapia respiratoria no involucra únicamente la observación del estado fisiológico de los pulmones, sino que además tiene que ver con las formas aplicables para el mejoramiento de las capacidades respiratorias en los pacientes, mediante el empleo de ejercicios y técnicas que promuevan la incentivación volumétrica o algún otro tipo de tratamiento físico que estimulan el sistema respiratorio (6).

Por lo tanto, es necesario llevar a cabo un estudio para conocer a fondo los efectos de la fisioterapia respiratoria en pacientes post COVID-19, mediante los distintos métodos aplicables en la actualidad, tomando en cuenta sus progresos, niveles de eficacia, ventajas y desventajas, en logro del objetivo fundamental que es lograr la mejoría del paciente. En ese sentido, cabe destacar que tal motivo impulso a la realización de la presente investigación, ya que no sólo se trata del conocimiento como tal, sino también de alcanzar el mejor bienestar posible en la población afectada haciendo el mejor uso de los recursos disponibles. (7)

a) Enunciado del Problema

¿Cuáles son los efectos de la fisioterapia respiratoria en pacientes post COVID-19?

JUSTIFICACIÓN

La COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se descubrió recientemente en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Estas infecciones suelen cursar con fiebre y síntomas respiratorios (tos y disnea o dificultad para respirar). En los casos más graves, pueden causar neumonía, síndrome respiratorio agudo severo, insuficiencia renal e incluso, la muerte. (7)

La crisis sanitaria global que ha generado la COVID-19 ha tenido repercusiones físicas, psicológicas y funcionales en los individuos afectados, modificando protocolos de práctica clínica en especialidades como la Medicina Física y Rehabilitación. De la cual sólo se abordará la investigación en las repercusiones físicas. (8)

La fisioterapia respiratoria juega un papel importante en el tratamiento de dificultades respiratorias que prevalecen principalmente en pacientes adultos post COVID-19. Esta enfermedad representa un problema de salud pública de gran importancia, en donde sus secuelas ocasionan padecimientos pulmonares que afectan todo el sistema respiratorio de las personas. Los protocolos de fisioterapia respiratoria a nivel mundial en la población convaleciente COVID-19 tiene como finalidad mejorar la función respiratoria, minimizar las complicaciones, secuelas y restaurar la condición física general del paciente para que pueda incorporarse sin síntomas a su vida cotidiana.

Las técnicas de fisioterapia respiratoria avaladas en estos pacientes agrupan ejercicios aeróbicos, ejercicios específicos para la musculatura respiratoria, técnicas que facilitan el manejo de la tos y la eliminación de las secreciones traqueobronquiales (si así se requiere), el control respiratorio durante las actividades de la vida diaria y las técnicas de relajación

Esta investigación resultó de relevante importancia a realizar con el fin de obtener el conocimiento apropiado sobre la fisioterapia respiratoria en la rehabilitación de pacientes que padecieron COVID-19, a través de investigaciones recientes, tomando en cuenta que actualmente dicha enfermedad forma parte de una realidad que se convierte nueva a tratar desde la fisioterapia respiratoria a nivel mundial y en El Salvador.

Por lo tanto, el fin de esta investigación documental es poder contribuir a una formación profesional sólida y que contribuya en mayores beneficios para la sociedad y la población que deba requerir de este tipo de tratamiento.

Adicionalmente, el tema a desarrollar en este estudio será de utilidad para futuros investigadores dentro del área de la fisioterapia respiratoria, que podrá ser usado como guía orientativa para el desenvolvimiento de sus carreras profesionales.

Este trabajo de investigación se considera viable ya que dicho estudio se vuelve explicativo descriptivo sobre el tema a estudiar, recopilando información a través de documentos en la web, libros, revistas etc. Y es factible ya que cuenta con la facilidad de acceder a diversas fuentes confiables de información, visitadas para la realización de este trabajo.

OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar los efectos obtenidos de las técnicas de fisioterapia respiratoria en pacientes post COVID-19. según estudios recientes.

a) Objetivos Específicos

- Identificar las secuelas respiratorias de la enfermedad COVID-19.
- Describir la función de la Fisioterapia Respiratoria durante la rehabilitación en pacientes post COVID-19
- Definir cada una de las técnicas de fisioterapia respiratorias aplicables actualmente en la rehabilitación de pacientes post COVID-19
- Determinar los resultados de las actuales técnicas de fisioterapia respiratoria aplicadas en pacientes post COVID-19.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2. CORONAVIRUS- COVID19

2.1 ANTECEDENTES

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en diciembre del año 2019 reportó un grupo de pacientes con neumonía o insuficiencia respiratoria con origen desconocido, en la ciudad de Wuhan (China) tomando en cuenta la facilidad de expansión que tenía. A principios del año 2020, enero 07 las autoridades de salud reportaron que dichos pacientes presentaban un nuevo coronavirus que fue denominado Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2 (SRAS-CoV-2) el 12 de enero del 2020 la OMS nombró 2019-nCoV (Covid-19) a la nueva neumonía. (9)

2.2 CLASIFICACIÓN

Los coronavirus son virus envueltos de ARN de sentido positivo no segmentado, que pertenecen a la familia coronaviridae y al orden nidovirales; Se conoce que estos virus se propagan con facilidad en humanos y otros mamíferos, dando como resultado diversos síntomas que van desde una gripe común, neumonía e incluso causar la muerte.

Los coronavirus se clasifican en 4: alfa, beta, delta y gama, de los cuales tipo alfa y beta infectan a los humanos provocando enfermedades como el síndrome respiratorio de oriente medio (MERS-CoV) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV), que causó miles de muertes en el año 2002. (10)

Con la reaparición de esta clase de coronavirus se realizaron diferentes estudios descubriendo que el 2019-nCoV es un 96% idéntico al nivel del genoma a un coronavirus de murciélago por lo que es probable que esto sea en el reservorio primario del virus convirtiéndolo en una emergencia pública a nivel mundial. (10)

2.3 DEFINICIÓN

COVID-19: es una enfermedad respiratoria causada por el virus SARS-CoV-2. (12) considerado altamente contagioso, con un índice de transmisión de 2.2 teniendo una tasa de mortalidad entre 1.4 y 3.7% (9)

2.3.1 FISIOPATOLOGÍA

El cuerpo humano presenta diversas respuestas al tener contacto con el virus reaccionando principalmente nuestro sistema inmunológico, dentro de las cuales participan las células dendríticas, linfocitos MK y macrófagos, también participan células no inmunes como células epiteliales y fibroblastos juegan un papel importante dentro del proceso el cual inicia con la detección de patrones moleculares asociados a patógenos por medio de los receptores de reconocimiento que están ubicados en membrana celular. endosomas, citosol y mitocondrias (11)

El virus puede propagarse por partículas líquidas que provienen de la vía respiratoria del paciente al toser, estornudar, hablar o respirar, transmitiendo así gotículas respiratorias más grandes hasta aerosoles más pequeños.

El virus lo puede contraer cualquier persona sin importar edades, sin embargo, las personas mayores y las que padecen enfermedades subyacentes, como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas o cáncer tienen mayor probabilidad de presentar síntomas graves. (12)

EL COVID-19 resulta de 2 procesos fisiopatológicos relacionados:

Efecto citopático directo: resultante de la infección viral, predomina en las primeras etapas de la enfermedad inflamatoria no regulada del huésped, predomina en las últimas etapas. (13)

La sobreposición de estos 2 procesos fisiopatológicos se traduce fenotípicamente en una evolución en 3 etapas de la enfermedad:

- a) Estadio I (fase temprana): es el resultado de la replicación viral que condiciona el efecto citopático directo y la activación de la respuesta inmune innata, y se caracteriza por la estabilidad clínica con síntomas leves (tos, fiebre, dolor de cabeza, mialgia) (13)

- b) Estadio II (fase pulmonar): resulta de la activación de la respuesta inmune adaptativa que resulta en una reducción de la viremia, pero inicia una cascada inflamatoria capaz de causar daño tisular, y se caracteriza por un empeoramiento de la afección respiratoria (con disnea) que puede condicionar la insuficiencia respiratoria aguda asociada con empeoramiento de linfopenia y elevación moderada de PCR y transaminasas. (13)

- c) Estadio III (fase inflamatoria), caracterizado por insuficiencia multiorgánica fulminante con empeoramiento frecuente del compromiso pulmonar, resultado de una respuesta inmune no regulada que condiciona un síndrome de tormenta de citoquinas. (13)

Es normal que los virus cambien y evolucionen a medida que se transmiten entre las personas. Cuando estos cambios se vuelven significativamente diferentes del virus original, se les denomina como "variantes". Para identificar las variantes, los científicos estudian el material genético de los virus y luego buscan las diferencias entre ellos y analizan los cambios.

Desde que el SARS-CoV-2, el virus que causa COVID-19, se ha extendido por todo el mundo, surgieron diferentes variantes que se identificaron en muchos países. Donde predominó la variante delta, la tendencia a la disminución de la proporción de las variantes alfa, beta y gamma, y la aparición de ómicron, que fue designada como variante de preocupación, por la OMS el 26 de noviembre de 2021. (13)

Variante Delta: Se detectó en octubre de 2020 en la India y en la actualidad está presente en más de 92 países. Su propagación ha ido en aumento rápidamente lo que la convierte en la variante dominante a nivel global. Esta variante es mucho más contagiosa, logrando llegar a duplicar su capacidad de contagio, sobre otras. Cuenta con un 60% más de transmisibilidad que el virus original y se asocia a un mayor número de hospitalizaciones.

Aunque existe este mayor incremento en el contagio por parte de la variante delta, las vacunas contra el COVID-19, que cuentan con la aprobación de la OMS han demostrado su eficacia para lograr prevenir enfermedades graves o mortales.

Síntomas comunes de coronavirus:

- **Tos**
- **Fiebre**
- **Pérdida del gusto**
- **Pérdida del olfato**

Síntomas predominantes de la variante Delta:

- **Dolor de cabeza**
- **Dolor de garganta**
- **Secreción nasal.**

Adicional a esto, también pueden existir otros síntomas como: falta de aire, fatiga, dolor corporal, náuseas, vómito o diarrea. (14)

Variante Ómicron: Se notificó por primera vez a la OMS el 24 de noviembre de 2021 y fue clasificada como variante de preocupación por la OMS el 26 de noviembre del mismo año.

El Ómicron se propagó con mucha mayor rapidez que la variante Delta, posiblemente debido a una mayor transmisibilidad, a un aumento de las infecciones o a ambas

cosas. Los datos según la OMS sugieren un menor riesgo de gravedad, hospitalización o muerte en las infecciones con Ómicron en comparación con las infecciones con Delta. Se ha indicado que con esta variante disminuyó la mortalidad gracias a la cantidad de personas vacunadas que existen alrededor del mundo, aunado al estado de salud y la respuesta inmunológica de cada persona.

Síntomas predominantes de la variante Ómicron:

- **Dolor de cabeza**
- **Dolor de garganta**
- **Fatiga**
- **Estornudos**
- **Dolor de cuerpo (15)**

El número de infecciones de COVID-19 va en ascenso actualmente a nivel mundial, con un aumento del 52% en un mes, donde se espera que la tendencia siga en aumento, según datos oficiales de la Organización Mundial para la Salud.

Actualmente la mayoría de las infecciones respiratorias han sido causadas por una nueva cepa del coronavirus conocida como JN.1. Posee una alta capacidad de contagio, pero su capacidad de presentar hospitalización y muerte son bajas.

La OMS observa con especial atención y se declaró como Variante de interés desde el 18 de diciembre debido a su rápido aumento en la prevalencia de las últimas semanas.

Se detectó por primera vez en Estados Unidos y luego se extendió al resto de países. La Cepa evolucionó a partir de la variante Ómicron. Hasta el 17 de diciembre de 2023 se habían reportado más de 772 millones de casos confirmados y siete millones de muertes en el mundo.

Síntomas de Variante JN.1 COVID-19:

- **Dolor de cabeza**
- **Secreciones Nasales**
- **tos**
- **fiebre (16)**

FACTORES DE RIESGO

Según la progresión severa del COVID-19 tales como:

- **Enfermedad cardiovascular**
- **Diabetes mellitus**
- **Hipertensión**
- **Enfermedad pulmonar crónica**
- **Cáncer**
- **Enfermedad renal crónica**
- **Obesidad**
- **Tabaquismo (17)**

CUADRO CLÍNICO

Los diferentes cuadros clínicos se clasifican:

1. **Asintomática:** sin clínica aparente ni cambios imagenológicos, pero con RT-PCR positivo.
2. **Leve:** síntomas confinados al tracto respiratorio superior, en los que se incluye: fiebre, malestar general y tos.
3. **Moderada:** pacientes con signos de neumonía, cambios imagenológicos y RT-PCR positivo.
4. **Severa:** disnea y frecuencia respiratoria ≥ 30 respiraciones/min. En reposo, una saturación de oxígeno $\leq 93\%$ o PaFi ≤ 300 mmHg. Lesiones imagenológicas progresan $> 50\%$ en un lapso de 24 – 48 horas y RT-PCR positivo.
5. **Crítica:** progresión rápida de la enfermedad acompañado de: fallo respiratorio, necesidad de ventilación mecánica, shock o fallo, multiorgánico y RT-PCR positivo. (17)

REHABILITACIÓN PULMONAR

La rehabilitación física de las secuelas post-Covid-19 se plantea en un programa aproximadamente de 4 semanas o más, donde se incluye sesiones de rehabilitación física y respiratoria, impartidas por un fisioterapeuta, terapeuta ocupacional y/o el educador físico de forma individualizada para cada paciente. (18)

La rehabilitación pulmonar, es un programa de atención integral para cualquier persona que presente secuelas, contribuyendo a la recuperación de la salud y mejorar la calidad de vida de pacientes que fueron afectados por Covid-19. Para cada paciente se personaliza su tratamiento incluyendo ejercicios de motricidad, respiratorios, técnicas de relajación, higiene bronquial y toma de espirometría. (19)

La meta principal de este programa es mejorar la calidad de vida mediante:

- Disminución de los síntomas respiratorios y complicaciones
- Educación para mantener una salud pulmonar adecuada
- Implementación de técnicas de higiene bronquial, técnicas de relajación muscular y enseñanza de patrones respiratorios.

TÉCNICA	ACTIVIDAD	OBJETIVO
Ejercicios Aeróbicos	<p>→ Actividad para Miembros inferiores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Caminar sobre barras Paralelas ● Bicicleta estacionaria ● Banda sin fin <p>→ Actividades para miembro superiores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ergómetro de brazo ● Polea de pared ● Rueda Marina (20) 	<p>Aumento de la capacidad respiratoria</p> <p>Estiramientos de extremidades superiores e inferiores</p> <p>Aumento de fuerza muscular y mejora de equilibrio</p> <p>Restaurar la condición física del paciente para que pueda incorporarse a su vida cotidiana (20)</p>
Técnicas de relajación	<p>→ Masaje Relajante</p> <p>→ Meditación</p> <p>→ Yoga</p> <p>→ Musicoterapia</p> <p>→ Terapia Artística (21)</p>	<p>Mejorar calidad de vida, ansiedad y depresión. (21)</p>

FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

La Fisioterapia Respiratoria es un componente dentro de la rehabilitación respiratoria haciendo uso de las diferentes técnicas con el fin de mejorar la ventilación regional, el intercambio de gases, la función de los músculos respiratorios, la disnea, la tolerancia al ejercicio. La fisioterapia respiratoria toma en cuenta 3 grupos de técnicas con el objetivo de permeabilizar la vía aérea, fomentar la relajación y reeducación respiratoria, dichas técnicas se centran en mejorar el aclaramiento mucociliar, optimizar la función respiratoria y mejorar la movilidad de la caja torácica (22)

Estas técnicas también ayudan a eliminar secreciones, reeducar la función respiratoria, fortalecimiento de músculos respiratorios y mejorar la calidad de vida relacionada con la salud. (23)

FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN PACIENTES POST COVID19

La fisioterapia respiratoria es importante para disminuir las secuelas post COVID-19 en los casos de deficiencias respiratorias, a través de técnicas para estimular la movilidad y disminuir el compromiso pulmonar. (24). Ayudando a disminuir síntomas respiratorios, lograr la mayor capacidad funcional del sistema respiratorio en el paciente, mejorando la tolerancia al ejercicio, permitiendo que se pueda reintegrar a sus actividades personales y sociales, optimizando su autonomía y mejorando su calidad de vida. (25)

La evaluación de los pacientes que presentan manifestaciones clínicas después de haber padecido COVID-19 es fundamental para establecer criterios y objetivos a cumplir a través de la fisioterapia respiratoria, permitiendo óptimos resultados después del tratamiento. (26)

TÉCNICAS DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN PACIENTE POST COVID-19

Las técnicas de fisioterapia respiratoria avaladas en estos pacientes agrupan:

Técnicas que facilitan el manejo de la tos y la eliminación de secreciones, ejercicios aeróbicos, ejercicios de reeducación para la musculatura respiratoria, el control respiratorio durante las actividades de la vida diaria y las técnicas de relajación. (27)

GRUPO DE TÉCNICAS	TÉCNICAS	OBJETIVO
<p>Técnicas espiratorias lentas.</p>	<p>Espiración lenta total con glotis abierta ELTGOL</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Paciente en decúbito lateral ● Realiza respiraciones lentas y prolongadas, con glotis abierta. ● Fisioterapeuta detrás del paciente realizando reducción del diámetro transversal de tórax, con el fin de desinflación del pulmón infralateral. <p>Drenaje autógeno</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Se realiza inspiración lenta y profunda, con el fin de despegar secreciones. realizando pausas inspiratorias con glotis abierta para acumular secreciones. ● Inspirar a gran capacidad, a la mitad espirar con glotis abierta, realizando un sonido para evacuar secreciones. 	<p>Facilitar el transporte mucociliar desde zonas medias y/o distales hacia zonas proximales (27)</p>

Técnicas expiraciones forzadas. TEF	Técnica espiratoria forzada <ul style="list-style-type: none">● Paciente en sedestación. respiraciones con hombros relajados	Drenar secreciones del bronquial desde vía aérea media y proximal y facilitar su expulsión (28)
----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>de 1 a 2 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realizar 3-4 respiraciones con volumen alto y sacar aire con labios fruncidos ● Repetir proceso anterior ● Finalizar con una inspiración profunda seguida de una espiración forzada con glotis abierta. <p>Tos dirigida</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Paciente sentado ● Se realiza inspiración profunda, manteniendo el aire inspirado, con glotis cerrada ● Se solicita al paciente espirar a gran velocidad con glotis abierta. 	
<p>Técnicas convencionales</p>	<p>Percusión manual</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Paciente en decúbito lateral, fisioterapeuta atrás de paciente ● Se solicita al paciente realizar una inspiración profunda y sacar aire con labios fruncidos ● Fisioterapeuta realiza con manos ahuecadas la percusión en región de tórax. 	<p>Favorecer el transporte mucociliar hacia vías aéreas proximales en pacientes no cooperadores. (27)</p>

	<p>Drenaje postural</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Posición del paciente según la zona pulmonar que se busca drenar. ● El paciente realiza una inspiración profunda seguida de una espiración lenta. <p>Vibración manual (31)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Posición del paciente según zona pulmonar a tratar. ● El fisioterapeuta coloca manos de manera vertical sobre el tórax, realizando movimientos vibratorios realizando movimiento durante la espiración del paciente. 	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

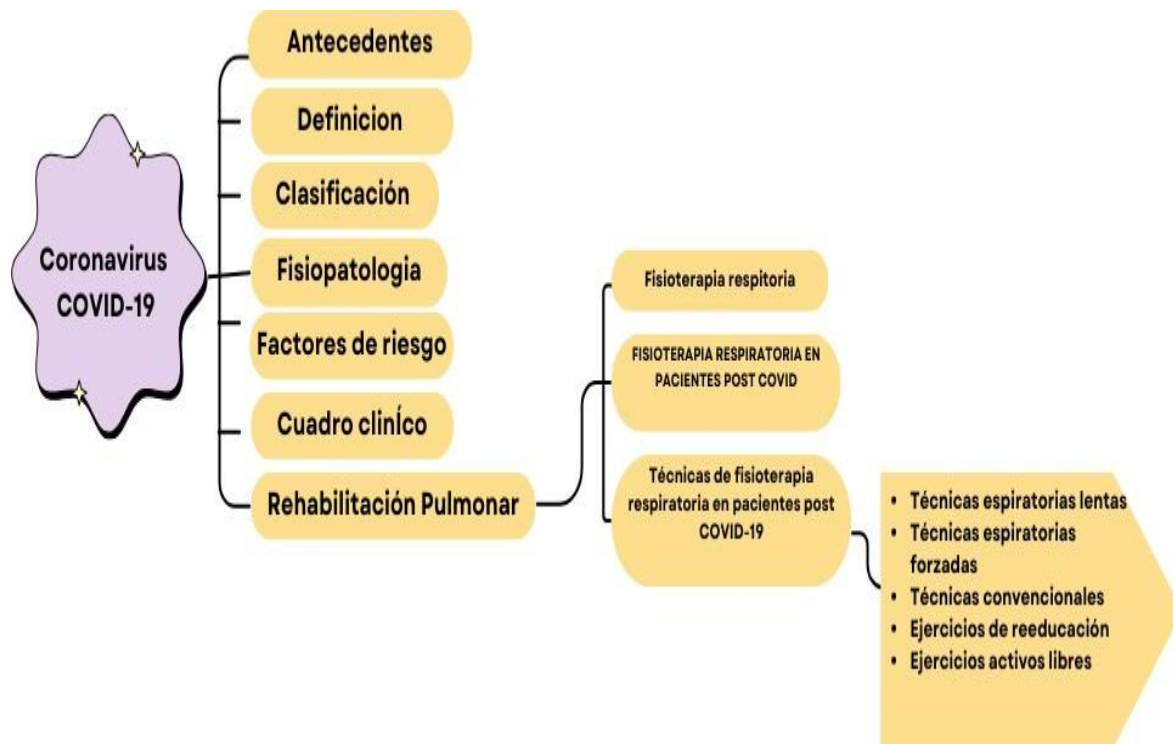
<p>Ejercicios de reeducación diafragmática</p>	<p>Respiración con labios fruncidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Inspirar lentamente por la nariz ● Sostener aire 2-3 segundos ● Soplar lentamente por la boca <p>Respiración diafragmática:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Decúbito supino, piernas flexionadas o sentado en una silla ● Manos en el abdomen ● Inhalar aire por la nariz (Notar como el diafragma sube y baja al realizar el ejercicio) y sacarlo lentamente por la boca. (20) <p>Respiración costal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Decúbito supino con piernas estiradas o sentado en silla. ● Manos en el tórax (notar como se infla y desinfla al expulsarlo) ● Tomar la cantidad máxima que se pueda por la nariz y expulsarla lento por la boca con labios fruncidos. (31) 	<p>Reducir la sensación de falta de aire.</p> <p>Fortalecimiento de músculo diafragma, músculos intercostales, músculos, pectorales, permitiendo una mayor expansión en los pulmones.</p> <p>Dilatar los pulmones en su zona media para mejorar la expansión de la caja torácica (29)</p>
-------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Ejercicios activos libre</p>	<p>→ Ejercicios de cuello:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Posición sentada ● Combinar flexión y rotación con inspiración profunda ● Exhalar aire con labios fruncidos al regresar a la posición inicial <p>→ Ejercicios de hombro</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Posición sentada ● Flexión a 180, abd y add de hombro. ● Combinar respiraciones al realizar el movimiento. <p>→ Ejercicio de rotación de tronco</p> <ul style="list-style-type: none"> ● De pie con ayuda de un bastón, sostenido con ambas manos sobre la cabeza, realizar la rotación de tronco. ● Combinar respiración profunda al momento de rotar y sacar todo el aire con labios fruncidos mientras regresamos a la posición inicial. <p>(20)</p>	<p>Controlar la respiración.</p> <p>Aumentar la cantidad de oxígeno que entra al cuerpo y principalmente a los pulmones</p> <p>Reducir las complicaciones respiratorias, disminuyendo la sensación de fatiga y mejorando la elasticidad de la caja torácica.</p>
----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La fisioterapia respiratoria se presenta como un elemento clave dentro de la atención en la rehabilitación de pacientes que han superado el Covid19. (18)

De acuerdo a estudios realizados en National Library of Medicine y la Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social evidencian los efectos favorables alcanzados con el tratamiento del programa de Rehabilitación Pulmonar, a través de la Fisioterapia Respiratoria en pacientes Post Covid-19. Poniendo en práctica las diferentes técnicas, con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes. (32)

CAPÍTULO III ESQUEMA DE MARCO TEÓRICO



CAPITULO IV

METODOLOGIA DEL TRABAJO

Tipo y Diseño de Investigación

4.1 Tipo de estudio

Documental, descriptivo.

4.2 Área de estudio

Esta investigación sobre los efectos de la Fisioterapia Respiratoria en pacientes Post COVID-19, se realizará a través de diferentes fuentes de información: publicaciones oficiales de organizaciones de la salud, revistas médicas, tesis u otros documentos investigados en Google Académico, SciELO, PAHO, ELSEVIER.

4.3 Población

Los primeros 63 documentos base que se encontraron según la búsqueda de palabras claves. (Fisioterapia respiratoria, COVID-19, técnicas de fisioterapia respiratoria, ejercicios respiratorios, rehabilitación pulmonar)

4.4 Muestra

Documentos que abordan información sobre las secuelas respiratorias en pacientes post COVID-19 y las técnicas de fisioterapia respiratoria aplicada en estos pacientes. Se revisaron documentos encontrados para poder seleccionar los que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión, sumando 32 documentos como base para nuestra investigación.

4.5 Criterios de inclusión y exclusión

TABLA 1.

INCLUSION	EXCLUSION
Documentos realizados por profesionales de la salud.	Documentos realizados por profesionales no relacionados con el área de salud.
Documentos de fisioterapia respiratoria y sus técnicas publicadas en los últimos 10 años.	Documentos de fisioterapia respiratoria y sus técnicas publicadas hace más de los últimos 10 años.
Documentos de fuentes confiables sobre COVID 19 publicado en los últimos 4 años	

Para realizar la investigación se hará una recopilación de literatura con información referente a nuestra área de estudio y partiendo de la información verificada se seleccionó el tema de investigación.

Se realizará la búsqueda en publicaciones oficiales de organizaciones de la salud, revistas médicas, tesis u otros documentos investigados en Google Académico, OMS, OPS, Elsevier, SciELO, y otros artículos. Los cuales nos proporcionarán datos virtuales que contribuirán a esta investigación.

TABLA 2. Fuentes de información

Fuente	Palabras Claves	Documentos encontrados	Documentos Relevantes	Documentos Seleccionados
Google Académico	COVID-19 Rehabilitación Coronavirus Fisioterapia respiratoria Rehabilitación pulmonar Técnicas de fisioterapia respiratoria	37	20	19
SciELO	Rehabilitación Post COVID-19 Fisioterapia respiratoria	7	4	3
OMS/OPS	Coronavirus Rehabilitación Pulmonar COVID-19	5	3	3
ELSEVIER	Coronavirus Fisioterapia Respiratoria Técnicas de fisioterapia respiratoria.	4	3	3
PAHO	Técnicas de Fisioterapia respiratoria Ejercicios respiratorios Fisioterapia.	6	3	1
Ministerio de Salud de El Salvador	COVID-19 Rehabilitación Pulmonar Fisioterapia respiratoria.	4	2	3
TOTAL				32

CRONOGRAMA

Actividad	Año	2022					2023					2024																	
	Mes	A	S	C	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	C	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S		
Búsqueda de referencia		■	■	■	■	■																							
Planteamiento del fenómeno de estudio			■	■	■	■																							
Objetivos				■	■	■																							
Justificación							■	■	■	■																			
Marco de referencia											■	■	■	■	■	■													
Revisión de protocolo																	■	■	■	■									
Análisis de la literatura																					■	■							
Ordenar el trabajo																						■							
Revisión del trabajo																							■	■	■	■			
Corregir errores																								■	■	■	■		
Entrega final y presentación																												■	■

PRESUPUESTO

Recursos	Descripción	Cantidad	Precio Individual	Total
Recursos humanos	Horas	150	\$8	\$1,200
Energía eléctrica	Recibo Mes	24	\$20	\$480
Internet	Recibo Mes	24	\$15	\$360
Papelería e impresiones	Páginas de papel bond			
			Total Final	\$2,040

CAPÍTULO V: RESULTADO

Resultados sobre las secuelas respiratorias de la enfermedad COVID-19.

- **Maria Molina Molina 2020** describe en su estudio las diferentes afectaciones en los diferentes sistemas del cuerpo humano en pacientes post COVID-19 donde resalta que a nivel de sistema respiratorio una de las secuelas con más prevalencia es la disnea, tos, dificultad para la inspiración y dolor torácico.
- **La Organización Panamericana de la salud** en su revisión bibliográfica 'Secuelas de COVID-19' sostiene que para los pacientes que sufrieron el virus, este puede dejar secuelas multiorgánicas en las que resalta: disnea, fatiga, debilidad muscular, disfunciones gustativas u olfativas, neuropatías, ansiedad, dolor torácico y tos.
- **Garces Grenoble, I.G, Llor Intriago, M.F y Alcocer Diaz, S (2023)** en su revista de investigación científica menciona que, a través de una revisión sistemática, los datos permiten evidenciar que las secuelas respiratorias asociadas al COVID-19 en diversos países de América han sido: dificultad respiratoria, tos, problemas de sueño y ansiedad.
- **VARGAS, Edgar Francisco Llanga, Tixi, Mercy Esthela Guacho, Valdiviezo, María Paulina Robalino. (2023)** de la revista científica digital Según su estudio descriptivo, concluye que las principales secuelas respiratorias en pacientes que contrajeron COVID-19, son disnea, tos, fatiga, cefalea y dolor torácico.
- **Aida Gabriela Acosta y Fernando Vladimir Espinosa (2022)** en su artículo de investigación secuelas del COVID-19, citan que las principales secuelas respiratorias encontradas son amnesia, disnea y fatiga entre otras.

Los autores **Piedra JS, Rodríguez HEI, Cuellar CT, García LAL (2020)** a través de la revista cubana de medicina física y rehabilitación citan las siguientes secuelas respiratorias ocasionadas por el COVID-19; dificultad para respirar, tos, disnea, fatiga, debilidad muscular y limitaciones en las AVD.

- **Cinthia Rosales-Márquez, Ericson Félix Castillo Saavedra (2022)** Según su artículo "Secuelas Post COVID-19 a largo plazo " encontrado en SCIELO plantea que según estudios de pacientes que fueron afectados por COVID-19 donde se les realizó exámenes de imagen resonancia y tomografía axial los resultados indican secuelas en el sistema respiratorio como disnea, fatiga, lesiones compatibles con fibrosis pulmonar; mientras que, en el sistema cardiovascular se reportaron secuelas como taquicardia, palpitaciones, hipertensión arterial, miocarditis y derrame pericárdico.

El Instituto de Neumología de España en su artículo ‘Secuelas respiratorias de la COVID-19’ indica que la secuela más frecuente en pacientes post COVID-19 es la fatiga y la disnea y en algunos de los casos dolor torácico. La aparición de secuelas puede ser proporcional a la gravedad del proceso agudo que haya experimentado cada paciente, en las imágenes radiológicas de pacientes post luego dañados. Dos de las alteraciones más comunes son el desarrollo de fibrosis pulmonar y bronquiectasias.

- **Juan Alberto Viteri Rodríguez, Marcelo Fernando Viteri Villa, Lester Wong Vázquez, Walter Alberto Vayas Valdivieso (2022)** destacan en su estudio entre las principales secuelas respiratorias post covid: Fatiga, disnea, dolor torácico y tos.

Análisis: En los documentos de literatura revisados sobre las secuelas de COVID-19, nos deja claro que, según investigaciones realizadas, los pacientes que salieron de la fase aguda de dicha enfermedad, la fatiga y la disnea son las principales secuelas que destacan en estos pacientes. Ante esto los expertos también recuerdan que el COVID-19 no empeora la EPOC o el asma, pero estas enfermedades hacen que los pacientes presenten limitaciones y se encuentren en peor situación. Si se contagian, confluyen dos enfermedades y esto supone un mayor riesgo. Por lo cual se observa la necesidad de poder comenzar un periodo de rehabilitación donde la Fisioterapia Respiratoria juega un papel principal a través de sus diferentes técnicas con el fin de la pronta recuperación de estos pacientes, logrando una mejor calidad de vida.

Resultados Función de la Fisioterapia Respiratoria durante la rehabilitación en pacientes post COVID-19

Según los autores Maria Rosa Güell, Luis Diez Betoret y Joaquin Sanchez Saldas en su artículo en la revista Archivos de Bronconeumología en Barcelona, España “Rehabilitación respiratoria y Fisioterapia respiratoria” Como uno de los puntos principales es definir la Rehabilitación respiratoria (RR). La Rehabilitación respiratoria es una intervención multidisciplinaria, siendo muy eficaz en pacientes con enfermedades crónicas respiratorias, obteniendo buenos resultados en dichos pacientes, la RR es un tratamiento creado de forma individual para cada paciente, con el fin de incrementar la capacidad funcional y disminuir los síntomas. Es importante también definir la Fisioterapia Respiratoria (FR) es un principal componente dentro de la Rehabilitación Respiratoria teniendo objetivos más concretos con el paciente, mejorando la ventilación regional, el intercambio de gases, la función de los músculos respiratorios, la disnea, la tolerancia al ejercicio y la calidad de vida relacionada con la salud.

- **Liu K, Zhang W, Yang Y, Zhang J, Li Y, Chen** en un estudio aleatorio realizado en 72 pacientes ancianos con Covid-19, concluyeron que la rehabilitación respiratoria podría tener un efecto beneficioso en la función pulmonar, la movilidad, en el estado de ansiedad y en la calidad de vida de estos pacientes (marzo 2022).

Triviño Iglesias AR et al: realizaron una revisión de estudios en los que

examinaron la eficacia de los programas de rehabilitación en pacientes COVID-19, apoyando la prescripción de un programa de rehabilitación individualizado en pacientes con disfunción pulmonar leve y proponen considerar la rehabilitación pulmonar como una herramienta en la lucha contra el COVID-19.

- **Ana Karen Centeno Cortez , Brenda Díaz-Chávez , Dafne Romina Santoyo Saavedra , Pablo Antonio Álvarez Méndez , Regina Pereda Sámano , y Laura Susana Acosta Torres** En su artículo de la revista “Rev Med Inst Mex Seguro Soc” Muestran como resultado que el entrenamiento de la musculatura respiratoria, las respiraciones dirigidas y el fortalecimiento general dan datos significativos en la mejora de la función. Los resultados demuestran que hay efectos positivos de la fisioterapia respiratoria en pacientes adultos post COVID-19, pues aumenta la resistencia al ejercicio, disminuye la fatiga, se reduce la disnea, mejora la funcionalidad y la calidad de vida.
- **Archivos de Medicina, en la Universidad de Manizales Colombia. Moreno, Jorge-Enrique; Pinzón-Ríos, Iván-Darío; Rodríguez, Lizeth-Catherine; Reyes, Mabel-Margoth; Torres, José-Ignacio.** Realizaron una revisión de literatura científica acerca de las acciones de la fisioterapia respiratoria en pacientes con COVID-19 la fisioterapia respiratoria se basa en el conocimiento de la patología del paciente para tratar las alteraciones que afectan al sistema cardiopulmonar encaminadas a facilitar la eliminación de las secreciones traqueobronquiales, disminuir la resistencia de la vía aérea, reducir el trabajo respiratorio, mejorar el intercambio gaseoso, aumentar la tolerancia al ejercicio y mejorar la calidad de vida.

Dentro de las funciones de la Fisioterapia respiratoria en paciente Post COVID-19 es importante primero realizar una evaluación exhaustiva para saber si el paciente es candidato al tratamiento, conociendo el historial clínico, las comorbilidades, factores de riesgo cardiovasculares y las manifestaciones clínicas tras el COVID-19, tomando en cuenta criterios de inclusión y exclusión de pacientes ambulatorios, hospitalizados en estos casos si se hizo uso o no de la ventilación mecánica, esto para poder realizar un plan de tratamiento adecuado y establecer objetivos que se desean lograr para desarrollar, mantener y restaurar la máxima capacidad funcional de los pacientes según las afectaciones que dicho paciente pudo sufrir durante las diferentes fases del virus dentro del cuerpo. En la Fisioterapia Respiratoria se mencionan 3 grupos de técnicas dirigidas a: Permeabilizar la vía aérea, fomentar la relajación y reeducación respiratoria.

Análisis: En los documentos revisados sobre el papel que la Fisioterapia respiratoria realiza dentro de la rehabilitación respiratoria podemos mencionar que la Fisioterapia respiratoria tiene una función importante dentro la recuperación del paciente, mejorando las funciones respiratorias, la reintegración del paciente a su independencia y actividades de la vida diaria (AVD) mejorando en general su calidad de vida.

- **Definición de cada una de las técnicas de fisioterapia respiratorias aplicadas actualmente en la rehabilitación de pacientes post COVID-19**

Las técnicas de fisioterapia cumplen un papel importante dentro la recuperación de los pacientes tras la infección del COVID-19 y las secuelas que dicho virus puede afectar la correcta y óptima función de los diferentes sistemas del cuerpo, principalmente el sistema respiratorio. Dentro de la fisioterapia respiratoria las diferentes técnicas se clasifican en:

- **Técnicas espiratorias lentas:** Teniendo como objetivo principal el fácil transporte para un mejor acceso de secreciones mucosas desde zonas distales a proximales. Previamente se realiza una evaluación del paciente, para identificar zonas con mayor secreción así de manera objetiva movilizar las secreciones y estas puedan ser expulsadas de manera más fácil por el paciente para un mejor flujo respiratorio.
- **Técnicas de espiraciones forzadas (TEF):** Estas técnicas se utilizan para drenar la zona bronquial, desde la vía medial a proximal. Previamente utilizando las técnicas espiratorias lentas que estas contribuyeron a un mejor transporte de secreciones las TEF nos ayudaran a drenar y expulsar secreciones de manera más fácil y eficaz. Es importante mencionar que haciendo uso de estas técnicas y según la evaluación previa para conocer en donde está localizada las secreciones mucosas, se va colocando al paciente en diferentes posturas para una expulsión correcta de secreciones, utilizando técnica de vibración y percusión manual.
- **Técnicas convencionales:** Con estas técnicas se ayuda al paciente a transportar de forma eficaz las secreciones mucociliares a una zona proximal para adecuada expulsión en pacientes poco colaboradores o en estado complicado. Este grupo de técnicas se acompaña con el uso de percusión manual, drenaje postural y vibración manual. En estas técnicas se va buscando la adecuada postura del paciente, realizando una asistencia a pacientes con los ejercicios respiratorios, para lograr un buen transporte de secreciones mucociliares.

- **Ejercicios de reeducación diafragmática:** Este grupo de técnicas se utilizan con el fin de mejorar el buen funcionamiento del sistema respiratorio en cuanto a un mejor flujo de aire reduciendo la sensación de falta de aire, también se busca fortalecer la musculatura principal que participa en el proceso de respiración, músculos como: Diafragma, músculos intercostales, pectorales para permitir una mejor expansión de los pulmones. Todo esto se lleva a cabo con ejercicios dirigidos respiratorios haciendo partícipe de manera correcta cada parte del sistema, para mejorar su función.
- **Ejercicios activos libres:** Técnicas que ayuda a controlar la respiración, aumentar la cantidad de oxígeno que entra a los pulmones, mejora la saturación de oxígeno y reducen complicaciones respiratorias, con el fin de disminuir la sensación de fatiga o cansancio y mejorar la elasticidad de la caja torácica.
Análisis: Según estudios realizados e investigaciones, no hay mucha evidencia directa en cuanto al uso de las diferentes técnicas de la fisioterapia respiratoria en pacientes Post COVID-19 pero dentro de los estudios y casos abordados de pacientes que sufrieron complicaciones respiratorias tras la infección del virus, estos recibiendo atención hospitalaria de la mano con ejercicios y técnicas respiratorias para mejorar la función del sistema respiratorio, han obtenido resultados positivos en la rehabilitación respiratoria del paciente.

Resultados de técnicas actuales de la Fisioterapia respiratoria en pacientes POST COVID-19

- A través de estudios realizados, **la sociedad española de Rehabilitación y Medicina Física**, menciona que el tratamiento de fisioterapia respiratoria a través de sus diferentes técnicas aplicadas en pacientes post COVID-19 se adaptan a la necesidad de cada paciente, no se puede aplicar un protocolo estricto con respecto a técnicas de fisioterapia para los pacientes en general sin antes realizar una exhaustiva evaluación y conocer las secuelas y sus limitaciones en cada paciente.
- **Según un estudio de Kiekens en Italia**, sugiere que a los pacientes post COVID-19 que estuvieron en UCI se reconoce que tuvieron un cuadro clínico delicado, la Fisioterapia Respiratoria en su rehabilitación se inclinara con técnicas que posibiliten drenar secreciones, preservar la función pulmonar y mejorar la discapacidad a través de ejercicios aeróbicos.

- **En el estudio de Yang F en China.** Se analizaron protocolos a utilizar en pacientes post COVID-19 donde los investigadores concluyen que los fisioterapeutas deben guiar al paciente en su rehabilitación, enseñando ejercicios respiratorios, técnicas para tos efectiva y expectoración y ejercicios aeróbicos adaptados a la necesidad de cada paciente, disminuyendo síntomas respiratorios.
- **Según la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica** indican conjunto de estrategias de fisioterapia respiratoria según la fase en la que se encuentre el paciente: En el paciente Post COVID-19 las principales intervenciones se basarán en: Reeducación del patrón respiratorio, ejercicios aeróbicos comenzando con intensidad baja y aumentando gradualmente, ejercicios para mejorar la elasticidad de la caja torácica, movilizar tórax y favorecer el drenaje de secreciones.
- **Pancera (2020)** reportó resultados favorables con el uso de un ergómetro de brazo con una intervención de 20 a 30 minutos, durante seis sesiones a la semana, lo cual incrementó la resistencia y mantuvo valores de 4 a 6 de la escala Borg. mejorando su capacidad aeróbica.
- **Piquet (2021)** propuso el uso de la bicicleta ergométrica a intensidad sub máxima con el monitoreo de parámetros vitales (frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno), la cual mejora significativamente el grado de independencia, describiendo una resistencia mayor al ejercicio y disminuyendo disnea y fatiga.

Los resultados obtenidos de los estudios realizados en los últimos años en el país de origen (China), así como en otros países (España e Italia) exponen un conjunto de recomendaciones de rehabilitación respiratoria que han ayudado a mejorar la salud de este paciente, obteniendo buenos resultados, mejorando la calidad de vida y la pronta recuperación de los pacientes.

Análisis: Según los estudios realizados en diferentes países, no hay un protocolo estricto sanitario a seguir en cuanto a las técnicas de fisioterapia respiratoria a utilizar en pacientes post COVID-19 durante su rehabilitación, sin embargo estudios comprueban que la mejora en su calidad de vida y la pronta recuperación de los pacientes es notoria después de realizar su tratamiento, Donde el fisioterapeuta es el encargado a través de una evaluación de plantear sus objetivos y adecuar las técnicas necesarias a la condición de cada paciente, con el fin de integrarlos a su vida diaria con la menor discapacidad al realizar sus actividades, obteniendo resultados satisfactorios para ellos a través de su tratamiento.

CONCLUSIONES

- Las secuelas respiratorias con mayor índice en los pacientes post COVID-19 son la fatiga y disnea según la información encontrada. Resaltando la importancia de la Fisioterapia Respiratoria para la disminución de estas secuelas, siendo los fisioterapeutas elementos claves dentro del equipo multidisciplinario en la rehabilitación de estos pacientes.
- La Fisioterapia respiratoria juega un papel muy importante dentro de la rehabilitación respiratoria y recuperación del paciente para mejorar su calidad de vida, independencia y reinserción a sus actividades cotidianas del paciente después de las complicaciones y secuelas que el COVID-19 pudo afectar. Es importante destacar que dentro de la Fisioterapia respiratoria se hace una evaluación exhaustiva del historial médico ya que el plan de tratamiento es de manera personalizada para el paciente, para obtener objetivos claros que se desean lograr.
- Con los documentos encontrados sobre las técnicas de Fisioterapia respiratoria podemos concluir que, al utilizar las diferentes técnicas según su agrupación y objetivo de cada una de ellas, en el tratamiento de rehabilitación en pacientes post COVID-19 se obtienen resultados positivos, mejorando la salud del paciente.
- En cuanto a los actuales resultados que se han obtenido según los estudios realizados en los diferentes países del mundo de las técnicas de fisioterapia respiratoria en pacientes post COVID-19, la información encontrada nos indica que a pesar de no seguir un protocolo estandarizado, aplicando las diferentes técnicas que se adecuen a la necesidad de cada paciente se han logrado resultados favorables para los pacientes, mejorando notablemente su sistema respiratorio y su calidad de vida en general.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. WILEY online library
Rev. Journal of Medical Virology
Comprensión de la COVID-19 basada en la evidencia actual

Febrero 2020

Disponible en:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jmv.25722> Expone información sobre el entendimiento del COVID-19 en evidencia actual

2. Pan American Health Organization PAHO
Situación del SARS CoV2 - Región de las Américas

Febrero 2020

Disponible en:

<https://www.paho.org/en/covid-19-weekly-updates-region-america> Expone información actualizada sobre contagios de COVID-19 en América latina.

3. GOBIERNO DE EL SALVADOR

Ministerio de Salud

Situación Nacional de Covid 19

18 Octubre 2022

Disponible en:

<https://covid19.gob.sv/>

Expone actualización de datos sobre los casos de covid en El Salvador

4. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD
ORGANIZACIÓN MUNDIAL PARA LA SALUD
Brote de enfermedad por el Coronavirus

Mayo 2023

Disponible en:

<https://www.paho.org/es/temas/coronavirus/brote-enfermedad-por-coronavirus-covid-19>

Expone datos destacados sobre el contagio del covid 19 en el mundo

5. Horizonte Médico Perú

SciELO

Un nuevo coronavirus, una nueva enfermedad

Artículo de revisión, Julio 2020

Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2020000200011

Expone sobre la patología Covid 19, Origen, Patogenicidad, Cuadro clínico, síntomas, diagnóstico, tratamiento.

6. Martí, J. D., Muñoz, G., Gimeno-Santos, E., Balañá, A. y Vilaró, J.

Instituto Mexicano del Seguro Social

Fisioterapia respiratoria en pacientes adultos post covid

Revista Médica (2016)

Disponible en:

<https://www.redalyc.org/journal/4577/457770302013/457770302013.pdf>

Análisis descriptivo de la Fisioterapia respiratoria.

7. Yadit Arturo
GonzalesSciELO
Fisioterapia respiratoria en pacientes post covid

Artículo de revisión: Abril
2022 Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182022000200013

Principales técnicas de fisioterapia y su evidencia generada en los resultados

8. Organización Panamericana de la
Salud Enfermedad por el coronavirus

Julio 2022
Disponible
en:

<https://www.paho.org/es/enfermedad-por-coronavirus-covid-19>

expone sobre antecedentes covid 19

9. Organización Mundial de la salud
OPS/OMS
Coronavirus

Año 2022
Disponible en

<https://www.paho.org/es/temas/coronavirus> Explica
sobre los coronavirus y su transmisión.

10. Alfredo Ramirez, Adriana Vadillo, Paloma Perez y Oscar Quiroz
Servicio de imagenología y terapéutica, Hospital A. Pedregal, México.
Una pandemia y sus hallazgos clinicos radiologicos

Articulo de revision

Noviembre 2020

Disponible en:

https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Ramirez-Gutierrez-De-Velasco/publication/340902232_COVID-19_Historia_actual_de_una_pandemia_y_sus_hallazgos_clinico-radiologicos/links/5ea32c8a92851c1a906cfafe/COVID-19-Historia-actual-de-una-pandemia-y-sus-hallazgos-clinico-radiologicos.pdf

Clasificación de los coronavirus

11. M. Palacios, E. Santos, M. Velazquez y M. León

Elsevier

Covid 19 una emergencia de salud pública mundial

Revista Clínica Española

Marzo 2020

Disponible en:

<https://medicinainterna.net.pe/sites/default/files/Covid-19%20Emergencia%20Publica%20Mundial.pdf>

12. Cruz Duran Alejandro, Fernandez Garza Nancy
Universidad Autonoma Nuevo Leon
Fisiopatología de la covid 19

Articulo de revision 2 marzo 2021

Disponible en:

<https://revistas.uaa.mx/index.php/luxmedica/article/view/3155/2601>

Fisiopatología del covid 19

13. Ana Luisa Alves y Armin A, Quispe
SciELO
Breve historia y fisiopatología covid 19

Artículo : Julio 2020

Disponible en:

http://www.scielo.org/bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000100011

Procesos fisiopatológicos del covid 19

14. Organización Panamericana de la Salud
OMS
Variantes del SARS- COV- 2

Año 2022

Disponible en:

<https://www.paho.org/es/variantes-sars-cov-2-covid-19-preguntas-frecuentes>

Actualizaciones epidemiológicas sobre el covid 19

15. Jimenez H.
Covid 19 Variante
Hospital Médico. A,B,C. México

Revista:10 septiembre 2021

Disponible en:

<https://centromedicoabc.com/revista-digital/covid-19-variante-delta-y-vacunacion/>

Información sobre variantes

16. ONU / OPS

Infecciones de covid 19

5 enero 2024

Disponible en:

<https://news.un.org/es/story/2024/01/1526887>

Actualizaciones sobre casos de covid 19 y variantes.

17. Organización Mundial para la salud

CORONAVIRUS

29 NOVIEMBRE 2023

Disponible en:

<https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus>

Generalidades del covid 19

18. Barcelona

Programa de rehabilitación en secuelas post covid

Revista Española: 8 de diciembre 2023

Disponible en:

<https://barcelona.guttmann.com/es/tratamiento/programa-de-rehabilitacion-de-las-secuelas-post-covid-y-covid-persistente#:~:text=La%20rehabilitaci%C3%B3n%20f%C3%ADsica%20de%20las,educador%20f%C3%ADsico%20de%20forma%20individualizada>

Tratamientos en secuela post covid

19. Bolaños AO, Seoane PJ

Rehabilitación en las secuelas respiratorias post covid 19

Revista Cubana: año 2020

Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=101587>

Tratamiento en las distintas áreas de secuelas del covid19

20. Salud El Salvador
Departamento de Terapia Física
Rehabilitación de pacientes post-covid

Salud gob sv 2020

Disponible en:

https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/webconferencias_2020/presentaciones/telesalud/presentaciones26112020/02-REHABILITACION-DE-PACIENTES-POST-COVID-CUIDADOS-DE-FISIOTERAPIA.pdf

Cuidados de fisioterapia en pacientes post covid

21. Neuropsicología
Técnicas de relajación

Revista: Año 2024

Disponible en:

<https://neuronpsicologia.com/areas-de-intervencion/tecnicas-de-relajacion/>

Expone las diferentes técnicas de relajación.

22. Instituto para la salud cerebral, Barcelona
Programa de Rehabilitación de las secuelas Post Covid

Revista- 2023

Disponible en: <https://barcelona.guttmann.com/es/tratamiento/programa-de-rehabilitacion-de-las-secuelas-post-covid-y-covid-persistente>

23. Maria Rosa, Luis Díez y Joaquín Sanchiz
Rehabilitación respiratoria y Fisioterapia Respiratoria

Artículo. Barcelona, España 2018

Disponible en: <https://barcelona.guttmann.com/es/tratamiento/programa-de-rehabilitacion-de-las-secuelas-post-covid-y-covid-persistente>

Generalidades sobre la rehabilitación respiratoria y la Fisioterapia Respiratoria

24. Universidad Tecnica de Babahoyo
Facultad de Ciencias de la Salud
Fisioterapia Respiratoria

Proyecto de investigación. Ecuador 2018
Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/4890>

Técnicas de fisioterapia respiratoria

25. Natalia Gazcon Vera
Universidad Zaragoza
Beneficios de la Fisioterapia Respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar

Investigacion 2018
Disponible en: <https://zagan.unizar.es/record/89140/files/TAZ-TFG-2018-815.pdf?version=1><https://zagan.unizar.es/record/89140/files/TAZ-TFG-2018-815.pdf?version=1><https://zagan.unizar.es/record/89140/files/TAZ-TFG-2018-815.pdf?version=1>

Beneficios de la Fisioterapia

26. Jhon Jairo, Carlos Gabriel y Rocio Marianela
Dialnet
Impacto de la Fisioterapia Respiratoria en pacientes adultos mayores post covid

Revista científica, 2021
Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7945992>

27. Ane, Ana, Victoria, Raul Escudero, Beatriz Herrero
Elsevier
Fisioterapia Respiratoria en pacientes post covid-19

Revisión. Marzo 2022
Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2659663621000588?via%3Dihub>

Objetivos de las técnicas de fisioterapia respiratoria

28. Ramon Jimenez Gomez

La fisioterapia. net

Fisioterapia respiratoria, beneficios y tratamientos

Artículo de fisioterapia. 2021

Disponible en:

<https://lafisioterapia.net/fisioterapia-respiratoria/>

Técnicas y objetivos de fisioterapia respiratoria

29.Lic. Germán Monterrubio

Instituto Deporte y Vida

Musculatura Respiratoria

Artículo, Septiembre 2014

Disponible en:

<https://g-se.com/musculatura-respiratoria-bp-R57cfb26e7d4fd>

Generalidad de Músculos respiratorios

30. FioFine

Ejercicios de Fisioterapia Respiratoria

Blog Abril 2020

Disponible en:

<https://fiofine.com/ejercicios-fisioterapia-respiratoria/>

Aborda técnicas de fisioterapia respiratoria

31. Ricardo Arraigada, Gonzalo Reyes, Carlos Cavada
Centro de Investigación para la Educación Superior
Técnicas manuales de permeabilización bronquial

Manual Respiratorio 2018

Disponible en:

https://www.researchgate.net/profile/Daniel-Arellano-5/publication/351820510_Guia_de_Tecnicas_Kinesicas_Manuales_Respiratorias_de_Permeabilizacion_Bronquial_Serie_Creacion_Documento_de_trabajo_n52/links/64396a111b8d044c632509ee/Guia-de-Tecnicas-Kinesicas-Manuales-Respiratorias-de-Permeabilizacion-Bronquial-Serie-Creacion-Documento-de-trabajo-n52.pdf

32. Yadith Arturo, Daysa Mariolis

SciELO

Fisioterapia respiratoria en pacientes mayores post covid 19

Artículo de revisión: 2022

Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182022000200013

Menciona técnicas de fisioterapia

GLOSARIO

ANEXOS

- **COVID-19:** es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2.
- **Pandemia:** Enfermedad epidémica que se extiende a muchos países o que ataca a casi todos los individuos de una localidad o región.
- **SARS-CoV- 2:** síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2.
- **PAHO:** Pan American Health Organization
- **Febrícula:** se produce cuando la temperatura corporal se encuentra entre los 37,1 y 37,9°C. Por tanto, se trata de una temperatura corporal elevada que, sin llegar a ser fiebre, es una señal de aviso que indica que algo sucede en el organismo.
- **Anosmia:** Pérdida completa del olfato.
- **Ageusia:** trastorno en el que la persona pierde por completo el gusto.
- **Fisioterapia respiratoria:** La fisioterapia respiratoria es una subespecialidad dentro de la Fisioterapia enfocada a prevenir, tratar y estabilizar las disfunciones o alteraciones de la respiración.
- **Neumonía:** es una infección en uno o ambos pulmones. Causa que los alvéolos pulmonares se llenen de líquido o pus.
- **Insuficiencia respiratoria:** se desarrolla cuando los pulmones no pueden llevar suficiente oxígeno a la sangre.
- **Viremia:** Presencia de virus en la sangre.

