



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

TEMA:

Dinamometría para establecer la fuerza prensil en adultos mayores del Centro Gerontológico Dr. Arsenio de la Torre Marcillo en la Ciudad de Guayaquil.

AUTOR:

Maza Días, Wilmer Alexander

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADO EN FISIOTERAPIA**

TUTOR:

Jurado Auria, Stalin Augusto

**Guayaquil, Ecuador
20 de agosto del 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Maza Días, Wilmer Alexander** como requerimiento para la obtención del título de **LICENCIADO EN FISIOTERAPIA**.

TUTOR

f. _____

Jurado Auria, Stalin Augusto

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Jurado Auria, Stalin Augusto

Guayaquil, a los 20 días del mes de agosto del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Maza Días, Wilmer Alexander**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Dinamometría para establecer la fuerza prensil en adultos mayores del Centro Gerontológico Dr. Arsenio de la Torre Marcillo en la Ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **LICENCIADO EN FISIOTERAPIA**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 20 días del mes de agosto del año 2024

AUTOR

f

Maza Días, Wilmer Alexander



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Maza Días, Wilmer Alexander**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Dinamometría para establecer la fuerza prensil en adultos mayores del Centro Gerontológico Dr. Arsenio de la Torre Marcillo en la Ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios es de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 20 días del mes de agosto del año 2024

AUTOR

f. _____

Maza Días, Wilmer Alexander

REPORTE DE PLAGIO

INFORME DE ANÁLISIS
magister

Tesis Wilmer Maza
agosto 14-2024

< 1%
Textos sospechosos

0% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas

< 1% Idiomas no reconocidos

11% Textos potencialmente generados por la IA (ignorado)

Nombre del documento: Tesis Wilmer Maza Final Agosto 05.docx
ID del documento: 0ca2bc65aa56bd16aa99ebbf5c0e9d7082097551
Tamaño del documento original: 2,17 MB
Autores: []

Depositante: Stalin Augusto Jurado Auria
Fecha de depósito: 13/8/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 13/8/2024

Número de palabras: 17.341
Número de caracteres: 116.193

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes ignoradas Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Tesis Final Agosto 05.docx Tesis Final Agosto 05 #d046d El documento proviene de mi biblioteca de referencias	100%		Palabras idénticas: 100% (17.342 palabras)
2	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13729/3/IT-UCSG-PRE-MED-TERA-197.pdf	4%		Palabras idénticas: 4% (663 palabras)
3	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13729/3/IT-UCSG-PRE-MED-TERA-197.pdf	2%		Palabras idénticas: 2% (440 palabras)
4	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/17401/3/IT-UCSG-PRE-MED-TERA-255.pdf	2%		Palabras idénticas: 2% (402 palabras)
5	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/16034/3/IT-UCSG-PRE-MED-TERA-246.pdf	2%		Palabras idénticas: 2% (406 palabras)
6	TESIS FINAL ADRIAN ROMERO RIOS-CORREGIDO-1-SEPTIEMBRE.docx TE... #01e19e El documento proviene de mi grupo	2%		Palabras idénticas: 2% (385 palabras)
7	Tesis_Carrillo_González_v1.docx Tesis_Carrillo_González_v1 #a17ed0 El documento proviene de mi grupo	2%		
8	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1259/3/IT-UCSG-PRE-MED-NUTRI-307.pdf	2%		Palabras idénticas: 2% (348 palabras)
9	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/6974/1/IT-UCSG-PRE-MED-TERA-66.pdf	2%		Palabras idénticas: 2% (294 palabras)
10	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1259/1/IT-UCSG-PRE-MED-NUTRI-307.pdf	2%		Palabras idénticas: 2% (291 palabras)
11	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/17401/1/IT-UCSG-PRE-MED-TERA-255.pdf	2%		Palabras idénticas: 2% (273 palabras)
12	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13723/3/IT-UCSG-PRE-MED-TERA-187.pdf	1%		Palabras idénticas: 1% (245 palabras)
13	www.gob.ec https://www.gob.ec/sites/default/files/regulacion2019-06/Documento_LEY ORGANICA DE LAS PER...	1%		Palabras idénticas: 1% (202 palabras)
14	Dana avance con formato v7.docx Dana avance con formato v7 #a066d0 El documento proviene de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (167 palabras)
15	201.159.223.180 http://201.159.223.180/bitstream/3317/15420/1/IT-UCSG-PRE-MED-TERA-232.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (157 palabras)
16	201.159.223.180 http://201.159.223.180/bitstream/3317/16034/1/IT-UCSG-PRE-MED-TERA-246.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (144 palabras)
17	Ensayo_Maria_Garcia_Diaz_18-07-2024.docx Ensayo_Maria_Garcia_Diaz_18... #0430a El documento proviene de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (140 palabras)

AGRADECIMIENTO

Escribo un agradecimiento para Dios, otro para mi padre, otro para mi madre, otro agradecimiento para los docentes de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

A Dios, quiero expresar mi más profundo agradecimiento por darme la fortaleza, la sabiduría y la paciencia necesarias para completar este trabajo. A lo largo de este camino, sentí Su presencia guiándome y brindándome paz en los momentos más desafiantes. Sin Su luz y bendiciones, este logro no habría sido posible.

A mi padre, gracias por ser mi pilar de apoyo incondicional. Tus consejos sabios y tu ejemplo de perseverancia y trabajo arduo han sido una fuente de inspiración constante en mi vida. Aprecio profundamente todos los sacrificios que has hecho para brindarme las mejores oportunidades. Este logro también es tuyo.

A mi madre, gracias por tu amor inagotable y por estar siempre a mi lado. Tu cariño y comprensión han sido fundamentales en este proceso. Tus palabras de aliento y tus abrazos reconfortantes me han dado la energía para seguir adelante. No podría haber llegado hasta aquí sin tu constante apoyo.

A los docentes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, gracias por su dedicación y compromiso con mi formación académica. Su orientación, conocimiento y paciencia han sido invaluable para el desarrollo de este trabajo. Estoy profundamente agradecido por su apoyo y por compartir su sabiduría conmigo a lo largo de este camino.

Maza Días, Wilmer Alexander

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a mi amada familia, quienes han sido mi fuente inagotable de amor, apoyo y motivación a lo largo de este viaje académico. A mis padres, por su sacrificio y dedicación incondicional, que me han inspirado a perseguir mis sueños con valentía y determinación. Esta investigación es un reflejo del esfuerzo conjunto de nuestra familia y el profundo amor que compartimos, y espero que les llene de orgullo tanto como me llena a mí haberla completado.

Maza Días, Wilmer Alexander



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f.  _____

Jurado Auria, Stalin Augusto
DIRECTOR/A DE CARRERA

f. _____

Grijalva Grijalva, Isabel Odila
COORDINADOR/A DEL AREA DE UNIDAD DE TITULACIÓN

f. _____

Villacrés Caicedo, Sheyla Elizabeth
OPONENTE

ÍNDICE

Contenido	Pág.
CERTIFICACIÓN.....	II
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	III
AUTORIZACIÓN.....	IV
REPORTE DE PLAGIO	V
AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VII
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	VIII
ÍNDICE.....	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XII
RESUMEN	XIII
ABSTRACT.....	XIV
INTRODUCCIÓN	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1. Formulación del problema	6
2. OBJETIVOS.....	7
2.1. Objetivo General	7
2.2. Objetivos Específicos	7
3. JUSTIFICACIÓN.....	8
4. MARCO TEÓRICO	10
4.1. Marco Referencial	10
4.2. Marco Teórico	12
4.2.1. Envejecimiento	12
4.2.2. Factores de riesgo asociados en el envejecimiento.	13
4.2.3. Evaluación geriátrica.....	15
4.2.4. Capacidad funcional del adulto mayor	16
4.2.5. Masa muscular	17
4.2.6. Antropometría	19
4.2.7. Fuerza muscular	21

4.2.8. Dinamometría	22
2.2.9. Herramientas de evaluación funcional en adultos mayores	23
4.3. Marco Conceptual	27
4.4. Marco Legal.....	28
4.4.1. Constitución de la República del Ecuador	28
4.4.2. Ley Orgánica de Personas Adultas Mayores.....	29
4.4.3. Plan de Creación de Oportunidades 2021 - 2025.....	30
5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	32
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	33
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	35
7.1 Justificación de la elección del diseño	35
7.2 Población y Muestra	35
7.2.1 Criterios de inclusión.....	36
7.2.2 Criterios de exclusión	36
7.3 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	36
7.3.1. Técnicas	36
7.3.2. Instrumentos	37
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	38
8.1. Análisis e interpretación de resultados	38
9. CONCLUSIONES	48
10. RECOMENDACIONES.....	49
11. PRESENTACION DE PROPUESTA DE INTERVENCION.....	50
BIBLIOGRAFÍA.....	55
ANEXOS.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

Contenido	Pág.
Tabla 1. Valores de referencia de la circunferencia del brazo	20
Tabla 2. Valores de referencia del IMC.....	20
Tabla 3. Valores de referencia para dinamometría	23
Tabla 4. Operacionalización de variables	33
Tabla 5. Edad de usuarios	38
Tabla 6. Género	39
Tabla 7. Comorbilidades	40
Tabla 8. Índice de Masa Corporal.....	41
Tabla 9. Clasificación de la fuerza prensil por sexo y edad	42
Tabla 10. Perímetro de brazo según edad y sexo	43
Tabla 11. Perímetro de antebrazo según sexo	44
Tabla 12. Perímetro de muñeca según sexo	45
Tabla 13. Fuerza prensil y estilo de vida en adultos mayores	46

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Contenido	Pág
Gráfico 1. Edad	38
Gráfico 2. Género	39
Gráfico 3. Comorbilidades	40
Gráfico 4. Índice de Masa Corporal	41
Gráfico 5. Clasificación de la fuerza prensil por sexo y edad.....	42
Gráfico 6. Perímetro de brazo según edad y sexo.....	43
Gráfico 7. Perímetro de antebrazo según sexo	44
Gráfico 8. Perímetro de muñeca según sexo.....	45
Gráfico 9. Fuerza prensil y estilo de vida en adultos mayores.....	46

RESUMEN

El aumento de la población de adultos mayores es una tendencia que trae consigo numerosos retos para la sociedad contemporánea. En este marco, la fuerza prensil se destaca como un factor crucial, ya que la pérdida progresiva de esta capacidad puede impactar negativamente la calidad de vida y la autonomía de los individuos en este grupo etario. **Objetivo:** Determinar la fuerza prensil mediante dinamometría en adultos mayores del Centro Gerontológico Municipal Dr. Arsenio de la Torre Marcillo. **Materiales y métodos:** Enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental, con 110 adultos mayores de ambos sexos. **Resultados:** Se observa una predominancia de mujeres (45%) con fuerza prensil adecuada o superior al promedio, mientras que los hombres presentan una mayor variabilidad con algunos niveles bajos de fuerza prensil (5%). La mayoría tiene un perímetro de brazo (40%), antebrazo (77%) y muñeca (74%) clasificados como normales, un IMC de Sobrepeso (50%). Entre las comorbilidades hubo un predominio de hipertensión arterial (28%). Además, existe una relación entre la fuerza prensil y el estilo de vida, donde los adultos mayores de 70 a 79 años con fuerza prensil encima del promedio (21%) son activos, mientras que el 7% mayores a 80 años con fuerza bajo promedio son inactivos. **Conclusión:** Basándonos en los resultados, es evidente que la fuerza prensil influye en la funcionalidad de los adultos mayores. Estos hallazgos subrayan la importancia de diseñar intervenciones dirigidas a mejorar la fuerza prensil para promover un envejecimiento activo y saludable en esta población.

Palabras clave: DINAMOMETRÍA; FUERZA PRENSIL; ADULTOS MAYORES; FUNCIONALIDAD; ANTROPOMETRIA.

ABSTRACT

The increase in the elderly population is a trend that brings with it numerous challenges for contemporary society. In this context, grip strength stands out as a crucial factor, since the progressive loss of this capacity can negatively impact the quality of life and autonomy of individuals in this age group.

Objective: To determine grip strength by dynamometry in older adults at the Dr. Arsenio de la Torre Marcillo Municipal Gerontology Center. **Materials and**

methods: Quantitative approach, descriptive scope and non-experimental design, with 110 older adults of both sexes **Results:** A predominance of

women (45%) with adequate or above average grip strength is observed, while men present a greater variability with some low levels of grip strength (5%).

The majority have a perimeter of arm (40%), forearm (77%) and wrist (74%) classified as normal, a BMI of Overweight (50%). Among comorbidities, there

was a predominance of arterial hypertension (28%). In addition, there is a relationship between grip strength and lifestyle, where adults over 70 to 79

years old with grip strength above average (21%) are active, while 7% over 80 years old with below average strength are inactive. **Conclusion:** Based on the

results, it is evident that grip strength influences the functionality of older adults. These findings underline the importance of designing interventions

aimed at improving grip strength to promote active and healthy aging in this population.

Key words: DYNAMOMETRY; GRIP STRENGTH; OLDER ADULTS; FUNCTIONALITY; ANTHROPOMETRY.

INTRODUCCIÓN

La fuerza prensil, o la capacidad de la mano para ejercer fuerza al agarrar un objeto, es un indicador crucial de la funcionalidad y autonomía en los adultos mayores. Este parámetro es esencial para realizar tareas cotidianas como abrir una botella, sostener una taza o manipular herramientas, actividades que impactan directamente en la calidad de vida y la independencia de este grupo etario (1).

En el contexto del Centro Gerontológico Dr. Arsenio de la Torre Marcillo, la población presenta un riesgo elevado de deterioro funcional debido a la sarcopenia, la pérdida de masa muscular asociada con el envejecimiento, y a diversas condiciones crónicas que afectan la musculatura y la movilidad (2).

La dinamometría, es usada como una herramienta para establecer la fuerza prensil en esta población. Este método no solo proporciona datos cuantificables sobre la capacidad de agarre, sino que también permite identificar posibles déficits que podrían predisponer a los adultos mayores a caídas y otras complicaciones relacionadas con la debilidad muscular (3).

Por lo expuesto, la presente investigación es de carácter descriptivo y busca no solo recolectar datos pertinentes sobre el estado actual de la fuerza prensil en esta población, sino también sentar las bases para la implementación de programas de intervención que puedan mejorar la funcionalidad y la calidad de vida de los residentes.

Es importante destacar la relevancia de este trabajo en el ámbito de la fisioterapia. Los fisioterapeutas, en su rol de promotores de la salud y el bienestar, juegan un papel fundamental en la prevención y el tratamiento de la debilidad muscular en los adultos mayores. La información obtenida de este estudio permitirá diseñar estrategias de intervención específicas, adaptadas a las necesidades de la población del centro, contribuyendo así a su autonomía y disminución del riesgo de caídas y lesiones (4).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud, define el envejecimiento como el resultado de daños moleculares y celulares acumulados con el tiempo, que afectan aspectos socioeconómicos, nutricionales, físicos y psicológicos (5). Destaca la importancia del factor físico en la calidad de vida de los adultos mayores, pues la actividad física reduce el riesgo de caídas y enfermedades, y mejora la capacidad funcional y cognitiva, contrarrestando la disminución de masa muscular y fuerza asociada al envejecimiento (6).

La disminución gradual de la fuerza muscular es una manifestación común del proceso de envejecimiento, y su impacto en la calidad de vida y la funcionalidad de los adultos mayores es considerable. A medida que avanzamos en edad, los cambios fisiológicos intrínsecos, como la pérdida de masa muscular (sarcopenia) y la reducción en la densidad y calidad ósea, contribuyen significativamente a esta declinación en la fuerza muscular (7). Estos cambios no solo afectan la capacidad para realizar actividades cotidianas, sino que también incrementan el riesgo de caídas, lesiones y dependencia funcional (8).

Los niveles de fuerza de prensión son cruciales para determinar el riesgo de deterioro funcional en adultos mayores, sirviendo como indicador clave de salud y capacidad funcional con conexiones directas con la morbilidad y la mortalidad. La fuerza de prensión no solo predice el riesgo de mortalidad por diversas causas, sino que también se correlaciona inversamente con enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, riesgos metabólicos y salud mental (9). A pesar de su relevancia, la fuerza de prensión rara vez se emplea como un marcador de riesgo de enfermedad en contextos de atención primaria. Sin embargo, estas mediciones podrían ser herramientas valiosas para la planificación de intervenciones de educación sanitaria dirigidas a mejorar la calidad de vida y la salud de la población geriátrica (10).

En un estudio desarrollado por Rivas et al. (11), en el 2022, determinó que en una población con hipertensión arterial de mediana edad, la fuerza de prensión manual mostró una fuerte asociación directa con el nivel de actividad física y una asociación inversa con la edad y el nivel de depresión, independientemente del sexo. Las personas clasificadas en los niveles más altos de depresión (moderada/grave) mostraron los valores de fuerza más bajos. Este último centra la atención en la necesidad de abordar las condiciones mentales y su influencia en los parámetros físicos, reconociendo el papel de la fuerza de prensión manual no sólo en las condiciones de salud física sino también mental.

La dinamometría, como técnica de evaluación de la fuerza muscular, ha emergido como una herramienta invaluable para cuantificar de manera precisa y objetiva la capacidad de generar fuerza en diferentes grupos musculares (12). En el contexto de los adultos mayores, la medición de la fuerza prensil a través de dinamómetros se ha convertido en un componente fundamental en la identificación temprana de la fragilidad, la predicción de riesgos de deterioro funcional y la implementación de intervenciones terapéuticas y preventivas efectivas (13).

La antropometría, estudio de las dimensiones y composición corporal, es crucial para comprender la fuerza prensil en adultos mayores. Las características físicas, como la masa muscular, están relacionadas con la capacidad de generar fuerza en manos y dedos. Esta relación sugiere que la antropometría muscular influye en la fuerza de agarre. Además, la antropometría brinda información sobre salud y funcionalidad física, clave para comprender los factores que afectan la fuerza prensil en adultos mayores (14).

En primer lugar, la disminución de la fuerza prensil contribuye a una reducción en su autonomía y funcionalidad, por lo que se manifiesta dificultades para realizar tareas cotidianas básicas, como agarrar objetos, levantarse de una silla o caminar de manera segura. La incapacidad para realizar actividades simples debido a la debilidad muscular puede afectar la autoestima, la

autoconfianza y la sensación de independencia de los residentes. Esto puede resultar en un deterioro de su salud mental y emocional, así como en una mayor sensación de aislamiento y depresión.

El campo de estudio de la presente investigación se centra en el Centro Gerontológico Municipal Dr. Arsenio de la Torre Marcillo, donde existen desafíos que impactan en la calidad de vida de los adultos mayores. Donde se ofrecen actividades como talleres regulares y complementarios a todos los beneficiarios, como terapia ocupacional, terapia física, gerontogimnasia y talleres de psicología, danza y bailoterapia. Tienen horarios de atención divididos en 2 jornadas tanto matutino como vespertino en las cuales los requisitos para ingreso son ser mayor de 60 años y ser independiente para realizar sus actividades. Además, no pudo encontrarse alguna investigación realizada en este centro que haya permitido la evaluación de la fuerza prensil de mano a través del dinamómetro. Por lo tanto, a través de la presente investigación, existe el propósito de evaluar la fuerza prensil mediante la dinamometría en adultos mayores de este centro gerontológico.

1.1. Formulación del problema

¿Cuál es la fuerza prensil en adultos mayores que asisten en el Centro Gerontológico Dr. Arsenio de la Torre Marcillo, medido a través de dinamometría?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Determinar la fuerza prensil mediante la dinamometría en adultos mayores del Centro Gerontológico Municipal Dr. Arsenio de la Torre Marcillo.

2.2. Objetivos Específicos

- Delimitar y caracterizar la población de adultos mayores del Centro Gerontológico Municipal Dr. Arsenio de la Torre Marcillo.
- Evaluar a los pacientes adultos mayores, mediante la antropometría.
- Establecer la fuerza prensil de mano a través del dinamómetro, para conocer la capacidad de agarre y funcionalidad de mano.
- Analizar los resultados de la evaluación de la población objetivo y elaborar una propuesta.

3. JUSTIFICACIÓN

Llevar a cabo una investigación sobre la dinamometría para establecer la fuerza prensil en adultos mayores es crucial debido a la relación directa entre la fuerza prensil y la salud general en esta población. La fuerza prensil es un indicador confiable de la funcionalidad y la capacidad física, y su medición puede ayudar a detectar precozmente problemas de salud como la sarcopenia y la fragilidad. Estos problemas afectan la calidad de vida y la autonomía de los adultos mayores, por lo que evaluar y monitorear la fuerza prensil es fundamental para implementar intervenciones adecuadas y mejorar la atención geriátrica (15).

La relevancia social radica en su potencial para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores. Al proporcionar una herramienta sencilla y efectiva para evaluar la fuerza prensil, se pueden diseñar programas de ejercicio y nutrición personalizados que ayuden a mantener o mejorar la capacidad física de los ancianos. Esto, a su vez, puede reducir la incidencia de caídas y lesiones, disminuir la dependencia de cuidados prolongados y fomentar un envejecimiento saludable, promoviendo así una mayor participación de los adultos mayores en la sociedad (16).

Académicamente, esta investigación contribuye al campo de la geriatría y la fisiología del envejecimiento, ofreciendo datos valiosos sobre la relación entre la fuerza prensil y la salud en los adultos mayores. A través de un enfoque riguroso y metodológicamente sólido, se podrán validar o refutar teorías existentes, así como proponer nuevas hipótesis sobre el papel de la fuerza muscular en el envejecimiento. Los resultados de este estudio también pueden integrarse en currículos académicos y en la formación de profesionales de la salud, mejorando su capacidad para evaluar y tratar a la población anciana (17).

El aporte científico es significativo, ya que establecerá una base sólida para futuras investigaciones en el ámbito de la salud geriátrica. Los hallazgos sobre

la fuerza prensil podrán ser utilizados para desarrollar nuevas herramientas de evaluación y seguimiento, así como para diseñar estudios longitudinales que exploren la efectividad de diversas intervenciones en la mejora de la fuerza y la funcionalidad de los adultos mayores. Además, contribuirá al desarrollo de estándares y guías clínicas para la evaluación de la fuerza prensil en esta población (18).

Los beneficiarios principales son los adultos mayores, quienes se beneficiarán directamente de una mejor evaluación y monitoreo de su fuerza prensil, lo que puede conducir a intervenciones más efectivas y a una mejor calidad de vida. Los beneficiarios secundarios incluyen a los profesionales de la salud, como médicos, fisioterapeutas y nutricionistas, que obtendrán herramientas y conocimientos mejorados para evaluar y tratar a sus pacientes mayores. Además, los cuidadores y familiares de los adultos mayores también se beneficiarán, ya que una mejor atención y prevención de problemas de salud pueden reducir la carga de cuidado y mejorar el bienestar general de la familia.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco Referencial

En un estudio desarrollado por Maidana et al. (19) en el año 2022, que tuvo como objetivo analizar la fuerza de presión manual en los pacientes adultos, para lo cual desarrolla un estudio observacional, analítico, transversal, enfocado en 184 pacientes. Entre los resultados mostraron que la fuerza prensil media fue significativamente mayor en los pacientes normonutridos en comparación con los desnutridos, con valores de 32,68 y 24,38 respectivamente. El análisis reveló que aquellos con una fuerza prensil baja tenían un riesgo tres veces mayor de presentar desnutrición, con un odds ratio ajustado de 3,74. En conclusión, los pacientes con baja fuerza prensil según las mediciones del dinamómetro mostraron una asociación significativa con la desnutrición.

De igual manera, en el artículo publicado por Mehmet et al. (20) en el 2020, con el objetivo de revisar la literatura relacionada con la medición de la fuerza de presión manual en adultos mayores. Para lo cual desarrolla revisión de artículos de investigación, a través de los cuales establecieron que el dinamómetro manual Jamar fue el más utilizado. Se encontraron variaciones en el posicionamiento del sujeto y en la duración del período de descanso, que osciló entre 10 y 20 s y 1 min. La fuerza de agarre generalmente se midió tres veces en la mano dominante; se registró el agarre más fuerte y no se brindó ningún estímulo durante la evaluación. Concluye señalando que con base en la revisión del alcance, proponemos un protocolo detallado y estandarizado que sea adecuado para la evaluación de la fuerza de presión manual en adultos mayores frágiles.

Por otra parte, en una publicación de Vaishya et al. (21) realizada en el 2024, tuvo como objetivo revisar la interacción entre HGS y varios parámetros de salud, incluida la morbilidad y la mortalidad, desarrollando una búsqueda bibliográfica de artículos. Entre los resultados indica que se ha demostrado

que la fuerza de prensión manual se puede medir de manera confiable con un dinamómetro de mano. Los valores de corte son diferentes en distintas poblaciones. Es más bajo en asiáticos, mujeres, menos educados y privilegiados, y en aquellos que realizan trabajos sedentarios. Varias enfermedades han mostrado una correlación con una fuerza de prensión manual baja, por ejemplo, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, enfermedades crónicas de riñón y hígado, algunos cánceres, sarcopenia y fracturas por fragilidad. Concluye señalando que existe evidencia adecuada para demostrar que la fuerza de prensión manual es un importante biomarcador de salud. Su utilidad se extiende a la identificación de diversos problemas de salud y su potencial como nuevo signo vital a lo largo de la vida.

En la publicación de un artículo realizado por Benton et al. (22) en el 2022 con el objetivo de determinar la validez y confiabilidad de la dinamometría de agarre manual en adultos mayores, en el cual se desarrolló un estudio cuantitativo enfocado en 67 adultos mayores. Entre los resultados indica que la fuerza medida con el dinamómetro Jamar fue mayor que con el Smedley tanto en T1 ($27,4 \pm 1,4$ kg vs. $23,4 \pm 1,1$ kg, $p < 0,001$) como en T2 ($25,3 \pm 1,4$ kg vs. $21,8 \pm 1,2$ kg, $p < 0,001$). Estas diferencias fueron confirmadas por el análisis de Bland-Altman. Además, el análisis de subgrupos reveló que, en mujeres y participantes mayores de 75 años, las diferencias entre los dispositivos fueron menores en comparación con los hombres y los participantes más jóvenes (de 65 a 75 años). En conclusión, aunque ambos dispositivos mostraron una alta confiabilidad, la falta de concordancia entre ellos sugiere una necesidad de estandarización y de establecer puntos de corte específicos para cada dispositivo en la dinamometría de agarre manual.

Mientras que en un estudio desarrollado por Giannini et al.(23) en el 2024, que tuvo como objetivo evaluar la capacidad del dinamómetro de mano para medir el daño en las miopatías inflamatorias, mediante un estudio cuantitativo transversal obtuvo entre sus hallazgos que tanto la masa muscular como la fuerza de prensión disminuyeron en pacientes (-10% a -30%) con una dispersión que varió ampliamente (rango intercuartil -24,3% a +7,8% y

-51,3% a -18,9%, respectivamente). La masa muscular y la fuerza de prensión se correlacionaron de forma no redundante (r hasta 0,6, $P = 0,0001$) con la fuerza en 14 músculos (prueba muscular manual y dinamómetro de mano), funciones (de las extremidades, músculos respiratorios y deglutorios), información dada por el paciente, discapacidad, daño (extensión y gravedad en los dominios musculares y extramusculares) y niveles en sangre de varias mioquinas. Por lo tanto, se concluye que el dinamómetro de mano es una herramienta útil para evaluar el daño en pacientes.

4.2. Marco Teórico

4.2.1. Envejecimiento

El envejecimiento es un fenómeno complejo y multidimensional que afecta a los individuos tanto a nivel físico como emocional y social. A medida que los seres humanos envejecen, se enfrentan a una serie de desafíos relacionados con su salud y bienestar (24). Los adultos mayores son especialmente vulnerables a vivir situaciones de riesgo debido a una combinación de factores biológicos y socioeconómicos. La disminución de la capacidad física, la presencia de enfermedades crónicas, y la fragilidad aumentan su dependencia y necesidad de apoyo. Esta vulnerabilidad se agrava por la falta de recursos personales y económicos, el debilitamiento del entorno familiar y comunitario, y la limitada accesibilidad a las políticas de protección del Estado (25).

En este contexto, la salud se convierte en una prioridad crucial durante la tercera edad. El envejecimiento es un proceso fisiológico que se inicia desde la concepción y se manifiesta a lo largo de todo el ciclo de vida. Este proceso genera una serie de cambios morfológicos, psicológicos, funcionales y bioquímicos en los seres vivos (26). Uno de los aspectos más notables del envejecimiento es la pérdida progresiva de la capacidad de adaptación del organismo ante los cambios. Esta disminución en la capacidad de adaptación está asociada con una pérdida gradual de funciones corporales, un aumento de la morbilidad y una reducción en la fertilidad a medida que avanza la edad.

Estos cambios inevitables del envejecimiento resaltan la importancia de enfocarse en la salud y el bienestar de los adultos mayores (27).

La capacidad funcional de los ancianos, definida como la independencia para atenderse a sí mismos y participar activamente en la familia y la sociedad, es un indicador crucial de su calidad de vida. La capacidad de realizar actividades diarias de manera autónoma es fundamental para el bienestar físico, emocional y social de los adultos mayores. Esta independencia dinámica no solo permite a los ancianos mantener su dignidad y autoestima, sino que también facilita su integración y participación en la sociedad. La pérdida de esta capacidad funcional puede conducir a un mayor aislamiento social, una disminución en la calidad de vida y una mayor carga para los sistemas de salud y cuidado social (28).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) introduce el concepto de "envejecimiento activo" como un enfoque integral para abordar los desafíos del envejecimiento. Según la OMS, el envejecimiento activo implica optimizar las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas a medida que envejecen (29). Este enfoque promueve la idea de que los adultos mayores deben poder realizar su potencial de bienestar físico, social y mental a lo largo de su vida. Además, subraya la importancia de que los ancianos participen en la sociedad de acuerdo con sus necesidades, deseos y capacidades, al mismo tiempo que se les brinda la protección, seguridad y cuidados adecuados. El envejecimiento activo, por tanto, no solo busca prolongar la vida, sino también asegurar que esos años adicionales sean vividos con calidad y dignidad (30).

4.2.2. Factores de riesgo asociados en el envejecimiento.

La sarcopenia, definida como la pérdida progresiva y generalizada de masa muscular y fuerza, es una parte inevitable del proceso de envejecimiento, aunque su grado de severidad puede variar significativamente entre los individuos. Esta variabilidad se debe en gran parte a factores como la nutrición deficiente y la falta de actividad física (31). Un estilo de vida sedentario y una

dieta inadecuada pueden exacerbar la pérdida muscular, aumentando la vulnerabilidad de los adultos mayores a diversas condiciones de salud adversas. La sarcopenia no solo afecta la fuerza y la movilidad, sino que también está asociada con un aumento del riesgo de caídas, fracturas, y otras comorbilidades que pueden deteriorar significativamente la calidad de vida y aumentar la mortalidad (32).

Las consecuencias de la sarcopenia son múltiples y graves, impactando no solo la salud física sino también el bienestar general de los adultos mayores. La pérdida de masa y fuerza muscular está vinculada a una serie de problemas de salud crónicos, incluyendo enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, y osteoporosis. Además, la disminución de la masa muscular puede contribuir a la reducción de la densidad ósea, lo que incrementa el riesgo de fracturas. La sarcopenia también puede estar influenciada por factores genéticos y endocrinos, así como por la presencia de múltiples enfermedades crónicas que afectan a muchos adultos mayores. La inactividad física o el sedentarismo y la mala nutrición son factores críticos que aceleran este proceso degenerativo, subrayando la importancia de un estilo de vida activo y una alimentación adecuada para mitigar sus efectos (33).

Pese a la gravedad de la sarcopenia y sus impactos en la salud, los estudios que han explorado los factores que aumentan el riesgo de su desarrollo aún son limitados. Comprender estas características es crucial para desarrollar criterios diagnósticos clínicamente útiles y reproducibles. La identificación temprana de los factores de riesgo asociados con la sarcopenia puede facilitar intervenciones preventivas y terapéuticas que puedan ralentizar su progresión. Por ejemplo, programas de ejercicio diseñados para aumentar la fuerza y la masa muscular, combinados con una nutrición adecuada, pueden ser estrategias efectivas para combatir la sarcopenia (34).

La importancia de investigar y abordar la sarcopenia radica en su impacto directo sobre la funcionalidad y la independencia de los adultos mayores. La capacidad de mantener la fuerza prensil, la movilidad y la autonomía en las actividades diarias es fundamental para el bienestar físico y psicológico de

esta población. La dinamometría, como herramienta para medir la fuerza prensil, puede ser crucial en la detección temprana de la sarcopenia y en la evaluación de la efectividad de las intervenciones. Al establecer parámetros claros y reproducibles para la medición de la fuerza prensil, se puede proporcionar una base sólida para el desarrollo de estrategias preventivas y terapéuticas, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de los adultos mayores (35).

4.2.3. Evaluación geriátrica

La valoración geriátrica es un proceso integral y multidimensional que permite detectar y cuantificar los problemas, necesidades y capacidades del anciano en las esferas clínica, funcional, mental y social. Este enfoque holístico es fundamental para la elaboración de estrategias de intervención, tratamiento y seguimiento que promuevan un mayor grado de independencia y bienestar en los adultos mayores. A través de una evaluación exhaustiva, los profesionales de la salud pueden identificar áreas de vulnerabilidad y potencial de los pacientes, facilitando así la implementación de planes de cuidado personalizados. La identificación de la fragilidad en los adultos mayores es particularmente crítica, ya que predice eventos adversos como caídas, hospitalización, discapacidad y muerte, permitiendo la adopción de medidas preventivas y terapéuticas adecuadas (36).

Desde el punto de vista fisioterapéutico, la importancia de la valoración geriátrica radica en los altos índices de adultos mayores que acuden a los centros de rehabilitación física. Estos centros tienen la responsabilidad de diseñar planes de intervención específicos que consideren las diversas características funcionales y cognitivas de cada grupo de pacientes. La capacidad de individualizar el tratamiento es crucial para garantizar la eficacia del mismo, ya que las necesidades de los adultos mayores pueden variar ampliamente dependiendo de su estado de salud, nivel de actividad física, y presencia de comorbilidades. Un enfoque personalizado en la fisioterapia no solo mejora los resultados del tratamiento, sino que también maximiza la autonomía y calidad de vida de los pacientes (37).

En la práctica clínica, la valoración geriátrica abarca una serie de evaluaciones que incluyen exámenes físicos detallados, pruebas de capacidad funcional, evaluaciones cognitivas y análisis del entorno social y de apoyo. Esta metodología permite a los profesionales de la salud desarrollar un perfil completo del estado del paciente, identificando tanto las fortalezas como las debilidades. Por ejemplo, la capacidad funcional puede evaluarse a través de pruebas de movilidad y equilibrio, mientras que las evaluaciones cognitivas pueden ayudar a detectar problemas como el deterioro cognitivo o la demencia. Además, la valoración del entorno social es crucial para entender el apoyo disponible para el paciente, así como para identificar posibles riesgos asociados con el aislamiento social o la falta de recursos (37).

4.2.4. Capacidad funcional del adulto mayor

El funcionamiento óptimo del organismo humano está intrínsecamente ligado a diversas funciones fisiológicas y biológicas, tales como el esfuerzo respiratorio, la función cardiovascular, muscular y hepática, entre otros. Estas capacidades alcanzan su punto máximo durante la edad adulta temprana, periodo en el que el cuerpo humano logra un equilibrio y rendimiento óptimos. Sin embargo, este rendimiento está directamente influenciado por una variedad de factores externos. Entre estos factores se incluyen los ambientales, como la pobreza y la contaminación, que pueden tener efectos adversos significativos en la salud general y el funcionamiento del organismo. Además, factores relacionados con el estilo de vida, como una nutrición inadecuada y el sedentarismo, también juegan un papel crucial en la disminución de estas funciones a medida que las personas envejecen (38).

Para garantizar un buen cuidado del anciano, es fundamental evaluar sus capacidades funcionales con el objetivo de prevenir la discapacidad y fomentar la independencia. La funcionalidad en los adultos mayores se define a través de tres componentes clave, que valoran las actividades de la vida diaria. Primero, las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) incluyen tareas no tan complejas que se realizan dentro del entorno cotidiano del adulto mayor, tales como bañarse, vestirse, usar el baño y alimentarse. Estas

actividades son esenciales para la autogestión y el mantenimiento de la dignidad y autonomía personal (39).

En segundo lugar, las actividades instrumentales de la vida diaria son más complejas y generalmente involucran tareas realizadas fuera del hogar. Estas actividades incluyen la preparación de comidas, el cuidado del hogar, el uso de transporte y la realización de compras. Las actividades instrumentales de la vida diaria requieren no solo habilidades físicas, sino también cognitivas y organizativas, y su realización efectiva es un indicador de una buena calidad de vida y de la capacidad del individuo para vivir de manera independiente (39).

Finalmente, la valoración del equilibrio y la marcha es crucial, ya que el movimiento es un componente esencial en la vida del adulto mayor. La actividad física regular contribuye al funcionamiento eficiente de todos los sistemas corporales. La pérdida de capacidad de marcha y equilibrio es un indicador de alto riesgo para la salud, ya que puede llevar a caídas y lesiones, aumentando así la morbilidad y la mortalidad entre los ancianos. Mantener y mejorar la capacidad de movimiento no solo ayuda a preservar la autonomía, sino que también mejora la salud cardiovascular, respiratoria y muscular (40).

La dinamometría, que mide la fuerza prensil, es una herramienta valiosa en la evaluación de las capacidades funcionales de los adultos mayores. La fuerza prensil es un indicador importante de la salud muscular y funcionalidad general, ya que está relacionada con la capacidad para realizar muchas de las actividades básicas de la vida diaria y actividades instrumentales de la vida diaria. Una disminución en la fuerza prensil puede señalar el inicio de la sarcopenia y otras condiciones debilitantes, subrayando la necesidad de intervenciones tempranas y efectivas (40).

4.2.5. Masa muscular

La calidad muscular se define como el volumen del tejido corporal total correspondiente al músculo, lo cual determina la eficacia y funcionalidad del

músculo. Para su evaluación, existen diversas técnicas, cada una con sus propias ventajas y limitaciones. Entre las más utilizadas se encuentran la evaluación de imagen corporal, la antropometría, la bioimpedancia y la medición de la cantidad total o parcial de potasio en el tejido blando sin grasa. Estas técnicas permiten una evaluación integral del estado muscular, proporcionando información valiosa para el diagnóstico y seguimiento de diversas condiciones que afectan la musculatura, como la sarcopenia (41).

La evaluación de imagen corporal, mediante técnicas como la resonancia magnética (RM) y la tomografía computarizada (TC), ofrece una visión detallada de la estructura y composición del músculo, permitiendo identificar cambios en la calidad muscular que pueden no ser evidentes con otras técnicas. La antropometría, que incluye mediciones como el índice de masa corporal (IMC), el perímetro de la cintura y la circunferencia del brazo, proporciona una evaluación más accesible y menos costosa, aunque menos precisa (42).

La bioimpedancia, que mide la resistencia del cuerpo al paso de una corriente eléctrica para estimar la masa muscular y la masa grasa, es otra herramienta útil, especialmente en contextos clínicos donde se requiere una evaluación rápida y no invasiva. Por último, la medición de la cantidad total o parcial de potasio en el tejido blando sin grasa ofrece una evaluación directa de la masa muscular, aunque su uso es menos común debido a la necesidad de equipos especializados (42).

La calidad muscular también se ve significativamente afectada en la sarcopenia, una condición que se caracteriza por la pérdida progresiva de masa y fuerza muscular con la edad. La sarcopenia implica cambios tanto a nivel macroscópico como microscópico en la arquitectura y composición del músculo. A nivel macroscópico, se observa una reducción en el tamaño y número de las fibras musculares, así como una infiltración de tejido adiposo y fibroso en el músculo. A nivel microscópico, hay una alteración en la composición de las fibras musculares, con una disminución de las fibras de contracción rápida y una degradación de las proteínas musculares (43).

La evaluación precisa de la cantidad y calidad muscular sigue siendo un desafío debido a los límites tecnológicos. Las técnicas actuales, aunque útiles, no siempre proporcionan una imagen completa del estado muscular. Por ejemplo, la bioimpedancia puede ser influenciada por factores como el estado de hidratación y la distribución de la masa grasa, mientras que las imágenes de RM y TC, aunque detalladas, son costosas y no siempre están disponibles en todos los entornos clínicos. Estos desafíos subrayan la necesidad de continuar desarrollando y refinando las técnicas de evaluación para obtener parámetros más precisos y útiles para definir la sarcopenia (43).

4.2.6. Antropometría

La antropometría, derivada de los términos griegos "anthropo" que significa ser humano y "metron" que significa medida, se define como el estudio de las mediciones del cuerpo humano en términos de las dimensiones del hueso, músculo y grasa del tejido. Esta técnica abarca una variedad de medidas del cuerpo humano, tales como el peso, la estatura, la longitud de las extremidades, los pliegues cutáneos, las circunferencias, entre otras. Estas mediciones proporcionan datos cruciales para evaluar la composición corporal, identificar riesgos para la salud, y monitorear cambios relacionados con el envejecimiento, la nutrición y la actividad física (44).

Para el desarrollo del estudio de sarcopenia en adultos mayores (AM), las medidas seleccionadas incluyen peso, estatura, circunferencia de la cintura (CC), del brazo (CB), de la cadera (CD), de la pantorrilla (CP), pliegues cutáneos del tríceps (PCT), bicipital (PCB) y pantorrilla (PCP). Estas medidas permiten una evaluación integral de la composición corporal y la distribución de la masa muscular y grasa, lo cual es fundamental para diagnosticar y monitorear la sarcopenia (45).

La estatura se mide utilizando un tallímetro, pidiendo al paciente que se quite los zapatos y accesorios, y mantenga la cabeza recta mirando hacia el frente. Esta medida es esencial para calcular el índice de masa corporal (IMC) y para interpretar otras mediciones antropométricas en un contexto adecuado. Las

circunferencias, como las de la cintura, el brazo, la cadera y la pantorrilla, se miden con una cinta flexible y no elástica, lo que garantiza precisión y consistencia en las mediciones. Estas circunferencias proporcionan información sobre la distribución de la masa muscular y grasa, y son útiles para identificar riesgos metabólicos y de salud (45).

Tabla 1. Valores de referencia de la circunferencia del brazo

HOMBRES		MUJERES	
50 a 59 años	31.1 – 36	50 a 59 años	28.7 – 35.3
60 a 69 años	30.6 – 35	60 a 69 años	28.3 – 34.3
70 a 79 años	29.3 – 33	70 a 79 años	27.4 – 33.1
80 y más	27.3 - 32	80 y más	25.5 – 31.5

Fuente: III National Health and Nutrition Examination Survey (46).

Los pliegues cutáneos se miden utilizando un plicómetro, un instrumento especializado que permite evaluar la cantidad de grasa subcutánea en diferentes partes del cuerpo. Las mediciones de los pliegues cutáneos del tríceps, bicipital y pantorrilla son indicativas de la composición corporal y pueden ayudar a detectar cambios en la distribución de grasa y músculo que ocurren con el envejecimiento y la sarcopenia. El peso se mide utilizando una báscula de precisión, lo cual es fundamental para calcular el IMC y evaluar la relación entre el peso y la estatura del individuo (47).

Tabla 2. Valores de referencia del IMC

IMC	Kg/m ²
Bajo peso	<18,5
Peso normal	18,5 - 24,9
Sobrepeso	25,0 - 29,9
Obesidad I	30,0 - 34,9
Obesidad II	35,0 - 39,9
Obesidad III	>40

Fuente: Recomendaciones de la OMS (48).

El índice de masa corporal (IMC) se define como la medida del peso del cuerpo del individuo dividida por el cuadrado de la talla ($IMC = \text{kg/m}^2$). Este índice es una herramienta ampliamente utilizada para evaluar si una persona tiene un peso saludable en relación con su estatura, aunque no distingue entre masa muscular y grasa corporal. En el contexto del estudio de la sarcopenia,

el IMC puede proporcionar una visión general del estado nutricional del individuo, pero debe ser complementado con otras medidas antropométricas para obtener una evaluación más precisa de la composición corporal (47).

4.2.7. Fuerza muscular

La fuerza muscular es una cualidad física fundamental y se define como la capacidad de uno o varios músculos de ejercer tensión contra una carga durante la contracción muscular. Para evaluar la fuerza muscular, existen pocas técnicas validadas, entre las cuales se destacan la fuerza de prensión, la fuerza de flexo extensión de rodilla y el flujo espiratorio máximo. Cada una de estas técnicas ofrece una perspectiva diferente sobre la capacidad muscular y la salud física general del individuo (49).

La fuerza de prensión, en particular, se ha utilizado extensamente en la evaluación de la fuerza muscular debido a su simplicidad y fiabilidad. A pesar de que las extremidades inferiores son más cruciales para la marcha y la función física general, la fuerza de prensión de las manos se correlaciona bien con resultados importantes como la capacidad funcional, la independencia y la calidad de vida. Además, es una técnica muy útil en la práctica clínica debido a su facilidad de administración y el equipo relativamente simple necesario para su medición (49).

Es importante tener en cuenta que la evaluación de la fuerza muscular puede verse influenciada por factores no relacionados directamente con el músculo, como la motivación y la cognición del paciente. Estos factores pueden dificultar la correcta evaluación de la fuerza muscular, especialmente en poblaciones como los adultos mayores, donde los problemas cognitivos pueden ser más prevalentes. Por lo tanto, es crucial que los evaluadores consideren estos aspectos al interpretar los resultados de las pruebas de fuerza muscular (50).

La fuerza muscular periférica, conocida como "fuerza prensil", se refiere específicamente a la capacidad de respuesta de los músculos de los

miembros superiores para vencer una resistencia que puede variar entre 0 y 90 kilos. La dinamometría de presión manual es la técnica estándar para medir esta fuerza, utilizando un dispositivo llamado dinamómetro. Este dispositivo mide la cantidad de fuerza que una persona puede ejercer al apretar con la mano, proporcionando una medida cuantitativa de la fuerza muscular de los miembros superiores (51).

El uso de la dinamometría para establecer la fuerza prensil en adultos mayores tiene múltiples beneficios. Primero, proporciona una evaluación objetiva y cuantitativa de la fuerza muscular, lo que es crucial para el diagnóstico y seguimiento de condiciones como la sarcopenia y la debilidad muscular general. Segundo, la fuerza prensil se ha relacionado con una serie de resultados de salud importantes, incluyendo la capacidad de realizar actividades de la vida diaria, la velocidad de la marcha y el riesgo de caídas. Por lo tanto, medir la fuerza prensil puede ofrecer una visión integral del estado funcional y la salud general del adulto mayor (52).

Además, la evaluación regular de la fuerza prensil puede ayudar a identificar a aquellos individuos que están en riesgo de desarrollar discapacidad física, permitiendo intervenciones tempranas para mejorar la fuerza y la función muscular. Esto puede incluir programas de ejercicio personalizados, cambios en la dieta y otras estrategias de salud pública dirigidas a mantener y mejorar la salud muscular en la vejez (52).

4.2.8. Dinamometría

La fuerza de agarre de mano medida mediante dinamometría es una técnica recomendada para predecir la independencia y movilidad en adultos mayores. Estudios han demostrado que la disminución de la fuerza muscular impacta negativamente en el desempeño físico, limitando la movilidad y asociándose con una mayor dependencia funcional, morbilidad y mortalidad. La dinamometría se correlaciona bien con parámetros como la masa muscular, el porcentaje de grasa corporal y la densidad mineral ósea, proporcionando una evaluación integral del estado físico del individuo (53).

La fuerza máxima de prensión de la mano se mide utilizando un dinamómetro de Jamar, un dispositivo estándar en la evaluación de la fuerza prensil. La unidad de medida es en kilogramos (kg). Para realizar la medición, el paciente debe estar en posición sedente, con la espalda recta sin apoyarse en la silla. El brazo debe estar en una posición específica: con un ángulo de 90 grados desde el hombro al codo y del codo a la muñeca, y el codo en aducción. Esta postura garantiza la consistencia y precisión de la medición. La fuerza máxima se considera el valor más elevado de tres mediciones consecutivas. Una fuerza prensil se considera alterada cuando es menor de 30 kg en varones y 20 kg en mujeres (54).

Los valores obtenidos de la prueba de dinamometría revelan la integridad funcional de los adultos mayores. Esta información es crucial, ya que indica la capacidad del individuo para realizar diversas actividades durante un programa de rehabilitación. Evaluar la fuerza prensil permite a los profesionales de la salud determinar si el paciente tiene las condiciones mínimas necesarias para iniciar un programa de acondicionamiento físico y para el retorno seguro a sus actividades de la vida diaria (AVD) (55).

Tabla 3. Valores de referencia para dinamometría

Edad	Mano derecha					Mano izquierda				
	P10	P30	P50	P70	P90	P10	P30	P50	P70	P90
Hombres										
20-29	33.9	41.3	45.1	50.6	56.3	34.0	39.4	43.6	47.8	53.7
30-39	36.6	42.2	45.8	50.0	56.9	34.7	40.4	44.1	48.3	53.5
40-49	34.3	37.5	42.5	46.7	53.6	32.4	37.1	40.9	45.3	50.9
50-59	30.2	36.2	41.4	44.3	50.1	29.6	35.0	38.9	42.8	48.3
60-69	26.5	32.9	37.0	40.8	45.5	26.4	30.8	34.4	37.5	41.9
>70	22.8	27.7	32.1	35.7	40.6	21.0	26.6	28.9	31.3	36.0
Mujeres										
20-29	19.5	23.8	27.4	30.0	34.0	18.6	22.3	25.8	28.4	31.8
30-39	20.7	25.0	27.6	30.7	35.0	20.1	23.5	26.4	29.3	32.9
40-49	19.8	24.4	26.9	29.4	33.6	18.4	22.9	25.7	28.1	31.7
50-59	16.6	21.1	24.3	26.4	30.9	15.4	19.9	23.0	25.3	29.8
60-69	16.6	19.6	21.7	24.6	27.5	15.0	18.2	20.5	22.8	27.1
>70	9.9	13.7	16.8	20.0	23.8	9.0	13.0	16.0	19.2	22.6

Fuente: Valores de referencia de dinamometría de Schlusel (56).

2.2.9. Herramientas de evaluación funcional en adultos mayores

La evaluación funcional en adultos mayores es crucial para determinar su capacidad para realizar actividades de la vida diaria y para identificar posibles riesgos de caídas y otras complicaciones asociadas con el envejecimiento. Entre las herramientas más utilizadas para evaluar la funcionalidad en adultos mayores se encuentran el Test de Tinetti, el Timed Up and Go Test (TUG) y el Senior Fitness Test (SFT). A continuación, se desarrolla cada una de estas herramientas en detalle.

Test de Tinetti

El Test de Tinetti, también conocido como el Índice de Equilibrio y Marcha de Tinetti, es una herramienta ampliamente utilizada para evaluar el equilibrio y la marcha en adultos mayores. Fue desarrollado por el Dr. Mary Tinetti y consta de dos componentes principales:

Evaluación del equilibrio (Balance Test):

- Sentado: Se observa cómo el individuo se sienta en una silla.
- De pie (estático): Se evalúa la estabilidad al estar de pie con los pies juntos y luego con los pies ligeramente separados.
- De pie (dinámico): Se observa la estabilidad al realizar movimientos como girar el torso o alcanzar objetos.
- Sentarse: Se evalúa cómo el individuo se sienta de nuevo en la silla(57).

Evaluación de la marcha (Gait Test):

- Iniciar la marcha: Se evalúa la capacidad de iniciar el paso.
- Longitud y altura del paso: Se mide la longitud del paso y si los pies se levantan adecuadamente del suelo.
- Simetría y continuidad de la marcha: Se observa si los pasos son simétricos y continuos.
- Trayectoria y postura: Se evalúa la trayectoria del caminar y la postura del individuo durante la marcha (57).

Cada ítem se califica con una escala ordinal que va de 0 a 2, donde 0 indica mayor dificultad y 2 indica normalidad. El puntaje total máximo es 28, con una puntuación menor de 19 que indica un alto riesgo de caídas (57).

Timed Up and Go Test (TUG)

Es una prueba sencilla y rápida utilizada para evaluar la movilidad, el equilibrio y el riesgo de caídas en adultos mayores. El procedimiento es el siguiente:

- Consiste en caminar, lo más rápido que pueda, sobre una pista previamente trazada entre las patas de una silla (sin apoya brazos), y un cono ubicado en línea recta a tres metros de distancia.
- Al inicio de la prueba la persona debe estar sentada, con la espalda apoyada contra el respaldo de la silla, con los brazos colgando a ambos costados sin tocar los muslos y los pies colocados justo detrás de la línea de partida.
- El evaluador se ubica de pie, a un costado de la trayectoria de la persona, a media distancia entre la línea de partida y la marcación a tres metros de esta.
- A la orden de partida, se pide que se levante de la silla, y camine lo más rápido que pueda en dirección al cono, de la vuelta, y regrese a la silla, volviendo a retomar la posición sentada (58).

Un tiempo de realización de menos de 10 segundos se considera normal. Un tiempo entre 10 y 20 segundos es considerado aceptable para adultos mayores con buena movilidad. Sin embargo, un tiempo superior a 20 segundos puede indicar un riesgo aumentado de caídas y problemas de movilidad (58).

Senior Fitness Test (SFT)

El Senior Fitness Test (SFT), también conocido como el Fullerton Functional Fitness Test, es una batería de pruebas diseñada para evaluar la aptitud funcional en adultos mayores. Incluye varias pruebas específicas que miden diferentes componentes de la aptitud física:

- Chair Stand Test (Test de levantarse de la silla):

- Evalúa la fuerza de las extremidades inferiores.
- Se cuenta cuántas veces el individuo puede levantarse y sentarse en una silla durante 30 segundos.
- Arm Curl Test (Test de curl de brazos):
 - Mide la fuerza de las extremidades superiores.
 - Se cuenta cuántas veces puede levantar un peso (2.27 kg para mujeres y 3.63 kg para hombres) durante 30 segundos.
- 2-Minute Step Test (Test de pasos en 2 minutos):
 - Evalúa la resistencia aeróbica.
 - Se mide la cantidad de veces que el individuo puede levantar las rodillas a una altura específica en 2 minutos.
- Chair Sit-and-Reach Test (Test de sentarse y alcanzar desde la silla):
 - Mide la flexibilidad de la parte inferior del cuerpo.
 - El individuo se sienta en el borde de una silla y se estira hacia los dedos de los pies.
- Back Scratch Test (Test de rascarse la espalda):
 - Evalúa la flexibilidad de la parte superior del cuerpo.
 - El individuo trata de tocarse las manos detrás de la espalda.
- 8-Foot Up-and-Go Test (Test de levantarse y moverse 8 pies):
 - Mide la agilidad y el equilibrio dinámico.
 - Similar al TUG, el individuo se levanta de una silla, camina 8 pies, gira y regresa a la silla.
- BMI Calculation (Cálculo del Índice de Masa Corporal):
 - Se calcula el IMC para evaluar la composición corporal (59).

Cada una de estas pruebas proporciona información valiosa sobre diferentes aspectos de la aptitud física y la funcionalidad de los adultos mayores. Los resultados pueden utilizarse para diseñar programas de ejercicio específicos y para monitorizar los cambios en la aptitud física a lo largo del tiempo (59).

4.3. Marco Conceptual

Antropometría: Estudio de las mediciones del cuerpo humano en términos de dimensiones del hueso, músculo y grasa, incluyendo peso, estatura y circunferencias corporales (60).

Calidad Muscular: Evaluación de la eficacia y funcionalidad del músculo, afectada por la sarcopenia y otros factores como la actividad física y la nutrición (61).

Dinamometría: Técnica de medición de la fuerza muscular mediante un dispositivo llamado dinamómetro, utilizado para evaluar la fuerza prensil y otras capacidades musculares (62).

Fuerza Prensil: Capacidad de los músculos de la mano y los dedos para ejercer fuerza al agarrar un objeto, medida comúnmente con un dinamómetro (62).

Independencia Funcional: Capacidad de una persona para realizar actividades de la vida diaria sin asistencia, crucial para la calidad de vida de los adultos mayores (63).

Pliegues Cutáneos: Mediciones de la grasa subcutánea en diferentes partes del cuerpo utilizando un plicómetro, para evaluar la composición corporal (64).

Rehabilitación Física: Proceso de intervención terapéutica para mejorar la fuerza, movilidad y funcionalidad de los individuos, especialmente crucial para los adultos mayores (65).

Sarcopenia: Condición caracterizada por la pérdida progresiva de masa y fuerza muscular con la edad, afectando la funcionalidad y calidad de vida de los adultos mayores (65).

4.4. Marco Legal

4.4.1. Constitución de la República del Ecuador

La constitución del Ecuador aprobada en el año 2008, indica en el capítulo tercero de los "Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria" en la sección primera "adultos y adultos mayores lo siguiente:

Artículo 36.- Serán considerados adultos y adultas mayores las personas que tengan sesenta y cinco años de edad quienes tienen derecho a percibir atención especializada en instituciones públicas o privadas para precautelar su seguridad y su estabilidad emocional (66).

Artículo 37.- el estado ecuatoriano velará por el bienestar de los adultos mayores en las siguientes áreas:

- a) Derecho a recibir atención especializada de salud procurando el acceso gratuito a las medicinas.
- b) Derecho a percibir un sueldo por el trabajo realizado en función de sus capacidades.
- c) Derecho a jubilarse del trabajo.
- d) Derecho a descuentos en los servicios ofertados en instituciones públicas como privadas.
- e) Derecho a exoneraciones en el pago de impuestos.
- f) Derecho a percibir exenciones de pago notariales.
- g) Derecho a un lugar donde vivir bajo el aseguramiento de una condición de vida estable (66).

Artículo 38.- El estado ecuatoriano deberá crear los mecanismos a través de políticas y programas que atiendan de manera igualitaria las necesidades de los adultos mayores en áreas rurales y urbanas, considerando las diferencias interculturales de los diferentes pueblos y nacionalidades procurando promover un adulto mayor que sea capaz de responder a sus necesidades de manera autónoma y participativa (66).

En consecuencia, el estado procurará crear los contextos necesarios para:

1. Crear centros de cuidado y albergue que velen por la nutrición, salud, educación y cuidado diario de acuerdo a los derechos vigentes.
2. Facilitar la inserción de las personas mayores en el campo laboral custodiando la no explotación de la que puedan ser sujeto los implicados, y promoviendo programas de capacitación en función de sus habilidades y competencias.
3. Desarrollar políticas inclusivas para que adulto mayor pueda desarrollar sus actividades de manera independiente y autónoma.
4. Proteger de cualquier agresión física, sexual o laboral o inclusive cualquier evento que desencadene este tipo de acciones.
5. Promover programas para la participación en actividades al aire libre y religiosas.
6. Garantizar la atención de los adultos mayores de manera preferencial en caso de desastres naturales, guerras, etc.
7. Desarrollar regímenes especiales que permitan cumplir las penas privativas en centros adecuados o en el propio domicilio de acuerdo a la gravedad de la falta cometida.
8. Brindar atención especial en caso de enfermedades catastróficas.
9. Facilitar asistencia psicológica y en otros ámbitos para certificar la estabilidad física y mental (66).

4.4.2. Ley Orgánica de Personas Adultas Mayores

Sección XI.- Del derecho a la salud integral, física, mental, sexual y reproductiva

Art. 45.- Servicios de salud. Los establecimientos de salud públicos y privados, en función de su nivel de complejidad contarán con servicios especializados para la promoción, prevención, atención y rehabilitación de los adultos mayores. Su funcionamiento se regirá por lo dispuesto en las leyes vigentes y sus Reglamentos y las normas que para el efecto expida la Autoridad Sanitaria Nacional (67).

Art. 46.- Atención médica prioritaria en situación de emergencia. Las personas adultas mayores serán atendidas de manera prioritaria e inmediata con servicios profesionales emergentes, suministros de medicamentos e insumos necesarios en los casos de emergencia, en cualquier establecimiento de salud público o privado, sin exigir requisitos o compromiso económico previo. Se prohíbe a los servicios de salud públicos y privados exigir a la persona adulta mayor en estado de emergencia o a las personas encargadas de su cuidado que presenten cualquier documento de pago o garantía, como condición previa para su ingreso (67).

Art. 47.- Servicios Especializados en atención Geriátrica. La autoridad sanitaria nacional implementará, desarrollará y fortalecerá los servicios especializados en geriatría, desde el nivel que lo determine el Reglamento en concordancia con la normativa aplicable a la materia; y, controlará el cumplimiento de las disposiciones señaladas en esta sección (67).

4.4.3. Plan de Creación de Oportunidades 2021 - 2025

Objetivo 6. Garantizar el derecho a la salud integral, gratuita y de calidad

La OMS define a la salud como "un estado de completo bienestar físico, mental y social, no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades" y "el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social" (68).

El abordaje de la salud se basa en una visión de salud integral, inclusiva y de calidad, a través de políticas públicas concernientes a: hábitos de vida saludable, salud sexual y reproductiva, DCI, superación de adicciones y acceso universal a las vacunas. Adicionalmente, en los próximos cuatro años se impulsarán como prioridades gubernamentales acciones como la Estrategia Nacional de Primera Infancia para la Prevención y Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil: Ecuador Crece sin Desnutrición Infantil, que tiene como finalidad disminuir de manera sostenible la desnutrición y/o malnutrición infantil que afecta a 1 de 4 menores de 5 años en el país (68).

Como nación existe la necesidad de concebir a la salud como un derecho humano y abordarlo de manera integral enfatizando los vínculos entre lo físico y lo psicosocial, lo urbano con lo rural, en definitiva, el derecho a vivir en un ambiente sano que promueva el goce de las todas las capacidades del individuo (68).

Políticas

6.1 Mejorar las condiciones para el ejercicio del derecho a la salud de manera integral, abarcando la prevención y promoción, enfatizando la atención a mujeres, niñez y adolescencia, adultos mayores, personas con discapacidad, personas LGBT1+ y todos aquellos en situación de vulnerabilidad.

6.5 Modernizar el sistema de salud pública para garantizar servicios de calidad con eficiencia y transparencia.

6.7 Fomentar el tiempo libre dedicado a actividades físicas que contribuyan a mejorar la salud de la población (68).

5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Existe una relación significativa entre la fuerza prensil y la funcionalidad de los adultos mayores del Centro Gerontológico Municipal Dr. Arsenio de la Torre Marcillo, lo que sugiere que aquellos con una mayor fuerza muscular tendrán niveles más altos de autonomía funcional y mejor calidad de vida relacionada con la salud.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

Tabla 4. Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Tipo de Variable	Instrumento	Valoración Nominal
Edad	Grupo de edad	Años	Cuantitativa	Historia clínica	De 60 a 65 años. De 65 a 70 años De 70 a 75 años. De 75 a 80 años.
Genero	Grupo de genero	Biológico	Cualitativa	Historia clínica	Masculino Femenino
Comorbilidades	Dos o más enfermedades	Morbilidad preexistente	Cuantitativa	Historia clínica	Hipertensión Diabetes
Peso	Medida	Peso corporal	Cuantitativa	Bascula	Kilogramos
Talla	Medida	Estatura	Cuantitativa	Tallímetro	Centímetros
Índice de masa corporal	Categoría de peso	Clasificación	cuantitativa	Calculadora	Peso bajo: <18.5 kg/m ² Normal: 18.5-24,9 kg/m ² Sobrepeso: 25,0-29.9kg/m ² Obesidad: 30,0-39,9kg/m ²
Fuerza de agarre	Nivel de fuerza	Fuerza de prensión	Cuantitativa	Dinamómetro	Hombres Mínima: 22,2kg

					Media: 40,7kg Máxima: 22-40 kg Mujeres Mínima: 15,8kg Media: 25,0kg Máxima: 34,2kg
Perímetro brazo	Circunferencia del brazo	Hombres Mujeres	Cuantitativa	Cinta métrica	Hombres:31 cm Mujeres 28 cm
Perímetro antebrazo	Circunferencia del antebrazo	Hombres Mujeres	Cuantitativa	Cinta métrica	Hombres: 25 a 30 cm Mujeres: 23 a 27 cm
Perímetro de muñeca	Circunferencia de muñeca	Hombres Mujeres	Cuantitativa	Cinta métrica	Hombres:15-19 cm Mujeres 14-17 cm

Fuente: Elaboración propia en base a las variables de estudio.

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1 Justificación de la elección del diseño

El diseño para la presente investigación fue no experimental de tipo observacional, dado que su objetivo es la observación y el registro de los acontecimientos sin intervención alguna en el curso natural de estos. El corte de la investigación fue transversal, ya que la recolección de datos se realizó en un único momento (69).

El enfoque presentado en este trabajo investigativo es de tipo cuantitativo. La investigación cuantitativa asume una realidad objetiva, y en el presente estudio es fundamental la separación entre el investigador y el objeto de estudio. Para la recolección de datos se utilizó la dinamometría, que nos permitió evaluar la fuerza prensil en los adultos mayores del Centro Gerontológico Dr. Arsenio de la Torre Marcillo en la ciudad de Guayaquil (70).

El alcance de la presente investigación es de tipo descriptivo, ya que su objetivo es describir la naturaleza de la fuerza prensil en los adultos mayores del centro. No se centra en las razones por las que se produce un determinado fenómeno, sino en proporcionar una descripción detallada del estado actual de la fuerza prensil en esta población. Se busca conocer los niveles de fuerza prensil de los adultos mayores, lo que permitirá identificar posibles déficits y establecer la base para futuras intervenciones fisioterapéuticas (71).

7.2 Población y Muestra

La población estaba constituida por adultos mayores residentes del Centro Gerontológico Dr. Arsenio de la Torre Marcillo. La muestra correspondió a 110 adultos mayores que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

El muestreo fue no probabilístico, por conveniencia, dado que se escogió a los participantes de acuerdo con los criterios de la investigación.

7.2.1 Criterios de inclusión

- Adultos mayores residentes en el Centro Gerontológico Dr. Arsenio de la Torre Marcillo.
- Adultos mayores con capacidad para comprender y seguir instrucciones.
- Adultos mayores con capacidad física para realizar la prueba de dinamometría.
- Adultos mayores que acepten participar del proyecto mediante consentimiento informado.

7.2.2 Criterios de exclusión

- Adultos mayores con amputaciones de miembro superior.
- Adultos mayores con patologías neurológicas que afecten la fuerza prensil, como hemiplejía o Parkinson avanzado.
- Adultos mayores con lesiones recientes en las manos o muñecas que impidan la correcta realización de la prueba de dinamometría.
- Adultos mayores en estado de demencia severa o cualquier otra condición que impida la participación efectiva en el estudio.

7.3 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

7.3.1. Técnicas

- **Medición Directa:** La técnica de medición directa se aplicará para obtener datos antropométricos de los participantes. Esto incluye el uso de instrumentos específicos para medir peso, talla y perímetros corporales (72).
- **Cálculo:** Utilizando la técnica de cálculo, se determinará el índice de masa corporal (IMC) de cada participante. Este cálculo se realizará mediante una calculadora, utilizando las medidas de peso y altura previamente obtenidas (72).
- **Prueba de Dinamometría:** La dinamometría se llevará a cabo para medir la fuerza de agarre de los adultos mayores. Esta técnica implica

que los participantes realicen tres intentos consecutivos de agarre máximo con cada mano utilizando un dinamómetro, registrándose el valor máximo alcanzado (73).

7.3.2. Instrumentos

- **Historia clínica:** Se utilizará para recopilar las características de los pacientes, incluyendo datos demográficos (edad, sexo, comorbilidades). Esta información es importante para contextualizar los resultados de la fuerza prensil y comprender posibles factores influyentes (74).
- **Báscula:** Instrumento utilizado para medir el peso de los adultos mayores. El peso es un dato esencial para calcular el índice de masa corporal (IMC) y evaluar el estado nutricional de los participantes, lo que puede influir en la fuerza prensil (75).
- **Tallímetro:** Utilizado para obtener la talla de los adultos mayores. La altura, junto con el peso, se usará para calcular el IMC, proporcionando una medida del estado de salud general y permitiendo correlaciones con la fuerza prensil (75).
- **Calculadora:** Herramienta para calcular el IMC a partir del peso y la altura de los participantes. El IMC se utilizará para clasificar a los adultos mayores según su estado nutricional y estudiar su relación con la fuerza prensil (76).
- **Dinamómetro:** Instrumento clave para obtener la fuerza de agarre de los adultos mayores. La dinamometría se realizará en ambas manos, registrando el valor máximo obtenido en tres intentos consecutivos. Este dato es el principal resultado de interés en el estudio y se utilizará para evaluar la funcionalidad y fuerza muscular de los participantes (77).
- **Cinta métrica:** Utilizada para medir el perímetro del brazo, antebrazo y la muñeca. Estas medidas antropométricas ayudarán a describir la morfología de los participantes y su relación con la fuerza prensil. Las medidas se tomarán en reposo y se registrarán para análisis posterior (78).

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

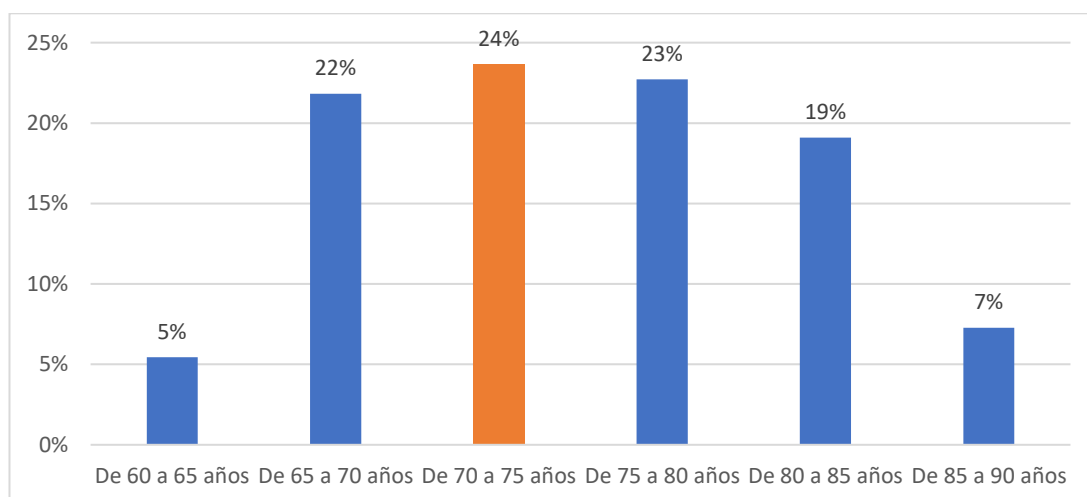
8.1. Análisis e interpretación de resultados

Tabla 5. Edad de usuarios

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
De 60 a 65 años	6	5%
De 65 a 70 años	24	22%
De 70 a 75 años	26	24%
De 75 a 80 años	25	23%
De 80 a 85 años	21	19%
De 85 a 90 años	8	7%
Total	110	100%

Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

Gráfico 1. Edad de usuarios



Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

Los grupos etarios más destacados son los de 70 a 75 años y de 75 a 80 años, con porcentajes de 24% y 23% respectivamente, sumando casi la mitad de la población total del estudio (47%). Esto indica que una gran parte de la muestra está concentrada en el rango de 70 a 80 años, lo cual podría

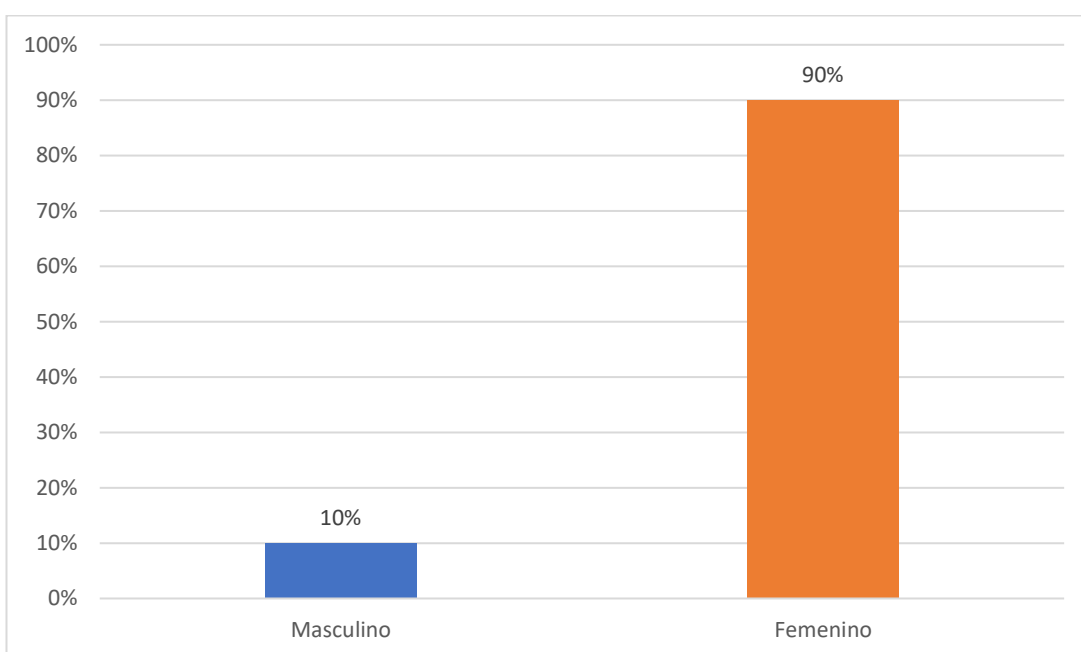
ser relevante para análisis posteriores relacionados con la fuerza prensil y la edad.

Tabla 6. Género

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	11	10%
Femenino	99	90%
Total	110	100%

Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

Gráfico 2. Género



Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

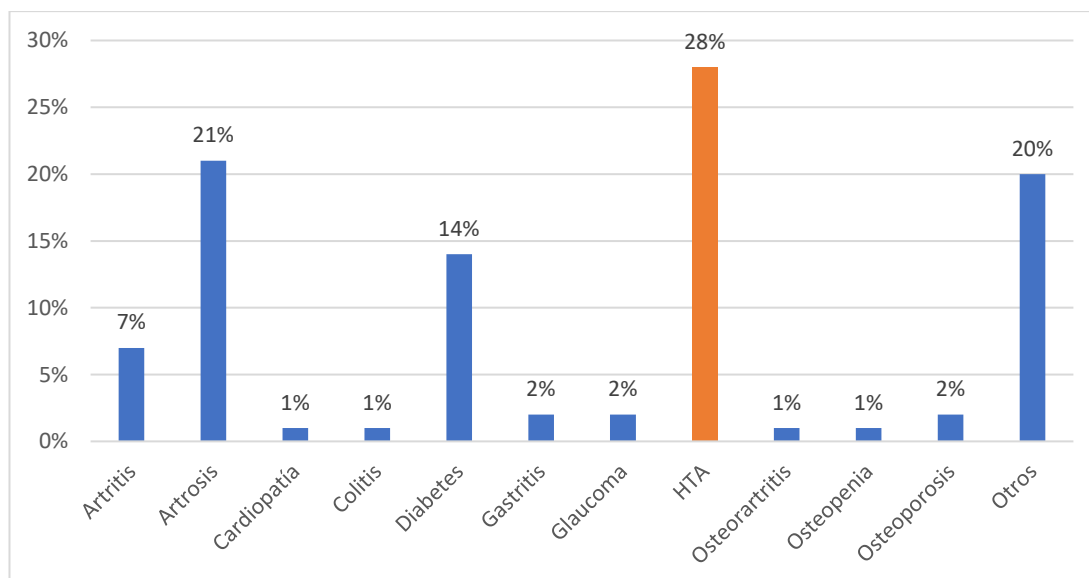
En cuanto a la distribución por género, hay una predominancia clara de mujeres en la muestra con un 90%, frente al 10% de hombres. Esta desproporción podría influir en los resultados de la fuerza prensil, ya que las diferencias de género podrían impactar en los valores de referencia de la dinamometría. Es importante considerar este sesgo al interpretar los resultados y al diseñar intervenciones.

Tabla 7. Comorbilidades

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Artritis	8	7%
Artrosis	23	21%
Cardiopatía	1	1%
Colitis	1	1%
Diabetes	16	14%
Gastritis	2	2%
Glaucoma	2	2%
HTA	31	28%
Osteoartritis	1	1%
Osteopenia	1	1%
Osteoporosis	2	2%
Otros	22	20%

Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

Gráfico 3. Comorbilidades



Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

Esta tabla muestra que, entre las comorbilidades, la hipertensión es la más común con un 28% de los casos, seguida por la artrosis, que afecta al 21% de la población. Además, un 20% de los adultos mayores presentaban otras comorbilidades. Estas condiciones son relevantes ya que pueden afectar la fuerza prensil; la hipertensión puede disminuir la circulación sanguínea y

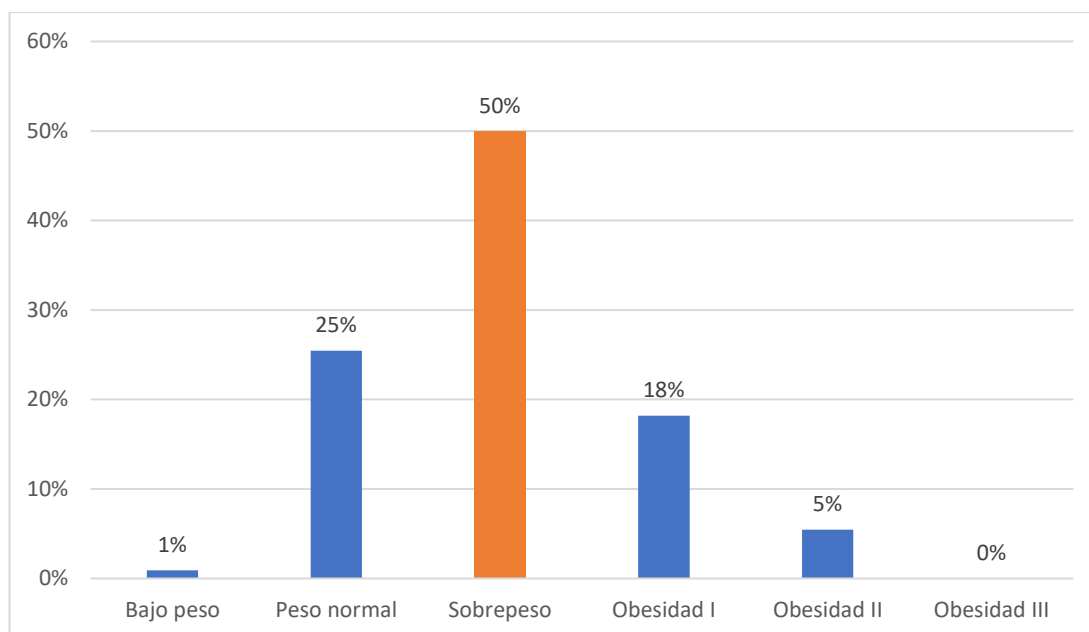
debilitar los músculos, mientras que la artrosis afecta las articulaciones, causando dolor y limitando la movilidad y fuerza en las manos.

Tabla 8. Índice de Masa Corporal

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	1	1%
Peso normal	28	25%
Sobrepeso	55	50%
Obesidad I	20	18%
Obesidad II	6	5%
Obesidad III	0	0%

Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

Gráfico 4. Índice de Masa Corporal



Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

Se evidencia que el 50% de los adultos mayores presentaron un índice de masa corporal (IMC) que los clasifica en la categoría de sobrepeso. El sobrepeso puede contribuir a una mayor carga en las articulaciones y músculos, lo que puede resultar en dolor y disminución de la movilidad. Además, el exceso de peso puede estar asociado con una menor

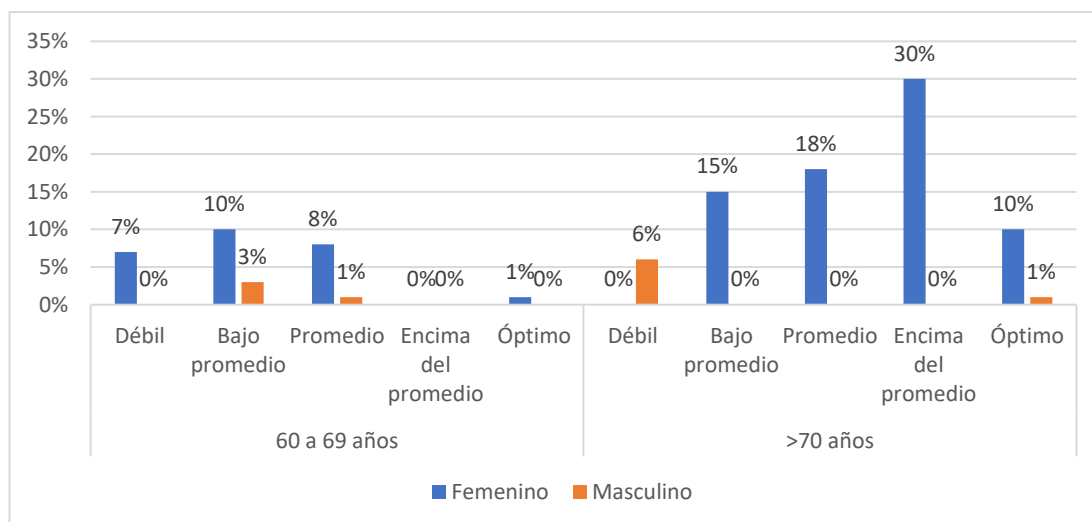
capacidad de realizar actividades físicas, lo que a su vez puede reducir la fuerza muscular en general, incluida la fuerza prensil.

Tabla 9. Clasificación de la fuerza prensil por sexo y edad

Alternativa		Débil		Bajo Promedio		Promedio		Encima del Promedio		Óptimo	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Femenino	60 a 69 años	2	2%	12	11%	6	5%	2	2%	0	0%
	>70 años	0	0%	16	15%	19	17%	31	28%	11	10%
Masculino	60 a 69 años	0	0%	2	2%	1	1%	0	0%	0	0%
	>70 años	6	5%	0	0%	1	1%	0	0%	1	1%

Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

Gráfico 5. Clasificación de la fuerza prensil por sexo y edad



Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

Estos resultados, muestran que el predominio de mujeres mayores a 70 años, presenta categorías "Encima del Promedio" (30%) y "Promedio"

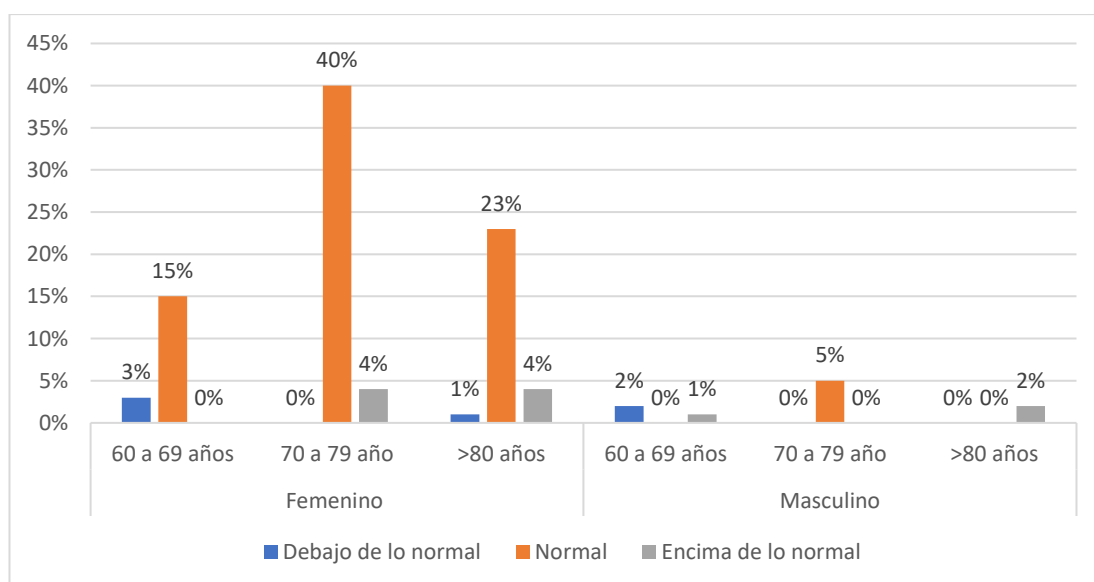
(18%). Esto sugiere que algunas mujeres mantienen una fuerza prensil adecuada o superior al promedio. Pero, en el caso de los hombres con edad mayor a 70 años, estos muestran una fuerza prensil "Débil" con un 6%. Esto refleja una variabilidad significativa, donde algunos mantienen una fuerza destacable y otros presentan niveles bajos.

Tabla 10. Perímetro de brazo según edad y sexo

Alternativa		Debajo de lo normal		Normal		Encima de lo normal	
		n	%	n	%	n	%
Femenino	60 a 69 años	4	3%	17	15%	0	0%
	70 a 79 años	0	0%	44	40%	4	4%
	>80 años	1	1%	25	23%	4	4%
Masculino	60 a 69 años	2	2%	0	0%	1	1%
	70 a 79 año	0	0%	6	5%	0	0%
	>80 años	0	0%	0	0%	2	2%

Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

Gráfico 6. Perímetro de brazo según edad y sexo



Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

A través de estos hallazgos, se evidencia que el 40% presenta un perímetro de brazo "Normal", con un 4% "Encima de lo normal", lo que indica una mayor masa muscular en este grupo de edad, esto sugiere que las mujeres

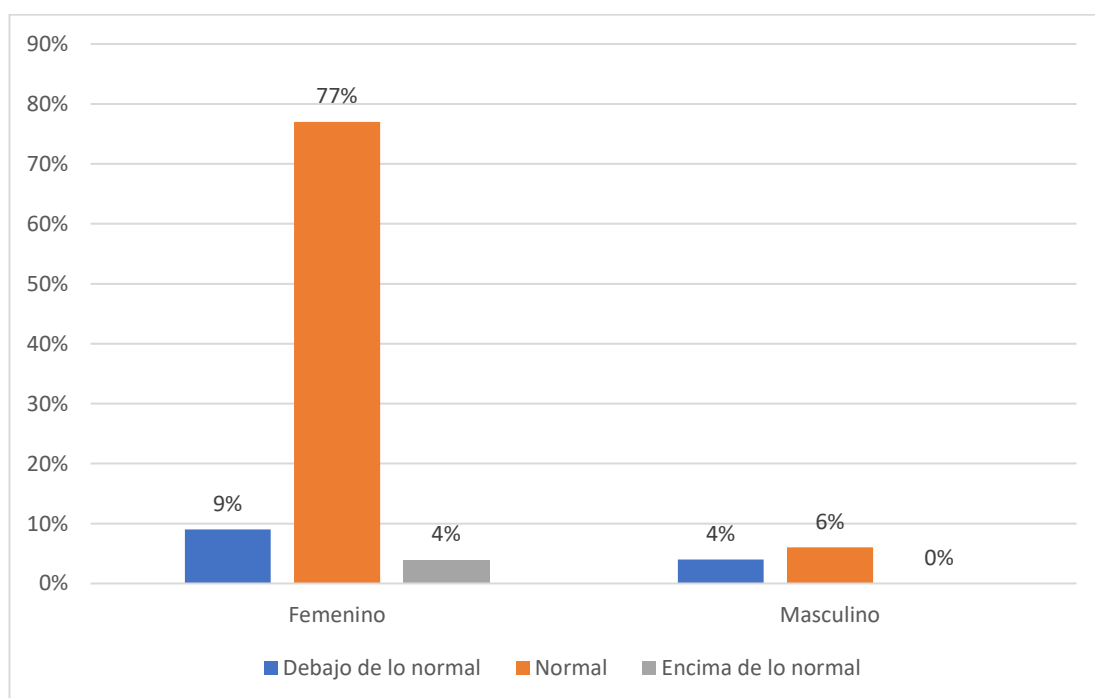
mayores mantienen una buena masa muscular, lo cual podría correlacionarse con una mayor fuerza prensil. Mientras que, para los hombres, el grupo de >80 años presenta un 2% "Encima de lo normal", lo que puede estar relacionado con la variabilidad en la fuerza prensil observada en esta tabla.

Tabla 11. Perímetro de antebrazo según sexo

Alternativa	Debajo de lo normal		Normal		Encima de lo normal	
	n	%	n	%	n	%
Femenino	10	9%	85	77%	4	4%
Masculino	4	4%	7	6%	0	0%

Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

Gráfico 7. Perímetro de antebrazo según sexo



Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

Los resultados indican que el 77% de los casos con perímetro de antebrazo normal se presentaron en mujeres, mientras que solo el 6% de los casos se dieron en hombres. Es igualmente importante considerar los porcentajes menores, ya que el 9% de las mujeres y el 4% de los hombres presentaron

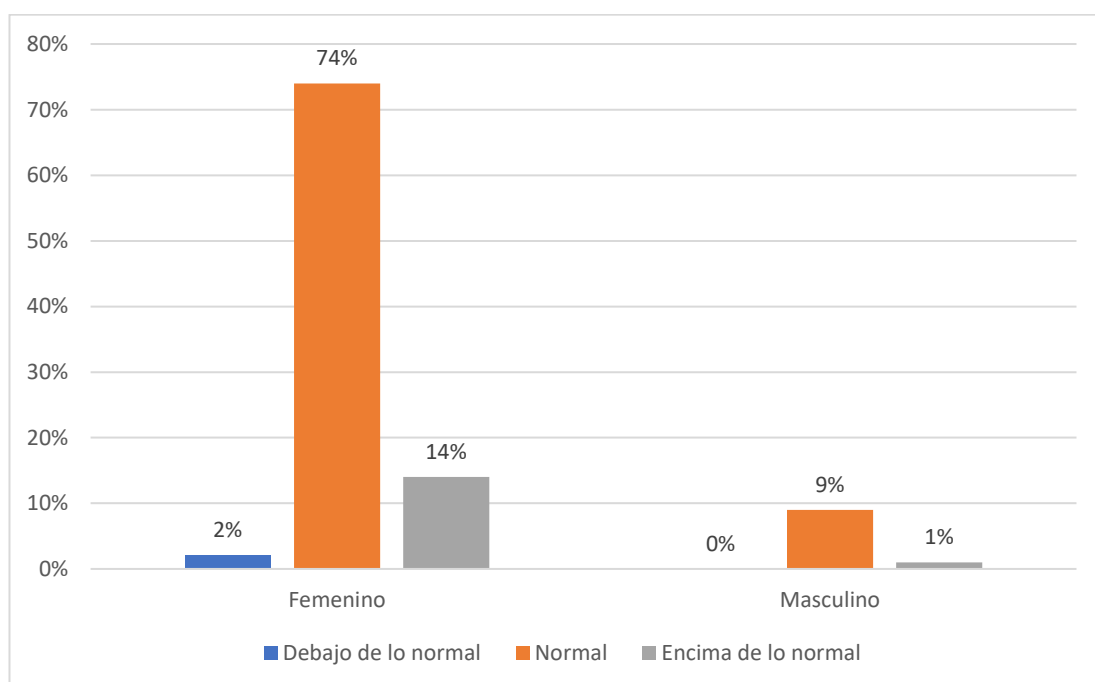
un perímetro de antebrazo debajo de lo normal. Estos datos destacan la necesidad de atención específica y medidas de intervención para mejorar la salud nutricional y muscular en ambos sexos, especialmente en los hombres que parecen estar en mayor desventaja.

Tabla 12. Perímetro de muñeca según sexo

Alternativa	Debajo de lo normal		Normal		Encima de lo normal	
	n	%	n	%	n	%
Femenino	2	2%	83	74%	16	14%
Masculino	0	0%	10	9%	1	1%

Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

Gráfico. 8 Perímetro de muñeca según sexo



Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

La tabla de perímetros de muñeca según el sexo muestra que el 74% de las mujeres tienen un perímetro de muñeca clasificado como normal, lo que representa el porcentaje más alto en la población femenina evaluada. Por otro lado, en los hombres, el 9% tiene un perímetro de muñeca considerado

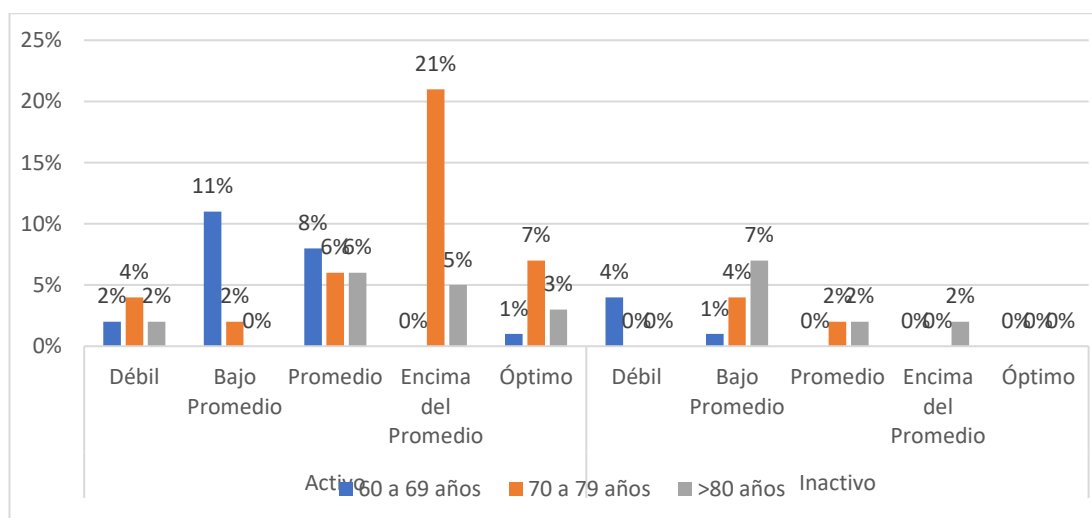
normal, siendo este el porcentaje más elevado entre la población masculina estudiada. Estas cifras indican que, para ambos sexos, la mayoría de las mediciones de perímetro de muñeca caen dentro de la categoría de "normal", aunque el porcentaje es notablemente más alto en las mujeres que en los hombres.

Tabla 13. Fuerza prensil y estilo de vida de adultos mayores

Alternativa		60 a 69 años		70 a 79 años		>80 años	
		n	%	n	%	n	%
Activo	Débil	2	2%	4	4%	2	2%
	Bajo Promedio	12	11%	2	2%	0	0%
	Promedio	9	8%	7	6%	7	6%
	Encima del Promedio	0	0%	23	21%	5	5%
	Óptimo	1	1%	8	7%	3	3%
Inactivo	Débil	5	4%	0	0%	0	0%
	Bajo Promedio	1	1%	5	4%	8	7%
	Promedio	0	0%	2	2%	2	2%
	Encima del Promedio	0	0%	0	0%	2	2%
	Óptimo	0	0%	0	0%	0	0%

Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

Gráfico 9. Fuerza prensil y estilo de vida de adultos mayores



Fuente: Elaboración de Wilmer Alexander Maza Días, Egresado de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud-UCSG.

Los hallazgos permiten conocer que el 21% de los adultos mayores con 70 a 79 años que tienen un estilo de vida "activo", presentan una fuerza prensil

“encima del promedio” mientras que tienen más de 80 años y llevan un estilo de vida “inactivo”, presenta un bajo promedio (7%). Esto sugiere que mantener un estilo de vida activo en la tercera edad puede estar asociado con un mejor rendimiento en pruebas de fuerza física, lo que podría contribuir a una mayor independencia funcional

9. CONCLUSIONES

La evaluación de la fuerza prensil mediante dinamometría en los adultos mayores del Centro Gerontológico Municipal Dr. Arsenio de la Torre Marcillo revela una variabilidad significativa en la capacidad de agarre entre los diferentes grupos etarios y de género.

La población de adultos mayores en el centro gerontológico se caracteriza principalmente por una alta proporción de mujeres y un rango etario predominante entre los 70 a 80 años; que presentaban un IMC de sobrepeso. La mayoría de los participantes presenta comorbilidades, siendo las más comunes la hipertensión arterial y la artrosis.

En términos de antropometría, una gran parte de los adultos mayores evaluados tiene un perímetro de brazo clasificado como normal, un perímetro normal de antebrazo y un perímetro normal de muñeca, lo que sugiere una buena masa muscular en este grupo de edad, especialmente entre las mujeres.

La evaluación de la fuerza prensil muestra que una parte significativa de las mujeres mayores de 70 años mantienen una fuerza prensil adecuada o superior al promedio, mientras que, entre los hombres de la misma edad, hay una mayor variabilidad, con algunos presentando niveles bajos de fuerza prensil.

Existe una relación clara entre la fuerza prensil y el estilo de vida en los adultos mayores. Aquellos entre 70 y 79 años con una fuerza prensil "encima del promedio" o "promedio" tienden a llevar un estilo de vida activo, mientras que los mayores de 80 años muestran una fuerza prensil "bajo promedio".

10. RECOMENDACIONES

Implementar programas de ejercicios específicos para fortalecer la fuerza prensil en los adultos mayores, con especial atención a aquellos que presentan niveles bajos de fuerza. Estos programas deben incluir actividades que mejoren la musculatura de las manos y brazos, promoviendo la funcionalidad y la independencia en las actividades diarias.

Realizar evaluaciones periódicas de la fuerza prensil mediante dinamometría para monitorear el progreso de los residentes y ajustar los programas de ejercicio según sea necesario. Estas evaluaciones ayudarán a identificar a tiempo cualquier deterioro en la capacidad de agarre y permitirán intervenir oportunamente.

Fomentar la participación en actividades recreativas que involucren el uso de las manos, como manualidades, jardinería o juegos que requieran destreza manual. Estas actividades no solo mejoran la fuerza prensil, sino que también contribuyen al bienestar emocional y social de los adultos mayores.

Desarrollar un plan de alimentación balanceada que apoye la salud muscular y ósea, considerando las necesidades nutricionales específicas de los adultos mayores. Una dieta rica en proteínas, vitaminas y minerales esenciales puede contribuir significativamente a mantener y mejorar la fuerza prensil.

Capacitar al personal del centro gerontológico en técnicas de evaluación y fortalecimiento de la fuerza prensil. Es crucial que los cuidadores y profesionales de la salud estén equipados con el conocimiento y las habilidades necesarias para apoyar de manera efectiva a los residentes en el mantenimiento de su funcionalidad y calidad de vida.

11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Tema de Propuesta:

“Guía de ejercicios de fortalecimiento para mejorar la capacidad de fuerza de agarre de los adultos mayores que asisten al centro gerontológico Dr. Arsenio de la torre Marcillo en la ciudad de Guayaquil”.

Objetivo general:

Mejorar la capacidad de agarre en adultos mayores a través de un programa de ejercicios y adaptaciones del entorno.

Específicos:

- Desarrollar un programa de ejercicios para fortalecer la mano y el antebrazo.
- Implementar adaptaciones en el entorno doméstico que faciliten el agarre.
- Evaluar la efectividad del programa en términos de capacidad de agarre y calidad de vida.

Frecuencia:

Realizar este programa de ejercicios de 3 veces por semana.

Duración de cada sesión:

8 semanas, con sesiones de 3 veces por semana. Cada sesión debería durar aproximadamente 30-45 minutos.

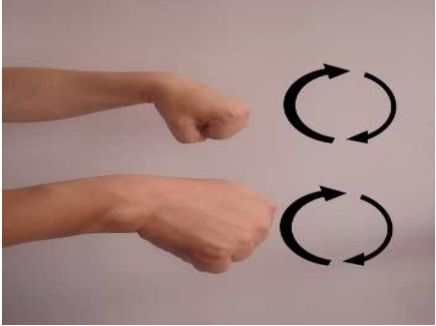
Equipos Necesarios:

- Pelotas de goma o espuma (de diferentes niveles de resistencia).
- Bandas elásticas de Resistencia.
- Pesas ligeras (1-2 kg)
- Agarraderas de mano (opcional)


Fase	Series	Repetición de cada ejercicio.	Tiempo estimado aproximado
Fase 1 :Calentamiento	3	12 repeticiones	5 min
Fase 2: Estiramiento de mano y antebrazo.	4	12 repeticiones	5 min
Fase 3 ejercicios de agarre.	3	12 repeticiones	15 min
Ejercicios de fortalecimiento del antebrazo.	3	12 repeticiones	15 min

GUÍA DE EJERCICIOS PLANTEADA



Fase 1 Calentamiento

Ejercicio	Ejemplo
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar movimientos circulares con cada muñeca en ambas direcciones. • Hacer 10 repeticiones por dirección, por cada muñeca. 	

Fase 2 Estiramiento

Ejercicio	Ejemplo
<ul style="list-style-type: none"> • Estira el brazo derecho frente a ti con la palma hacia abajo, usa la mano izquierda para estirar suavemente los dedos hacia abajo. • Mantén el estiramiento por 15-20 segundos. • Repetir con la mano izquierda. 	

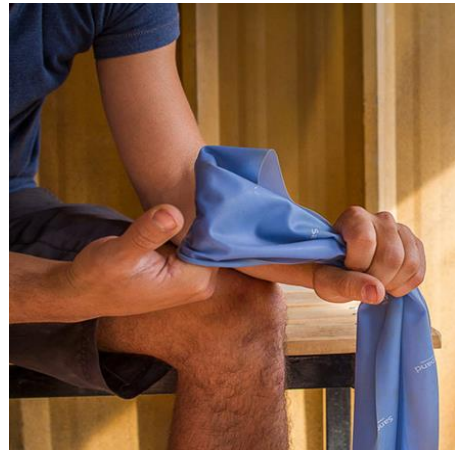
Fase 3 Ejercicios de agarre

Ejercicio	Ejemplo
<ul style="list-style-type: none"> • Apretón de Pelota: Agarrar una pelota de goma o espuma en la mano. • Aprieta la pelota con la máxima fuerza posible que puedas durante 5 segundos. • Relaja y repite 10-15 veces por mano. 	
<p>Elevaciones de Muñeca con Banda Elástica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocar una banda elástica alrededor de la muñeca. • Levanta la muñeca contra la resistencia de la banda. • Mantén la posición durante 2-3 segundos y luego baja lentamente. • Realiza 10-15 repeticiones. 	

Flexiones de Dedos con Banda

Elástica:

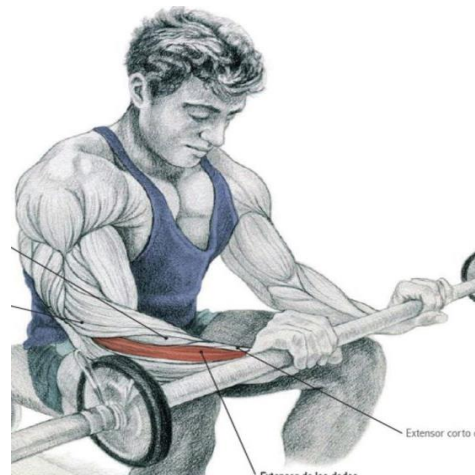
- Colocar una banda elástica alrededor de las puntas de los dedos y la base de las manos.
- Abre los dedos contra la resistencia de la banda.
- Mantén durante 3 segundos y luego relaja.
- Realiza 10-15 repeticiones por mano.



Extensiones de Antebrazo con

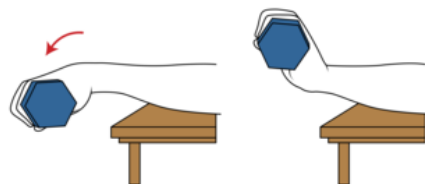
Pesas:

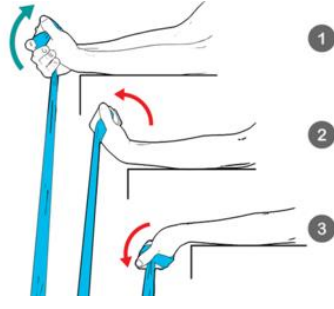

- En posición sentado en una silla con el antebrazo apoyado en una mesa o en las piernas y la mano colgando fuera del borde.
- Sostén una pesa ligera y levanta la mano hacia arriba.
- Baja lentamente.
- Realiza 10-12 repeticiones por mano.



Fase 4. Fortalecimiento del antebrazo

- Coloca el antebrazo sobre una mesa, con la mano colgando fuera del borde y la palma hacia arriba.
- Sostén una pesa ligera y flexiona la muñeca hacia arriba.
- Realiza 10-12 repeticiones por mano.



<p>Extensiones de Muñeca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Similar al ejercicio anterior, pero con la palma hacia abajo. • Flexiona la muñeca hacia arriba. • Realiza 10-12 repeticiones por mano. 	
<p>Rotaciones de Antebrazo con Banda Elástica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloca una banda elástica bajo tu pie o sentado y agarra un extremo con la mano. • Gira el antebrazo contra la resistencia de la banda. • Realiza 10-12 repeticiones en cada dirección. 	

BIBLIOGRAFÍA

1. Jarque-Bou NJ, Sancho-Bru JL, Vergara M. A Systematic Review of EMG Applications for the Characterization of Forearm and Hand Muscle Activity during Activities of Daily Living: Results, Challenges, and Open Issues. *Sensors* [Internet]. 2021 [citado 9 de junio de 2024];21(9). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8123433/>
2. Xu B, Guo Z, Jiang B, Zhang K, Zhu W, Lian X, et al. Factors affecting sarcopenia in older patients with chronic diseases. *Ann Palliat Med* [Internet]. 2022 [citado 9 de junio de 2024];11(3). Disponible en: <https://apm.amegroups.org/article/view/91765>
3. Krishna Prasad CR, Pratyusha AC, Sharmila C, Durga P, Sowjanya K, Harika K. Dynamometer based hand grip strength as a clinical tool for objective assessment of post-operative residual muscle weakness. *Indian J Anaesth* [Internet]. 2022 [citado 9 de junio de 2024];66(10). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9698293/>
4. Frange C, Franco AM, Brasil E, Hirata RP, Lino JA, Mortari DM, et al. Practice recommendations for the role of physiotherapy in the management of sleep disorders: the 2022 Brazilian Sleep Association Guidelines. *Sleep Sci* [Internet]. 2022 [citado 9 de junio de 2024];15(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9670776/>
5. World Health Organization. Healthy Aging [Internet]. 2024 [citado 12 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/healthy-aging>
6. Sherrington C, Fairhall N, Kwok W, Wallbank G, Tiedemann A, Michaleff ZA, et al. Evidencia sobre actividad física y prevención de caídas para personas mayores de 65 años: revisión sistemática para informar las directrices de la OMS sobre actividad física y comportamiento sedentario. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2020 [citado 12 de mayo de 2024];17(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01041-3>
7. Rodrigues F, Domingos C, Monteiro D, Morouço P. A Review on Aging, Sarcopenia, Falls, and Resistance Training in Community-Dwelling Older Adults. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 [citado 12 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph190505441>

- 2024];19(2). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8775372/>
8. Stefanacci R. MSD Manual Consumer Version. 2024 [citado 12 de mayo de 2024]. Changes in the Body With Aging - Older People's Health Issues. Disponible en:
<https://www.msdmanuals.com/home/older-people's-health-issues/the-aging-body/changes-in-the-body-with-aging>
 9. Ganipineni VDP, Idavalapati ASKK, Tamalapakula SS, Moparathi V, Potru M, Owolabi OJ. Depression and Hand-Grip: Unraveling the Association. Cureus [Internet]. 2023 [citado 12 de mayo de 2024];15(5). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10163904/>
 10. Shim J, Yoo HJ. Effects of Handgrip Strength on 10-Year Cardiovascular Risk among the Korean Middle-Aged Population: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2014. Healthcare [Internet]. 2020 [citado 12 de mayo de 2024];8(4). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7712900/>
 11. Rivas-Campo Y, Muñoz-Laverde EP, Aibar-Almazán A, Jiménez-García JD, Martínez-Amat A, García-Garro PA, et al. Handgrip Strength-Related Factors in a Colombian Hypertensive Population: A Cross-Sectional Study. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2022 [citado 12 de mayo de 2024];19(6). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8948823/>
 12. Voulgaridou G, Tyrovolas S, Detopoulou P, Tsoumana D, Drakaki M, Apostolou T, et al. Diagnostic Criteria and Measurement Techniques of Sarcopenia: A Critical Evaluation of the Up-to-Date Evidence. Nutrients [Internet]. 2024 [citado 12 de mayo de 2024];16(3). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10856900/>
 13. Ooi H, Welch C. Obstacles to the Early Diagnosis and Management of Sarcopenia: Current Perspectives. Clin Interv Aging [Internet]. 2024 [citado 12 de mayo de 2024];19. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10893890/>
 14. Lin MH, Chang CY, Lu CH, Wu DM, Kuo FC, Kuo CC, et al. Asociación entre la fuerza de prensión y las características antropométricas en la población de ancianos que vive en comunidades en Taiwán. PLOS ONE [Internet]. 2021 [citado 12 de mayo de 2024];16(12). Disponible en:
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0260763>

15. Concha-Cisternas Y, Petermann-Rocha F, Castro-Piñero J, Parra S, Albala C, Wyngard VVD, et al. Fuerza de presión manual. Un sencillo, pero fuerte predictor de salud en población adulta y personas mayores. *Rev Médica Chile* [Internet]. 2022 [citado 4 de agosto de 2024];150(8). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-98872022000801075&lng=es&nrm=iso&tlng=es
16. Salas-Groves E, Childress A, Albracht-Schulte K, Alcorn M, Galyean S. Effectiveness of Home-Based Exercise and Nutrition Programs for Senior Adults on Muscle Outcomes: A Scoping Review. *Clin Interv Aging* [Internet]. 2023 [citado 4 de agosto de 2024];18. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10349578/>
17. Duchowny KA, Hicken MT, Cawthon PM, Glymour MM, Clarke P. Life course trauma and muscle weakness in older adults by gender and race/ethnicity: Results from the U.S. health and Retirement Study. *SSM - Popul Health* [Internet]. 2020 [citado 4 de agosto de 2024];11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7260581/>
18. Jiang R, Westwater ML, Noble S, Rosenblatt M, Dai W, Qi S, et al. Associations between grip strength, brain structure, and mental health in > 40,000 participants from the UK Biobank. *BMC Med* [Internet]. 2022 [citado 4 de agosto de 2024];20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9461129/>
19. Maidana CM, Méndez IA, Luca MD, Cortina M, Fantinelli A, Lipovetzky VL. Asociación entre fuerza de presión y estado nutricional en pacientes adultos hospitalizados. *Rev Nutr Clínica Metab* [Internet]. 2022 [citado 25 de mayo de 2024];5(1). Disponible en: <https://revistanutricionclinicametabolismo.org/>
20. Mehmet H, Yang AWH, Robinson SR. Measurement of hand grip strength in the elderly: A scoping review with recommendations. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2020 [citado 25 de mayo de 2024];24(1). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859219302037>
21. Vaishya R, Misra A, Vaish A, Ursino N, D'Ambrosi R. Hand grip strength as a proposed new vital sign of health: a narrative review of evidences. *J Health Popul Nutr* [Internet]. 2024 [citado 25 de mayo de 2024];43(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s41043-024-00500-y>
22. Benton MJ, Spicher JM, Silva-Smith AL. Validity and reliability of handgrip dynamometry in older adults: A comparison of two widely used dynamometers.

- PLoS ONE [Internet]. 2022 [citado 25 de mayo de 2024];17(6). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9212147/>
23. Giannini M, Charles AL, Evrard C, Blaess J, Bouchard-Marmen M, Debrut L, et al. Sarcopenia assessed by DXA and hand-grip dynamometer: a potential marker of damage, disability and myokines imbalance in inflammatory myopathies. *Rheumatology* [Internet]. 2024 [citado 20 de junio de 2024]; Disponible en: <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keae207>
 24. Boamah SA, Weldrick R, Lee TSJ, Taylor N. Social Isolation Among Older Adults in Long-Term Care: A Scoping Review. *J Aging Health* [Internet]. 2021 [citado 29 de mayo de 2024];33(7-8). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8236667/>
 25. Piña Morán M, Olivo Viana MG, Martínez Matamala C, Poblete Troncoso M, Guerra Guerrero V, Piña Morán M, et al. Envejecimiento, calidad de vida y salud. Desafíos para los roles sociales de las personas mayores. *Rumbos TS* [Internet]. 2022 [citado 29 de mayo de 2024];17(28). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0719-77212022000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 26. Fhon JRS, Cabral LMS, Giacomini SBL, dos Reis NA, Resende MC, Rodrigues RAP. Frailty and sociodemographic and health factors, and social support network in the brazilian elderly: A longitudinal study. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2021 [citado 29 de mayo de 2024];56. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10132735/>
 27. LI PS, HSIEH CJ, MIAO NF. A Study of Physical Activity, Frailty, and Health-Related Quality of Life Among Community-Dwelling Older Adults in Taiwan. *J Nurs Res* [Internet]. 2020 [citado 29 de mayo de 2024];28(6). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7664969/>
 28. Cardona M, Andrés P. Are social isolation and loneliness associated with cognitive decline in ageing? *Front Aging Neurosci* [Internet]. 2023 [citado 29 de mayo de 2024];15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9995915/>
 29. Ayoubi-Mahani S, Eghbali-Babadi M, Farajzadegan Z, Keshvari M, Farokhzadian J. Active aging needs from the perspectives of older adults and geriatric experts: a qualitative study. *Front Public Health* [Internet]. 2023 [citado 29 de mayo de

- 2024];11. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10311094/>
30. Foster L, Walker A. Active Ageing across the Life Course: Towards a Comprehensive Approach to Prevention. *BioMed Res Int* [Internet]. 2021 [citado 29 de mayo de 2024];2021. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7875625/>
31. Sayer AA, Cruz-Jentoft A. Sarcopenia definition, diagnosis and treatment: consensus is growing. *Age Ageing* [Internet]. 2022 [citado 29 de mayo de 2024];51(10). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9588427/>
32. Colleluori G, Villareal DT. Aging, Obesity, Sarcopenia and the Effect of Diet and Exercise Intervention. *Exp Gerontol* [Internet]. 2021 [citado 29 de mayo de 2024];155. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8807026/>
33. Papadopoulou SK. Sarcopenia: A Contemporary Health Problem among Older Adult Populations. *Nutrients* [Internet]. 2020 [citado 29 de mayo de 2024];12(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7282252/>
34. Billot M, Calvani R, Urtamo A, Sánchez-Sánchez JL, Ciccolari-Micaldi C, Chang M, et al. Preserving Mobility in Older Adults with Physical Frailty and Sarcopenia: Opportunities, Challenges, and Recommendations for Physical Activity Interventions. *Clin Interv Aging* [Internet]. 2020 [citado 29 de mayo de 2024];15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7508031/>
35. Stathi A, Greaves CJ, Thompson JL, Withall J, Ladlow P, Taylor G, et al. Effect of a physical activity and behaviour maintenance programme on functional mobility decline in older adults: the REACT (Retirement in Action) randomised controlled trial. *Lancet Public Health* [Internet]. 2022 [citado 29 de mayo de 2024];7(4). Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468266722000044>
36. Dios-Quiroga F, Soliño-Lourido S, Pallas-Queijo C, González-Formoso C, Constenla-Castro A, Conde-Freire S, et al. Multidimensional Geriatric Assessment with MAGIC Questionnaire and Quality of Life in Elderly Primary Care Patients. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(19).
37. Wong YG, Hang JA, Francis-Coad J, Hill AM. Using comprehensive geriatric assessment for older adults undertaking a facility-based transition care program to

- evaluate functional outcomes: a feasibility study. *BMC Geriatr* [Internet]. 2022 [citado 26 de mayo de 2024];22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9294817/>
38. Puto G, Repka I, Muszalik M. Factors Correlating with Functional Capacity in Older People with Chronic Pain. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2023 [citado 26 de mayo de 2024];20(3). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9915534/>
39. Wróblewska Z, Chmielewski JP, Florek-Łuszczki M, Nowak-Starz G, Wojciechowska M, Wróblewska IM. Assessment of functional capacity of the elderly. *Ann Agric Environ Med AAEM*. 2023;30(1).
40. Takase M, Takahashi K, Ogino R, Nitanaï R, Tanaka T, Saisho S, et al. Functional capacity in community-dwelling older adults maintained by a higher friend network than family network: implications from a two-year longitudinal study. *BMC Res Notes* [Internet]. 2022 [citado 26 de mayo de 2024];15(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13104-022-06216-8>
41. Coronado-Zarco R, de León AOG. Muscle quality an evolving concept. *J Frailty Sarcopenia Falls* [Internet]. 2023 [citado 26 de mayo de 2024];8(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10690134/>
42. Alves VA, Fayh APT, Queiroz SA, Gonzalez MC, Sousa IM de. Muscle mass evaluation in hospitalized patients: Comparison between doubly indirect methods. *Clin Nutr ESPEN* [Internet]. 2024 [citado 26 de mayo de 2024];59. Disponible en: [https://clinicalnutritionespen.com/article/S2405-4577\(23\)02221-0/abstract](https://clinicalnutritionespen.com/article/S2405-4577(23)02221-0/abstract)
43. Xu H qi, Liu J min, Zhang X, Xue Y tai, Shi J peng, Chen W, et al. Estimation of skeletal muscle mass by bioimpedance and differences among skeletal muscle mass indices for assessing sarcopenia. *Clin Nutr* [Internet]. 2021 [citado 26 de mayo de 2024];40(4). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561420305495>
44. Casadei K, Kiel J. Anthropometric Measurement. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 26 de mayo de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537315/>
45. Mocini E, Cammarota C, Frigerio F, Muzzioli L, Piciocchi C, Lacalaprice D, et al. Digital Anthropometry: A Systematic Review on Precision, Reliability and Accuracy of Most Popular Existing Technologies. *Nutrients*. 2023;15(2).

46. Kuczmarski MF, Kuczmarski RJ, Najjar M. Descriptive anthropometric reference data for older Americans. *J Am Diet Assoc.* enero de 2000;100(1):59-66.
47. Padilla CJ, Ferreyro FA, Arnold WD. Anthropometry as a readily accessible health assessment of older adults. *Exp Gerontol* [Internet]. 2021 [citado 26 de mayo de 2024];153. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0531556521002461>
48. World Health Organization. A healthy lifestyle - WHO recommendations [Internet]. 2010 [citado 7 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>
49. Lee K, Lee JY, Kim YH. Low Grip Strength and Muscle Mass Increase the Prevalence of Osteopenia and Osteoporosis in Elderly Women. *Healthcare* [Internet]. 2021 [citado 26 de mayo de 2024];9(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8072912/>
50. Bohannon RW. Grip Strength: An Indispensable Biomarker For Older Adults. *Clin Interv Aging* [Internet]. 2020 [citado 26 de mayo de 2024];14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6778477/>
51. Pratt J, De Vito G, Narici M, Segurado R, Dolan J, Conroy J, et al. Grip strength performance from 9431 participants of the GenoFit study: normative data and associated factors. *GeroScience* [Internet]. 2021 [citado 26 de mayo de 2024];43(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8599604/>
52. Chun SW, Kim W, Choi KH. Comparison between grip strength and grip strength divided by body weight in their relationship with metabolic syndrome and quality of life in the elderly. *PLoS ONE* [Internet]. 2020 [citado 26 de mayo de 2024];14(9). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6730916/>
53. Lin YH, Chen HC, Hsu NW, Chou P. Using hand grip strength to detect slow walking speed in older adults: the Yilan study. *BMC Geriatr* [Internet]. 2021 [citado 26 de mayo de 2024];21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8285830/>
54. Palmer TB, Maurya PS, Sisneros KP, Palmer BM. Can handgrip strength measurements predict postural balance performance in older women? *J Musculoskelet Neuronal Interact* [Internet]. 2023 [citado 26 de mayo de 2024];23(1):1-10.

- 2024];23(1). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9976185/>
55. Strandkvist V, Larsson A, Pauelsen M, Nyberg L, Vikman I, Lindberg A, et al. Hand grip strength is strongly associated with lower limb strength but only weakly with postural control in community-dwelling older adults. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2021 [citado 26 de mayo de 2024];94. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016749432100008X>
56. Schlüssel M, Anjos L, Vasconcellos M, Kac G. Reference values of handgrip dynamometry of healthy adults: A population-based study. *Clin Nutr Edinb Scotl*. 2008;27.
57. Gutiérrez Pérez ET, Meneses Foyo AL, Andrés Bermúdez P, Gutiérrez Díaz A, Padilla Moreira A, Gutiérrez Pérez ET, et al. Utilidad de las escalas de Downton y de Tinetti en la clasificación del riesgo de caída de adultos mayores en la atención primaria de salud. *Acta Médica Cent* [Internet]. 2022 [citado 29 de mayo de 2024];16(1). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2709-79272022000100127&lng=es&nrm=iso&tlng=es
58. Monzón AM. Evaluación del test Timed Up And Go en adultos mayores. *Argent J Respir Phys Ther* [Internet]. 2022 [citado 29 de mayo de 2024];4(2). Disponible en: <https://revista.ajrpt.com/index.php/Main/article/view/225>
59. Gómez Figueroa J, Castineyra Mendoza S, Cervantes R, Rivera Q, Rodríguez C, Girón R, et al. Estudios aleatorios sobre el efecto del Senior Fitness Test en la tercera edad. 2020;8.
60. Padilla CJ, Ferreyro FA, Arnold WD. Anthropometry as a readily accessible health assessment of older adults. *Exp Gerontol* [Internet]. 2021 [citado 9 de junio de 2024];153. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0531556521002461>
61. Koo BK. Assessment of Muscle Quantity, Quality and Function. *J Obes Metab Syndr* [Internet]. 2022 [citado 9 de junio de 2024];31(1). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8987447/>
62. Sizoo D, de Heide LJM, Emous M, van Zutphen T, Navis G, van Beek AP. Measuring Muscle Mass and Strength in Obesity: a Review of Various Methods. *Obes Surg* [Internet]. 2021 [citado 9 de junio de 2024];31(1). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7808984/>

63. Motamed-Jahromi M, Kaveh MH. Effective Interventions on Improving Elderly's Independence in Activity of Daily Living: A Systematic Review and Logic Model. *Front Public Health* [Internet]. 2021 [citado 9 de junio de 2024];8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7917261/>
64. Jodhani D, Shingala M, Sorani D, Parmar D. Measurement of body fat using girth measurement and skinfold caliper in young individual. *Int J Sci Eng Res*. 2020;5.
65. Kakehi S, Wakabayashi H, Inuma H, Inose T, Shioya M, Aoyama Y, et al. Rehabilitation Nutrition and Exercise Therapy for Sarcopenia. *World J Mens Health* [Internet]. 2022 [citado 9 de junio de 2024];40(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8761238/>
66. Asamblea Constituyente. Constitución del Ecuador [Internet]. Sec. Derechos del Buen vivir nov 10, 2018 p. 15-218. Disponible en: <http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>
67. Asamblea Nacional. Ley Orgánica de las personas adultas mayores. 2019; Disponible en: https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-06/Documento_%20LEY%20ORGANICA%20DE%20LAS%20PERSONAS%20ADULTAS%20MAYORES.pdf
68. Consejo Nacional de Planificación. Plan de Creación de Oportunidades 2021 - 2025. 2021; Disponible en: <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creación-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>
69. Barbeito TOT. Consideraciones acerca de la verdadera investigación observacional ambispectiva. *Rev Cuba Med* [Internet]. 2021 [citado 9 de junio de 2024];60(4). Disponible en: <https://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/2473>
70. Rojas JAH, Noa LLT, Flores WAM. Epistemología de las investigaciones cuantitativas y cualitativas. *Horiz Cienc* [Internet]. 2022 [citado 9 de junio de 2024];12(23). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5709/570971314003/html/>
71. Nassaji H. Qualitative and descriptive research: Data type versus data analysis. *Lang Teach Res* [Internet]. 2020 [citado 9 de junio de 2024];19(2). Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1362168815572747>

72. Casadei K, Kiel J. Anthropometric Measurement. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 9 de junio de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537315/>
73. Melchiorri G, Triossi T, Viero V, Marroni S, D’Arcangelo G, Tancredi V. A Study about a New Standardized Method of Home-Based Exercise in Elderly People Aged 65 and Older to Improve Motor Abilities and Well-Being: Feasibility, Functional Abilities and Strength Improvements. *Geriatrics* [Internet]. 2022 [citado 9 de junio de 2024];7(6). Disponible en: <https://www.mdpi.com/2308-3417/7/6/134>
74. Peart. Clinical history taking - ScienceDirect [Internet]. 2022 [citado 9 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2666869621000543>
75. Li W, Wang Q, Chen Y, Pu Y, Xu G. Instrument development and validation of the comprehensive ability of older people assessment scale. *Nurs Open* [Internet]. 2021 [citado 9 de junio de 2024];8(6). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8510746/>
76. Chandrasekhar T. Automatic BMI calculator. 2023;IX. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/376584079_AUTOMATIC_BMI_CALCULATOR
77. Lee SC, Wu LC, Chiang SL, Lu LH, Chen CY, Lin CH, et al. Validating the Capability for Measuring Age-Related Changes in Grip-Force Strength Using a Digital Hand-Held Dynamometer in Healthy Young and Elderly Adults. *BioMed Res Int* [Internet]. 2020 [citado 9 de junio de 2024];2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7191369/>
78. Başbüyük GÖ, Ayremlou P, Saeidlou SN, Ay F, Dalkıran A, Simzari W, et al. A comparison of the different anthropometric indices for assessing malnutrition among older people in Turkey: a large population-based screening. *J Health Popul Nutr* [Internet]. 2021 [citado 9 de junio de 2024];40. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8011074/>

ANEXOS

Anexo 1. Solicitud de permiso para la elaboración del proyecto de investigación.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



Facultad de Ciencias
de la Salud

CARRERAS:
Medicina
Enfermería
Odontología
Nutrición y Dietética
Fisioterapia



PRC 3804600
Ext. 1801-1802
www.ucsg.edu.ec
Aguarico 09-01-4671

Guayaquil-Ecuador

FCS-P-090-2024

Guayaquil, 04 de junio de 2024

Ingeniero

Roberto García Vaccola

Director de la Fundación Santiago de Guayaquil

En su despacho. -

De mis consideraciones. -

Por medio de la presente solicito formalmente a usted conceda la autorización correspondiente para el Sr. Wilmer Alexander Mana Díaz portador de la cédula de identidad # 1105842163, estudiante del noveno ciclo de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realice el proyecto de investigación con el tema: **"DINAMOMETRÍA PARA ESTABLECER LA FUERZA PRENSIL EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERONTOLÓGICO DR. ARSENIO DE LA TORRE MARCILLO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL"**.

Este trabajo es un requisito fundamental para optar por el título de Licenciado en Fisioterapia

En espera de tener una respuesta favorable, anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,

Leda Stalter Jurado Azúa, Mgs.

Directora

Carrera de Fisioterapia

Anexo 2. Historia Clínica



FICHA DE HISTORIA CLÍNICA GERIÁTRICA

PACIENTE

Nombres: _____ Cedula: _____
 Fecha de nacimiento: _____ Fecha de defunción: _____
 Dirección domicilio: _____ Teléfono: _____
 Correo electrónico: _____ Edad: _____ Sexo: _____
 Estado civil: _____ Ocupación: _____

TRABAJO SOCIAL

Familiar: _____ Teléfono: _____
 Tipo de afiliación: _____

ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL:

--	--

MOTIVO DE CONSULTA	
FECHA DE CONSULTA	

SIGNOS VITALES	
Temperatura	
Tensión arterial	
Frecuencia cardíaca	
Frecuencia respiratoria	
Saturación de oxígeno	
Peso	
Talla	
IMC	
Tipo de Sangre	

HÁBITOS TÓXICOS	
ALCOHOL: SI	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
TABACO: SI	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Observación:	

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES:

Inmunizaciones: Hepatitis Antigripal Antineumocócica Covid-19
 Otras: _____

CARDIOVASCULAR Hipertensión arterial <input checked="" type="checkbox"/>	OFTALMOLÓGICO Déficit visual: Presbicia <input checked="" type="checkbox"/> Catarata <input checked="" type="checkbox"/> Glaucoma <input checked="" type="checkbox"/> Miopía <input checked="" type="checkbox"/>	Utiliza lentes SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
ENDOCRINO <ul style="list-style-type: none"> • Diabetes mellitus: <input checked="" type="checkbox"/> No Insulinodependiente Insulinodependiente • Obesidad <input checked="" type="checkbox"/> • Hipotiroidismo <input checked="" type="checkbox"/> • Hipertiroidismo <input checked="" type="checkbox"/> 	REUMATOLÓGICO Gonartrosis <input checked="" type="checkbox"/> Coxartrosis <input checked="" type="checkbox"/> Poliartritis <input checked="" type="checkbox"/> Osteopenia <input checked="" type="checkbox"/> Osteoporosis <input checked="" type="checkbox"/> Artritis Reumaloidea <input checked="" type="checkbox"/> Artritis Gotosa <input checked="" type="checkbox"/>	
HEMATOLÓGICO Anemia <input checked="" type="checkbox"/>	GASTROENTEROLÓGICO Gastritis <input checked="" type="checkbox"/> Úlcera gastro- duodenal <input checked="" type="checkbox"/> Constipación <input checked="" type="checkbox"/> Litis vesicular <input checked="" type="checkbox"/> Hepatitis <input checked="" type="checkbox"/> Esteatosis hepática <input checked="" type="checkbox"/>	
NEUROLÓGICO Enf. De Parkinson <input checked="" type="checkbox"/> Enf. C. isquémica <input checked="" type="checkbox"/> Enf. C. hemorrágica <input checked="" type="checkbox"/> Migraña <input checked="" type="checkbox"/> Síndrome vestibular <input checked="" type="checkbox"/>	RENAL Litis Renal <input checked="" type="checkbox"/> Insuficiencia Renal Crónica <input checked="" type="checkbox"/> Infección urinaria recurrentes <input checked="" type="checkbox"/>	
PSIQUIÁTRICO Demencia <input checked="" type="checkbox"/> Depresión <input checked="" type="checkbox"/> Trastornos del sueño <input checked="" type="checkbox"/>	NEUMOLÓGICO Asma bronquial <input checked="" type="checkbox"/> Bronquitis crónica <input checked="" type="checkbox"/> Enfisema pulmonar <input checked="" type="checkbox"/> EPOC <input checked="" type="checkbox"/>	
OTORRINOLARINGOLOGÍA Hipoacusia unilateral <input checked="" type="checkbox"/> Hipoacusia bilateral <input checked="" type="checkbox"/>	ONCOLÓGICO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
OSTEOMUSCULAR Hernia discal <input checked="" type="checkbox"/> Escoliosis <input checked="" type="checkbox"/> Xifosis <input checked="" type="checkbox"/> Aplastamiento vertebral <input checked="" type="checkbox"/>	Enfermedad Sexual	
OTRAS: _____ _____ _____		



ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES:

CARDIOPATIA	<input type="checkbox"/>
DIABETES	<input type="checkbox"/>
ENFERMEDAD CARDIOVACULAR	<input type="checkbox"/>
HIPERTENSIÓN	<input type="checkbox"/>
CANCER	<input type="checkbox"/>
TUBERCULOSIS	<input type="checkbox"/>
ENFERMEDAD MENTAL	<input type="checkbox"/>
ENFERMEDAD INFECCIOSA	<input type="checkbox"/>
MAL FORMACION	<input type="checkbox"/>
OTRO:	

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS:

COLECISTECTOMIA	<input type="checkbox"/>	APENDICECTOMIA	<input type="checkbox"/>
HISTERECTOMIA	<input type="checkbox"/>	HERNIORRAFIA	<input type="checkbox"/>
PROSTATECTOMIA	<input type="checkbox"/>	QX. CATARATA	<input type="checkbox"/>
OTRAS:			

MEDICACION HABITUAL	
ALERGIAS	ALIMENTARIA: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
	MEDICAMENTOS: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
	Cual:

EXAMEN FISICO REGIONAL Y SISTEMICO:

CABEZA: _____

PIEL: _____

Coloración: _____ Lesión: _____ Faneras: _____

TEJIDO CELULAR SUBCUTÁNEO:

Normal Disminuido Aumentado

Edemas: _____ Adenopatías: _____

CAVIDAD BUCAL:

Mucosas: Húmedas Semihúmedas Secas

Piezas dentarias: _____

CUELLO:

Tiroides: _____ Nódulos: _____

TORAX: CsPs: _____ RsCs: _____

COLUMNA: _____

ABDOMEN: _____

EXTREMIDADES:

Asimetría de M. superior: SI NO Derecho Izquierdo

Asimetría de M. inferiores: SI NO Derecho Izquierdo

Insuf. venosa: No Si Varices Derm.Ocre Edemas Ulceras

GENITOURINARIO:

Incontinencia: Urinaria Fecal

Prolapso: SI NO Cistocele: SI NO

SISTEMA NERVIOSO:

ORIENTADO: Tiempo Espacio Persona

EVALUACIÓN GERIÁTRICA:

MEMORIA CONSERVADA: SI NO

FUERZA MUSCULAR: Conservada Disminuida Globalmente

TONO MUSCULAR: Normal Hipotonía Rigidez Espástica

Extrapiramidal

MARCHA:

Normal Disminuida No Deambula

EQUILIBRIO: Estable Inestable



PRESENCIA DE MOVIMIENTOS INVOLUNTARIOS: SI NO

TEMBLOR: Reposo <input checked="" type="checkbox"/>	Movimiento <input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------------------------------------	------------------------------------------------

HEMIPLEJIAS: SI NO

HEMIPARESIA: SI NO

NEUROPATÍA: SI NO

Sensitivas <input checked="" type="checkbox"/>	Motora <input checked="" type="checkbox"/>	Mixtas <input checked="" type="checkbox"/>
------------------------------------------------	--------------------------------------------	--------------------------------------------

EVALUACIÓN FUNCIONAL:

ABVD	0 independiente	<input checked="" type="checkbox"/>
	1 – 7 bajo grado de dependencia	<input checked="" type="checkbox"/>
	8 – 14 alto grado de dependencia	<input checked="" type="checkbox"/>
	15 – 20 dependencia total	<input checked="" type="checkbox"/>
AIVD	0 – 3 dependencia mayor	<input checked="" type="checkbox"/>
	4 – 5 dependencia media alta	<input checked="" type="checkbox"/>
	6 – 7 dependencia media baja	<input checked="" type="checkbox"/>
	8 dependencia mínima	<input checked="" type="checkbox"/>

EVALUACIÓN COGNITIVA:

Sin déficit cognitivo	<input checked="" type="checkbox"/>
Deterioro cognitivo mínimo	<input checked="" type="checkbox"/>
Deterioro cognitivo leve	<input checked="" type="checkbox"/>
Deterioro cognitivo moderado	<input checked="" type="checkbox"/>
Deterioro cognitivo severo	<input checked="" type="checkbox"/>

EVALUACIÓN SOCIAL:

RIESGO DE FRAGILIDAD:

Fuerza De La Presión Palmar	<input checked="" type="checkbox"/>
Fatiga /Paciente Exhausto	<input checked="" type="checkbox"/>
Menos Activo Físicamente	<input checked="" type="checkbox"/>
Marcha Lenta	<input checked="" type="checkbox"/>
Pérdida De Peso No Intensional	<input checked="" type="checkbox"/>



SARCOPENIA:

Baja masa muscular	<input type="checkbox"/>
Baja fuerza muscular	<input type="checkbox"/>
Baja funcionalidad (rendimiento físico)	<input type="checkbox"/>

EXAMENES COMPLEMENTARIOS:

DIAGNOSTICO ACTUAL:

PLAN TERAPEUTICO:

RECOMENDACIÓN:

FIRMA DEL ADULTO MAYOR

FIRMA DEL RESPONSABLE

Anexo 3. Dinamómetro Baseline y cinta métrica para medida de fuerza y medidas antropométricas.



Anexo 4. Charla de presentación sobre tema de investigación.



Anexo 5. Elaboración de historial clínico del adulto mayor.



Anexo 6. Toma de fuerza de agarre con dinamómetro.



Anexo 7. Toma de talla en pacientes.



Anexo 8. Toma de peso en pacientes.





**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Maza Días, Wilmer Alexander**, con C.C: # **1105842163** autor del trabajo de titulación: **Dinamometría para establecer la fuerza prensil en adultos mayores del Centro Gerontológico Dr. Arsenio de la Torre Marcillo en la Ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Fisioterapia** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 20 de agosto del 2024

f. _____

Maza Días, Wilmer Alexander

C.C: 1105842163



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Dinamometría para establecer la fuerza prensil en adultos mayores del Centro Gerontológico Dr. Arsenio de la Torre Marcillo en la Ciudad de Guayaquil		
AUTOR(ES)	Maza Días, Wilmer Alexander		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Lcdo. Jurado Auria, Stalin Augusto		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Carrera de Fisioterapia		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciado en Fisioterapia		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	20 de agosto del 2024	No. DE PÁGINAS:	73
ÁREAS TEMÁTICAS:	Adulto mayor, Geriatria		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Dinamometría; Fuerza prensil; Adultos mayores; Funcionalidad; Antropometría.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>El aumento de la población de adultos mayores es una tendencia que trae consigo numerosos retos para la sociedad contemporánea. En este marco, la fuerza prensil se destaca como un factor crucial, ya que la pérdida progresiva de esta capacidad puede impactar negativamente la calidad de vida y la autonomía de los individuos en este grupo etario. Objetivo: Determinar la fuerza prensil mediante dinamometría en adultos mayores del Centro Gerontológico Municipal Dr. Arsenio de la Torre Marcillo. Materiales y métodos: Enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental, con 110 adultos mayores de ambos sexos. Resultados: Se observa una predominancia de mujeres (45%) con fuerza prensil adecuada o superior al promedio, mientras que los hombres presentan una mayor variabilidad con algunos niveles bajos de fuerza prensil (5%). La mayoría tiene un perímetro de brazo (40%), antebrazo (77%) y muñeca (74%) clasificados como normales, un IMC de Sobrepeso (50%). Entre las comorbilidades hubo un predominio de hipertensión arterial (28%). Además, existe una relación entre la fuerza prensil y el estilo de vida, donde los adultos mayores de 70 a 79 años con fuerza prensil encima del promedio (21%) son activos, mientras que el 7% mayores a 80 años con fuerza bajo promedio son inactivos. Conclusión: Basándonos en los resultados, es evidente que la fuerza prensil influye en la funcionalidad de los adultos mayores. Estos hallazgos subrayan la importancia de diseñar intervenciones dirigidas a mejorar la fuerza prensil para promover un envejecimiento activo y saludable en esta población.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-988679726	E-mail: wilmer.maza@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Dra. Isabel Grijalva Grijalva, Mgs.		
	Teléfono: +593 999960544		
	E-mail: isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			