



**Universidad
Norbert Wiener**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“DISTANCIA RECORRIDA Y SU RELACION CON LA FUERZA
MUSCULAR PERIFERICA EN PACIENTES POST COVID DEL
CENTRO DE REHABILITACION RESPIRATORIA RESPIRANDO2,
LIMA – PERU 2021”

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATORIA**

Presentado por:

AUTOR: GUTIÉRREZ VICUÑA JOSE DARIO

ASESOR: MG. SANTOS LUCIO CHERO PISFIL
CODIGO ORCID: 0000-0001-8684-6901

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedico esta tesis en primer lugar a Cinthya Ciuffardi , mi amada esposa y a mi pequeña hija Sofía, ya que son ellas mi mayor impulso para seguir creciendo profesionalmente, además de ser el motor y motivo de mi vida, y a la vez me ayudan a que día a día siga creciendo en esta hermosa carrera. También le dedico esta Tesis a mi tío Sergio Vicuña, quien me ayudo con mi formación en esta carrera en el pre grado, y gracias a esta carrera hoy tengo el placer de poder ayudar a rehabilitarse de los estragos causados por el covid 19.

Por último, a mis amados abuelos Jorge y Marta que este año partieron juntos a la eternidad y que siempre me inculcaron a nunca dejar de estudiar, y que no tendría techo si hacía las cosas con amor y disciplina. Los extraño Georches, esto es por ustedes también.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por la vida, por mi familia y por las oportunidades que pone en mi camino. Agradezco a mi esposa y a mi hija por su comprensión, por darme el espacio y tiempo necesario para poder realizar mi especialidad, aunque se que les hice falta en ese tiempo. A mis padres por sus enseñanzas y por siempre confiar en mí. A mis amigos Santos y Yajaira por sus enseñanzas y por la oportunidad de realizar mi tesis en su centro. Y finalmente, a mis pacientes, porque sin ellos este estudio no hubiera sido posible.

ÍNDICE	Págs.
Dedicatoria_	2
Agradecimientos	3
Índice.....	4
Índice de tablas	7
Índice de figuras	8
Resumen	9
Abstract	10
CAPITULO I: EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del problema.	11
1.2. Formulación del Problema.....	13
1.2.1. Problema general:.....	13
1.2.2. Problemas específicos:.....	13
1.3. Objetivos de investigación.....	14
1.3.1. Objetivo general	14
1.3.2. Objetivos específicos.....	14
1.4. Justificación	15
1.4.1. Teórica	15
1.4.2. Metodológica	15
1.4.3. Práctica.....	15
1.5. Limitaciones de la investigación.....	16

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes.....	17
2.1.1. Internacionales.....	17
2.1.2. Nacionales.....	21
2.2. Bases teóricas.....	23
2.3. Formulación de hipótesis.....	28
2.3.1. Hipótesis general.....	28
2.3.2. Hipótesis específicas.....	29

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación.....	30
3.2 Enfoque de la investigación.....	30
3.3 Tipo de investigación.....	30
3.4 Diseño de la investigación.....	30
3.5. Población, muestra y muestreo.....	30
3.6 Variables y operacionalización.....	32
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
3.7.1. Técnica.....	35
3.7.2. Descripción.....	35
3.7.3. Validación.....	35
3.7.4. Confiabilidad.....	36
3.8 Procesamiento y análisis de datos.....	37
3.9 Aspectos éticos.....	37

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 Resultados.....	38
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados.....	38
4.1.2. Prueba de hipótesis.....	41
4.1.3. Discusión de los resultados.....	46

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....	52
5.2 Recomendaciones.....	53

REFERENCIAS	52
--------------------------	----

ANEXOS:	57
----------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

F

Tabla N° 1.....	38
Tabla N° 2.....	39
Tabla N° 3.....	41
Tabla N° 4.....	44
Tabla N° 5.....	46
Tabla N° 6.....	48
Tabla N° 7.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Págs.

Figura N° 1	40
Figura N° 2.....	40

Resumen

Actualmente el mundo vive un gran problema de salud pública, el Sars-Cov2 causa la enfermedad de Coronavirus, que produce principalmente infecciones respiratorias, con disnea, tos, fiebre e intolerancia al ejercicio; dejando una serie de secuelas a corto y largo plazo, que afectan la condición física y la fuerza muscular en el paciente.

Objetivo: Determinar la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

Material y métodos: Participaron 90 pacientes post Covid que asisten al Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2 en enero, febrero y marzo del 2021, que fue evaluados con la prueba de Caminata de 6 minutos (C6M) y el Dinamómetro Camry. Se utilizó el método hipotético deductivo por tratarse de un estudio descriptivo, correlacional y de diseño transversal.

Resultados: No se encontró relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica, $p < 0,05$, $\rho = -0,236$. La distancia recorrida fue de $504,44 \pm 56,30$ y la fuerza muscular periférica de $27,21 \pm 5,50$.

Conclusiones: No existe relación entre la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021, en sus dimensiones existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular baja y normal, sin embargo, no guarda relación con la fuerza muscular fuerte.

Palabras claves: Distancia recorrida, Fuerza muscular periférica, pandemia COVID-19.

Abstract

Currently the world is experiencing a great public health problem, Sars-Cov2 causes the Coronavirus disease, which mainly produces respiratory infections, with dyspnea, cough, fever and exercise intolerance; leaving a series of short and long-term sequelae, which affect the physical condition and muscle strength in the patient.

Objective: To determine the relationship between the distance traveled and the peripheral muscle strength in post-covid patients from the Respirando2 Respiratory Rehabilitation Center, Lima - Peru 2021.

Material and methods: 90 post-Covid patients attending the Respirando2 Respiratory Rehabilitation Center participated in January, February and March 2021, who were evaluated with the 6-minute Walk test (C6M) and the Camry Dynamometer. The hypothetical deductive method was used as it was a descriptive, correlational and cross-sectional study.

Results: No relationship was found between distance covered and peripheral muscle strength, $p < 0.05$, $\rho = -0.236$. The distance covered was 504.44 ± 56.30 and the peripheral muscle strength was 27.21 ± 5.50 .

Conclusions: There is no relationship between the relationship between the distance traveled and the peripheral muscle strength in post-covid patients from the Respiratory Rehabilitation Center Respirando2, Lima - Peru 2021, in its dimensions there is a relationship between the distance traveled and low and normal muscle strength, however, it is not related to strong muscle strength.

Key words: Distance traveled, Peripheral muscle strength, COVID-19 pandemic.

1. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

En estos últimos tiempos el mundo vive un gran problema de salud pública, pues un virus llamado Sars-Cov2, causa la enfermedad de Coronavirus, que produce principalmente infecciones respiratorias (1). Actualmente, según la Organización mundial de la salud (OMS) existen cerca de 18.433 muertes a nivel mundial, afectando a 197 países, haciendo que sea definido como una pandemia (2). A nivel de América Latina y el Caribe, el número de contagios superó los ocho millones y en cuanto a mortalidad 304 000 casos. Dentro de América Latina, el país más afectado es Brasil con 4,2 millones de contagios y alrededor de 130.000 muertos, cifras que han sido solo superadas en el mundo por Estados Unidos; Perú no es ajeno a estas estadísticas, ya que presenta más de 702.000 casos y 30.000 muertos, llegando a ser considerado el país más enlutado del mundo, ya que registra 92 decesos por cada 100.000 habitantes (2).

Si bien es cierto, esta enfermedad cursa con problemas respiratorios como disnea (sensación subjetiva de falta de aire) en un 55% de los casos, fiebre (98%), tos seca (76%) y fatiga (44%), algunos síntomas asociados pueden ser también, diarrea y mialgias (15%) (3)(4), haciendo que esta enfermedad pueda volverse de leve a grave según las características de la persona (5), es así que existen más de 15% de pacientes que requerirán de hospitalización y 5% de una unidad de cuidados intensivos (6). Sin embargo, existe un grupo de pacientes que han superado la etapa aguda de la enfermedad, pero muchos de ellos, han quedado con secuelas sobretodo respiratorias, como disnea a leve y moderados esfuerzo, tos persistente, intolerancia al ejercicio, dolor torácico y de espalda, mialgias, alteraciones cardiacas e

incluso artralgias; lo cual hace indispensable para su recuperación, ingresar a un programa de Rehabilitación respiratoria (7).

Para iniciar un programa de Rehabilitación respiratoria, el paciente debe ser evaluado minuciosamente, a través de diversas pruebas funcionales y cuestionarios de calidad de vida; una de las pruebas de campo más usadas para evaluar la funcionalidad y respuesta al ejercicio del paciente, es la Prueba de Caminata de 6 minutos, que es de fácil aplicación y bajo costo (8), así mismo, se debe medir la fuerza muscular, ya que, ésta, se encuentra afectada por los largos periodos de reposo, generando debilidad y fatiga muscular; el instrumento adecuado para su medición es el Dinamómetro, que mide la fuerza de prensión (9). La medición de ambas variables permitirá al Fisioterapeuta Cardiorrespiratorio tomar decisiones y diseñar programas de rehabilitación respiratoria adecuadas según la condición del paciente, ya que son la condición funcional y la fuerza muscular, las más comprometidas en el paciente post covid.

Ante lo expuesto, en párrafos anteriores, surge el siguiente objetivo de investigación: Determinar la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL:

- ¿Cuál es la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS:

- ¿Cuál es la distancia recorrida en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?
- ¿Cuál es el nivel de fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?
- ¿Cuál es la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica baja en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?
- ¿Cuál es la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica normal en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?
- ¿Cuál es la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica alta en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?

1.3. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la distancia recorrida en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.
- Identificar el nivel de fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.
- Identificar la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica baja en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.
- Identificar la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica normal en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.
- Identificar la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica alta en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. TEÓRICA: Este estudio se justificó de manera teórica, ya que buscó demostrar la relación entre la distancia recorrida y el nivel de fuerza muscular periférica en pacientes post Covid, ya que esta enfermedad afecta la condición física y funcional del paciente, por lo tanto, dicha relación será de gran ayuda para poder conocer la condición y así, realizar programas de rehabilitación adecuados según su nivel de respuesta, disminuyendo complicaciones futuras a nivel cardiorrespiratorio.

1.4.2. METODOLÓGICA: Este estudio se justificó de forma metodológica, ya que tuvo relevancia en base a la relación de los dos instrumentos de investigación: la prueba de Caminata de 6 minutos y la Dinamometría permitiendo conocer la relación estadística entre dichas variables en los pacientes post Covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

1.4.3. PRÁCTICA: Este estudio desarrolló en la justificación práctica, un conocimiento en relación con las variables de estudio, dejando un aporte a la comunidad científica, así como a la institución privada donde se realizó dicho estudio; pudiendo realizar programas de rehabilitación respiratoria adecuados e individualizados a cada paciente, de forma progresiva, evitando posibles complicaciones futuras en dicha población. Así mismo, se deja conocimientos sobre distancia recorrida y fuerza muscular periférica, los cuales podrán ser utilizados por nuevos investigadores para ampliar dicho conocimiento científico.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Las limitaciones de la presente investigación, son los escasos estudios realizados a la fecha en pacientes post covid.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Nishiyama O et al (2016). Su investigación tuvo como objetivo: “Examinar si los datos medidos rutinariamente del catéter del corazón derecho se correlacionan con los resultados de la Caminata de 6 minutos (C6M), en pacientes con enfermedad pulmonar intersticial” Hizo un estudio basado en un análisis retrospectivo, fueron 46 pacientes de los cuales, 20 con fibrosis pulmonar idiopática, 14 con EPI asociada a enfermedad vascular del colágeno y 12 con otras. Se encontró una distancia recorrida media de 394 m, la prueba final media de la SaO₂ fue del 85,4%, mostrando una desaturación leve. De hecho, 23 de 46 pacientes (50,0%) mostraron desaturación de menos del 88% en el final de la C6M. El nivel medio de disnea evaluado con la escala de Borg modificada era 3-7, aunque se situaba entre extremos, la presión arterial pulmonar media (PAP) y la resistencia vascular pulmonar (PVR), se correlacionaron con cada resultado de la C6M. Concluyendo que la PAP media tuvo poco impacto en los resultados de la C6M en pacientes con EPI que fueron reclutados de forma no selectiva, aunque PVR fue uno de los predictores de desaturación. (10)

Betancourt J, Hurtado H. (2015) Colombia. Su investigación tuvo como objetivo: “Conocer los efectos de un programa de rehabilitación pulmonar en pacientes con EPID”. Hizo un estudio cuasiexperimental, conformado por 18 pacientes que ingresaron al programa y realizaron fortalecimiento de miembros superiores, técnicas respiratorias y movilidad torácica, también ejercicio de mmii en trotadora, así como charlas educativas en 8 semanas; valorándose pre y post de la intervención, el índice de masa corporal (IMC), disnea Medical

Research Council, caminata de 6 min (6 MWT), encontraron lo siguiente, la edad media $60,6 \pm 13,9$ años. La capacidad vital forzada media $61,7 \pm 19,5\%$ de la predicha. Cambios al término del programa: incremento significativo en la distancia recorrida con una diferencia media de $615 \pm 68,6$ m ($p = 0,001$); disminuyo la ansiedad con una media $1,8 \pm 2,1$ ($p = 0,002$); La calidad de vida relacionada con la salud, St. George Respiratory Questionnaire, del puntaje total tuvo una diferencia media de $14,2 \pm 19,9$ ($p = 0,008$). Concluyendo que la rehabilitación pulmonar es de gran ayuda e importancia siendo de tipo seguro, con buena adherencia y recomendado para pacientes con EPID; la caminata de 6 minutos debe ser evaluada siempre en un programa de rehabilitación pulmonar. (11)

Huang Y et al (2020). Su investigación tuvo como objetivo: “Investigar la influencia de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en la función pulmonar en la fase de convalecencia temprana. Hizo un estudio retrospectivo en 57 pacientes post Covid-19, 30 días después del alta, en el Quinto Hospital Afiliado de la Universidad de Sun Yat-sen, con evaluaciones seriadas que incluyeron volúmenes pulmonares (TLC), espirometría (FVC, FEV1), capacidad de difusión pulmonar de monóxido de carbono (DLCO), fuerza muscular respiratoria y caminata de 6 min (6MWD) , se encontró que 40 casos no graves y 17 casos graves, se detectaron anomalías en las pruebas de función pulmonar en 43 (75,4%) de los pacientes, los valores de FVC, FEV1, FEV1 / FVC, TLC y DLCO inferiores al 80% de valores predichos, valores de PImax y PEmax inferiores al 80% de los correspondientes valores previstos. En comparación con los casos no graves, los pacientes graves mostraron una mayor incidencia de deterioro de DLCO (75,6% vs 42,5%, $p = 0,019$), La distancia media de caminata de 6 minutos (C6M) en todos los sujetos fue de 561,97 m ($\pm 45,29$ m). Los pacientes graves tenían una distancia de C6M más corta que los pacientes no graves (517,43

m [DE, 44,55 m]; 573,52 m [DE, 38,38 m], $P = 0,012$). Y la C6M de los casos graves alcanzó solo el 88,4% de los valores previstos, que fue significativamente más bajo que los casos no graves. Concluyendo que se detectaron alteraciones en la capacidad de difusión, la fuerza de los músculos respiratorios inferiores y anomalías en las imágenes pulmonares en más de la mitad de los pacientes con COVID-19 en la fase de convalecencia temprana. (12)

Curci C et al. (2020). Su investigación tuvo como objetivo: “Caracterizar la función pulmonar y el estado de discapacidad y proponer un protocolo de rehabilitación precoz en una cohorte de pacientes post agudos con COVID-19 ingresados en una Unidad de Rehabilitación italiana”. Hizo un estudio observacional, transversal y emplearon el test de caminata de 6 minutos (C6M) para medir la distancia recorrida, fueron 32 pacientes post agudos con Covid19. La edad media de $72,6 \pm 10,9$ años, todos los pacientes tenían un grado 4 o 5 en la escala de disnea mMRC. Solo 14 pacientes con COVID-19 pudieron caminar (43,7%). El 6-MWT fue factible en 6 (18,8%) pacientes con una distancia media de $45,0 \pm 100,6$ metros. Concluyendo que los pacientes post agudos con COVID-19 sufrieron disnea y dificultad para respirar, con una discapacidad severa resultante, y solo unos pocos de ellos pudieron realizar C6M con malos resultados. (13)

Guerrero M, Henríquez A, Muñoz A, Basoalto D. Su investigación tuvo como objetivo: “determinar la relación entre la fuerza de prensión manual (FPM) y la velocidad de la marcha en adultos mayores entre 60-75 años pertenecientes a la ciudad de Llanquihue. Hicieron un estudio no experimental con un enfoque cuantitativo con diseño transversal, correlacional. La velocidad de la marcha se midió mediante la caminata de 6 minutos (TM6M) y la fuerza

preñil mediante dinamometría en 42 adultos mayores los cuales fueron seleccionados por conveniencia. Los datos obtenidos de la medición fueron agrupados por edad y género, y se les aplicó un Coeficiente de Correlación Lineal de Pearson arrojando como resultados una correlación de 0.434 con un valor de probabilidad $p=0,004$ inferior a nivel de significancia de 0,0. La fuerza de presión manual el promedio fue de $25,38\pm 9,5$ kg, en cuanto a las personas de sexo femenino el promedio fue de $20,58\pm 5,3$ kg, y para el sexo masculino $36,07\pm 7,9$ kg. Concluyeron que entre ambas variables existe una correlación lineal directa medianamente débil. (14)

Araya S, et al. Su investigación tuvo como objetivo: “determinar la incidencia de doce semanas de actividad física sobre la capacidad física y morfología de mujeres mayores de 60 años sin discapacidad”. Hicieron un estudio longitudinal analítico, cuantitativo, que permite verificar las relaciones causa efecto entre el programa de actividad física y los parámetros antropométricos y de condición física de la población participante, la muestra se compuso de 33 mujeres mayores de 60 años. Las variables antropométricas evaluadas fueron el peso, talla y perímetros de cintura y cadera. Para la evaluación del estado de la condición física se empleó el test de dinamometría manual, de salto vertical con contra movimiento y de sentarse y levantarse para la evaluación del estado de la fuerza. Los resultados obtenidos muestran un efecto positivo del programa de intervención sobre el rendimiento de todos los test físicos ($p < 0,05$). Los parámetros antropométricos mostraron una reducción en el índice cintura-cadera ($p = 0,029$) y del perímetro de cintura ($p=0,014$), la dinamometría de la mano derecha no presenta cambios ($24,24$ kg (DE: 11,18) vs $26,91$ kg (DE: 11,64)). Concluyeron que un Programa de actividad física de 12 semanas de duración, mejora la capacidad física

(equilibrio, fuerza de prensión manual, fuerza de piernas y flexibilidad anterior de tronco) y los parámetros antropométricos (índice cintura-cadera y perímetro de cintura), en mujeres sanas mayores de 60 años. (15)

Bustos B, Acevedo A, Lozano R. (2019). Su investigación tuvo como objetivo: “Evaluar la fuerza prensil de la mano en sujetos aparentemente sanos de la ciudad de Cúcuta, Colombia” Hicieron un estudio transversal, observacional con muestreo no probabilístico de tipo intencional, con participación voluntaria de 162 hombres y 228 mujeres, para medir la fuerza prensil – fuerza de agarre se utilizó el Dinamómetro digital Camry, en los resultados se evidencio en los hombres en la los rangos de edad de 20 a 29 años el pico más alto de fuerza; a partir de allí, a medida que aumenta la edad la fuerza prensil de la mano disminuye. En mujeres se incrementa hasta el rango de edad 30 a 39 años. En el análisis de varianza ($p > 0.05$) se demuestra que no existe diferencia significativa entre la fuerza prensil de mano dominante y no dominante en ningún intervalo de década para hombres y mujeres. Concluyeron que la fuerza prensil de mano aumenta hasta el rango de edad de 30 a 39 en ambos sexos. Además, no hay diferencias significativas entre la fuerza prensil de la mano dominante y no dominante por década. (16)

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Cruz E. Salas J. (2018) Su investigación tuvo como objetivo: “Busco establecer la relación entre la distancia recorrida y la calidad de vida mediante el cuestionario de Saint George para pacientes con patologías respiratorias crónicas. El estudio fue descriptivo correlacional, transversal, cuya muestra estuvo conformada por 40 pacientes, entre 50 a 90 años. Utilizaron

para la medición la prueba de caminata de 6 minutos para la distancia recorrida y el Cuestionario de Saint George para la calidad de vida; utilizando el coeficiente de correlación de Pearson, encontrándose que existe una relación de tipo lineal negativa, con un grado de correlación moderada y altamente significativa. Coeficiente de Pearson (- 0,598), así también se encontró en la correlación una alta significancia ($P=0,003$), la distancia recorrida obtenida fue de $432,96 \pm 110,210$ y calidad de vida de $49,73 \pm 27,03$. Concluyendo que existe relación entre la distancia recorrida y la calidad de vida en pacientes con patologías respiratorias crónicas (17).

2.2. BASES TEÓRICA

2.2.1. Distancia Recorrida

La distancia recorrida es la distancia máxima que un individuo puede recorrer en la prueba de caminata de 6 minutos (C6M), caminando tan rápido como le sea posible. (18)

2.2.1.1 Prueba de Caminata de 6 minutos (C6M)

Es una de las pruebas de campo que en los últimos tiempos, ha permitido tener luces de conocimiento sobre el comportamiento funcional relacionado a las actividades de la vida diaria(19) y como predictor de mortalidad en diferentes patologías: EPOC, Hipertensión pulmonar, cirugía de reducción de volumen(20),etc. Además, presenta una correlación indirecta con el consumo máximo de oxígeno. En el año 2002, fue estandarizada, por la Sociedad Americana de Tórax(21), requiere equipo básico de evaluación, donde el profesional que realice la evaluación tenga conocimientos básicos sobre comportamiento Cardiorrespiratorio, en un espacio apropiado según indicación de 25 o 30 metros libre de obstáculos.

Están demostrados sus efectos de valoración principalmente, como medición de la tolerancia al ejercicio, uso de oxigenoterapia suplementaria durante la actividad, como respuesta a un tratamiento médico o quirúrgico respiratorio y de trasplante pulmonar. (21)

La validación del test de caminata ha sido demostrada con una alta correlación significativa con el consumo máximo de oxígeno (22)

La confiabilidad y validación del test de caminata de 6 minutos, a nivel de la correlación intraevaluador se encontró de 0.96 a 0.99, entre las pruebas realizadas. (23)

✓ **La indicación adecuada para el desarrollo de la prueba de caminata de 6 minutos es el siguiente (24):**

- Camine lo más rápido posible, sin detenerse.
- Mantenga el ritmo o la cadencia.
- El tiempo: 6 minutos durante la prueba y luego 5 minutos de control en reposo
- Si es portador de oxígeno, debe utilizar la misma dosis durante la prueba.

✓ **Contraindicaciones principales (24):**

- Aquellos que hayan tenido infarto de miocardio en los últimos 30 días
- Presencia de angina de pecho inestable.
- Hipertensión no controlada

✓ **Equipo requerido para realizar la prueba (24):**

- Cronometro
- Conos de color, para ser colocados en los extremos del lugar de la prueba
- Sillas para el inicio de la prueba o si requiere descanso
- Pulsioxímetro
- Estetoscopio y tensiómetro
- Escala de Borg modificada
- Tanque de oxígeno
- Equipo de reanimación y cerca al paciente una camilla

✓ **Factores que influyen en incrementar la distancia (24):**

- Mayor altura

-Alta motivación

-Haber hecho otra prueba antes

✓ **Factores que influyen en disminuir la distancia (25):**

-Edad mayor

-Peso incrementado

-Edad mayor

-Ser mujeres

-Enfermedades respiratoria crónicas, cardíacas, musculoesqueléticas

-Pista corta

2.2.2. Fuerza Muscular Periférica

La medición de la fuerza muscular periférica, denominada también fuerza prensil, medido por la dinamometría manual; se ha convertido en un medio de valoración de gran importancia clínica en la evaluación del miembro superior, permitiendo conocer la integridad funcional (26), la misma que guarda relación con la capacidad para el desarrollo de las actividades de la vida diaria (27), y en rehabilitación permite conocer las condiciones para volver a sus condiciones normales en este proceso, siendo un indicador de salud que predice el presente y futuro de diferentes patologías, dentro de ello como indicador precoz de la morbimortalidad de las enfermedades cardiometabólica y del estado nutricional. (28)

2.2.2.1 Dinamometría

La dinamometría manual, se define como la capacidad de fuerza de presión de la mano y dedos, medida en valores absolutos (kilos o libras), mediante el uso del dinamómetro (29);

es una técnica barata, rápida y fácil de realizar, la cual es utilizada como un medio de valoración físico funcional, identificando el estado de salud, aplicables en sujetos sanos y en condiciones de evaluación clínica en sujetos que hayan estado en estados de reposo prolongados por la pérdida de la funcionabilidad de la mano que influye en las alteraciones del miembro superior (30).

✓ Desarrollo de medición:

Sujeto de pie, cómodo

Hombros aducidos y sin rotación

Codo en flexión de 90°, antebrazo neutral y muñeca en posición neutra

Se repite 3 intentos y se registra el de mayor valor en Kg(31)

El sujeto realiza una fuerza de presión rápidamente hasta alcanzar la máxima capacidad de ajuste con un tiempo no menor de 3 segundos, se repite el procedimiento luego de un minuto de reposo. (32)

2.2.3 COVID 19

La infección viral desencadenada en diciembre del 2019, por Covid 19 (SARS-CoV2), se ha convertido en una amenaza para la humanidad en el mundo, a la cual se ha asociado una alta mortalidad, las cuales son dependiente de las intervenciones de cada continente o país (33); según la OMS, informa que 35,107,576 fueron confirmados a nivel mundial, siendo el 48,7% para las Américas, seguida del 21,1% por Asia, 17,8% Europa, 7,1% del Oriente, 3,4% África; con una tasa de mortalidad de 2,95%, (1,035,328 defunciones); ocupando Europa el primer lugar con 3,84%, seguida de las Américas con 3,34% (34), al 04 de octubre del 2020; sin embargo para aquellos que sobreviven, experimentas síntomas que persisten e influyen

disminuyendo la calidad de vida relacionado con la salud, luego de la infección por Covid 19 (35), incluso se han reportado síntomas hasta 110 días luego de la enfermedad(36), las potenciales secuelas debido al coronavirus son múltiples (tos, disnea al esfuerzo, dolor torácico, debilidad muscular generalizada, dolor muscular y articular, alteración en la memoria, mala calidad del sueño, ansiedad, depresión, pérdida de peso y masa, entre otros(37), sin embargo en el presente trabajo de investigación se abordara lo relacionado sobre el componente muscular y respiratorio que afecta el comportamiento de la funcionabilidad en el paciente post Covid mediante la valoración del test de caminata de 6 minutos y la medición de la fuerza muscular periférica de miembro superior a través de la dinamometría, dichas mediciones tienen repercusión sobre la calidad de vida en los pacientes; así también se encontró que un tercio de pacientes ambulatorios informaron síntomas persistentes(38); 36% no habían recuperado su salud inicial entre los 14 y 21 días luego de la infección; por lo que se encuentra que la fatiga es el síntoma que comúnmente mas se reporta, aunque es solo el 14% en los ambulatorios, frente al 53 y 71% de los hospitalizados(39); lo cual repercute sobre la calidad de vida, encontrándose que el 29% de los pacientes ambulatorios refirieron empeoramiento.(40)

2.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

2.3.1. HIPÓTESIS GENERAL

- **Hi:** Existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

Ho: No existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

2.3.2. HIPÓTESIS ESPECIFICAS

- **Hi:** Existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica baja en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

Ho: No existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica baja en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

- **Hi:** Existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica normal en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

Ho: No existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica normal en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

- Hi=Existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica alta en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

Ho= No existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica alta en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

3. METODOLOGÍA

3.1. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN: Hipotético-deductivo; ya que partió de una hipótesis sugerida y se comprobará si es verdadera o falsa. (41)

3.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN: Cuantitativo; porque se recolectaron los datos usando dos instrumentos los cuales se estudiaron mediante el análisis estadístico. (41)

3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN: Básica, porque buscó incrementar el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza o de la realidad por sí misma. (41)

3.4. NIVEL O ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN: Descriptivo-correlacional, porque se describió las dimensiones de las variables de estudio, así mismo, se buscó la relación entre dichas variables. (41)

3.5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: No experimental; porque no se manipuló las variables, puesto que solo se observó el fenómeno a investigar. Así mismo, fue transversal porque la recolección de datos se hizo en un tiempo determinado y en una población específica. (41)

3.6. POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO

POBLACIÓN:

La población estuvo conformada por 100 pacientes post Covid que asisten al Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, los meses de enero, febrero y marzo del 2021.

MUESTRA:

Se realizó un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia; conformado por 90 pacientes post Covid que asisten al Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, los meses enero, febrero, marzo del 2021 y que cumplen con los criterios de inclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes post Covid que asisten en los meses de enero febrero y marzo del 2021.
- Pacientes hemodinámicamente estables.
- Pacientes con 30 días de evolución luego del alta.
- Pacientes funcionales.
- Pacientes cognitivamente colaboradores.
- Pacientes de 30 a 70 años

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes que presenten periodos de febrículas.
- Pacientes con hemoglobina menor a 10 mg/dl.
- Pacientes con arritmias o enfermedades cardiovasculares inestables.
- Pacientes inmunosuprimidos.

3.7. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
Distancia recorrida	El instrumento que mide esta variable es Caminata de 6 minutos	Signos vitales	Saturación de Oxígeno	Ordinal	SaO ₂ : Normal: 96 -100% Hipoxemia leve: 90 – 95% Hipoxemia moderada: 89 – 86% Hipoxemia Severa: menos 85%
			Frecuencia Cardiaca		FC: 60 – 80 lpm
			Presión arterial		PA: Normal: 100 – 139/60 – 89 Hipertensión: mayor a 140/90
			Disnea/Fatiga muscular		Escala de Borg: 0 Nada 1 Casi nada 2 Poco 3 Muy poco 4 Moderado 5 Poco fuerte 6 Fuerte 7- 8 Muy fuerte 9– 10 Intolerable
		Función física	Distancia en metros		>350 metros <350 metros

Fuerza muscular periférica	Valores que se obtendrán del Dinámetro Camry	<p>Fuerza muscular baja</p> <p>Fuerza muscular normal</p> <p>Fuerza muscular alta</p>	<p>Sexo</p> <p>Edad</p>	Ordinal	<p>Hombre</p> <p>30 – 34 años</p> <p>Baja <36.0</p> <p>Normal 36.0 – 55.8</p> <p>Alta >55.8</p> <p>35 – 39 años</p> <p>Baja <35.8</p> <p>Normal 35.8 – 55.6</p> <p>Alta >55.6</p> <p>40 – 44 años</p> <p>Baja <35.5</p> <p>Normal 35.5 – 55.3</p> <p>Alta >55.3</p> <p>45 – 49 años</p> <p>Baja <34.7</p> <p>Normal 34.7 – 54.5</p> <p>Alta >54.5</p> <p>50 – 54 años</p> <p>Baja <32.9</p> <p>Normal 32.9 – 50.7</p> <p>Alta >50.7</p> <p>55 – 59 años</p> <p>Baja <30.7</p> <p>Normal 30.7 – 48.5</p> <p>Alta >48.5</p> <p>60 – 64 años</p> <p>Baja <30.2</p> <p>Normal 30.2 – 48.0</p> <p>Alta >48.0</p> <p>65 – 70</p> <p>Baja <28.2</p> <p>Normal 28.2 – 44.0</p> <p>Alta >44.0</p> <p>Mujeres</p> <p>30 – 34 años</p> <p>Baja <21.5</p> <p>Normal 21.5 – 35.3</p> <p>Alta >35.3</p>
----------------------------	--	---	-------------------------	---------	---

					<p>35 – 39años Baja<20.3 Normal 20.3 – 34.1 Alta >34.1</p> <p>40 – 44años Baja<18.9 Normal 18.9 – 32.7 Alta >32.7</p> <p>45 – 49años Baja<18.6 Normal 18.6 – 32.4 Alta >32.4</p> <p>50 – 54años Baja<18.1 Normal 18.1 – 31.9 Alta >31.9</p> <p>55 – 59años Baja<17.7 Normal 17.7 – 31.5 Alta >31.5</p> <p>60 – 64años Baja<17.2 Normal 17.2 – 31.0 Alta >31.0</p> <p>65 – 70 Baja<15.4 Normal 15.4 – 27.2 Alta >27.2</p>
--	--	--	--	--	--

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.8. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

3.8.1. TECNICA

Para la recolección de datos de la presente investigación se utilizó la técnica de la medición, ya que se la prueba de caminata de 6 minutos a cada paciente para obtener la distancia recorrida, así como la medición de la fuerza muscular a través del Dinamómetro Camry.

3.8.2. DESCRIPCION

- **Prueba de Caminata de 6 minutos:** Desarrollada por Butland y cols en 1982, nos proporciona una medida útil y reproducible de la tolerancia al ejercicio, tiene como objetivo medir la distancia máxima que una persona recorre en 6 minutos, así mismo, valora la respuesta cardiovascular, metabólico, respiratorio, musculoesquelética. (42)
- **Dinamómetro:** El dinamómetro electrónico es del modelo CAMRY EH101, es un producto de precisión diseñado con la finalidad de obtener información precisa y fiable de la fuerza que ejerce una persona, para múltiples finalidades. (43)

3.8.3. VALIDACION

- **Prueba de Caminata de 6 minutos:** La prueba de caminata de 6 minutos fue validado por la Sociedad Americana del Tórax (ATS) en marzo del 2002, estableció recomendaciones oficiales para la aplicación de la prueba de caminata de 6 minutos teniendo en cuenta recomendaciones e indicaciones específicas de la prueba, brindando transparencia en su resultado. Promovió la utilización y uniformidad autorizando su utilización en distintas poblaciones. (44)

- **Dinamómetro:** Fue validado por Mathiowetz et al en 1984. Encontró que la media en tres ensayos clínicos, tiene una alta fiabilidad mediante el coeficiente de correlación de Pearson, siendo 0,89 para la mano derecha y 0,93 para la mano izquierda; y no hay efecto de aprendizaje o fatiga cuando se realizan tres tomas consecutivas (45).

-

3.8.4. CONFIABILIDAD

- **Prueba de Caminata de 6 minutos:** Se realizó a través del coeficiente de alfa de Cronbach, obteniéndose 0,980 dando la consistencia del instrumento como Alta.
- **Dinamómetro:** Se realizó a través del coeficiente de alfa de Cronbach, obteniéndose 0,980 dando la consistencia del instrumento como Alta.

3.9. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

Posterior a la recolección de datos se utilizó el programa SPSS 23 para los análisis estadísticos. El método de análisis fue el cuantitativo, evaluando la media y desviación estándar. Asimismo, dado que las variables del estudio son ordinales se uso la prueba de correlación de Pearson para determinar la correlación entre éstas. Para la confiabilidad de los instrumentos se uso del coeficiente del alfa de Cronbach.

3.10. ASPECTOS ETICOS

El presente proyecto de investigación se basó en los principios éticos de Helsinki: No maleficencia, beneficencia y justicia. Se hizo llegar una solicitud de permiso para la

recolección de datos al director del centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2. Así mismo, se informó a los pacientes el objetivo del trabajo de investigación y que su participación es voluntaria a través del consentimiento informado, no se vio perjudicada la integridad y/o seguridad de cada paciente.

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis Descriptivo

Los resultados que a continuación se presenta, corresponde a las características sociodemográficas de la muestra, tales como la edad y el sexo.

Características sociodemográficas de la muestra

Tabla 1. Sexo y Edad promedio de los pacientes post Covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2.

	varones	mujeres	Total
Sexo	63.8 %	36.2 %	100%
Edad	64.5 ± 17.3	58, 3 ± 12.3	63,7 ± 14,5

Fuente: Elaboración propia

La tabla 1 presenta la distribución de la muestra según el sexo y edad, donde se observa que la mayor parte de los pacientes post Covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, son varones (63,8%) y el 36,2% mujeres, así mismo, la media de la edad es de 64,5±17,3 y 58,3±12,3 respectivamente.

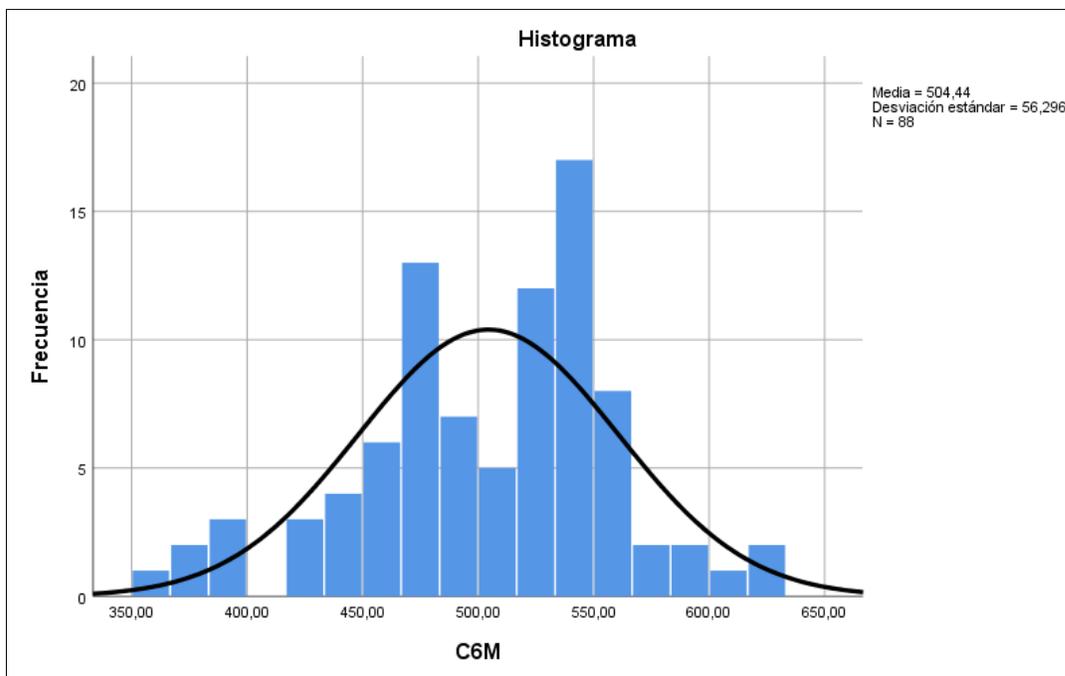
Objetivo específico 1:

Tabla 2. Distancia recorrida de los pacientes post Covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2.

<i>Estadísticos</i>		
C6M		
N	Válido	88
	Perdidos	0
Media		504,44
Mediana		514,50
Moda		539,00
Desv. Desviación		56,30
Varianza		3169,28
Rango		265,00
Percentiles	25	470,7500
	50	514,5000
	75	542,0000

Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Distancia recorrida de los pacientes post Covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2.



Fuente: Elaboración propia

La tabla 2 y figura 1 presenta la distancia recorrida de los pacientes post Covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, donde se observa una media y desviación estándar de $504,44 \pm 56,30$.

Objetivo específico 2:

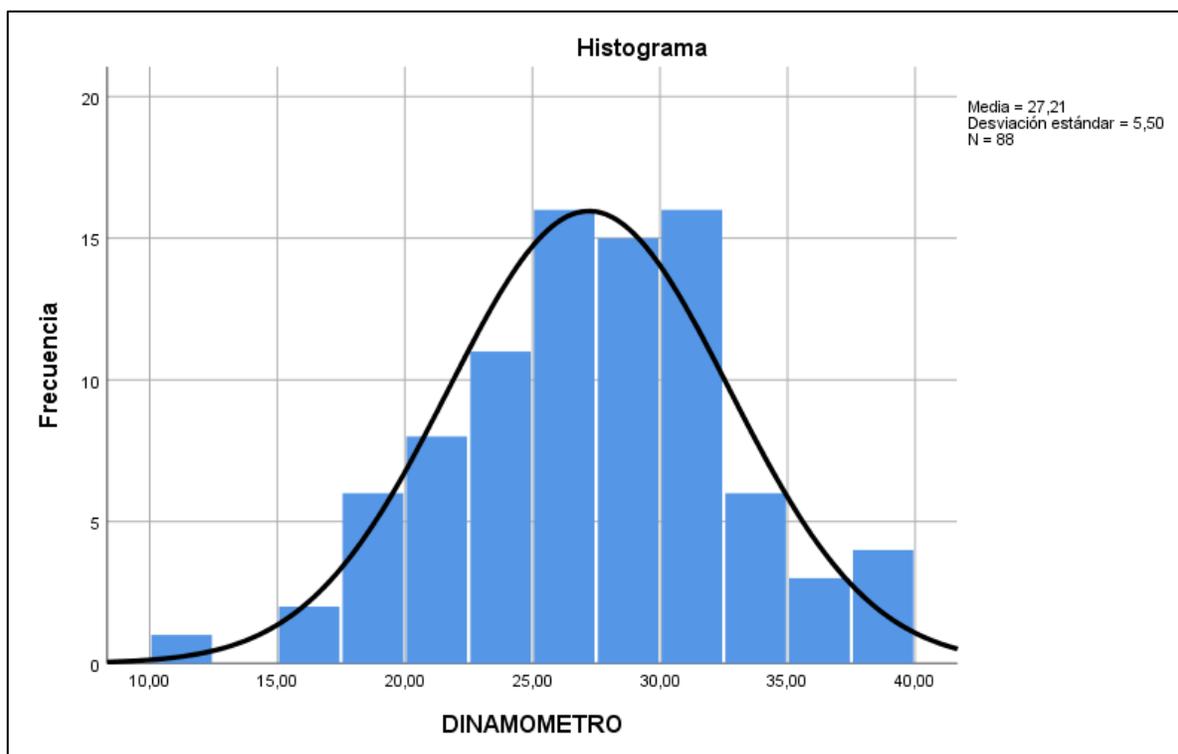
Tabla 3. Fuerza muscular periférica de los pacientes post Covid del Centro de Rehabilitación

Respiratoria Respirando2.

<i>Estadísticos</i>		
DINAMOMETRO		
N	Válido	88
	Perdidos	0
Media		27,21
Mediana		27,45
Moda		27,90
Desv. Desviación		5,50
Varianza		30,26
Rango		28,90
Percentiles	25	23,7250
	50	27,4500
	75	31,1750

Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Fuerza muscular periférica de los pacientes post Covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2



Fuente: Elaboración propia

La tabla 3 y figura 2 presenta la fuerza muscular periférica de los pacientes post Covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, donde se observa una media y desviación estándar de $27,21 \pm 5,50$.

4.1.2 Prueba de hipótesis

4.1.2.1. Hipótesis General: Existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

1. **H₀:** No existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

2. **H_a:** Si existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 5\% \approx 0,05$

4. **Prueba Estadística:** Correlación de Pearson

Tabla 4: Relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid.

<i>Correlaciones</i>		C6M	DINAMOMETRO
C6M	Correlación de Pearson	1	,128
	Sig. (bilateral)		,236
	N	88	88
DINAMOMETRO	Correlación de Pearson	,128	1
	Sig. (bilateral)	,236	
	N	88	88

Fuente: Elaboración Propia

5. Decisión y conclusión:

Dado que el nivel de significancia de la prueba de correlación de Pearson es 0,236 siendo mayor a $p < 0,05$, se acepta la Hipótesis nula, es decir: que no existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021. El coeficiente de correlación resultante es de 0.128.

4.1.2.2. Hipótesis Especifica H1: Existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica baja en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

1. **H₀:** No existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica baja en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

2. **H_a:** Si existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica baja en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 5\% \approx 0,05$

4. **Prueba Estadística:** Correlación de Pearson

Tabla 5: Relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica baja en pacientes post covid.

Correlaciones^a

		C6M	FUERZA MUSCULAR PERIFERICA BAJA
C6M	Correlación de Pearson	1	,218
	Sig. (bilateral)		,017
FUERZA MUSCULAR PERIFERICA BAJA	Correlación de Pearson	,218	1
	Sig. (bilateral)	,017	

a. N por listas=53

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración Propia

5. Decisión y conclusión:

Dado que el nivel de significancia de la prueba de correlación de Pearson es 0,017 siendo menor a $p < 0,05$, se rechaza la Hipótesis nula, es decir: si existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica baja en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021. El coeficiente de correlación resultante es de 0.218 donde existe correlación relativamente baja.

4.1.2.3. Hipótesis Especifica H2: Existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica normal en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

1. **H₀:** No existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica normal en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

2. **H_a:** Si existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica normal en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 5\% \approx 0,05$

4. **Prueba Estadística:** Correlación de Pearson

Tabla 6: Relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica normal en pacientes post covid.

<i>Correlaciones</i>		C6M	FUERZA MUSCULAR PERIFERICA NORMAL
C6M	Correlación de Pearson	1	,477
	Sig. (bilateral)		,032
	N	31	31
FUERZA MUSCULAR PERIFERICA NORMAL	Correlación de Pearson	,477	1
	Sig. (bilateral)	,032	
	N	31	31

Fuente: Elaboración Propia

5. Decisión y conclusión:

Dado que el nivel de significancia de la prueba de correlación de Pearson es 0,032 siendo menor a $p < 0,05$, se rechaza la Hipótesis nula, es decir: si existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica normal en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021. El coeficiente de correlación resultante es de 0.477 donde existe correlación relativamente moderada.

4.1.2.4. Hipótesis Especifica H3: Existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica fuerte en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

1. **Ho:** No existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica fuerte en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

2. **Ha:** Si existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica fuerte en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 5\% \approx 0,05$

4. **Prueba Estadística:** Correlación de Pearson

Tabla 7: Relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica fuerte en pacientes post covid.

<i>Correlaciones</i>		C6M	FUERZA MUSCULAR PERIFERICA FUERTE
C6M	Correlación de Pearson	1	-,609
	Sig. (bilateral)		,391
	N	4	4
FUERZA MUSCULAR PERIFERICA FUERTE	Correlación de Pearson	-,609	1
	Sig. (bilateral)	,391	
	N	4	4

Fuente: Elaboración Propia

5. Decisión y conclusión:

Dado que el nivel de significancia de la prueba de correlación de Pearson es 0,391 siendo mayor a $p < 0,05$, se acepta la Hipótesis nula, es decir: no existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica fuerte en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021. El coeficiente de correlación resultante es de -0.609 donde existe correlación buena inversamente proporcional.

4.1.3 Discusión de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la distancia recorrida evaluada con la prueba de caminata de 6 minutos en metros y la fuerza muscular periférica medida con la dinamometría en kilogramos, de los pacientes post covid, en el Centro de Rehabilitación respiratoria Respirando2.

Los resultados obtenidos muestran que no existe relación entre ambas mediciones de las variables de estudio, por lo que son variables independientes, para cuando se trata de la totalidad de los pacientes evaluados post covid, en el Centro de Rehabilitación respiratoria Respirando2, teniendo una significancia de 0.236, siendo mayor a 0,05; así también el coeficiente de correlación resultante es de 0.128 el cual refiere que no presentan correlación.

Con respecto a la distancia recorrida por los 88 pacientes post Covid 19 de la investigación realizada, se encontró la media de $504,44 \pm 56,30$; Huang et al (2020), encontró la media de $561,97 \pm 45,29$; siendo en graves: $517 \pm 44,55$ y en los no graves $573,52 \pm 38,38$; valores cercanos a los encontrados en la presente investigación, sin embargo, Cursi et al (2020), en 32 pacientes post Covid graves, edad media: $72,6 \pm 10,9$ encontró una distancia de $45,0 \pm 100,6$; quien debido a la severidad la distancia es disminuida; Nishiyama et al (2016), en 46 pacientes, encontró una distancia de $394 \pm 17,3$ con enfermedad pulmonar intersticial difusa, enfermedad que se considera que se asemeja a Covid 19; así también, Betancourt J (2015), en 18 pacientes con EPID, edad media: $60,6 \pm 13,9$, encontró al final del ejercicio la media de $615 \pm 68,6$; lo cual refiere que las distancias son diferentes dependientes de la severidad y las patologías, por lo que se espera nuevos estudios para corroborar los valores encontrados respecto a la caminata recorrida.

La fuerza prensil, fuerza de agarre medida a través del dinamómetro, en los 88 pacientes post covid, edad media de $63,7 \pm 14,5$ tuvo una media de $27,45 \pm 5,50$, siendo los varones quienes presentaron valores más altos: $28,3 \pm 4,2$ versus $20,2 \pm 6,7$; Guerrero M, Henríquez A; encontró en 42 adultos mayores de 60 a 75 años, la media: $25,38 \pm 9,5$, siendo igual que en el presente estudio, los varones presentaron una fuerza de $36,07 \pm 7,9$ y en las mujeres $20,58 \pm 5,3$; Araya S. En mujeres sanas mayores de 60 años encontró en la mano dominante $24,24 \pm 11,18$. Bustos et al, en varones $36,71 \pm 9,61$ y en mujeres $22,20 \pm 8,65$ en sujetos aparentemente sanos de 60 a 69 años, población cercana al presente trabajo realizado. Por lo que se encuentra en los diferentes trabajos referenciados que la fuerza de agarre es predominante en los varones, influenciados por el trabajo que siempre realizan y en la que biológicamente se evidencia mayor masa muscular; sin embargo pareciera que la edad es un factor a considerar producto de la disminución de la masa y la fuerza en la que se sabe que conforme avanza los años neuronalmente también disminuye la capacidad de respuesta; y en covid 19 se suman los efectos de reposo prolongado, edad y miopatía por corticoides.

Razón para entender la significancia que existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica baja, encontrándose una significancia de 0,017 menor a 0.05 y coeficiente de correlación de 0.218 donde existe correlación relativamente baja.

Sin embargo, respecto a la significancia entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica normal, se encontró de 0.032 siendo menor a 0,05; y el coeficiente de correlación resultante fue de 0.477 donde la correlación es relativamente moderada.

Mientras la correlación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica fuerte fue de (0.391) siendo mayor a 0,05, por lo que no existe significancia entre ambas variables y el coeficiente de correlación resultante fue de -0.609 donde existe una buena correlación inversamente proporcional.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se concluye que no existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.
- Se concluye que existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica baja en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.
- Se concluye que existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica normal en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.
- Se concluye que no existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica fuerte en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda iniciar precozmente programas de entrenamiento o de rehabilitación para evitar el deterioro de la fuerza muscular periférica en miembro superior como en inferior, ya que son factores incluyentes de la condición física; toda vez que las secuelas post Covid que presentan son disnea, intolerancia al ejercicio, fatiga y dolor muscular, entre otros.
- Se recomienda que el paciente luego del alta post covid, se mantenga activo dentro de sus limitaciones, es decir, actividades participativas en casa cuidando las descompensaciones hemodinámicas, tanto respiratorias, cardiovasculares como musculoesquelético.
- Se recomienda evaluar al paciente, luego de las indicaciones establecidas de los treinta días (tiempo de disminución de proceso inflamatorio) con la prueba de Caminata de 6 minutos para medir el estado de funcionabilidad y la fuerza muscular periférica con dinamometría, al ser dos instrumentos que se correlacionan y ser de bajo costos.
- Se recomienda identificar tempranamente el grado de afectación muscular para poder determinar el tipo de trabajo a desarrollar según segmentos musculares.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Leguía E. Niño J. Quino M. Coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) Revista Médica Carriónica 2019; 1 (1): I
2. Guo, H.; Zhou, Y.; Liu, >X. & Tan, J. The impact of the COVID-19 epidemic on the utilization of emergency dental services. J. Dent. Sci., 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jds.2020.02.002>
3. Calvo C. Recomendaciones sobre el manejo clínico de la infección por el nuevo coronavirus SARS-CoV2. An Pediatr (Barc) [Internet]. 2020 [citado 30/03/2020];30(20):11. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.02.001>
4. Ramos C. Covid-19: la nueva enfermedad causada por un coronavirus. Salud Pública Mex [Internet]. 2020 [citado 24/03/2020];62:225-7. Disponible en: <https://doi.org/10.21149/11276>
5. Centers for disease control and prevention. 2019 novel coronavirus, wuhan, china. Information for healthcare professionals [Internet]. Atlanta: Centers for disease control and prevention; 2020 [citado 24/03/2020] Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/index.html>
6. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus Infections-More Than Just the Common Cold. JAMA [Internet]. 2020 [Citado 23/01/2020];323(8):707-8. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2759815>
7. Martínez S. Rehabilitación respiratoria en pacientes con Covid 19. Revista Rehabilitación SERMEF. 2020 Vol 54: 4. Pag. 296-297 DOI: 10.1016/j.rh.2020.04.002 Disponible en <https://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-rehabilitacion-respiratoria-pacientes-con-covid-19-S0048712020300487>
8. Hermann M. et al Viabilidad y Eficacia de la Rehabilitación Cardiopulmonar después del Covid 19. Revista American Journal of Physical Medicine y Rehabilitation. Oct 2020, Vol 99, Edición 10, Pag. 865 – 869. DOI: 10.1097/PHM0000000000001549.
9. Mondragón M. Condición física y capacidad funcional en el paciente críticamente enfermo: efectos de las modalidades cinéticas. 2013 Vol 27, Num1. Pag 53 – 66. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2611/261128621005.pdf>
10. Nishiyama, Osamu & Yamazaki, Ryo & Sano, Hiroyuki & Iwanaga, Takashi & Higashimoto, Yuji & Kume, Hiroaki & Tohda, Yuji. (2016). Pulmonary Hemodynamics and Six-Minute Walk Test Outcomes in Patients with Interstitial Lung Disease. Canadian Respiratory Journal. 2016. 1-6. 10.1155/2016/3837182.
11. Betancourt J, Hurtado H. (2015) Colombia. En su investigación efectos de un programa de rehabilitación pulmonar en pacientes con enfermedades pulmonares intersticiales difusas.
12. Huang Y, Tan C, Wu J, Chen M, Wang Z, Luo L, et al. Impact of coronavirus disease 2019 on pulmonary function in early convalescence phase. Respir Res. 2020;21(1):163. DOI: 10.1186/s12931-020-01429-6

13. Curci C. et al Rehabilitación temprana en pacientes posagudados con COVID-19: datos de una Unidad de Rehabilitación COVID-19 italiana y propuesta de protocolo de tratamiento. *Revista Europea de Medicina Física y Rehabilitación* 2020 octubre; 56 (5): 633-41
DOI: **10.23736 / S1973-9087.20.06339-X**
14. Mitzi R. Guerrero T. – Andrés E. Henríquez G. – Angello A. Muñoz M. Correlación entre velocidad de marcha y fuerza prensil en adultos mayores entre 60 – 75 años pertenecientes a la ciudad de Llanquihue. *Escuela de Kinesiología Universidad Santo Tomás, Puerto Montt, Chile*
15. S. Araya, P. Padial², B. Feriche, A. Gálvez, J. Pereira y M. Mariscal-Arcas. Incidencia de un programa de actividad física sobre los parámetros antropométricos y la condición física en mujeres mayores de 60 años. *Nutr Hosp.* 2012;27(5):1472-1479 ISSN 0212-1611 • CODEN NUHOEQS.V.R. 318 – DOI: **10.3305/nh.2012.27.5.5899**
16. Bustos B, Acevedo A, Lozano R. Valores de fuerza prensil de mano en sujetos aparentemente sanos de la ciudad de Cúcuta, Colombia. Artículo de investigación científica y tecnológica / Original. Vol. 21(3): 363-377, diciembre 2018 – marzo 2019
[https://doi.org/ 10.29375/01237047.2791](https://doi.org/10.29375/01237047.2791)
17. Cruz E. Salas J. (2018) Peru. Distancia recorrida mediante Test de Caminata de 6 minutos y su relación con la Calidad de vida en pacientes con Patologías respiratorias Crónicas. **<http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1808>**
18. Gochicoa L et al. Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. *Neumol. cir. torax* vol.74 no.2 México abr./jun. 2015.
19. Medición del estado funcional en la enfermedad pulmonar crónica: conclusiones de un ensayo de control aleatorio - *Medicina respiratoria*
[https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111\(06\)80164-2/pdfsecd2424220e82](https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111(06)80164-2/pdfsecd2424220e82)
20. Sciruba FC, Rogers RM, Keenan RJ, Slivka WA, Gorcsan J 3rd, Ferson PF, Holbert JM, Brown ML, Landreneau RJ. Mejora de la función pulmonar y retroceso elástico después de la cirugía de reducción pulmonar por enfisema difuso. *N Engl J Med* 1996 ; 334: 1095 –1099. Crossref , Medline , Google Académico
21. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories (2002). ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 166(1), 111–117.
<https://doi.org/10.1164/ajrccm.166.1.at1102>
22. Butland,RJA. Two-, six-, and 12-minute walking test in respiratory disease. *Br Med*, 1982: 1607-1608

23. Sciruba F, CrinerGJ, Lee SM, Mohsenifar Z, Shade d, Slivka W, et al. Six minute walk Distance in COPD: reproducibility and effect of walking course layout an length. (*Am J RespirCritCareMed*), n° 222-228 (2003).
24. Luna E. Estandarizacion de la prueba de caminata de 6 minutos en sujetos sanos mexicanos. *RevInstNalEnfRespMex*. 2000. Volumen 13.
25. GuyattGH, Pugsley SO, SullivanMJ, Thompson. 1984. Effect of encouragement on walking test performance. *Thorax*; 39: 818-822
26. García DG, Piñera JA, García, A, Bueno C. Estudio de la fuerza de agarre en adultos mayores del municipio plaza de la revolución. *Revista Cubana de Medicina Deportiva y Cultura Física*. [Internet]. 2013 [citado 21 de diciembre de 2018];8(1):1-13. Recuperado a partir de: <https://bit.ly/302Wid3>
27. Poblete F, Flores C, Abad A, Díaz E. Funcionalidad, fuerza y calidad de vida en adultos mayores activos de Valdivia. *Revista de Ciencias de la Actividad Física UCM* [Internet]. 2015 [citado 21 de diciembre de 2018];16(1):45-52. Recuperado a partir de: <http://revistacaf.ucm.cl/article/view/71/75>
28. Vivas-Díaz AJ, Ramírez-Vélez R, Correa-Bautista JE, Izquierdo M. Valores de fuerza prensil por dinamometría manual en universitarios de Colombia. *Nutr Hosp*. 2016;33(3):330-336. doi: 10.20960/nh.113
29. Barrionuevo J M, Fructuoso D, Hernández E, Martínez, I. Fuerza máxima y resistencia muscular de agarre manual en regatistas de vela ligera de clase Tornado. *Apunts Medicina l'de Esport* 2007; 42:161-8.
30. Rojas J, Vázquez L, Sánchez G, Banik S, Argáez J. Dinamometría de manos en estudiantes de Mérida, México. *Rev. chil. nutr*. 2012;39(3):45-51. doi: 10.4067/S0717-75182012000300007
31. Guede Rojas F, Chiroso Ríos LJ, Vergara Ríos C, Fuentes Contreras J, Delgado Paredes F, Valderrama Campos MJ. Fuerza prensil de mano y su asociación con la edad, género y dominancia de extremidad superior en adultos mayores autovalentes insertos en la comunidad: Un estudio exploratorio. *Rev Med Chile* 2015; 143: 995-1000.
32. Fess E. Grip strength. In *Clinical assessment recommendations*. 2 edition. Editorial Casanova JS. Chicago: ASHT 1992; 41-5.
33. WHO. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/20200630-covid-19-sitrep-162.pdf?sfvrsn=e00a5466_2 (accessed June 30th)
34. World health Organization. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Internet]. 2020. Disponible en:

<https://www.who.int/docs/defaultsource/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>

35. Del Rio C, Collins LF, Malani P. Consecuencias para la salud a largo plazo del COVID-19. *JAMA* . Publicado en línea el 5 de octubre de 2020. doi: 10.1001 / jama.2020.19719
36. Garrigues E, Janvier P, Kherabi Y, et al. Síntomas persistentes posteriores al alta y calidad de vida relacionada con la salud después de la hospitalización por COVID-19. *J Infect* . 2020; 81 (6): e4-e6. doi: 10.1016 / j.jinf.2020.08.029
37. Carfi A, Bernabei R, Landi F, para el grupo de estudio Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study. Síntomas persistentes en pacientes después de un COVID-19 agudo. *JAMA*. 2020; 324 (6): 603–605. doi: 10.1001 / jama.2020.12603
38. Tenforde MW, Billig Rose E, Lindsell CJ, et al; Equipo de respuesta de CDC COVID-19. Características de los pacientes adultos ambulatorios y hospitalizados con COVID-19-11 centros médicos académicos, Estados Unidos, marzo-mayo de 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* . 2020; 69 (26): 841-846. doi: 10.15585 / mmwr.mm6926e3
39. Carfi A, Bernabei R, Landi F; Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Síntomas persistentes en pacientes después de un COVID-19 agudo. *JAMA* . 2020; 324 (6): 603-605. doi: 10.1001 / jama.2020.12603
40. van der Sar-van der Brugge S, Talman S, Boonman-de Winter L, et al. Función pulmonar y calidad de vida relacionada con la salud después de la neumonía COVID-19. *Respir Med* . 2020; 176: 106272. doi: 10.1016 / j.rmed.2020.106272
41. Hernández R. Metodología de la investigación. 3rd ed. Mexico: Mc Graw Hill; 2014.
42. Butland R, Pang J, Bruto E, Woodcock A, Geddes M. Pruebas de marcha de dos, seis y 12 minutos en enfermedades respiratorias. *Ensayo clínico Br Med J (Clin Res Ed)* e mayo de 1982; 284 (6329): 1607-8. DOI: 10.1136 / bmj.284.6329.1607.
43. Manual de usuario – Edición 2. DINAMÓMETRO ELECTRÓNICO CAMRY Mod: EH101
44. Rodríguez I, et al. Valores normales del test de marcha de 6 minutos en niños y adolescentes sanos: una revisión sistémica y metaanálisis. *Revista Chilena de Pediatría*. [Internet] 2018. [Citado el 06 de junio del 2021] 89(1): 128-136. Disponible desde: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v89n1/0370-4106-rcp-89-01-00128.pdf>

45. Desrosiers J et al. (1995) Datos normativos para la fuerza de agarre de hombres y mujeres mayores. *American Journal of Occupational therapy*, 637-44.

“DISTANCIA RECORRIDA Y SU RELACION CON LA FUERZA MUSCULAR PERIFERICA EN PACIENTES POST COVID DEL CENTRO DE REHABILITACION RESPIRATORIA RESPIRANDO2, LIMA – PERU 2021”

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico
<p>Problema General ¿Cuál es la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cuál es la distancia recorrida en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?</p> <p>¿Cuál es el nivel de fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica baja en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica normal en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica alta en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Identificar la distancia recorrida en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Identificar el nivel de fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Identificar la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica baja en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Identificar la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica normal en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Identificar la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica alta en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Hi: Existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Hipótesis Especifica</p> <p>Existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica baja en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica normal en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Existe relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica alta en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p>	<p>Variable 1</p> <p>Distancia recorrida</p> <p>Fuerza muscular periférica</p>	<p>Tipo de Investigación</p> <p>Aplicada</p> <p>Método y diseño de Investigación</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Descriptivo- correlacional</p> <p>Transversal</p> <p>Población</p> <p>Estará conformada por 90 pacientes post Covid que asisten al Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, los meses de enero, febrero y marzo del 2021.</p> <p>Muestra</p> <p>Estará conformado por 90 pacientes post Covid que asisten al Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, los meses de enero, febrero y marzo del 2021.</p>

ANEXO



CONSTANCIA DE TOMA DE MUESTRA

LA GERENTE GENERAL DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN RESPIRATORIA **RESPIRANDO2 S.A.C**

MAGISTER: AIMEE YAJAIRA, DIAZ MAU

DEJA CONSTANCIA QUE:

El Licenciado en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación, identificado con DNI N°70432590 y CTMP 8332, JOSE DARIO, GUTIERREZ VICUÑA; respecto a lo solicitado se le brinda la aprobación de poder realizar la toma de muestra a los pacientes con secuelas de Covid 19, para su tesis de investigación titulada:

“DISTANCIA RECORRIDA Y SU RELACIÓN CON LA FUERZA MUSCULAR PERIFERICA EN EL PACIENTE POST COVID 19 DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN RESPIRATORIA RESPIRANDO2, LIMA - 2021”

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente.

Jesús María, 10 de Junio del 2021

.....
Mg. AIMEE YAJAIRA DIAZ MAU
Gerente General
CTMP 9981 RNE 0077