



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TEMA:

**PREVALENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS
EN ADULTOS MAYORES DE 65 A 80 AÑOS QUE ASISTEN A LA
FUNDACIÓN CERCA DEL CIELO EN LA TERCERA ETAPA DE
LA CIUDADELA EL RECREO.**

AUTORAS:

Mejía Mora, Mariella Jazmín

Villalta Gurumendi, Jenniffer Andrea

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA**

TUTORA

Grijalva Grijalva, Isabel Odila

Guayaquil, Ecuador

10 de septiembre del 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Mejía Mora, Mariella Jazmín y Villalta Gurumendi Jenniffer Andrea**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciadas en Terapia Física**.

TUTORA

f. _____
GRIJALVA GRIJALVA, ISABEL ODILA

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
JURADO AURIA, STALIN AUGUSTO

Guayaquil, a los 10 días del mes de septiembre del año 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Mejía Mora Mariella Jazmín y Villalta Gurumendi Jenniffer Andrea**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de Sarcopenia y factores asociados en adultos mayores de 65 a 80 años que asisten a la Fundación cerca del Cielo en la tercera etapa de la Ciudadela el Recreo**. Previo a la obtención del título de **Licenciadas en Terapia Física**, 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 nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 10 días del mes de septiembre del año 2019

AUTORAS:

f. _____
Mejía Mora Mariella Jazmín

f. _____
Villalta Gurumendi Jenniffer Andrea



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Mejía Mora Mariella Jazmín y Villalta Gurumendi Jenniffer Andrea**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de sarcopenia y factores asociados en adultos mayores de 65 a 80 años que asisten a la Fundación Cerca del Cielo en la tercera etapa de la Ciudadela el Recreo**, cuyo contenido, ideas y criterios es de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 10 días del mes de septiembre del año 2019

AUTORAS:

f. _____
Mejía Mora Mariella Jazmín

f. _____
Villalta Gurumendi Jenniffer Andrea


REPORTE URKUND

URKUND ★ Probar la nueva interfaz

Documento	BORRADOR 2 DE TESIS.docx (D54966417)
Presentado	2019-08-22 12:41 (-05:00)
Presentado por	mariella97@outlook.es
Recibido	isabel.grijalva.ucsg@analysis.orkund.com
Mensaje	TESIS DE SARCOPIENIA MEJIA Y VILLALTA Mostrar el mensaje completo 3% de estas 23 páginas, se componen de texto presente en 2 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

+		https://eduardolobatonrd.wordpress.com/2016/09/26/dinamometria/
+		http://aplicativos.deporte.gob.ec/Observatorio/images/Descripcion.pdf
+		https://athleticperformance.es/longitud-de-telemetros-y-actividad-fisica/
+		http://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/609/pdf_84
+		http://www.scielo.org.co/pdf/muis/v30n2/0121-0319-muis-30-02-00071.pdf
+		https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25795931
+	>	https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-v



0 Advertencias. [Reiniciar](#) [Exportar](#) [Compartir](#)

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Mejia Mora, Mariella Jazmín y Villalta Gurumendi Jenniffer Andrea, como requerimiento para la obtención del título de Licenciadas en Terapia Física.

TUTOR (A)

f. _____ GRIJALVA GRIJALVA, ISABEL ODILA

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____ JURADO AURIA, STALIN AUGUSTO

Guayaquil, a los (día) del mes de (mes) del año (año)

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Dios por darme la fortaleza, paciencia, fuerza y sabiduría todo este tiempo, porque supo iluminar mi camino para seguir adelante y no rendirme para poder concluir el proyecto.

A mis padres quienes fueron mi apoyo y son los pilares fundamentales en mi vida, formándome como un ser fuerte para nunca rendirme en la vida; superar los obstáculos y cumplir mis metas y por cada esfuerzo que hicieron para poder culminar esta etapa, a mi hermano quien siempre estuvo conmigo apoyando y brindarme esa alegría y aliento de no rendirme.

Agradecida totalmente con mi tutora la Dra. Isabel Grijalva quien puso su confianza, paciencia y apoyo en este trabajo de investigación, siendo una excelente guía durante este proceso y poder compartir con nosotras sus conocimientos y siempre estar dispuesta ayudarnos en lo que necesitáramos.

Agradecida con mi compañera de tesis Mariella Mejía, que además de ser mi gran amiga, se ha convertido como mi hermana en todo este tiempo compartido, por brindarme su confianza, su paciencia, por ser mi pilar, mi apoyo, mi fuerza y ser esa amiga incondicional.

A mi mejor amiga, Gabriela Casanova quien supo brindarme su cariño, apoyo y palabras aliento cuando ya no podía y se me presentaban adversidades.

Finalmente, un especial agradecimiento a la Fundación Cerca del Cielo por abrirnos las puertas y confiar en nosotras y a los adultos mayores quienes siempre estuvieron dispuestos a colaborar y ser amables.

JENNIFER ANDREA VILLALTA GURUMENDI

Agradezco a Dios por permitirme terminar mi tesis, darme la paciencia, tiempo y fortaleza en el transcurso de estos meses, ya que, sin la bendición de él, nada de esto podría ser posible.

También agradezco infinitamente a mis padres, por darme el apoyo incondicional desde el inicio de mis estudios hasta la culminación de este proyecto, a mi hermano que de alguna u otra forma supo darme aliento; a mis amigas Karla y Génesis que también fueron mi apoyo para seguir con mis estudios.

A mi tutora Dra. Isabel Grijalva, una excelente docente que supo guiarnos en este proyecto, apoyarnos incondicionalmente y siempre estar presente para cualquier adversidad que se nos presentara en el camino.

Mil gracias a mi compañera y amiga de tesis Jenniffer Villalta, por ser parte de esta experiencia tan bonita que si bien es cierto nos costó muchas malas noches, llantos y experiencias locas, pero al fin lo culminamos, y aún más a la Sra. Jenny por apoyarnos y darnos palabras de aliento.

Agradecida infinitamente a la Fundación Cerca del Cielo por confiar en nosotras y abrirnos las puertas para realizar esta investigación, a los adultos mayores por ser colaboradores, amables y darnos esa oportunidad de ser partícipes en sus vidas.

MARIELLA JAZMÍN MEJÍA MORA

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación con mucho amor a mi familia y a todas las personas que me han acompañado y confiaron en mí durante este tiempo que duró el proceso, a mis padres y a mi hermano por ser mi apoyo, mi inspiración, brindarme su amor, por enseñarme a cumplir mis metas y por todo sus esfuerzos y sacrificios a lo largo de esta vida, porque a pesar de haber pasado momentos difíciles supieron aconsejarme y brindarme palabras de aliento, para no dejarme vencer en ningún momento. A ellos por ser lo que más amo y admiro en mi vida junto a mi cuñada y sobrinos.

Por último, a mis amigas Yun, Adri, Madeline, Majito, María José, Ivonne y no podía faltar mi Pili, mi cómplice Mariella quienes siempre nos brindaron su amistad sincera y su amor e hicieron que los días sean divertidos y llenos de vida en la Universidad. Ánimos Chavelas

JENNIFFER ANDREA VILLALTA GURUMENDI

Dedico esta meta cumplida a todas las personas que estuvieron involucradas en esta etapa, principalmente a mis padres, que en todo momento estuvieron presentes, teniendo siempre las palabras adecuadas, por inculcarme valores y siempre cumplir mis sueños, no me queda nada más que agradecerles eternamente por todo lo que me han dado y ser unos excelentes padres.

A mis amigas Yun, Madeline, Adriana, Majito, María José, Ivonne y principalmente a mi compinche Jenniffer Villalta, sin ustedes estos años de estudio no habrían sido lo mismo, esto va por ustedes Chavelas.

Y para que no exista resentimiento, esto también va por ustedes Ronald Mejía, Karla Vera y Génesis Sánchez, que estuvieron junto a mi todo este tiempo y darme esos ánimos cuando ya no podía.

MARIELLA JAZMÍN MEJÍA MORA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

**ALFREDO GUILLERMO, IGLESIAS BERNAL
DECANO O DELEGADO**

f. _____

**EVA DE LOURDES, CHANG CATAGUA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA**

f. _____

**LAYLA YENEBÍ, DE LA TORRE ORTEGA
OPONENTE**

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
2. OBJETIVOS.....	6
2.1 Objetivo General.....	6
2.2 Objetivos Específicos.....	6
3. JUSTIFICACIÓN.....	7
4. MARCO TEÓRICO	9
4.1 Marco Referencial.....	9
4.2 Marco Teórico.....	12
4.2.1. Sarcopenia.....	12
4.2.2. Inanición caquexia y Sarcopenia.....	12
4.2.2.1. Inanición:	13
4.2.2.2. Caquexia:.....	13
4.2.2.3. Sarcopenia:.....	13
4.2.3. Fragilidad y Sarcopenia	13
4.2.4. Epidemiología de la Sarcopenia.....	14
4.2.5. Diagnóstico de la Sarcopenia	15
4.2.6. Criterios de diagnóstico de la Sarcopenia	15
4.2.7. Cuadro clínico de la Sarcopenia	16

4.2.8. Clasificación de la Sarcopenia	16
4.2.9. Factores asociados a la Sarcopenia	18
4.2.9.2. Neuromusculares.....	18
4.2.9.3. Influencia del desarrollo	19
4.2.9.4. Factores bioquímicos	19
4.2.9.5. Fibras musculares.....	20
4.2.9.6. Factores hormonales	20
4.2.9.7. Factores nutricionales	20
4.2.9.8. Actividad física.....	21
4.2.10. Valoración Antropometría	21
4.2.10.1. Concepto	21
4.2.10.2. Medición del perímetro de pantorrilla:	22
4.2.11. Valoración de la fuerza prensil.....	22
4.2.11.1. Dinamometría	22
4.2.9. Valoración de la marcha.....	23
4.2.12.1. Concepto	23
4.2.13. Valoración de la actividad física	24
4.2.13.1. Concepto	24
4.2.13.2. Tipo de intensidad de la actividad física.....	24
4.2.13.3. Índice metabólico	24
4.2.13.4. Unidad de medida del índice metabólica.....	24
4.2.14. Mini Nutritional Assessment	25

4.2. MARCO LEGAL	27
4.2.1. Constitución de la República Del Ecuador.	27
4.3.2. Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud	28
4.3.3. Plan Nacional para el Buen Vivir	28
5. FORMULACIÓN DE LA HIPOTESIS	30
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.....	31
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	32
7.1 Justificación de la elección del diseño	32
7.2. Población y Muestra	32
7.3. Criterios de inclusión.....	33
7.4. Criterios de exclusión.....	33
7.5 Técnicas e instrumentos de recogida de datos	33
7.5.1. Técnicas	33
7.5.2. Instrumentos	33
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	35
9. CONCLUSIONES	46
10. RECOMENDACIONES	47
11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN	48
11.1. TEMA.....	48
11.2. OBJETIVOS.....	48
11.2.1. OBJETIVO GENERAL	48
11.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	48

11.3. JUSTIFICACIÓN	48
BIBLIOGRAFÍA.....	63
ANEXOS	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenido	Pág.
Figura N°1 Mapa conceptual de desórdenes nutricionales.	12
Figura N°2 Cuadro para diagnosticar la Sarcopenia.	17
Figura N°3 Clasificación de la sarcopenia según el EWGSOP.	17
Figura N°4 Muestra de valores normales, de la dinamometría en mano.	23
Figura N°5 Cuadro de ejemplos de actividades y sus valores MET	25
Figura N°6: Número de adultos mayores clasificándolo por sexo	35
Figura N°7: Evaluación de dinamometría en adultos mayores	36
Figura N°8: Evaluación de dinamometría según sexo.....	37
Figura N°9: Evaluación antropométrica de pantorrilla en adultos mayores ..	38
Figura N°10: Evaluación antropométrica de pantorrilla según sexo.	39
Figura N°11: Evaluación de velocidad de la marcha en adultos mayores. ...	40
Figura N°12: Evaluación de Sarcopenia mediante los 3 criterios	41
Figura N°13: Evaluación de riesgo nutricional de la MNA	42
Figura N°14: Evaluación de la actividad física siguiendo el MET	43
Figura N°15: Relación de la actividad física y Sarcopenia.	44
Figura N°16: Relación del riesgo nutricional y Sarcopenia.....	45

RESUMEN

La Sarcopenia es un síndrome que afecta de manera súbita a los adultos mayores, afectando su masa, fuerza y rendimiento físico, en nuestro país es poco estudiado esta enfermedad. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de Sarcopenia y factores asociados en adultos mayores de 65 a 80 años que asisten a la Fundación Cerca del Cielo en la tercera etapa de la Ciudadela el Recreo. **Metodología:** El presente trabajo de investigación tiene un enfoque de tipo cuantitativo, posee un alcance descriptivo, un diseño no experimental, de corte transversal tomando en cuenta que se realizó dos tomas de Dinamometría (fuerza prensil) escogiendo el resultado más alto de la mano dominante, teniendo un intervalo de 2 minutos entre toma y toma. **Muestra:** 100 adultos mayores de 65 a 80 años de edad. **Resultados:** Los adultos mayores diagnosticados con Sarcopenia y Sarcopenia grave, se relacionan con la actividad física, debido a que al momento de realizar la evaluación mediante la tabla de MET, obtuvieron un valor menor a 3 Mets categorizándose en la intensidad ligera, mientras que estos pacientes no tienen relación con el riesgo nutricional ya que esta población consume desayuno, media mañana y almuerzo dentro de la Institución consiguiendo así su ingesta proteica en el día. **Recomendaciones:** En vista de los resultados obtenidos de Sarcopenia y Sarcopenia grave relacionándose con la actividad física y riesgo nutricional, se recomienda implementar un área de Terapia Física para desarrollar los ejercicios de fuerza y resistencia, así mismo llevar a cabo charlas para una correcta alimentación al personal de cocina y a su Directora.

PALABRAS CLAVES: SARCOPENIA; ACTIVIDAD FÍSICA; RIESGO NUTRICIONAL; ADULTOS MAYORES; DINAMOMETRÍA; ANTROPOMETRÍA; RENDIMIENTO FÍSICO.

ABSTRACT

Sarcopenia is a syndrome that affect older persons suddenly, affecting their mass, strength and physical performance. In our country, this disease is poorly investigated. **Objective:** To determine the prevalence of Sarcopenia and associated factors on adults from 65 to 80 years old attending the Cerca del Cielo foundation in the third stage of the Ciudadela El Recreo. **Methodology:** The present research has a quantitative approach, it has a descriptive scope analyzing the two variables (Sarcopenia and associated factors, choosing physical activity and nutritional risk), a non-experimental, cross-sectional design taking into account the fact that two samples of Dynamometry (prehensile force) were carried out choosing the highest result of the dominant hand, having an interval of 2 minutes between each take. **Sample:** 100 adults from 65 to 80 years old. **Results:** Older adults diagnosed with sarcopenia and severe sarcopenia are related to physical activity as at the time of the evaluation using the MET table, they obtained a value of less than 3 Mets categorizing in light intensity, while these patients are not related to nutritional risks since this population consumes breakfast, mid-morning and lunch within the Institution, thus obtaining their protein intake during the day. **Recommendations:** In view of the results obtained from Sarcopenia and severe Sarcopenia related to physical activity and nutritional risk, it is recommended to implement a Physical Therapy area to develop strength and endurance exercises, as well as to carry out talks for proper feeding at kitchen staff and its Director.

KEY WORDS: SARCOPENIA; PHYSICAL ACTIVITY; NUTRITIONAL RISK; OLDER ADULTS; DYNAMOMETRY; ANTHROPOMETRY; PHYSICAL PERFORMANCE

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento de la población en nuestro país se califica como un fenómeno tanto social como económico, que a su vez se convierte en un desafío para el sistema de salud a través de la asociación del envejecimiento y consta como un conjunto de patologías, adicional a eso la disminución de la dependencia puesto que interviene la familia y la sociedad a crear medidas para el soporte de los adultos mayores (Bell, 2019, p. 60).

La vejez está asociada a una pérdida de masa muscular, denominada Sarcopenia, que se inicia en la cuarta década de la vida con una disminución de fuerza de alrededor del 1% al año y que se acelera con el transcurso de los años (Palop; Párraga; Lozano; Arteaga, 2015, p. 1482)

El ejercicio cumple un rol fundamental en la calidad de vida del adulto mayor, permite la continuidad de la fuerza y la movilidad, proporciona un sueño sin interrupciones “disminuyendo el consumo de medicamentos” (Mercedes, Álvarez, Guallichico, Chávez, & Romero, 2017, p.3), mejora el estado de ánimo, previene algunas enfermedades y genera ambientes recreativos, entre otros (Mercedes; Alvarez; Guallichico; Chávez; Romero, 2017, p. 3).

Este estudio de investigación se realizará en la Fundación Cerca del Cielo, localizado en el cantón Durán, ubicada en la Cdla El Recreo 3ra etapa urbanización las Brisas Mz. C19 solar 56, a pesar de que los adultos mayores asisten regularmente y cuentan con diversas actividades lúdicas organizadas por la institución, la fundación no cuenta con información estadística relacionada a la prevención de Sarcopenia y factores asociados.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La etapa del envejecimiento viene acompañada de consecuencias como lo son el rendimiento físico y la aptitud, por lo que en su mayoría son el resultado de la disminución de la actividad motora, es un proceso biológico natural que está presente a lo largo del ciclo vital de los seres humanos, provocando así pérdidas o alteraciones funcionales o en ocasiones la muerte. Actualmente se lo ha considerado como un problema de salud, ya que hay un aumento de adultos mayores que presentan discapacidades físicas y mentales las cuales alterarán su salud, de manera que serán incapaces de llevar una vida activa y saludable.

Según (Gutiérrez; Martínez; Olaya, 2018) citando a OMS indica que en la actualidad la Sarcopenia afecta a más de 50 millones de personas y se estima que afectará en un promedio de más de 200 millones de personas en los próximos 40 años.

La Sarcopenia está relacionada con la edad ya que es un síndrome que se presenta en la población geriátrica, se describe como la pérdida de fuerza, masa muscular y cambios en el tejido muscular, provocando así la disminución del funcionamiento en los adultos mayores.

A nivel mundial, la prevalencia de la Sarcopenia es del 5% al 13% en las personas de 60 a 70 años y en los mayores de 80 años u octogenarios alcanza un porcentaje más alto, llegando incluso hasta un 50%. (Gutiérrez; Martínez; Olaya, 2018, p. 29)

Según un estudio realizado en España en pacientes ancianos atendidos ambulatoriamente, en la que tomaron como muestra 50 pacientes con un promedio de 74 años de edad, verificando una prevalencia de Sarcopenia del 18%; siendo así que el grupo etario más dominante fue >80 años asociándose con las variables socioeconómicas, clínicas y estilo de vida.

En el Estado de México se realizó un estudio de prevalencia de Sarcopenia en adultos mayores en el Municipio de Ayapango, de manera que la población en total dio como resultado la presencia de Sarcopenia, en mujeres con un porcentaje de 59.7%, mientras que para el sexo masculino el resultado obtenido fue de 37.5%, tomando en cuenta que la población de adultos mayores presentaban una edad de 60 años y más. (Vergara, 2015, p. 61)

En el adulto mayor es muy común este tipo de enfermedad ya que a medida que pasa el tiempo, su cuerpo va experimentando cambios fisiológicos, ya que el envejecimiento se da propiamente por la edad. Siendo así que existen muchos factores asociados que pueden provocar daños en su salud.

En Ecuador, tomando como referencia una tesis realizada por estudiantes de nutrición de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, tomaron como muestra 38 personas entre ellas 32 del sexo femenino y 6 del sexo masculino, obteniendo un resultado del 23,67% diagnosticado con Sarcopenia mientras la población restante presentó disminución de la fuerza muscular y la funcionabilidad; por esta razón se desea realizar este trabajo de investigación en la Fundación Cerca del Cielo, ubicado en el centro de Durán, tercera etapa en la Ciudadela el Recreo ya que esta institución no posee datos estadísticos de la prevalencia de Sarcopenia y factores asociados.

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo afectan en la prevalencia de Sarcopenia los factores asociados como la actividad física y el estado nutricional en los adultos mayores de 65 a 80 años que asisten a la Fundación Cerca del Cielo en el cantón Durán?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Determinar la prevalencia de Sarcopenia y factores asociados en adultos mayores de 65 a 80 años que asisten a la Fundación Cerca del Cielo en la tercera etapa de la Ciudadela el Recreo.

2.2 Objetivos Específicos

Evaluar la prevalencia de Sarcopenia mediante la Dinamometría, Antropometría y velocidad de la marcha del adulto mayor.

Identificar la actividad física y el riesgo nutricional mediante el Met (Unidad de medida del índice metabólico), IMC (índice de masa corporal) y MNA (Mini Nutritional Assessment en los adultos mayores).

Analizar los resultados obtenidos de la aplicación de los test de prevalencia de Sarcopenia y factores asociados para implementar una guía de ejercicios en la población de adultos mayores.

Diseñar una guía de ejercicios de resistencia y fuerza para disminuir la prevalencia de Sarcopenia y el riesgo de caídas.

3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de titulación tiene como fin el aportar conocimientos a la población geriátrica y a los estudiantes de la carrera de terapia física y nutrición, ya que la problemática de Sarcopenia en la actualidad es muy alta, dando como resultado la afectación de los adultos mayores, de esta manera se desea prevenir la alta tasa de prevalencia de Sarcopenia y conocer los factores asociados que inciden en esta enfermedad.

Según un consenso publicado por la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, ESPEN (Rodríguez, 2017, p. 3) La Sarcopenia está incorporada en la lista de desórdenes nutricionales y se localiza bajo el cuadro de la desnutrición, (población geriátrica presentan niveles inferiores de masa muscular esquelética (MME), relacionada a la reducción de fuerza muscular y la capacidad funcional, que causan la presencia de Sarcopenia. Las cifras indican que la prevalencia de Sarcopenia a nivel mundial varía alrededor del 3-30% en los adultos de las comunidades, pero esos valores pueden afectar más del 50% de los adultos mayores de 80 años (Galindo & Gaibor, 2018, p. 7).

No existe suficiente información en Latinoamérica de Sarcopenia y aún más en Ecuador, es por esto, que se desea realizar este trabajo de investigación para contribuir con información acerca de dicha patología que afecta a los adultos mayores, y que hoy en día es muy frecuente.

Por esta razón se ha escogido la población de adultos mayores para la evaluación e investigación de Sarcopenia y a su vez sirve de información y conocimiento a las personas de Ecuador y Latinoamérica, ya que aporta con datos estadísticos, tomando en cuenta que se necesita mejorar la fuerza muscular, masa muscular, rendimiento físico y adicional una correcta

alimentación de los adultos mayores, por lo que las carreras de Terapia Física y Nutrición contribuyen a mejorar la calidad de vida de esta población.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Marco Referencial

Prevalencia de Sarcopenia en adultos mayores que asisten al Centro Gerontológico Dr. Arsenio De La Torre Marcillo de la ciudad de Guayaquil en el periodo de mayo a septiembre del 2018.

Santamaria Medina, Lissette Jacqueline; Tapia Madero, Vanessa Carolina.

La Sarcopenia es la pérdida de la fuerza y de la masa muscular durante la vejez, siendo ésta una manifestación geriátrica de alta prevalencia. El objetivo proyecto es determinar la prevalencia de Sarcopenia en adultos mayores que asisten al Centro Gerontológico Dr. Arsenio De La Torre Marcillo. El enfoque utilizado fue cuantitativo, descriptivo, transversal. Según los criterios de inclusión y exclusión se delimito una muestra de 65 adultos mayores, distribuidos de la siguiente manera: 61 mujeres (94%) y 4 hombres (6%); la edad promedio fue $76,61 \pm 6,25$ años. Se valoró Índice de Masa Corporal (IMC), Mini Nutritional Assessment (MNA), Índice de Masa Muscular Esquelética (IMME) mediante bioimpedancia eléctrica, equipo SECA 525, fuerza muscular con dinamómetro Jamar 5030J1 y evaluación de la capacidad funcional mediante el test Short Physical Performance Battery (SPPB). Para el análisis de datos se utilizó SPSS statistics 20. Siguiendo los criterios planteados por la EWGSOP: el 46,16% (n=30) presenta diagnóstico de Sarcopenia, 1,54% (n=1) pre-sarcopenia, 23,08% (n=15) Sarcopenia y el 21,54% (n=14) Sarcopenia grave. Los 35 voluntarios restantes (53,85%) no presentaron Sarcopenia. El 23% presentó sobrepeso y el 26,15% obesidad. Existe una presencia relevante de peso insuficiente y desnutrición (20%). Se concluye que la prevalencia de Sarcopenia fue significativa en la muestra estudiada. El Short Battery Test y el test de Barthel demostraron que existe una carencia consecuencia funcional en los voluntarios sarcopénicos. A pesar de que hay un porcentaje elevado de adultos mayores con estado nutricional normal y sobrepeso y obesidad, la población presenta Sarcopenia.

La prevalencia de Sarcopenia en residencias de España: comparación de los resultados del estudio multicéntrico ELLI con otras poblaciones.

Antoni Salváa, José Antonio Serra-Rexach, Iñaki Artaza, Francesc Formiga, Xavier Rojano i Luque, Federico Cuesta, Alfonso López-Soto, Ferran Masanés, Domingo Ruiz y Alfonso J. Cruz-Jentof

Introducción: El objetivo principal del estudio es conocer la prevalencia de Sarcopenia, según criterios del European Working Group on Sarcopenia in Older People, en ancianos que viven en residencia. Métodos: Estudio multicéntrico en personas mayores de 70 capaces de caminar que viven en residencias. La composición corporal se evaluó mediante bioimpedanciometría, la fuerza de prensión con un dinamómetro Jamar y la velocidad de la marcha sobre un recorrido de 4 m. La Sarcopenia se evaluó utilizando los criterios del European Working Group on Sarcopenia in Older People (velocidad < 0,8 m/s; fuerza de prensión < 30 kg en hombres o < 20 kg en mujeres, e índice de masa muscular < 8,31 kg/m² en hombres o < 6,68 kg/m² en mujeres). Resultados: Se incluyeron 276 personas (mediana de edad 87,2 años; ~ 69% mujeres), un 37% tenía Sarcopenia (15% hombres, 46% mujeres), un 37% baja masa muscular, un 86% lentitud al caminar y un 95% debilidad muscular. La prevalencia de Sarcopenia se incrementó con la edad. El 90% de las personas con Sarcopenia presentaban conjuntamente una disminución de fuerza y velocidad. El 39% de personas con lentitud y el 38% de personas con debilidad muscular tenían Sarcopenia. Conclusiones: La presencia de Sarcopenia es un problema frecuente en personas mayores que viven en residencias, especialmente en mujeres. La mayor parte de los casos son graves, con una disminución concurrente de la fuerza muscular y de rendimiento físico. Aunque la funcionalidad muscular está alterada en 9 de cada 10 participantes, la mayoría de ellos tiene preservada la masa muscular.

Prevalencia de la Sarcopenia en Hospital de Día, Hospital Nacional de Geriatría y Gerontología, en el II semestre de 2012.

Dionisio Flores Núñez

La Sarcopenia es de alta prevalencia en la población adulta mayor y aumenta conforme aumenta la edad, generando complicaciones en los pacientes como aumento en el riesgo de caídas y fracturas, aumento en la morbimortalidad y deterioro funcional. En Costa Rica no se cuenta con estudios de investigación en Sarcopenia. Este estudio determina la prevalencia de Sarcopenia en pacientes adultos mayores del Servicio de Hospital de Día del Hospital Nacional de Geriatría y Gerontología en el II semestre de 2012. La población estudiada fue mayor de 70 años y la mayoría de los que consultaron fueron mujeres. El estudio de la prevalencia de la Sarcopenia documentó un tercio de los pacientes con este síndrome y que aumentaba conforme aumenta la edad. Más de la mitad de los pacientes sarcopénicos tienen alto riesgo de caídas, un estado cognitivo normal y sin datos clínicos de depresión. Y un porcentaje algo alarmante de dependencia de las actividades de la vida diaria.

4.2 Marco Teórico

4.2.1. Sarcopenia

“La Sarcopenia es un síndrome geriátrico que describe la pérdida de la masa y la función esquelética relacionada con la edad, la pérdida de fuerza muscular y los cambios cualitativos del tejido muscular” (Chávez; Sierra; Serralde, 2015, p. 1661)

Según un consenso publicado por la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, ESPEN (Galindo & Gaibor, 2018) La sarcopenia esta incorporada en la lista de desordenes nutricionales y se localiza bajo el cuadro de la desnutrición.(Figura 1)

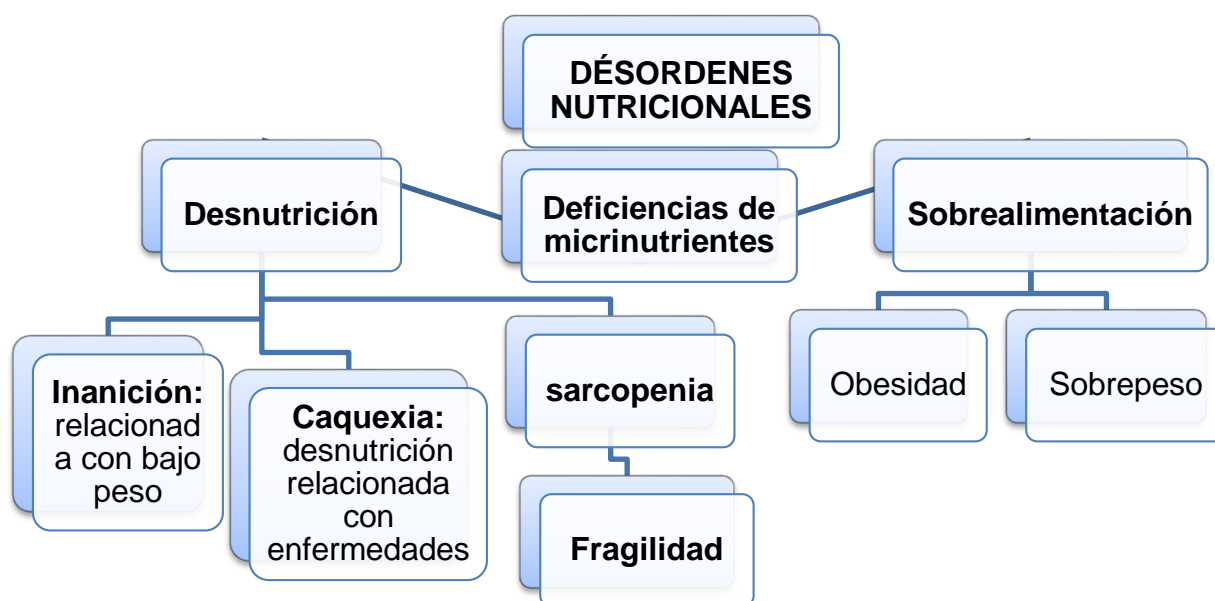


Figura N° 1 Mapa conceptual de desórdenes nutricionales tomado de Rodríguez, 2017.

4.2.2. Inanición caquexia y Sarcopenia

Estos son terminos que son definidos como sindromes:

4.2.2.1. Inanición:

“Es una deficiencia proteico-energética pura, de modo que potencia una reducción tanto en la masa grasa(MG) como en la masa libre de grasa(MLG). La señal fisiológica claves es que solamente puede ser revertida mediante la reposición de nutrientes” (Rodríguez, 2017, p. 4)

4.2.2.2. Caquexia:

En la actualidad la definición consensuada señala que es “un síndrome metabólico complejo asociado con una enfermedad subyacente caracterizada por la pérdida de músculo con o sin masa grasa. Su característica prominente es la reducción del peso en adultos corregido por retención de líquidos o la falta de crecimiento en niños, excluyendo causas endocrinas. (Bermúdez, Becerra, & Galvis, 2015, p. 9)

4.2.2.3. Sarcopenia:

“El músculo representa el 60% de la reserva proteica. Su disminución es responsable directa de la alteración funcional con pérdida de fuerza, aumentando la probabilidad de caídas y pérdida de autonomía” (Bermúdez, Becerra, & Galvis, 2015, p. 8)

4.2.3. Fragilidad y Sarcopenia

“Estos dos términos son considerados síndromes geriátricos, en las últimas décadas han sido muy analizados y en la actualidad se los consideran “los dos nuevos gigantes geriátricos” (Morley, 2016, p. 65)

Según (Cruz, Kiesswetter, Drey, & Sieber, 2017) Señalan que ambos conceptos de Fragilidad y Sarcopenia están evolucionando y aun no hay un consenso en donde adaptar cada uno de ellos en la práctica clínica, o en cómo

utilizarlos para prevenir la discapacidad. La fragilidad parece estar desarrollando un entorno para encontrar personas con mayor riesgo de discapacidad, donde intervienen la nutrición y el ejercicio pueden reducir sus consecuencias. Por otro lado, la Sarcopenia, considerada como el daño de un órgano (fallo muscular o insuficiencia muscular), es uno de los motivos frecuente de la fragilidad física (p.4).

4.2.4. Epidemiología de la Sarcopenia

La sarcopenia es una enfermedad de alta prevalencia en la población de adultos mayores y se encuentra enlazado al proceso de envejecimiento (Gutiérrez; Martínez; Olaya, 2018, p. 29).

“A nivel mundial, la prevalencia de la Sarcopenia es del 5% al 13% en las personas de 60 a 70 años y en los mayores de 80 años u octogenarios alcanza un porcentaje más alto, llegando incluso hasta un 50%” (Gutiérrez; Martínez; Olaya, 2018, p. 29).

La prevalencia de casos según el estudio de Obesidad Sarcopenia coreana (KSOS), en el cual se utilizó el concepto de baja masa muscular en pacientes diabéticos, fue del 15,7% y se encontró que la diabetes era un factor independiente asociado con la Sarcopenia (Gutiérrez; Martínez; Olaya, 2018, p. 29).

En Colombia, el último censo realizado en mayo se reportó un total de 42'090.500 de habitantes, de los cuales 2'617.240 son mayores de 65 años, 54,6% son mujeres y 45,4% son hombres; con una proporción de 6,6% de adultos mayores entre 60 y 74 años, y 2,4% mayores de 75 años. A pesar de que estos son datos relacionados con la población y no con la patología. Actualmente no se cuenta con datos estadísticos reportados en el Ministerio de Salud acerca del comportamiento, prevalencia e incidencia de la Sarcopenia a nivel departamental y nacional (Gutiérrez; Martínez; Olaya, 2018, p. 29).

4.2.5. Diagnóstico de la Sarcopenia

Para diagnosticar la Sarcopenia, es muy importante basarse en la fuerza muscular y la medición de la masa del músculo, obteniendo puntos de corte que a su vez se van a relacionar con el peligro de complicaciones en los adultos mayores, es necesario que se tome en cuenta el rendimiento físico a través de evaluaciones (Hernández & Licea, 2017, p. 73).

Se recomienda evaluar el rendimiento físico por medio de diferentes pruebas, en el cual los resultados arrojen la destreza que tiene la persona para desenvolverse en actividades de la vida diaria relacionadas a la disminución de la musculatura. Señalando la evaluación de los movimientos y la velocidad de la marcha de la población geriátrica (Hernández & Licea, 2017, p. 73).

La capacidad o rendimiento físico se recomienda evaluarlo a través del uso de distintas pruebas, cuyos resultados reflejan la habilidad que tiene el paciente para desarrollar actividades cotidianas asociadas a la pérdida de la masa muscular. Entre ellas se describen la velocidad de la marcha (caminar cierta distancia y medir con un cronómetro el tiempo) y la evaluación de los movimientos, donde el individuo cambia de posición sentado a de pie, camina hasta un punto y se devuelve y retorna a su posición inicial.

4.2.6. Criterios de diagnóstico de la Sarcopenia

Según Cruz; Baeyens; Bauer; Boirie; Cederholm; Landi; Martin; Schneider; Topinková; Vandewoude; Zamboni,(2010) el Grupo de Trabajo del Consenso Europeo sobre Sarcopenia en personas mayores, el diagnóstico de Sarcopenia se basa en tres criterios:

- Baja masa muscular
- Baja fuerza muscular
- Baja funcionalidad (rendimiento físico)

4.2.7. Cuadro clínico de la Sarcopenia

La Sarcopenia se presenta con una manifestación tardía, pero en sus inicios son generados más temprano y esto se debe sobre todo al estilo de vida que lleven las personas. Una disminución de masa muscular en el adulto mayor, conlleva a la pérdida de la fuerza y la tolerancia al ejercicio. Esta pérdida nos detalla que es posible acrecentar la disminución en el índice metabólico de una persona, a su vez la resistencia de insulina, disminuir la masa ósea, aumento en su masa grasa y disminución de permisividad en la glucosa. La masa muscular se reduce por la desnutrición, sedentarismo y por enfermedades adjunto. (Vergara, 2015)

Perdida de la fuerza y la tolerancia al ejercicio tienen numerosas repercusiones metabólicas: para la regulación de glucosa, masa ósea, balance de proteínas y daño acumulativo de múltiples sistemas fisiológicos incluyendo el neuromuscular que finalmente dará origen a la Sarcopenia (Vergara, 2015, p. 29)

4.2.8. Clasificación de la Sarcopenia

Según Vergara, (2015) la Sarcopenia se la puede clasificar de acuerdo a su grado de severidad, p.31:

Pre-sarcopenia: Pérdida de masa muscular sin consecuencias para la función musculo-esquelética.

Sarcopenia: Masa muscular baja unida a menor fuerza muscular y/o menor rendimiento físico.

Sarcopenia grave: Masa muscular baja unida a menor fuerza muscular y menor rendimiento físico. (Aquí rendimiento físico se refiere al paso intermedio entre pérdida de fuerza y discapacidad).

Otra forma de clasificar a la Sarcopenia es de acuerdo a su etiología (Figura 2):

Figura N° 2. Cuadro para diagnosticar la Sarcopenia

Sarcopenia	Ausencia de Sarcopenia
<ul style="list-style-type: none"> • Menor o igual rendimiento físico y baja masa muscular o fuerza muscular 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor rendimiento físico y fuerza muscular normal • Menor o igual rendimiento físico y masa muscular normal

Figura N° 2 Cuadro para diagnosticar la Sarcopenia. Adaptado de Tomado de Alfonso J, Cruz Jentoft. Age and Aging, 2010

Sarcopenia primaria: Se relaciona con la edad (no hay otra causa evidente)

Sarcopenia secundaria: Se relaciona con una o más condiciones como predisponentes, como lo puede ser la nutrición y enfermedades.

Figura N° 3. Clasificación de la Sarcopenia

Sarcopenia Primaria	Sarcopenia Secundaria
<ul style="list-style-type: none"> • Envejecimiento • Relacionada con la actividad (sedentarismo y reposo en cama) 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionada con enfermedades (inflamatorias, crónica, fracasos orgánicos avanzados) • Relacionada con la nutrición (caquexia, trastornos digestivos, bajo consumo de proteína)

Figura N° 3 Clasificación de la sarcopenia según el EWGSOP. Tomada de Alfonso J, Cruz Jentoft. Age and Aging, 2010

4.2.9. Factores asociados a la Sarcopenia

Según Avalos (2016) En el estudio realizado en Quito se determinó que los factores asociados a la Sarcopenia se van a clasificar en, pp.37-41:

- Genética
- Neuromuscular
- Influencia del desarrollo
- Factores bioquímicos
- Fibras musculares
- Factores hormonales
- Factores nutricionales
- Actividad física

4.2.9.1. Genética

Existen pocos estudios sobre los genes que intervienen en el desarrollo de Sarcopenia, pero mediante un estudio epidemiológico se estableció que la herencia cumple un papel importante en la fuerza muscular, uno de los genes asociados es la miostatina, el gen de la Enzima Convertidora de Angiotensina (ECA) es el más estudiado ya que aumenta los niveles de angiotensina II que circula en la sangre y así exista una mayor contracción de enzimas catabólicas en el músculo (Avalos, 2016, pp. 37-38)

4.2.9.2. Neuromusculares

El desarrollo de la Sarcopenia es el producto de una apoptosis de células musculares causadas por la muerte de motoneuronas propias de la vejez y la pluripatología de la misma; para que exista una buena contracción muscular se debe tener una adecuada velocidad de descarga en el potencial de acción y un gran número de unidades musculares reclutadas. Es importante destacar que en investigaciones para conocer el reclutamiento de unidades musculares en los adultos mayores se está reduciendo 50%, adicional la inactividad física disminuye la fuerza de contracción del sistema

musculo esquelético. El sistema nervioso y las motoneuronas presentan una significativa alteración provocando así una denervación de las motoneuronas de las fibras musculares tipo II provocando la deficiencia de fuerza. (Avalos, 2016, p.38) El desarrollo de la Sarcopenia es el producto de una apoptosis de células musculares causadas por la muerte de motoneuronas propias de la vejez y la pluripatología de la misma; para que exista una buena contracción muscular se debe tener una adecuada velocidad de descarga en el potencial de acción y un gran número de unidades musculares reclutadas. Es importante destacar que en investigaciones para conocer el reclutamiento de unidades musculares en los adultos mayores se está reduciendo 50%, adicional la inactividad física disminuye la fuerza de contracción del sistema musculo esquelético. El sistema nervioso y las motoneuronas presentan una significativa alteración provocando así una denervación de las motoneuronas de las fibras musculares tipo II provocando la deficiencia de fuerza. (Avalos, 2016, p. 38)

4.2.9.3. Influencia del desarrollo

La plasticidad del desarrollo es la capacidad de adaptación produciendo respuestas a las condiciones ambientales; por esta razón en el caso de la Sarcopenia al nacer con un peso muy bajo se relaciona con una mayor pérdida de masa muscular en la etapa del envejecimiento, independientemente del peso y altura ganados durante la etapa adulta. (Avalos, 2016, p. 38)

4.2.9.4. Factores bioquímicos

Enfermedades frecuentes en adultos mayores como el cáncer o insuficiencia cardíaca, producen un aumento de los niveles de citocinas pro inflamatorias, la interleucina 1, factor de necrosis tumoral, e interleucina 6, crea un estado inflamatorio subclínico, asociado a la disminución de masa muscular, esto es causado por el efecto catabólico de las citocinas, el efecto

anorexigenico de la edad, y la disminución de factores anabólicos como la hormona de crecimiento o de IGF1. (Avalos, 2016, p. 39)

4.2.9.5. Fibras musculares

Durante la etapa de la madurez las fibras musculares no cambian en su longitud solo en casos de hipertrofia o atrofia muscular, sino más bien existen cambios en el número de fibras ya que se pierde fibras de tipo II que son las que producen mayor contracción muscular en comparación con las fibras tipo I. (Avalos, 2016, p. 39)

4.2.9.6. Factores hormonales

El proceso de envejecimiento trae consigo cambios en las hormonas del cuerpo como lo son la disminución de la insulina IGF1, cortisol, hormona de crecimiento, hormonas sexuales y vitamina D. En la etapa de la menopausia disminuyen los niveles de estrógeno lo que provoca según estudios una pérdida de masa muscular pero no se puede demostrar a ciencia cierta que existe una relación. (Avalos, 2016, pp. 39-40)

En los adultos mayores se presenta un aumento en la masa magra lo que genera una insulino resistencia, es decir existe una disminución del efecto de la insulina para formar nuevas proteínas musculares, otras hormonas que se disminuyen con la edad son la IGF1 y la vitamina D juegan un papel importante en la activación de proteincinasa C produciendo un efecto negativo en la síntesis proteica. (Avalos, 2016, pp. 39-40)

4.2.9.7. Factores nutricionales

La ingesta calórica disminuye en un promedio de 1000 Kcal/día al igual que la ingesta proteica a su vez se cree que la dieta proteica en ancianos debe ser limitada esto es no más de 0.8 gramos diarios, tomando en cuenta que es una cantidad inferior a la que necesita el cuerpo, esto se presenta entre la segunda y octava década de vida del ser humano. Se destaca que la cantidad

de proteínas en el adulto mayor se debe calcular equitativamente en las 3 comidas al día y no solo en el almuerzo. Los factores nutricionales influyen en el aumento de hormonas anorexigenicas con la edad, impedimentos sociales, económicos y funcionales, que en síntesis causan una disminución en la calidad de la ingesta nutricional del anciano. (Avalos, 2016, pp. 40-41)

4.2.9.8. Actividad física

La actividad física mantiene la masa y fuerza muscular en el ser humano; es importante mencionar que según estudios realizados en un promedio de 3 días de inactividad el cuerpo humano presenta una pérdida de fuerza muscular más que de masa es decir que es más difícil recuperarla. Según evidencia el ejercicio físico disminuye el avance de Sarcopenia, aunque no se sabe con exactitud qué tipo de ejercicio, es por esto que presentan guías de ejercicios con resistencia para aumentar la masa muscular pero así también existen guías con ejercicios aeróbicos como caminar, correr, andar en bicicleta o nadar ya que aumenta el consumo máximo de oxígeno mejorando la calidad muscular. (Avalos, 2016, p. 41)

4.2.10. Valoración Antropometría

4.2.10.1. Concepto

La antropometría es un método indirecto de estimación del tamaño de la masa muscular esquelética (Chapela & Martinuzz, 2018, p. 398)

Los cálculos basados en las medidas antropométricas (medida de la circunferencia del brazo y el espesor del pliegue de la piel) se han usado para estimar masa muscular en trasfondos ambulatorios, ya que la circunferencia del brazo correlaciona positivamente con la masa muscular y cifras inferiores a 31 cm ha sido asociado con incapacidad. (Bacallao & Badell , 2015)

4.2.10.2. Medición del perímetro de pantorrilla:

Esta medición antropométrica se realiza tomando la parte más prominente de la pantorrilla. Se considera la más importante como medida de la musculatura en las personas geriátricas, mostrando ciertas alteraciones de la masa libre de grasa, ya que esto se produce con el pasar de los años acompañado de la inactividad física o sedentarismo. (Aguilar; Contreras; Del Canto; Vílchez, 2013, p. 11)

4.2.11. Valoración de la fuerza prensil

4.2.11.1. Dinamometría

La fuerza de agarre de mano medida mediante dinamometría una técnica adecuada para predecir independencia y movilidad en AM y puede ser directamente determinada por la cantidad de masa muscular (Palop; Párraga; Lozano; Arteaga, 2015) citado por (Durán, Fuentes, & Vásquez, 2017, p. 2).

La técnica más práctica para evaluar el estado funcional es la fuerza de empuñadura (FE) o apretón de mano, la cual se mide utilizando un dinamómetro de mano, el cuál mide la fuerza del paciente en kilogramos, los cuales representan la contracción de los músculos intrínsecos y extrínsecos de la mano. (Osuna, 2016, p. 1)

La dinamometría de presión manual es un parámetro que mide la fuerza muscular estática máxima. Figura un elemento magro, el contenido mineral de los huesos y se utiliza como indicador para conocer la condición física y el estado nutricional de un individuo. Se ve afectada en diversas patologías de origen musculo-esquelético, neurológico o cardiorrespiratorio y puede ser predictor de morbilidad¹. Por todo ello, es importante conocer cómo evoluciona la fuerza manual durante el crecimiento para obtener valores de referencia que puedan utilizarse tanto para evaluar el rendimiento como el

estado de salud del individuo. (López; González; Romero; Prado; López-Ejeda; Villarino; Marrodán, 2017, p. 136)

4.1.1.1. Valores normales y límites de la normalidad de la fuerza de la mano determinados con dinamometría.

Figura N° 4. Valores normales de la Dinamometría.

Década		MUJERES					HOMBRES				
		N	Media	EE	DS	85%	N	Media	EE	DS	85%
30-39	D	108	29,9	0,6	6,0	25,4	43	53,1	2	12,9	45,1
	ND	108	25,8	0,5	5,4	21,9	43	45	1,6	10,5	38,2
40-49	D	55	30,2	0,8	5,6	25,6	32	53,0	2,1	11,9	45,0
	ND	55	27,9	0,8	5,9	23,7	31	44,5	2,2	12,1	37,8
50-59	D	31	36,4	1	5,5	22,5	22	49,4	2,3	10,6	42,0
	ND	31	23,3	0,9	4,8	19,8	22	42,7	2,1	9,8	36,3
60-69	D	24	21,1	1	4,8	18,0	41	37,6	1,6	10,2	32,0
	ND	24	18,6	1,1	5,5	15,8	41	34,5	1,4	9,0	29,3
70-79	D	29	18,4	1	5,5	15,6	46	31,0	1,2	8,2	26,4
	ND	29	16,9	0,9	4,9	14,3	45	28,2	1,1	7,3	24,0
80-84	D	13	17,4	1,2	4,4	14,8	29	25,6	1,2	6,6	21,8
	ND	13	15,7	1,4	5,1	13,4	29	24,2	1,2	6,7	20,6
> 85	D	27	15,0	0,8	3,9	12,7	16	23,4	1,6	6,5	19,9
	ND	27	12,8	0,8	4,0	10,9	16	21,3	1,2	4,9	18,1

Figura N° 4 Muestra de valores normales, de la dinamometría en mano. Tomado de (Escalona, Naranjo, Lagos, & Solís, 2009)

4.2.9. Valoración de la marcha

4.2.12.1. Concepto

En el ser humano la marcha es importante en la locomoción bípeda, ya que existe periodos de apoyo monopodal y bipodal, siendo así que el ser humano realiza su traslación del centro de masa, cabe destacar que es una función intrínseca del ser humano, si existe un deterioro en la marcha, el individuo pierde la independencia gradualmente; en el adulto mayor la velocidad de la marcha llega a ser un indicador para el aumento de caídas y fracturas disminuyendo la calidad de vida de esta población. (Sgaravatti, Santos, Bermúdez, & Barboza, 2018, p. 95)

La valoración de la marcha consiste en un punto de partida en el cual el adulto mayor caminará con su marcha normal 4 metros, utilizando un

cronómetro para poder observar los segundos que demoró. Se realiza este test por 2 ocasiones esperando 1 minuto de descanso entre cada una; se suman los 2 tiempos, sacando un promedio para así dividir los metros por los segundos, se toma como referencia una marcha lenta < 8 m/s y una marcha normal mayor a 0,8 m/s.

4.2.13. Valoración de la actividad física

4.2.13.1. Concepto

Es el movimiento que el cuerpo humano realiza por medio de la contracción de los músculos necesario para el consumo de energía, incorporando actividades como ir al trabajo, medio transportación, quehaceres domésticos, paseos familiares y tiempo de ocio. (Secretaría del deporte, s.f)

4.2.13.2. Tipo de intensidad de la actividad física

Dependiendo de la intensidad de la actividad física se la puede catalogar como intensidad leve, modera y vigorosa. Siendo así que el MET es la unidad de medida del índice metabólico del ser humano cuando realiza actividades y el valor mínimo de energía para la correcta función del organismo (Secretaría del deporte, s.f).

4.2.13.3. Índice metabólico

Es el número de energía que se gasta en una unidad de tiempo; en el adulto mayor, el índice metabólico basal (IMB) es la cantidad de calorías diarias precisas para conservar las funciones básicas del cuerpo. El metabolismo basal se calcula en Kilo calorías/ días y varía según el sexo, la altura y el peso. (Secretaría del deporte, s.f).

4.2.13.4. Unidad de medida del índice metabólica

Es el número de actividad que el organismo utiliza cuando se encuentra en estado de reposo, lo que llega a promediar un consumo de 3,5 ml del oxígeno de una persona, su peso en kilogramos por minuto; consumo mínimo de oxígeno que el cuerpo necesita para mantenernos constantes con nuestros signos vitales, mientras más trabaje el organismo durante una actividad física, aumenta el nivel de MET que se esté trabajando. La fórmula utiliza es: $Kcal/min = MET \times 0,0175 \times peso (Kg)$. (Ferrante, Bazan, Gonzalez, Barengo , & Konfino, 2012, p. 14)

Figura N° 5. Cuadro de ejemplos de actividades y sus valores MET según la OMS

EJMPLOS DE ACTIVIDADES Y SUS VALORES MET					
< 3 MET		3-6 MET		> 6 MET	
Sentado	1	Caminar 4 Km/h	3	Cortar leña	6,5
Escribir	1,5	Bajar escalera	4,5	Trotar 8 Km/h	7,5
vestirse	2	Bailar	4,5	Baloncesto	9
Manejar auto	2	Caminar 4,8 Km/h	4,5	Nadar Crol 0,7 m/s	15
Caminar 3,2Km/H	2,5	Ciclismo 15,6 Km/h	5	Correr 19,3 km/h	20

Figura N° 5 Cuadro de ejemplos de actividades y sus valores MET. Tomado por la Organización Mundial de la Salud ,2019

4.2.14. Mini Nutritional Assessment

El MNA y su reciente versión reducida es un instrumento simple y útil para valorar el riesgo nutricional en personas mayores en la práctica clínica. Es una herramienta que ayuda a identificar a adultos mayores desnutridos o con riesgo de desnutrición. Este instrumento ayudará a responder a cada pregunta y cómo asignar e interpretar la puntuación. (Varela, Ortiz, & Chávez, 2012, p. 246)

Esta guía que realizan los profesionales de la salud, consiste en dos partes, un cribaje de 6 preguntas donde la puntuación máxima es de 14 puntos y una evaluación de 12 preguntas donde la puntuación máxima es de 16 puntos; dando como resultado en la evaluación del estado nutricional de 24 a 30 puntos un estado nutricional normal, de 17 a 23.5 riesgo de malnutrición y menos de 17 puntos malnutrición.

4.2. MARCO LEGAL

4.2.1. Constitución de la República Del Ecuador.

Sección séptima Salud

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional (Constitución de la República del Ecuador, 2010).

Capítulo tercero

Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria

Art. 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en

condición de doble vulnerabilidad (Constitución de la República del Ecuador, 2010).

4.3.2. Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud

Considerando:

Que la salud es un derecho fundamental de las personas y una condición esencial del desarrollo de los pueblos

Art. 42.- El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia (Ministerio de salud Pública & Legales, 2014).

4.3.3. Plan Nacional para el Buen Vivir

Objetivo 3

Mejorar la calidad de vida de la población

Mejorar la calidad de vida de la población es un reto amplio que demanda la consolidación de los logros alcanzados en los últimos seis años y medio, mediante el fortalecimiento de políticas intersectoriales y la consolidación del Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social (Buen vivir , 2013).

La salud se plantea desde una mirada intersectorial que busca garantizar condiciones de promoción de la salud y prevención de enfermedades que garanticen el adecuado fortalecimiento de las capacidades de las personas

para el mejoramiento de su calidad de vida. Se incluyen los hábitos de vida, la universalización de servicios de salud, la consolidación de la salud intercultural, la salud sexual y reproductiva, los modos de alimentación y el fomento de la actividad física (Buen vivir , 2013)

5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La inactividad física y el riesgo nutricional aumentan la prevalencia de Sarcopenia en los adultos mayores de 65 a 80 años que asisten a la Fundación Cerca del Cielo en el cantón Durán.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Definir los factores asociados que son actividad física y riesgo nutricional.

1.1. Operacionalización de las Variables

VARIABLES	DIMENSIONES	CONCEPTUALIZACION	INDICADORES	TECNICA O INSTRUMENTOS
<p>Sarcopenia síndrome geriátrico que afecta la pérdida de la masa, fuerza muscular y la función esquelética relacionada con la edad</p>	<p>Fuerza muscular</p> <p>Masa muscular</p> <p>Rendimiento físico</p>	<p>Capacidad de un músculo de generar tensión contra una carga durante la contracción.</p> <p>Volumen del tejido corporal total correspondiente al músculo.</p> <p>Capacidad de producir energía por parte de los músculos involucrados en la actividad.</p>	<p>Fuerza prensil</p> <p>Circunferencia de la pantorrilla</p> <p>Velocidad de la marcha</p>	<p>Dinamometría</p> <p>Antropometría</p> <p>Cinta métrica</p> <p>Cronómetro</p>
<p>Factores asociados Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.</p>	<p>Actividad física</p> <p>Riesgo nutricional</p>	<p>Cualquier movimiento del cuerpo producido por los músculos que requieren gasto de energía.</p> <p>Probabilidad de padecer enfermedades o complicaciones con la nutrición</p>	<p>MET</p> <p>IMC</p> <p>Mini Nutritional Assessment</p>	<p>Tabla del Met</p> <p>Balanza</p> <p>Tallimetro</p> <p>Hoja de evaluación</p>

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1 Justificación de la elección del diseño

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque de tipo cuantitativo debido a que se recolectará datos numéricos para el análisis estadístico por lo que se demostrará a través de gráficos los porcentajes de los resultados obtenidos para comprobar la hipótesis que se ha planteado en esta investigación (Sampieri, Fernández & Baptista, 2014, p.3)

Esta investigación posee un alcance descriptivo, debido a la caracterización basada en las revisiones bibliográficas que permiten un análisis adecuado del tema el cual nos dará una visión panorámica del problema. Observacional puesto que no se interviene en el curso de la enfermedad, sino que se limita a observar, medir, analizar las dos variables (Sarcopenia y factores asociados, escogiendo actividad física y riesgo nutricional), mediante toma de muestra sin que estas provoquen un efecto directo en el paciente (Sampieri, Fernández & Baptista, 2014, p.92).

El diseño de la investigación será no experimental ya que no se manipulará las variables deliberadamente y los fenómenos estarán sometidos a observaciones, para analizar en su contexto natural.

Tendrá un diseño de corte transversal ya que se recolectará datos en un momento y tiempo único con el propósito de describir variables tomando en cuenta que se realizó dos tomas de Dinamometría (fuerza prensil) escogiendo el resultado más alto de la mano dominante teniendo un intervalo de 2 minutos entre toma y toma.

7.2. Población y Muestra

La población seleccionada son los adultos mayores de que asisten a la Fundación Cerca del Cielo en la tercera etapa de la Ciudadela el Recreo. Tomando como muestra 100 adultos mayores de 65 a 80 años de edad.

7.3. Criterios de inclusión

Dentro de los criterios de inclusión tenemos:

1. Adultos mayores de sexo masculino y femenino.
2. Edades entre los 65 a 80 años.
3. Adultos mayores que pertenezcan a la Fundación cerca del Cielo.

7.4. Criterios de exclusión

Dentro de los criterios de exclusión tenemos:

1. Adultos mayores que utilicen marcapasos, sillas de ruedas y presenten enfermedades catastróficas.
2. Adultos mayores que no accedan a participar en la evaluación.

7.5 Técnicas e instrumentos de recogida de datos

7.5.1. Técnicas

Las técnicas que se utilizaran son:

- Observación: se observará las características del entorno y la condición física y funcional de los adultos mayores.
- Documental: Obtención de información sobre la condición funcional de los adultos mayores mediante datos generales, anamnesis, antecedentes y ficha de evaluación.

7.5.2. Instrumentos

Dentro de los instrumentos que utilizaremos:

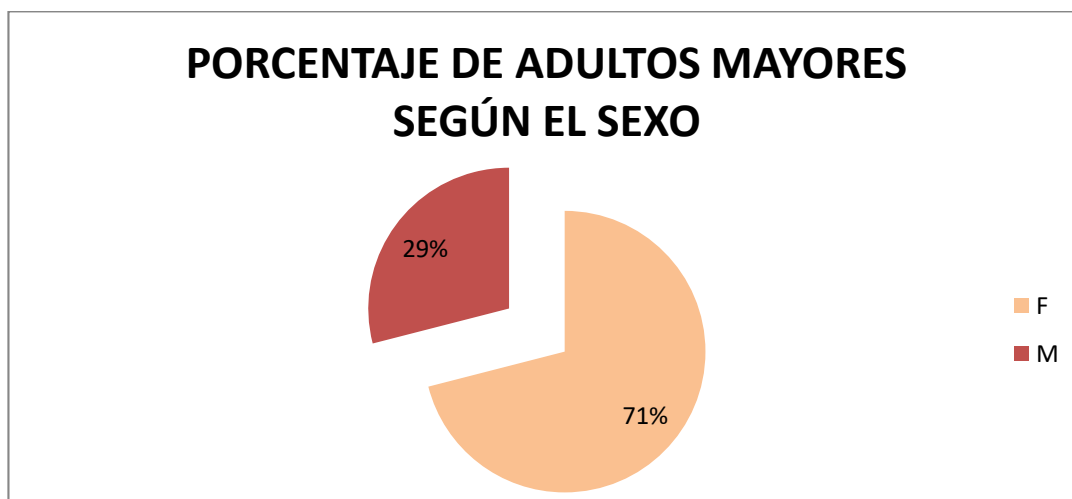
- Historial clínico: favorece en la recolección de información personal y antecedentes del paciente.
- Dinamómetro: Instrumento que sirve para medir las fuerzas, y también calcular peso de los objetos, se realizó 2 tomas de fuerza prensil en la mano dominante, con un intervalo de 2 minutos entre toma y toma.
- Valoración antropométrica: Determina las mediciones de las dimensiones y características físicas del cuerpo humano. Con esta prueba analizamos la composición corporal (% grasa, muscular), así como los diferentes perímetros corporales; se tomó como referencia el valor de 31 cm de circunferencia de pantorrilla.
- Índice de masa corporal: es un método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona, y determinar por tanto si el peso está dentro del rango normal, o por el contrario, se tiene sobrepeso o delgadez. Para ello, se pone en relación la estatura y el peso actual del individuo, se utilizó la fórmula de $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{altura (m}^2\text{)}$.
- Mini Nutritional Assessment: es una herramienta de cribado que ayuda a identificar a ancianos desnutridos o en riesgo de desnutrición.
- Unidad de medida de Índice Metabólica: El MET es la unidad de medida del índice metabólico (cantidad de energía que consume un individuo en situación de reposo) y corresponde a 3,5 ml O₂/kg x min, que es el consumo mínimo de oxígeno que el organismo necesita para mantener sus constantes vitales, se utilizó la fórmula de $\text{Kcal/min} = \text{MET} \times 0,0175 \times \text{peso (Kg)}$.

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

8.1. Análisis e interpretación de resultados

8.1.2 PORCENTAJE DE ADULTOS MAYORES SEGÚN EL SEXO

Figura N°6: Número de adultos mayores clasificándolo por sexo

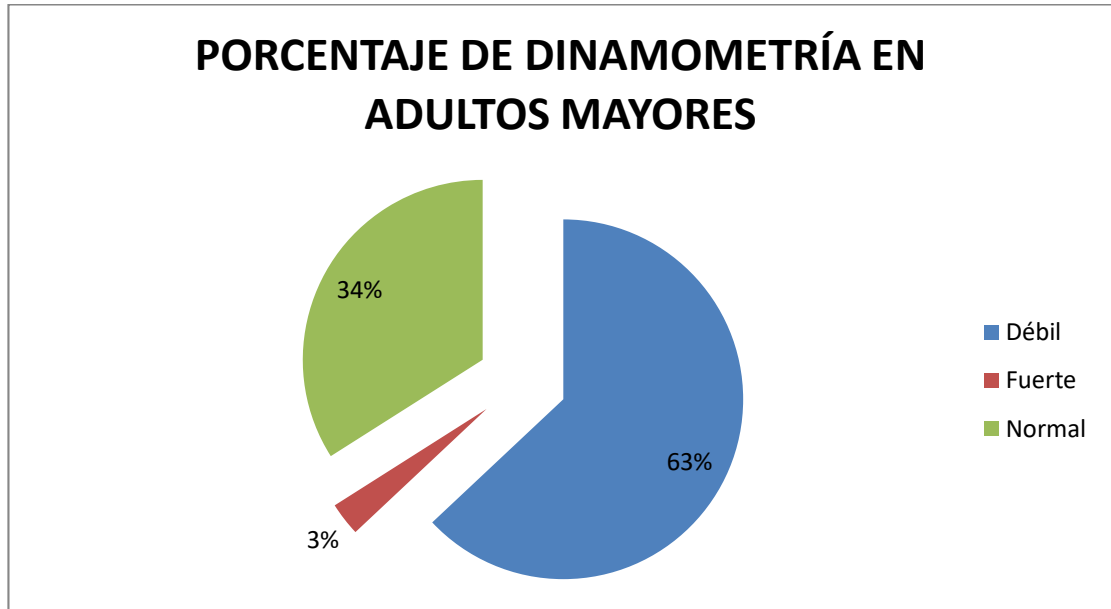


Análisis:

Del 100 % de los adultos mayores, el 71% representa al sexo femenino mientras que el 29% representa el sexo masculino. se observa que la muestra utilizada para realizar evaluación de prevalencia de Sarcopenia y factores asociados en adultos mayores de 65 a 80 años, hubo un total de 100 pacientes en los cuales están divididos en 71 mujeres lo que equivale al 71% y 29 hombres representando al 29%.

8.1.3. PORCENTAJE DE DINAMOMETRÍA EN ADULTOS MAYORES

Figura N°7: Evaluación de dinamometría en adultos mayores

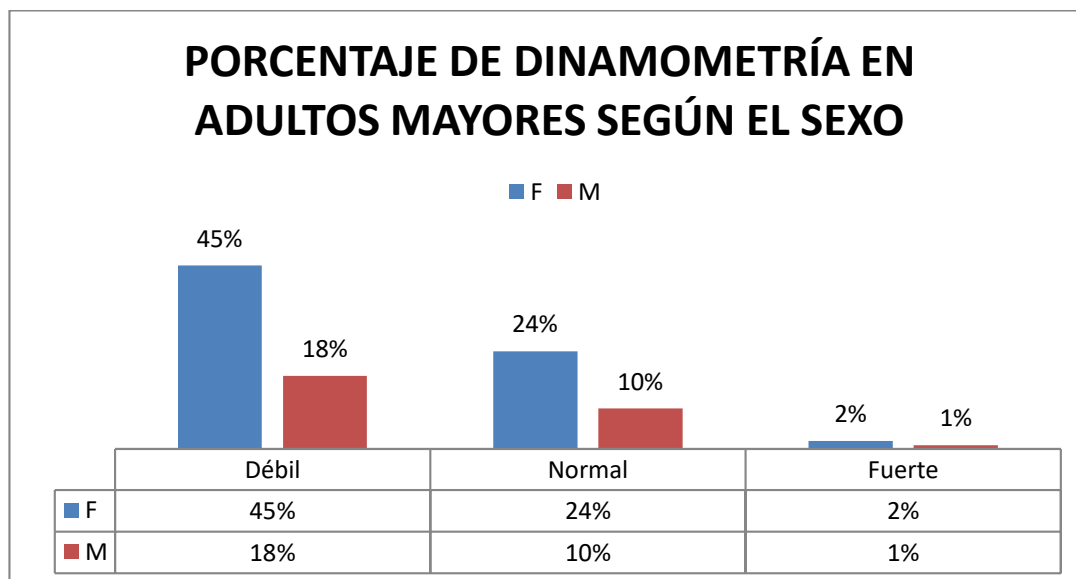


Análisis:

La dinamometría fue realizada por fuerza prensil, dando como resultado el 63% débil, 37% normal y un 3% fuerte en la población de adultos mayores. La dinamometría de presión manual es un parámetro que mide la fuerza muscular estática y los resultados obtenidos en los adultos mayores demostraron que el 63% están en estado de debilidad, lo que representa ser un criterio positivo para diagnosticar Sarcopenia, esto nos indica que los pacientes no realizan actividad física, de la misma manera se encontró que un 37% de la población atendida están en estado normal, lo que significa que realizan algún tipo de ejercicios.

8.1.4 PORCENTAJE DE DINAMOMETRÍA EN ADULTOS MAYORES SEGÚN EL SEXO

Figura N°8: Evaluación de dinamometría según sexo

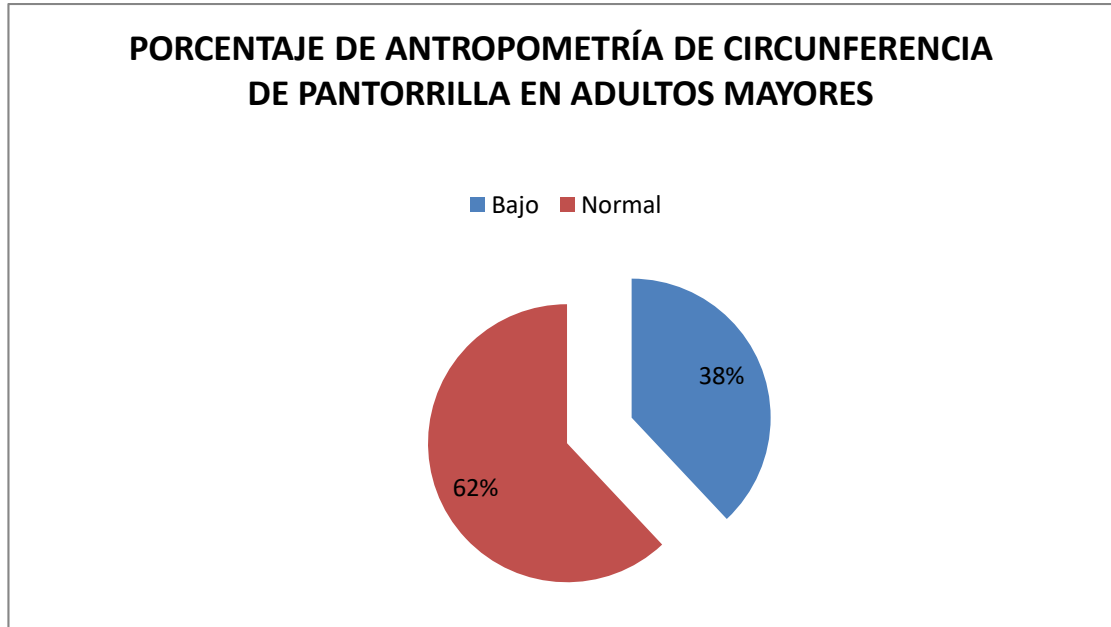


Análisis:

Se observa que en dinamometría en sexo femenino existe un 45% de fuerza muscular débil, 24% de fuerza muscular normal y 2% de fuerza muscular fuerte, mientras que en el sexo masculino el 18% de fuerza muscular débil, 10% fuerza muscular normal y 1% fuerza muscular fuerte. En el sexo femenino prevalece un alto índice de fuerza muscular débil, siendo así que se cumple con uno de los criterios para diagnosticar Sarcopenia en esta población.

8.1.5 PORCENTAJE DE ANTROPOMETRÍA DE CIRCUNFERENCIA DE PANTORRILLA EN ADULTOS MAYORES

Figura N°9: Evaluación antropométrica de pantorrilla en adultos mayores

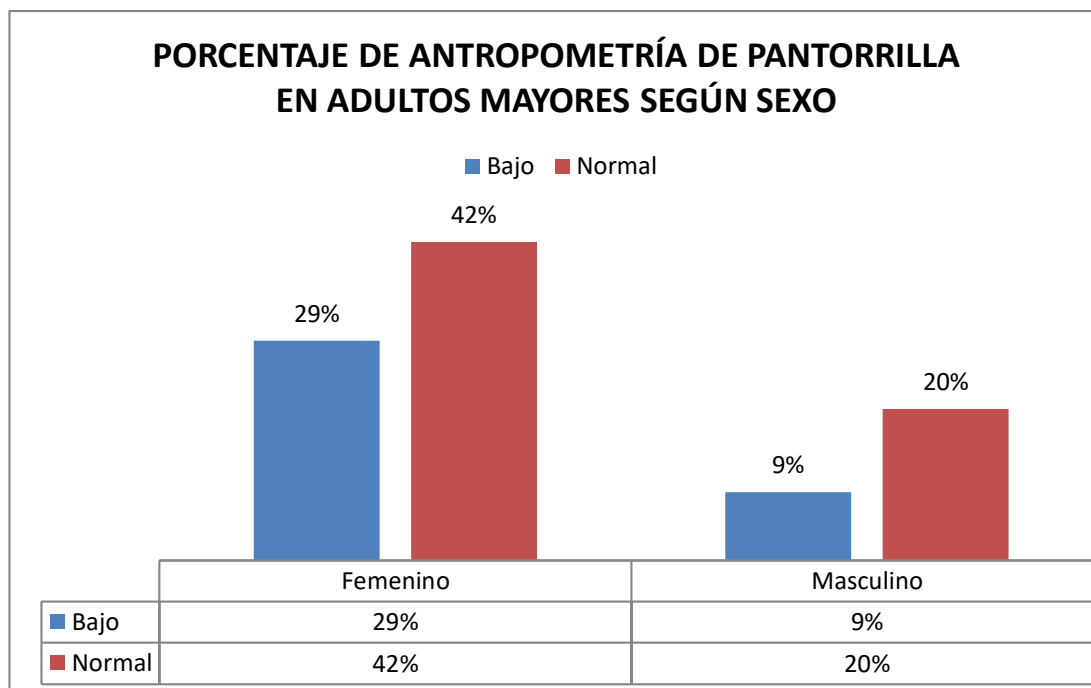


Análisis:

Se observa que en la antropometría de pantorrilla el 62 % de adultos mayores presenta un rango normal, mientras que el 38% muestra un rango bajo. Los adultos mayores de la Fundación Cerca del Cielo, debido a su categoría de IMC el 60% representa Sobrepeso, Obesidad tipo I, II y III, por ende, los valores de antropometría arrojaron resultados normales y no existirá malnutrición en esta población evaluada.

8.1.6 PORCENTAJE DE ADULTOS MAYORES DE SEXO MASCULINO Y FEMENINO EN ANTROPOMETRÍA DE PANTORRILLA

Figura N°10: Evaluación antropométrica de pantorrilla según sexo.

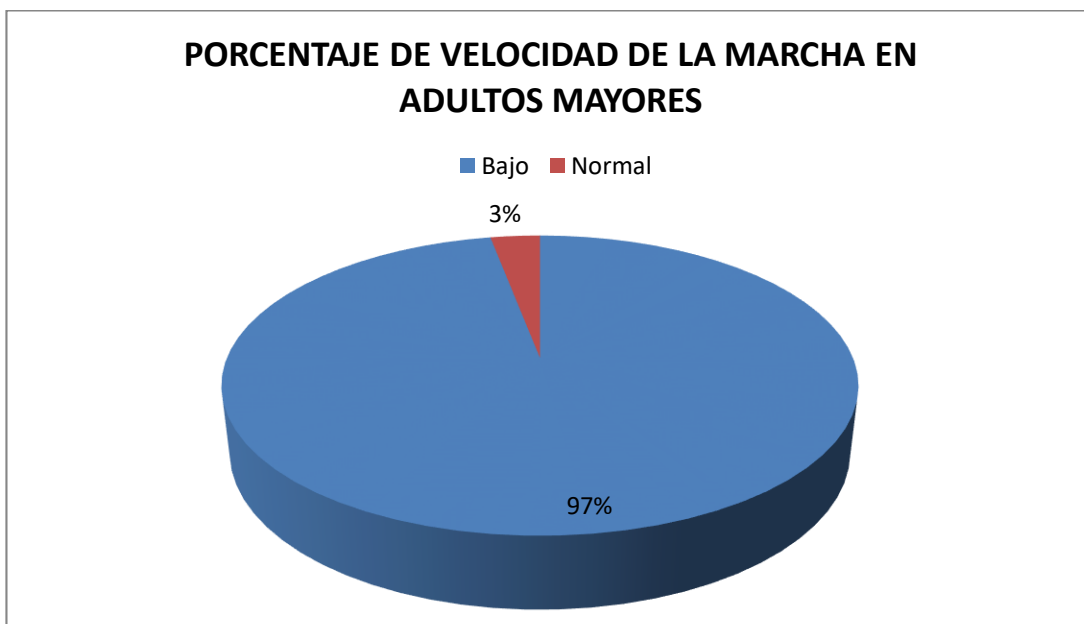


Análisis:

En la antropometría de pantorrilla la categoría normal es representada por el 42% del sexo femenino y el 20% del sexo masculino; mientras en la categoría baja el 29% del sexo femenino y el 9% del sexo masculino. Se puede observar que, entre ambos sexos, en antropometría de pantorrilla el sexo femenino prevalece, se debe tomar en cuenta que la diferencia entre la categoría normal y bajo es mínima.

8.1.7 PORCENTAJE DE VELOCIDAD DE LA MARCHA EN ADULTOS MAYORES

Figura N°11: Evaluación de velocidad de la marcha en adultos mayores.

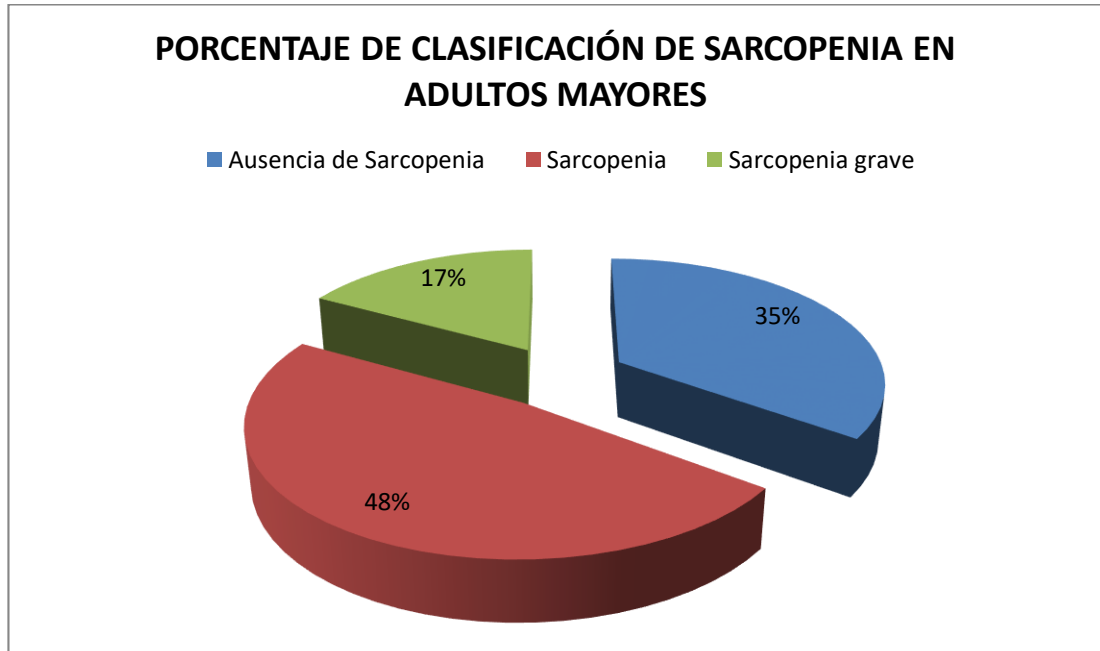


Análisis:

En la velocidad de la marcha de los 100 pacientes el 97% presenta una categoría baja y un 3% de categoría normal. Los adultos mayores de la Fundación Cerca del Cielo al momento de realizar las historias clínicas una de las patologías más frecuentes es la artrosis de rodilla influyendo en la velocidad de la marcha por esta razón los resultados de esta evaluación representan categoría baja.

8.1.8 PORCENTAJE DE CLASIFICACIÓN DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES

Figura N°12: Evaluación de Sarcopenia mediante los 3 criterios

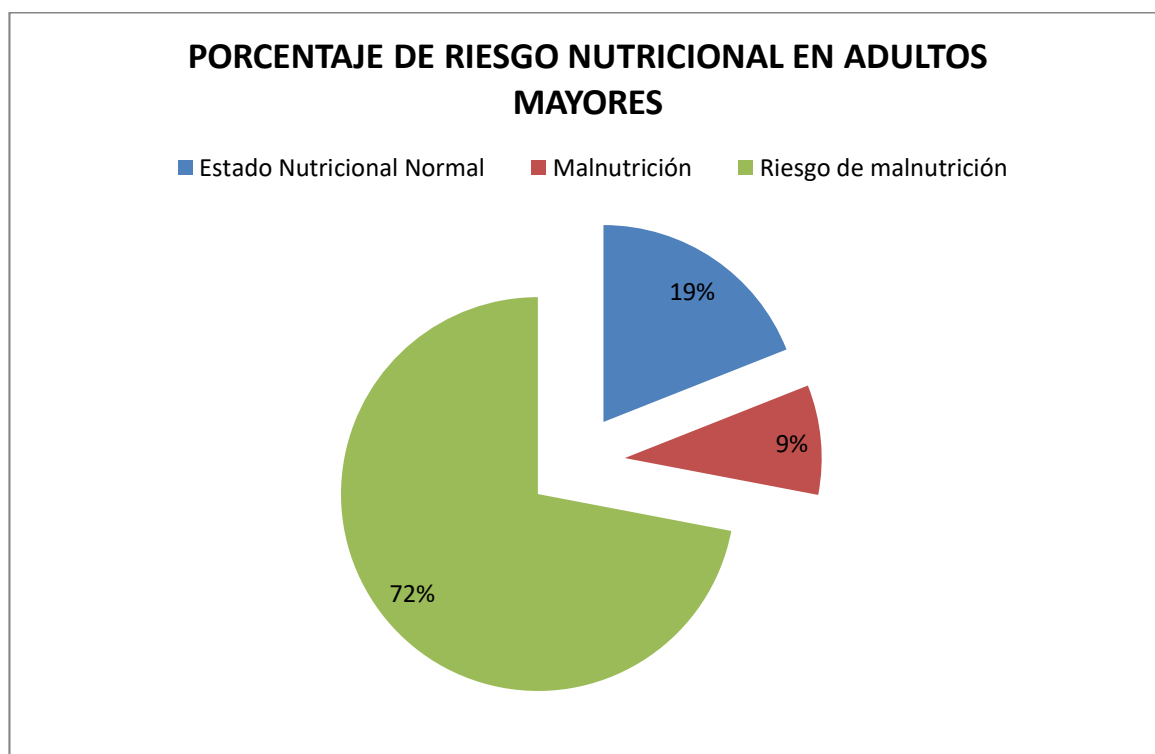


Análisis:

De los 100 pacientes adultos mayores el 48% presenta Sarcopenia, mientras que el 35% ausencia de Sarcopenia y el 17% Sarcopenia grave. Se observa que los adultos mayores de la Fundación Cerca del Cielo, presentan un alto porcentaje de Sarcopenia siguiendo los 3 criterios de diagnóstico que son baja fuerza muscular, baja masa muscular y bajo rendimiento físico.

8.1.9 PORCENTAJE DE RIESGO NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES

Figura N°13: Evaluación de riesgo nutricional de la MNA

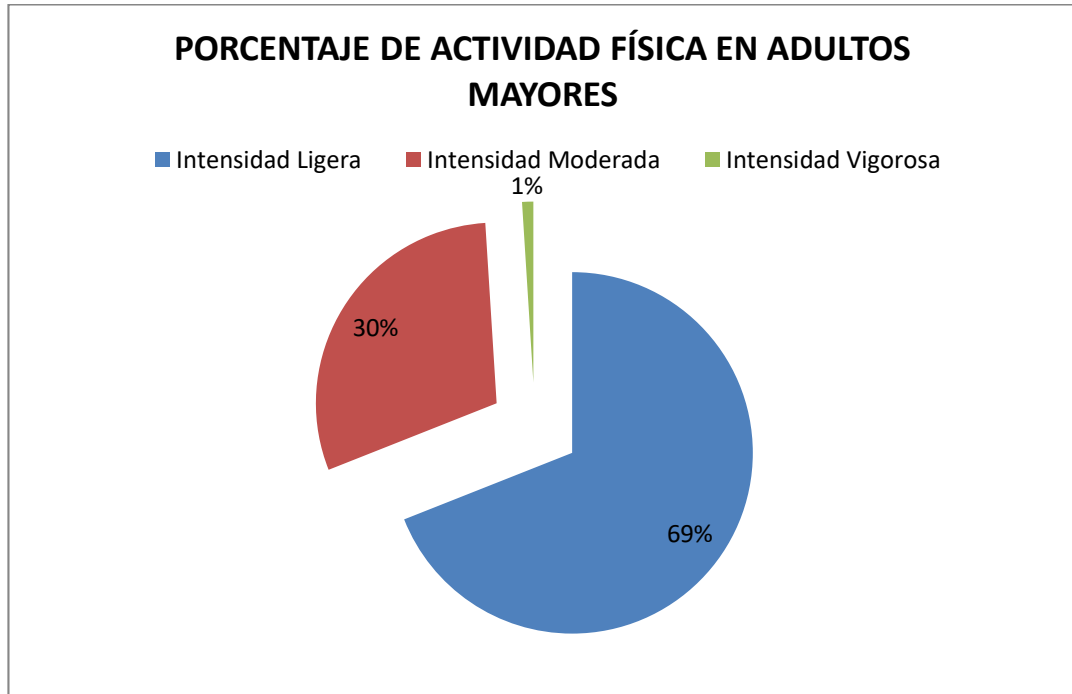


Análisis:

De los 100 pacientes adultos mayores evaluados, el 72% presenta riesgo de malnutrición, el 19% tiene un estado nutricional normal y el 9% muestra malnutrición. Se observa que los adultos mayores de la Fundación Cerca del Cielo, presentan un alto índice de riesgo de malnutrición siendo así más de la mitad de los pacientes evaluados, cabe destacar que, mediante el análisis del test, esta población no consume suficientes proteínas, frutas ni realiza las 3 comidas al día, por lo que se debe tomar en cuenta ya que presentan probabilidad de sufrir malnutrición.

8.1.10 PORCENTAJE DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES

Figura N°14: Evaluación de la actividad física siguiendo el MET

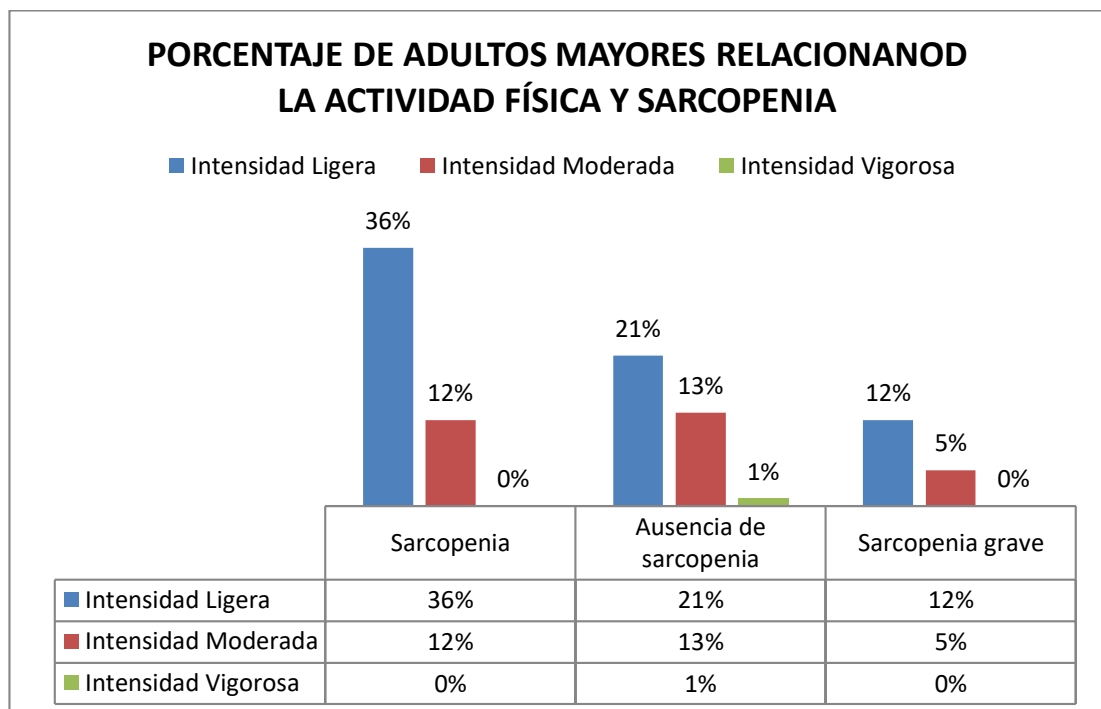


Análisis:

De los 100 pacientes adultos mayores evaluados, el 69% presenta una actividad física de intensidad ligera, mientras que el 30% muestra una intensidad moderada y 1% de intensidad vigorosa. Se observa que los adultos mayores de la Fundación Cerca del Cielo, muestran un alto índice de actividad física de intensidad ligera siendo así más de la mitad de los pacientes evaluados, cabe destacar que, para el análisis del test, se utilizó la fórmula incorporando la tabla del MET y el peso de cada paciente, para sacar un resultado y categorizarlo según la OMS.

8.1.11 NÚMERO DE ADULTOS MAYORES RELACIONANDO LA ACTIVIDAD FÍSICA Y SARCOPENIA

Figura N°15: Relación de la actividad física y Sarcopenia.

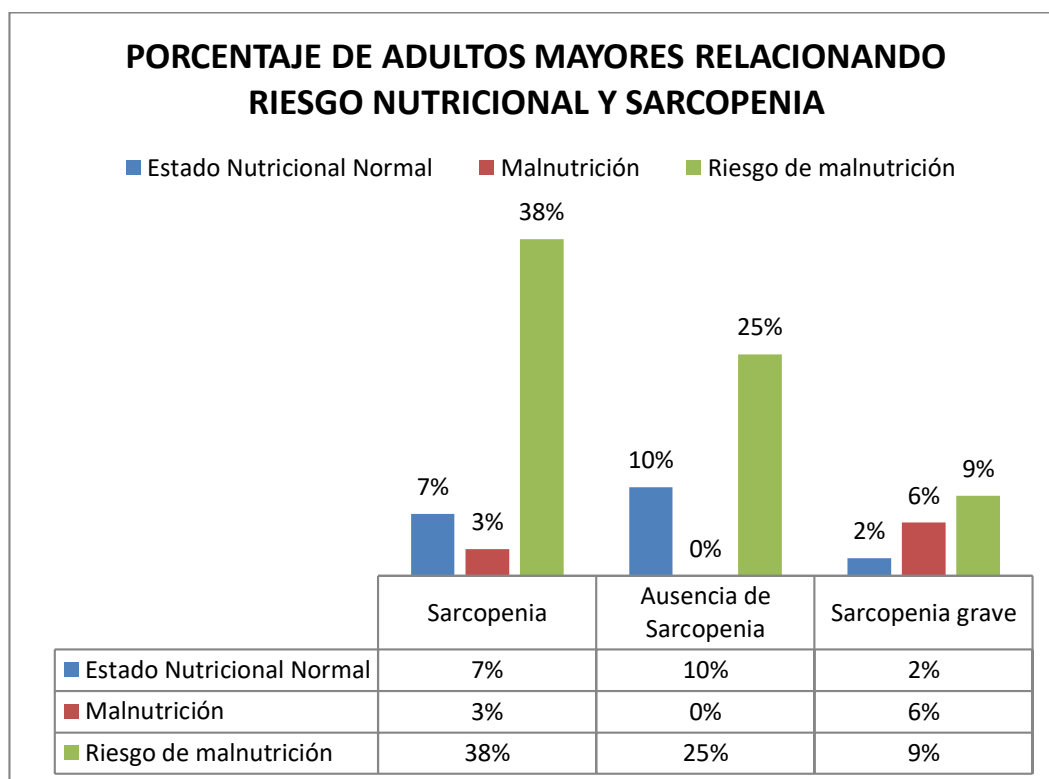


Análisis:

De los 100 pacientes adultos mayores evaluados con Sarcopenia, muestran un 36% de intensidad ligera, el 12% de intensidad moderada mientras que los pacientes que presentan ausencia de Sarcopenia, el 21% tiene actividad física de intensidad ligera, el 13% intensidad moderada, el 1% intensidad vigorosa y en Sarcopenia grave, el 12% presenta intensidad ligera y el 5% intensidad moderada. Los adultos mayores de la Fundación Cerca del Cielo, diagnosticados con Sarcopenia y Sarcopenia grave, se relacionan con la actividad física, debido a que al momento de realizar la evaluación mediante la tabla de MET, obtuvieron un valor menor a 3 Mets categorizándose en la intensidad ligera siguiendo la clasificación de la OMS, por lo que se llega a la conclusión que esta población es inactiva y sedentaria.

8.1.12 PORCENTAJE DE ADULTOS MAYORES RELACIONANDO RIESGO NUTRICIONAL Y SARCOPENIA

Figura N°16: Relación del riesgo nutricional y Sarcopenia.



Análisis:

De los 100 pacientes adultos mayores evaluados con Sarcopenia, muestran un 38% de riesgo nutricional, el 7% estado nutricional normal y 3% malnutrición, mientras que los pacientes que presentan ausencia de Sarcopenia, el 25% tiene riesgo nutricional, el 10% estado nutricional normal y en Sarcopenia grave, el 9% presenta riesgo nutricional, el 6% malnutrición y el 2% estado nutricional normal. Los adultos mayores de la Fundación Cerca del Cielo, diagnosticados con Sarcopenia y Sarcopenia grave, no tienen relación con el riesgo nutricional debido a que esta población consume el desayuno, media mañana y almuerzo dentro de la Institución consiguiendo así su ingesta proteica en el día.

9. CONCLUSIONES

En dinamometría los adultos mayores de la Fundación Cerca del Cielo presenta un 63% de fuerza muscular débil, en antropometría de pantorrilla, el 62% de los pacientes muestran una categoría normal y el 38% categoría baja; y por último en la prueba de la velocidad de la marcha los adultos mayores presentan un 97% de categoría baja, siendo así que los criterios de diagnóstico de Sarcopenia, se determinó que en la población de adultos mayores de la Fundación Cerca del Cielo presenta un 48% de Sarcopenia, un 35% ausencia de Sarcopenia y un 17% Sarcopenia grave.

De acuerdo a los rangos del índice de masa corporal (IMC), los adultos mayores presentan 34% de Sobrepeso, un 34% Normal, 23% de Obesidad tipo I, 6% Bajo Peso, 2% de Obesidad tipo II y 1% de Obesidad tipo III; mientras que en el test de Mini Nutritional Assessment (MNA) el 72% presenta riesgo de malnutrición, el 19% estado nutricional normal y el 9% malnutrición; y finalmente en el test de la Actividad Física mediante la Unidad del índice Metabólica (MET), esta población obtuvo un 69% de actividad física de intensidad ligera, 30% intensidad moderada y 1% de intensidad vigorosa.

La Sarcopenia no se relaciona con el riesgo nutricional en nuestra población escogida ya que cuentan con las 2 comidas al día y una colación dentro de la Fundación, por ende, solo presentan un riesgo de malnutrición.

Finalmente se elaboró una guía de ejercicios de resistencia y fuerza en los adultos mayores de la Fundación Cerca del Cielo para disminuir la prevalencia de Sarcopenia y el riesgo de caídas.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda la realización de ejercicios de resistencia y fuerza a los adultos mayores de la Fundación Cerca del Cielo, como medida de prevención para disminuir la alta tasa de prevalencia de Sarcopenia.

Se recomienda a la Fundación Cerca del Cielo, contar con un profesional en el área de Nutrición para establecer un plan nutricional a los adultos mayores y así mismo desarrollar circuitos que incluyan movimientos corporales para mejorar su actividad física.

En vista de los resultados obtenidos de Sarcopenia y Sarcopenia grave relacionándose con la actividad física y riesgo nutricional, se recomienda implementar a largo plazo un área de Terapia Física y llevar a cabo charlas de una correcta alimentación al personal de cocina y a su Directora, para poder cumplir con las recomendaciones anteriormente descritas y mejorar la calidad de vida de esta población.

Se recomienda seguir la guía de ejercicios de resistencia y fuerza mínimo 3 veces por semana, con la presencia de un fisioterapeuta, para controlar la correcta posición corporal y evitar lesiones en esta población evaluada.

11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN

11.1. TEMA

Prevalencia de Sarcopenia y factores asociados en adultos mayores de 65 a 80 años que asisten a la Fundación Cerca del Cielo en la tercera etapa de la Ciudadela el Recreo.

11.2. OBJETIVOS

11.2.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una guía de ejercicios de resistencia y fuerza para disminuir la prevalencia de Sarcopenia en adultos mayores de 65 a 80 años.

11.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Elaborar una guía de ejercicios de resistencia y fuerza utilizando bandas elásticas de resistencia ligera y pesas de 1lb.

Indicar el aumento de repeticiones de 5 en 5 cada 3 semanas para ganar resistencia y fuerza en los adultos mayores.

Sugerir evaluaciones cada año y observar los avances obtenidos de los adultos mayores para conocer las diferencias de sus resultados.

11.3. JUSTIFICACIÓN

La propuesta en este trabajo de titulación, está dirigida a los adultos mayores que asisten a la Fundación Cerca del Cielo, con el afán de poder ayudar a mejorar su calidad de vida y cuenten con una guía basada en

ejercicios de resistencia y fuerza con bandas elásticas, pesas o botellas con arena, para disminuir la prevalencia de Sarcopenia y factores asociados y de esta manera mantener activa a la población escogida.

PLAN DE EJERCICIOS

A continuación, se detalla el plan de ejercicios en 4 etapas:

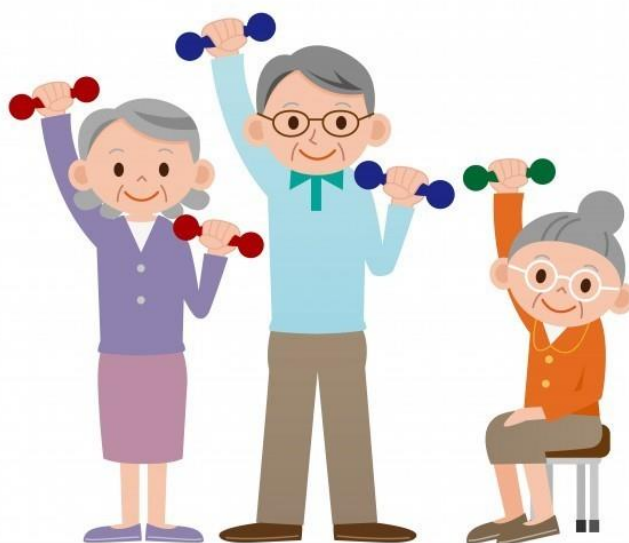
ETAPAS:

- I. Calentamiento previo a realizar los ejercicios
- II. Ejercicios de resistencia con bandas elásticas
- III. Ejercicios de fuerza con pesas de 1lb en cada mano
- IV. Ejercicios de estiramientos al final de los ejercicios

ETAPAS	TIEMPO	FRECUENCIA	RESPOSO
Calentamiento	8 minutos	10 repeticiones	2 minutos después de cada actividad
Ejercicios con bandas elásticas	20 minutos	1 serie de 10 repeticiones	
Ejercicios con pesas	20 minutos	1 serie de 10 repeticiones	
Ejercicios de estiramientos	6 minutos	Mantener 5 segundos por cada movimiento	






GUÍA DE EJERCICIOS DE RESISTENCIA Y FUERZA PARA DISMINUIR LA PREVALENCIA DE SARCOPENIA Y EL RIESGO DE CAÍDAS EN EL ADULTO MAYOR






INDICACIONES

- ❖ No ingerir alimentos por lo menos 3 horas antes de realizar ejercicios
- ❖ Utilizar ropa adecuada y cómoda.
- ❖ Realizar el calentamiento, antes de iniciar una actividad física.
- ❖ Realizar el estiramiento, después de realizar una actividad física.
- ❖ Realizar el circuito de ejercicios de preferencia en las mañanas.
- ❖ Tener una buena hidratación (beber agua).
- ❖ No sobre excederse del tiempo recomendado al realizar los ejercicios.
- ❖ Es recomendable la utilización de toalla para el aseo personal.
- ❖ Al finalizar los ejercicios realizar el estiramiento respectivo para evitar lesiones.
- ❖ Trabajar con bandas elásticas de color amarillo (resistencia ligera).
- ❖ Pesas de 1 libra en cada mano (2Kg).
- ❖ Para ganar resistencia cada 3 semanas aumentar el número de repeticiones, de 5 en 5.




ACTIVIDAD	FOTOS	DESCRIPCIÓN
<p>CALENTAMIENTO ESTÁTICO DE CABEZA Y CUELLO</p>		<p>Paciente de pie, se pide que lleve la cabeza hacia atrás, adelante, rote la cabeza de derecha a izquierda.</p>
<p>CALENTAMIENTO DE MIEMBROS SUPERIORES</p>		<p>Colocar las manos sobre los hombros y realizar movimientos circulares.</p>
<p>CALENTAMIENTO DE MIEMBROS SUPERIORES</p>		<p>A partir de la posición anterior, se lleva los codos hacia adelante, intentando toparlos y luego se retorna a la posición inicial.</p>




ACTIVIDAD	FOTOS	DESCRIPCIÓN
<p>CALENTAMIENTO DE MIEMBROS SUPERIORES</p>		<p>Se encuentra de pie, con los brazos juntos al cuerpo, en extensión y supinación, se procede a realizar flexiones de codo.</p>
<p>CALENTAMIENTO DE MIEMBROS SUPERIORES</p>		<p>Colocar las manos en la cintura, se pide que separe las piernas, realizar una inclinación lateral derecha o izquierda, llevando el brazo al lado contrario</p>
<p>CALENTAMIENTO DE MIEMBROS SUPERIORES</p>		<p>Se pide al paciente que lleve su mano hacia abajo, arriba, la incline hacia la derecha e izquierda, luego gire su mano de modo que realice círculos.</p>




ACTIVIDAD	FOTOS	DESCRIPCIÓN
<p>CALENTAMIENTO DE MIEMBROS INFERIORES</p>		<p>Realizar marcha en el mismo terreno, si el paciente no puede hacerlo solo, puede ayudarse con el respaldar de una silla.</p>
<p>CALENTAMIENTO DE MIEMBROS INFERIORES</p>		<p>Colocar las manos en la cintura, separe las piernas realice movimientos circulares, de adentro hacia afuera y viceversa.</p>
<p>ROTACIÓN DE TRONCO CON BANDAS ELÁSTICAS</p>		<p>Coloca una banda elástica en un apoyo, se coloca frente a él, llevando sus manos con la banda elástica hacia su cuerpo, luego rota solo su tronco hacia el lado derecho regresa al centro y luego giro a la izquierda</p>




ACTIVIDAD	FOTOS	DESCRIPCIÓN
<p>APERTURA DE PECHO CON BANDAS ELÁSTICAS</p>		<p>El paciente coloca sus brazos hacia el frente, sosteniendo la banda elástica en los extremos, luego abre sus brazos y regresando al punto de partida</p>
<p>SENTADILLAS CON BANDAS ELÁSTICAS</p>		<p>El paciente se coloca en posición de sentadilla, abriendo los brazos sosteniendo la banda elástica, luego lleva los brazos hacia abajo</p>
<p>ABEDUCCIONES DE CADERA CON BANDAS ELÁSTICAS</p>		<p>Se amarra la banda elástica por encima de los tobillos, luego de esto abre su pierna derecha contando 5 segundos y luego la cierra, se hará lo mismo con la pierna contraria.</p>

ACTIVIDAD	FOTOS	DESCRIPCIÓN
<p>VUELOS PARA DELTOIDES LATERALES CON BANDAS ELÁSTICAS</p>		<p>El paciente abre sus brazos al costado, manteniendo sus piernas y columna recta, luego cierra los brazos sin apegar al cuerpo, repitiendo el mismo movimiento</p>
<p>VUELOS PARA DELTOIDES ANTERIORES</p>		<p>Se repite la misma posición que la figura anterior, con la variación de llevar sus brazos al frente y luego bajando.</p>
<p>FLEXIONES DE BÍCEPS CON BANDAS ELÁSTICAS</p>		<p>El paciente se coloca pisando la banda elástica con sus pies, coge los extremos con sus manos, sus brazos están apegados a su cuerpo, bajando solo sus antebrazos para luego subirlos.</p>

ACTIVIDAD	FOTOS	DESCRIPCIÓN
<p>TRÍCEPS CON BANDAS ELÁSTICAS</p>		<p>El paciente se coloca un extremo de la banda elástica entre los pies para sujetar, mientras que con sus manos sujeta el otro extremo, sus antebrazos los coloca atrás del cuello, y luego suben y bajan.</p>
<p>FLEXIÓN DE BRAZOS</p>		<p>De pie, cogiendo las mancuernas con las palmas mirando hacia fuera apegando los brazos al tronco, luego se procede a doblar el brazo derecho y viceversa.</p>
<p>LÍNEA VERTICAL</p>		<p>Separa las piernas, sostener una mancuerna en cada mano, los brazos se doblan y se llevan hacia arriba, para luego bajarlos y repetir el movimiento</p>

ACTIVIDAD	FOTOS	DESCRIPCIÓN
<p align="center">EXTENSIÓN DE TRÍCEPS</p>		<p>Coloca las piernas a la misma distancia que las caderas, sostener una mancuerna con ambas manos, alzar los brazos lentamente y flexionar los codos hasta que la mancuerna quede detrás de la cabeza, sube y baja, repitiendo el movimiento.</p>
<p align="center">EXTENSIÓN DE BRAZOS</p>		<p>De pie, con la espalda recta y los pies separados, tomar una pesa con la mano y extender un brazo hacia arriba, llevando el brazo atrás del cuello.</p>
<p align="center">FLEXION DE BÍCEPS</p>		<p>Con los pies juntos y la espalda recta, tomar una pesa en cada mano, con los brazos pegados al cuerpo, subir los antebrazos tocando los hombros y bajarlos lentamente.</p>

ACTIVIDAD	FOTOS	DESCRIPCIÓN
<p align="center">EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO Y FLEXIBILIDAD DE MIEMBROS SUPERIORES</p>		<p>Colocar la palma de la mano derecha sobre la parte lateral izquierda de la cabeza, aplicar un poco de presión de modo que realizara una inclinación lateral, del mismo modo se pide que realice con su mano contraria en el lado opuesto.</p>
<p align="center">EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO Y FLEXIBILIDAD DE MIEMBROS SUPERIORES</p>		<p>Colocar la palma de la mano derecha sobre la mandíbula en la parte inferior izquierda, se aplica un poco de presión llevando a una rotación, del mismo modo se pide que realice con su mano contraria en el lado opuesto.</p>
<p align="center">EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO Y FLEXIBILIDAD DE MIEMBROS SUPERIORES</p>		<p>Colocar la palma de la mano derecha sobre la escapula izquierda ayudándose con la otra mano para aplicar un poco de presión y producir un estiramiento, se realiza del lado contrario</p>

ACTIVIDAD	FOTOS	DESCRIPCIÓN
<p align="center">EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO Y FLEXIBILIDAD DE MIEMBROS SUPERIORES</p>		<p>Colocar la palma de la mano derecha sobre la escapula derecha, para ejercer una mínima fuerza que produzca un estiramiento, se coloca la palma de la mano izquierda sobre codo del brazo derecho de modo que dirigirá el brazo derecho hacia atrás, se pide el mismo ejercicio que realice con su mano contraria en el lado opuesto.</p>
<p align="center">EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO Y FLEXIBILIDAD DE MIEMBROS SUPERIORES</p>		<p>Estirar los brazos hacia arriba entrelazando los dedos de las manos, para luego llevar los brazos al lado izquierdo, regresar al centro y llevarlos al lado derecho.</p>
<p align="center">EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO Y FLEXIBILIDAD DE MIEMBROS SUPERIORES</p>		<p>Coloque sus brazos hacia al adelante y dirija una mano hacia abajo para ayudarse con la mano contraria a aplicar una presión en el dorso de la mano y repetir el movimiento al contrario.</p>

ACTIVIDAD	FOTOS	DESCRIPCIÓN
<p align="center">EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO Y FLEXIBILIDAD DE MIEMBROS SUPERIORES</p>		<p>Coloque sus brazos hacia adelante y dirija una mano hacia arriba para ayudarse con la mano contraria a aplicar una presión en la palma de la mano y repetir el movimiento con la mano contraria.</p>
<p align="center">EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO Y FLEXIBILIDAD DE MIEMBROS INFERIORES</p>		<p>Se coloca detrás de una silla, con la mano derecha se sostiene del respaldo de la silla y con la palma de la mano izquierda se toma la parte dorsal de pie izquierdo, se ejerce una mínima fuerza hacia atrás, se repite la actividad del lado contrario.</p>
<p align="center">EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO Y FLEXIBILIDAD DE MIEMBROS INFERIORES</p>		<p>Se coloca las manos en el respaldo de la silla, luego se lleva la pierna derecha completamente recta hacia atrás luego la pierna contraria.</p>

ACTIVIDAD	FOTOS	DESCRIPCIÓN
<p align="center">EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO Y FLEXIBILIDAD DE MIEMBROS INFERIORES</p>		<p>El usuario debe estar sentado en una silla, con los pies asentados sobre el suelo, su postura debe ser erguida, los brazos estarán apoyados sobre los muslos o sobre los apoya brazos de la silla, debe llevar la pierna hacia arriba, realizar el mismo movimiento con la pierna contraria.</p>

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar; Contreras; Del Canto; Vílchez. (2013). *GUÍA TÉCNICA PARA LA VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA DE LA PERSONA ADULTA MAYOR*. Obtenido de https://bvs.ins.gob.pe/insprint/CENAN/Valoraci%C3%B3n_nutricional_antropom%C3%A9trica_persona_adulta_mayor.pdf

Avalos. (2016). *RECURRENCIA DE CAÍDAS EN RELACIÓN A LA PRESENCIA DE SARCOPENIA, OBESIDAD SARCOPENICA O AUSENCIA DE ESTA CONDICIÓN, EN PACIENTES QUE ACUDEN AL HOSPITAL DEL DÍA EN EL PERIODO DE OCTUBRE Y NOVIEMBRE DEL 2015 EN EL HOSPITAL DE ATENCIÓN INTEGRAL DEL ADULTO*. Obtenido de [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12398/RECURRENCIA%20DE%20CA%C3%8DDAS%20EN%20RELACI%C3%93N%20A%20LA%20PRESENCIA%20DE%20SARCOPENIA%2C%20OBE%20SIDAD%20SARCOPENICA%20O%20AUSENCIA%20DE%20ESTA%20CONDICI%C3%93N%20EN%20PACIENTES%20QUE%20ACUDE%20N%](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12398/RECURRENCIA%20DE%20CA%C3%8DDAS%20EN%20RELACI%C3%93N%20A%20LA%20PRESENCIA%20DE%20SARCOPENIA%2C%20OBE%20SIDAD%20SARCOPENICA%20O%20AUSENCIA%20DE%20ESTA%20CONDICI%C3%93N%20EN%20PACIENTES%20QUE%20ACUDE%20N%20)

Bacallao, & Badell . (2015). LA CREATININA COMO INDICADOR DEL TEJIDO MUSCULAR ESQUELÉTICO Y EL ESTADO NUTRICIONAL. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 4-16.

Bell. (2019). Sarcopenia como enfermedad endocrinológica. *Revista Archivo del Hospital Universitario "Calixto García"*, 7(1), 60.

Bermúdez, Becerra, & Galvis. (2015). *SARCOPENIA VERSUS CAQUEXIA*. Obtenido de Artículo de revisión: https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-01/sarcopenia_0.pdf

Buen vivir . (12 de Enero de 2013). *Objetivo 3. Mejorar la calidad de vida de la población*. Obtenido de Objetivo 3. Mejorar la calidad de vida de la

población: <http://www.buenvivir.gob.ec/objetivo-3.-mejorar-la-calidad-de-vida-de-la-poblacion>

Chapela, & Martinuzz. (2018). PÉRDIDA DE MASA MUSCULAR EN EL PACIENTE CRÍTICAMENTE ENFERMO: ¿CAQUEXIA, SARCOPENIA Y/O ATROFIA? IMPACTO EN LA RESPUESTA TERAPÉUTICA Y LA SUPERVIVENCIA. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 394-408. Obtenido de http://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/609/pdf_84

Chávez; Sierra; Serralde. (2015). *Sarcopenia y funcionalidad en el adulto mayor hospitalizado*. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n4/28originalancianos02.pdf>

Constitución de la República del Ecuador. (20 de Octubre de 2010). Obtenido de www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf

Cruz, Kiesswetter, Drey, & Sieber. (2017). *Nutrition, frailty, and sarcopenia*. Obtenido de <http://www.esceo.org/sites/esceo/files/publications/2017%20Aging%20CER%20Nutrition%20frailty%20sarcopenia.pdf>

Cruz; Baeyens; Bauer; Boirie; Cederholm; Landi; Martin; Schneider; Topinková; Vandewoude; Zamboni. (2010). Sarcopenia: consenso europeo sobre su definición y diagnóstico. *Oxford journals*, 16. Obtenido de <http://www.sagg.org.ar/wp/wp-content/uploads/2015/11/Consenso-2010-Sarcopenia-Age-and-aging.pdf>


Ferrante, Bazan, Gonzalez, Barengo , & Konfino. (2012). *MANUAL DIRECTOR DE ACTIVIDAD FISICA Y SALUD DE LA REPUBLICA ARGENTINA*. Obtenido de <http://www.msal.gob.ar/images/stories/ministerio/manual-actividad-fisica.pdf>

- Galindo, & Gaibor. (2018). *Diagnóstico de Sarcopenia por métodos de bioimpedancia eléctrica, dinamometría y SPPB en adultos mayores en la ciudad de Guayaquil, año 2018*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/11237/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-299.pdf>
- Gutiérrez; Martínez; Olaya. (2018). Sarcopenia, una patología nueva que impacta a la vejez. *Revista Colombia de Endocrinología diabetes y metabolismo*, 29.
- Hernández, & Licea. (2017). *Generalidades y tratamiento de la Sarcopenia*. Obtenido de Scielo: <http://www.scielo.org.co/pdf/muis/v30n2/0121-0319-muis-30-02-00071.pdf>
- López; González; Romero; Prado; López-Ejeda; Villarino; Marrodán. (2017). Referencias para dinamometría manual en función de la estatura en edad pediátrica y adolescente. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*.
- Mercedes; Alvarez; Guallichico; Chávez; Romero. (2017). Entrenamiento funcional y recreación en el adulto mayor: influencia en las capacidades y habilidades físicas. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas.*, 36(4).
- Ministerio de salud Pública, E., & Legales, E. (28 de Mayo de 2014). *LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD*. Obtenido de <http://www.salud.gob.ec/>:
<http://instituciones.msp.gob.ec/dps/snem/images/PDF/ley-organica-del-sistema-nacional-de-salud.pdf>
- Morley , J. (2016). Frailty and Sarcopenia:The New Geriatric Giants. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA*, 59-67.
- Osuna. (2016). *Dinamometría; Herramienta útil en la evaluación del estado nutricional*. Obtenido de <https://eduardolobatonrd.wordpress.com/2016/09/26/dinamometria/>

- Palop; Párraga; Lozano; Arteaga. (2015). Intervención en la sarcopenia con entrenamiento de resistencia progresiva y suplementos nutricionales proteicos. *Nutrición Hospitalaria*, 30(1), 1482.
- Rodríguez, A. (2017). *Prevalencia de Sarcopenia en personas mayores institucionalizadas y su relación con el estado nutricional: "Granada Sarcopenia study"*. Obtenido de <http://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/48793/27084620.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Secretaría del deporte. (s.f). Obtenido de Actividad Física Dirección de Investigación, Desarrollo e Innovación Deportiva: <http://aplicativos.deporte.gob.ec/Observatorio/images/Descripcion.pdf>
- Sgaravatti, Santos, Bermúdez, & Barboza. (2018). *Velocidad de marcha del adulto mayor funcionalmente saludable*. Obtenido de <http://www.anfamed.edu.uy/index.php/rev/article/view/299/199>
- Varela, Ortiz, & Chávez. (2012). Velocidad de la marcha como indicador de fragilidad en adultos mayores de la comunidad en Lima, Perú. *Revista Española de Geriatria y Gerontología.*, 246. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-velocidad-marcha-como-indicador-fragilidad-S0211139X09002741>
- Vergara. (2015). *Diagnóstico de sarcopenia mediante determinación de velocidad de marcha e índice de masa muscular por método BIA, en adultos mayores del municipio de Ayapango, Estado de México*. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/32277/dds.pdf?sequence=1>

ANEXOS

Anexo 1: Instrumento de evaluación


 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
 Número de ficha: _____

Fecha: _____

HISTORIA CLÍNICA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

Nombres: _____ Apellidos: _____
 Fecha: _____ Lugar de nacimiento: _____ Sexo: _____
 Edad: _____ Estado civil: _____ Teléfono: _____
 Dirección: _____ Cédula: _____
 Jubilación: Sí () No () Ocupación: _____
 ¿Tiene hijos? Sí () No () ¿Cuántos?: _____

ANTECEDENTES PERSONALES

Asma () Epilepsia () Alergias () Artritis ()
 Anemias () Hipotensión arterial () Artrosis () Osteoporosis ()
 Hipertensión arterial () Diabetes ()
 Otros (enfermedad respiratoria, cardíaca, etc): _____

ANTECEDENTES FARMACOLÓGICO

¿Toma algún medicamento? Sí () No () ¿Qué medicina? _____

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

Fractura: Sí () No () Zona de fractura: _____ Bebe Sí () No ()
 Fuma Sí () No () Número de cigarrillos: _____
 Ex Fumador Sí () No () Número de cigarrillos: _____
 ¿Realiza ejercicio dentro del centro? Sí () No () ¿Desde cuándo? _____
 ¿Realiza ejercicio en casa? Sí () No () Cuántas veces a la semana? _____
 ¿Cuánto tiempo? _____

ANTECEDENTES PERSONALES-OBSTÉTRICOS

Embarazo Normal () Cesárea () Abortos ()

Otros tratamientos _____

EXAMEN GENERAL

Estado de conciencia:

Facies:

Hallazgos relevantes (SOMA):

SITUACIÓN SOCIAL

¿Paciente con quién vive? _____

¿Cómo se moviliza para asistir al Centro? _____

Utiliza ayuda técnica si () no () ¿Cuál ayuda técnica? _____

El paciente presenta dificultad para el auto-cuidado en: _____

El paciente presenta dificultad para las actividades del hogar en: _____


Historia clínica

DINAMOMETRÍA			
MANO	1ER INTENTO	2DO INTENTO	INTERPRETACIÓN
DERECHA			
IZQUIERDA			

MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS		
MEDICIÓN	VALOR	INTERPRETACIÓN
TALLA(M)		
PESO(KG)		
IMC(Kg/m ²)		
CIRCUNFERENCIA DEL BRAQUIAL		
CIRCUNFERENCIA DE PANTORRILLA		

VELOCIDAD DE LA MARCHA		
DISTANCIA	TIEMPO	INTERPRETACIÓN

Antropometría, Dinamometría,
Velocidad de la marcha

Mini Nutritional Assessment
MNA®


Last name: _____ First name: _____
 Sex: _____ Age: _____ Weight, kg: _____ Height, cm: _____ Date: _____

Complete the screen by filling in the boxes with the appropriate numbers.
 Add the numbers for the screen. If score is 11 or less, continue with the assessment to gain a Malnutrition Indicator Score.

Screening

A. Has food intake declined over the past 3 months due to loss of appetite, digestive problems, chewing or swallowing difficulties?
 0 = severe decrease in food intake
 1 = moderate decrease in food intake
 2 = no decrease in food intake

B. Weight loss during the last 3 months
 0 = weight loss greater than 3kg (6.6lbs)
 1 = does not know
 2 = weight loss between 1 and 3kg (2.2 and 6.6 lbs)
 3 = no weight loss

C. Mobility
 0 = bed or chair bound
 1 = able to get out of bed / chair but does not get out
 2 = gets out

D. Has suffered psychological stress or acute disease in the past 3 months?
 0 = yes
 2 = no

E. Neuropsychological problems
 0 = severe dementia or depression
 1 = mild dementia
 2 = no psychological problems

F. Body Mass Index (BMI) = weight in kg / (height in m)²
 0 = BMI less than 16
 1 = BMI 16 to less than 21
 2 = BMI 21 to less than 23
 3 = BMI 23 or greater

Screening score (subtotal max. 14 points)
 0-14 points: Normal nutritional status
 0-11 points: At risk of malnutrition
 0-7 points: Malnourished
 For a more in-depth assessment, continue with questions G-R

Assessment

G. Lives independently (not in nursing home or hospital)
 1 = yes
 0 = no

H. Takes more than 3 prescription drugs per day
 0 = yes
 1 = no

I. Pressure sores or skin ulcers
 0 = yes
 1 = no

J. How many full meals does the patient eat daily?
 0 = 1 meal
 1 = 2 meals
 2 = 3 meals

K. Selected consumption markers for protein intake
 0 = at least one serving of dairy products (milk, cheese, yogurt) per day
 1 = two or more servings of legumes or eggs per week
 2 = meat fish or poultry every day
 0.0 = if 0 or 1 yes
 0.5 = if 2 yes
 1.0 = if 3 yes

L. Consumes two or more servings of fruit or vegetables per day?
 0 = no
 1 = yes

M. How much fluid (water, juice, coffee, tea, milk...) is consumed per day?
 0 = less than 3 cups
 0.5 = 3 to 5 cups
 1.0 = more than 5 cups

N. Made of feeding
 0 = unable to eat without assistance
 1 = self-feed with some difficulty
 2 = self-feed without any problem

O. Self view of nutritional status
 0 = does not see being malnourished
 1 = is uncertain of nutritional state
 2 = does not see having no nutritional problem

P. In comparison with other people of the same age, how does the patient consider his / her health status?
 0.0 = not at all good
 0.5 = does not know
 1.0 = at all good
 2.0 = better

Q. Mid-arm circumference (MAC) in cm
 0.0 = MAC less than 21
 0.5 = MAC 21 to 22
 1.0 = MAC greater than 22

R. Calf circumference (CC) in cm
 0 = CC less than 31
 1 = CC 31 or greater

Assessment (max. 16 points)
 Screening score: _____
 Total Assessment (max. 30 points)

Malnutrition Indicator Score
 24 to 30 points: _____ Normal nutritional status
 17 to 23.5 points: _____ At risk of malnutrition
 Less than 17 points: _____ Malnourished

Save Print Pass

Mini Nutritional
Assessment

Anexo 2: Evidencias fotográficas



Realización de historias clínicas y Mini Nutritional Assessment



Toma de fuerza prensil



Antropometría de pantorrilla

Anexo 3: Evidencias fotográficas



Toma de peso y talla para el IMC



Profesionales de la Fundación Cerca del Cielo



Parte de los adultos mayores evaluados de la Fundación Cerca del Cielo



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



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



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Villalta Gurumendi Jenniffer Andrea** con C.C: # 0950311449 y **Mejía Mora Mariella Jazmín**, con C.C: # 0927154898 autoras del trabajo de titulación: **Prevalencia de Sarcopenia y factores asociados en adultos mayores de 65 a 80 años que asisten a la Fundación Cerca del Cielo en la tercera etapa de la Ciudadela el Recreo**, previo a la obtención del título de **Licenciadas en Terapia Física** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos 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.- Autorizamos 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, 10 de septiembre de 2019

f. _____

Villalta Gurumendi Jenniffer Andrea

C.C:0950311449

f. _____

Mejía Mora Mariella Jazmín

C.C:0927154898



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de Sarcopenia y factores asociados en adultos mayores de 65 a 80 años que asisten a la Fundación Cerca del Cielo en la tercera etapa de la Ciudadela el Recreo		
AUTOR(ES)	Jenniffer Andrea, Villalta Gurumendi y Mariella Jazmín Mejía Mora		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Isabel Odila Grijalva Grijalva		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Terapia Física		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciadas en Terapia Física		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	10 de septiembre de 2019	No. DE PÁGINAS:	69
ÁREAS TEMÁTICAS:	Adultos mayores, Actividad Física, Riesgo Nutricional		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Sarcopenia; Actividad Física; Riesgo Nutricional; Adultos Mayores; Dinamometría; Antropometría; Rendimiento Físico.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>La Sarcopenia es un síndrome que afecta de manera súbita a los adultos mayores, afectando su masa, fuerza y rendimiento físico, en nuestro país es poco estudiado esta enfermedad. Objetivo: Determinar la prevalencia de Sarcopenia y factores asociados en adultos mayores de 65 a 80 años que asisten a la Fundación Cerca del Cielo en la tercera etapa de la Ciudadela el Recreo. Metodología: El presente trabajo de investigación tiene un enfoque de tipo cuantitativo, posee un alcance descriptivo, un diseño no experimental, de corte transversal tomando en cuenta que se realizó dos tomas de Dinamometría (fuerza prensil) escogiendo el resultado más alto de la mano dominante, teniendo un intervalo de 2 minutos entre toma y toma. Muestra: 100 adultos mayores de 65 a 80 años de edad. Resultados: Los adultos mayores diagnosticados con Sarcopenia y Sarcopenia grave, se relacionan con la actividad física, debido a que al momento de realizar la evaluación mediante la tabla de MET, obtuvieron un valor menor a 3 Mets categorizándose en la intensidad ligera, mientras que estos pacientes no tienen relación con el riesgo nutricional ya que esta población consume desayuno, media mañana y almuerzo dentro de la Institución consiguiendo así su ingesta proteica en el día. Recomendaciones: En vista de los resultados obtenidos de Sarcopenia y Sarcopenia grave relacionándose con la actividad física y riesgo nutricional, se recomienda implementar un área de Terapia Física para desarrollar los ejercicios de fuerza y resistencia, así mismo llevar a cabo charlas para una correcta alimentación al personal de cocina y a su Directora.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593991925520 +593982417744	E-mail: jenniffervillalta36@hotmail.com mariella97@outlook.es	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Grijalva Grijalva, Isabel Odila Teléfono: +593 99 996 0544 E-mail: isa_gri_sept@hotmail.com		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			