



## **Trabajo Final de Carrera**

***"Comparación de los protocolos de kinesiología en pacientes post-COVID-19 con hospitalizaciones prolongadas vs protocolos recomendados en la bibliografía"***

**Autor:  
Lautaro Castro**

**Directora:  
Lic. Fernanda Ignisci**

**Año:  
2024**

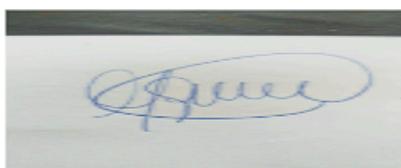
## Nota de aceptación de la directora del trabajo de final de carrera

Viedma; 5 de Febrero del 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO  
Al Comité Académico  
Coordinación de la Carrera

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., a los efectos de elevar para su consideración el Proyecto del Trabajo Final de Grado del estudiante Lautaro Castro titulado "Comparación de los protocolos de Kinesiología en pacientes post Covid-19 con hospitalizaciones prolongadas vs protocolos recomendados en la bibliografía. A tal fin, acompaño versión digital del Proyecto mencionado. Sin otro particular, saludo a Ud. atentamente.

A photograph of a handwritten signature in blue ink on a white surface. The signature is cursive and appears to read 'Ignsci Fernanda'.

Lic Ignsci Fernanda

## **Dedicatoria**

En primer lugar, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mis padres, Juan y Lorena, quienes han sido el pilar fundamental de mi vida. Con su amor incondicional, su infinita paciencia y su apoyo constante, me han guiado, alentado y acompañado en cada paso de este camino, brindándome la fuerza y la motivación necesarias para seguir adelante.

A mis queridos hermanos Mateo, Santino y Tiziana, cuya compañía incondicional y cariño inagotable han sido un pilar fundamental en este viaje. Su apoyo, risas y complicidad han convertido este camino en una de las experiencias más significativas de mi vida, llenándolo de momentos inolvidables y aprendizajes valiosos

A mis amigos, quienes son como hermanos, Leandro, Fernando, Nicolás, Ima, Dani y Mariano, por estar siempre presentes en mi vida. Su amistad incondicional, su apoyo constante y su capacidad para hacer de cada momento algo especial han sido un motor fundamental en este camino. Gracias por acompañarme, motivarme y recordarme siempre la importancia de la risa y el compañerismo. No solo han sido parte de esta etapa, sino que han dejado una huella imborrable en mi historia.

## **Agradecimientos**

Quiero también dedicar un agradecimiento especial a mis amigos del centro de Viedma-Patagones, Josetxu, Rocio, Sandro, Delia, Xavi, Antonella, Martín, Rubén, Pablo, Rosita, Sebastián, Lucía, y Analia, quienes han compartido conmigo innumerables momentos y recuerdos que llevo en el corazón. Al Centro Vasco, que ha sido mi segunda casa y un espacio de crecimiento y amistad invaluable.

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis amigos del Centro Vasco de Puerto Madryn, Txoba, Agus, Cami, Juli, Lau, Sol, Juanma, Leda, More y Lauti quienes han sido una parte esencial de esta etapa de mi vida. Su compañía y apoyo incondicional han hecho de cada momento compartido una experiencia significativa.

A mi directora de tesis, Lic. Fernanda Ignisci, por guiarme y acompañarme con su dedicación y profesionalismo en este desafío académico. A la Universidad

Nacional de Río Negro, mi alma mater, y a cada uno de mis profesores, quienes, con su sabiduría y apoyo, han marcado profundamente mi camino en esta carrera

A todos los que, de alguna manera, han sido parte de este proceso, les agradezco de corazón por su respaldo y aliento constante. Este logro también les pertenece a ustedes.

# **Resumen**

## **Introducción**

La enfermedad infecciosa originada por el coronavirus ha afectado profundamente a las personas a nivel mundial. Es importante destacar que esta enfermedad puede provocar diversas secuelas respiratorias y físicas, tanto a corto como a largo plazo. Durante la fase aguda de la enfermedad, predominan los síntomas respiratorios, mientras que en la fase post aguda, los más comunes están relacionados con la inmovilización prolongada, las disfunciones respiratorias, los trastornos cognitivos y emocionales. Ante esta situación, se requiere la aplicación de diferentes técnicas de kinesiología y rehabilitación respiratoria, las cuales deben adaptarse a las necesidades de cada paciente.

## **Objetivo general**

Este Proyecto de Trabajo de Fin de Carrera plantea comparar los protocolos de rehabilitación respiratoria implementados por kinesiólogos/as en pacientes post-COVID-19 con internaciones prolongadas de la ciudad de Puerto Madryn, Chubut con artículos científicos.

## **Metodología**

Este proyecto de investigación se basó en un diseño cuantitativo de tipo transversal exploratorio y multidimensional. La población de esta investigación esta compuesta por kinesiólogos/as residentes de la ciudad de Puerto Madryn.

## **Conclusión**

Los resultados de este estudio muestran que los kinesiólogos/as de Puerto Madryn aplicaron protocolos de rehabilitación post-COVID-19 similares a los recomendados en la bibliografía científica, especialmente en el uso de ejercicio aeróbico, fortalecimiento muscular y técnicas respiratorias. Sin embargo, se encontraron diferencias en la aplicación de evaluaciones funcionales y en el seguimiento a largo plazo de los pacientes, lo que marca un área de mejora en la práctica clínica.

También se identificaron varios desafíos en la implementación de los protocolos, como la variabilidad en las secuelas post-COVID-19, la fatiga persistente y la falta de recursos en algunas instituciones. A pesar de estas dificultades, los kinesiólogos/as pudieron adaptar las estrategias de rehabilitación a cada paciente, demostrando la capacidad de respuesta y flexibilidad ante una patología relativamente nueva.

Estos hallazgos resaltan la importancia de seguir mejorando el acceso a información actualizada, reforzar la capacitación en herramientas de evaluación funcional y buscar estrategias que garanticen un mejor seguimiento post-rehabilitación, asegurando así una recuperación más completa para los pacientes.

### **Abreviaturas**

**CMC: Capacidad máxima cardiaca**  
**RP: Rehabilitación pulmonar**  
**ERC: Enfermedad respiratoria crónica**  
**SDRA: Síndrome de distress respiratorio**  
**IRA: Insuficiencia respiratoria aguda**

# Índice General

Dedicatoria.....	2
Agradecimientos.....	3
Resumen.....	3
Introducción.....	3
Objetivo general.....	3
Metodología.....	4
Conclusión.....	4
abreviaturas.....	4
<b>Capítulo I.....</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Justificación.....	2
1.3 Antecedentes de la investigación.....	3
1.4 Hipótesis.....	3
1.4.1 Objetivo General.....	4
1.4.2 Objetivos Específicos.....	4
1.5 Hipótesis.....	4
1.6 Metodología.....	4
Criterios de inclusión:.....	4
Criterios de exclusión:.....	5
<b>Capítulo II.....</b>	<b>7</b>
2.1 Marco teórico.....	7
COVID-19.....	7
Secuelas respiratorias y físicas.....	8
Rehabilitación pulmonar.....	10
Ejercicios físicos.....	10
Entrenamiento de los músculos respiratorios.....	11
<b>Capítulo III.....</b>	<b>12</b>
<b>Capítulo IV.....</b>	<b>15</b>
<b>Capítulo V.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>19</b>
<b>Apéndice.....</b>	<b>22</b>
Apéndice 1.....	22
Apéndice 2.....	27
Apéndice 3.....	28

## Introducción

En diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, en la provincia de Hubei, China surgió por primera vez el virus del COVID-19, ocasionado por el coronavirus SARS-CoV-2. Su origen se asocia principalmente a un mercado de mariscos en esa ciudad, donde se comercializaban animales vivos, lo que creó un ambiente propicio para la transmisión de patógenos de animales a humanos.

Hasta el momento, no se ha logrado confirmar, a pesar de la realización de diversos estudios, como la detección de anticuerpos, que especie funcionó como el anfitrión intermediario (Gaviria & Martin, 2023, p. 241). La enfermedad infecciosa originada por el coronavirus ha afectado profundamente a las personas a nivel mundial, esto debido a la pandemia que generó el virus. Uno de los aspectos más notables de la pandemia es el síndrome post-COVID-19, que afecta a una proporción significativa de las personas que han sobrevivido al virus. Este síndrome, a menudo llamado "síndrome post-covid" se caracteriza por una serie de síntomas que persisten mucho después de la recuperación inicial. Los pacientes pueden experimentar fatiga extrema, problemas respiratorios, dificultades cognitivas, dolores musculares y una variedad de síntomas persistentes que afectan su calidad de vida. Los síntomas del síndrome post-COVID-19 pueden ser muy diversos e incluyen fatiga extrema, dificultades respiratorias, dolores musculares, neblina cerebral, insomnio, problemas gastrointestinales, pérdida de olfato y gusto, palpitaciones cardíacas y una serie de síntomas neurológicos y psicológicos. Estos síntomas pueden afectar la calidad de vida de los pacientes y pueden durar semanas, meses e incluso en algunos casos, más de un año después de la infección inicial.

# Capítulo I

## Enfoque conceptual

### 1.1 Planteamiento del problema

La pandemia de COVID-19 fue oficialmente declarada en marzo de 2020, desencadenando un rápido aumento de casos en todo el mundo en cuestión de semanas. Este desafío global enfrentó a la humanidad con un patógeno conocido, el SARS-CoV-2, un nuevo tipo de coronavirus beta que demostró ser más agresivo y devastador en su impacto en la salud humana. Este virus causó una forma atípica de infección respiratoria aguda y neumonía (Caminos, 2023).

La pandemia de COVID-19 ha generado un impacto significativo en los sistemas de salud globales. En el ámbito de la rehabilitación respiratoria (RP), se busca implementar intervenciones rentables fundamentadas en la mejor evidencia disponible para reducir los efectos funcionales en los pacientes afectados por COVID-19.(Moreno et al., 2021).

Es importante destacar que esta enfermedad puede provocar diversas secuelas las cuales pueden tener un efecto significativo en la calidad de vida y en el ámbito laboral y social. Un estudio observacional evaluó a 488 pacientes dados de alta hospitalaria por COVID-19 mediante una encuesta telefónica. Se encontró que el 32,6% de los pacientes reportaron síntomas persistentes después de 3 meses, con un 18,9% experimentando síntomas agravados o de nueva aparición, siendo la disnea (23%) la más común. Además, el 38,5% de los pacientes no había recuperado su nivel de actividad habitual, y un 48,8% informó estar emocionalmente afectado por su estado de salud (López et al., 2022).

Uno de los aspectos más preocupantes es el llamado síndrome post-COVID o síndrome post-agudo de SARS-CoV-2, que afecta a una proporción significativa de pacientes que han superado la infección. El síndrome post-COVID se manifiesta con una variedad de síntomas persistentes, que incluyen fatiga crónica, dificultades respiratorias, problemas neurológicos y psicológicos, entre otros. Esta problemática afecta no solo la salud física de los pacientes, sino también su calidad de vida. El alcance del síndrome post-COVID va más allá de lo médico, tiene un profundo impacto social. Diversas investigaciones indican que las personas que se han recuperado de la COVID-19 pueden experimentar síntomas persistentes, anomalías detectadas en radiografías y problemas en la función pulmonar. La evidencia actual apunta a la existencia de numerosas complicaciones pulmonares después de haber padecido una neumonía causada por el virus de la COVID-19 (Chérrez. et al., 2020).

Las barreras y limitaciones se vinculan con los conocimientos del profesional, los recursos materiales necesarios y las condiciones de salud de los pacientes (Bertozi et al., 2021).

Bajo este contexto surgen las siguientes interrogantes para este Proyecto de Trabajo final de carrera:

¿Cuáles son las similitudes y diferencias entre los protocolos de rehabilitación respiratoria implementados por kinesiólogos/as en Puerto Madryn y aquellos descritos en la literatura científica especializada?

¿Qué aspectos de los protocolos utilizados localmente se alinean o difieren significativamente con las mejores prácticas recomendadas en la bibliografía especializada?

¿Qué factores específicos contribuyen a la prolongación de la hospitalización de los pacientes post-COVID-19 en Puerto Madryn?

¿Cuáles son las principales secuelas físicas y respiratorias observadas en pacientes post-COVID-19 con internaciones prolongadas en Puerto Madryn

## **1.2 Justificación**

La emergencia sanitaria provocada por el virus SARS-CoV-2, conocido como COVID-19, ha sido una tragedia para numerosas familias que han sufrido la pérdida de seres queridos, así como para los pacientes que han sobrevivido pero experimentan secuelas significativas a causa de la enfermedad.(Molina, 2020).

Cerca del 80% de los pacientes con COVID-19 manifiestan síntomas de carácter leve a moderado. Un 15% de los casos evoluciona hacia formas graves de la enfermedad, lo que demanda la administración de oxígeno suplementario. Por otro lado, un 5% de los pacientes progresa hacia una condición crítica, caracterizada por la aparición del síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) (Gasteneguy et al., 2022).

La rehabilitación implica comprender la enfermedad, la comunicación entre los profesionales de la salud, establecer metas en diferentes etapas y evaluar los resultados. El kinesiólogo/a desempeña un papel activo en este proceso, trabajando en equipos interdisciplinarios de salud y centrándose en áreas como la cardiorrespiratoria, musculoesquelética y neurológica. A corto plazo, el objetivo principal de la rehabilitación post-COVID-19 es aliviar los síntomas persistentes, como la fatiga y la disnea. A largo plazo, se busca maximizar la función, mejorar la calidad de vida y facilitar la reintegración social de la persona afectada (Marelli & Oroño, 2023).

El tratamiento de las secuelas respiratorias en fase ambulatoria de esta reciente enfermedad es un campo especializado. Por ello, es conveniente ofrecer una serie de recomendaciones prácticas de rehabilitación respiratoria que sean útiles para todos los profesionales involucrados en la tarea de manejar este tipo de secuelas después de haber superado la fase hospitalaria(García et al., 2022).

La individualización de los programas de RP permite una adaptación precisa a las necesidades específicas de cada paciente. El dominio de técnicas básicas, como la respiración abdominodiafragmática, y la accesibilidad del entrenamiento aeróbico facilitan la replicación de estos programas en el entorno domiciliario. Asimismo, la implementación de técnicas de control ventilatorio en el contexto de la terapia ocupacional transforma las mejoras fisiológicas obtenidas a través de la RP en beneficios significativos para las actividades diarias, lo que resulta crucial para el éxito global del programa (Carrazana & Riera, 2022).

En el contexto de la rehabilitación post-COVID-19, es crucial comparar los protocolos kinesiológicos utilizados con aquellos descritos en la bibliografía especializada. La importancia radica en la necesidad de identificar las mejores prácticas y estrategias de tratamiento para optimizar la recuperación de los pacientes afectados por esta enfermedad.

Además, la comparación con la bibliografía existente proporciona un marco de referencia para identificar posibles brechas en el conocimiento y áreas de mejora en la atención al paciente.

### **1.3 Objetivo General**

- Comparar los protocolos de rehabilitación respiratoria implementados por kinesiólogos/as en pacientes post-COVID-19 con internaciones prolongadas de la ciudad de Puerto Madryn, Chubut con artículos científicos.

#### **1.3.1 Objetivos Específicos**

- Identificar los desafíos y barreras que enfrentó el personal de salud al aplicar los protocolos kinésicos respiratorios en pacientes post-COVID-19 con hospitalizaciones prolongadas en Puerto Madryn.
- Identificar y caracterizar las principales secuelas físicas y respiratorias en pacientes post-COVID-19.

### **1.4 Hipótesis**

Existen similitudes entre los protocolos aplicados por los kinesiólogos/as de Puerto Madryn en pacientes post-COVID-19 y aquellos descritos en la literatura científica especializada.

## 1.5 Metodología

Este proyecto de investigación se basó en un diseño cuantitativo de tipo transversal y exploratorio, analizando la aplicación de protocolos en Puerto Madryn y su comparación con la literatura científica. La población de esta investigación está compuesta por kinesiólogos/as residentes de la ciudad de Puerto Madryn, Chubut., que completen de manera voluntaria el cuestionario (Apéndice 3). El procedimiento del diseño de la muestra es no aleatoria, de tipo oportunidad y bola de nieve, debido a que se eligieron participantes claves con posibilidad de ampliar la muestra a sus colegas.

Este proyecto de investigación se basó en un diseño cuantitativo de tipo transversal y exploratorio, analizando la aplicación de protocolos en Puerto Madryn y su comparación con la literatura científica.

La muestra contó con un total de doce (12) kinesiólogos/as que cumplen con los siguientes criterios.

### **Criterios de inclusión:**

1. Ser kinesiólogo/a titulado y registrado como profesional de la salud en el ámbito público y privado en la ciudad de Puerto Madryn.
2. Haber tratado pacientes que hayan experimentado COVID-19
3. Que hayan sido internados por un período de al menos 2 semanas o más en un hospital de Puerto Madryn desde el año 2020 hasta la actualidad.

### **Criterios de exclusión:**

1. Todos aquellos profesionales de la salud que no estén titulados como kinesiólogos/as.
2. Kinesiólogos/as que no hayan tratado pacientes post-COVID-19 con internaciones prolongadas de al menos 2 semanas en un hospital de Puerto Madryn desde el 2021 hasta la actualidad.
3. Kinesiólogos/as que no han querido completar el cuestionario de la investigación.

Para adquirir el material se decidió llevar a cabo una exhaustiva revisión bibliográfica de artículos que aborden los tratamientos post-COVID-19. Se utilizaron las siguientes bases de datos: PubMed; Medline; SciELO; Scholar google. El periodo de búsqueda comprende artículos publicados desde el año 2020 hasta la actualidad. El objetivo de esta revisión fue identificar y resumir los protocolos más efectivos y comúnmente recomendados por diversos autores, con el fin de establecer un protocolo específico que pueda ser aplicado en pacientes de la región de Puerto Madryn, Chubut.

Para obtener el material requerido, se realizará una revisión bibliográfica en diversas bases de datos, como PubMed, la Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Medline, SciELO, la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del MinCyT y la

biblioteca virtual de la UGR. El periodo de búsqueda abarca desde el año 2020 hasta el 2023.

se utilizaron las siguientes combinaciones de palabras claves:

- "kinesiología" and "Post COVID"
- "post COVID" and "Internación prolongada"
- "kinesiología" and "Covid" and "Internación prolongada"
- "kinesiología" and "covid" and "internacion"
- "SARS CoV 2" AND "hospitalización" and "Kinesiología"
- "Rehabilitación" AND "fisioterapia " AND "SARSCoV2"
- "Hospitalización" AND "SARSCoV2" AND "Complicaciones"
- "Rehabilitación respiratoria" AND "COVID19" AND "Adulto"
- "Covid prolongado" AND "Rehabilitación"

Los criterios de inclusión para la recolección fueron:

1. Estudios que aborden específicamente los protocolos de tratamiento de kinesiología respiratoria para pacientes en la etapa post-COVID-19.
2. Artículos publicados desde el año 2020 a la actualidad.

Los criterios de exclusión para la recolección fueron:

1. Artículos publicados anterior al año 2020
2. Estudios que no proporcionen información detallada sobre los protocolos de tratamiento utilizados o que presenten datos insuficientes para su análisis.

En base a los resultados obtenidos, se seleccionarán artículos relevantes y se llevará a cabo una revisión completa del texto en aquellos que contengan información de interés para este estudio.

## **Análisis de datos**

El análisis de datos se realizó de manera descriptiva. Para las encuestas aplicadas a los kinesiólogos/as, se agruparon las respuestas y se identificaron patrones comunes. No se utilizaron pruebas estadísticas inferenciales, dado que el objetivo fue explorar tendencias y describir la aplicación de los protocolos en Puerto Madryn. Se calcularon frecuencias porcentuales en preguntas cerradas para identificar la proporción de respuestas similares.

En cuanto a la revisión bibliográfica, se realizó un análisis de síntesis de la información recopilada. Para ello, se seleccionaron estudios relevantes sobre rehabilitación post-COVID-19 y se compararon con los resultados obtenidos en las encuestas. Esto permitió identificar coincidencias y diferencias entre los protocolos aplicados por los kinesiólogos/as y aquellos descritos en la literatura científica."

## **Resultados de la búsqueda bibliográfica**

A través de las palabras claves y sus combinaciones se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica donde se obtuvieron un total de 587 artículos. De acuerdo con el tema de esta investigación, los resultados fueron filtrados inicialmente por el título, identificando 27 artículos como potencialmente relevantes. Posteriormente, se realizó una lectura preliminar para seleccionar aquellos artículos de interés para el estudio. Luego de esta lectura, se excluyeron aquellos artículos que no cumplían con los criterios de inclusión. finalmente se revisaron un total de 8 artículos (tabla 1, apéndice).

De acuerdo con la literatura revisada, existe un acuerdo entre los autores en la necesidad de dividir la rehabilitación en dos componentes principales: rehabilitación física y rehabilitación pulmonar (conclusión de la bibliografía).

# **Capítulo II**

## Marco Teórico

### **2.1 Marco teórico**

El propósito de este capítulo es proporcionar al lector una mejor comprensión de la investigación al explicar los términos utilizados en su desarrollo.

#### **COVID-19**

El análisis de las secuelas respiratorias en pacientes con COVID-19 que han requerido hospitalización prolongada es fundamental para comprender los efectos a largo plazo de esta enfermedad. En este contexto, la kinesiólogía respiratoria busca mitigar el impacto de dichas secuelas y favorecer la recuperación de los pacientes. La implementación de intervenciones específicas de la rehabilitación pulmonar, contribuyendo a mejorar la función respiratoria y promoviendo una mayor capacidad pulmonar.

En primer lugar, es crucial entender la naturaleza del virus SARS-CoV-2 y su impacto en el sistema respiratorio. El COVID-19 es una enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2, el cual principalmente afecta a las vías respiratorias inferiores. En casos graves, puede desencadenar respuestas inflamatorias sistémicas en el cuerpo y provocar la formación de coágulos sanguíneos en varios órganos. Según el investigador, el virus contiene aproximadamente 30.000 partículas de ARN y utiliza una proteína llamada espiga (S) para ingresar a las células huésped. Esta proteína se une fuertemente a los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), que se encuentran en las células alveolares tipo 2. Una vez dentro de las células en el tracto respiratorio, el ARN viral se traduce en proteínas virales (Peña, 2022).

El receptor ACE2 se encuentra presente en las vías respiratorias, especialmente en los neumocitos alveolares tipo 2, así como en otras áreas del tracto respiratorio, el corazón, los riñones y el sistema gastrointestinal. No obstante, los pulmones son particularmente susceptibles al SARS-CoV-2 debido a su gran superficie y al hecho de que los neumocitos tipo 2 pueden funcionar como un reservorio para la replicación viral (Gil et al., 2021).

La transmisión ocurre principalmente por contacto con las secreciones respiratorias de una persona infectada, como las gotas de saliva expulsadas al toser o estornudar. Estas secreciones pueden causar infección si entran en contacto con la nariz, los ojos o la boca de otra persona, ya sea de manera directa o a través de las manos. Se considera que la vía de transmisión entre humanos es similar a la de

otros coronavirus, mediante secreciones de personas infectadas, sobre todo a través del contacto directo con gotas respiratorias de más de 5 micras, las cuales pueden transmitirse hasta una distancia de 2 metros (De Tomás, 2020).

El virus SARS-CoV-2, responsable de esta enfermedad, ha demostrado ser altamente contagioso y capaz de causar una amplia gama de síntomas:

La mayoría de las personas infectadas por el virus experimentaron una enfermedad respiratoria de leve a moderada y se recuperaron sin requerir un tratamiento especial. Sin embargo, algunas enfermaron gravemente y requerirán atención médica. Las personas mayores y las que padecen enfermedades subyacentes, como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas o cáncer, tienen más probabilidades de desarrollar una enfermedad grave (OMS, 2020).

### **Secuelas respiratorias y físicas**

Las personas afectadas por el COVID-19 experimentan una amplia variedad de síntomas que pueden fluctuar y afectar a múltiples sistemas del cuerpo. Entre estos síntomas se incluyen el cansancio abrumador y la fatiga, la dificultad para respirar, la tos persistente, los dolores musculares, los problemas de audición y visión, los dolores de cabeza, la pérdida del olfato y el gusto, la ansiedad, la confusión mental, entre otros. Estos síntomas pueden aparecer y desaparecer, alternando en su presentación. En el marco del protocolo de rehabilitación de la Fundación Neumológica Colombiana, los pacientes son clasificados en dos categorías: 1) aquellos con secuelas leves de COVID-19 y 2) aquellos con secuelas moderadas a graves. El 70% de los casos atendidos en dicho centro corresponden a pacientes con secuelas leves, quienes presentan tos y síntomas respiratorios leves e intermitentes, una disnea mínima con poca o ninguna limitación para realizar ejercicio, sin insuficiencia respiratoria aguda (IRA) y sin necesidad de oxígeno suplementario (Hernández, Severino, 2021, p.193).

La disnea se describe como la sensación de dificultad para respirar o una respiración anormal e incómoda, acompañada de la percepción de un mayor esfuerzo respiratorio que puede ocurrir en reposo o con un nivel de actividad física inferior al habitual. No se considera un síntoma patológico cuando aparece tras un esfuerzo físico extremo en personas sanas. Su intensidad varía según la sensibilidad del paciente y el grado de esfuerzo realizado como se muestra en la tabla 2 en el apéndice (Quitian et al., 2011, p. 55).

La IRA se refiere a la incapacidad del sistema respiratorio para realizar adecuadamente el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono. En términos prácticos, se define cuando la presión de oxígeno en la sangre arterial (PaO<sub>2</sub>) es inferior a 60 mmHg en reposo, al nivel del mar y respirando aire ambiente, con o sin la presencia de hipercapnia, es decir, una presión arterial de dióxido de carbono (PaCO<sub>2</sub>) superior a 45 mmHg (Bachiller et al., 2022).

El Síndrome Post-Cuidados Intensivos (SPCI) se describe como el surgimiento o agravamiento de problemas luego de estar en cuidados intensivos o una internación prolongada estos pueden ser físicos como dificultades en la movilidad, caídas frecuentes o debilidad en los cuatro miembros, etc. Cognitivos,

como problemas de atención, memoria, funciones ejecutivas o velocidad de procesamiento mental, etc. O de salud mental incluyendo ansiedad, depresión o trastorno de estrés postraumático, los cuales impactan negativamente en la calidad de vida de los sobrevivientes de una enfermedad crítica (Rodríguez et al., 2022, p 322).

La comprensión de las secuelas es esencial para abordar de manera integral las consecuencias a largo plazo de una enfermedad o afección. Las secuelas son las consecuencias derivadas del daño orgánico que se produce después de una enfermedad aguda. Las secuelas más comunes de la enfermedad causada por el Covid-19 son eventos trombóticos, trastornos psiquiátricos, problemas neurológicos, complicaciones pulmonares, cardíacas, renales y reproductivas. Estas manifestaciones no se consideran necesariamente parte de un síndrome post infeccioso, ya que reflejan un daño orgánico establecido relacionado con la fisiopatología de la infección aguda (Boix, & Merino. 2022, p.180).

### **Rehabilitación pulmonar**

La RP comenzó a aplicarse a finales del siglo pasado para tratar a pacientes con tuberculosis, pero su desarrollo científico ha avanzado significativamente en los últimos 30 años. A lo largo del tiempo, se han propuesto distintas definiciones, aunque todas comparten el mismo objetivo: ayudar al paciente a alcanzar su máxima capacidad funcional mediante programas multidisciplinarios (De Lucas & SEPAR, 2000, p 257).

Los avances recientes en el campo de la RP han llevado a una actualización de su definición. La American Thoracic Society (ATS) y la European Respiratory Society (ERS) describen la RP como un abordaje integral que se basa en una evaluación detallada del paciente, complementada con terapias personalizadas. Estas intervenciones incluyen, entre otros, entrenamiento muscular, educación y modificaciones en el estilo de vida, con el objetivo de mejorar el estado físico y psicológico de las personas con enfermedades respiratorias crónicas y fomentar la adopción de hábitos saludables a largo plazo (Güell Rous et al., 2014).

La RP desempeña un papel fundamental en el manejo de enfermedades respiratorias crónicas, la RP es una terapia enfocada en individuos que sufren de enfermedades respiratorias crónicas, experimentan síntomas persistentes y padecen una disminución en su calidad de vida. Este tratamiento también involucra a sus familias, brindando apoyo y atención integral (Sivori. et al., 2008, p.326).

La rehabilitación está dirigida a abordar los problemas y necesidades específicas de cada paciente. Según la American Thoracic Society, la RP se define como un programa de atención multidisciplinario destinado a personas con insuficiencia respiratoria crónica, personalizado para mejorar tanto su capacidad física como su independencia social. Cualquier persona con una enfermedad

respiratoria crónica y sintomática es candidata para participar en un programa de RP (Herrera et al., 2022, p.05)..

Por lo general, la RP se desarrolla en entornos ambulatorios, tales como hospitales o clínicas, aunque también existe la opción de recibir el tratamiento en el hogar. Durante el programa, se establece una estrecha colaboración con un equipo multidisciplinario de profesionales de la salud, quienes se encargan de buscar estrategias que alivien los síntomas, incrementen la capacidad de ejercicio y faciliten las actividades diarias de los individuos (MedlinePlus, 2020).

En pacientes con trastornos respiratorios crónicos, el tratamiento clínico sólo alivia parcialmente los síntomas y las complicaciones del trastorno. La participación en un programa global de rehabilitación pulmonar puede conducir a una mejoría clínica importante en la disminución de la disnea, el aumento de la tolerancia al ejercicio (Vela, Ft., 2022, p.19).

### **Ejercicios físicos**

El ejercicio físico ha sido definido de diversas maneras a lo largo del tiempo, pero una definición más actual lo describe como un tipo de actividad física que es sistemática, planificada y estructurada. Involucra movimientos repetitivos que requieren un esfuerzo ajustado en intensidad, con una duración específica y realizada con cierta regularidad, con el propósito de mejorar o mantener la condición física u otros objetivos personales (Calderón et al., 2021, p 1345)

Las terapias, que abarcan el entrenamiento físico, la educación y la modificación de hábitos, tienen como objetivo mejorar tanto el estado físico como psicológico de las personas que padecen enfermedad respiratoria crónica (ERC). Además, la RP busca fomentar la adhesión a largo plazo a hábitos saludables, según lo establecido en la última actualización de la Sociedad Americana del Tórax y la Sociedad Respiratoria Europea (Tolosa, et al., 2020, p. 73).

Un programa de rehabilitación pulmonar incluye varios componentes que buscan mejorar la salud y el bienestar de las personas con enfermedades pulmonares crónicas. Estos componentes abarcan ejercicios físicos y entrenamiento de los músculos inspiratorios. Los ejercicios físicos desempeñan un papel fundamental en la rehabilitación pulmonar, ayudando a reducir los efectos de la inactividad y el deterioro físico, disminuyendo la sensación de dificultad respiratoria y mejorando la capacidad de realizar actividades diarias. Tanto el ejercicio aeróbico como el entrenamiento de fuerza son componentes importantes en el programa de ejercicios. El entrenamiento de los músculos respiratorios se utiliza para fortalecer los músculos involucrados en la respiración, y generalmente se combina con el ejercicio aeróbico tradicional (Levine, & Stankiewicz. 2022).

### **Entrenamiento de los músculos respiratorios**

El entrenamiento de los músculos respiratorios es una técnica utilizada en kinesiología para mejorar la fuerza de los músculos implicados en la respiración. Sin embargo, existe una escasez de estudios que hayan investigado los cambios

fisiológicos asociados con esta intervención en pacientes sometidos a ventilación mecánica (Moreno, et al., 2020, p. 4)

También se enseñan estrategias de respiración y principios de conservación de energía física para mejorar la capacidad respiratoria y optimizar el uso de la energía durante las actividades diarias. El ejercicio aeróbico es la forma predominante de entrenamiento físico empleada en los programas de rehabilitación pulmonar. Se caracteriza por realizar un esfuerzo submáximo durante períodos prolongados, involucrando grandes grupos musculares. Los ejercicios ergómetros de brazos, bicicletas estáticas y caminadoras son algunos ejemplos comunes de equipos utilizados en la rehabilitación pulmonar. Por otro lado, el uso de máquinas como la elíptica o escaladora se reserva para aquellos pacientes con una capacidad funcional más avanzada (Tolosa, et al., 2020, p. 79).

## **Resumen de la bibliografía científica**

### **Rehabilitación Física:**

Los protocolos revisados recomiendan la implementación de ejercicios aeróbicos de manera regular, con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana, y una duración de 20 a 30 minutos por sesión. Estos ejercicios deben realizarse al 60% de la capacidad máxima cardíaca (CMC) del paciente, calculada mediante la fórmula de 220 menos la edad del paciente. Además, se debe incluir un programa de trabajo de fuerza, en el cual la carga de trabajo se incrementa progresivamente entre un 5% y un 10% por semana. Este enfoque gradual permite una adaptación óptima del sistema musculoesquelético y cardiovascular, mejorando la resistencia y la fuerza muscular de los pacientes. (Carvajal et al., 2021; Tolosa et al., 2020; Ríos & Soria, 2022).

### **Rehabilitación Pulmonar:**

La rehabilitación pulmonar es crucial para los pacientes post-COVID-19 debido a las secuelas respiratorias que pueden presentar. Los ejercicios recomendados incluyen técnicas de respiración controlada como la respiración sumada y la respiración diafragmática. Además, se aconseja el fortalecimiento de la musculatura espiratoria mediante ejercicios específicos, tales como espiraciones lentas y con chistidos o labios fruncidos. Estos ejercicios deben realizarse en 2 o 3 intervalos de 10 respiraciones cada uno, con descansos de 2 minutos entre cada serie. Este método permite mejorar la capacidad pulmonar y la eficiencia respiratoria, reduciendo la disnea y otros síntomas respiratorios. (Hernández & Severino, 2021; Gasteneguy et al., 2022; Peña Beltrán, 2022).

## **Capítulo III**

### **Resultados**

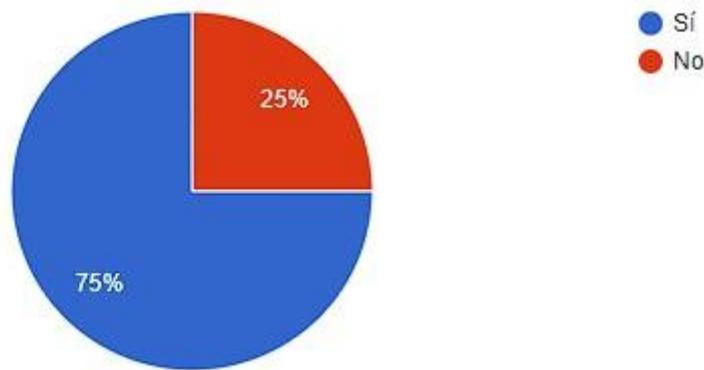
Los resultados obtenidos a partir de las encuestas realizadas a los kinesiólogos/as de Puerto Madryn permiten analizar en profundidad la aplicación de los protocolos de rehabilitación respiratoria en pacientes post-COVID-19 con hospitalizaciones prolongadas. A través de las respuestas, se identificaron las principales barreras y desafíos enfrentados en la implementación de los tratamientos, así como las estrategias utilizadas para superar estas dificultades. Además, se caracterizaron las secuelas respiratorias y físicas más frecuentes observadas en estos pacientes, permitiendo una comparación directa con lo descrito en la literatura científica. A continuación, se presentan los hallazgos organizados en función de los objetivos planteados en la investigación, con el fin de comprender las similitudes y diferencias entre los protocolos aplicados en la práctica clínica y aquellos recomendados en los estudios científicos.

#### **Desafíos en la aplicación de protocolos de rehabilitación**

Para este objetivo, se analizaron las preguntas 1, 5.2, 5.3, 5.4 de la encuesta, las cuales preguntan “¿Trabajaste con pacientes post-COVID en Puerto Madryn?; ¿Qué desafíos ha enfrentado al proporcionar tratamiento y rehabilitación a pacientes post-COVID?; ¿Tuvo problemas en buscar o encontrar la información necesaria para implementar los protocolos de rehabilitación respiratoria?; En caso de responder "SI" a la pregunta anterior, describa qué barrera”.

#### **Pregunta 1: ¿Trabajaste con pacientes post-COVID en Puerto Madryn?**

Esta pregunta contaba con 2 opciones de respuesta: SI/NO. Del total de los encuestados, el 75% de los participantes indicó que trabajó con pacientes post-covid en Puerto Madryn.



Pregunta 5.2: ¿Qué desafíos ha enfrentado al proporcionar tratamiento y rehabilitación a pacientes post-COVID?

Esta pregunta contaba con una respuesta a desarrollar, donde los participantes podían desarrollar libremente su respuesta, la gran mayoría de los participantes tenían las mismas respuestas o parecidas. Entre estos, uno de los mayores retos fue el tiempo prolongado requerido para destetar a los pacientes del oxígeno, siendo el doble del tiempo en comparación con otros casos. También se destacó la gran variabilidad de secuelas en los pacientes, con algunos presentando problemas respiratorios graves como fibrosis pulmonar, mientras que otros manifiestan debilidad muscular extrema o fatiga crónica.

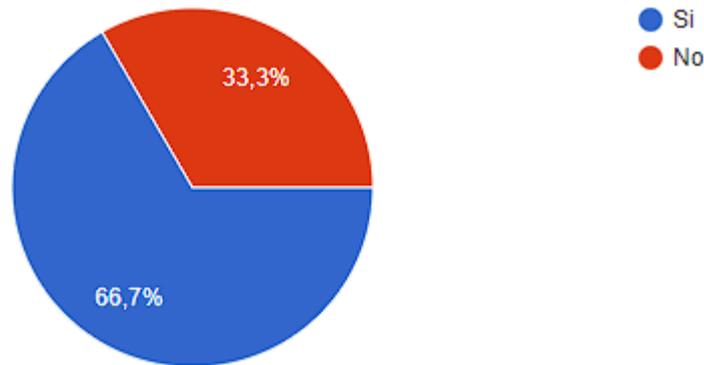
Además, muchos pacientes experimentaban dificultades emocionales y psicológicas como ansiedad, depresión y estrés postraumático que interfieren en su recuperación y en su motivación para adherirse al tratamiento. Otro desafío importante fue el seguimiento a largo plazo de estos pacientes, ya que varios de ellos carecían de los recursos o información para continuar con la rehabilitación en el hogar.

La fatiga persistente fue un obstáculo común que limitaba la intensidad y frecuencia de los ejercicios, lo que desmotivaba a los pacientes debido a los progresos lentos. La falta de acceso a recursos y equipos específicos de rehabilitación en algunas instituciones también representó una limitación importante.

Por último, se observó que la falta de experiencia previa en el tratamiento de afecciones respiratorias supuso un reto para los kinesiólogos/as, quienes tuvieron que adaptarse rápidamente a protocolos y enfoques específicos en plena pandemia.

Pregunta 5.3: ¿Tuvo problemas en buscar o encontrar la información necesaria para implementar los protocolos de rehabilitación respiratoria?

Esta pregunta contaba con 2 opciones de respuesta: SI/NO. El 66.7% de los participantes indicó no haber tenido problemas al buscar o encontrar información necesaria para realizar rehabilitación respiratoria a sus pacientes, mientras que el 33.3% restante señaló haber experimentado dificultades al buscar información para llevar a cabo dicha rehabilitación.



Pregunta 5.4 En caso de responder "SI" a la pregunta anterior, describa qué barrera.

Esta pregunta contaba con una respuesta a desarrollar, donde los participantes podrán desarrollar libremente su respuesta. Además, estaba vinculada con la pregunta anterior (5.3), de modo que solo aquellos que experimentan barreras para encontrar información sobre los protocolos respondieron esta sección. De los 9 encuestados que indicaron haber tenido dificultades en la pregunta anterior, 6 describieron sus experiencias al inicio de la pandemia. Al inicio de la pandemia, los kinesiólogos/as enfrentaron dificultades para acceder a información actualizada y específica sobre protocolos de rehabilitación respiratoria para pacientes post-COVID-19. La naturaleza nueva de la enfermedad hizo que las guías de tratamiento fueran limitadas o incompletas, lo que obligó a los profesionales a recurrir a protocolos de otras enfermedades respiratorias y adaptarlos a las necesidades específicas de estos pacientes. A medida que la pandemia avanzó, el acceso a información mejoró, pero persiste barreras como la falta de acceso inmediato a estudios recientes y recursos de implementación efectiva. La dependencia de artículos en inglés también fue un obstáculo, ralentizando la aplicación de algunos protocolos y técnicas en rehabilitación respiratoria

## **Identificar y caracterizar las principales secuelas físicas y respiratorias en pacientes post-COVID-19**

Para este objetivo, se analizaron las preguntas 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 de la encuesta, las cuales preguntan “¿Cuáles son las secuelas respiratorias más comunes que ha observado en pacientes post-COVID con hospitalizaciones prolongadas?; ¿Cuáles son las secuelas físicas más comunes que ha observado en pacientes post-COVID con hospitalizaciones prolongadas?; ¿Ha notado la persistencia de secuelas respiratorias, físicas u otros efectos a largo plazo en los pacientes que recibieron tratamiento para el síndrome post-COVID?; En caso de responder "si" a la pregunta anterior, describa las secuelas o efectos persistentes.”

Pregunta 6.1: ¿Cuáles son las secuelas respiratorias más comunes que ha observado en pacientes post-COVID con hospitalizaciones prolongadas?

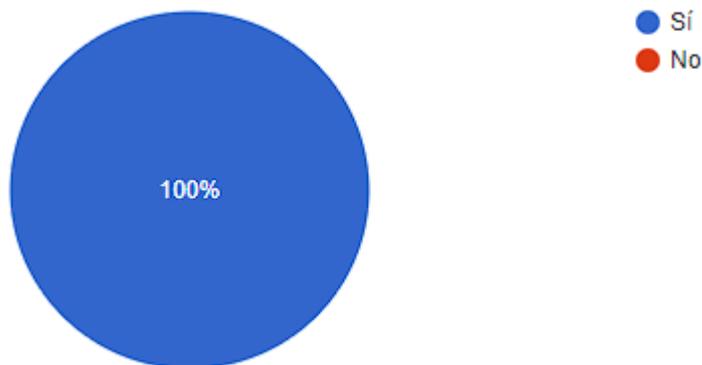
Esta pregunta contaba con una respuesta a desarrollar, donde los participantes podrán desarrollar libremente su respuesta. Todos los participantes indican que la mayoría de los pacientes post-COVID-19 con hospitalización prolongada presentan secuelas respiratorias significativas. La disnea es la manifestación más común, observándose tanto en reposo como ante esfuerzos mínimos. Otros problemas frecuentes incluyen la reducción de la capacidad pulmonar, tos crónica y, en algunos casos, fibrosis pulmonar, lo que afecta la capacidad de intercambio gaseoso y dificulta una respiración profunda y efectiva. Además, algunos pacientes tenían dificultades para movilizar las secreciones y mostraban patrones respiratorios superficiales.

Pregunta 6.2: ¿Cuáles son las secuelas físicas más comunes que ha observado en pacientes post-COVID con hospitalizaciones prolongadas?

Esta pregunta contaba con una respuesta a desarrollar, donde los participantes podrán desarrollar libremente su respuesta. Todos los participantes indican que la mayoría de los pacientes post-COVID-19 con hospitalización prolongada presentan secuelas físicas significativas, siendo las más comunes la debilidad muscular generalizada y la fatiga crónica. Muchos pacientes experimentan una pérdida importante de masa muscular, especialmente en los miembros inferiores, lo que en algunos casos requiere el uso de andadores para desplazarse. Además, es común encontrar limitaciones en la movilidad articular, problemas de equilibrio y coordinación, y en algunos casos, dolor muscular y articular. La falta de acondicionamiento físico prolongado también ha contribuido a la presencia de neuropatías periféricas en ciertos pacientes.

Pregunta 6.3: ¿Ha notado la persistencia de secuelas respiratorias, físicas u otros efectos a largo plazo en los pacientes que recibieron tratamiento para el síndrome post-COVID?

Esta pregunta contaba con 2 opciones de respuesta: SI/NO. Todos los participantes coincidieron en que las secuelas físicas, respiratorias u otros efectos persisten a largo plazo en los pacientes.



Pregunta 6.4: En caso de responder "si" a la pregunta anterior, describa las secuelas o efectos persistentes

Esta pregunta contaba con una respuesta a desarrollar, donde los participantes podrán desarrollar libremente su respuesta. Además, estaba vinculada con la pregunta anterior (6.4). Las respuestas de los encuestados indican que, tras la recuperación inicial de COVID-19, muchos pacientes con hospitalización prolongada presentaron secuelas persistentes que afectan su calidad de vida en el largo plazo. Entre las secuelas respiratorias, la disnea de esfuerzo es una de las más comunes, persistió durante meses o incluso más de un año en algunos casos. Otros efectos físicos incluyen debilidad muscular generalizada, pérdida de masa muscular, fatiga crónica y reducción en la tolerancia al ejercicio, los cuales afectan actividades cotidianas. Además, algunos pacientes experimentan dolores articulares y limitaciones funcionales. En el plano cognitivo y emocional, varios pacientes presentan problemas de concentración y memoria, además de ansiedad y síntomas de depresión, que también influyen en su proceso de rehabilitación y bienestar.

## **Capítulo IV**

### Conclusión, recomendaciones y limitaciones

El objetivo general de esta investigación fue comparar los protocolos de kinesiología utilizados en pacientes post-COVID-19 con internaciones prolongadas en Puerto Madryn, Chubut, con los protocolos descritos en los artículos científicos. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva, a partir de la cual se extrajo un protocolo general basado en la literatura científica. Luego, se formularon preguntas específicas a los kinesiólogos/as encuestados en la ciudad de Puerto Madryn, con el fin de identificar los protocolos que aplicaron y, de esta forma, realizar una comparación entre ambos.

A partir de las respuestas obtenidas en las encuestas, se pudo observar que los kinesiólogos/as de Puerto Madryn implementaron distintos enfoques en la rehabilitación de pacientes post-COVID-19 con hospitalizaciones prolongadas. En general, los protocolos aplicados coinciden en gran medida con lo recomendado en la literatura científica, sobre todo en cuanto al uso de ejercicio aeróbico, técnicas respiratorias y movilización temprana. Sin embargo, también se encontraron diferencias en la forma en que se realizaron las evaluaciones funcionales y en el seguimiento a largo plazo de los pacientes.

### **Conclusiones de la Revisión**

La revisión bibliográfica realizada confirma la importancia de un enfoque estructurado y dual en la rehabilitación post-COVID-19, que abarque tanto aspectos físicos como pulmonares. En general, los protocolos aplicados coinciden en gran medida con lo recomendado en la literatura científica, sobre todo en cuanto al uso de ejercicio aeróbico, técnicas respiratorias y movilización temprana. Sin embargo, también se encontraron diferencias en la forma en que se realizaron las evaluaciones funcionales y en el seguimiento a largo plazo de los pacientes

Conclusiones del Estudio

## **Similitudes con la bibliografía**

Los kinesiólogos/as encuestados mencionaron que aplicaron protocolos que coinciden con lo descrito en los estudios revisados:

### **Ejercicio aeróbico y fortalecimiento muscular**

La bibliografía recomienda que los pacientes post-COVID-19 realicen ejercicio aeróbico moderado de 20 a 30 minutos, entre 2 y 3 veces por semana, ajustando la intensidad según la capacidad del paciente (Carvajal et al., 2021; Tolosa et al., 2020). En Puerto Madryn, los kinesiólogos/as aplicaron estrategias similares, con caminatas progresivas y ejercicios aeróbicos orientados a mejorar la capacidad cardiorrespiratoria.

### **Técnicas respiratorias para mejorar la función pulmonar**

La literatura destaca la importancia de incluir respiración diafragmática, expansión torácica y ejercicios de reentrenamiento respiratorio en la rehabilitación post-COVID-19 (Hernández & Severino, 2021; Gasteneguy et al., 2022).

En este estudio, los encuestados indicaron que utilizaron estas mismas técnicas, combinadas con técnicas espiratorias lentas y ejercicios de reclutamiento pulmonar, con el objetivo de mejorar la ventilación y ayudar a movilizar secreciones en pacientes con mayor compromiso respiratorio.

### **Movilización temprana y recuperación funcional**

Según la evidencia científica, la movilización temprana es clave para prevenir el desacondicionamiento físico en pacientes post-COVID-19, reduciendo el impacto de la hospitalización prolongada (Peña Beltrán, 2022).

Los kinesiólogos/as de Puerto Madryn aplicaron movilización pasiva y activa, ejercicios progresivos de fortalecimiento muscular y reentrenamiento respiratorio, en línea con lo que sugieren los estudios.

De acuerdo con las respuestas que se obtuvieron por las encuestas, los kinesiólogos/as de Puerto Madryn que atendieron a pacientes post-COVID 19 con internaciones prolongadas coincidieron en el abordaje de estos pacientes. Todos realizaron tratamientos orientados a las secuelas físicas y respiratorias, alineándose con lo descrito en los artículos científicos. Aunque cada profesional adaptó los ejercicios y técnicas específicas, hubo consenso general en el tratamiento de las

secuelas físicas y respiratorias, reflejando una práctica común en el manejo de estos pacientes.

El 89.9% de los encuestados aplicaron evaluaciones antes y después del tratamiento para medir las mejoras, tal como lo recomienda la literatura científica. En cambio, el 11.1% no realizó ningún tipo de evaluación.

Este hallazgo permite confirmar la hipótesis, ya que se evidencia una similitud entre los protocolos aplicados por los kinesiólogos/as de Puerto Madryn en pacientes post-COVID-19 y los descritos en la literatura científica especializada.

### **Recomendaciones**

A partir de las conclusiones expuestas previamente y la literatura existente, se realizan las siguientes recomendaciones:

- Ampliar el conocimiento y la aplicación de tests pre y post rehabilitación para evaluar de manera más precisa la efectividad de la terapia en cada paciente.
- Aprovechar y estudiar investigaciones previas realizadas sobre el tema, tanto en español como en otros idiomas, para enriquecer la práctica profesional con evidencia científica actualizada.

### **Limitaciones de la investigación**

Durante la elaboración de este trabajo final de carrera se pudieron determinar algunas limitaciones que deberán considerarse para futuras investigaciones:

- Al optar por la modalidad de encuesta virtual, cada kinesiólogo tuvo la libertad de interpretar las preguntas según su criterio, lo que generó variaciones en la profundidad de las respuestas entre los participantes
- El tamaño de la muestra fue limitado, ya que únicamente se incluyó a los kinesiólogos de Puerto Madryn.
- Algunos profesionales que no se especializan en el área respiratoria podrían haberse sentido excluidos de la investigación, lo que posiblemente influyó en su decisión de no responder la encuesta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Andrea R. Levine & Jason Stankiewicz. (2022). Componentes de la rehabilitación pulmonar. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-ar/hogar/trastornos-del-pulm%C3%B3n-y-las-v%C3%ADas-respiratorias/rehabilitaci%C3%B3n-en-las-enfermedades-pulmonares-y-de-las-v%C3%ADas-respiratorias/rehabilitaci%C3%B3n-pulmonar>

Bachiller, J. E., Zamora, E., Martínez-Besteiro, E., & Serrano, D. R. (2022). Insuficiencia respiratoria aguda. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(63), 3713-3720.

Bertozzi, M. N., Cagide, S., Navarro, E., & Accoce, M. (2021). Descripción de la rehabilitación física en terapias intensivas de Argentina, práctica habitual y durante la pandemia COVID-19. Encuesta tipo online. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 33, 188-195.

Boix, V., & Merino, E. (2022). Síndrome post-COVID. El desafío continúa. *Medicina Clínica*, 158(4), 178.

Calderón, J. L. P., Gustavo, A. R. M., Castellanos, E. J. R., & Rojas, I. A. S. (2021). Recomendaciones para la realización de ejercicio físico en población con diagnóstico post-COVID-19. *Revista Peruana de ciencia de la actividad física y del deporte*, 1(1), 15-15.

Caminos, A. (2023). Tratamiento kinésico en paciente post covid en un centro de atención primaria de la salud: caso clínico (Bachelor's thesis).

Carvajal Valenzuela, R. A., Ibáñez Trincado, F. J., Lara Lira, C. X., Olave Serrano, V. S., & Viguera Bahamondes, P. I. (2021). Efecto de la rehabilitación respiratoria sobre la capacidad física en pacientes tras infección por Covid-19 (Doctoral dissertation, Universidad de Talca (Chile). Escuela de Kinesiología.).

Chérrez-Ojeda, I., Gochicoa-Rangel, L., Salles-Rojas, A., & Mautong, H. (2020). Seguimiento de los pacientes después de neumonía por COVID-19. Secuelas pulmonares. *Revista alergia México*, 67(4), 350-369.

Coronavirus. (2020, 1 10). Organización Mundial de la Salud. disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1) recuperado Abr 18, 2023

De Lucas, P., & de la SEPAR, G. D. T. (2000). Normativa sobre la rehabilitación respiratoria. *Archivos de Bronconeumología*, 36(5), 257-274.

García-Saugar, M., Jaén-Jover, C., Hernández-Sánchez, S., Poveda-Pagán, E. J., & Lozano-Quijada, C. (2022, April). Recomendaciones para la rehabilitación respiratoria extrahospitalaria en pacientes con COVID persistente. In *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* (Vol. 45, No. 1). Gobierno de Navarra. Departamento de Salud.

Gasteneguy, R., González, C., Saadia Otero, M., Fernández, F., Turón, G., Castro, I., ... & Alvarez, M. (2022). Rehabilitación respiratoria en pacientes con SARS-CoV-2. Estado de conocimiento actual. *Revista americana de medicina respiratoria*, 22(3), 260-274.

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.

Güell Rous, M. R., Díaz Lobato, S., Rodríguez Trigo, G., Morante Vélez, F., San Miguel, M., Cejudo, P., ... & Servera, E. (2014). Rehabilitación respiratoria. *Arch. bronconeumol. (Ed. impr.)*, 332-344.

Hernández, F. A., & Severino, C. V. (2021). Rehabilitación en pacientes post-COVID-19. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias*, 37(3), 192-197.

Herrera, M. F. A., Pacheco, G. L. A., & Bermúdez, F. D. R. (2022). Actualización en rehabilitación pulmonar de pacientes post COVID-19.

López-Sampalo, A., Bernal-López, M. R., & Gómez-Huelgas, R. (2022). Síndrome de COVID-19 persistente. Una revisión narrativa. *Revista clínica española*, 222(4), 241-250.

Marelli, J. C., & Oroño, M. (2023). Intervención kinésica post Covid-19 en pacientes adultos que requirieron hospitalización (Bachelor's thesis).

Molina-Molina, M. A. R. Í. A. (2020). Secuelas y consecuencias de la COVID-19. *Medicina respiratoria*, 13(2), 71-77.

Moreno, J. E., Pinzón-Ríos, I. D., Rodríguez, L. C., Reyes, M. M., & Torres, J. I. (2021). Fisioterapia respiratoria en la funcionalidad del paciente con COVID-19. *Archivos de Medicina (Col)*, 21(1), 266-281.

Moreno, L.M. & Forero, Bellatrix & Giraldo-Medina, Steven & Guiral-Campo, Jhon & Betancourt-Peña, Jhonatan. (2020). Cambios fisiológicos relacionados con entrenamiento muscular respiratorio en pacientes con ventilación mecánica. *Revista de la Facultad de Medicina*. 68. 10.15446/revfacmed.v68n3.75274.

Peña Beltrán, B. E. (2022). Tratamiento fisioterapéutico en pacientes post COVID con secuelas neuromusculares.

Quitian, J., Sáenz, O., Manrique, C., Gonzales, F., Rocha, N., & Miranda, R. (2011). Un enfoque práctico de disnea. *Revista Colombiana de Neumología*, 23(2), 55-59.

Rehabilitación pulmonar. (2021, November 22). MedlinePlus. Retrieved July 12, 2023, disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/pulmonaryrehabilitation.html>

Rehabilitación pulmonar - Trastornos del pulmón y las vías respiratorias - Manual MSD versión para público general. (2022). MSD Manuals. Revisado May 1, 2023, disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-ar/hogar/trastornos-del-pulm%C3%B3n-y-las-v%C3%ADas-respiratorias/rehabilitaci%C3%B3n-en-las-enfermedades-pulmonares-y-de>

[las-v%C3%ADas-respiratorias/rehabilitaci%C3%B3n-pulmonar](#) recuperado: fecha de visita

Rios, R. O. G., & Soria, C. A. R. (2022). Efectividad de la intervención fisioterapéutica en la capacidad funcional del paciente post COVID-19.

Rodríguez, E. M., Gimeno, F. P., Angulo, A. E., Samper, J. A., Ruiz, C. S., & Alarcón, M. D. L. (2022). Síndrome post cuidados intensivos en COVID-19. Estudio piloto unicéntrico. *Medicina Clínica*, 159(7), 321-326.

Sivori, M., Almeida, M., Benzo, R., Boim, C., Brassesco, M., Callejas, O., ... & Victorio, C. (2008). Nuevo consenso argentino de rehabilitación respiratoria: Actualización 2008. *Medicina (Buenos Aires)*, 68(4), 325-344.

Tolosa Cubillos, J. M., Chaustre Ruiz, D. M., Sanabria Castillo, R. D. P., Barragán Noriega, E. F., Rodríguez Mojica, Y. M., Mancipe García, L. C., & Rodríguez Lozano, A. M. (2020). Propuesta de un protocolo de rehabilitación pulmonar en pacientes supervivientes de COVID-19. *Revista Med*, 28(2), 71-84.

De Tomás, J. F. A. (2020). Coronavirus covid-19; patogenia, prevención y tratamiento. Leioa, Bizkaia, País Vasco, Salusplay.

Vela, S., & Ft, G. P. L. (2022). Intervención educativa sobre rehabilitación pulmonar para el manejo de la disnea del paciente con Covid-19 a estudiantes de Terapia Física.

Vignola, E. G. J., & Robles, G. M. R. M. (2020). El Fisioterapeuta y Kinesiólogo Frente al Nuevo Coronavirus SARS-COV-2 (COVID-19). *Revista de Investigación e Información en Salud*, 15(39), 65-75.

## Apéndice

### Apéndice 1

Tabla 1. Investigación de bibliografía

Autor y año	Título de la investigación	Resumen del protocolo	Cita APA
Hernández & Severino (2021).	Rehabilitación en pacientes post-COVID-19	El Hospital Carlos Van Buren y la Universidad de Valparaíso implementaron un protocolo telemático para rehabilitar a pacientes con secuelas de COVID-19. Utilizan una plataforma web con evaluaciones breves y cápsulas educativas. Según la gravedad, se prescribe un plan de ejercicios de 12 semanas, que incluye entrenamiento aeróbico. Las sesiones son 2-3 veces por semana, moderadas por la escala de Borg, con el consentimiento informado del paciente.	Hernández, F. A., & Severino, C. V. (2021). Rehabilitación en pacientes post-COVID-19. <i>Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias</i> , 37(3), 192-197.

<p>Rios (2022).</p>	<p>Efectividad de la intervención fisioterapéutica en la capacidad funcional del paciente post-COVID -19</p>	<p>En el Hospital General Regional No.1 del IMSS Querétaro, el ejercicio terapéutico incluye:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejercicios respiratorios: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activación del diafragma: Inhalar por la nariz y dirigir el aire hacia el abdomen.</li> <li>- Respiración sumada: Inhalar en 3 tiempos, mantener el aire 3 segundos, exhalar con labios fruncidos 6 segundos.</li> <li>- Respiración costo diafragmática: Inspirar en 4 segundos, mantener 4 segundos, espirar en 7 segundos.</li> </ul> </li> <li>2. Acondicionamiento aeróbico: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caminata libre o en banda sinfín: Empezar con 5 minutos, aumentando gradualmente hasta 30 minutos.</li> </ul> </li> <li>3. Ejercicios de fuerza muscular: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Miembro inferior: Sentadillas, subir escalón.</li> <li>- Miembro superior: Flexiones de hombro y codo.</li> </ul> </li> <li>4. Ejercicios isométricos: Planchas y lagartijas modificadas.</li> <li>5. Ejercicios de flexibilidad: Estiramientos de 30 segundos por grupo muscular.</li> </ol> <p>Las sesiones son diarias de lunes a viernes, duran una hora y se monitorean la disnea, SpO2, frecuencia cardíaca y tensión arterial.</p>	<p>Rios, R. O. G., &amp; Soria, C. A. R. (2022). Efectividad de la intervención fisioterapéutica en la capacidad funcional del paciente post COVID-19.</p>
<p>Carvajal et al., (2021).</p>	<p>EFFECTO DE LA REHABILITACIÓN RESPIRATORIA SOBRE LA CAPACIDAD FÍSICA EN PACIENTES TRAS INFECCIÓN POR COVID-19</p>	<p>En esta revisión, dos de los tres estudios incluyeron entrenamiento aeróbico de 2 a 3 veces por semana. Tozato et al. (2020) utilizó el 60-80% de la frecuencia cardíaca de reserva, mientras que Fanshawe et al. (2021) comenzó sin carga y aumentó progresivamente el peso. Liu et al. (2020) realizó intervenciones dos veces por semana, con ejercicios de musculatura espiratoria, entrenamiento de tos, respiración diafragmática y ejercicios para el hogar.</p> <p>Liu et al. (2020) incluyó 3 series de 10 repeticiones al 60% de la presión espiratoria máxima, con un minuto de descanso entre series, y ejercicios de tos activa y respiración diafragmática con 1 kg en la</p>	<p>Carvajal Valenzuela, R. A., Ibáñez Trincado, F. J., Lara Lira, C. X., Olave Serrano, V. S., &amp; Viguera Bahamondes, P. I. (2021). <i>Efecto de la rehabilitación respiratoria sobre la capacidad física en pacientes tras infección por Covid-19</i> (Doctoral dissertation, Universidad de Talca (Chile). Escuela de Kinesiología.).</p>

		<p>pared abdominal. Tozato et al. (2020) también recomendó entrenamiento de resistencia muscular tres veces por semana. Fanshawe et al. (2021) incorporó ejercicios de fuerza muscular dos veces por semana para miembros superiores e inferiores. Todos los estudios utilizaron el test de marcha de 6 minutos para evaluar la capacidad funcional.</p>	
<p>Hernández &amp; Severino (2021).</p>	<p>ACTUALIZACIÓN EN REHABILITACIÓN PULMONAR DE PACIENTES POST-COVID-19</p>	<p>Las técnicas avaladas en estos pacientes son establecer un entorno de rehabilitación respiratoria de ventilación y convección, ejercicios de rehabilitación en decúbito, entrenamiento de los músculos respiratorios, tos, expectoración y estornudo, ejercicios de cuerpo completo en el cual son esenciales los estiramientos y abdominales, recuperación digestiva donde se realizan contracciones del músculo elevador de ano y abdominales y rehabilitación psicológica para reducir la ansiedad de los pacientes.</p>	<p>Hernández, F. A., &amp; Severino, C. V. (2021). Rehabilitación en pacientes post-COVID-19. <i>Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias</i>, 37(3), 192-197.</p>
<p>Peña Beltrán (2022).</p>	<p>TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN PACIENTES POST COVID CON SECUELAS NEUROMUSCULARES</p>	<p>En la terapia fisiológica respiratoria, se enfatizan intervenciones como el drenaje de secreciones, técnicas ventilatorias, y ejercicios aeróbicos y de fuerza. El ejercicio aeróbico inicialmente incluye caminar, caminar rápido, trotar o nadar con baja intensidad y duración, aumentando gradualmente a 20-30 minutos por sesión, de 3 a 5 veces por semana según la tolerancia del paciente. El entrenamiento de fuerza se centra en 1 a 3 grupos musculares, con 8-12 repeticiones por serie, realizado 2-3 veces por semana durante al menos 6 semanas, aumentando la carga semanalmente. Las técnicas de ventilación y drenaje tienen como objetivo mejorar el patrón respiratorio y la ventilación, especialmente en pacientes con enfermedades pulmonares crónicas o limitaciones pulmonares post-COVID-19.</p>	<p>Peña Beltrán, B. E. (2022). Tratamiento fisioterapéutico en pacientes post-COVID con secuelas neuromusculares.</p>

<p>Gasteneguy et al., (2022).</p>	<p>Rehabilitación respiratoria en pacientes con SARS-CoV-2. Estado de conocimiento actual</p>	<p>Para el entrenamiento de resistencia aeróbica en pacientes post-COVID-19, se sugieren modalidades similares a las utilizadas en enfermedades pulmonares intersticiales difusas (EPID), debido a similitudes en el daño pulmonar.</p> <p>El entrenamiento de fuerza muscular puede comenzar con cargas del 50% de la máxima tolerada, utilizando máquinas de musculación, cargas libres o entrenamiento funcional, progresando a 12 repeticiones y 3 series al 80% de la fuerza máxima estimada, basada en fórmulas como la de 1 RM de Epley o Brzycki.</p>	<p>Gasteneguy, R., González, C., Saadia Otero, M., Fernández, F., Turón, G., Castro, I., ... &amp; Alvarez, M. (2022). Rehabilitación respiratoria en pacientes con SARS-CoV-2. Estado de conocimiento actual. <i>Revista americana de medicina respiratoria</i>, 22(3), 260-274.</p>
<p>Vignola &amp; Robles (2020).</p>	<p>El fisioterapeuta y kinesiólogo frente al nuevo Coronavirus SARS-COV-2 (COVID-19)</p>	<p>El reacondicionamiento aeróbico se puede lograr con caminatas por tierra, bicicleta o ergometría de brazos, o un entrenador cruzado NuStep. Inicialmente, la actividad aeróbica debe mantenerse a menos de 3 equivalentes metabólicos de la tarea. Más tarde, el ejercicio aeróbico progresivo debe aumentarse a 20-30 minutos, 3-5 veces por semana. Se debe incorporar el trabajo de equilibrio. Los estudios sobre la efectividad de las intervenciones de ejercicio después del SARS mostraron beneficios para la resistencia, el consumo máximo de oxígeno y la fuerza</p>	<p>Vignola, E. G. J., &amp; Robles, G. M. R. M. (2020). El Fisioterapeuta y Kinesiólogo Frente al Nuevo Coronavirus SARS-COV-2 (COVID-19). <i>Revista de Investigación e Información en Salud</i>, 15(39), 65-75.</p>

<p>Tolosa et al., (2020)</p>	<p>Propuesta de un protocolo de rehabilitación pulmonar en pacientes supervivientes de covid-19</p>	<p>Se recomienda utilizar la Escala de Disnea del MRC y la Escala de Borg para evaluar la disnea y fatiga en actividades diarias y durante el ejercicio. Las pruebas de evaluación incluyen el Test de Caminata de Seis Minutos, el Test de Harbor, y el Timed Up and Go Test para evaluar movilidad y riesgo de caídas, junto con la Dinamometría de Miembros Superiores para medir la fuerza muscular.</p> <p>El ejercicio aeróbico, como caminar, usar ergómetros de brazos o bicicletas estáticas, se realiza de 3 a 5 veces por semana durante 20-30 minutos. Se inicia con una intensidad baja y se incrementa gradualmente, monitoreando la saturación de oxígeno y ajustando según la tolerancia del paciente. Las técnicas de reeducación respiratoria como la respiración costodiafragmática y de labios fruncidos son utilizadas para mejorar el intercambio gaseoso y reducir la disnea.</p>	<p>Tolosa Cubillos, J. M., Chaustre Ruiz, D. M., Sanabria Castillo, R. D. P., Barragán Noriega, E. F., Rodríguez Mojica, Y. M., Mancipe García, L. C., &amp; Rodríguez Lozano, A. M. (2020). Propuesta de un protocolo de rehabilitación pulmonar en pacientes supervivientes de COVID-19. <i>Revista Med</i>, 28(2), 71-84.</p>
<p>Rapela et al. (2022)</p>	<p>Rehabilitación pulmonar ambulatoria en sujetos con secuelas pos -COVID-19. Serie de casos</p>	<p>La sesión de entrenamiento se dividió en cuatro bloques: entrada en calor, ejercicio aeróbico, entrenamiento de fuerza y retorno a la calma. Se comenzó con ejercicio aeróbico de baja intensidad, incrementando progresivamente según la tolerancia de los pacientes, mientras que el entrenamiento de fuerza inició sin sobrecarga y aumentó tras la adaptación. Se monitorizaron la frecuencia cardíaca, presión arterial y saturación de oxígeno, ajustando la intensidad según la disnea reportada. Al final, se realizaron ejercicios de vuelta a la calma adaptados a las necesidades de cada individuo.</p>	<p>Rapela, L., Andreu, M., &amp; Capodarco, G. (2022). Rehabilitación Pulmonar Ambulatoria en pacientes con secuelas post COVID-19: Serie de casos. <i>Argentinian Journal of Respiratory &amp; Physical Therapy</i>, 4(1).</p>

<p>Núñez y Leirys (2022)</p>	<p>Ejercicios de rehabilitación en pacientes Post Covid-19 atendidos en el servicio de terapia ocupacional de la P.Dr.H.D.G enero-abril 2022</p>	<p>Los ejercicios de rehabilitación respiratoria post-COVID-19 contribuyen a mejorar la función cardiopulmonar y la fuerza muscular, así como a optimizar el estado físico y emocional de los pacientes, siempre que estos sean tolerables para ellos. Los programas de ejercicio deben diseñarse con un aumento progresivo en la dificultad, y es fundamental proporcionar información y demostraciones para maximizar la efectividad del entrenamiento. Al planificar el tratamiento, es esencial comprender las actividades, roles y ocupaciones que la persona necesita realizar o desea llevar a cabo.</p>	<p>Núñez, R., &amp; Leirys, S. (2022). Ejercicios de rehabilitación en pacientes Post Covid-19 atendidos en el servicio de terapia ocupacional de la P. Dr. HDG enero-abril 2022.</p>
------------------------------	--	---	---

## Apéndice 2

Tabla 2 clasificación disnea.

<p>Clase I: Ausencia de síntomas con la actividad habitual.  Clase II: Síntomas con actividad moderada.  Clase III: Síntomas con escasa actividad.  Clase IV: Síntomas en reposo.</p>
---

## Apéndice 3

Encuesta google formularios

### Comparación de los protocolos de rehabilitación respiratoria implementados por kinesiólogos/as en pacientes post-COVID-19 con internaciones prolongadas de la ciudad de Puerto Madryn, Chubut

Esta encuesta forma parte de un trabajo de investigación centrado en los tratamientos y la rehabilitación de pacientes post COVID-19 que han requerido hospitalización prolongada. Nuestro objetivo es comprender mejor la experiencia de los kinesiólogos que han tratado a estos pacientes, sus enfoques de tratamiento y sus observaciones sobre las secuelas y efectos a largo plazo relacionados con el COVID-19.

**La encuesta es totalmente anónima y puede ser compartida con otros kinesiólogos que hayan trabajado en Puerto Madryn, ya que se utiliza un método de muestreo de "bola de nieve" para recopilar información de manera más amplia.**

[Acceder a Google](#) para guardar el progreso. [Más información](#)

**1. Trabajaste con pacientes post-COVID en Puerto Madryn.**

- Sí
- No

**2. Su lugar de trabajo es una institución pública o privada?**

Privado

Publico

**3. Trabajo con pacientes con patologías respiratorias anteriormente?**

Sí

No

**4. Ha tratado a pacientes post-COVID que requirieron hospitalización de 2 o mas semanas?**

Sí

No

## 5. Protocolo de rehabilitación respiratoria

**5.1 Qué protocolos o enfoques de tratamiento ha utilizado con pacientes post-COVID que experimentaron hospitalizaciones prolongadas?**

Tu respuesta

---

**5.2 Qué desafíos ha enfrentado al proporcionar tratamiento y rehabilitación a pacientes post-COVID?**

Tu respuesta

---

**5.3 Tuvo problemas en buscar o encontrar la información necesaria para implementar los protocolos de rehabilitación respiratoria?**

Sí

No

**5.4 En caso de responder "SI" a la pregunta anterior, describa que barrera.**

Tu respuesta

---

## 6. Secuelas físicas y respiratorias en pacientes post-COVID

**6.1 Cuáles son las secuelas respiratorias más comunes que ha observado en pacientes post-COVID con hospitalizaciones prolongadas?**

Tu respuesta \_\_\_\_\_

**6.2 Cuáles son las secuelas físicas más comunes que ha observado en pacientes post-COVID con hospitalizaciones prolongadas?**

Tu respuesta \_\_\_\_\_

**6.3 Ha notado la persistencia de secuelas respiratorias, físicas u otros efectos a largo plazo en los pacientes que recibieron tratamiento para el síndrome post-COVID?**

Sí

No

**6.4 En caso de responder "sí" a la pregunta anterior, describa las secuelas o efectos persistentes.**

Tu respuesta \_\_\_\_\_

**7. Ha utilizado algún test pre y post terapia?**

Sí

No

**8. En caso de responder si a la pregunta anterior, describa los test.**

Tu respuesta \_\_\_\_\_