



**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 el flujo espiratorio máximo en
adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara - Ate, 2024

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

Presentado por:

Autor: Espinoza Rodríguez, Hans Yosip

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3062-6309>

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

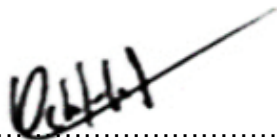
Yo, HANS YOSIP ESPINOZA RODRÍGUEZ egresado de la Facultad de CIENCIAS DE LA SALUD y Escuela Académica Profesional de TECNOLOGIA MEDICA / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y SU RELACION CON EL FLUJO ESPIRATORIO MÁXIMO EN ADULTOS DE 50 A 65 AÑOS DEL CONDOMINIO VILLA SANTA CLARA – ATE, 2024” Asesorado por el docente: MG. SANTOS LUCIO CHERO PISFIL DNI 06139258 ORCID 0000-0001-8684-6901 tiene un índice de similitud de (10) (DIEZ) % con código 14912:341995637 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
 HANS YOSIP ESPINOZA RODRÍGUEZ
 DNI 46189592



.....
 Firma de Asesor
 SANTOS LUCIO CHERO PISFIL
 DNI: 06139258

Lima, 14 de Septiembre 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

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	4
1.1 Planteamiento del Problema	4
1.2 Formulación del Problema	6
1.2.1 Problema general	6
1.2.2 Problemas específicos	6
1.3 Objetivos de la Investigación	6
1.3.1 Objetivo General	6
1.3.2 Objetivos Específicos	7
1.4 Justificación de la Investigación	7
1.4.1 Teórica	7
1.4.2 Metodológica	7
1.4.3 Práctica	8
1.5 Delimitación de la Investigación	8
1.5.1 Temporal	8
1.5.2 Espacial	8
1.5.3 Población o Unidad de Análisis	8
2 MARCO TEORICO	9
2.1 Antecedentes	9
2.1.1 Nacionales	9
2.1.2 Internacionales	10
2.2 Marco teórico	12
2.2.1 Fuerza Muscular Periférica	12
2.2.2 Dinamometría	13
2.2.3 Evaluación de la Fuerza de Presión	13
2.2.4 Clasificación de la Fuerza de Presión	13
2.2.5 Flujo Espiratorio Máximo	14
2.2.6 Medición del Flujo espiratorio máximo	14
2.2.7 Ventajas y Limitaciones de la Medición del FEM	14
2.2.8 Interpretación de los Resultados	15
2.2.9 Técnica	16
2.2.10 Indicaciones y contraindicaciones	16
2.2.11 Definición de Adulto Mayor	17

2.3	Formulación de Hipótesis.....	17
2.3.1	Hipótesis General:.....	17
2.3.2	Hipótesis Específicas	18
3	METODOLOGIA.....	18
3.1	Método de la investigación	18
3.2	Enfoque de la investigación.....	18
3.3	Tipo de investigación	19
3.4	Diseño de la investigación.....	19
3.5	Población, muestra y muestreo	19
3.5.1	Población:.....	19
3.5.2	Muestra:	19
3.5.3	Muestreo:	20
3.5.4	Criterios de inclusión:.....	20
3.5.5	Criterios de exclusión:	20
3.6	Variables y operacionalización	21
3.6.1	Variable 1: Fuerza muscular periférica	21
3.6.2	Variable 2: Flujo espiratorio máximo	22
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
3.7.1	Técnica	23
3.7.2	Descripción de instrumentos	23
3.7.3	Validación	25
3.7.4	Confiabilidad	26
3.8	Plan de procesamiento y análisis de datos	26
3.8.1	Procesamiento de datos.....	26
3.8.2	Análisis de datos cuantitativos	26
3.9	Aspectos éticos.....	27
4	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	28
4.1	Cronograma de actividades.....	28
4.2	Presupuesto.....	29
5	REFERENCIAS.....	30
6	ANEXOS.....	36

1 EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

La población de adultos mayores (AM) según informa la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha experimentado un aumento significativo durante las últimas décadas, por lo que estiman que para el año 2050 los AM que habiten la tierra se duplicará de un 12 a un 22% en relación a la población en general, además se reportó que en el año 2020 el número de personas mayores de 60 años rebasó al de infantes menores de 5 años debido a las mejores esperanzas de sobrevida. (1,2)

Hasta el año 2022 alrededor de 88.6 millones de AM vivían en todo el mundo, en América Latina y el Caribe el 13,4% que pertenece a los AM se incrementará a 16,5% para el año 2030(3), mientras que en Colombia cuya población de personas mayores de 65 años representó un 6,5% se proyecta un aumento del 20% para el 2050(4), en Perú la cantidad de AM se ha duplicado más del 50%, ya que en los años 50's un promedio de 5,7% correspondía a personas mayores de 60 años siendo para el año 2022 un promedio de 13,3%.(5)

El adulto mayor debido al proceso de envejecimiento se convierte en una población vulnerable, experimentado diversos cambios a nivel biológico y molecular que generan alteraciones del sistema nervioso, metabólico, cardiovascular, respiratorio y musculoesquelético, quedando predispuesto a desarrollar enfermedades crónicas las cuales con el tiempo disminuirán sus capacidades físicas y mentales (2,3).

Una de las alteraciones producto del envejecimiento es la disminución de la fuerza muscular, la cual es un indicador que guarda relación con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) y la mortalidad, la fuerza muscular periférica (FMP) representada a través de la medición de la fuerza de presión manual (FPM) permite conocer la integridad funcional y la capacidad de una persona para desarrollar sus actividades básicas de la vida diaria (AVBD)(6,7), se estima que a partir de los 40 años los niveles de FMP desciende en 1,28 kg en varones y 1,46 kg en mujeres por cada 5 años, datos brindados según la UK BIOBANK reportan que se estima que la FMP disminuirá en varones y mujeres en 7,3 kg y 12,1 kg entre sus 40 y 70 años(8).

Estudios específicos cuya población tuvo edades entre 19 y 85 años reportan que la FMP baja se asoció con un riesgo de 1,6 veces mayor de mortalidad, la disminución de 5 kg en la FMP se relacionó con el incremento en 17% de riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular, en 9% riesgo de infarto agudo de miocardio, en 19% riesgo de sufrir accidente cerebrovascular; además la disminución en 5 kg de la FMP incrementó el riesgo a desarrollar enfermedades respiratorias (ER) en 22% en mujeres y 17% en varones, mientras que el riesgo de muerte incremento en 31% y 24% respectivamente(8,9)

Los niveles de FMP están estrechamente relacionados con la función pulmonar (FP). Es así que alteraciones en la caja torácica y la retracción elástica del parénquima pulmonar generan una limitación crónica del flujo aéreo (LCFA), los cambios degenerativos en los cartílagos costales, articulaciones costo-vertebrales disminuyen en 31% aproximadamente la compliancia de la pared torácica (10); por lo que a partir de los 35 años la capacidad vital forzada (CVF) disminuye progresivamente entre el 19 y 35 ml/año, en mujeres disminuye en 33 ml/año y en varones 20 ml/año, el volumen espiratorio forzado (VEF1) disminuye 30 ml/año en personas no fumadoras mayores de 35 años y en 60 ml/año en personas sanas mayores de 70 años, en tanto la relación VEF1 y CVF disminuye aproximadamente 30 ml/min, mientras que la ventilación voluntaria máxima se ve alterada entre un 12 y 25 % cuando se compara entre AM y personas jóvenes (11,12).

El flujo espiratorio máximo (FEM) es una medición independiente de la función pulmonar, es un parámetro respiratorio que se relaciona con resultados negativos sobre la salud en la edad avanzada como la discapacidad y mortalidad, la disminución en sus valores normales puede asociarse al desarrollo de fragilidad en AM (13), actualmente son escasos los reportes sobre sus valores en personas adultas sanas, los registros detallan el comportamiento el personas con patologías respiratorias crónicas, de igual manera la FMP en la población AM peruana sana no se encuentra estandarizado por lo es necesario estudios que se enfoquen en este grupo etario.

Por lo expuesto y teniendo presente que son dos variables que influyen directamente en la salud pública nacional, es importante plantearnos el objetivo que será determinar la relación entre la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en los adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara- Ate 2024.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema general

- ¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre la dimensión baja de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la dimensión normal de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la dimensión alta de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024?
- ¿Cuál es la fuerza muscular periférica en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024?
- ¿Cuál es el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

- Determinar cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar cuál es la relación entre la dimensión baja de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024.
- Identificar cuál es la relación entre la dimensión normal de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024.
- Identificar cuál es la relación entre la dimensión alta de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024.
- Identificar cuál es la fuerza muscular periférica en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024.
- Identificar cuál es el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024.
- Identificar las características sociodemográficas en los adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024.

1.4 Justificación de la Investigación

1.4.1 Teórica

El presente trabajo de investigación tendrá como objetivo la relación que existe entre las variables de estudio, las cuales son: la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo; por lo que dicho trabajo generará un nuevo aporte a la comunidad científica ya que pocos trabajos de investigación se han desarrollado en base a las variables mencionadas, también se buscará identificar la relación que existe entre las dimensiones de la fuerza muscular periférica con el flujo espiratorio máximo y cómo se comportan en la población elegida, en este caso los adultos de 50 a 65 años.

1.4.2 Metodológica

El presente trabajo de investigación es de tipo correlacional y se justificará metodológicamente ya que para la medición de las variables en base a sus instrumentos que son: el dinamómetro manual para cuantificar la fuerza muscular periférica y el flujómetro para

cuantificar el flujo espiratorio máximo, permitirán conocer estadísticamente la relación que existe entre ambos instrumentos.

1.4.3 Práctica

El presente estudio tendrá una justificación práctica, ya que la relación que exista entre las variables de estudio nos va permitir conocer el comportamiento que tienen, y de esos resultados poder desarrollar planes de evaluación y tratamiento desde la atención primaria, donde la labor del fisioterapeuta cardiorrespiratorio tendrá un valor de mayor importancia generando un trabajo desde la promoción y prevención de la salud en el adulto de 50 a 65 años.

1.5 Delimitación de la Investigación

1.5.1 Temporal

El presente estudio de investigación titulado “Fuerza muscular periférica y su relación con el pico flujo espiratorio en adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara- Ate, 2024” se llevará a cabo en un periodo de 10 meses que comprende los meses desde septiembre del 2023 hasta julio del 2024, en los cuales se designará 4 fines de semana para la evaluación y recolección de datos.

1.5.2 Espacial

El presente trabajo de investigación se realizará en el condominio Villa Santa Clara, ubicado en Avenida Nicolas Ayllon N° 7550, en el distrito de Ate, que pertenece a la provincia de Lima Metropolitana, el condominio colinda en su entrada frontal con la carretera central, a sus alrededores se encuentran diversos negocios de mecánica automotriz, además de parques recreacionales como el Zoológico de Huachipa y centros comerciales pertenecientes a Santa Clara.

1.5.3 Población o Unidad de Análisis

El presente trabajo de investigación para su desarrollo previamente contará con el permiso correspondiente de la junta directiva del condominio y el consentimiento de la población objetivo, que será conformado por los adultos entre 50 a 65 años que viven en el condominio Villa Santa Clara, la unidad de análisis será un adulto saludable entre 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara.

2 MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Nacionales

Peña C. (14) en su estudio de investigación tuvo como objetivo “Determinar el flujo espiratorio máximo pre y post actividad física en adultos mayores saludables de 60 a 75 años que asisten al programa de adulto mayor en una municipalidad del Callao durante los meses de agosto - noviembre del 2017”. Realizó un estudio descriptivo, analítico, observacional, de tipo cuantitativo y de nivel aplicativo. Su muestra fue conformada por 153 adultos mayores saludables de 60 a 75 años que asistían a un programa de adulto mayor, en el periodo de agosto a noviembre del 2017. Realizó prueba no paramétrica de Rangos de Wilcoxon hallando un intervalo de confianza de 95% con un nivel de significancia menor del 5% ($p < 0.05$), entre sus resultados obtuvo que el promedio de FEM medido pre actividad física fue de 267.36 ± 61.76 L/min, según grupo etarios sus resultados fueron según el FEM pre AF, de 60 a 65 años fue 230.59 ± 42.50 L/min, de 66 a 69 años fue 270.34 ± 43.87 L/min y de 70 a 75 años fue de 275.78 ± 69.60 L/min. Finalmente concluye que los AM masculino tienen mayor FEM en relación a las mujeres.

Palacios M. et al. (15) en su estudio de investigación tuvieron como objetivo “Evaluar la asociación entre la fuerza muscular periférica (FMP) y el rendimiento físico (RF) en adultos mayores con y sin diabetes de un hospital público de Lima-Perú”. Para el cual realizaron un estudio transversal teniendo como población a pacientes mayores de 60 años con y sin diabetes, se midieron la FMP con dinamómetro manual y el RF mediante la prueba Time Up and GO, además determinaron su estado nutricional, evaluaron su consumo proteico registraron las características etarias además de los antecedentes de ingresos hospitalarios, realizaron asociación entre las variables y los datos con Razones de Prevalencia Ajustadas (RPa). La muestra que constituía los pacientes AM sanos (sin diabetes) fueron 382 y el 23,0% presentó la FMP disminuida, esta se clasificó mediante percentiles SI (inferior) y NO (superior), finalmente concluyeron que la FMP disminuida se presente más en mujeres, asociado a alto porcentaje de grasa corporal y bajo peso, aumento de la edad y antecedentes de hospitalización.

2.1.2 Internacionales

Orena V. et al. (16) En su trabajo de investigación tuvieron como objetivo “Describir los valores de medición del flujo espiratorio máximo en la medición basal de un estudio cohorte en curso (Cohorte del Maule-MAUCO)”. Su investigación fue de diseño transversal que tuvo como población a 3465 adultos de edades entre 40 y 74 años, de los cuales se obtuvo el flujo espiratorio máximo (FEM) medido mediante flujometría Mini-Wright, usaron los valores de Gregg y Nynn. Por lo que consideraron los valores menores del 80% del predico como un FEM disminuido, registraron también el índice de masa corporal (IMC), sexología, edad, nivel educacional, actividad física y tabaquismo. De los cuales obtuvieron los resultados que el valor medio del FEM fue de 330 ± 80 L/min en mujeres y 460 ± 119 L/min en varones, el FEM disminuido perteneció al 50,6% que se diferenció según factores etarios. Por lo cual concluyeron que la alta prevalencia de encontrar el FEM disminuido se debía a las variaciones de sexo, edad, IMC, nivel de escolaridad y actividad física, recomendaron también poder estudiar los factores ambientales que podrían incurrir en la alteración de los parámetros normales del FEM en cada población.

Mello P. et al. (17) en su estudio de investigación tuvieron como objetivo “Determinar la asociación entre la fuerza muscular periférica y la fuerza muscular global, así como entre la fuerza muscular periférica y las fuerzas musculares individuales de tronco, cadera, rodilla y tobillo”. Para el cual realizaron un estudio de corte transversal teniendo como población adultos mayores de entre 60 a 80 años la muestra fue conformada por 150 personas, de aquellos realizaron la medición de la fuerza muscular periférica (FMP) mediante dinamómetro manual, el resto de mediciones correspondiente a la fuerza de tronco, cadera, rodilla y tobillo se utilizó un dinamómetro isocinético. La asociación entre la FMP y la fuerza de cada músculo fue determinada mediante la correlación de Pearson. Entre los resultados obtenidos encontraron una asociación positiva entre la FMP y la FMG en personas mayores ($r = 0,690$; $\beta = 10,07$; $p < 0,001$; $R^2 = 0,604$), pese que realizaron los ajustes. También se observó una asociación de baja a moderada entre todos los grupos musculares y la fuerza muscular periférica. Posteriormente al ajustar los datos, la relación entre la fuerza muscular periférica y el par máximo dorsiflexor del tobillo perdió significación ($p = 0,924$). La fuerza muscular periférica tuvo una media de 25.51 ± 8.07 y la media de edad fue de 68.78 ± 5.23 .

Barrientos & Picado. (18) en su trabajo de investigación tuvieron como objetivo “Determinar la prevalencia de la sarcopenia y los factores asociación en los adultos mayores de Costa Rica”. Con base en el estudio CRELES, el cual es un estudio realizado en Costa Rica, basado en estudiar la longevidad y envejecimiento saludable, se realizó un estudio de tipo longitudinal con 3 etapas de estudio que se llevaron en los años: 2005, 2007 y culminó en 2009, en el cual tuvieron como población a los adultos mayores (AM) de Costa Rica con una muestra conformada por 2516 personas de 60 años a más. Utilizaron en sus registros los criterios europeos investigaciones en AM con sarcopenia los cuales incluyen masa muscular (Mm) disminuida, así como fuerza muscular (Fm) disminuida. Para la medición de la Mm utilizaron el índice de la circunferencia de pantorrilla y la Fm se midió la fuerza muscular periférica (FMP) mediante dinamometría de mano. Entre los resultados obtuvieron que la FMP tuvo una media de 33.56 en varones y 21.77 en mujeres considerando que los adultos mayores no tenían diagnóstico de sarcopenia. Concluyeron en su estudio que existe una prevalencia alta de AM con sarcopenia, que aquellos que fueron identificados sin sarcopenias presentaban mayor fuerza muscular y mejores capacidades funcionales.

Ridwan E. et al (19) en su estudio de investigación tuvieron como objetivo “Determinar la relación entre el flujo espiratorio máximo y la sarcopenia en adultos mayores de Indonesia” para el cual desarrollaron un estudio de tipo analítico y retrospectivo. Escogieron como población de estudio a personas mayores de 60 años a más que vivían en diversas comunidades indonesias, tomaron una muestra de 2422 personas, realizaron mediciones de fuerza muscular periférica mediante dinamometría y velocidad de marcha mediante time up and go para clasificar si la persona tenía sarcopenia y además valoraron el FEM mediante flujometría clasificaron según sus los porcentajes predichos de <50%, 50-80% y >80%. Entre los resultados que obtuvieron fue que aquellos que tenían un FEM menor de 80% tenían mayor riesgo de sarcopenia (cociente de probabilidad de 5,22 para <50% y 1,88 para el grupo de 50-80%). Los valores de FEM según su predicho fue que 1690 AM tuvieron <50%, 540 AM tuvieron 50%-80% y 192 AM tuvieron >80%, mientras que la media según la edad fue de $67,21 \pm 6,15$. Por lo que finalmente concluyeron que la mala función pulmonar indicada por el FEM de <80% se asoció de forma independiente con la aparición de sarcopenia en los indonesios mayores: los

FEM de <50% y del 50% al 80% se asociaron con casi 5,22 y 1,88 veces mayor riesgo de sarcopenia, respectivamente. En este estudio, la sarcopenia fue predicha por la reducción del flujo de aire respiratorio determinado por FEM.

Salas M. et al. (20) en su estudio de las investigación tuvieron como objetivo “Determinar la asociación entre la fuerza muscular periférica y la calidad de vida en relacionada con la salud en personas mayores”, para el cual desarrollaron un estudio descriptivo y correlacional, que tuvo como población a los adultos mayores de tres organizaciones sociales de la ciudad de Taica-Chile, su muestra estuvo conformada por 79 adultos mayores (AM) de entre 65 a 79 años de edad, a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia. Evaluaron la fuerza muscular periférica (FMP) mediante dinamómetro de mano y evaluaron la calidad de vida relacionado con la salud (CVRS) mediante el cuestionario SF-36. Entre los resultados que obtuvieron encontraron relaciones significativas entre la FMP y las dimensiones de la CVRS: función física ($p = 0,03$; $r = 0,76$), dolor corporal ($p = 0,01$; $r = 0,44$) y salud general ($p = 0,05$; $r = 0,48$), la muestra tuvo una media de edad de $71,06 \pm 5,77$, la media de la FMP fue de $23,85 \pm 9,01$ kg, concluyeron que existe relación entre la FMP de mano y tres dimensiones de la CVRS la cuales son función física, dolor corporal y salud general, es así que los resultados confirman lo indispensable de evaluar la fuerza muscular en AM como un indicador de salud y calidad de vida en estas.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Fuerza Muscular Periférica

La fuerza muscular periférica (FMP) mide o evalúa la capacidad de respuesta de la musculatura periférica para vencer una resistencia, la cual guarda relación con la capacidad de una persona para poder realizar diversas actividades, en el plano clínico, los valores normales se relacionan con la independencia de la persona y su desempeño para realizar sus actividades básica de la vida diaria (ABVD), esta medición se puede realizar de manera manual mediante un

dinamómetro el cual es una herramienta que permite a la persona vencer una resistencia y mediante indicadores refleja el estado de la fuerza de los músculos periféricos(6,21).

2.2.2 Dinamometría

La dinamometría manual es una herramienta destinada a medir la fuerza muscular periférica en un estado estático máximo, el cual refleja el estado del componente magro, el estado mineral óseo y sirve como una estimación del estado físico y nutricional de la persona evaluada, la dinamometría puede ser utilizada como predictor de morbimortalidad en personas adultas mayores o con alguna alteración patológica (22).

La dinamometría manual es una prueba relativamente simple, rápida y económica, no es invasiva, tiene una alta fiabilidad para determinar la fuerza global muscular, por lo que puede ser utilizado en niños, jóvenes, adultos y adultos mayores que puedan colaborar con la ejecución del agarre (23).

2.2.3 Evaluación de la Fuerza muscular periférica

La evaluación de esta prueba ha sido estandarizada para el cual se requiere que la persona se encuentre sentada o en posición sedente, con la espalda apoyada en el reposar de una silla o cama, los hombros en posición recta y sin rotación, el codo debe mantener 90 grados de flexión, el antebrazo en posición neutra, la muñeca en posición neutra, los pies deben estar ambos apoyados en el suelo (24).

Se ejecutará la prueba con la mano dominante haciendo una agarre isométrico por 6 segundos, posteriormente se registrará el valor obtenido y se dejará reposar a la persona por 60 segundos antes de realizar el segundo intento (23).

2.2.4 Clasificación de la Fuerza muscular periférica

El dinamómetro valora la fuerza ejercida en kilogramos (kg), la estandarización de la fuerza de la persona realizada será clasificada según edad y sexo, la cual según el resultado podrá ser clasificado como (25):

- Fuerza muscular periférica baja.
- Fuerza muscular periférica normal.
- Fuerza muscular periférica alta.

2.2.5 Flujo Espiratorio Máximo

El pico flujo espiratorio o el flujo espiratorio máximo (FEM) es una manera de medición del mayor flujo de aire alcanzado mediante una maniobra de espiración forzada. Durante los primeros 100 ms se consigue haber espirado alrededor del 75 a 80% de la capacidad pulmonar total (CPT) (26).

El resultado de la medición del FEM se expresa en litros por minutos (L/min), el cual refleja el estado y el grado de obstrucción de las vías aéreas de gran calibre, por lo que es un índice validado como medida independiente de la función pulmonar (27).

2.2.6 Medición del Flujo espiratorio máximo

La medición de FEM se realiza mediante los flujómetros que son aparatos en su mayoría de forma tubular, mediante un mecanismo de pistón-muelle que se encuentra en el interior se mueve producto de suministrar un flujo de aire durante una espiración forzada. Es así, que para el funcionamiento correcto de estos aparatos dentro de las normativas sobre espirometría la American Thoracic Society (ATS) recomienda que deben contar con ciertos estándares como son (27):

- Precisión: Los flujos entre 0 y 900 L/min (0 a 15 L/s), dando lecturas dentro del 10% o de 10 L/min del verdadero valor medido mediante espirómetro.
- Repetibilidad: la diferencia de valores obtenidos entre dos maniobras no debe ser superior al 3% o a 10L/min.
- Reproducibilidad: la variabilidad entre un aparato y otros debe ser menor de 5% o 20 L/min (27).

2.2.7 Ventajas y Limitaciones de la Medición del FEM

Ventajas:

- Los resultados obtenidos de la medición del FEM se relacionan con los porcentajes del VEF1 y reflejan un estimado del estado de obstrucción de los bronquios.
- Causa menos fatiga que una espirometría debido a que no requiere realizar una espiración total hasta alcanzar el volumen residual (VR), por lo algunos usuarios podrían desencadenar tos o sibilancias.

- Las dimensiones del flujómetro son prácticos al ser pequeño, portátil facilitando su uso, permitiendo realizar mediciones en diversos entornos del paciente. Puede utilizarse a partir de los 5 o 6 años de edad por ser relativamente fácil la comprensión y colaboración de los pacientes.
- El aparato requiere poco mantenimiento técnico.
- La comprensión del resultado es sencilla a comparación de la espirometría por lo que el paciente puede ser adiestrado por el personal sanitario para su interpretación (27).

Limitaciones:

- No reemplaza a la espirometría si es usado para evaluación de asma inicial, porque la sensibilidad del FEM es menor a la del VEF1.
- No brinda información sobre la función y estado de los bronquios de pequeño calibre.
- A diferencia del espirómetro no puede ser utilizado en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).
- Debido a su dependencia en el esfuerzo y una técnica adecuada, podría tener menos validez en niños pequeños y ancianos, siendo posible de simular.
- Requiere seguimiento a largo plazo con compromiso del paciente para realizar la maniobra de manera correcta en la periodicidad indicada, además de registrar los datos, implicando esfuerzos especialmente en fases estables de la enfermedad (27).

2.2.8 Interpretación de los Resultados

La interpretación puede ser clasificada dependiendo de diversos factores y propósitos del cual se vaya a emplear la medición del FEM. Entre ellas un control periódico puede ser interpretado mediante la mejor marca personal (MMP) que realice la persona durante un tiempo de 2 a 3 semanas en las mejores condiciones, según el valor teórico un FEM superior al 80% indica buena capacidad funcional (zona verde), un FEM entre 50 al 80% indica precaución con o sin aparición de síntomas (zona amarilla), mientras que un FEM menor al 50% corresponde a una roja (26,27).

Así también se puede considerar en la medición e interpretación que un FEM normal es mayor a 81%, un deterioro leve del FEM será entre 65-80%, deterioro moderado del FEM en un

rango de 50-64% y un deterioro severo del FEM con valores iguales o menores a 49%, para ambos sexos (27).

2.2.9 Técnica

- Las instrucciones brindadas a la persona deben ser claras y precisas.
- La persona a realizar la evaluación debe estar de pie.
- El medidor de flujo debe mostrar un valor de cero.
- La persona debe mantener en posición horizontal el flujómetro.
- Deberá llevar a cabo una inspiración máxima.
- Poner la boquilla dentro de la boca sobre la lengua.
- Sellar completamente con los labios evitando fugas.
- Exhalar con la mayor fuerza y rapidez que sea posible.
- Se debe repetir la maniobra por lo menos tres veces, con un tiempo adecuado de descanso entre repetición.
- La diferencia entre las dos mediciones más altas no debe exceder los 20 L/min.
- Se debe anotar el valor más alto conseguido (28).

2.2.10 Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones (28):

- Evaluar los signos y síntomas respiratorios.
- Evaluar la gravedad del asma y su tratamiento.
- Evaluar el avance de la enfermedad sobre la función pulmonar.
- Controlar la respuesta al tratamiento en las reagudizaciones.
- Controlar la respuesta al tratamiento crónico.
- Detectar alteración del flujo en pacientes asmáticos.
- Detección precoz de la obstrucción de la vía aérea.
- Reconocer variaciones que sugieren hiper-respuesta bronquial.
- Examen físico de rutina (28).

Contraindicaciones (28):

- Inestabilidad hemodinámica.
- Embolia pulmonar.
- Hemoptisis aguda.
- Infecciones respiratoria agudas.
- Angina inestable.
- Hipertensión intracraneal.
- Pacientes que no entienden órdenes.
- Pacientes en estado nauseoso.
- Problemas orofaciales que no permitan que el paciente sujete la boquilla (28).

2.2.11 Definición de Adulto Mayor

La organización de la Naciones Unidas en 1982 durante la asamblea mundial sobre el Envejecimiento, consideraron denominar en un inicio a las personas mayores de 60 años como ancianos, posteriormente este grupo etario fue denominado adultos mayores (AM), sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que los AM en países en vías de desarrollo son la población mayor de 60 años y en países desarrollados aquellos que tiene de 65 años en adelante (1,2).

En ese mismo año la OMS plantea la necesidad de enfatizar la importancia de la calidad de vida en los AM, que a diferencia de los años que pueda durar la vida se de lugar a las condiciones que puedan hacer feliz, agradable o satisfactorio la vida de la población AM (2).

2.3 Formulación de Hipótesis

2.3.1 Hipótesis General:

- **Hi:** Existe relación entre la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara - 2024.
- **Ho:** No existe relación entre la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara - 2024.

2.3.2 Hipótesis Específicas

- **H1:** Existe relación entre la dimensión baja de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara - 2024.
- **Ho:** No existe relación entre la dimensión baja de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara - 2024.

- **H2:** Existe relación entre la dimensión normal de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara - 2024.
- **Ho:** No existe relación entre la dimensión normal de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara - 2024.

- **H3:** Existe relación entre la dimensión alta de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara - 2024.
- **Ho:** No existe relación entre la dimensión alta de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara - 2024.

3 METODOLOGIA

3.1 Método de la investigación

- **Hipotético – deductivo:** El método de investigación Hipotético-deductivo se caracteriza por plantear hipótesis las cuales se confrontarán con los antecedentes y los resultados obtenidos, en nuestro caso planteamos hipótesis entre las variables y sus dimensiones de las cuales determinaremos su relación, se comparará con los antecedentes propuestos y con los resultados encontrados (29).

3.2 Enfoque de la investigación

- **Cuantitativo:** Los estudios de este enfoque se realizan manteniendo una secuencia en su desarrollo, es así que, estableceremos un problema general entre variables y una población, se establecerán objetivos e hipótesis, que mediante una muestra se obtendrán

datos las que serán medidas y analizadas con métodos estadísticos a fin de determinar el grado de relación y cómo se comportan las variables (30).

3.3 Tipo de investigación

- **Básico:** Esta investigación será de tipo básica, ya que se establecerán objetivos clasificado como general y específicos, las que serán aplicadas a una población y muestra específica, que mediante conocimientos previos propuestos en los antecedentes se buscare encontrar y emitir nuevos conocimientos para utilidad de la población en general, futuras investigaciones y como teoría complementaria (31).

3.4 Diseño de la investigación

- **Correlacional:** Las investigaciones con este diseño se caracterizan por plantear el estudio de dos o más variables, en el caso nuestro será la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo, los cuales serán medidos y comparados en una población y muestra específica, de los resultados obtenidos se determinará el grado la correlación que existe para ser descritos finalmente, siendo de corte transversal ya que las mediciones se realizaran sólo en una ocasión (29).

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población:

La población que conformará nuestro estudio de investigación será constituida por 100 adultos de 50 a 65 años residentes del condominio Villa Santa Clara del distrito de Ate de la provincia de Lima metropolitana; se buscará elegir a la población en el rango de edad y características semejantes a los encontrados en estudios de investigación previos para poder evitar sesgos y obtener una mejor comparación de resultados en la discusión.

3.5.2 Muestra:

La muestra será determinada mediante la fórmula para población finita (30):

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

con una población N: 100, Nivel de confianza: 95% y Erro muestral: 5%, además que deberán cumplir con los criterios de inclusión, finalmente la muestra estará conformada por con 80 adultos de 50 a 65 años.

3.5.3 Muestreo:

El muestreo que se empleará será no probabilístico por conveniencia, ya que para este estudio de investigación la elección de la muestra será según criterio del investigador, siempre que las características se relacionen con los objetivos planteados, puedan dar respuesta al problema principal del estudio y se pueda analizar las variables seleccionadas, la ventaja de este tipo de muestreo es que brinda mayor rapidez, es más económico y de baja complejidad al momento de realizar la medición (32).

3.5.4 Criterios de inclusión:

- Adultos entre 50 a 65 años de edad.
- Adultos saludables.
- Adultos residentes del condominio Villa Santa Clara.
- Adultos que firmen el consentimiento informado.
- Adultos que comprendan las órdenes y participen independientemente de las evaluaciones.

3.5.5 Criterios de exclusión:

- Adultos con enfermedades respiratorias agudas o crónicas.
- Adultos con enfermedades cardiacas sin tratamiento.
- Adultos con enfermedades de dolor articular.
- Adultos con enfermedades reumáticas.
- Adultos con trastornos cognitivos.

3.6 Variables y operacionalización

3.6.1 Variable 1: Fuerza muscular periférica

Definición operacional: La fuerza muscular periférica es la capacidad de los músculos de soportar y/o vencer a una resistencia ya sea en movimiento o manteniendo una posición fija, esta puede ser valorada a partir de la fuerza de presión manual el cual es un indicador de fuerza global, estatus nutricional, mortalidad y además puede ser usado como indicador de los cambios en la capacidad funcional de las personas adultas, se valora mediante un instrumento denominado dinamómetro de mano, es práctico y sencillo de evaluar y su resultado se expresa en valores que van de 0 a 90 kilogramos.

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Fuerza muscular periférica	La capacidad de los músculos de vencer una resistencia.	FMP baja FMP normal FMP alta	Sexo Edad	Ordinal	FP Baja Hombres 50 – 59 años: 43 - 46 kg 60 – 70 años: 43 – 44 kg Mujeres 50 – 59 años: 24 - 25 kg 60 – 70 años: 26 - 27 kg FP Normal Hombres 50 – 59 años: 46 - 50 kg 60 – 70 años: 45 – 47 kg Mujeres 50 – 59 años: 26 - 30 kg 60 – 70 años: 27 - 29 kg FP Alta Hombres 50 – 59 años: 51 - 53 kg 60 – 70 años: 48 - 49 kg Mujeres 50 – 59 años: 31 - 34 kg 60 – 70 años: 29 – 31 kg

3.6.2 Variable 2: Flujo espiratorio máximo

Definición operacional: El flujo espiratorio máximo o pico flujo espiratorio es un indicador del estado o grado de obstrucción de bronquios de gran calibre, es un indicador reconocido como medida autónoma de la capacidad pulmonar, se obtiene mediante el instrumento de la flujometría, después de que la persona haya conseguido espirar entre el 75 – 80% de su capacidad pulmonar total (CPT) dentro de los primeros 100 milisegundos mediante una inspiración forzada, el resultado se valora en litros/minutos o también mediante porcentaje de su valor predicho.

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Flujo espiratorio máximo	Es la manera de medir el mayor flujo que se puede alcanzar mediante una espiración forzada.	Verde Amarillo Rojo	Sexo Edad	Ordinal	Verde: FEM > 80% Amarillo: FEM 60 – 80% Rojo: FEM < 60%

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

La técnica de obtención de datos es un procedimiento sistemático utilizado en la investigación científica que en su desarrollo cumple con 2 momentos, el primero de recopilar los datos de una muestra seleccionada y el segundo analizar información recaudada; con la finalidad de resolver un problema o dar respuesta a una o más preguntas de investigación; la elección de la técnica dependerá del objetivo y alcance del estudio. En tanto en nuestro estudio la técnica a utilizar será la observación de la medición empleada por los instrumentos y la recopilación de datos en un registro escrito (33).

3.7.2 Descripción de instrumentos

Al elegir la técnica de la observación esta se desarrollará mediante la participación directa del evaluador y el participante, registrando los datos obtenidos en la actividad de medición de las variables y las acciones de los individuos, se desarrollara en un ambiente controlado, con el fin de que la información que se recaude sea objetiva y detallada sobre cada unidad de análisis (31,33), para el cual contaremos con 2 instrumentos tangibles que son sencillos de operar, el dinamómetro manual y el flujómetro, además de una ficha de recolección donde se registraran los datos de los participantes y los resultados de la medición obtenida por ambos instrumentos.

3.7.2.1 Dinamómetro manual

El dinamómetro hidráulico manual mide la fuerza de prensión manual, en nuestro estudio se utilizará el modelo BASELINE en cual fue diseñado y fabricado a partir del modelo de dinamómetro manual de la marca jamar, para su validación y confiabilidad ambos instrumentos fueron comparados mediante el estudio realizado por el Dr. Vigil Mathiowitz quien encontró similitud entre el margen de medición, además estandarizó los rangos de fuerza según sexo y edad (34).

Es un instrumento sencillo de utilizar, podría ser usado en niños, jóvenes, adultos y adultos mayores por su alta confiabilidad y reproductibilidad, es ligero y fiable, valora en kilogramos que van de 0 a 90 la fuerza máxima realizada durante un lapso de 5 a 8 segundos, puede ser utilizado en personas sanas como en aquellos personas que hay sido sometidos a

reposo prolongado largo, la medición se realiza en la mano dominante y no dominante (23,25,34).

FICHA TÉCNICA	
NOMBRE	Dinamómetro hidráulico manual BASELINE
AUTORES	Dr. Virgil Mathiowetz
APLICACIÓN	De manera individual
OBJETIVO	Medir la fuerza de prensión manual máxima durante un lapso de 3 a 6 segundos.
TIEMPO DE DURACIÓN	De 5 a 8 minutos aproximadamente.
DIRIGIDO	A personas adultas de 50 a 65 años
VALOR	0 a 90 kilogramos
DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO	Compuesto de una manija de aluminio regulable al tamaño de la empuñadura de la persona, con un manómetro hidráulico y manijas que se mueven conforme se imprime la fuerza entre la manija y el cuerpo, determina la fuerza de prensión manual máxima ejercida por una persona durante 5 a 8 segundos, para el cual la persona debe encontrarse sentado, con la espalda apoyada, el hombro ligeramente abducidos y en rotación externa, codo en flexión de 90 grados, antebrazo alineado con la muñeca y mano en posición neutra, el resultado puede ser valorado entre 0 a 90 kilogramos.

3.7.2.2 Flujómetro

El instrumento para la medición del flujo espiratorio máximo o pico flujo espiratorio es el flujómetro, el más estandarizado y usado ha sido el flujómetro Mini Wright para el caso nuestro se utilizará el modelo para adulto, fue fabricado por la compañía inglesa, es un dispositivo fácil y reproducible como medida independiente de la función pulmonar (26,27).

La American Thoracic Society (ATS), recomienda ciertos estándares para su funcionamiento, como la precisión entre flujo debe ser entre 0 y 900 L/min (0 a 15 L/s), brindando lecturas de medición dentro del 10% o de 10 L/min del verdadero valor obtenido por

un espirómetro, la repetibilidad conseguida entre maniobras no debe superar el 3% o 10 L/min, mientras que la variabilidad entre aparatos debe mantener un margen menor del 5% o de 20 L/min (26,27,28).

FICHA TÉCNICA	
NOMBRE	Flujómetro Mini Wrigth – adulto
AUTORES	Compañía inglesa Clement Clarke
APLICACIÓN	De manera individual
OBJETIVO	Medir el máximo flujo de aire mediante una maniobra de espiración forzada.
TIEMPO DE DURACIÓN	De 3 a 5 minutos aproximadamente.
DIRIGIDO	A personas adultas de 50 a 65 años
VALOR	0 a 900 litros/minuto
DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO	<p>La estructura del dispositivo es tubular, con un mecanismo interior de pistón/muelle que se mueve al contactar y según el flujo de aire generado mediante una espiración forzada.</p> <p>Cuando el nivel más alto de la espiración es alcanzado en los 100 milisegundos de realizar la maniobra, el indicador fija un valor numérico, cuantificado en litros por minuto que van desde 0 hasta 900 en algunos dispositivos. Para el cual la persona estará de pie, el indicador debe estar en 0, deberá sostener el flujómetro de manera horizontal, inspirar a su mayor capacidad, sellar con los labios la boquilla y se pedirá que sople de manera explosiva, rápida y fuerte.</p>

3.7.3 Validación

La validación de los instrumentos, tanto del dinamómetro hidráulico manual de marca BASELINE y del flujómetro Mini-Wrigth para adultos, se realizarán mediante juicios de expertos, siguiendo la normativa establecida por la institución será conformado por 3 jueces expertos que cuentan con el grado académico profesional de Maestro o Magister y Especialista

Cardiorrespiratorio, por lo cual se procederá a presentar el debido portafolio con los documentos e información correspondientes requeridos para la validación.

3.7.4 Confiabilidad

- La confiabilidad del dinamómetro hidráulico manual se obtuvo mediante el coeficiente alfa de Cronbach que fue mayor de **0.80**, concluyendo que el grado de confianza para este instrumento es **alta** (35).
- La confiabilidad del flujómetro Mini Wright se obtuvo mediante el índice de coeficiente de correlación (ICC) que fue de **0.86**, con lo que concluyen que el nivel de confianza de este instrumento es **muy alta** (36).

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

3.8.1 Procesamiento de datos

Para la obtención de datos en primer lugar, los instrumentos seleccionados serán validados por juicios de expertos, en segundo lugar, se contará con una ficha impresa para la recolección de datos, tanto de los participantes como de la valoración obtenida por ambos instrumentos, posteriormente serán designados mediante un código con la finalidad de plasmar los datos y registrarlos digitalmente en el programa de Excel Office 2023, ordenarlos según las dimensiones y sexo de los participantes, excluyendo los datos dispersos.

3.8.2 Análisis de datos cuantitativos

Una vez ordenados los datos en el programa Excel Office 2023, serán exportados en un formato similar y compatible para ser analizados en el programa estadístico SPSS versión 26, se verificará que los datos se encuentren completos y tabulados según corresponda a SPSS, el primer paso para el análisis de datos será realizar la prueba de normalidad para estadísticas paramétricas o no paramétricas. El grado de relación entre variables se determinará mediante la prueba estadística R de Pearson, de igual manera con las dimensiones de la primera variable con la segunda variable, finalmente se realizarán pruebas descriptivas con tablas de frecuencia y porcentaje a fin de presentar los resultados según los objetivos planteados en tablas descriptivas.

3.9 Aspectos éticos

Con fines de desarrollar un trabajo de investigación lo más transparente y objetivo posible, se respetará los principios bioéticos y las normas establecidos en la guía referencial de la Declaración de Helsinki, además de cumplir con los requisitos establecidos por la Universidad Norbert Wiener, el proyecto de investigación deberá ser aprobado por el Comité de Ética de la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia, además de contar con la solicitud de permiso para realizar el proyecto de investigación otorgado por la institución; no existirá conflicto de intereses en el uso de los instrumentos por ser de una marca comercial, se respetará las normas del lugar donde se lleve a cabo la medición mediante el debido permiso otorgado por la junta directiva del “condominio Villa Santa Clara”, y se cuidará en todo momento la identidad del adulto de 50 a 65 años participante, por lo que se otorgará un consentimiento informado el cual deberá ser aceptado y firmado para ser incluido en la muestra de la investigación (37).

4 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Cronograma de actividades

Actividades	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°
Búsqueda de información y elección del área de investigación	■	■														
Elaboración del título de investigación			■													
Determinación del hecho problemático				■												
Formulación del problema					■											
Recolección de bibliografía						■	■									
Antecedentes del problema								■								
Elaboración del marco teórico								■	■							
Objetivo e hipótesis										■						
VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN											■					
Diseño de la investigación												■	■			
Diseño de los instrumentos														■	■	
Validación y aprobación por el asesor de tesis																■

4.2 Presupuesto

Concepto	Costo
Dinamómetro Hidráulico Manual BASELINE	s/ 2400
Flujómetro Mini Wright adulto	s/ 120
Laptop	s/ 1800
Alquiler del local para evaluación	s/ 240
Millar de hojas bond	s/ 36
Pasajes	s/ 150
Internet	s/ 80
Refrigerio	s/ 60
Otros	s/ 200
Total	s/ 5086

5 REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Situación de la Población Adulta Mayor. Informe Técnico. N.º 01. marzo 2023. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4785206/Situación%20de%20la%20Población%20Adulta%20Mayor%3A%20Enero%20-%20Febrero%20-%20Marzo%202023.pdf>
2. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
3. Envejecimiento en América Latina y el Caribe. Inclusión y derechos de las personas mayores. Publicación de las Naciones Unidas. 2022. <https://mexico.un.org/es/212598-envejecimiento-en-am%C3%A9rica-latina-y-el-caribe-inclusi%C3%B3n-y-derechos-de-las-personas-mayores#:~:text=Confirma%20que%20el%20envejecimiento%20poblacional,16%2C5%25%20en%202030.>
4. Camargo C. & Chavarro D. El sentimiento de la soledad en la población adulta mayor participante en centros de día en Bogotá, Colombia. Horiz Med (Lima). 23(2): e2174. 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2023.v23n2.01>
5. Fernández R. Proceso de envejecimiento de la población en el Perú como una nueva realidad social y demográfica. Pluriversidad. 8: 75-89. 2021.
6. Concha-Cisternas et al. Fuerza de presión manual. Un sencillo pero fuerte predictor de salud en población adulta y personas mayores. Revista Med Chile. 150: 1075 – 1086. 2022. DOI: <https://doi.org/10.31381/pluriversidad.v1i8.4581>

7. Oyarzo R, Ojeda S, Ivanissevich M. Envejecimiento y Enfermedades Respiratorias en las Personas Adultas Mayores. El caso de un centro de jubilados del Río Gallegos. Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Vol 12. Nº 3. Pag 166 – 193. 2020. DOI: <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v12.n3.747>
8. Medical Reserch Council, Scottish goverment. UK Biobank. Disponible en: <https://www.ukbiobank.ac.uk/>
9. Celis C, Welsh P, Lyall D, Steell L, Petermann F, Anderson J, et al. Associations of grip strength with cardiovascular, respiratory, and cancer outcomes and all cause mortality: prospective cohort study of half a million UK Biobank participants. BMJ. 2018 May 8;361:k1651. doi: 10.1136/bmj.k1651. PMID: 29739772; PMCID: PMC5939721.
10. Romero J & Montaña M. Consideraciones especiales en pacientes mayores de 60 años con asma. Revista de neumología y cirugía del tórax. Vol. 68(S2): S195 – S201. 2009. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/contenido.cgi?IDPUBLICACION=2438>
11. Drobnic F. El envejecimiento del sistema respiratorio y su relación con el ejercicio. Revista de Medicina Respiratoria. 2012. 5 (2): 17 – 24. <https://neumologiaysalud.es/descargas/R5/R5-3.pdf>
12. Oyarzún M. Función respiratoria en la senectud. Revista Médica Chile. 2009; 137: 411 – 418. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872009000300014>
13. Trevisan C, Rizzuto D, Maggi S, Sergi G, Welmer AK, Vetrano DL. Cross-Sectional and Longitudinal Associations between Peak Expiratory Flow and Frailty in Older Adults. J Clin Med. 2019 Nov 7;8(11):1901. doi: 10.3390/jcm8111901. PMID: 31703301; PMCID: PMC6912606.

14. Peña N. Flujo espiratorio máximo pre y post actividad física en adultos mayores saludables que asisten al programa de adulto mayor en una municipalidad del Callao durante los meses de Agosto – Noviembre 2017. Facultad de ciencias de la salud. Programa de segunda especialidad. Universidad Norbert Wiener. 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/2928>
15. Palacios M, Dejo C, Mayta P. Rendimiento físico y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con diabetes y sin diabetes de un hospital público de Lima-Perú. *Endocrinología y nutrición (Endocrinol Nutr)*. 2016; 63 (5): 220 – 229. DOI: 10.1016/j.endonu.2015.12.008
16. Orena V, Valdivia G, Ferreccio C. Flujo espiratorio máximo: caracterización en un estudio en población adulta chilena; resultados basales de la cohorte del Maule (MAUCo). *Rev Chil Enferm Respir* 2018; 34: 212-220. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482018000400212>.
17. Mello J, Midori A, Cangussu L, Freire R, Berlanga S, Carvalho D. Relationship between grip strenght and global muscle strength in community-dwelling older people. *Archives of Gerontology and Geriatrics*; 82 (2019): 273 – 279. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.03.005>
18. Barrientos I, Picado E. Prevalencia de sarcopenia en población adulta mayor en Costa Rica. *Rev Acta Medica Costarricense*. 2021/abril-junio; Vol. 63 (2): 122 – 130. DOI: 10.51481/amc.v63i2.1121
19. Ridwan E, Wiratama B, Lin M, Hou W, Liu M, Chen C, et al. Peak expiratory flow rate and sarcopenia risk in older Indonesian people: A nationwide survey. *PLoS One*. 2021 Feb 9;16(2):e0246179. doi: 10.1371/journal.pone.0246179. PMID: 33561132; PMCID: PMC7872226.

20. Salas M, Herrera J, Diaz X, Cigarroa I, Concha Y. Fuerza de presión manual y calidad de vida en personas mayores autovalentes. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 2021 [citado 23 Dic 2023]; 50 (3) Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1328>
21. Carámbula A, Visca A, D'Amico S, Angulo M. Evaluación muscular respiratoria y periférica en la Unidad de Cuidados Intensivos. Archivos de Bronconeumología. Volume 55, Issue 5, 2019, Pages 258-265. ISSN 0300-2896. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2018.09.002>.
22. Gamarra Z. Fuerza de presión en población adulta mayor, atendida por consultorio externo de un hospital general de Lima-Peru, durante el periodo de agosto – julio 2019. Facultad de Medicina. Universidad Cayetano Heredia. 2019. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/7039>
23. Romero C, Mahn J, Cavada G, Daza R, Ulloa V, Antúnez M. Estandarización de la fuerza de presión manual en adultos chilenos sanos mayores de 20 años. Rev. méd. Chile [Internet]. 2019 Jun [citado 2023 Dic 23]; 147(6): 741-750. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872019000600741&ln=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000600741>.
24. Chero S, Díaz Y, Gutiérrez J. Características y correlación entre distancia recorrida y la fuerza de agarre manual en peruanos que padecieron COVID-19. MediSur. 2022;20(3):527-532.[fecha de Consulta 23 de Diciembre de 2023]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180071585016>
25. Casillas J, Reséndez O, Cisneros D, López D, González K. Medición de fuerza manual mediante dinamometría isométrica como indicador de salud en trabajadores de la Región

- Madero. EID [Internet]. 26 de mayo de 2021 [citado 23 de diciembre de 2023];3(1):18-34. Disponible en: https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/4340
26. Chero S, Díaz A, Sánchez L. Flujo pico espiratorio y su medición pre y post fisioterapia respiratoria en atención primaria. Rev. Inv. UNW [Internet]. 30 de septiembre de 2019 [citado 23 de diciembre de 2023];4(1):37-42. Disponible en: <https://revistadeinvestigacion.uwiener.edu.pe/ojs/index.php/revistauwiener/article/view/188>
27. Gomara M, Román M, et al. Medidor de Peak Flow: técnica de manejo y utilidad en Atención primaria. MEDIFAM, 2002. Vol. 12 (3): 206 – 213. DOI:10.4321/S1131-57682002000300006
28. Giner J. Normativa SEPAR. Norma sobre la espirometría (reision 2013). Separ. Disponile en: <http://www.separ.es/?q=node/191>
29. Arispe C, Yangali S, Guerrero M, Rivera O, Acuña L, Arellano C. La investigación científica una aproximación para los estudios de posgrado. Primera ed. Universidad internacional del Ecuador, editor. Guayaquil - Ecuador: Universidad internacional del Ecuador; 2020. 128 p. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4310>
30. Hernandez R, Fernandez C, Baptista M. Metodología de la investigación. Sexta edic. Editores I, editor. Ciudad de Mexico: Mc Graw Hill Education; 2014. 634 p. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

31. Baena G. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Serie integral por competencias (Libro Online) [Internet]. 2014. 12–14 p. Available from: <http://www.editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074384093.pdf>
32. Bernal C. Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales. tercera ed. Fernandez O, editor. Bogota - Colombia: Pearson; 2010. 305 p. <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigación-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
33. Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación [Internet]. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2023 [cited 2023 Dec.23]. Available : <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/book/90>
34. Mathiowotz V., Kashman N., Volland G., Wober K, Dove M., Rogers S.: Grip and Pinch Strength: Normative Data for Adults. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 66: 69-74. 1985.
35. Diaz G, Callejas P, Cuesta V, Calvera S. Concordancia-conformidad entre los dinamómetros de mano Camry y Jamar en adultos. Rev. Nutrición Clínica. Metab 2018; 1 (1): 35 – 41. DOI: <https://doi.org/10.35454/rncm.v1n1.075>
36. Rodríguez I. Confiabilidad de la fuerza muscular respiratoria y flujos espiratorios forzados en adolescentes sanos. Rev. Chilena de Enfermería. Respir 2015; vol. 31: 86 – 93. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482015000200003>.
37. Guía para la elaboración de tesis enfoque cuantitativo. Universidad Norbert Wiener. 2022. <https://www.uwiener.edu.pe/wp-content/uploads/2022/09/guia-elaboracion-tesis-cuantitativo-2.pdf>

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLÓGÍA
<p>Problema General ¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024?</p> <p>Problemas Específicos ¿Cuál es la relación entre la dimensión baja de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la dimensión normal de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la dimensión alta de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024?</p>	<p>Objetivo General Determinar cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años.</p> <p>Objetivos Específicos •Identificar cuál es la relación entre la dimensión baja de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años.</p> <p>•Identificar cuál es la relación entre la dimensión normal de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años.</p> <p>•Identificar cuál es la relación entre la dimensión alta de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años.</p> <p>•Identificar cuál es la fuerza muscular periférica en adultos de 50 a 65 años</p>	<p>Hipótesis General •Hi: Existe relación entre la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024.</p> <p>•Ho: No existe relación entre la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024.</p> <p>Hipótesis Específicas •H1: Existe relación entre la dimensión baja de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024.</p> <p>•Ho: No existe relación entre la dimensión baja de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024.</p>	<p>Variable 1 Fuerza muscular periférica</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baja • Normal • Alta <p>Variable 2 Flujo Espiratorio Máximo</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verde • Amarillo • Rojo 	<p>Método de Investigación: Hipotético – deductivo</p> <p>Enfoque de Investigación: Cuantitativo</p> <p>Tipo de Investigación: Básica</p> <p>Nivel de Investigación: Correlacional</p> <p>Población 100 adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara - Ate</p> <p>Muestra Esta investigación estará compuesta por 80 adultos de edades entre 50 a 65 años. Del condominio Villa Santa Clara.</p> <p>Muestreo No probabilístico por conveniencia</p>

<p>¿Cuál es la fuerza muscular periférica en adultos 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024?</p> <p>¿Cuál es el flujo espiratorio máximo en adultos 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024?</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024?</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Identificar cuál es el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años. •Identificar las características sociodemográficas en adultos de 50 a 65 años. 	<ul style="list-style-type: none"> •H2: Existe relación entre la dimensión normal de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024. •Ho: No existe relación entre la dimensión normal de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024. •H3: Existe relación entre la dimensión alta de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024. •Ho: No existe relación entre la dimensión alta de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del Condominio Villa Santa Clara-Ate 2024. 		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

INSTRUMENTOS

DINAMOMETRO DE MANO HIDRAULICO BASELINE



FLUJOMETRO MINI WRIGHT® ADULTO - ATS



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

TITULO: “FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y SU RELACIÓN CON EL FLUJO ESPIRATORIO MÁXIMO EN ADULTOS DE 50 A 65 AÑOS DEL CONDOMINIO VILLA SANTA CLARA - ATE, 2024”

CÓDIGO	NOMBRE	EDAD	SEXO	CONDICIÓN LABORAL	FUERZA MUSCULAR PERIFERICA				FLUJO ESPIRATORIO MÁXIMO		
					MANO DOMINANTE		MANO NO DOMINANTE		1° INTENTO	2° INTENTO	3° INTENTO
					1° INTENTO	2° INTENTO	1° INTENTO	2° INTENTO			
VSC-1											
VSC-2											
VSC-3											
VSC-4											
VSC-5											
VSC-6											
VSC-7											
VSC-8											
VSC-9											
VSC-10											
VSC-11											
VSC-12											
VSC-13											
VSC-14											
VSC-15											
VSC-16											
VSC-17											
VSC-18											
VSC-19											
VSC-20											
-											
-											
-											
-											
-											
VSC-80											

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A
TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

CARTA DE PRESENTACION

Mg. _____

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo licenciado de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratoria.

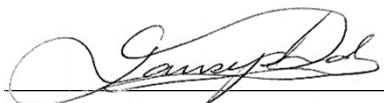
El título nombre de mi proyecto de investigación es: “Fuerza muscular periférica y su relación con el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara – Ate, 2024” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia en temas evaluación y valoración de fuerza muscular periférica y flujo espiratorio máximo.

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,



Nombre y Firma

Hans Yosip Espinoza Rodríguez

D.N.I: 46189592

“Fuerza muscular periférica y su relación con el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara – Ate, 2024”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable 1: Fuerza Muscular Periférica							
	DIMENSIÓN 1:	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Fuerza muscular periférica baja	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2:	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Fuerza muscular periférica normal	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3:	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Fuerza muscular periférica alta	X		X		X		
	VARIABLE 2: Flujo Espiratorio Máximo							
	DIMENSIÓN 1:	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Verde >80%	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2:	Si	No	Si	No	Si	No	
5	Amarillo 60 – 80%	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3:	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Rojo < 60%	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. David Martín Muñoz Ybañez

DNI: 41664193

Especialidad del validador: Magister en los Servicios de Salud / Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria

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 dimensión

23 de marzo de 2024


D.C. DAVID MARTÍN MUÑOZ YBAÑEZ
Magister en los Servicios de Salud y Especialista
en Fisioterapia Cardiorrespiratoria
C.R. 1001
Departamento de Fisiología
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Firma del Experto Informante.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Luis Alberto Sánchez Avalos

DNI: 72610183

Especialidad del validador: Magister en los Docencia Universitaria / Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

³Claridad: 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 dimensión

18 de julio de 2024



Firma del Experto Informante.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Marleny del Rosario Auris Quispe

DNI: 42393626

Especialidad del validador: Magister en Gestión en Salud / Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria

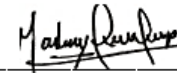
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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 dimensión

25 de julio de 2024



Firma del Experto Informante.

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 11 de junio de 2024

Investigador(a)
Hans Yosip Espinoza Rodríguez
Exp. N°: 0370-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“Fuerza muscular periférica y su relación con el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara – Ate, 2024” Versión 01 con fecha 03/05/2024.**
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión 01 con fecha 03/05/2024.**
- Asentimiento Informado **Versión 01 con fecha 03/05/2024.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Hans Yosip Espinoza Rodríguez.

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



Raul Antonio Rojas Ortega
Presidente
Comité Institucional de Ética para la Investigación
UPNW



JUNTA DIRECTIVA DEL CONJUNTO RESIDENCIAL VILLA SANTA CLARA
PERIODO 2024 - 2025

COMUNICADO

Ate, 5 de Mayo de 2024

Estimados Propietarios,

Les informamos que, el señor Hans Yosip Espinoza Rodríguez identificado con DNI 46189592, viene desarrollando el proyecto de investigación titulado "fuerza muscular periférica y su relación con el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara-ATE, 2024".

Por lo que, le extendemos la correspondiente autorización para desarrollar su investigación dentro de las inmediaciones de nuestro condominio, así también se les extiende la invitación para colaborar con su participación en las diversas evaluaciones que se llevarán acabo durante los próximos meses previa coordinación y comunicado con los delegados de las bloques.



JUNTA DIRECTIVA DEL CRVSC



Universidad
Norbert Wiener

**FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO
DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI**

CÓDIGO:
UPNW-EES-FOR-068

VERSIÓN: 01
REVISIÓN: 01

FECHA: 11/08/2022

Título de proyecto de investigación : “Fuerza muscular periférica y su relación con el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara – Ate, 2024”

Investigadores: Lic.TM Hans Yosip Espinoza Rodríguez

Institución(es): Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “**Fuerza muscular periférica y su relación con el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara – Ate, 2024**”. de fecha 05/04/2024 y versión.01. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es Determinar la relación entre la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo en adultos de 50 a 65 años. Su ejecución permitirá determinar el estado de la fuerza muscular periférica, el estado del flujo espiratorio máximo de los adultos de 50 a 65 años del condominio Villa Santa Clara y ayudará a establecer planes de prevención y promoción de la salud en el primer nivel de atención.

Duración del estudio: 10 meses

Nº esperado de participantes: 80 personas

Criterios de Inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Adultos entre 50 a 65 años de edad.
- Adultos saludables.
- Adultos residentes del condominio Villa Santa Clara.
- Adultos que firmen el consentimiento informado.
- Adultos que comprendan las órdenes y participen independientemente de las evaluaciones.

Criterios de exclusión:

- Adultos con enfermedades respiratorias agudas o crónicas.
- Adultos con enfermedades cardíacas sin tratamiento.
- Adultos con enfermedades de dolor articular.
- Adultos con enfermedades reumáticas.
- Adultos con trastornos cognitivos.

Procedimientos del estudio: Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- Leer y firmar el consentimiento informado.
- Brindar sus datos personales.
- Se le instruirá en que consiste la medición de la fuerza muscular periférica y el flujo espiratorio máximo.



Universidad
Norbert Wiener

**FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO
DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI**

CÓDIGO:
UPNW-EES-FOR-068

VERSIÓN: 01
REVISIÓN: 01

FECHA: 11/08/2022

- Realizar la maniobra de valoración de la fuerza muscular periférica mediante el dinamómetro manual hidráulico.
- Realizar la maniobra de valoración del flujo espiratorio máximo mediante el flujómetro Mini Wright® adulto-ATS.

La entrevista y valoración puede demorar unos 10 minutos y en primer lugar se le tomarán sus datos y serán registrados en la ficha de recolección, se le indicará en que consiste las valoraciones a realizar, se le pedirá que tome asiento, apoye la espalda al respaldar y los pies sobre el suelo, sujete el dinamómetro con el codo flexionado a 90° y ejerza la mayor fuerza posible durante 5 a 8 segundos, se repetirá la medición en la mano dominante como la mano no dominante con reposo de 1 minuto; descansará 2 minutos y se le pedirá que se coloque de pie, sujete el flujómetro, realice una inspiración máxima y colocando el dispositivo en su boca selle con los labios y realice una espiración explosiva con fuerza y rápida, se repetirá hasta 3 ocasiones si fuera necesario, con descanso de 1 minuto entre valoración, posterior a cada medición se registrarán los datos obtenidos, finalmente se le entregará un tríptico con la información relevante sobre el tema del proyecto de tesis.

Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

Riesgos:

Su participación en el estudio no presenta algún riesgo por tratarse de mediciones instrumentales las cuales no serán invasiva ni requerirán esfuerzos extenuantes.

Beneficios:

Usted se beneficiará del presente proyecto principalmente en conocer cómo se encuentra el estado de su fuerza muscular periférica que es importante predictor de salud y riesgo de sarcopenia la cual puede llevar a la debilidad, dismovilidad y mal pronóstico al cursar una enfermedad, conocerá el estado del flujo espiratorio máximo el cual valora la capacidad que tienen los bronquios de gran calibre para dejar salir el aire de los pulmones, este valor es importante ya que valores por debajo de lo normal podrían representar alguna limitación para la espiración la cual puede limitar la capacidad funcional de la persona. Sin afán de querer generar miedo en usted lo primordial es conocer cuán saludables se encuentran nuestro sistema musculoesquelético y nuestro sistema respiratorio.

Costos e incentivos: Usted no pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad: Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

Derechos del paciente: La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto



Universidad
Norbert Wiener

**FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO
DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI**

CÓDIGO:
UPNW-EES-FOR-068

VERSIÓN: 01
REVISIÓN: 01

FECHA: 11/08/2022

ocasiona ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho de atención médica.

Preguntas/Contacto: Puede comunicarse con el Investigador Principal LIC. TM. Hans Yosip Espinoza Rodríguez al **celular** 972220940 o al **correo electrónico** fisiohansyosip@gmail.com

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** comité.etica@uwiener.edu.pe

II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

FIRMA

Participante: _____

DNI: _____

Fecha: __/__/____

FIRMA

Investigador: Hans Yosip Espinoza Rodríguez

DNI: 46189592

Fecha: __/__/____

● 10% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% 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	2%
2	Universidad Wiener on 2022-12-15 Submitted works	2%
3	Universidad Wiener on 2023-03-11 Submitted works	1%
4	pesquisa.bvsalud.org Internet	<1%
5	Universidad Wiener on 2022-11-13 Submitted works	<1%
6	Universidad Wiener on 2022-12-17 Submitted works	<1%
7	hdl.handle.net Internet	<1%
8	elsevier.es Internet	<1%