



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

Trabajo Académico

Fuerza muscular periférica y su relación con la capacidad funcional en
pacientes post Covid de un centro privado de Lima, 2022

**Para optar el Título de
Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria**

Presentado por:

Autor: Mancilla Peña, Job Noe


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8604-2241>

Asesora: Mg. Diaz Mau, Aymee Yajaira

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5283-0060>

Lima – Perú

2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Job Noe Mancilla Peña egresado de la Facultad de Ciencias de la salud y de la Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“FUERZA MUSCULAR PERIFERICA Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES POST COVID DE UN CENTRO PRIVADO DE LIMA, 2022.”** Asesorado por la docente: Mg. Aimee Yajaira Diaz Mau. DNI: 40604280. ORCID: (0000 – 0000 – 0002 – 5283 – 0060) tiene un índice de similitud de 05(CINCO)% con código **oid:14912:478995210**, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma de autor
JOB NOE MANCILLA PEÑA
DNI: 74034745



Firma del asesor
Mg. Aimee Yajaira Diaz Mau
DNI: 40604280

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

En caso se supere el porcentaje de similitud máximo establecido (mayor a 20%), tanto general como por fuente primaria, afirmo que dicho excedente corresponde al marco metodológico del documento. Procedo a detallar y justificar del mismo.

En la Caratula, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

INDICE

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Formulación del problema	5
1.2.1 Problema General	6
1.2.2 Problema Específico	
1.3. Objetivos	7
1.3.1 Objetivos General	
1.3.2 Objetivos Específicos	
1.4. Justificación de la investigación:	8
1.4.1 Teórica	
1.4.2 Metodológica	
1.4.3 Práctica	
1.5. Delimitaciones de la Investigación	9
1.5.1 Temporal	
1.5.2 Espacial	
1.5.3 Población y unidad de análisis	

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes	10
2.2. Base Teórica	14
2.3. Formulación de Hipótesis	20
2.3.1. Hipótesis general	
2.3.2. Hipótesis específicas	

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación	21
3.2. Enfoque de la investigación	21
3.3. Tipo de investigación	21

3.4. Diseño de investigación	21
3.5. Población, muestra y muestreo	
3.6. Variables y operacionalización	
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	26
3.7.1. Técnica	
3.7.2. Descripción de instrumentos	
3.7.3. Validación	
3.7.4. Confiabilidad	
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	28
3.9. Aspectos éticos	29

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividades	30
4.2. Presupuesto	31
4.2.1 Bienes	32
4.2.2. Servicios	32

5. REFERENCIAS

Anexos 1: Matriz de consistencia

Anexo 2. Formato de consentimiento informado

Anexo 3: Instrumentos

Anexo 4: Validez de instrumentos

1. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el año 2019, apareció el virus Covid 19 en la localidad de Wuhan provocando neumonía y un síndrome respiratorio agudo, a partir del primer caso confirmado el número de contagio fue de menos a más, desde la parte regional hasta los diversos países en todo el mundo (1); además que a finales de julio del año 2021 hubo un total de 191.281.182 personas confirmadas con el nuevo virus COVID19 en todo el mundo, asimismo 112.538 muertes, también 39 casos y por último 8 muertes que probablemente aumente aún más en la región de Latinoamérica. De hecho, el país norteamericano tiene 75,800 muertes, en Latinoamérica y sobre todo en Brasil tiene un promedio de 607,800, tan solo en India 58,000; en el Perú se registró daño por cada 1 millón de habitantes, y aumento en 200.000 muertos (2) (3), Por otra parte, las personas que lograron superar la enfermedad, tuvieron diversas secuelas como lo demuestra un estudio en Italia donde 143 pacientes que fueron dados de alta, el 53.1% presentaron fatiga, 43.4% disnea, 27.3% dificultad muscular, 21.7% dolor en tórax y 44.1% mala calidad de vida (4).

Un gran factor que se ve reflejado es la masa muscular que durante los 40 años de edad se encuentra disminuida en un 3% al 8% cada 10 años, por lo tanto, al pasar los años, precisamente a los 60 años esto se acentúa. En efecto, el contorno de la masa muscular y la potencia va ocasionar una reducción de la masa muscular; esto se entiende que no solamente se va a ver afectado la fuerza, dicho de otra manera, el rendimiento, riesgo de caída, fractura son predecibles al bajar sus índices y aumentar las complicaciones (5)(8); Hay que destacar el impacto sobre la salud, función, discapacidad y el autocuidado que se refleja en el aumento de la hospitalización, gastos en salud y por sobre todo la mortalidad. Es por ello que la fuerza de agarre es un predictor de una cadena de factores como: Deterioro cognitivo, disminución en fuerza muscular, además en la musculatura

respiratoria, y que luego de ello nos permite evaluar un proceso de agudizaciones o reingresos hospitalarios (6).

En la cadena de factores se puede conocer que en los adultos mayores se presentaron dificultades físico/funcionales la cual se vio reflejado en el aumento de su limitación ante las actividades básicas y primarias, de tal forma que caminar, bañarse o cambiarse una prenda resultaba un trabajo mayor al que se presentaba antes del contagio, es decir disminuye la clase funcional y el mayor consumo total de energía. (7)(9).

Esto es representado en una escala de clase funcional, la cual se determina por medio de la evaluación del test de caminata de 6 minutos, que a su vez se obtendrá resultados como la respuesta cardiovascular, respiratoria y física, además de la respuesta del consumo máximo de oxígeno, carga de trabajo según mets y clase funcional. También es un medio de evaluación en múltiples patologías de tipo respiratoria, mediante la exigencia a que se llegue al umbral anaeróbico; existe la probabilidad que sumado todos los factores los adultos no concreten la prueba por la resistencia implicada, por ello uno de sus tantos resultados es la división de la clase funcional, dado en I, II, III Y IV, medidas de clasificación que permite realizar el tipo de actividad que evite la sobrecarga funcional, además de poder ir mejorando siguiendo el plan de entrenamiento elaborado por el profesional que permita mantener y/o mejorar la respuesta cardiorrespiratoria. (10).

El profesional tecnólogo médico en fisioterapia cardiorrespiratoria, deberá abordar la fuerza muscular, y de obtener la clase funcional esto permitirá tener un plan específico para cada paciente de acorde a su evaluación y al mismo tiempo conocer la relación en la que se vería afectada dentro en este tipo de pacientes. En definitiva, el proyecto de estudio que se plantea permitirá determinar la relación entre ambas variables en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022”

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1 PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022?

1.2.2 PROBLEMAS ESPECIFICOS

- ¿Cuál es la fuerza muscular periférica en los pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022?
- ¿Cuál es la capacidad funcional en los pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022?
- ¿Cuál es la fuerza muscular periférica débil y la capacidad funcional en los pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022?
- ¿Cuál es la fuerza muscular periférica normal y la capacidad funcional en los pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022?
- ¿Cuál es la fuerza muscular periférica fuerte y la capacidad funcional en los pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022?

1.2.OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular periférica y la capacidad funcional en pacientes post covid.

1.2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Identificar cuál es la fuerza muscular periférica en los pacientes post covid.
- Identificar la capacidad funcional en los pacientes post covid.
- Identificar la fuerza muscular débil y la capacidad funcional en los pacientes post covid.
- Identificar la fuerza muscular normal y la capacidad funcional en los pacientes post covid.
- Identificar la fuerza muscular fuerte y la capacidad funcional en los pacientes post covid.

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. TEÓRICA

Este estudio tendrá una justificación teórica, pues busca demostrar la relación existente entre las variables “Fuerza muscular periférica y la capacidad funcional en pacientes post covid que acuden a un centro de privado de rehabilitación”, esto permitirá que los pacientes luego del proceso agudo por el covid 19 sepan que la disfunción muscular es un punto a tratar, por lo que se ve reflejado en la calidad de vida, salud y en la morbi mortalidad. A su vez la capacidad funcional nos permitirá conocer el tipo de actividad específica evitando un sobre esfuerzo; ya que está relacionada juntamente con el consumo máximo de oxígeno y lo que también podría contribuir a una intolerancia al ejercicio (11).

1.3.2. METODOLOGÍA

Este proyecto se justificará metodológicamente, pues será un estudio descriptivo correlacional por lo que se propondrá mediante las pruebas de dinamometría y test de caminata de 6 minutos, valores que nos permitirán conocer el estado de los pacientes de la población estudiada e ir relacionando las variables de “Fuerza muscular periférica y capacidad funcional” que presentan. Asimismo, se determinará la relación estadística entre dichos instrumentos.

1.3.3. PRÁCTICA

Esta investigación se justificará de forma práctica mediante la correlación entre ambas variables a estudiar; además de presentar un aporte a la sociedad y sobre todo a futuros trabajos de investigación. Con ello se obtendrá los resultados para integrar conocimientos sobre las secuelas del covid – 19. El profesional en Fisioterapia Cardiorrespiratoria podrá proponer programas de rehabilitación a través de su evaluación

aplicando el test de caminata de 6 minutos mejorando la fuerza, resistencia y aumentando la masa muscular, además de elaborar un programa domiciliario que permita a la persona realizar los ejercicios y recomendaciones para una mejora de su capacidad funcional.

1.4.DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. TEMPORAL

Esta investigación presenta un intervalo de tiempo de seis meses correspondiente al periodo entre los meses de enero a septiembre del año 2022; tiempo dictado para toda investigación y para la obtención de los datos de todos los pacientes que pasaron por el proceso de covid y que pasado 1 mes de periodo de desinflamación pueden asistir a realizar su plan de tratamiento de rehabilitación cardiorrespiratoria.

1.4.2. ESPACIAL

El proyecto de esta investigación se ejecutará en los pacientes adultos post covid que acuden aproximadamente de 2 a 3 sesiones semanales; ya que así se podrá recolectar los datos y cantidad de evaluados relevantes para dicho estudio. El “Centro privado de rehabilitación respiratoria Respirando2”, está ubicado en el distrito de Jesús maría en la av. Huiracocha n° 1423, distrito de Lima.

1.4.3. POBLACIÓN O UNIDAD DE ANÁLISIS

La siguiente investigación tendrá como unidad de análisis a un adulto mayor que se encuentren entre las edades de 30 a 60 años de edad de un centro privado de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, dicha investigación contará con el consentimiento de cada uno y con la aprobación del director del centro. Obtendremos los medios económicos, y el avance logístico para el estudio.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. ANTECEDENTES NACIONALES

Gutiérrez D. (2021) Tuvo como objetivo “Determinar la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2”. El método de la investigación el hipotético deductivo ya que fue un estudio completamente descriptivo, correlacional y cuyo diseño fue transversal; la población evaluada fue de 90 pacientes del “Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2” y que a su vez padecieron de Covid entre los primeros meses del año como son enero a marzo del 202. Un medio necesario a evaluar es el conocido “Test de caminata de 6 minutos” y el dinamómetro de marca camry. Dentro de los resultados se observó que ninguno se relaciona. La distancia recorrida y el grado de fuerza no tuvieron vinculo de relación, solo un $p < 0,05$ y un $\rho = -0,236$. Los valores encontrados fueron de $504,44 \pm 56,30$ y de $27,21 \pm 5,50$ de distancia recorrida y fuerza muscular periférica respectivamente. Por lo que dicho estudio concluyó en que no existe relación entre las variables estudiadas; salvo por el resultado sobre sus dimensiones, en la que existe una relación en ambas partes, pero en la dimensión fuerza muscular fuerte no sucede igual (12).

2.1.2. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Hiram, et al. El objetivo de dicho estudio fue “Identificar si la FAM influye en la espirometría en pacientes con EPI en población mexicana”. La investigación fue de tipo transversal, observacional; tuvo una muestra de 156 personas de los cuales 76 presentaban EPI y solo 80 estaban sanos. Se les realizó una prueba de espirometría y de fuerza de agarre con un dinamómetro manual. Los resultados fueron que se encontró una correlación entre el %FVC y la FAM en los participantes sanos. Al finalizar dicho estudio se encontró que el porcentaje de la capacidad vital forzada presenta un débil nivel de correlación con la fuerza de agarre de mano independientemente del índice de masa corporal en la población sin EPI y no mostró correlación en los que sí presentaban EPI; además de ello se encontró que la fuerza de agarre es menor con respecto a edad debido al uso excesivo de prednisona (13).

Verdeja, et al (14). El objetivo de dicho estudio fue “Determinar el efecto de un PR sobre la tolerancia al ejercicio y la clase funcional en pacientes con EPOC e IC concomitante”. Fue un estudio de tipo clínico piloto. Se incluyeron 14 sujetos con 40 años con diagnóstico confirmado de EPOC e IC concomitante. Se excluyeron los pacientes con cáncer y exacerbaciones de menos de 3 meses. La tolerancia al ejercicio se evaluó mediante la prueba de caminata de 6 minutos. Después de la intervención, la tolerancia al ejercicio aumenta $64,72 \pm 105,29$ m, $p=0,038$. Además, mejoró la clase funcional II y III ($p=0,004$). Al finalizar se determinó que RP mejora el estado clínico en pacientes con EPOC e IC. Sin embargo, no se realizan estudios con este tipo de pacientes (14).

Marsico A, Et al. (15). En su estudio tuvo como objetivo “Comparar las respuestas fisiológicas entre tres pruebas de caminata de campo y la prueba de ejercicio cardiopulmonar (CPET) en pacientes con hipertensión pulmonar (HP), y determinar los determinantes de la distancia recorrida en las pruebas de caminata de campo”. Fue un tipo de estudio transversal. Con una población: 26 voluntarios ($49,8 \pm 14,6$ años), clase funcional II-III. Los métodos utilizados fueron que los pacientes se sometieron a tres pruebas de caminata de campo: 6MWT, prueba de caminata de lanzadera incremental (ISWT) y prueba de caminata de lanzadera de resistencia (ESWT) y CPET en días diferentes no consecutivos. Las respuestas fisiológicas durante ISWT fueron significativamente más altas que las respuestas 6MWT y ESWT. Por conclusiones el ISWT produjo la mayor respuesta fisiológica de las pruebas de campo de manera segura por lo que parece ser la prueba más efectiva para evaluar a los pacientes con HP que obtuvieron clase funcional II y III (15).

Da rocha, Et al. Durante este estudio tuvo como objetivo “Evaluar durante un año a ancianas brasileñas que eran físicamente activas antes del bloqueo inducido por la pandemia de COVID-19 y evaluar las consecuencias de la inactividad física en el peso corporal y la pérdida de función muscular”. Para ello se realizó un estudio de cohorte de un año con 30 adultas mayores ($65,5 \pm 5,6$ años) físicamente activas. La evaluación previa se realizó en diciembre de 2019 y la evaluación posterior (un año después) se realizó en enero de 2021, durante el bloqueo inducido por la pandemia de COVID-19. La fuerza de prensión manual (HGS) de la mano no dominante se determinó utilizando un dinamómetro electrónico. Después de un año, el peso corporal aumentó significativamente, con un porcentaje promedio de cambio en la masa corporal de $+3,0 \pm 5,2\%$. Además, se encontró un aumento de la pérdida de función muscular y de agarre débil ($SARC-F \geq 4$) del 13,8% al 27,6% de las mujeres mayores obtuvieron grado

normal. En conclusión, las ancianas brasileñas físicamente activas, encontramos que la inactividad física impuesta durante el confinamiento aumentó la masa corporal y la pérdida de función muscular (16).

Recalde, Et al. Tuvo como objetivo “Evaluar la asociación entre la infección por SARS-CoV-2 y la disminución de la fuerza de prensión manual (HGS)”. Estudio de tipo longitudinal. Se realizó en adultos mayores (≥ 60 años). De 282 personas inscritas, 254 (90%) terminaron el estudio. Con 140 individuos con una disminución de HGS $>5\%$ entre ambas mediciones. La medición de HGS de seguimiento disminuyó en 1,72 kg en individuos seropositivos y en 0,57 kg en sus contrapartes seronegativos ($p < 0,001$). Los individuos seropositivos para SARS-CoV-2 tenían 2,27 veces más probabilidades de tener una medición de HGS más baja en el momento del seguimiento que los que seronegativos. En comparación con los sujetos seronegativos, los pacientes seropositivos con seroconversión temprana tenían un bajo fuerza de agarre 3,41 veces (IC 95 %: 1,73–6,74) más probabilidades de tener una disminución de HGS $>5\%$ en el momento del seguimiento que aquellos con seroconversión más tardía, es decir, más reciente. Los resultados sugieren la posibilidad de daño crónico a los músculos de agarre por SARS-CoV-2. (17).

2.2. BASES TEORICAS

2.2.1. SINDROME POST - COVID

Una definición para la etapa de COVID-19 en una estadía agudo aún está evolucionando, los estudios sugieren la contemplación de la persistencia de la mayoría de síntomas aún luego de la tercera o cuarta semana desde el inicio de la sintomatología en etapa aguda dicha enfermedad; ya que el covid 19 con capacidad de replicación no ha sido aislado luego de ese periodo (18).

Se conceptualiza al COVID-19 post-agudo como un síndrome que afecta a los múltiples órganos y sistemas del cuerpo humano, de sintomatología duradera y complicaciones a largo plazo producido por la infección del covid 19 por más de cuatro semanas post presencia de los primeros síntomas (18).

2.2.1.1. SECUELAS POST - COVID

El 20 % de la población infectados por COVID-19, cursan un estado crítico o grave incluídas secuelas que involucran al sistema respiratorio, cardiovascular, renal y neurológico producto de la presencia de comorbilidades provenientes de enfermedades crónicas no transmisibles presentes antes de la infección. Sumado a ello el pronóstico empeoraba según el rango de edad que presentaron los pacientes al momento de adquirir la enfermedad (19)

Durante la evaluación se observaron los mismos síntomas que cursaron durante el periodo de enfermedad; es por ese motivo que los pacientes tienen la sensación de que la enfermedad aún persistía en ellos y tomaron como medida continuar su aislamiento domiciliario por más de diez semanas. Los procesos dolorosos, gastrointestinales, de salud mental, respiratorios y otros fueron los síntomas más encontrados en las personas afectadas; se debe recalcar que los procesos respiratorios fueron los más incapacitantes.

No se podido resolver si la ansiedad, depresión y disminución de peso se presentaron durante el inicio de la enfermedad o post aparición.

2.2.2. FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA

Es conocida como fuerza de prensión o agarre y es considerada como método de dinamometría que permite evaluar la función muscular. Es producto del esfuerzo y contracción de músculos intrínsecos y extrínsecos de la mano en respuesta al movimiento de una máxima flexión voluntaria de forma forzada de los dedos de una persona en condiciones normales (20).

2.2.2.1. DINAMOMETRIA

Técnica que permite la medición de la fuerza máxima de contracción isométrica. En esta prueba se evalúa y registra la fuerza emitida por el músculo contra un instrumento de resistencia controlada y de velocidad constante sin que exista un desplazamiento de palancas (21). Para ello se le pide que este sentado o de pie, luego de ello pegar los hombros y flexionar el codo en 90° y la muñeca en neutro para posición de agarre. Se le pedirá al evaluado utilizar la máxima fuerza en esa posición por alrededor de 5 a 10 seg para obtener el resultado mediante el dinamómetro, además de repetirlo 2 a 3 veces. Se le pedirá al evaluado utilizar la máxima fuerza en esa posición por alrededor de 5 a 10 seg para obtener el resultado mediante el dinamómetro, además de repetirlo 2 a 3 veces.

2.2.3. CAPACIDAD FUNCIONAL

Se establece como la capacidad de cada persona para poder llevar a cabo sus actividades de vida diaria sin necesidad de ayuda; para ello es indispensable gozar de buena salud como lo demuestran las investigaciones y contar con un sistema respiratorio, cardiovascular y músculo esquelético en un estado óptimo que le permita una adecuada

funcionalidad de los mismos. Los estudios postulan que las evaluaciones de la capacidad funcional favorecen al diagnóstico y pronóstico de diversas patologías (22).

2.2.3.1. CONSUMO MAXIMO DE OXIGENO

Nombra así a la gran parte que puede ser absorbido, transportado y usado para la realización de diversas actividades que incluyan movimiento físico a través de un conjunto de grupos musculares. Para lograr mantener los niveles óptimos de consumo máximo de oxígeno el cuerpo humano debe contar con el correcto funcionamiento de tres sistemas (22):

- a. Sistema Respiratorio; ya que el oxígeno debe ser transportado hasta los vasos sanguíneos donde
- b. Sistema cardiovascular: Importante debido a que la sangre portadora de oxígeno debe ser bombeada hacia todo el organismo.
- c. Sistema musculo esquelético: necesario para convertir el oxígeno en energía al realizar alguna actividad física.

La ecuación que mide el consumo máximo de oxígeno fue creada en Texas (2010) y para ello uso la distancia recorrida de la TC6M.

La media posee un valor de 4.948 que se suma con la pendiente un valor de 0.023 y ambas se multiplican por el resultado total de los metros que fue recorrido para realizar la prueba o test de 6 minutos. Los autores Ross y Cols (23) nos brindan la información, para emitir una ecuación alternativa para una presunción de consumo máximo de oxígeno.

2.2.3.2. METS

Definido como la cantidad de oxígeno utilizado en estado de reposo, cuyo valor es de aproximadamente 3,5 ml O₂ / kg / min. Con los Mets puede identificar el gasto de

energía que puede realizar una persona al realizar una actividad al igual que la capacidad funcional, así y poder prescribirle las actividades que podrá realizar de forma segura (24) (22).

2.2.3.3. CLASIFICACION DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL

- a. **Clase funcional I:** 7 – 8 mets
- b. **Clase funcional II:** 5 – 6 mets
- c. **Clase funcional III:** 3 – 4 mets
- d. **Clase funcional IV:** 1 – 2 mets

2.2.3.4. TEST DE CAMINATA DE 6 MIN

La prueba cuantificar la parte funcional que tiene una persona para realizar un ejercicio durante un periodo de 6 minutos y se mide la distancia que este recorre. Su aplicación es sencilla e interpreta todas las habilidades de la vida diaria; además no necesita de varios equipos para realizarse. La prueba permite valorar (25):

- a. La tolerancia al ejercicio.
- b. La necesidad del suplemento oxigenatorio y sus dosis.
- c. La emisión de la cirugía, dentro de la rehabilitación pulmonar

El gran porcentaje de los evaluados no logran llegar a su máxima capacidad de ejercicio que realiza durante la PCM6; no obstante, la gran cantidad a desarrollar de actividad, ejercicios y hábitos en el día a día son hechas para el nivel de sub capacidades, la prueba permite evidenciar aumentar toda capacidad de función para todas las

actividades que realiza el paciente. Es considerada como una prueba submáximo de tolerancia al ejercicio, causante además estrés fisiológico en el sistema cardiovascular, respiratorio y musculo esquelético en circunstancias donde se requiera energía aeróbica máxima (25).

2.2.3.5. PARAMETROS

- a. Número de latidos por minuto (FC).
- b. Presión arterial.
- c. Cantidad de esfuerzo provocado mediante la “Escala de Borg”.
- d. Distancia medida en Metros recorridos.
- e. Nivel de Saturación de oxígeno

2.2.3.6. INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR DURANTE LA REALIZACION DE LA PC6M

La prueba busca medir los metros recorridos por el evaluado durante el tiempo de 6 minutos. Los parámetros a evaluar son, disnea (Borg) y la respiración por minuto, y la frecuencia cardiaca. No se debe olvidar registrar la saturación al inicio y fin de la prueba. Las consideraciones tomadas son (28):

- a. La persona a evaluar debe estar sentado de 30 a 45 minutos.
- b. Se registrará al inicio los datos personales, medición de signos vitales (frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, presión arterial, y el pulso)
- c. Considerar las contraindicaciones que puede presentar el paciente.
- d. La explicación debe ser clara. El paciente debe conocer el procedimiento a realizar y los parámetros a evaluar durante la realización de la prueba.
- e. Se hará una demostración inicial.

- f. Explicar y señalar la escala de Borg para que el paciente pueda puntuarla.
 - g. El cronómetro debe ser programado y no ser detenido hasta la culminación de la prueba.
 - h. Las vueltas serán anotadas a cada minuto, así como la frecuencia cardíaca y nivel de saturación.

2.2.3.7. INSTRUCCIONES PARA EL PACIENTE

- La caminata realizada tiene que ser a velocidad dada por el evaluador en un tiempo determinado de 6 minutos.
- Todo paciente debe elegir la velocidad con la que recorrerá la prueba.
- Se puede disminuir la velocidad siempre que siga siendo lo más rápido que pueda ir.
- Si el paciente para la prueba debe reposar sentado hasta recuperarse.

2.2.3.8. SITUACIONES EN LA QUE EL TEST DEBE SER DETENIDO

- Presencia de algia en la región del tórax.
- Sensación intolerable de falta de aire.
- Calambres musculares.
- Sudoración inexplicada.
- Sensación de Vértigo o desvanecimiento.
- Palidez.

2.3. FORMULACION DE LA HIPOTESIS

2.3.1. HIPOTESIS GENERAL

HI: Existe relación entre la fuerza muscular periférica y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.

HO: No existe relación entre la fuerza muscular periférica y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.

2.3.2. HIPOTESIS ESPECIFICA

- HI: Existe relación entre la fuerza muscular periférica debil y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.
- H0: No existe relación entre la fuerza muscular periférica debil y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.

- HI: Existe relación entre la fuerza muscular periférica normal y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.
- H0: No existe relación entre la fuerza muscular periférica normal y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.

- HI: Existe relación entre la fuerza muscular periférica fuerte y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.
- HI: No existe relación entre la fuerza muscular periférica fuerte y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.

3. METODOLOGIA

3.1 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

Se empleará en la investigación el método hipotético deductivo; pues se partirá de una posible hipótesis basada en datos empíricos y se contrastará los resultados obtenidos para buscar comprobar la veracidad o falsedad de la misma a través de reglas especificadas (29).

3.2 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Contará con un enfoque de tipo cuantitativo; ya que se analizarán estadísticamente todos los datos obtenidos por medio de los instrumentos especificados para este estudio de la cual se obtendrán los datos a través de un procesamiento estadístico con resultados empleados por el investigador (29).

3.3 TIPO DE INVESTIGACION

Este proyecto a realizar buscará concretar conocimientos nuevos con la intención de brindar un mayor aporte a la sociedad; por ende, será de tipo básico. Asimismo, aplicado para tener nuevos resultados para el empleo de nuevos conocimientos dentro del ámbito COVID que presentamos en la actualidad (29).

3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación será de un diseño no experimental; debido que no existirá manipulación de las variables en el estudio, solamente se aprecia los desarrollos a investigar. Así mismo, es de tipo de estudio transversal ya que podremos atraer los datos de los cuales será llevada a cabo en un intervalo de espacio determinado con precisión del tiempo y en la población que se escoja (29).

- 3.4.1 corte: La investigación será de corte longitudinal para la obtención de datos estadísticos de los pacientes Post COVID 19
- 3.4.1 nivel o alcance: dicha investigación se llevará a cabo de tipo correlacional, ambas variables serán evaluadas para obtener datos y resultados.

3.5 POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO

3.5.1 POBLACIÓN

El proyecto está conformado por 110 pacientes que hayan salido del proceso COVID -19 de un centro privado de Lima, 2022.

3.5.2 MUESTRA

Se contará con la resultante de 85 pacientes Post Covid-19 del centro privado Respirando2, que se obtuvo a través de la fórmula:

$N Z^2 p(1-p)$
$(N - 1) e^2 + Z^2 p (1 - p)$

3.5.3 MUESTREO

El estudio a realizar es de muestreo no probabilístico por conveniencia, dicha investigación se realizará a pacientes Post Covid-19 que se encuentran entre los 30 a 45 días post alta que participaran de la investigación

3.5.4 CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes que estén cursando con el COVID 19
- Pacientes que acceden a participar del estudio
- Paciente hemodinámica mente estables
- Pacientes que estén cognitivamente orientados en tiempos y espacio
- Pacientes de 30 a 70 años

3.5.5 CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes que tomen alguna medicación para dormir
- Pacientes que tengan menos de 1 mes del proceso Covid-19
- Pacientes que tengas dolor crónico y/o alguna discapacidad
- Pacientes que tengas hemoglobina menos a 10 mg/dl.

3.6 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

Variable 1: Fuerza Muscular Periférica

Definición Operacional: La fuerza muscular periférica, también llamada fuerza de presión o agarre, la cual se trata de una evaluación por dinamometría para evaluar fuerza muscular de agarre. Lo cual va hacer un resultado a favor de una flexión de dedos, muñeca y codo. por una persona en condiciones normales y es el que genera a partir del trabajo de la biomecánica muscular de los intrínsecos y extrínsecos de la mano (20)

Variable	Dimensiones	Definición conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala de valoración
Fuerza muscular periférica	Débil Normal Fuerte	Para la medición de fuerza muscular periférica en miembro superior se realizará con el dinamómetro Camry	La fuerza muscular periférica perite evaluar la función muscular del miembro superior como también del miembro inferior. Con este instrumento podremos cuantificar mediante resultados débil, normal y fuerte	Sexo Edad	Ordinal	40 – 44 años Baja <35.5 Normal 35.5-55.3 Alta >55.3 45 – 49 años Baja <34.7 Normal 34.7-54.5 Alta >54.5 50 – 54 años Baja<30.7 Normal 32.9-50.7 Alta >50.7 55 – 59 Años Baja<30.7 Normal 30.7-48.5 Alta >48.5 60 – 64 años Baja<30.2 Normal 30.2-48.0 Alta >48

Variable 2: Capacidad Funcional

Definición Operacional: Es la habilidad de una persona para realizar de forma independiente y autónoma sus actividades de la vida diaria, así establecer la parte pulmonar, cardíaca y por sobre todo el sistema musculo esquelético, esto implicaría una adecuada capacidad funcional.

Variable	Dimensiones	Definición conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala de valoración
Capacidad Funcional	Signos vitales Distancia recorrida Consumo máximo de oxígeno Mets	Son los signos y síntomas que una persona como resultado antes, durante y después del test de caminata de 6 minutos.	El test de caminata de 6 minutos cuantifica a la persona para realizar los ejercicios en un tiempo determinado de 6 minutos donde permitirá valorar: tolerancia al ejercicio, la falta de oxígeno durante la actividad y la fatiga.	Saturación de oxígeno Frecuencia Cardíaca Disnea/fatiga muscular Presión arterial	Ordinal	<p>SaO₂: Normal: 95 – 100% Hipoxemia Leve. 90 – 95% Hipoxemia Moderada 85 – 90%</p> <p>Fc: 60-80ltn</p> <p>Escala de Borg: 0 nada 1 Casi nada 2 Poco 3 Muy poco 4 Moderada 5 Poco fuerte 6 Fuerte 7-8 Muy fuerte 9-10 Intolerable</p> <p>Clase funcional: Clase I: 7-8 Clase II: 5-6 Clase III: 3-4 Clase IV: 1-2</p>

3.7 TECNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.7.1 TECNICA

Para la investigación que se desarrollará se utilizará el dinamómetro para cuantificar la fuerza muscular periférica y para desarrollar la evaluación de la capacidad funcional se utilizará el test de caminata de 6 minutos, así se podrá obtener datos estadísticos en los pacientes post covid-19 del centro privado Respirando2.

3.7.2 DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS

- **Dinamómetro:** el dinamómetro también conocido como fuerza presión y es utilizado también como valoración funcional, permite evaluar la fuerza muscular de una persona que está determinado en fuerza muscular débil, fuerza muscular normal y fuerza muscular fuerte.

Ficha Técnica	
Nombre	Dinamometría
Autores	Mathiowetz
Aplicación	Individualizado
Tiempo de duración	6 segundos
Dirigido	Pacientes Post Covid-19
Valor	<ul style="list-style-type: none">• Fuerza muscular periférica débil• Fuerza muscular periférica normal• Fuerza muscular periférica fuerte
Descripción del instrumento	La medición para dinamometría electrónico es un modelo CAMRY EH 101 que fue diseñado con fines terapéuticos con el objetivo de obtener información confiable sobre la fuerza prensil determinado un valor tanto para hombre y mujeres.

- Test de Caminata de 6 minutos: es una de los instrumentos más utilizados para procesos de diagnósticos, permite evaluar al paciente antes, durante y después de la prueba y nos brinda un registro de datos del paciente como: presión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, disnea y fatiga. El objetivo principal de este instrumento es que nos permita valorar la capacidad funcional de los pacientes post covid-19.

Ficha Técnica	
Nombre	Test de caminata de 6 minutos
Autores	Butland y Cols
Aplicación	Individualizado
Tiempo de duración	6 minutos
Dirigido	Pacientes Post Covid 19
Valor	<ul style="list-style-type: none"> • Signos vitales • Distancia Recorrida • Consumo de oxigeno • Mets
Descripción del instrumento	La prueba es de evaluación sub máxima en la que durante la caminata se puede valorar la tolerancia al ejercicio, distancia recorrida, comportamiento cardiovascular y respiratorio en un tiempo determinado de 6 minutos.

VALIDACION

Prueba de caminata de 6 minutos: fue validado por la sociedad Americana de Tórax (ATS) en 2022, lo cual se utilizó las medidas de procedimiento para la prueba al igual que recomendaciones, contraindicaciones e información previa a la prueba y en el ámbito nacional fue utilizado en su investigación de Quispe Jesús.

Dinamometría: la investigación fue validado por Mathiowetz et al en 1984 con mayor confiabilidad en sus tres estudios mediante la correlación de Pearson dado que en mano derecha 0.98 y en mano izquierda 0.93 lo cual no se observó fatiga al realizar las tomas seguidas, en el Perú fue utilizado en la investigación de Gutiérrez Vicuña Jose.

CONFIABILIDAD

Prueba de caminata de 6 minutos: Los resultados obtenidos en el test de 6 minutos caminando han sido muy fiables en términos absolutos (SEM y SRD < 5%) y relativos (- = 0,99). Con el presente estudio afirmamos que la prueba de 6 minutos caminando podrá ser utilizada como prueba de evaluación

Dinamómetro: Se realizó a través del coeficiente de alfa de Cronbach, obteniéndose 0,980 dando la consistencia del instrumento como alta.

PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS:

Luego de la “recolección de datos el programa que se utilizo fue el SPSS 26” hallar estadísticamente los resultados, “el método del análisis fue cuantitativo y evaluando la media y desviación estándar”. “Las variables del estudio son ordinales” por la que se” uso la prueba de correlación de Pearson” para la evaluación entre ambas “utilizando el coeficiente de alfa de Cronbach.

ASPECTOS ÉTICOS

“El presente proyecto de investigación” respetara los “códigos éticos” de la universidad privada Norbert Wiener con la finalidad de “proteger los derechos a la vida, la salud, la integridad y el bienestar de los participantes” en la investigación, siguiendo los principios éticos (30). Posterior se presentará una carta para la autorización al director del “centro de atención de día del adulto mayor”, para tener acceso a la base de datos de cada uno de los participantes y posterior se informará del proceso de la investigación (30). Se tomará en cuenta el código de Núremberg y los principios éticos de Helsinki donde los participantes accederán a la investigación de forma voluntaria, se informará a los participantes de la investigación y los beneficios que se puede dar, teniendo en cuenta la libertad y privacidad de la muestra (30). Se continuará con el permiso del consentimiento informado dando a conocer el proceso de dicha investigación, brindando todo tipo de información que el participante deba de saber (30). El proyecto de investigación es de mi autoría, todas las citas son citadas con las autorías correspondientes al estilo internacional Vancouver, la investigación para prevención de plagio pasara por el software Turnitin donde da originalidad a la investigación. Los datos de la investigación de los participantes serán confidenciales bajo la ley 29733, dando seguridad al participante que la base de datos no será expuesta (30). Los fines de la investigación es que sea utilizada para próximas investigaciones a futuras.

4. DiPrASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2021				2022					
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero - Febrero	Marzo -Abril	Mayo - Junio	Julio - Agosto	Setiembre - Octubre	Noviembre -Diciembre
Elaboración de protocolo										
Identificación del problema										
Formulación del problema										
Recolección Bibliográfica										
Antecedentes del problema										
Elaboración del marco teórico										
Objetivos e hipótesis										
Variable y su operacionalización										
Diseño de la investigación										
Diseño de los instrumentos										
Validación y aprobación, presentación al asesor de tesis										
Presentación e inscripción del proyecto de tesis EAPTM										
VALIDACION DEL INSTRUMENTO										
Juicio de Experto										
Prueba piloto										
Digitación de los datos										
Elaboración de los resultados										
Análisis de la información y discusión de los resultados										
INFORME FINAL										
Preparación de informe preliminar										
Preparación de informe definitivo										
Preparación final de la tesis a la EAPTM										
Publicación										
Difusión										

4.2. PRESUPUESTO

4.2.1 BIENES

N°	ESPECIFICACIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Hojas bond	1 millar	1.00	10.00
2	Lapiceros	1 caja	1.00	20.00
3	Grapas	1 caja	1.50	1.50
4	Engrampadora	10	5.00	5.00
5	Impresiones	300	3.00	3.00
6	Copias	100	10.00	10.00
7	Sobre manilas	20	0.50	10.00
8	Cuaderno chico	5	2.00	10.00
SUB TOTAL				69.5

4.2.2 SERVICIOS

N°	ESPECIFICACIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Llamadas de celular		50.00	50.00
2	Pasajes		120.00	120.00
3	Refrigerios		50.00	50.00
4	Horas de internet	100 hr	80.00	80.00
5	Asesorías	2	300.00	600.00
SUB TOTAL				900.00

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Jin , H., Hong , C., & Chen , S. (June de 2020). Consensus for prevention and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19) for neurologists. Stroke Vasc Neurol, 5(2).

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32385132/>

2. Carfi, A. (2020). Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. Revista PubMed, 324(6).

Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2768351/>

3. Organización Panamericana de la Salud. (2021). Recuperado el 14 de diciembre de 2021, de Actualización Epidemiológica: Enfermedad por coronavirus (COVID-19) - 22 de julio de 2021.

Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-22-julio-2021>

4. Villacorta, A. (2021). Recuperado el 14 de diciembre de 2021, de El mundo sobrepasó los 5 millones de fallecidos en relación al Covid-19.

Disponible en: <https://www.france24.com/es/ee-uu-y-canad%C3%A1/20211101-mundo-pandemia-covid19-mas-5-millones-fallecidos>

5. Ida S, Murata K, Ishihara Y, Imataka K, Kaneko R, Fujiwara R, et al . Una comparación de las asociaciones de dinapenia y sarcopenia con el miedo a caerse en pacientes diabéticos de edad avanzada. Nihon Ronen Igakkai Zasshi. 2017; 54 (4): 537-45.

Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v10n2/1699-695X-albacete-10-02-86.pdf>

6. Hui Lin Ong, Edimansyah Abdin, Mythily Subramaniam. Hand-grip strength among older adults in Singapore: a comparison with international norms and associative factors; 1. BMC Geriatrics (2017) 17:176.

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28778190/>

7. 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 Dec 29;21(1):163.

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32600344/>

8. Alqahtani B, Alenazi A, Alshehri M, Alqahtani M, Elnaggar R. Valores de referencia y factores asociados de la fuerza del agarre manual en la población saudita de edad avanzada: un estudio transversal. *BMC Geriatr.* 16 de octubre de 2019; 19 (1): 271.

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31619169/>

9. Hernández J. Aspectos clínicos relacionados con el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV-2). *Rev. Haban Cienc. Méd. (Cu).* 2020; 19(1): 1-18.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000400003

10. Zhang Q, Lu H, Pan S, Lin Y, Zhou K, Wang L. Rendimiento de la 6MWT y sus correlaciones con el VO₂ y la fuerza de agarre en chinos de mediana edad y mayores que viven en el hogar. *Int J Environ Res Salud Pública* 2017; 14 (5): 473-82.

Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5451924/>

11. Holanda AE. Limitación del ejercicio en la enfermedad pulmonar intersticial - Mecanismos, significado y opciones terapéuticas. *Respiratorio Crónico Enfermedad* 2010;7 (2): 101–111

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20056733/>

12. Gutiérrez, J. “Distancia recorrida y su relación con la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del centro de rehabilitación respiratoria respirando2, Lima – Perú 2021” [Tesis]. PE: Universidad Privada Norbert Wiener; 2021.

Disponible en : <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/5285>

13. Duram Aguilar, et al. Correlación entre la fuerza de agarre de mano y espirometría en pacientes con enfermedad pulmonar intersticial. 13.^a ed. respirar; 2021.

Disponible en: <https://alatorax.org/es/publicaciones/respirar/32/correlacion-entre-la-fuerza-de-agarre-de-mano-y-espirometria-en-pacientes-con-enfermedad-pulmonar-intersticial>

14. Vendrell, Leslie Verdeja, et al. Efecto de la rehabilitación pulmonar sobre la tolerancia al ejercicio y la clase funcional en pacientes con EPOC e insuficiencia cardiaca. 2020. European Respiratory Journal, septiembre de 2020; 51 – 70.

Disponible en: https://erj.ersjournals.com/content/56/suppl_64/706

15. Marsico A, Et al. Una alternativa más efectiva a la prueba de caminata de 6 minutos para la evaluación de la capacidad funcional en pacientes con hipertensión pulmonar. Eur J Phys Rehabil Med. 2021 agosto;57(4):645-652.

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33619942/#:~:text=The%20physiological%20responses%20during%20ISWT,assess%20FC%20of%20PH%20patients.>

16. da Rocha AQ, Lobo PCB, Pimentel GD. Pérdida de función muscular y ganancia de peso corporal durante la pandemia de COVID-19 en mujeres mayores: efectos de un año de confinamiento. J Nutr Salud Envejecimiento. 2021;25(8):1028-1029.

Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8322632/>

17. Del Brutto, OH, Mera, RM, Pérez, P, Recalde, BY, Costa, AF, Sedler, MJ. Fuerza de prensión manual antes y después de la infección por SARS-CoV-2 en adultos mayores que viven en la comunidad. J Am Geriatr Soc. 2021; 69 (10): 2722 – 2731.

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34124775/>

18. Nalbandian, A., Sehgal, K., Gupta, A., Madhavan, M., McGroder, C., Stevens, J., y otros. (2021). Post-acute COVID-19 syndrome. Nature medicine, 27(4), 601-615.

Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41591-021-01283-z>

19. X: Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, Zhao X, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019 New England. Journal of Medicine. 2020 [citado 2020 Oct 14]; 382:727-33. DOI: <http://10.1056/NEJMoa2001017>

Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001017>

20. Archana C, Bharat K. Relación de la antropometría de la mano y la fuerza de prensión de la mano en niños de baloncesto junior. *Int J Health Sci Res.* 2014; 4 (11): 166-173.

Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/6153230_Handgrip_Strength_and_Hand_Dimensions_in_Young_Handball_and_Basketball_Players

21. Agredao Silva V. Caracterización de la fuerza de agarre en la población entre 18 y 62 años de la ciudad de Medellín (Antioquía) [Tesis de grado de Licenciatura Fisioterapia]. Medellín: Universidad Autónoma de Manizales; 2010.

Disponible en:
https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/2239/Caracterizacion_fuerza_agarre.pdf?sequence=1&isAllowed=y

22. Giraldo H. EPOC Diagnóstico y tratamiento integral. 3rd ed. Bogotá: Médica Panamericana; 2008.

Disponible en: <https://www.medicapanamericana.com/co/libro/EPOC-Diagnostico-y-Tratamiento-Integral-Incluye-version-digital>

23. Ross R. Test de caminata de 6 minutos con estimaciones de presión del consumo máximo de oxígeno Texas Estados Unidos. *Biomed Central pulmonary medicine.* 2010; 10(31).

Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018000700830

24. Carvajal G. MET –Unidad de medida del índice metabólico. [Online]. [citado el 15 de marzo del 2019].

Disponible en: www.triatlonrosario.com/2013/03/mets-unidad-de-medida-del-indice.html.

25. ATS SA. Guidelines for the SixMinute Walk Test. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. Am J Respir Crit Care Med. 2002 July; 166(1).

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12091180/>

26. Alcívar Mora KL Tesis [Internet]. 2020 [citado el 26 de Marzo de 2022]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49971>

Disponible en : <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49971>

27. Nelson F. González, Claudia V. Anchique, Andrea D. Rivas. Test de caminata de 6 minutos en pacientes de rehabilitación cardiaca de altitud moderada. Revista Colombiana de Cardiología, Volue 24, Pages 626-632-2017.

Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563317300128>

28. Rioseco S. Patricio, Rubilar V. Maya, Adriazola S. Lorena, Gómez C. Danilo. Correlaciones entre el test de velocidad en 4 metros y el test de marcha en 6 min en pacientes respiratorios crónicos. Rvdo. niño enfermo. respirar. [Internet]. junio de 2021 [citado el 26 de marzo de 2022]; 37 (2): 115-124.

Disponible en: <https://revistaschilenas.uchile.cl/handle/2250/170317>

29. Hernández R. Metodología de la investigación. 3rd ed. Mexico: Mc Graw Hill; 2014

Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>.

30. Acevedo Perez, Irene. Aspectos éticos en la investigación científica. Ciencia. Enfermería. (Internet). Junio de 2002; 8(1): 15-18.

Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532002000100003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532002000100003>.

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA: Fuerza muscular periférica y su relación con la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable:	Tipo de Investigación:
<p>¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuál es la fuerza muscular periférica en los pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022?</p> <p>¿Cuál es la capacidad funcional en los pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación entre fuerza muscular periférica débil y la capacidad funcional en los pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación entre fuerza muscular periférica normal y la capacidad funcional en los pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación entre fuerza muscular periférica fuerte y la capacidad funcional en los pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022?</p>	<p>Determinar la relación entre la fuerza muscular y la capacidad funcional en pacientes post covid.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Evaluar cuál es la fuerza muscular periférica en los pacientes post covid</p> <p>Identificar cuál es la capacidad funcional en los pacientes post covid</p> <p>Reconocer la fuerza muscular débil y la capacidad funcional en los pacientes post covid</p> <p>Reconocer la fuerza muscular normal y la capacidad funcional en los pacientes post covid</p> <p>Reconocer la fuerza muscular fuerte y la capacidad funcional en los pacientes post covid</p>	<p>HI: Existe relación entre la fuerza muscular periférica y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.</p> <p>HO: No existe relación entre la fuerza muscular periférica y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.</p> <p>Hipótesis Específicos</p> <p>HI: Existe relación entre la fuerza muscular periférica débil y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.</p> <p>HO: No existe relación entre la fuerza muscular periférica débil y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.</p> <p>HI: Existe relación entre la fuerza muscular periférica normal y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.</p> <p>HO: No existe relación entre la fuerza muscular periférica normal y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.</p> <p>HI: Existe relación entre la fuerza muscular periférica fuerte y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.</p> <p>HO: No existe relación entre la fuerza muscular periférica fuerte y la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022.</p>	<p>Fuerza muscular periférica</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Débil • Normal • Fuerte <p>Variable:</p> <p>Capacidad funcional</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Signos vitales • Distancia recorrida • Consumo máximo de oxígeno • Mets 	<p>Aplicada</p> <p>Método:</p> <p>Hipotético deductivo</p> <p>Diseño de la Investigación:</p> <p>No experimental</p> <p>Población:</p> <p>Muestra:</p>

Anexo 2:


1. TEST DE CAMINATA DE 6 MIN

Test de caminata de 6 minutos				
NOMBRE: _____		PROCEDENCIA: _____		EDAD: _____
TALLA: _____		TELÉFONO: _____		PESO: _____
DNI: _____		FECHA: _____		IMC: _____

BASAL	SaO ₂	F.C.	BORG	P.A.
1				
2				

PRUEBA # 1


Tiempo	SaO ₂	F.C.	BORG	P.A.
1 Minutos				
2 Minutos				
3 Minutos				
4 Minutos				
5 Minutos				
6 Minutos				



Distancia recorrida _____

PRUEBA # 2

Tiempo	SaO ₂	F.C.	BORG	P.A.
1 Minutos				
2 Minutos				
3 Minutos				
4 Minutos				
5 Minutos				
6 Minutos				



Distancia recorrida _____

Tiempo	SaO ₂	F.C.	BORG	P.A.
1 Minutos				
2 Minutos				
3 Minutos				
4 Minutos				
5 Minutos				

Conclusión _____

Anexo 2:

2. DINAMOMETRIA

Dinamómetro Camry	
Nombre:	Edad:
Intento 1. Derecha	Intento 2. Izquierda
Kilogramos	Kilogramos

ANEXO 3: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

1. Fuerza muscular periférica

TITULO DE LA INVESTIGACION: "FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES POST COVID DE UN CENTRO PRIVADO DE LIMA, 2022"

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable: Fuerza muscular periférica							
	DIMENSIÓN 1: Fuerza muscular débil	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Sexo: hombre y mujer	X		X		X		
2	Edad: 60-70 años	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Fuerza muscular normal	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Sexo: hombre y mujer	X		X		X		
4	Edad: 60-70 años	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Fuerza muscular alta	Si	No	Si	No	Si	No	
5	Sexo: hombre y mujer	X		X		X		
6	Edad: 60-70 años	X		X		X		

1 Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.
2 Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
3 claridad: se entiende sin dificultad alguna el anunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.


Nota: Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: David Martin Muñoz Ybañez
 DNI: 41664193
 Especialidad del validador: Magister en gestión de los servicios de la salud /
 Fisioterapeuta cardiopulmonar

10 de Agosto del 2022


 DR. DAVID MARTIN MUÑOZ YBAÑEZ
 Físico Médico - Terapia Física y Rehabilitación
 C.T.M.P. 6495
 Departamento de Tratamiento
 RED ASISTENCIAL DE SIENARA

Firma del Experto Informante

TITULO DE LA INVESTIGACION: "FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y SU RELACION CON LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES POST COVID DE UN CENTRO PRIVADO DE LIMA, 2022"

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable: Fuerza muscular periférica							
	DIMENSIÓN 1: Fuerza muscular débil							
1	Sexo: hombre y mujer	X		X		X		
2	Edad: 60-70 años	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Fuerza muscular normal							
3	Sexo: hombre y mujer	X		X		X		
4	Edad: 60-70 años	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Fuerza muscular alta							
5	Sexo: hombre y mujer	X		X		X		
6	Edad: 60-70 años	X		X		X		

1 Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 claridad: se entiende sin dificultad alguna el anunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Yomira Lizet Hinojosa Román
DNI: 72846010 C.T.M.P: 14202

Especialidad del validador: Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación

10 de agosto del 2022


Lic. Hinojosa Román, Yomira Lizet
Tecnólogo Médico
Terapia Física y Rehabilitación
C.T.M.P. 14202

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: "Fuerza muscular periférica y riesgo de caída en Adultos mayores del Centro de Atención de día del adulto mayor, Lima2022".

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable: Fuerza muscular periférica							
	DIMENSIÓN 1: Fuerza muscular débil							
1	Sexo: hombre y mujer	X		X		X		
2	Edad: 60-70 años	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Fuerza muscular normal							
3	Sexo: hombre y mujer	X		X		X		
4	Edad: 60-70 años	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Fuerza muscular alta							
5	Sexo: hombre y mujer	X		X		X		
6	Edad: 60-70 años	X		X		X		

1 Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 claridad: se entiende sin dificultad alguna el anunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: TM Wilbert Dennis Torres Zamata

DNI: 40375486

Especialidad del validador: Tecnología Médica Terapia Física y Rehabilitación.

Magister en Salud Pública: Gerencia de Servicios de Salud

10 de agosto de 2022


Mg. Wilbert Dennis Torres Zamata
Tecnólogo Médico: Terapia Física
C.E.M.R. 8694

2. Test de caminata de 6 minutos.

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: "FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES POST COVID DE UN CENTRO PRIVADO DE LIMA, 2022" |

x	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable2: Capacidad Funcional							
	DIMENSIÓN 1: SIGNOS VITALES	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Saturación de oxígeno	X		X		X		
2	Frecuencia cardiaca	X		X		X		
3	Escala de borg	X		X		X		
4	Presion arterial	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Función Física	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Clase funcional 1	X		X		X		
2	Clase funcional 2	X		X		X		
3	Clase funcional 3	X				X		
4	Clase funcional 4	X				X		

1 Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 claridad: se entiende sin dificultad alguna el anunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Yomira Lizet Hinojosa Román

DNI: 72846010 C.T.M.P: 14202

Especialidad del validador: Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación

10 de agosto del 2022


 Lic. Hinojosa Román, Yomira Lizet
 Tecnólogo Médico
 Terapia Física y Rehabilitación
 C.T.M.P. 14202

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: "FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES POST COVID DE UN CENTRO PRIVADO DE LIMA, 2022" |

x	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Variable2: Capacidad Funcional							
	DIMENSIÓN 1: SIGNOS VITALES	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Saturación de oxígeno	X		X		X		
2	Frecuencia cardiaca	X		X		X		
3	Escala de borg	X		X		X		
4	Presion arterial	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Función Fisica	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Clase funcional 1	X		X		X		
2	Clase funcional 2	X		X		X		
3	Clase funcional 3	X				X		
4	Clase funcional 4	X				X		

1 Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 claridad: se entiende sin dificultad alguna el anunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: TM Wilbert Dennis Torres Zamata

DNI: 40375486

Especialidad del validador: Tecnología Medica Terapia Fisica y Rehabilitación.
Magister en Salud Publica: Gerencia de Servicios de Salud

10 de agosto de 2022


Mg. Wilbert Dennis Torres Zamata
Tecnólogo Médico - Terapia Física
C.E.M.P. 8684

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: *“FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES POST COVID DE UN CENTRO PRIVADO DE LIMA, 2022”* |

x	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable2: Capacidad Funcional							
	DIMENSIÓN 1: SIGNOS VITALES							
1	Saturación de oxígeno	X		X		X		
2	Frecuencia cardiaca	X		X		X		
3	Escala de borg	X		X		X		
4	Presion arterial	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Función Física							
1	Clase funcional 1	X		X		X		
2	Clase funcional 2	X		X		X		
3	Clase funcional 3	X				X		
4	Clase funcional 4	X				X		

1 Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 claridad: se entiende sin dificultad alguna el anunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: David Martin Muñoz Ybañez

DNI: 41664193

Especialidad del validador: Magister en gestión de los servicios de la salud /
Fisioterapeuta cardiopulmonar

10 de Agosto del 2022


D.C. DAVID MARTIN MUÑOZ YBAÑEZ
Tecnólogo Médico - Terapia Física y Rehabilitación
CTSP. 6895
Departamento de Tratamiento
RED ASISTENCIAL DE SENARA

Firma del Experto Informante

ANEXO 4:

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACION DEL CIE-VRI

Instituciones: Universidad Norbert Wiener

Investigadores: Job Noe Mancilla Peña

Título: FUERZA MUSCULAR PERIFERICA Y SU RELACION CON LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES POST COVID DE UN CENTRO PRIVADO DE LIMA, 2022.

Propósito del Estudio: Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: "Fuerza muscular periférica y su relación con la capacidad funcional en pacientes post covid de un centro privado de Lima, 2022 es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privado Norbert Wiener. El propósito de este estudio es "Determinar cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular periférica y su capacidad funcional en pacientes post covid". Su ejecución ayudará/permitirá "la evaluación de la fuerza muscular periférica que determinará la capacidad funcional en los pacientes post covid"

Procedimientos: Si usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- Recolección de otros datos como edad, sexo y diagnóstico clínico.
- Prueba de dinamometría mediante un dinamómetro digital.
- Evaluación de riesgo de caída con el test de caminata de 6 min.

La entrevista/encuesta puede demorar unos 25 a 30 minutos. Los resultados de las pruebas realizadas se le entregan a usted en forma individual o almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos: Su participación en la investigación no estará expuesto a ningún riesgo, se verificará el ambiente donde se desarrollará el test de caminata de 6 min y dinamometría.

Beneficios: Usted se beneficiará de las pruebas realizadas ya que con los resultados de dinamometría y el test de caminata de 6 min podremos identificar en que grado de capacidad funcional se encuentra y las medidas que se otorgan para prevenir futuras hospitalizaciones. Así mismo ambas pruebas darán un puntaje preciso que se usará como indicador para la fuerza con el paciente post covid.

Costos e incentivos: Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad: Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres

Firma y DNI

● 5% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 5% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1

repositorio.uwiener.edu.pe

Internet

5%