



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

Capacidad funcional y fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar, en
el centro de rehabilitación Respirando2. Lima 2024

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

Presentado por:

Autor: Castro Fernandez, Fidel Angel

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1645-5357>

Asesor: Mg. Chero Pisfil, Santos Lucio

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8684-6901>

Lima – Perú

2024

 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, Fidel Angel Castro Fernandez egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica Terapia Física y Rehabilitación / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Capacidad funcional y fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar, en el centro de rehabilitación respirando2, Lima 2024” Asesorado por el docente: MG Santos Lucio Chero Pisfil DNI 06139258 ORCID: 0000-0001-8684-6901 tiene un índice de similitud de 8 ocho % con código 14912:331344107 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.




.....
 Fidel Angel Castro Fernandez
 DNI: 09629900



Mg. Santos Lucio Chero Pisfil
 DNI 06139258

Lima, 24 de MAYO de 2024

 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

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

En el reporte turnitin se ha excluido manualmente como se observa en la parte final del mismo lo que compone a la estructura del modelo de tesis de la universidad, como instrucciones o material de plantilla, redacción común o material citado, que no compromete la originalidad de la tesis.

ÍNDICE

1. EL PROBLEMA	¡Error! Marcador no definido.
1.1. Planteamiento del problema	¡Error! Marcador no definido.
1.2. Formulación del problema	7
1.2.1. Problema general	7
1.2.2. Problemas específicos	7
1.3. Objetivos de la investigación	8
1.3.1. Objetivo general	8
1.3.2. Objetivos específicos	8
1.4. Justificación de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
1.4.1. Justificación Teórica	9
1.4.2. Justificación Metodológica	9
1.4.3. Justificación Práctica	9
1.5. Delimitación de la investigación	10
1.5.1. Temporal	10
1.5.2. Espacial	10
1.5.3. Poblacional y unidad de análisis	10
2. MARCO TEÓRICO	¡Error! Marcador no definido.
2.1. Antecedentes	¡Error! Marcador no definido.

2.2.	Bases teóricas	¡Error! Marcador no definido.
2.3	Formulación de hipótesis	¡Error! Marcador no definido.
2.3.1	Hipótesis general	¡Error! Marcador no definido.
2.3.2	Hipótesis específicas	¡Error! Marcador no definido.
3.	METODOLOGÍA	¡Error! Marcador no definido.
3.1.	Metodología de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
3.2.	Enfoque de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
3.3.	Tipo de investigación.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4.	Diseño de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
3.4.1.	Nivel o alcance de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
3.5.	Población, muestra y muestreo	¡Error! Marcador no definido.
3.5.1.	Población	¡Error! Marcador no definido.
3.5.2.	Muestra	¡Error! Marcador no definido.
3.5.3.	Muestreo.....	¡Error! Marcador no definido.
3.5.3.1.	Criterios de Selección.....	¡Error! Marcador no definido.
3.6.	Variable y operacionalización	¡Error! Marcador no definido.
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de los datos	¡Error! Marcador no definido.
3.7.1.	Técnica de investigación	¡Error! Marcador no definido.
3.7.2.	Descripción de instrumentos	¡Error! Marcador no definido.
3.7.3.	Validación	¡Error! Marcador no definido.

3.7.4. Confabilidad	¡Error! Marcador no definido.
3.8. Planteamiento de procesamiento y análisis de datos.....	¡Error! Marcador no definido.
3.9. Aspectos éticos	¡Error! Marcador no definido.
4. METODOLOGÍA	¡Error! Marcador no definido.
4.1. Cronograma de actividades.....	¡Error! Marcador no definido.
4.2. Presupuesto.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexos	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 1: Matriz de consistencia	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 2: Ficha de recolección de datos.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 3: Validez de instrumentos	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 4: Consentimiento informado.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 5: Informe de Turnitin	¡Error! Marcador no definido.

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Las enfermedades respiratorias se han convertido en un gran problema de salud pública, ya que son causantes del incremento de la tasa de muertes a nivel mundial, se estima que entre el 60% y el 70% de los pacientes que desarrollaron específicamente Fibrosis Pulmonar (FP) fallecen y el resto de causa de muerte está relacionado con patologías asociadas a déficit respiratorios adquiridos durante los años de vida de las personas (1).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las enfermedades respiratorias constituyen 3.9 millones de muertes a nivel mundial, dentro de los cuales 1,6 millones se atribuyen a personas con capacidad funcional deficiente con respecto a la actividad física insuficiente (2). La prevalencia de mortalidad a causa de fibrosis pulmonar es variable a nivel mundial, en Asia y el Pacífico es de 3.5 a 13, en Europa de 0.9 a 4.9, en América del Norte de 7.5 a 9.3, en EE. UU. se estima entre 6.8 a 16.3 y en el Reino Unido la incidencia es de 8.5 por cada 100.000 habitantes/año (3).

Existe el grupo de las neumonías intersticiales idiopáticas, la más frecuente es la fibrosis pulmonar idiopática que se desarrolla de manera progresiva, principalmente en adultos mayores, limitando la capacidad de la función pulmonar que conlleva hasta la muerte de la persona, actúa causando falla en el ciclo respiratorio y se asocia con las comorbilidades, la media de sobrevivencia es de 3 a 5 años luego de ser diagnosticado (4). Asimismo, hay que mencionar que la fibrosis al transcurrir los años no solo afecta los pulmones sino también otros órganos del ser humano, se estima que el 4% de personas que ya tienen la enfermedad pulmonar avanzada, requerirán trasplante (5).

Según el Ministerio de Salud (Minsa), entre los años 2010 y 2018 las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores y aquellas que afectan directamente al intersticio son consideradas las patologías más frecuentes que causaron el incremento de la tasa de muerte en el Perú elevando sus cifras (6). La prevalencia de complicaciones respiratorias posteriores al Covid-19 según un estudio en Buenos Aires - Argentina, indica que los sobrevivientes a esta pandemia son propensos a desarrollar graves secuelas respiratorias, con anomalías fibróticas del pulmón en consecuencia fibrosis pulmonar (7).

Algunos de los síntomas respiratorios de la Fibrosis Pulmonar son disnea progresiva, tos y fatiga asociado a pérdida de fuerza y masa muscular, pero podría agravarse según las características clínicas de la persona que lo padece, es de predominio en el sexo masculino, cabe resaltar, que se requiere de un equipo multidisciplinario para detectar y tratar esta patología (8).

Teniendo en cuenta el contexto problemático en la actualidad, es necesario conocer y aplicar evaluaciones que nos permitan identificar los valores de la capacidad funcional del paciente de manera satisfactoria y económica, una de estas evaluaciones es la prueba de caminata de 6 minutos que es fácil de utilizar y muy recomendable (9). De igual manera, se debe de valorar la fuerza de prensión que ejercen los músculos del paciente con fibrosis pulmonar mediante un instrumento adecuado el cual será el dinamómetro que permitirá valorar la contracción de los músculos intrínsecos y extrínsecos de la mano (10).

De acuerdo con lo expresado en los párrafos anteriores, se considera importante la investigación titulada: “Capacidad funcional y fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación Respirando2. Lima 2024”

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional según su dimensión respiratoria y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional según su dimensión cardiovascular y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional según su dimensión física y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024?
- ¿Cuál es la capacidad funcional en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024?
- ¿Cuál es la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024?

1.3.Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Determinar la relación entre la capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar la relación entre la capacidad funcional según su dimensión respiratoria y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.
- Identificar la relación entre la capacidad funcional según su dimensión cardiovascular y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.
- Identificar la relación entre la capacidad funcional según su dimensión física y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.
- Identificar la capacidad funcional en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.
- Conocer la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.
- Conocer las características sociodemográficas en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.

1.4.Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación Teórica

El presente estudio se realizará para mejorar los conocimientos y complementar las bases teóricas con respecto a las variables capacidad funcional y fuerza de agarre, lo que servirá como fuente de referencia para estudios futuros en una población que viene creciendo, los pacientes con fibrosis pulmonar.

1.4.2. Justificación Metodológica

La presente investigación es un estudio de corte transversal, de tipo correlacional, que busca determinar la relación entre la variable capacidad funcional y fuerza de agarre. Para ello se utilizará como instrumento a la Prueba de Caminata de 6 minutos para la variable capacidad funcional, y el dinamómetro para la variable fuerza de agarre, lo cual dejará valores estadísticos para entender la relación entre los instrumentos mencionados.

1.4.3. Justificación Práctica

Los estudios entre la capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar, son poco investigados, es por ello que el objetivo del presente estudio será determinar la relación entre las variables de estudio en mención; con dichos resultados permitirá dar la relevancia necesaria a esta población, además de conocer las alteraciones que podrían presentar; y así, tomar medidas necesarias de prevención mediante programas de rehabilitación respiratoria, para disminuir el deterioro en la población en mención, además, los resultados servirán como referencia para otros profesionales de la salud y así, reforzar nuevas estrategias de intervención como fisioterapeuta cardiorrespiratorio.

1.5. Delimitación de la investigación

1.5.1. Temporal

El estudio que busca la relación entre la capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar se realizará durante los meses de enero a junio del 2024, serán evaluados de lunes a viernes de 8 a 2 pm, por las mañanas, así como los sábados de 8 a 12 del mediodía.

1.5.2. Espacial

El estudio de relación entre la capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar se llevará a cabo en el centro de rehabilitación respiratoria RESPIRANDO2, ubicado en Jr. Huiracocha 1423, del distrito de Jesús María, en la ciudad de Lima.

1.5.3. Poblacional y unidad de análisis

En el presente trabajo de investigación, se tendrá como población de estudio a los pacientes con fibrosis pulmonar del centro de rehabilitación respiratoria Respirando2; teniendo como unidad de análisis a un paciente con fibrosis pulmonar.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Betancourt et al. (11) en su investigación tuvieron como objetivo “Describir las características clínicas, capacidad aeróbica funcional y calidad de vida relacionada con la salud de dos grupos de pacientes con enfermedad pulmonar intersticial difusa, uno con indicación de oxigenoterapia domiciliaria y otro grupo sin indicación”. Se realizó un estudio descriptivo y transversal a 41 personas que bordean los 60 años con enfermedad pulmonar intersticial, donde 20 recibieron oxigenoterapia a domicilio y 21 personas no recibieron oxigenoterapia domiciliaria. En cuanto a los resultados las personas con oxigenoterapia domiciliaria realizaron menor recorrido en relación con las personas que no reciben oxigenoterapia domiciliaria, por consiguiente, concluyeron que los pacientes que recibieron oxigenoterapia a domicilio presentaron menor capacidad funcional, en comparación con el otro grupo de pacientes sin indicación a ser suministrados con oxigenoterapia.

Chero et al. (12) en su investigación tuvieron como objetivo “Determinar características, así como relación entre la distancia recorrida y la fuerza de agarre manual en pacientes que padecieron COVID-19”. Se realizó un estudio descriptivo, correlacional y transversal a 88 pacientes mayores. Fueron evaluados con la prueba de caminata de 6 minutos y la prueba fuerza de agarre con dinamómetro. Los resultados obtenidos demostraron que el grupo de personas con más de 50 años del sexo masculino fueron los más afectados, asimismo, se evidencio la relación entre la distancia recorrida y la fuerza de agarre, por lo tanto, se concluyó que si existe relación de la fuerza de agarre de la mano con la distancia recorrida en los pacientes mencionados líneas arriba.

Quispe y Rosas (13) en su tesis tuvieron como objetivo “Determinar la relación entre la fuerza muscular respiratoria y la distancia recorrida en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas”. Se realizó un estudio cuantitativo, de diseño no experimental, de tipo aplicada, descriptivo, transversal y analítico a pacientes entre las edades de 50 a 85 años. Se realizó la prueba de caminata de 6 minutos y la presión máxima inspiratoria (PIMAX). Obtuvieron como resultado que la fuerza muscular respiratoria referente a la distancia recorrida, presentan correlación relevante en el género femenino debido que tiene un impacto no favorable, mientras que en el género masculino la variación fue mínima, por lo tanto, concluyeron que el índice de masa corporal no afecta la fuerza muscular, ni la distancia de recorrido; pero en caso que existieran enfermedades obstructivas o restrictivas asociado a obesidad en la persona, sí afectaría la fuerza muscular respiratoria y por ende la distancia recorrida.

Aguilar et al. (14) en su investigación tuvieron como objetivo “Identificar si la fuerza de agarre de mano (FAM) influye en la espirometría en pacientes con enfermedad pulmonar intersticial (EPI) en población mexicana”. Se realizó un estudio transversal y observacional a 156 personas, de los cuales 76 tenían EPI y 80 personas sanas. Se tomaron valores en espirometría y fuerza de agarre de mano con dinamometría manual. Obtuvieron como resultado que el sexo femenino es más propenso a que se altere el porcentaje de su capacidad vital mientras realiza la prueba de espirometría y realiza FAM al mismo tiempo, cabe resaltar que el índice de masa corporal no altera los valores obtenidos en la prueba mientras que en el grupo de personas con EPI si se manifestaron cambios, entonces concluyeron que la capacidad vital forzada no varía con la aplicación de la fuerza de agarre en simultáneo, en tanto, en las personas que tienen EPI el resultado es contrario.

Diaz et al. (15) en su investigación tuvieron como objetivo “Determinar la concordancia – conformidad del dinamómetro en una población de adultos colombianos”. Se realizó un estudio transversal a 90 personas entre las edades de 18 a 59 años. Se aplicó como instrumentos el dinamómetro Jamar y Camry, cabe resaltar que el 54,5% fue del sexo femenino entre los participantes, considerando a las personas que presentaban distintas enfermedades como: hipertensión, diabetes y gastritis que en su mayoría no hacían actividad física con regularidad. Teniendo como resultado que existe diferencia de datos entre ambos dinamómetros por diversos factores y características ergonómicas, por ende, se concluyó que el uso del dinamómetro de marca Jamar podría ser inadecuado para uso médico por el peso y que el dinamómetro de marca Camry es adecuado para la población en mención líneas arriba.

Cuadros et al. (16) en su investigación manifiestan como objetivo “Determinar la correlación entre la prueba de la silla y dinamometría para evaluar la fuerza muscular en adultos mayores”. Se desarrolló un estudio analítico, retrospectivo y de corte transversal a 44 adultos mayores entre 60 y 80 años. Se aplicó el dinamómetro y la prueba de la silla, de igual manera, se valoró medidas antropométricas para determinar la fuerza muscular. Obtuvieron como resultado que las mujeres realizan la actividad de la silla en mayor tiempo con relación al sexo masculino, conforme se va incrementando la fuerza de agarre. Asimismo, el grupo de hombres mayores a 80 años presentaron un desgaste significativo de fuerza muscular en la prueba de la silla mientras se le aumentaba la fuerza de agarre con el dinamómetro, por ende, concluyeron, que la fuerza de presión aplicada durante la prueba de la silla reduce la fuerza muscular de los miembros inferiores.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Conceptualización de las variables: Capacidad Funcional

Se define capacidad funcional al desarrollo de las actividades de la vida diaria con normalidad, sin dependencia alguna y sin limitaciones fisiológicas, logrando la integración de manera asertiva frente a la sociedad, asimismo, tener la capacidad de movilizarse con la finalidad de realizar y satisfacer necesidades básicas complejas tanto física y mental (17).

2.2.1.1. Medición de la capacidad funcional

Se mide la capacidad funcional en el ser humano con distintos instrumentos que valoran la estabilidad, marcha, equilibrio, fuerza, velocidad y sobre todo el comportamiento del organismo al realizar cualquier actividad física. Se obtienen estos valores para aminorar síntomas, mejorar y/o mantener el desempeño funcional en las actividades cotidianas (18).

Dimensión respiratoria

El sistema respiratorio realiza diferentes y complejas funciones y una de ellas es la ventilación cuyo proceso es necesario para conservación de la vida, el sistema de conducción o llamada vía aérea está conformado por una multitud de canales que comunican la atmósfera y los millones de sacos alveolares que es el destino final (17).

Dimensión cardiovascular

Es la capacidad del corazón y sus vasos sanguíneos (sistema cardiorrespiratorio) para proveer de nutrientes y oxígeno a todos los tejidos durante el ejercicio; los efectos cardio protección inducida por el ejercicio son: cambios miocárdicos intrínsecos, por ejemplo, mayor capacidad antioxidante citosólica y fenotipo mitocondrial alterado,

efectos metabólicos y antiinflamatorios mediados por mioquinas en el sistema cardiovascular y efectos sistémicos en la capacidad cardiovascular (18).

Dimensión física

Es la capacidad físico funcional que tendrá su máximo rendimiento en la edad adulta temprana, condicionado por factores como los ambientales, niveles bajos de entrenamiento, entre otros. Afectando a su estilo de vida por estados inadecuados de nutrición y la falta de actividad física (17).

2.2.1.2. Caminata de 6 minutos

El principal objetivo de esta prueba es medir la distancia máxima que una persona puede recorrer durante el lapso de 6 minutos, camina tan rápido como puede, en un espacio de medidas determinadas, también, evalúa de manera integrada la respuesta del sistema respiratorio, cardiovascular, metabólico, musculoesquelético y neurosensorial. Se le considera una prueba submáxima de ejercicio, debido que, ha demostrado que es una prueba de mucha utilidad clínica pues ayuda a prescribir el seguimiento de los pacientes en muchos casos con enfermedades respiratorias, logrando dar un amplio conocimiento sobre la condición física de las personas, asimismo, permite medir el efecto de intervenciones quirúrgicas, farmacológicas o de rehabilitación (19).

2.2.1.2.1. Consideraciones técnicas para realizar la prueba de PC6M (19)

- El pasillo o corredor debe de estar ubicado en el interior, la superficie debe de ser totalmente plana con el ancho adecuado.
- La zona deberá de ser exclusiva para la prueba.
- La longitud deberá de ser de 30 m.
- Señalizar el lugar de inicio y final.
- Señalizar cada tres metros con el fin de medir con precisión el recorrido.
- Se colocarán conos de tráfico a 0.5 m y otro a 29.5 m de la línea de inicio

2.2.1.2.2. **Equipo y material para la PC6M (20)**

- Escala de Borg impresa.
- Hoja de redacción de datos.
- Tabla de trabajo.
- Silla o silla de ruedas.
- Esfigmomanómetro.
- Oxímetro de pulso.
- Desfibrilador automático y carro de paro con nitroglicerina sublingual y salbutamol.
- Teléfono para casos de emergencia.
- Estadiómetro y báscula.
- Acceso a una fuente de oxígeno.
- Plan de emergencia.

2.2.1.2.3. **Preparación del paciente antes de la PC6M (20)**

- Ropa cómoda y ligera.
- Calzado adecuado.
- Remover el esmalte de uñas si es el caso.
- Si el sujeto a evaluar utiliza algún agente de apoyo lo deberá de usar.

- Haber ingerido un alimento ligero.
- No suspender medicamentos cotidianos.
- No realizar actividad física forzada en dos horas previas a la prueba.

2.2.1.2.4. Utilidad e indicación (21)

- Insuficiencia cardiaca.
- Enfermedad vascular periférica.
- Asma bronquial y otras enfermedades con obstrucción al flujo aéreo.
- Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).
- Enfermedades parenquimatosas difusas del pulmón.
- Hipertensión pulmonar e insuficiencia cardiaca derecha.
- Trasplante cardiaco.
- Trasplante pulmonar.
- Rehabilitación respiratoria y cardiovascular.
- Post Covid-19.
- Fragilidad y sarcopenia.
- Población pediátrica.
- Utilidad de la prueba en enfermedades raras.

2.2.2. Fuerza de agarre

La fuerza de agarre es la suma de diferentes variables cinemáticas y dinámicas de movimientos biomecánicos que permite la contracción de los músculos para generar la fuerza del contacto de los dedos en el proceso de realización de agarres digitales o multidigitales, involucra las falanges distales de los dedos para la realización de la pinza, el agarre es de forma cilíndrica que es la más empleada para realizar actividades cotidianas con una fuerza

determinada, el resultado de esta fuerza va de acuerdo a diversos factores como el peso y talla del individuo (22).

2.2.2.1. Uso de Dinamometría

La manera correcta de comenzar un trabajo de fuerza en pacientes ya sea adulto mayor o personas que sufren alguna patología es prescribir una rutina adecuada de ejercicios que cumplan las condiciones favorables para el paciente, por ende, es bueno conocer la cantidad de fuerza que pueda ejercer el individuo en miembros superiores, por lo expuesto, existe un instrumento adecuado llamado dinamómetro (23).

2.2.2.2. El Dinamómetro

Este es un dispositivo médico digital o hidráulico validado por Mathiowetz en 1984, es utilizado con el fin de medir la fuerza de prensión o la acción de tomar un objeto en las manos, principalmente es una herramienta que ayuda a diagnosticar y evaluar alguna sospecha de daño radicular de nervios cervicales o periféricos, también, se utiliza en progresión de fracturas o síndrome de túnel carpiano, problemas de artritis, asimismo, permite evaluar a pacientes con accidente cerebrovascular (24).

2.2.2.2.1. Forma adecuada del desarrollo de la medición (25)

- Sujeto sentado en silla con respaldo, relajado y cómodo.
- Posición de los hombros aducidos y sin rotación.
- Codo en Flexión de 90°, antebrazo y muñeca en posición neutra.
- Se harán 3 repeticiones y se considera el mayor valor de kilos
- El sujeto realiza la prensión rápidamente hasta su máxima capacidad de ajuste en 3 segundos, luego de un minuto de reposo se repite el procedimiento.
- Repetir la medición con la otra mano.

- Realizar otras dos mediciones con ambas manos.
- Registrar el valor promedio de las medidas obtenidas con la mano dominante del paciente.

2.3. Formulación de Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

- H1: Existe relación entre la capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.

Ho. No existe relación entre la capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.

2.3.2. Hipótesis específicas

- H1: Existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión respiratoria y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.

Ho: No existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión respiratoria y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.

- H1: Existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión cardiovascular y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro

de Rehabilitación RESPIRANDO2.

Ho: No existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión cardiovascular y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.

- H1: Existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión física y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.

Ho: No existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión física y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.

3. METODOLOGÍA

3.1.Método de la investigación

En la presente investigación se utilizará el método hipotético deductivo, ya que a través de la recolección de datos se dará respuesta al problema general y específicos que se plantean a través de hipótesis para comprobar su veracidad o falsedad (26).

3.2.Enfoque de la investigación

La presente investigación tendrá un enfoque cuantitativo, ya que nos permitirá cuantificar la recopilación de datos para probar la hipótesis los cuales se analizará mediante un análisis estadístico (27).

3.3. Tipo de la investigación

La presente investigación será básica, ya que el estudio nos facilitará reafirmar conocimientos existentes, enfocándonos en los objetivos de la investigación, para poder contribuir y dar soluciones a las necesidades en una población con patología respiratoria y peruana (28).

3.4 Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación será no experimental, ya que no se manipulará las variables, se basará en la observación al fenómeno que se va a investigar. Así mismo será descriptivo correlacional, ya que se estudiará a un grupo de pacientes buscando la relación entre las dos variables de estudio y transversal porque se recopilará información en el transcurso de un periodo (29).

3.5 Población, muestra y muestreo

Población

El presente estudio contará con una población conformada por 100 pacientes con Fibrosis pulmonar que asisten al Centro de Rehabilitación respiratoria Respirando2 en los meses de enero a junio del 2024.

Muestra

En la presente investigación la muestra estará conformada por 81 pacientes con Fibrosis pulmonar que asisten al Centro de Rehabilitación respiratoria Respirando2 en los meses de enero a junio del 2024, que cumplan con los criterios de inclusión.

Los parámetros establecidos para el tamaño de la muestra serán un nivel de confianza al 95%, una precisión del error al 5%, la probabilidad de ocurrencia de un evento del 10%, teniendo los siguientes valores para la fórmula: (29)

n → El tamaño de la muestra = 81

Z → El nivel de confianza=1.96

p → La probabilidad positiva=0.1

q → La probabilidad negativa=0.9

d → La precisión o error=0.05

$$n = \frac{Z^2(p)(q)}{E^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.1)(0.9)}{(0.05)^2}$$

$$n = 81$$

El tamaño final de la muestra requerida será de un mínimo de 81 participantes usuarios en el centro de rehabilitación Respirando2 luego de establecidos los criterios de selección.

Muestreo

El tipo de investigación tendrá un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido que se seleccionará según la característica que cumplan los criterios de inclusión (27).

Criterios de Inclusión

- Pacientes con diagnóstico de Fibrosis pulmonar que asistan al centro de Rehabilitación respiratoria Respirando2 en los meses de enero a junio del 2024.
- Pacientes que accedan voluntariamente a participar en la investigación.
- Pacientes que completen la pruebas a realizar.
- Pacientes hemodinámicamente estables.
- Pacientes con buen estado cognitivo.
- Pacientes entre 40 a 60 años.

Criterios de Exclusión

- Pacientes con enfermedad respiratoria descompensada.
- Pacientes con enfermedades cardiovasculares.
- Pacientes que utilicen alguna ayuda biomecánica para desplazarse.
- Pacientes que hayan sufrido infarto al miocardio hace un mes.
- Pacientes con enfermedad respiratoria aguda.

3.6 Variables y operacionalización

Variable 1: Capacidad funcional

Definición Operacional: La capacidad funcional permite evaluar como la persona tolerancia el ejercicio físico, con cambios y adaptaciones fisiológicas, en su saturación de oxígeno, frecuencia cardiaca, presión arterial, etc. Su medición será a través de la Prueba de caminata de 6 minutos.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Capacidad funcional	Es la capacidad de la persona para realizar ejercicio de forma continua.	La prueba de caminata de 6 minutos evalúa la capacidad funcional de la persona, también mide las condiciones fisiológicas de la persona evaluada al realizar ejercicio.	Respiratoria	Saturación Disnea	Ordinal	95-100% Normal 91-94% Hipoxemia leve 86-90% Hipoxemia moderada <86% hipoxia severa
			Cardiovascular	Frecuencia Cardíaca		
			Física	Presión arterial		Menos de 120-80 mmHg Presión Baja 120-80 mmHg Presión Normal Mas de 120-80 Presión alta
				Distancia Recorrida ´		< 150mts y >350 mts
				Disnea y Fatiga Muscular		Escala de Borg modificada Extremo 10 Máximo 9

						Muy muy pesado 8 Muy pesado 7 Mas pesado 6 Pesado 5 Algo pesado 4 Ligero 3 Muy ligero 3 Muy muy ligero 1 Reposo 0
--	--	--	--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia

Variable 2: Fuerza de agarre

Definición Operacional: Se trata de la evaluación de la fuerza muscular periférica en miembro superior a través de la dinamometría, que se realiza con la flexión de dedos, muñeca y codo en 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.

Variable	Dimensiones	Definición conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala de valoración
----------	-------------	-----------------------	------------------------	-------------	--------------------	----------------------

Fuerza de agarre	Débil	Para la medición de fuerza muscular periférica en miembro superior se realizará con el dinamómetro Camry	La fuerza muscular periférica se evaluará la función muscular del miembro superior como también del miembro inferior. Con este instrumento podremos cuantificar resultados débiles, normales y fuertes	Sexo Edad	Ordinal	40 – 44 años Baja <35.5 Normal 35.5-55.3 Alta >55.3
	Normal					45 – 49 años Baja <34.7 Normal 34.7-54.5 Alta >54.5
	Fuerte					50 – 54 años Baja <30.7 Normal 32.9-50.7 Alta >50.7
						55 – 60 Años Baja <30.7 Normal 30.7-48.5 Alta >48.5

Fuente: Elaboración propia

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la presente investigación se desarrollarán técnicas de observación y recolección de datos para procesar en sistemas de información, la recolección de los datos se realizará de acuerdo con el tiempo programado.

3.7.1 Técnica

La presente investigación se basa en la técnica de la observación para cuando se aplique el instrumento de caminata de 6 minutos y dinamometría.

3.7.2 Descripción de instrumentos

En la presente investigación se utilizarán dos instrumentos, el primero es la Prueba de Caminata de 6 minutos para medir la Capacidad funcional del paciente, donde tendrá que caminar la máxima distancia en un espacio de 30 metros, y el segundo instrumento es el Dinamómetro para medir la Fuerza de agarre en los pacientes con fibrosis pulmonar.

Prueba de Caminata de 6 minutos:

Consta de tres dimensiones: respiratoria, cardiovascular y física, la cual está diseñada para ser aplicada en adultos a partir de los 18 años, brinda información acerca de la respuesta al ejercicio y los cambios que se experimenta al realizarlo en cuanto a saturación, frecuencia cardiaca, presión arterial, disnea y fatiga muscular (30).

Ficha Técnica	
Nombre	Prueba de Caminata de 6 minutos (6MWT)
Autores	Butland y colaboradores
Aplicación	Individual
Tiempo de duración	6 minutos
Dirigido	Pacientes con fibrosis pulmonar
Valor	Registro de distancia recorrida y numero de vueltas dadas en 6 minutos
Descripción del instrumento	La prueba consta de tres dimensiones respiratoria, cardiovascular y física, en donde se mide el cambio ante la realización del test que dura seis minutos.

Fuente: Elaboración propia

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 Fibrosis pulmonar
Valor	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerza muscular periférica débil • Fuerza muscular periférica normal

	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Fuente: Elaboración propia

3.7.3 Validación

Se considera que los resultados de una investigación serán válidos cuando el estudio está libre de errores. Para establecer si un determinado estudio es válido, se debe analizar la presencia de sesgos como mínimo. Existen tres tipos de evidencias de validez. La primera validez de contenido que refiere al grado en que un instrumento refleja el entorno del argumento de la variable que se mide. Luego está la validez de criterio que mide la relación entre la variable externa, y el instrumento observado.

- **Prueba De Caminata De 6 Minutos:** La prueba de caminata de 6 minutos fue verificada por la Sociedad Americana del Tórax (ATS) en marzo del 2002, dispuso recomendaciones oficiales para la aplicación de la prueba teniendo en cuenta las recomendaciones e indicaciones específicas de la prueba, brindando transparencia en su resultado. Promovió la utilización y uniformidad autorizando su utilización en diversa población. (31). A nivel nacional será validados por juicio de expertos.
- **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 José. (32)

3.7.4 Confiabilidad

- **Prueba de caminata de 6 minutos (PC6M)** Según Sciorba, et al. determinó la confiabilidad de la prueba por el número de caminatas realizadas en la práctica, que indican la característica básica del individuo. Los datos del coeficiente de correlación intraevaluador oscilaron entre 0,96 y 0,99 para la segunda y tercera prueba, lo que sugiere que solo se necesita una prueba para obtener resultados óptimos. (33)
- **Dinamómetro:** Se realizó a través del coeficiente de alfa de Cronbach, obteniéndose 0,980 dando la consistencia del instrumento como alta (32).

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

El plan de procesamiento de datos se realizará a partir de la recolección y recopilación, posteriormente serán ordenados empleado la hoja de cálculo Excel para poder analizarlos estadísticamente, luego se procederá a importar los datos a SPSS versión 20 para realizar los cálculos de análisis descriptivo de variable, también usaremos la prueba de Rho de Spearman para analizar su correlación. Se aplicará la prueba de camina de 6 minutos y la Dinamometría, se procederá a recolectar la información de cada uno de los participantes y al finalizar se sacará los valores obtenidos según cada test.

3.9 Aspectos éticos

En cuanto a los aspectos éticos de la presente investigación se tiene el compromiso de seguir los principios éticos que son: la beneficencia, justicia y la no maleficencia. Así como también en la Declaración de Helsinki (34).

A los participantes se les hará llegar un consentimiento informado el cual estará incluido en la encuesta a fin de que tengan conocimiento de los datos recolectados con su participación serán de uso científico y de investigación, también se asegura la confidencialidad. Por último, en la presente investigación existe el compromiso de evitar cualquier tipo de plagio, citando correctamente las fuentes de uso de información mediante norma establecidas. También se seguirá los lineamientos de la universidad, del comité de ética y el permiso correspondiente de la institución Respirando2 (35).

La investigación respetará la participación voluntaria del paciente, por lo tanto, el paciente podrá dejar la evaluación si ve afectada su salud o interpreta que no se están respetando sus derechos o escuchando las dudas que tenga sobre su salud, además no estará obligado o coaccionado a continuar.

La información que se obtenga de la investigación solo tendrá fines académicos, por lo tanto, no se utilizará la información personal del paciente, además se mantendrá en la confiabilidad de los datos y podrán ser solo solicitados por el paciente en el momento que crea conveniente.

La investigación podrá ser publicada para la comunidad científica y aportará con conocimientos a otros investigadores que tengan el interés de seguir realizando evaluaciones para conocer nuevos comportamientos en una población con esta enfermedad.

IV ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Actividades	Escala temporal (meses) (2024)					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Elección del Tema	X					
Búsqueda de información	X					
El Problema (Planteamiento del problema, Formulación del problema, Problema general, Problema específicos)		X	X			
El Problema (Objetivos General, Objetivos específico)			X			
Justificación (Teórica, Metodología, Practica) Delimitaciones de la investigación (Temporal, Espacial, Recursos)			X			
Marco Teórico Metodología			X			
Ética de investigación (Consentimiento informado)				X		
Plan de análisis de datos, limitaciones parámetros				X		

Cronograma y presupuesto					X	
Revisión por el Comité de Ética de la UPNW					X	X

4.1 Cronograma de actividades

4.2 Presupuesto

N°	Producto	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1	Hojas bond	1 millar	10.00	100
2	Grapas	2caj	0.10	10
3	Lapiceros	1 caja	19	38
4	Engrampadora	1	10	10
5	impresiones	600	0.10	60
6	copias	400	0.10	40
7	Cuadernillos chicos	3	1.50	4.50
8	Estadística	1	600	600
				862.50

Fuente: Elaboración propia

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Caminati A, Lonati C, Cassandro R, Elia D, Pelosi G, Torre O, et al. EUROPEAN RESPIRATORY review. Comorbilidades en las fibrosis pulmonar idiopatica: un problema subestimado. [Online].; 2019. Acceso [07 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://err.ersjournals.com/content/28/153/190044.short>.
2. Enfermedades no transmisibles. Organización Mundial de la salud. [Online].Acceso [07 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>.
3. García D, Balaciano G, Lusef V, Peuchot V. Nintedanib y Pirfenidona en Fibrosis Pulmonar Idiopatica. [Online]; 2022. Acceso [07 de FEBrerode 2024]. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2019/11/informe_24_conetec-nintedanib_y_pirfenidona.pdf.
4. González García M, Rincón E, Pérez C, Mugnier J, Panqueva U, Vargas L, et al. Experiencia de un grupo de discusión multidisciplinaria en el diagnóstico de fibrosis pulmonar idiopática. Rev Colomb Neumol [Internet]. 2020;31(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.30789/rcneumologia.v31.n2.2019.395>
5. Gutiérrez m. J, Pinochet f. V, Irazoqui g. P, Benavides g. G, Andrade h. C, Orellana f. M, Melo t. J. Características clínicas y resultados de pacientes con fibrosis quística con enfermedad pulmonar avanzada. Experiencia en 10 años del Instituto Nacional del Tórax. rev. chil. enferm. respir. [Internet]. 13 de marzo de 2023;38(4):226-33. Disponible en: <https://www.revchilenfermrespir.cl/index.php/RChER/article/view/1099>
6. Guillén-López OB, Casas Castañeda JA. Mortalidad en el Perú. Cambios entre los años 2010 y 2018. Revista Médica Herediana [Internet]. 3nov.2022 [citado 10feb.2024];33(3):221-4. Available from: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/4344>
7. Pérez Conde Lucas. Fibrosis pulmonar posneumonía causada por COVID-19. Reporte de 3 casos. Rev. am. med. respir. [Internet]. 2022 Jun; 22(2): 160-164.

Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-236X2022000200160&lng=es

8. Faba BR, Tobar HR, Glasinovic BV, Cerda C J. ¿Cómo se sospecha una fibrosis pulmonar idiopática en la atención primaria de salud? Rev Chil Enferm Respir [Internet]. 2019;35(4):264–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-73482019000400264>
9. Hermann M, Pekacka-Egli A-M, Witassek F, Baumgaertner R, Schoendorf S, Spielmanns M. Feasibility and efficacy of cardiopulmonary rehabilitation after COVID-19. Am J Phys Med Rehabil [Internet]. 2020;99(10):865–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/phm.0000000000001549>
10. Mondragón-barrera M. Condición física y capacidad funcional en el paciente críticamente enfermo: efectos de las modalidades cinéticas. CES Med. [Internet]. Enero de 2013. 27(1): 53-66. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052013000100006&lng=en.
11. Betancourt J, Rodríguez J, Rosero-Carvajal H. Oxigenoterapia domiciliaria y capacidad aeróbica en pacientes con enfermedad pulmonar intersticial difusa. Estudio transversal. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2022; 41: e1263. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002022000100015&lng=es.
12. Chero S, Díaz A, Gutiérrez José. Características y correlación entre distancia recorrida y fuerza de presión manual en peruanos que padecieron COVID 19. Medisur [Internet]. Junio de 2022; 20(3): 527-532. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2022000300527&lng=en.
13. Quispe E, Rosas M. Fuerza muscular respiratoria y su relación con la distancia recorrida en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un hospital de Lima, 2018. [Tesis para optar el título de especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria]. Lima: Universidad Norbet Wiener <https://hdl.handle.net/20.500.13053/2960>.

14. Aguilar H, Navarro E, Rodríguez O, Buendía I. Correlación entre la fuerza de agarre de mano y espirometría en pacientes con enfermedad pulmonar intersticial. Respirar [Internet]. 25 de mayo de 2022;13(1):15-20. Disponible en:
<https://respirar.alatorax.org/index.php/respirar/article/view/65>
15. Díaz Muñoz GA, Callejas Martínez P, Cuesta Malagón V. Concordancia-conformidad entre los dinamómetros de mano Camry y Jamar en adultos. Rev Nutr Clin Metab [Internet]. 2018;1(1):35–41. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.35454/rncm.v1n1.075>
16. Cuadros S, Isabel S, Runzer-Colmenares F, Falvy-Bockos I. Correlación entre la prueba de la silla y dinamometría para evaluar la fuerza muscular en adultos mayores. An. Fac. med. [Internet]. 2022 Oct; 83(4): 360-361. Disponible <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v83i4.23743>.
17. Duque-Fernández L, Ornelas-Contreras M, Benavides-Pando E. Actividad física y su relación con el envejecimiento y la capacidad funcional: una revisión de la literatura de investigación. Psic y Sal [Internet]. 2019;30(1):45–57. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.25009/pys.v30i1.2617>
18. Ocampo V, Ramírez-Villada J. El efecto de los programas de fuerza muscular sobre la capacidad funcional. Revisión sistemática. rev.fac.med. [Internet]. 2018 Sep [citado 2024 Feb 10]; 66(3): 399-410. Disponible en:
<https://doi.org/10.15446/revfacmed.v66n3.62336>.
19. Gochicoa-Rangel Laura, Mora-Romero Uri, Guerrero-Zúñiga Selene, Silva-Cerón Mónica, Cid-Juárez Silvia, Velázquez-Uncal Mónica et al. Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. Neumol. cir. torax [revista en la Internet]. 2015 Jun; 74(2): 127-136. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462015000200008&lng=es.
20. Pouymiró S, Martínez J, García S, Díaz L. El test de la marcha de los seis minutos en pacientes con hipertensión pulmonar. Acta Médica [Internet]. 2022 [citado el 10 de febrero de 2024];23(1). Disponible en:
<https://revactamedica.sld.cu/index.php/act/article/view/228>

21. Brea Folco J, Dávalos I, Arce S.C., Kerbage S., Baldasaria R.A, Rodríguez N. y cols. Prueba de Marcha de 6 minutos. 2.a Parte. Aspectos técnicos. Estandarización. Rev Argent Cardiol 2022; 90 (Suplemento 6):21-32.
<http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v90.s6>
22. Vázquez-Alonso M, Díaz-López J, Lázaro-Huerta M, et al. Medición de la fuerza de prensión y de las pinzas de la mano en pacientes sanos. Acta Ortop Mex. 2021 Ene-Feb;35(1):56-60. <https://dx.doi.org/10.35366/100932>
23. Toledo Sánchez M, Concha Chávez E, Ruíz Campos VB. Programa de actividad física para la mejora de la fuerza de brazos en adultos mayores. Conrado [Internet]. 2020 [citado el 12 de febrero de 2024];16(72):217–21. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000100217&lng=es&tlng=es.
24. Millingalli Ortega ML, Cedeño Zamora MN, Moscoso Córdova GV, Del Rocío Caiza Vega M. Uso del dinamómetro para mejorar la fuerza de la mano del adulto mayor: Revisión bibliográfica. Pentaciencias [Internet]. 2023;5(6):369–83. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i6.862>
25. Gutierrez J. Distancia recorrida y su relación con la fuerza muscular periférica en pacientes post Covid del centro de Rehabilitación Respiratoria respirando2,Lima-Peru 2021. [Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria] Lima- Perú: Universidad Norber Wiener; 2021 Disponible en: http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5285/T061_70432590_S.pdf?se.
26. Sánchez Flores FA. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. Rev Digit Investig Docencia Univ [Internet]. 2019 [citado el 10 de febrero de 2024];13(1):101–22. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162019000100008
27. Sousa VD, Driessnack M, Mendes IAC. An overview of research designs relevant to nursing: Part 1: Quantitative research designs. Rev Lat Am Enfermagem

- [Internet]. 2007 [citado el 1o de febrero de 2024];15(3):502–7. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/7zMf8XypC67vGPrXVrVFGdx/?lang=es>
28. Zurita-Cruz JN, Márquez-González H, Miranda-Novales G, Villasis-Keever MÁ. Estudios experimentales: diseños de investigación para la evaluación de intervenciones en la clínica. *Revista Alergia México* [Internet]. 2018 [citado el 14 de mayo de 2023];65(2):178–86. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902018000200178
29. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México DF: Mc GrawHill. 2014. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
30. ATS statement: Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2002;166(1):111–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm.166.1.at1102>
31. Domínguez-Muñoz F. J, Parraca J. A, del Pozo-Cruz B, Prieto Prieto J, Triviño Amigo N, Corzo Fajardo H. A. Fiabilidad del test 6 minutos caminando en personas con secuelas de poliomielitis parálitica mediante test-retest de 12 semanas. *Cultura, Ciencia y Deporte* [Internet]. 2013;8(23):113-118. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=163028052004>
32. 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>
33. Bohannon RW, Bubela DJ, Wang Y-C, Magasi SS, Gershon RC. Six-minute walk test vs. Three-minute step test for measuring functional endurance. *J Strength Cond Res* [Internet]. 2015;29(11):3240–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1519/JSC.0000000000000253>

34. Edu.pe. Disponible en:
https://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/UPNW-EES-REG-004%20Com_Ins_Etica_Inv.pdf
35. Ley N° 29733 [Internet]. Gob.pe. Disponible en:
<https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/243470-29733>

ANEXOS

Anexos 1: Matriz de consistencia

Anexos 2: Instrumentos

Anexos 3: Validez del instrumento

Anexos 4: Formato de consentimiento informado

Anexos 5: Informe de asesor de Turnitin

ANEXO 1: Matriz de Consistencia

**Capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del
Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024.**

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general:</p> <p>¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional según su dimensión respiratoria y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional según su dimensión cardiovascular y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional según su dimensión física y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024?</p> <p>¿Cuál es la capacidad funcional en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024?</p> <p>¿Cuál es la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024?</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la relación entre la capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Identificar la relación entre la capacidad funcional según su dimensión respiratoria y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.</p> <p>Identificar la relación entre la capacidad funcional según su dimensión cardiovascular y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.</p> <p>Identificar la relación entre la capacidad funcional según su dimensión física y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.</p> <p>Identificar la capacidad funcional en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.</p> <p>Conocer la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.</p> <p>Conocer las características sociodemográficas en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>H1: Existe relación entre la capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.</p> <p>Ho: No existe relación entre la capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>H1: Existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión respiratoria y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.</p> <p>Ho: No existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión respiratoria y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.</p> <p>H1: Existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión cardiovascular y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.</p> <p>Ho: No existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión cardiovascular y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.</p> <p>H1: Existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión física y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.</p> <p>Ho: No existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión física y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2.</p>	<p>Variable 1:</p> <p>Capacidad funcional</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Dimensión respiratoria</p> <p>Dimensión cardiaca</p> <p>Dimensión física</p> <p>Variable 2: Fuerza de agarre</p> <p>Dimensión débil</p> <p>Dimensión normal</p> <p>Dimensión fuerte</p>	<p>Tipo de Investigación:</p> <p>Estudio de tipo básica, línea de investigación corresponde a las áreas de salud, enfermedad y medio ambiente. El alcance será Descriptivo-correlacional para establecer la relación entre dos o más variables.</p> <p>Método y diseño de la investigación:</p> <p>Método hipotético-deductivo que implica la toma de observaciones sobre un medio donde ocurre un evento y establecer la solución a posibles respuestas generando deducciones para concluir respecto del problema de investigación.</p> <p>El diseño será observacional porque el investigador recopilará la información sin modificar la realidad en la que se desarrolla la situación problemática, por lo que no se experimentará con la muestra del estudio.</p> <p>Población Y Muestra:</p> <p>La muestra será obtenida a través de una formula finita cuya poblacional corresponde al numero de 81 pacientes del centro de rehabilitación Respirando2.</p> <p>Procedimiento de muestreo</p> <p>No probabilístico y a criterio del autor.</p> <p>Técnicas</p> <p>Observación</p> <p>Instrumentos</p> <p>Prueba de caminata de 6 minutos y Dinamómetro.</p>

ANEXO 2: INSTRUMENTOS

Ficha de recolección de datos Prueba de Caminata de 6 minutos

Nombre:

Edad:

Procedencia:

Peso: Talla:

Diagnostico:

PRE	Sao2	F.C	ESCALA DE BORG	P.A	F.R
1					
2					

TEST #1

TIEMPO	Sao2	F.C	BORG	P.A	F.R
1 MINUTO					
2 MINUTO					
3 MINUTO					
4 MINUTO					
5 MINUTOS					
6 MINUTOS					

DISTANCIA RECORRIDA:

TEST #2

TIEMPO	Sao2	F.C	BORG	P.A	F.R
1 MINUTO					
2 MINUTO					
3 MINUTO					
4 MINUTO					
5 MINUTOS					
6 MINUTOS					

DISTANCIA RECORRIDA:

Elaboración propia

Instrumento 2: Fuerza Muscular Periférica

INSTRUMENTO DINAMOMETRO:

Nombre y apellido: _____

Sexo: F () M ()

Edad: _____

Descripción:

Se realiza tres mediciones de acuerdo con la tolerancia del paciente que asiste al servicio de rehabilitación, se tomará un puntaje más alto de las 3 tomas en base a edad y sexo para establecer un rango adecuado.

PRIMERA TOMA	SEGUNDA TOMA	TERCERA TOMA	CONSIDERA EL MAS ALTO

Anexos 3: Validez del instrumento

Documento para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister: XXXXXX

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del Programa de Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratorio requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optare el grado de Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratorio.

El título nombre de mi proyecto de investigación es “Capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024, y debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Salud y Bienestar.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

Fidel Ángel Castro Fernández

DNI: 09629900

**Capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del
Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024.**

N°	DIMENSIONES	Pertinencia (1)		Relevancia (2)		Claridad (3)		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Variable 1: Capacidad funcional							
	DIMENSIÓN 1: Respiratoria	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Sa O2							
2	Disnea							
	DIMENSIÓN 2: Cardiovascular	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	PA (presión arterial)							
4	FC (frecuencia cardíaca)							
	DIMENSIÓN 3: Física	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
5	Fatiga en MMII							
	Variable 2: Dinamometría							
	DIMENSIÓN 1:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Débil fuerza de agarre							
	DIMENSIÓN 2:							
6	Normal fuerza de agarre							
	DIMENSIÓN 3:							
	Fuerte fuerza de agarre							

(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 enunciado del ítem es conciso, exacto y directo.

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

Observaciones (precisar si hay suficiencia): XXXXXXXXXXXXX

Opinión de aplicabilidad

Aplicable []

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: XXXXXXXXXXXXXXX

DNI:

Especialidad del validador: XXXXXXXXXXXXXXX

12 de febrero de 2024

Firma del experto informante

ANEXOS 4: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIE-VRI

Instituciones : Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador : Fidel Ángel Castro Fernández

Título : “Capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024.

Propósito del Estudio: Estamos invitando a usted a participar en un estudio denominado: “Capacidad funcional y la fuerza de agarre en pacientes con fibrosis pulmonar del Centro de Rehabilitación RESPIRANDO2, Lima 2024. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener, de la Segunda Especialidad de Fisioterapia Cardiorrespiratorio. El propósito de este estudio es “Determinar cuál es la relación entre la capacidad físico funcional y la fuerza muscular periférica en pacientes respiratorios crónicos de un servicio de rehabilitación, Lima 2023”. Su ejecución ayudará a mejorar la intervención fisioterapéutica de pacientes que asisten al servicio de rehabilitación en una clínica de Lima.

Procedimientos:

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

- Se explica a los pacientes sobre las evaluaciones que se les va a realizar previo consentimiento informado.
- Se evaluará a 81 pacientes.
- Se pide a los pacientes descansar o sentarse de 30 a 40 minutos
- Se pedirán los datos personales, se pesará y tallará, se les medirá la presión arterial, SaO₂ y la frecuencia cardiaca.
- Se procura a realizar la medición mediante la dinamometría.
- Se les dará información en que consiste la prueba mostrándole por donde harán el recorrido.
- Al termino de los 6 minutos se tomará la SaO₂, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria, presión arterial y para finalizar el paciente indicará la puntuación de la escala de Borg.

La prueba de caminata de 6 minutos y las subpruebas (toma de frecuencia cardiaca, presión arterial, escala de Borg) y la dinamometría, puede demorar unos 45 minutos y los resultados se le entregaran a Usted en forma individual y almacenaran respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos:

Su participación en el estudio puede traer un riesgo de: dolor torácico, disnea intolerable, calambres musculares, vértigo, palidez o sensación de desvanecimiento, Sao2 <85%.

Beneficios:

Usted se beneficiará informándose si es o no tolerante al ejercicio y a los resultados de las otras mediciones como la frecuencia cardiaca y presión arterial.

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. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de Usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente:

Si usted se siente incómodo durante la prueba de caminata de 6 minutos, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con el investigador **Fidel Ángel Castro Fernández** o comunicarse al 943 606 849. Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, teléfono 01- 706 5555 anexo 3286

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante**Nombres:****DNI:**

Investigador**Nombres:****DNI:**

Anexos 5: Informe de asesor de Turnitin

● 8% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 6% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 1% 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	1%
2	Universidad Autónoma de Bucaramanga,UNAB on 2022-06-29 Submitted works	<1%
3	1library.co Internet	<1%
4	Universidad San Jorge on 2021-05-03 Submitted works	<1%
5	docplayer.es Internet	<1%
6	Universidad Wiener on 2022-12-16 Submitted works	<1%
7	hdl.handle.net Internet	<1%
8	medisur.sld.cu Internet	<1%