Universidad Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE NUTRICIÓN HUMANA

Tesis

Sarcopenia y su asociación con el estado nutricional en adultos mayores hospitalizados en el HNDM, periodo agosto – octubre, 2023

Para optar el Título Profesional de

Licenciada en Nutrición Humana

Presentado por:

Autora: Mena Vela, Daniela Allinson

Código ORCID: https://orcid.org/0009-0009-6061-2504

Asesora: Dra. Pasache Moreno, Julissa María

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3328-4356

Lima – Perú

2026

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

Yo Daniela Allinson Mena Vela egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico de **Nutrición y Dietética** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación "Sarcopenia y su asociación con el estado nutricional en adultos mayores hospitalizados en el HNDM, periodo agosto – octubre, 2023" Asesorado por el docente: Dra. Julissa María Pasache Moreno DNI 16723741 ORCID 0000-0003-3328-4356 tiene un índice de similitud de 18% con código oid: 14912:533082650 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....

Firma de autor
Daniela Allinson Mena Vela
DNI: 72643281



.....

Firma
Julissa María Pasache Moreno
DNI: 16723741

Lima, 09 de septiembre de 2026

ÍNDICE

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA 1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 2
1.2.1 Problema general 2
1.2.2 Problemas específicos 2
1.3. OBJETIVOS DEL PROBLEMA 3
1.3.1 Objetivo general 3
1.3.2 Objetivos específicos 3
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 3
1.4.1 Teórica 3
1.4.2 Metodológica 4
1.4.3 Práctica 5
1.5. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN 5
1.5.1 Temporal 5
1.5.2 Espacial 6
1.5.3 En recursos 6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO 7
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN 7
2.1.1 Antecedentes internacionales 7
2.1.2 Antecedentes nacionales 8
2.2. BASES TEÓRICAS 9
2.3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS 25
2.3.1. Hipótesis general 25
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA 26
3.1. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN 26
3.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN 26
3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN 26
3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 27
3.5. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO 27
3.6. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN 31
3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS 33
3.7.1 Técnica 33
3.7.2 Descripción de instrumentos 33

3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS 38
3.9. ASPECTOS ÉTICOS 39
CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS 40
4.1. RESULTADOS 40
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados 40
4.1.2. Prueba de hipótesis 48
4.1.3 Discusión de resultados 49
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 54
5.1. CONCLUSIONES 54
5.2. RECOMENDACIONES 55
CAPÍTULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 57
ANEXOS 72
Anexo 1. Matriz de consistencia 72
Anexo 2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 73
Anexo 3: Consentimiento informado 75
Anexo 4. Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos 80
Anexo 5. Carta de autorización y aprobación de estudio de investigación 81
Anexo 6. Informe del asesor de Turnitin 82
Anexo 7. Informe de aprobación del CIEIC de la Universidad Norbert Wiener 83

DEDICATORIA A:

Dedico con mucho orgullo este trabajo de investigación a mi madre, quien es mi motivación principal para salir adelante y cumplir mis objetivos. A mi abuelita Yolanda, quien me formó e inculcó el estudio desde muy pequeña. A todos mis familiares y seres queridos que estuvieron presentes en esta etapa de mi vida apoyándome y creyendo en mí.

AGRADECIMIENTOS A:

Agradezco a Dios por brindarme salud, fuerza y sabiduría para culminar mi carrera profesional satisfactoriamente, de la mano de las personas que más amo.

A mi mami, por su inmenso esfuerzo, sacrificio y apoyo incondicional. A mi papá, hermano, abuelos y madrina, por estar siempre presentes con sus oraciones, ánimos, preocupación y cariño.

A mi enamorado, por ser mi refugio y lugar seguro, además de sus palabras de aliento y apoyo para no rendirme.

A mis amistades y colegas, con quienes pasé lindos, pero también retadores momentos durante estos cinco años de carrera. Gracias por hacer más divertida y llevadera esta etapa de mi vida.

Por último, a aquellos profesores y licenciados que conocí en este camino, quienes me formaron profesionalmente, enseñándome no solo conocimientos de nutrición, sino también para la vida. Gracias por su apoyo y por compartir su sabiduría.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación del estado nutricional según el IMC en el adulto mayor 17

Tabla 2. Muestreo probabilístico estratificado para la población de adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM, 2023 29

Tabla 3. variables y operacionalización 31

Tabla 4. Distribución de la población de estudio según sexo y rango de edad 42

Tabla 5. Análisis estadístico de las características nutricionales de la población de estudio .. 42

Gráfico 3. Distribución de la población de estudio según estado nutricional por IMC 43

Tabla 6. Análisis estadístico de los criterios para el diagnóstico de sarcopenia según la EWGSOP2 46

Tabla 7. Prueba Chi-cuadrado 49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución de la población de estudio según sexo 40

Gráfico 2. Distribución de la población de estudio según rango de edad 41

Gráfico 4. Distribución de la población de estudio según fuerza muscular 43

Gráfico 5. Distribución de la población de estudio según fuerza muscular y sexo 44

Gráfico 6. Distribución de la población de estudio según masa muscular 45

Gráfico 7. Distribución de la población de estudio según rendimiento físico 45

Gráfico 8. Distribución de la población de estudio según diagnóstico de sarcopenia 47

Gráfico 9. Distribución de la población de estudio según estado nutricional y diagnóstico de sarcopenia 48

Sarcopenia y su asociación con el estado nutricional en adultos mayores hospitalizados en el HNDM, periodo agosto – octubre, 2023

Sarcopenia and its association with nutritional status in older adults hospitalized at HNDM, August – October, 2023

Daniela Allinson Mena Vela, Bachiller del Programa Académico de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú.

Resumen

La sarcopenia es una condición caracterizada por la pérdida progresiva de masa, fuerza y función muscular, especialmente prevalente en adultos mayores y asociada a un mayor riesgo de discapacidad, dependencia y mortalidad. El objetivo del estudio fue determinar el grado sarcopenia y su asociación con el estado nutricional en adultos mayores internados en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo agosto – octubre del 2023. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, diseño no experimental, descriptivo y transversal. La muestra estuvo conformada por 119 pacientes, en quienes se evaluó la sarcopenia siguiendo los criterios diagnósticos de la EWGSOP2 mediante dinamometría, circunferencia de pantorrilla y velocidad de la marcha, mientras que el estado nutricional se determinó utilizando el IMC. Los resultados mostraron que el 16% presentó sarcopenia confirmada o grave y que un 18% adicional presentó sarcopenia probable. Respecto al estado nutricional, el 47% presentó normopeso, el 30% delgadez, el 15% sobrepeso y el 8% obesidad. La prueba de Chi-cuadrado

indicó una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la sarcopenia (p = 0.002), observándose una mayor presencia de sarcopenia grave en los pacientes con delgadez. Asimismo, se identificaron casos de sarcopenia probable en personas con sobrepeso u obesidad, sugiriendo la presencia de obesidad sarcopénica. En conclusión, la sarcopenia constituye un problema relevante en la población adulta mayor hospitalizada y su presencia se relaciona estrechamente con el estado nutricional, por lo que se recomienda implementar evaluaciones funcionales y nutricionales integrales desde el ingreso hospitalario.

Palabras clave: sarcopenia, estado nutricional, adultos mayores, hospitalización.

Abstract

Sarcopenia is a condition characterized by the progressive loss of muscle mass, strength, and function, particularly prevalent among older adults and associated with an increased risk of disability, dependence, and mortality. The aim of this study was to determine the degree of sarcopenia and its association with nutritional status in older adults hospitalized at the Hospital Nacional Dos de Mayo during the period from August to October 2023. This research employed a quantitative approach with a non-experimental, descriptive, and cross-sectional design. A total of 119 patients were evaluated. Sarcopenia was assessed according to the diagnostic criteria established by EWGSOP2, including handgrip strength, calf circumference, and gait speed, while nutritional status was determined using Body Mass Index. Results showed that 16% of participants presented confirmed or severe sarcopenia, and an additional 18% presented probable sarcopenia. Regarding nutritional status, 47% had normal weight, 30% were underweight, 15% overweight, and 8% obese. The Chi-square test indicated a statistically significant association between nutritional status and sarcopenia (p = 0.002), with severe

sarcopenia being more prevalent among underweight patients. Likewise, cases of probable sarcopenia were identified in overweight and obese individuals, suggesting the presence of sarcopenic obesity. In conclusion, sarcopenia represents a relevant health problem in hospitalized older adults and is closely associated with nutritional status. Therefore, comprehensive nutritional and functional assessments are recommended upon hospital admission to ensure early detection of muscle deterioration and timely interventions.

Keywords: sarcopenia, nutritional status, older adults, hospitalization

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El proceso de envejecimiento implica una serie de cambios inevitables y graduales a nivel biológico, estructural y funcional, como la pérdida de la capacidad para caminar, la fuerza muscular, el equilibrio y la flexibilidad[1]. Una de las consecuencias asociadas a dicho proceso es la sarcopenia, una enfermedad que se desarrolla con frecuencia en la vejez, siendo una de las causas más importantes del deterioro funcional y de la pérdida de independencia en las personas adultas mayores (PAM), sin mencionar el impacto negativo que genera en el ámbito social y económico[2,3].

En los últimos años, se ha visto un incremento considerable en el número de PAM de 65 años a nivel mundial y se espera que esta tendencia continúe en las próximas décadas[4]. Según el Banco Mundial, en 1960 se registraron alrededor de 150 millones de personas de 65 o más años, valor que no superaba ni el 5% de la población mundial en ese entonces. No obstante, para el 2021, dicha cifra se vio casi duplicada, registrándose alrededor de 747 millones de personas, equivalente al 9.54% de la población mundial[5,6]. Según estimaciones de la Organización de las Naciones Unidas, este grupo etario alcanzaría los 1400 y 2100 millones para el 2030 y 2050, respectivamente[7.]

La sarcopenia es considerada un problema de salud pública, pues se relaciona con una amplia gama de consecuencias negativas para la salud, como un mayor riesgo de caídas, que son la tercera causa de discapacidad crónica; fracturas; empeoramiento de la calidad de vida y funcionalidad; pérdida de independencia; hospitalización y mortalidad[8]. Según informa la Organización Mundial de la Salud (OMS), la sarcopenia afecta actualmente a más de 50 millones de personas y se estima que esta cifra se eleve a más de 200 millones en los siguientes 40 años[9].

Asimismo, el estado nutricional constituye un factor importante en la salud de las PAM, ya que tanto la desnutrición como el exceso de peso pueden influir en la pérdida de masa y fuerza muscular. Diversos estudios han evidenciado que un estado nutricional inadecuado se asocia con un mayor riesgo de desarrollar sarcopenia, especialmente en pacientes hospitalizados, debido a la presencia de mayor vulnerabilidad funcional y metabólica[10].

La prevalencia de sarcopenia a nivel mundial es del 5% al 13% en PAM de 60 a 70 años y se observa un porcentaje más elevado en aquellos mayores de 80 años, siendo este de hasta un 50%. Esta problemática también se hace presente en el Perú, encontrándose una prevalencia del 17.6% en PAM con estado de salud óptimo de una comunidad. Asimismo, se ha evidenciado una mayor prevalencia de sarcopenia dentro del ámbito hospitalario, tanto a nivel mundial como nacional, afectando al 65% y 73% de personas mayores hospitalizadas, respectivamente[10].

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general

¿Existe asociación entre el grado de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo agosto – octubre, 2023?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es el grado de sarcopenia que presentan los adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo agosto – octubre, 2023?

- ¿Cuál es el estado nutricional de los adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo agosto – octubre, 2023?

1.3. OBJETIVOS DEL PROBLEMA

1.3.1 Objetivo general

Determinar la asociación entre el grado sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo agosto – octubre, 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar el grado de sarcopenia en adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo agosto – octubre, 2023.
- Describir el estado nutricional de los adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo agosto – octubre, 2023

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Teórica

El envejecimiento acelerado de la población, especialmente en los países industrializados, en conjunto con el notable aumento de la esperanza de vida en las últimas décadas, ha generado una mayor conciencia sobre la importancia de esta problemática[11]. Una de las enfermedades que está ligada al envejecimiento y que se evidencia con frecuencia en las

PAM es la sarcopenia[12], la cual ha generado gran interés debido a las consecuencias negativas que implica en la funcionalidad, salud y calidad de vida de este grupo etario, sin mencionar el gasto que genera en el sector salud, pues en el caso de pacientes hospitalizados, se relaciona con una mayor estancia hospitalaria[12,13]. Debido al impacto que ha tenido en la sociedad, en el 2016, la OMS incluyó a la sarcopenia como una enfermedad en el International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems[13]. Esta afección no se relaciona únicamente con el proceso de envejecimiento, sino que también puede desarrollarse por otros factores como la presencia de patologías y el estado nutricional[14].

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, resulta importante identificar a tiempo el riesgo o la presencia de sarcopenia en las PAM. El presente trabajo permitirá conocer el grado de esta patología en este grupo poblacional en riesgo, además de averiguar si el estado nutricional se asocia con la misma.

1.4.2 Metodológica

La presente investigación realizó la recopilación de datos teniendo en cuenta la definición y criterios diagnóstico de sarcopenia establecidos por el consenso del European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) en su última actualización del 2018, que ha tenido una buena aceptación a nivel mundial y ha sido la más empleada en la literatura científica hasta la actualidad[15]. El estado nutricional, se evaluó mediante el Índice de Masa Corporal (IMC), por lo que se tomó en cuenta la clasificación referida en la Guía Técnica para la Valoración Nutricional Antropométrica de la Persona Adulta Mayor del Ministerio de Salud de Perú. En ese sentido, la información recolectada resulta de carácter confiable y permitirá cumplir el objetivo de la investigación.

1.4.3 Práctica

Las PAM son consideradas una población vulnerable y en riesgo de contraer una gran variedad de enfermedades, como lo es la sarcopenia. En el Perú, se espera que este grupo etario aumente alrededor de 8.7 millones para el 2050[16], por lo que la prevalencia de sarcopenia podría verse también incrementada. Con frecuencia la detección de esta condición no se realiza de manera adecuada debido a la limitada disponibilidad y acceso a los equipos necesarios para su diagnóstico, encontrándose una necesidad para determinar su incidencia en esta población. Los resultados obtenidos en el presente estudio contribuirán a determinar el grado actual de sarcopenia en las PAM, con la finalidad de mejorar su calidad y esperanza de vida, además de poder servir de ayuda para futuras investigaciones, teniendo en cuenta que en el Perú no se encuentran muchos estudios enfocados en esta problemática.

Por otro lado, se busca valorar el estado nutricional de las PAM hospitalizadas, con el fin de averiguar si tiene relación con el grado de sarcopenia. De esta manera, la presente investigación busca contribuir en la prevención, diagnóstico y tratamiento nutricional de las PAM con sarcopenia.

1.5. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 Temporal

El presente estudio se llevó a cabo durante el período que comprende los meses de febrero del 2023 hasta los primeros meses del año 2024. La recolección de datos y evaluación de la población adulta mayor se realizó durante los meses de agosto, septiembre y octubre del 2023, Este periodo fue seleccionado considerando la disponibilidad de la población

evaluada, así como la factibilidad logística para la aplicación de los instrumentos de evaluación. El análisis e interpretación de los resultados se desarrolló en el tiempo restante.

1.5.2 Espacial

La investigación se realizó en el Hospital Nacional Dos de Mayo (HNDM), ubicado en el departamento de Lima, provincia de Lima Metropolitana, específicamente en la Av. Miguel Grau cdra. 13 del distrito de Lima. No se presentó ninguna circunstancia a nivel logístico, coyuntural u otro que pudiera afectar el desarrollo de la investigación.

1.5.3 En recursos

La recolección de datos no generó algún tipo de gasto, pues ya se contaba con los materiales necesarios a emplear o bien estos fueron prestados sin ningún tipo de interés. La elaboración del estudio empleó recursos como hojas bond A4, cinta métrica, cinta antropométrica, tallímetro, dinamómetro y aparatos tecnológicos, como celular para el uso del cronómetro y laptop para el uso del software de hojas de cálculo Microsoft Excel, donde se llevó a cabo el procesamiento de datos y elaboración de cuadros.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes internacionales

En Ecuador, en el 2022, Luzuriaga y Bedoya, realizaron un estudio descriptivo con el objetivo de determinar la incidencia de sarcopenia y su relación con el estado nutricional, donde incluyeron a 49 personas mayores pertenecientes a diferentes centros geriátricos. Para el diagnóstico de sarcopenia emplearon la bioimpedancia y el dinamómetro, así como un test para medir el rendimiento físico; mientras que la condición nutricional fue determinada a partir del IMC y circunferencia de pantorrilla (CP). Se encontró una alta incidencia de sarcopenia, siendo esta equivalente al 61.2%. Asimismo, el 32.7% de la muestra presentó malnutrición por déficit y el 26.5%, malnutrición por exceso. El estudio demostró que existe una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el desarrollo de sarcopenia[17].

Rojas L, et al., en el año 2022, en Paraguay, publicaron un estudio observacional, descriptivo, donde incluyeron a 50 PAM de 60 años con la finalidad de determinar la prevalencia de sarcopenia y su relación con el estado nutricional. Para la evaluación nutricional emplearon el cribado Mini Nutritional Assessment, mientras que, para el diagnóstico de sarcopenia midieron la fuerza de presión palmar, masa muscular y velocidad de marcha. Los resultados indicaron que el 40% de la población se encontraba en riesgo de desnutrición y el 12% en desnutrición. La sarcopenia fue mayor en mujeres que en hombres y su prevalencia fue significativa, mostrándose una relación con la edad avanzada y en ciertos casos con la desnutrición[18].

En el año 2022, Hua N, et al., evaluaron el estado nutricional y la sarcopenia en 386 PAM de un asilo. Para evaluar ambas variables emplearon distintas herramientas, como el MNA, el puntaje de diversidad dietética (Dietary Diversity Score), el IMC, porcentaje de grasa corporal, índice esquelético, masa grasa corporal, agua corporal, presión manual, velocidad de marcha y algunos parámetros antropométricos (peso, talla, CP y circunferencia de la parte superior del brazo). El estudio evidenció que el 32.4% de los participantes se encontraba en riesgo de desnutrición y el 49.7% presentaba sarcopenia. Se concluyó que esta condición se asocia con la desnutrición en el grupo de PAM evaluados[19].

2.1.2 Antecedentes nacionales

Flores J, en el 2021, presentó un estudio observacional y transversal cuyo objetivo era determinar el riesgo de sarcopenia en PAM pertenecientes a un centro geriátrico en Arequipa, aplicando la escala SARC-F. Asimismo, consideró algunas mediciones antropométricas, como peso, talla, IMC y CP. Se encontró una prevalencia alta de sarcopenia. De 72 personas incluidas en el estudio, el 51.4% presentó riesgo de sarcopenia y guardaba una relación significativa con la CP disminuida[20].

Pereyra y Gutiérrez, en el año 2020, publicaron un trabajo retrospectivo y analítico, en el cual buscaron determinar la relación entre sarcopenia, en base a la escala SARC-F, e IMC en 70 PAM de 60 años del Hospital Central de la FAP. Se observó que el resultado positivo de la escala SARC-F, según el IMC, fue más frecuente en pacientes obesos y con sobrepeso con un 50% y 33.3%, respectivamente. Se concluyó que el IMC sería un factor de riesgo en el desarrollo de la sarcopenia[21].

En el 2020, Ramos K, buscó determinar si la presencia de sarcopenia se asociaba con la mortalidad durante la hospitalización y una estancia prolongada en PAM en un hospital nacional. Para la evaluación de esta condición se empleó la prueba de agarre para evaluar la fuerza muscular, así como la CP para evaluar la masa muscular. De 178 pacientes incluidos en el estudio, el 49.4% presentó sarcopenia, demostrando que esta enfermedad afecta a un gran número de PAM hospitalizadas, lo que podría relacionarse con un mayor riesgo de mortalidad durante la estancia hospitalaria. No se observó una relación entre esta afección y estancia hospitalaria prolongada[10].

2.2. BASES TEÓRICAS

ADULTO MAYOR

Comúnmente, el término "vejez" se relaciona con la denominación de "persona adulto mayor". Este término es de uso relativamente nuevo y hace referencia a aquel individuo que ya ha culminado su etapa de adultez. En base a ello, se utiliza como referencia un número determinado para definir el momento en que una persona alcanza esta etapa que, desde el punto de vista legal, puede variar según la ley interna del país, siempre que esta cifra no supere los 65 años. En el caso de Perú, según el artículo N°2 de la Ley de la Persona Adulta Mayor, una PAM es aquella que tiene 60 o más años de edad[16].

La Organización Panamericana de Salud (OPS), define a la PAM como cualquier persona de 60 a más años de edad que se encuentra en una etapa de envejecimiento que puede dar lugar a deficiencias funcionales, como consecuencia de cambios biológicos, sociales y psicológicos. Dichos cambios pueden verse influenciados por factores genéticos, estilos de vida y factores ambientales[22].

Por otra parte, la OMS menciona que una PAM saludable es aquella que tiene la capacidad de hacer frente al proceso de envejecimiento con un nivel óptimo de adaptabilidad funcional y satisfacción personal[22].

ENVEJECIMIENTO

Se entiende como la mezcla de distintos procedimientos biológicos, psicológicos y sociales que se presentan en las personas a medida que avanzan en el tiempo[23]. El proceso de envejecimiento biológico se encuentra influenciado por la genética y el estilo de vida. Estos factores pueden dar lugar a distintos cambios en el cuerpo, como la disminución de la visión y audición, manifestación de arrugas, reducción de la masa corporal y acumulación de la grasa, entre otros. Si bien este tipo de envejecimiento es inevitable, es posible retrasarse a través de una alimentación adecuada y un estilo de vida saludable. Por otra parte, el proceso psicológico implica muchos procesos cognitivos, como la memoria, inteligencia u otras habilidades que se ven reducidas con la edad; no obstante, estas se evidencian con mayor frecuencia en etapas muy tardías. Finalmente, el envejecimiento social está más relacionado con las funciones que el sujeto desempeña en la sociedad, las cuales pueden resultar positivas o negativas y, dependiendo de ello, afectarán de alguna manera u otra al individuo[24].

Para la OMS, el envejecimiento es el producto de la acumulación progresiva de diversos tipos de daños a nivel molecular y celular que ocurren con el paso del tiempo, lo que se traduce en un declive progresivo de las habilidades físicas y mentales, una mayor probabilidad de contraer alguna patología y, en última instancia, en fallecimiento. Los cambios experimentados durante este proceso no son uniformes ni lineales y su relación con la edad cronológica de una persona es más bien relativa[25].

La clave para tener un proceso de envejecimiento saludable reside en tener las mejores condiciones posibles a nivel físico, psicológico y social, lo que implica reducir el riesgo de enfermedades y discapacidades, conservar la función física y mental y mantener un compromiso constante con la vida[26].

ESTADO NUTRICIONAL DEL ADULTO MAYOR

El estado nutricional se define como el resultado de la interacción de la cantidad de nutrientes que se consumen y el gasto que realiza el organismo para cubrir sus necesidades. Cuando existe un desequilibrio entre la ingesta y gasto de energía y/o de nutrientes, se produce una alteración, ya sea por exceso (sobrepeso u obesidad) o deficiencia (desnutrición), que a su vez genera repercusiones en el estado de salud de las personas[27].

Según la Guía Técnica para la Valoración Nutricional Antropométrica de la Persona Adulta Mayor de Perú, el estado nutricional de la persona mayor es la condición de salud que se ve afectada por distintos aspectos, tal como la alimentación, estilo de vida y otros factores asociados al proceso de envejecimiento[28].

Las PAM son más susceptibles a padecer problemas nutricionales debido a diversos factores, como aspectos sociales y psicológicos, cambios metabólicos, enfermedades crónicas degenerativas, consumo de múltiples medicamentos, entre otros, encontrándose una alta prevalencia de malnutrición en dicho grupo etario[29,30]. La malnutrición provoca una serie de impactos en el organismo, como la reducción del funcionamiento del sistema gastrointestinal y el deterioro del sistema inmunológico, entre otros efectos que incrementan la probabilidad de desarrollar o agravar comorbilidades[31]. Por ejemplo, esta juega un papel fundamental en el desarrollo de sarcopenia, poniendo en riesgo la capacidad

funcional de la población adulta mayor, lo que podría conllevar a una disminución en la independencia y a un incremento en la tendencia al aislamiento social[32].

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

La valoración nutricional se define como el conjunto de métodos que permiten determinar el estado nutricional de un individuo, evaluar sus necesidades o requerimientos nutricionales e identificar posibles riesgos para la salud asociados a esta[28].

Su valoración en las PAM es ampliamente reconocida por su papel fundamental en la monitorización y evaluación de los pacientes hospitalizados durante toda su estancia y recuperación. La presencia de delgadez, sobrepeso u obesidad identificada en pacientes mayores hospitalizados se considera una situación que requiere un control nutricional estricto. De esta manera, la evaluación nutricional a través de técnicas simples se convierte en una herramienta valiosa tanto para el pronóstico como para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes[33].

La evaluación clínica del estado nutricional busca obtener una estimación de la composición corporal de las PAM empleando técnicas sencillas. La valoración del estado de salud nutricional de este grupo etario, así como la detección de la malnutrición en sí, carece de diagnósticos estandarizados, por lo que la información sobre su prevalencia puede variar en base al método de evaluación utilizado y la población a la que se refiere[34].

En el adulto mayor el estado nutricional puede evaluarse mediante diversos métodos tanto subjetivos como objetivos. Dentro de este segundo grupo destaca el uso de indicadores antropométricos, los cuales se basan en la medición de diferentes dimensiones corporales,

como el peso, la altura, circunferencias y pliegues cutáneos, con la finalidad de determinar la composición corporal y compararla con valores de referencia establecidos[35].

Bauce, en su investigación, menciona que la utilización de variables antropométricas en la evaluación nutricional resulta beneficiosa, pues permite estimar los cambios en la composición corporal debido a situaciones como el estrés, actividad física intensa y hambre, tanto en condiciones normales como patológicas. Además, vale mencionar que el deterioro del estado nutricional no ocurre de manera repentina, sino que se desarrolla gradualmente, agravado por eventos causales que pueden ser sociales, psicológicos o médicos, y que afectan negativamente la salud de la persona[36].

El IMC es el índice más empleado para diagnosticar el estado nutricional y determina si un individuo presenta desnutrición, sobrepeso u obesidad[37].

ANTROPOMETRÍA

Es una ciencia enfocada en el estudio de las mediciones del cuerpo humano. En nutrición, se emplea para analizar las medidas del cuerpo de un individuo y determinar su composición, lo cual guarda una estrecha relación con el estado de salud nutricional y salud del individuo, siendo recomendable su utilización debido a su facilidad de aplicación, bajo costo y disponibilidad de los instrumentos en distintos contextos[38].

Para la OMS, la antropometría es una técnica económica y no invasiva que se puede aplicar en todo el mundo con el fin de medir el tamaño, proporciones y composición del cuerpo humano[36].

Esta herramienta resulta útil para detectar variaciones en el estado nutricional de una persona y poder realizar un seguimiento adecuado de las mismas. Los datos recopilados

son comparados con estándares de referencia obtenidos de distintos estudios poblacionales y, en base a ello, se realiza la clasificación nutricional correspondiente[38].

MEDIDAS E INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS PARA EVALUAR EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL ADULTO MAYOR

Las mediciones antropométricas nos permiten evaluar el estado de salud nutricional de la PAM. Para una adecuada interpretación de estas mediciones se han desarrollado índices nutricionales que facilitan clasificar el estado nutricional y realizar un seguimiento evolutivo adecuado[39].

El peso y la talla son las medidas antropométricas más comúnmente empleadas en la evaluación[40]. A partir de estas se puede calcular el IMC, el cual permite clasificar a la población en un estado nutricional concreto. Adicionalmente, el IMC es una medida ampliamente utilizada para evaluar las tendencias de la situación nutricional en la población, incluyendo a las PAM[41].

- **MASA CORPORAL (PESO)**

  Es la cantidad de materia en el cuerpo. Se obtiene a partir de la medición del peso, es decir, de la fuerza que la materia ejerce en un campo gravitatorio estándar[42]. Es la medida más empleada en la antropometría y para su medición se requiere que el sujeto se retire los zapatos y el exceso de ropa[28].

- **TALLA, ALTURA O ESTATURA**

  Es la medida perpendicular entre los planos transversales que pasan por el punto más alto del cráneo (vértex) y la planta de los pies, es decir, la distancia directa entre estos dos puntos[42]. Para medir correctamente la estatura, el sujeto debe situarse en el centro de la base del tallímetro, de espaldas al tablero, en posición recta y con la

mirada al frente. Además, los brazos deben colgar a ambos lados del cuerpo, las palmas de las manos apoyadas en los muslos, los talones deben estar juntos y las puntas de los pies ligeramente separadas[28].

- **ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)**

  También conocido como índice Quetelet, es un valor que establece la relación entre el peso de una persona y su altura elevada al cuadrado. Es ampliamente empleado en estudios nutricionales y epidemiológicos como indicadores de composición corporal o para analizar las tendencias en el estado nutricional de una población en general, incluyendo a las PAM.[28,41,42]. Su fórmula es la siguiente: Peso (kg) / (talla (m))2.

  El IMC permite determinar si una persona presenta problemas de peso insuficiente, sobrepeso u obesidad. Asimismo, es considerado el indicador más efectivo y sencillo para evaluar la cantidad de grasa corporal[43]. Según la OMS, el IMC es la medida más efectiva para evaluar el sobrepeso y la obesidad en la población[44].

  El documento de consenso de Valoración Nutricional en el Anciano de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral en conjunto con la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología menciona que en PAM que viven en la comunidad, un IMC por debajo de 22 kg/m2 se ha relacionado con un mayor riesgo de mortalidad anual y un deterioro en el estado funcional. En hombres mayores de 65 años, el riesgo de mayor mortalidad comienza a partir de un IMC de 22 kg/m2 y alcanza un incremento del 20% en hombres mayores de 75 años con un IMC inferior a 20.5 kg/m2. En el caso de las mujeres, el aumento en la mortalidad también se presenta con un IMC inferior de 22 kg/m2 y alcanza un incremento del 40% de riesgo en mujeres de 75 años con un IMC inferior a 18,5 kg/m2[41].

En contraparte, un IMC elevado, que indicaría sobrepeso u obesidad, se asocia con comorbilidades cardiovasculares, hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 en las PAM. De igual manera, estaría relacionado con el desarrollo de enfermedades articulares degenerativas, proteinuria, disfunción inmunológica, esteatosis hepática y algunos tipos de cáncer, entre otras patologías. No obstante, es importante mencionar que tanto un IMC alto como bajo puede incrementar el riesgo para la disminución de las funciones en las PAM[34].

CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN BASE A LA VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA SEGÚN IMC EN ADULTOS MAYORES

Los intervalos de delgadez, normopeso y sobrepeso en base a valores del IMC pueden variar dependiendo de la edad poblacional, manejándose diferentes rangos cuando se trata de niños, adultos y adultos mayores. Asimismo, algunos países manejan sus propios valores propuestos en base a las características de su población[42]. El presente trabajo consideró la clasificación propuesta en la Guía Técnica para la Valoración Nutricional Antropométrica de la Persona Adulta Mayor del Ministerio de Salud de Perú.

- **Delgadez (IMC ≤ 23.0):** es una clasificación del estado nutricional que se caracteriza por una masa corporal insuficiente en relación con la altura. En el caso de las PAM, se determina mediante un IMC igual o inferior a 23 kg/m2. En las PAM este tipo de malnutrición por deficiencia suele verse incrementado por factores como la pérdida de apetito, la alteración de los sentidos del gusto y el olfato, la reducción de los mecanismos de absorción, el consumo crónico de alcohol, la disminución de la actividad física, depresión, el consumo inadecuado de proteínas y/u otros nutrientes y el incremento de enfermades crónicas, entre otros[28,45].

- **Normal (IMC > 23 a < 28):** se considera que una PAM presenta un estado nutricional normal cuando su IMC es mayor a 23 kg/m2, pero menor a 28 kg/m2. Idóneamente, el adulto mayor debería mantener un IMC dentro de dichos rangos de manera constante[28].
- **Sobrepeso (IMC ≥ 28 a < 32):** es una clasificación del estado nutricional que indica un peso corporal por encima de lo normal. En el caso de la PAM, se determina mediante un IMC igual o mayor a 28 kg/m2 e inferior a 32 kg/m2. El sobrepeso es un tipo de malnutrición por exceso y se caracteriza por el incremento de la ingesta de alimentos con alto valor calórico que son abundantes en azúcares, harinas refinadas y grasas, en conjunto con una disminución de la actividad física[28,46].
- **Obesidad (IMC ≥ 32):** es una condición médica que destaca por la presencia excesiva de tejido adiposo o grasa corporal. En la PAM es determinada por un IMC igual o mayor a 32 kg/m2. Al igual que el sobrepeso, es considerada una malnutrición por exceso y resulta un factor de riesgo para desarrollar diferentes patologías como cardiopatías, presiones arteriales elevadas, diabetes tipo 2, dislipidemias y cáncer[28,47].

Tabla 1. Clasificación del estado nutricional según el IMC en el adulto mayor

Clasificación	IMC
Delgadez	≤ 23.0
Normal	> 23 a < 28
Sobrepeso	≥ 28 a < 32
Obesidad	≥ 32

Fuente: Ministerio de Salud. Guía Técnica para la Valoración Nutricional Antropométrica de la persona Adulta Mayor. Perú, 2013.

SARCOPENIA

La sarcopenia es un vocablo que proviene del idioma griego, donde sarx significa "carne" y penia se traduce como "pérdida". Este término fue creado por Irwin Rosenberg en 1989 para describir la disminución de la masa muscular que ocurre con la edad[9].

En el 2010, el Equipo Europeo de Trabajo sobre Sarcopenia en Adultos Mayores, conocido como EWGSOP por sus siglas en inglés, definió a la sarcopenia como una condición que resulta de la combinación de una reducción en la masa muscular y una disminución en la capacidad de la musculatura para funcionar adecuadamente (fuerza o rendimiento)[48]. A pesar de la propuesta de otras definiciones por otros grupos, como el Grupo Internacional de Trabajo en Sarcopenia o el Grupo Asiático de Trabajo en Sarcopenia, el concepto propuesto por el EWGSOP ha sido el más aceptado y empleado a nivel mundial[49].

En el 2018, el mismo grupo publicó una nueva propuesta sobre el diagnóstico de esta enfermedad, conocido como EWGSOP2. Esta actualización presenta algunas diferencias en comparación con la publicada en el 2010, aunque sigue teniendo en cuenta básicamente las mismas variables. Menciona que el diagnóstico se da cuando la masa muscular y fuerza muscular están disminuidas, y que el rendimiento físico se utiliza para determinar la gravedad de la patología en caso de que la sarcopenia sea identificada[49].

Diversos estudios han evidenciado que esta condición está relacionada con diversos efectos negativos para la salud, tales como el deterioro funcional, la discapacidad, los costos elevados de atención médica, las caídas, las fracturas, la hospitalización, la prolongación de la estadía hospitalaria y la mortalidad en las PAM. Además, se ha vinculado significativamente con un peor pronóstico en diversos tipos de cáncer, como el digestivo, el de cabeza y cuello, el de pulmón, el urotelial, el hematológico, el de mama y el de ovario. De igual manera, la sarcopenia también aumenta considerablemente el riesgo de padecer

ciertas enfermedades, entre ellas la disfagia, el deterioro cognitivo, la hipertensión, la diabetes, la osteoporosis, la enfermedad del hígado graso no alcohólico y la depresión[12].

Si bien se ha mencionado que la sarcopenia se relaciona principalmente con el proceso de envejecimiento observado en las personas mayores, existen otras poblaciones en riesgo debido a su estilo de vida o presencia de comorbilidades. Entre estas destacan las enfermedades inflamatorias, el sedentarismo, la desnutrición, la diabetes y la obesidad, entre otras patologías inflamatorias agudas o crónicas que puedan promover la pérdida de masa muscular[50].

CLASIFICACIÓN DE SARCOPENIA

Siguiendo lo propuesto por el EWGSOP2 en el 2018, la sarcopenia es un fenómeno que puede presentarse en tres etapas evolutivas:

1. **Sarcopenia probable:** cuando existe únicamente una disminución de la fuerza muscular sin evidencia de una alteración en la masa muscular y rendimiento físico. Esta fase debe ser identificada mediante técnicas capaces de evaluar la fuerza muscular[14].
2. **Sarcopenia:** cuando existe una fuerza muscular baja en conjunto de una masa muscular deficiente[14].
3. **Sarcopenia grave:** cuando existe una disminución de importancia en la fuerza muscular en conjunto con una disminución de la masa muscular y rendimiento físico[51].

DIAGNÓSTICO DE SARCOPENIA

Según el EWGSOP2, para diagnosticar y clasificar esta patología se deben considerar y evaluar los siguientes tres parámetros:

1. **Masa muscular**

   Se define como la cantidad de tejido corporal que está compuesta por músculo y que constituye alrededor del 40% del peso corporal total. Esta desempeña funciones esenciales como lo son la contracción, el movimiento, el mantenimiento de la postura, la protección de partes importantes del organismo, entre otros[52].

   La falta de actividad física y el sedentarismo pueden llevar a la disminución de la musculatura y empeorar la condición de sarcopenia, convirtiéndose en el principal factor de riesgo[14].

   Las PAM experimentan una pérdida de la masa muscular que ocurre de manera generalizada y gradual, a una tasa del 3% por década. Esta disminución comienza a partir de los 40 años y se acelera hasta alcanzar un 15% después de los 70 años[9].

   Para evaluar la masa muscular se disponen de varias alternativas, entre las cuales se encuentran: la resonancia magnética nuclear (RMN), la absorciometría de energía dual de rayos X (DXA), la tomografía axial computarizada (TAC), el análisis de la bioimpedancia (BIA) y la antropometría, entre otros. La RMN y la TAC son consideradas como los estándares de oro; sin embargo, su uso no es habitual en la atención primaria debido a los elevados costos de los equipos, la falta de portabilidad y el requerimiento de personal altamente capacitado para su manejo[15]. En dichos casos, la antropometría resulta una buena alternativa para valorar este parámetro, a través de la medición de la circunferencia del brazo y pantorrilla[14]. Este último no es más que la medida de la circunferencia máxima de

la pierna, localizada entre la rodilla y el tobillo y se le considera una alternativa fiable para determinar la masa muscular en las personas mayores, pues refleja los cambios de la masa libre de grasa propios de la edad avanzada y de una baja actividad física[53]. La OMS menciona que la CP es la medida más precisa para evaluar la masa muscular en las PAM, por lo que recomienda su aplicación en lugar de la circunferencia del brazo.

Se considera que un individuo presenta una baja masa muscular cuando su CP es inferior a los 31 centímetros; mientras que esta es adecuada si es igual o mayor a dicho valor[54].

2. Fuerza muscular

En la edad avanzada, la pérdida del tejido muscular es responsable de la disminución de la fuerza muscular, especialmente en el caso de la sarcopenia donde esta pérdida es aún más significativa[9].

La fuerza de agarre resulta fácil y asequible de medir. Una baja fuerza de prensión puede predecir con certeza malos resultados para los pacientes, como hospitalizaciones prolongadas, limitaciones funcionales importantes, una mala calidad de vida relacionada con la salud e incluso la muerte. Para medir de manera eficaz la fuerza de agarre es necesario utilizar un dinamómetro de mano que esté calibrado teniendo en cuenta ciertas condiciones bien definidas y empleando valores de referencia ya establecidos. La fuerza de agarre tiene una correlación moderada con la fuerza de otros compartimentos del cuerpo, por lo que se puede usar de manera fiable como sustituto de medidas más complicadas de la fuerza de brazos y piernas. Dado que es fácil de usar, se recomienda medir la fuerza de agarre de manera rutinaria en entornos clínicos especializados, hospitales y en la atención médica comunitaria.

Se dice que hay una fuerza muscular baja cuando se obtiene <27 kg en el caso de varones y <16 kg en el caso de mujeres[14].

3. Rendimiento físico

Se ha establecido la definición de rendimiento físico como una medida objetiva de la capacidad del cuerpo para realizar movimientos locomotores, que incluye una dimensión multidimensional que no solo se limita al aspecto muscular, sino que también involucra al sistema nervioso central y periférico, y abarca el equilibrio[15].

Para evaluar el rendimiento físico también existen diversas pruebas disponibles como la velocidad de la marcha, la prueba de levantarse y andar, la prueba de capacidad se subir escaleras, entre otras[15].

La velocidad de la marcha es una herramienta rápida, segura y altamente confiable para evaluar la sarcopenia, y es empleada ampliamente en la práctica médica. Se ha demostrado que la velocidad de la marcha es un predictor temprano de eventos relacionados con esta enfermedad, como discapacidad, deterioro cognitivo, necesidad de internamiento, caídas y mortalidad. La prueba más comúnmente utilizada para medir la velocidad de la marcha es la "velocidad de marcha habitual de 4 m" que, como bien hace referencia su nombre, implica medir el tiempo que tarda una persona en caminar 4 metros manualmente con un cronómetro o mediante un dispositivo electrónico. El EWGSOP2 recomienda un valor de corte único de ≤ 0,8 m/s para indicar sarcopenia grave[15].

TRATAMIENTO NUTRICIONAL EN SARCOPENIA

La principal carencia alimentaria detectada en la población adulta mayor es la insuficiente ingesta de proteínas. Hay varias causas que explican este bajo consumo, entre las cuales se incluyen factores genéticos que les predisponen a tener poco apetito, cambios en su organismo relacionados con la edad y enfermedades que provocan anorexia, discapacidades físicas y/o cognitivas que les limitan la capacidad para comprar y preparar alimentos, y la falta de seguridad alimentaria debido a restricciones financieras y/o sociales[55]. La reducción en la cantidad de calorías y proteínas consumidas durante la vejez contribuye al debilitamiento muscular y agravamiento de la sarcopenia[14].

Las recomendaciones de consumo de proteína de 0,8 gramos por kilogramo de peso corporal para la población en general no son suficientes para satisfacer las necesidades nutricionales de las personas mayores[56]. En base a ello, se ha propuesto un consumo proteico de 1-1.5 g/kg al día en el adulto mayor, buscando que este logre consumir entre 25 y 30 gramos de proteína en cada una de sus comidas, esto ayuda a mantener un balance nitrogenado positivo sin afectar la función renal[57].

El consumo energético total también se encuentra disminuido en la PAM. Cuando este se reduce, se ve disminuido a su vez el consumo de vitaminas y minerales, lo que puede causar deficiencias nutricionales. La reducción de la masa muscular se relaciona con una reducción en el gasto de energía, lo que hace importante la medición del gasto energético mediante calorimetría indirecta. Si no se dispone de este equipo, se estima que los requisitos energéticos estén entre 24 y 36 kcal por kilogramo de peso corporal[57].

Aunque no existen diferencias en la absorción de aminoácidos en el intestino entre diferentes grupos etarios, la falta de ingesta de aminoácidos esenciales es un problema significativo que requiere una intervención nutricional con suplementos orales[58]. Varios

estudios han analizado la suplementación con diferentes aminoácidos, específicamente con aquellos que tienen cadena ramificada, como lo son la leucina, isoleucina y valina. Se recomienda elevar la ingesta proteica, incluyendo carne magra, huevo, carne de vaca y productos lácteos, buscando un aporte de por lo menos 4 gramos de aminoácido de leucina al día. En aquellos casos donde no se logre cumplir con la ingesta diaria requerida, se recomienda la suplementación[57].

Por otra parte, se recomienda la suplementación de vitamina D en caso exista una deficiencia de esta, pues se ha demostrado su asociación con el desarrollo de sarcopenia[56]. No existe un acuerdo general sobre la dosis adecuada de suplementación de vitamina D, aunque se sugiere una ingesta de 800 a 1,000 UI al día. Asimismo, se recomienda aumentar el consumo de alimentos ricos en este micronutriente, incluyendo alimentos como carnes rojas, la yema del huevo, salmón y vísceras, así como la exposición a la luz solar entre 10 y 15 minutos al día[57].

La suplementación con ácidos grasos poliinsaturados omega 3 también ha sido vista como una buena alternativa, ya que brindan una serie de beneficios en la musculatura, teniendo un efecto directo sobre la síntesis de proteínas musculares al activar la vía mTOR. La adición de ácidos grasos omega 3 como suplemento ha demostrado tener un potencial beneficioso, recomendándose una dosis mínima diaria de 1 gramo, que puede ser ajustada a criterio del profesional de la salud. No obstante, aún no se ha establecido una dosis exacta precisa[57].

2.3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

2.3.1. Hipótesis general

H1: Existe asociación entre la sarcopenia y el estado nutricional en los adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM durante el periodo de agosto – octubre del 2023.

H0: No existe asociación entre la sarcopenia y el estado nutricional en los adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM durante el periodo de agosto – octubre del 2023.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

El método de investigación del presente trabajo fue de tipo deductivo, pues partió de una hipótesis planteada a partir de suposiciones existentes[59]. La investigación buscó comprobar si existe una asociación entre el estado nutricional y el grado de sarcopenia en una población de PAM hospitalizadas.

3.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, ya que los datos obtenidos para estudiar las variables del estudio fueron de forma numérica. Asimismo, se emplearon herramientas estadísticas para el posterior análisis e interpretación de los datos recolectados, con la finalidad de probar la veracidad de la hipótesis planteada[60].

3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación fue de tipo básica, pues se tuvo la intención de ampliar la información sobre el grado de sarcopenia y el estado nutricional que padecen las PAM. Asimismo, fue de nivel descriptivo, pues se describió el estado nutricional y el grado de sarcopenia en un grupo de adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna de un hospital de Lima, para lo cual se aplicó la medición o recolección de información de dichas variables. A su vez, tuvo un alcance correlacional, pues se buscó identificar si el estado nutricional se relaciona con el grado de sarcopenia en el grupo de estudio[60].

3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

No experimental: no se manipularon intencionalmente las variables planteadas en el estudio, los fenómenos fueron observados en su ambiente natural para su posterior análisis[61].

Transversal: los datos requeridos para la investigación se recolectaron por una única vez en un determinado momento. Se buscó describir el grado de sarcopenia y el estado nutricional, así como la relación entre ambas variables en un momento dado[61].

3.5. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

Población:

Todos los pacientes adultos mayores de 60 años a más hospitalizados en el servicio de medicina interna en el HNDM durante el periodo de agosto – octubre del año 2023.

Muestra:

Se consideró como población universo un total de 288 PAM, que fue el número de ingresos promedio que tuvo el servicio de medicina interna durante el mes de agosto – octubre del años 2023. Este valor fue obtenido de la base de datos del área estadística del HNDM. En base a ello, se aplicó la fórmula de población finita[62], obteniendo una muestra de 119 PAM.

Tamaño de muestra para población finita:

$$n = \frac{N \times Z^2\infty \times p \times q}{e^2 \times (N-1) + Z^2\infty \times p \times q}$$

Donde:

n = tamaño de muestra buscado

N = tamaño de la población (288 pacientes adultos mayores)

Z = parámetro estadístico según el nivel de confianza (95% = 1.96)

e = error de estimación máximo aceptado (3% o 0.03)

p = probabilidad de que ocurra el evento estudiado (5% = 0.05)

q = probabilidad de que no ocurra el evento estudiado = (1-p) = (1 – 0.05 = 0.95)

$$n = \frac{288 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.03^2 \times (288-1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}$$

$$n = \frac{52.5530}{0.44077}$$

$$n = 119$$

Muestreo:

Se empleó un muestreo probabilístico de tipo aleatorio estratificado, el cual fue de afijación proporcional[63]. Se consideró como número de estratos la cantidad de salas que conforman el servicio de medicina interna del HNDM, que son las siguientes: sala Julián Arce, sala San Andrés, sala Santa Ana, sala San Pedro y sala Santo Toribio.

Muestreo aleatorio estratificado: asignación proporcional[64]

$$n_i = n\left(\frac{ni}{N}\right)$$

Donde:

n = tamaño de la muestra (119)

ni = número de unidades muestrales en el estrato

N = número de unidades muestrales en la población (288)

L = número de estratos (5)

Tabla 2. Muestreo probabilístico estratificado para la población de adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM, 2023

Número de estratos (L)	Estrato (salas de medicina interna del HNDM)	Número de unidades muestrales en el estrato (ni)	Peso proporcional	Muestra final (asignación proporcional)
1	Julián Arce	65	0.23 (23%)	27
2	San Andrés	52	0.18 (18%)	21
3	Santa Ana	57	0.20 (20%)	24
4	San Pedro	52	0.18 (18%)	21
5	Santo Toribio	62	0.22 (22%)	26
		N = 288	100%	n = 119

Fuente: elaboración propia

Asimismo, se consideró en el estudio a todas aquellas PAM que cumplieron con los criterios de inclusión.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Pacientes mujeres y varones de 60 a más años de edad.
- Pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM durante el periodo de agosto – octubre del 2023.
- Pacientes que deseen participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 60 años hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM durante el periodo agosto – octubre del 2023.
- Pacientes adultos mayores que presenten alguna discapacidad física o comorbilidad que impida la realización de alguno de los procedimientos requeridos en el estudio.
- Pacientes adultos mayores que presenten deterioro cognitivo o demencia senil.
- Pacientes adultos mayores que no estén interesados en participar en el estudio y, por ende, no firmen el consentimiento informado.

3.6. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

Tabla 3. variables y operacionalización

Variables	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Estado nutricional	Es la relación entre peso (kg) y altura (metros al cuadrado) del cuerpo cuyo resultado establece de manera rápida y sencilla si el usuario presenta una condición de normalidad, exceso (sobrepeso u obesidad) o déficit (delgadez).	Valores antropométricos	Índice de Masa Corporal (IMC): Peso en kilogramos / Talla en metros al cuadrado	Ordinal	Delgadez: ≤ 23.0 kg/m2 Normopeso: > 23 a < 28 kg/m2 Sobrepeso: ≥ 28 a < 32 kg/m2 Obesidad: ≥ 32 kg/m2
Sarcopenia	Su diagnóstico incluye tres variables: fuerza muscular, masa muscular y rendimiento físico. Existe riesgo de sarcopenia cuando únicamente la fuerza muscular se encuentra disminuida. Se	Fuerza muscular	Medición de la fuerza de prensión manual	Ordinal	**Varones** Fuerza muscular baja < 27 kg Fuerza muscular normal: ≥ 27 kg **Mujeres** Fuerza muscular baja: < 16 kg Fuerza muscular normal ≥ 16 kg

entiende como sarcopenia cuando existe una baja fuerza muscular en conjunto con una masa muscular disminuida. Y se considera sarcopenia severa cuando se le adiciona un bajo rendimiento físico.	Masa muscular	Circunferencia de pantorrilla	Ordinal	Masa muscular baja: < 31 cm Masa muscular normal: ≥ 31 cm
	Rendimiento físico	Velocidad de la marcha en 4 metros	Ordinal	Rendimiento físico bajo: ≤ 0,8 m/s Rendimiento físico normal: > 0.8 m/s
	Clasificación final	Diagnóstico EWGSOP	Nominal	Sin sarcopenia Sarcopenia probable Sarcopenia confirmada Sarcopenia grave

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.7.1 Técnica

El presente trabajo de investigación empleó como fuente una ficha de recolección de datos para registrar los datos antropométricos como peso y talla, necesarios para determinar el estado nutricional, y la valoración de tres parámetros para el diagnóstico y grado de sarcopenia, los cuales incluían: masa muscular, fuerza muscular y rendimiento físico (Anexo 2).

3.7.2 Descripción de instrumentos

DETERMINACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

A las PAM que participaron y colaboraron con la investigación, se les realizó las siguientes medidas antropométricas teniendo en cuenta lo establecido en la Guía Técnica para la Valoración Nutricional Antropométrica de la Persona Adulta Mayor del Perú y algunas pautas del Protocolo Internacional para la Valoración Antropométrica (ISAK):

1. **Peso:** para la medición de la masa corporal se empleó una balanza digital y se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

   Requisitos para el paciente

   - No haber ingerido alimentos por lo menos 1 hora antes de realizarse la medición correspondiente.
   - Retirarse el calzado que tenga, el exceso de ropa y cualquier accesorio u objeto en la cabeza que pueda afectar la medición.

- Ubicarse en el centro de la plataforma de la báscula, con una postura erguida y relajada, mirando hacia adelante, con los brazos relajados en el cuerpo, las palmas de las manos recostadas en los muslos y con los talones y puntas de los pies ligeramente separados[28, 42].

Requisitos para la persona que realiza la medición

- La persona encargada de realizar la medida debe situarse al costado del paciente, de manera que pueda realizar lectura del dato requerido[42].
- Corroborar la posición y condiciones de la balanza empleada. Esta debe ser situada en una superficie nivelada, plana y horizontal, sin inclinaciones u objetos desconocidos que puedan afectar su funcionamiento[28].

Una vez verificado el cumplimiento de los criterios mencionados, se procedió a leer la medida y registrarla en el formato (Anexo 2).

2. **Talla:** para la medición de la estatura se tuvo en cuenta los siguientes requisitos:

Requisitos para el paciente

- Retirarse el calzado que tenga, el exceso de ropa y cualquier accesorio u objeto en la cabeza que pueda afectar la medición.
- Ubicarse en el centro de la base del tallímetro, de pie con la espalda hacia el tablero y con los brazos relajados en el cuerpo, las palmas de las manos recostadas en los muslos, los talones pegados y las puntas de los pies ligeramente separadas, mirando hacia adelante en posición erguida[28].

Requisitos para la persona que realiza la medición

- Ubicarse al frente del paciente a evaluar[42].

- Verificar que los talones, pantorrillas, glúteos, hombros y parte trasera de la cabeza estén en contacto con el tallímetro, así como que la cabeza se encuentre en el plano de Frankfort. Puede que esto no sea posible en ciertos casos debido a problemas de curvatura en la columna vertebral, entre otras circunstancias[28].
- Garantizar una correcta posición de la cabeza en el tallímetro colocando la palma de la mano izquierda sobre el mentón de la PAM que se está evaluando, cerrar gradualmente sin cubrir la boca[28].
- Con la mano derecha, desplazar el tope móvil hasta que haga contacto con la parte superior de la cabeza, de manera que no se ejerza demasiada fuerza sobre el cabello. Repetir este procedimiento tres veces de manera continua, acercando y alejando el tope móvil[28].

Una vez verificado el cumplimiento de lo anteriormente mencionado, se procedió a leer y registrar la medida en el formato (Anexo 2).

3. **IMC:** una vez obtenido los datos del peso y la estatura, se procedió a calcular el IMC a través de la siguiente fórmula: Peso en kilogramos / Talla en metros al cuadrado[28]. Los resultados obtenidos se clasificaron en base a lo propuesto en la Guía Técnica para la Valoración Nutricional Antropométrica de la Persona Adulta Mayor del Perú (Tabla 1).

DIAGNÓSTICO Y GRADO DE SARCOPENIA

Se tomó en cuenta la última actualización sobre los conceptos y valores propuestos por el EWGSOP2 para el diagnóstico y determinación del grado de sarcopenia. Una

vez culminada la toma y registro de las medidas antropométricas anteriormente mencionadas, se procedió a evaluar los siguientes parámetros:

1. **Fuerza muscular:** se realizó la medición de la fuerza de prensión manual mediante el uso de la dinamometría, empleando un dinamómetro hidráulico Jamar. Para ello, se consideró los siguientes criterios:

   Criterios para el paciente:

   - Permanecer sentado en una silla con respaldo, con la mano a emplear para la prueba libre de objetos y con los dos pies apoyados sobre el suelo[65].
   - Los brazos no deben estar en contacto con ninguna superficie durante la prueba[65].
   - Agarrar el dinamómetro y mover el brazo, de manera que el codo se encuentre en una posición de 90°, con los hombros aducidos y con el antebrazo y muñeca en posición neutral[65].
   - Una vez cumplido lo anteriormente mencionado, se pedirá al paciente ejercer la máxima presión en la manija del equipo durante tres segundos[65].

   La medida se repitió dos veces más, dejando pasar un minuto entre cada intento, obteniendo finalmente tres datos que fueron registrados en el formulario (Anexo 2). Para el posterior análisis de este parámetro se consideró el mejor valor obtenido.

2. **Masa muscular:** la masa muscular se estableció mediante la antropometría, específicamente, mediante la CP, para ello, se empleó una cinta antropométrica

metálica profesional de la marca Holway. Asimismo, se consideraron los siguientes criterios:

Criterios para el paciente:

- Remangarse el pantalón de manera que la pierna y muslo se encuentren descubiertos.
- Estar sentado en una silla de manera que la planta del pie se encuentre en contacto con una superficie plana, asegurando que la pierna forme un ángulo de 90° con el muslo o, tener una postura erguida, con los pies levemente separados a una distancia de 20 centímetros aproximadamente y distribuyendo de manera equitativa el peso en ambos pies[28].

Criterios para la persona que realiza la medición:

- Arrodillarse a un costado de la PAM a evaluar[42].
- Colocar la cinta métrica en la parte más prominente de la pantorrilla e ir moviéndola hacia arriba o hacia abajo hasta localizar el punto de mayor circunferencia[42].

Una vez cumplido estos requisitos, se dio lectura a la medida. El procedimiento se realizó en tres oportunidades. Todos los datos fueron registrados en el formato establecido (Anexo 2). Se calculó la media para la posterior interpretación del parámetro.

3. **Rendimiento físico:** para medir el rendimiento físico se aplicó la prueba de velocidad de marcha en cuatro metros, para lo cual se colocó una cinta en el suelo indicando el inicio y fin de la distancia mencionada. Se consideraron los siguientes criterios:

Criterios para el paciente:

- Se pidió al adulto mayor que camine a su ritmo habitual hasta pasar la línea final marcada y que pare una vez sobrepase esta[66].
- De ser necesario, el paciente puede utilizar bastón, andador o cualquier otro objeto de ayuda que suela emplear para caminar[58].

Criterios para la persona que realiza la medición:

- Medir el tiempo que la PAM emplea en caminar los cuatros metros en su ritmo normal mediante el uso de un cronómetro de mano o del celular[66].
- Empezar a cronometrar una vez que la persona haya empezado a caminar y parar el tiempo cuando esta haya sobrepasado la marca de la distancia a recorrer[66].

La prueba se realizó en dos oportunidades. Ambos datos fueron registrados (Anexo 2), escogiéndose finalmente el mejor tiempo para el posterior análisis del parámetro.

3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos recolectados se registraron en una base de datos del programa Microsoft Excel 2019 para su posterior procesamiento. Inicialmente, se realizó una limpieza de los datos para corroborar la validez de la información obtenida. Posterior a ello, se aplicaron estadísticas descriptivas como frecuencias absolutas y relativas, con el fin de caracterizar a la población según variables como el sexo, edad, estado nutricional y diagnóstico de sarcopenia.

Los datos procesados en el programa Excel fueron exportados al programa estadístico IBM SPSS Statistics, donde se aplicó la prueba de Chi-cuadrado para evaluar la relación entre el estado nutricional, en base al IMC, y el grado de sarcopenia, el cual se diagnosticó siguiendo

los criterios EWGSOP2. Esta prueba sirvió para determinar si existe una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Los resultados de la investigación fueron presentados en tablas y gráficos, a fin de facilitar la interpretación visual y comparativa de los hallazgos.

3.9. ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio fue autorizado según el informe N.º 073-2023-CEIB-HNDM (Anexo 4), además de ser aprobado por el comité de ética del HNDM según la evaluación N.º 073-2023-CEIB-HNDM (Anexo 5)

El presente trabajo tomó en cuenta los principios bioéticos

- **Autonomía:** se informó al paciente en qué consistía y cuál era la finalidad del presente estudio, además de los beneficios, riesgos y procedimientos que se llevarían a cabo. No se forzó al paciente para que forme parte de la investigación. Todas las mediciones se realizaron previo consentimiento informado y firmado.
- **Beneficencia:** el beneficio de este estudio se basa en la detección y diagnóstico de la presencia y grado de sarcopenia y estado nutricional de la PAM, contribuyendo a su vez con el personal de salud para futuros trabajos de investigación.
- **No maleficencia:** ningún paciente adulto mayor hospitalizado dentro del servicio de medicina interna del HNDM fue dañado ni física ni psicológicamente durante la recopilación de datos del presente estudio. Todas las mediciones requeridas se realizaron de la manera más cautelosa posible, reduciendo al mínimo los riesgos para el paciente. Los datos recolectados se mantuvieron en total reserva y no fueron empleados con otros fines ajenos al estudio.

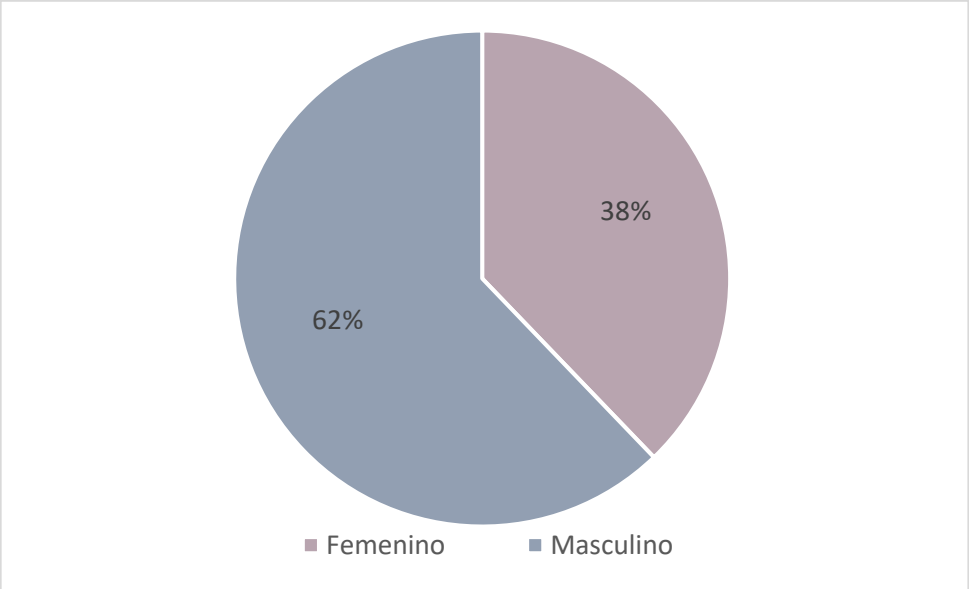
CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

La población que conformó el estudio fue de ciento diecinueve (n=119) pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM durante el periodo de agosto – octubre del año 2023, de los cuales el 62% (n=74) corresponde al sexo masculino y el 38% (n=45), al sexo femenino.

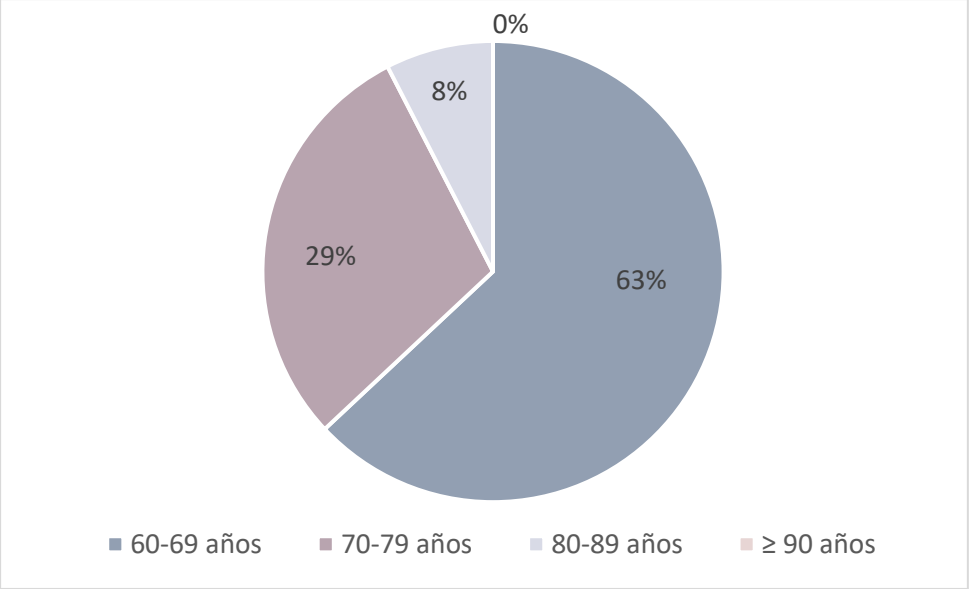
Gráfico 1. Distribución de la población de estudio según sexo



Fuente: elaboración propia

Más de la mitad del grupo de estudio se encuentra en un rango de edad de 60 a 69 años, equivalente al 63% (n=75) de la población total. El 29% (n=35) posee entre 70 a 79 años, mientras que el 8% (n=9), una edad de entre 80 a 89 años. Ninguna PAM del estudio contó con una edad mayor o igual a 90 años.

Gráfico 2. Distribución de la población de estudio según rango de edad



Fuente: elaboración propia

Se observó que en el rango de edad de 60 a 69 años existe un predominio de PAM del género masculino, que representa el 39% (n=46) de la población total frente al género femenino, que representa el 24% (n=29). Esto mismo se evidenció en los siguientes rangos de edad. En el grupo de 70 a 79 años, el sexo masculino abarca el 18%, mientras que el sexo femenino, el 11% de la muestra total. En el grupo de 80 a 89 años, el género masculino equivale a un 5% frente al género femenino, quien solo representa el 3% de la población total. No se encontró ninguna PAM con una edad igual o mayor a 90 años (Tabla 4).

La edad promedio de la población adulta mayor hospitalizada en el servicio de medicina interna del HNDM fue de 68.5 años, cuyo valor se encuentra en el rango de 60-69 años. El peso y la talla en promedio fueron de 64.31 kilos y 1.60 metros, respectivamente. En cuanto al IMC, se obtuvo un valor promedio, considerado como normal, de 25.19 kg/m^2 (Tabla 5).

Tabla 4. Distribución de la población de estudio según sexo y rango de edad

	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
60-69 años	29	24%	46	39%	75	63%
70-79 años	13	11%	22	18%	35	29%
80-89 años	3	3%	6	5%	9	8%
≥ 90 años	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	45	38%	74	62%	119	100%

Fuente: Elaboración propia

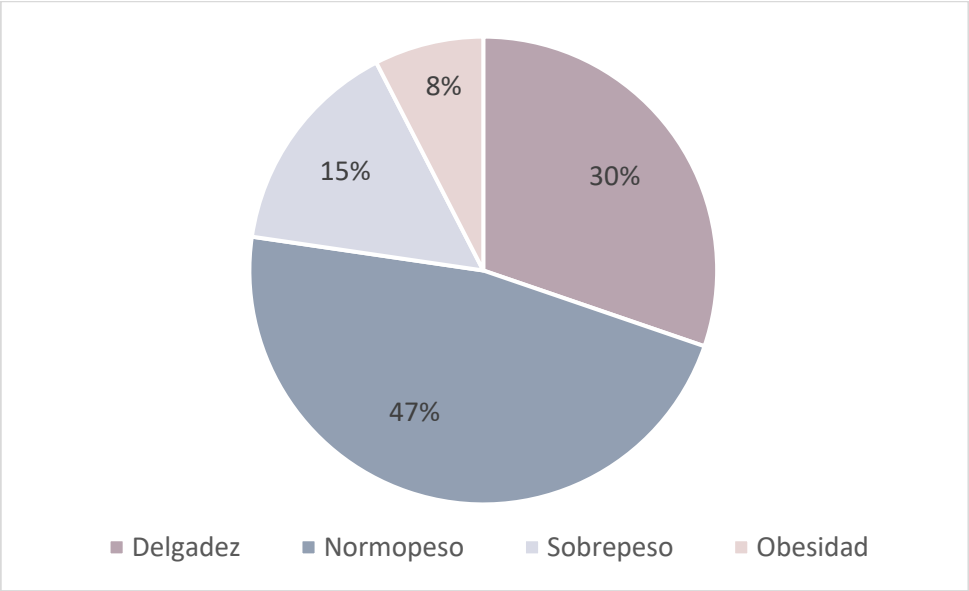
Tabla 5. Análisis estadístico de las características nutricionales de la población de estudio

	MEDIA	MODA	MEDIANA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	RANGO MÍNIMO	RANGO MÁXIMO
EDAD	68.55	65	67	6.58	60	89
PESO	64.31	61	62.8	13.24	39.5	104.6
TALLA	1.60	1.67	1.59	0.09	1.40	1.85
IMC	25.19	-	24.90	4.54	16.36	40.86

Fuente: Elaboración propia

Casi la mitad de las PAM evaluadas presentaron un estado de normopeso según su IMC, que equivale al 47% (n=56) de la población total. El 30% presentó un estado de delgadez (n=36), le siguió el sobrepeso con un 15% (n=18) y, por último, la obesidad con un 8% (n=9).

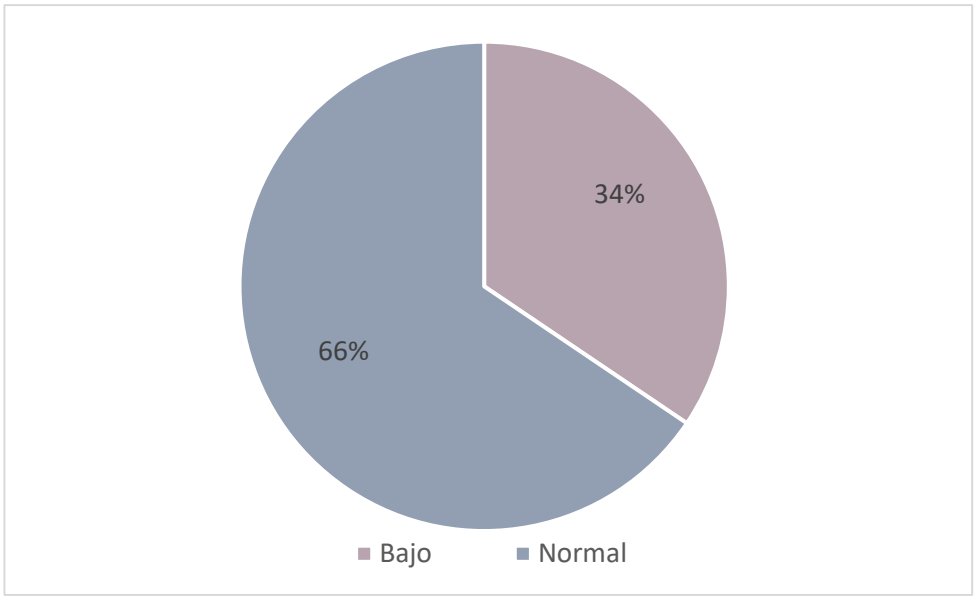
Gráfico 3. Distribución de la población de estudio según estado nutricional por IMC



Fuente: elaboración propia

Se empleó la prueba de dinamometría para hallar los resultados de la fuerza muscular. De manera general, se observó que el 34% (n=41) de la muestra de estudio posee una fuerza muscular baja o débil; mientras que, el 66% (n=78), una fuerza muscular normal.

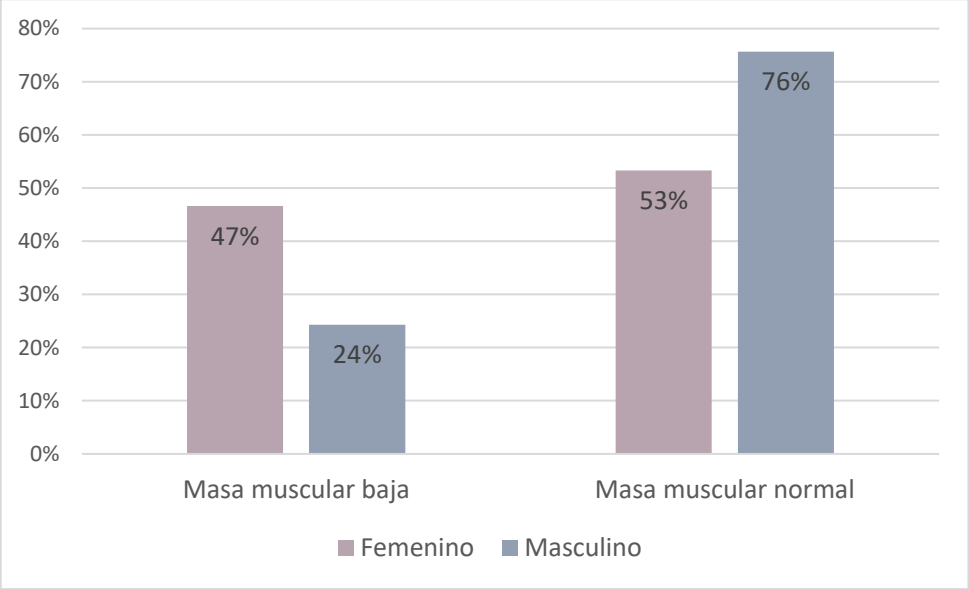
Gráfico 4. Distribución de la población de estudio según fuerza muscular



Fuente: elaboración propia

De manera más específica, los resultados de la evaluación de fuerza muscular evidencian que las mujeres de la población estudiada poseen una menor fuerza muscular en comparación con los hombres. El 47% del grupo de mujeres obtuvo un valor menor de 16 kg en la prueba de dinamometría, es decir, una baja fuerza muscular, mientras que el 53% se ubicó en un rango normal. Por otro lado, entre los hombres, el 24% obtuvo un valor inferior a 27 kg en la prueba de dinamometría, lo que indica una fuerza muscular baja, mientras que el 76% alcanzó un nivel de fuerza normal.

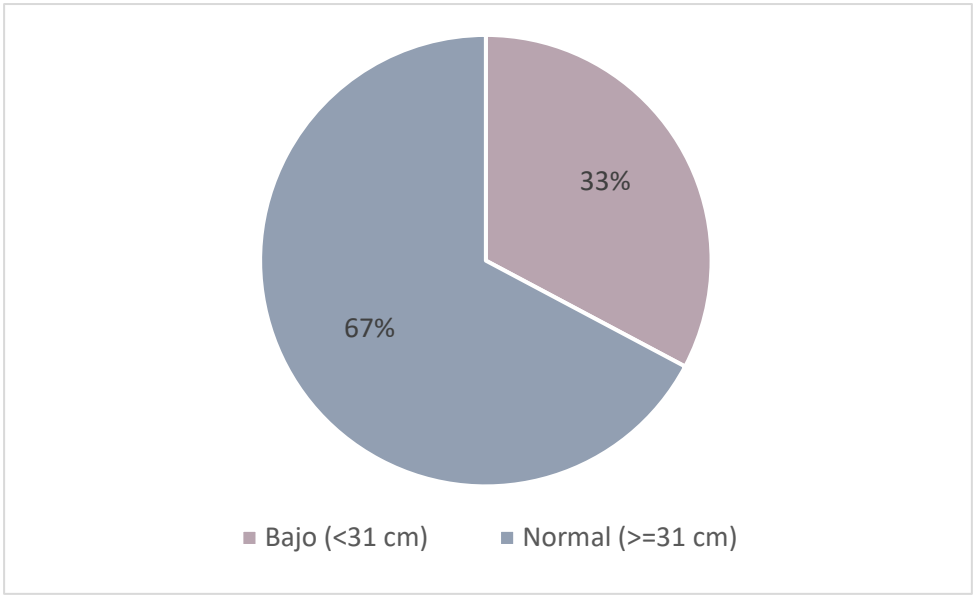
Gráfico 5. Distribución de la población de estudio según fuerza muscular y sexo



Fuente: elaboración propia

Para determinar la masa muscular se midió la circunferencia de pantorrilla. El 33% (n=39) de los AM evaluados presentaron una CP inferior a 31 cm, es decir, una masa muscular baja o disminuida. Mientras que, el 67% (n=80), una CP mayor o igual a 31 cm, es decir, una masa muscular conservada o en condiciones normales.

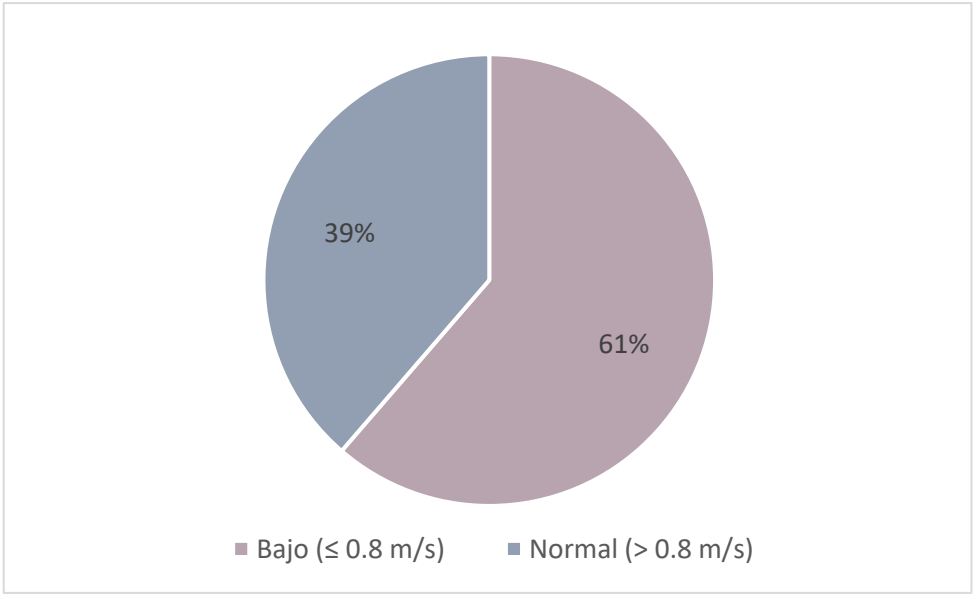
Gráfico 6. Distribución de la población de estudio según masa muscular



Fuente: elaboración propia

El rendimiento físico se evaluó con la prueba de velocidad de la marcha en 4 metros. El 61% de la población obtuvo un resultado por debajo del punto de corte (≤ 0.8 m/S), lo que indica que poseen un bajo rendimiento físico. El 39% restante realizó la prueba en un tiempo adecuado, demostrando un rendimiento físico normal.

Gráfico 7. Distribución de la población de estudio según rendimiento físico



Fuente: elaboración propia

La tabla 6 muestra los tres criterios a tener en cuenta para el diagnóstico de sarcopenia según la EWGSOP2: fuerza muscular, masa muscular y rendimiento físico. Se obtuvo un promedio de 24.02 en los resultados de la prueba de fuerza muscular, valor considerado como bajo para el sexo masculino, pero normal para el sexo femenino. A nivel general, el menor valor obtenido en la prueba fue de 11 kg, mientras que el valor más alto fue de 50 kg. En el caso de la masa muscular, la media fue de 32.5 cm, valor considerado como normal tanto a nivel del sexo femenino como masculino. La CP más baja fue de 23 cm, mientras que la más alta, de 43.7 cm. Por último, en la prueba de velocidad de marcha en 4 metros se obtuvo una media de 0.74 m/s, lo que indica un rendimiento físico bajo. El valor mínimo obtenido en esta prueba fue de 0.19 m/s, mientras que el valor máximo fue de 1.63 m/s (Tabla 6).

Tabla 6. Análisis estadístico de los criterios para el diagnóstico de sarcopenia según la EWGSOP2

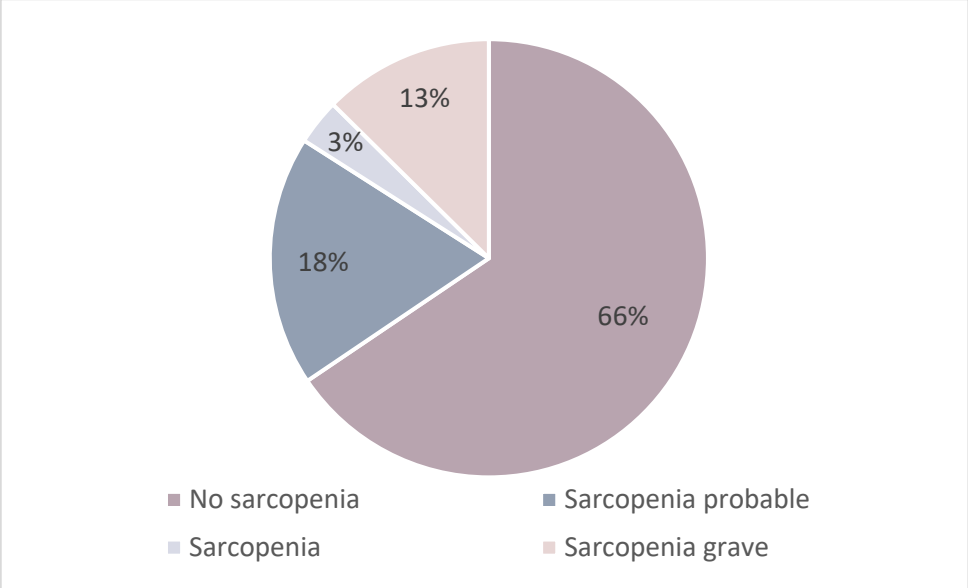
	MEDIA	MODA	MEDIANA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	RANGO MÍNIMO	RANGO MÁXIMO
FUERZA MUSCULAR (DINANOMETRÍA)	24.02	17	24	7.57	11	50
MASA MUSCULAR (PP)	32.5	30.7	32.5	3.50	23.0	43.7
RENDIMIENTO FÍSICO (VELOCIDAD DE MARCHA EN 4 METROS)	0.74	0.74	0.73	0.28	0.19	1.63

Fuente: elaboración propia

El 66% (n= 78) de los adultos mayores evaluados no presentaron sarcopenia. El 18% (n= 22) presentó únicamente una fuerza muscular disminuida, lo que se traduce como una

sarcopenia probable. El 3% (n= 4) cumplió con los dos criterios necesarios para confirmar el diagnóstico de sarcopenia (masa y fuerza muscular disminuida). Mientras que, el 13% (n= 15) restante presentó los tres criterios por debajo de los rangos normales (masa muscular, fuerza muscular y rendimiento físico), obteniendo el diagnóstico de sarcopenia grave.

Gráfico 8. Distribución de la población de estudio según diagnóstico de sarcopenia

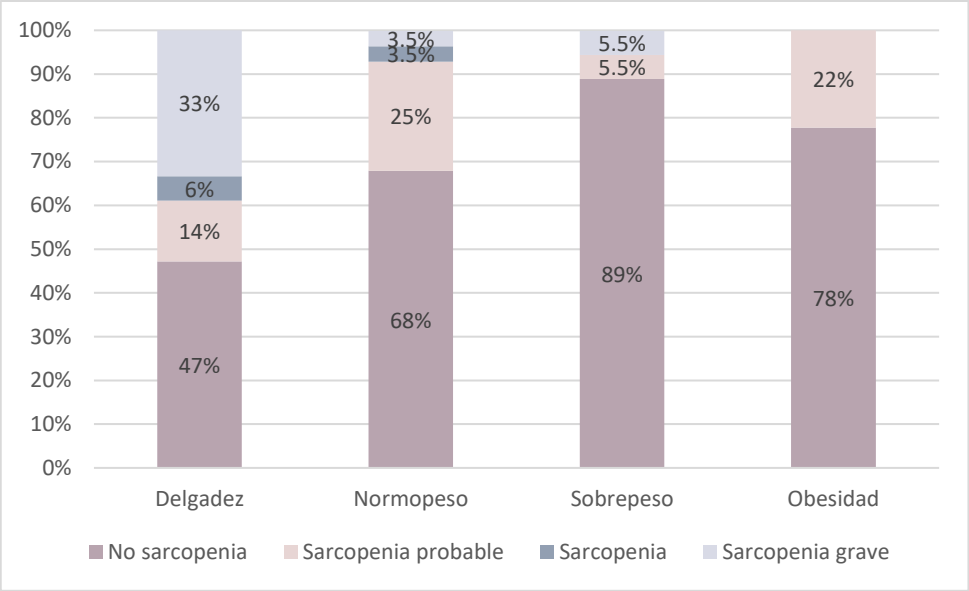


Fuente: elaboración propia

El gráfico 9 muestra la relación entre el estado nutricional el grado de sarcopenia en sus diferentes grados. Se evidenció que, de las PAM evaluadas con estado de delgadez, el 47% no presenta sarcopenia; sin embargo, el 33% padece de sarcopenia grave, el 6% tiene sarcopenia y el 14% presenta una sarcopenia probable. En el grupo de adultos mayores con normopeso, el 68% no presenta sarcopenia, el 25% tiene sarcopenia probable, el 3.5% solo sarcopenia y el 3.5% restante, sarcopenia grave. En el caso de los pacientes con sobrepeso, el 89% no presenta sarcopenia, el 5.5% tiene sarcopenia probable y otro 5.5% posee sarcopenia grave. Finalmente, de aquellos que presentan obesidad, el 78% no

padece de la enfermedad y el 22% tiene sarcopenia probable, no se reportó ningún caso de solo sarcopenia o sarcopenia grave.

Gráfico 9. Distribución de la población de estudio según estado nutricional y diagnóstico de sarcopenia



Fuente: elaboración propia

4.1.2. Prueba de hipótesis

1. **Planteamiento de hipótesis**

H0 (hipótesis nula): No existe asociación entre el grado de sarcopenia y el estado nutricional en los adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM durante el periodo de agosto – octubre del 2023.

H1 (hipótesis alterna): Existe asociación entre el grado de sarcopenia y el estado nutricional en los adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM durante el periodo de agosto – octubre del 2023.

2. Nivel de significancia

Se utilizó un nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$).

3. Estadístico de prueba

Se aplicó la prueba estadística de Chi-cuadrado para evaluar la asociación entre el estado nutricional y el grado de sarcopenia, dado que ambas variables son categóricas (tabla 7).

Tabla 7. Prueba Chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	26.155[a]	9	**0.002**
Razón de verosimilitud	26.458	9	0.002
N de casos válidos	119		

Fuente: elaboración propia

4. Toma de decisión

Dado que el p-valor (0.002) es menor que el nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$), se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (H1). Se concluye que existe una asociación estadísticamente significativa entre el grado de sarcopenia y el estado nutricional en los adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM durante el periodo de agosto – octubre del 2023.

4.1.3 Discusión de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar la asociación entre el estado nutricional y el grado de sarcopenia en adultos mayores hospitalizados. Mediante la prueba estadística de Chi-cuadrado se obtuvo un p-valor de 0.002, evidenciándose una

asociación estadísticamente significativa entre ambas variables. Este resultado evidencia una asociación significativa entre el estado nutricional y el grado de sarcopenia, particularmente en entornos hospitalarios, donde las PAM suelen encontrarse en situaciones de mayor vulnerabilidad funcional y nutricional[67].

Luzuriaga M, encontró una asociación significativa entre estas en adultos mayores residentes en centros geriátricos de Ecuador al obtener un p-valor de 0.002 empleando el método de Chi-cuadrado[17]. De igual manera, Gaibor A, encontró una relación entre el estado nutricional y el nivel de sarcopenia en adultos mayores pertenecientes a un centro de salud de Guayaquil[68].

De acuerdo con los criterios diagnósticos de la EWGSOP2, se encontró que el 3% de los pacientes adultos mayores presentó sarcopenia confirmada y el 13%, sarcopenia grave. En ese sentido, se halló un total de sarcopenia del 16%, considerando únicamente los casos que cumplen con los criterios diagnósticos definitivos. Adicionalmente, el 18% presentó sarcopenia probable, siendo esta la categoría más frecuente observada, lo que sugiere una proporción aún mayor de PAM con indicios de deterioro muscular.

Este porcentaje de prevalencia es similar al reportado en el estudio SCOPE (Sarcopenia and Physical frailty in Older People), un estudio multicéntrico europeo publicado en el año 2020, que empleó los mismos criterios diagnósticos (EWGSOP2) en PAM de una comunidad, en donde se evidenció una prevalencia total de la enfermedad del 10.6%, donde el 6% correspondía a casos graves[71].

Yuan, et al., en su revisión sistemática con metaanálisis sobre sarcopenia, menciona que la prevalencia de esta condición varía considerablemente entre los estudios, dependiendo de la definición de la enfermedad y criterios diagnósticos empleados. Según su análisis,

la sarcopenia afecta aproximadamente al 10% - 16% de las PAM a nivel mundial, siendo su prevalencia más alta en poblaciones clínicas o con comorbilidades en comparación con poblaciones generales[72]. Este rango estimado coincide con la prevalencia hallada en el presente estudio, reforzando la consistencia de los resultados.

En el contexto nacional, algunos estudios han reportado casos de sarcopenia más elevados, aunque utilizando herramientas diagnósticas distintas a las empleadas en el estudio. Por ejemplo, Flores et al.[20], identificaron un total de 51.4% de PAM residentes de un centro geriátrico en Arequipa con sarcopenia; asimismo, Vidal et al[73]., reportó un total de 31.16% de screening positivo en personas mayores atendidas en el hospital Cayetano Heredia de Lima. Ambas cifras superan ampliamente el valor del 16% encontrada en esta investigación. La diferencia en los resultados puede deberse a la diferente metodología empleada. En ambos estudios mencionados se empleó la escala SARC-F, una herramienta de tamizaje útil que permite identificar el riesgo o sospecha de sarcopenia, mas no confirma el diagnóstico si no se complementa con mediciones de masa muscular y rendimiento físico, tal como lo establece la guía EWGSOP2[73]. Por ello, es predecible que los estudios basados únicamente en instrumentos de cribado reporten prevalencias más altas. Adicionalmente, el hecho de que dichos estudios se realizaron en contextos ambulatorios o institucionalizados influye en las características funcionales y clínicas de la población evaluada, lo que también podría explicar las diferencias en los resultados obtenidos.

Respecto al estado nutricional, los resultados revelaron que el 47% de los pacientes presentaban un peso adecuado, mientras que el porcentaje restante de PAM se encontró en un estado de malnutrición, ya sea por exceso o deficiencia, en donde destacó el estado

de delgadez con un 30%, seguido del sobrepeso con un 15% y la obesidad con un 8%. El porcentaje predominante de pacientes con delgadez coincide con lo reportado en otros estudios realizados en poblaciones hospitalizadas, donde la inmovilidad y las distintas condiciones patológicas favorecen un mayor deterioro nutricional.

Díaz W, evaluó el estado nutricional mediante el IMC en un grupo de PAM internadas en un hospital nacional ubicado en el distrito de San Juan de Lurigancho, donde encontró una prevalencia de delgadez del 23%, sobrepeso en el 22% y obesidad en el 16%[74]. Aunque se observa un patrón similar, el presente estudio reporta una mayor proporción de delgadez y menor de obesidad, lo que podría explicarse por las distintas características clínicas de la muestra.

Más allá de la distribución general del IMC, también se exploró cómo esta variable se relaciona con la presencia y grado de sarcopenia. Se encontró que los pacientes con IMC bajo concentraron la mayor proporción de casos de sarcopenia grave, específicamente el 33%; mientras que aquellos con normopeso o sobrepeso presentaron mayoritariamente ausencia de sarcopenia o formas leves. Ningún paciente con obesidad presentó dicha condición. Esto concuerda con el estudio de Hoyos, donde se evidenció que el 48% de la población adulta mayor evaluada tenía un IMC bajo y presentaba sarcopenia grave, además, no se reportó ningún caso de sarcopenia en pacientes con obesidad[75]. Esta tendencia evidencia que los pacientes con delgadez presentaron una mayor frecuencia de sarcopenia grave en comparación con otros grupos de IMC.

La relación inversa entre IMC y severidad de sarcopenia es coherente con la fisiopatología de la enfermedad, pues un estado nutricional deficiente puede acelerar la pérdida de masa y fuerza muscular[76]. No obstante, también se identificaron casos de sarcopenia probable

tanto en pacientes con sobrepeso como con obesidad en este estudio, lo cual sugiere la posibilidad de "obesidad sarcopénica", una afección cada vez más reconocida en las PAM por sus características clínicas y funcionales que influyen de manera negativa en la vida del paciente[77]. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de realizar una evaluación nutricional más allá del IMC, considerando indicadores funcionales y de composición corporal, con la finalidad de detectar a tiempo el riesgo de sarcopenia, incluso en pacientes con peso aparentemente normal o elevado.

Los resultados obtenidos respaldan la existencia de una asociación significativa entre el estado nutricional y el grado de sarcopenia en personas adultas mayores hospitalizadas. Asimismo, refuerzan la necesidad de implementar estrategias de evaluación o medidas de tamizaje nutricional y funcional desde el ingreso hospitalario, a fin de identificar tempranamente a la población en riesgo y brindar las intervenciones oportunas.

Por último, cabe resaltar que el estudio cuenta con algunas limitaciones, como el diseño transversal empleado, el cual impide establecer relaciones causales entre las variables estudiadas. Asimismo, el uso del IMC como único indicador del estado nutricional puede subestimar condiciones como la obesidad sarcopénica o la pérdida de masa muscular en personas con peso normal. Adicionalmente, no se evaluaron otras variables que podrían influir en la presencia de sarcopenia, tal como la comorbilidad, la ingesta dietética o la actividad física, lo que limita la comprensión integral del fenómeno. Futuras investigaciones podrían adoptar un enfoque longitudinal y considerar una evaluación más completa del estado nutricional y funcional para fortalecer la evidencia existente.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Se identificó una total de sarcopenia del 16%, considerando únicamente los casos que cumplieron con los criterios diagnósticos establecidos por la EWGSOP2, es decir, los casos de sarcopenia confirmada y grave. Adicionalmente, el 18% presentó sarcopenia probable, lo que evidencia una proporción aún mayor de pacientes con indicios de deterioro muscular.
- Sobre el grado de sarcopenia, se observó un predominio de la etapa probable con el 18%, seguida de la sarcopenia grave con el 13% y sarcopenia confirmada con el 3%.
- Sobre el estado nutricional, evaluado mediante el IMC, se encontró que el 47% de la población presentaba normopeso, seguido del 30% con delgadez, 15% con sobrepeso y 8% con obesidad. En conjunto, más de la mitad de la muestra se encontró en un estado de malnutrición, ya sea por deficiencia o exceso.
- Respecto a la relación entre el estado nutricional y la sarcopenia, se evidenció que la mayor proporción de casos de sarcopenia grave se concentró en adultos mayores con delgadez. No obstante, también se identificaron casos de sarcopenia probable en pacientes con sobrepeso y obesidad, lo que sugiere la posibilidad de obesidad sarcopénica en esta población.
- Se concluye que existe una asociación estadísticamente significativa entre el grado de sarcopenia y el estado nutricional en los adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM durante el periodo agosto-octubre del 2023, de acuerdo con los criterios diagnósticos de la EWGSOP2.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar un programa de tamizaje rutinario para sarcopenia en pacientes adultos mayores hospitalizados, basado en los criterios diagnósticos de la EWGSOP2, empleando herramientas como la dinamometría, medición de circunferencia de pantorrilla y velocidad de la marcha, a fin de identificar de manera temprana esta condición y prevenir su progresión.
- Se recomienda realizar evaluaciones periódicas del estado nutricional de los pacientes internados para identificar cambios en el IMC u otros indicadores relacionados con la sarcopenia.
- Se sugiere que el personal de nutrición diseñe intervenciones personalizadas para aquellos pacientes en estado de delgadez, con la finalidad de mejorar su estado nutricional y reducir el riesgo o severidad de sarcopenia durante la hospitalización.
- Se recomienda capacitar al personal de salud en la detección, diagnóstico y manejo de sarcopenia, promoviendo el uso de protocolos estandarizados en los servicios de hospitalización.
- Se sugiere fortalecer la atención interdisciplinaria incorporando al equipo médico a profesionales del área de nutrición, fisioterapia y geriatría para abordar integralmente el deterioro funcional y muscular de los pacientes adultos mayores.
- Se sugiere promover la práctica de ejercicios de resistencia y fuerza muscular durante el periodo de hospitalización, en la medida que sea posible, así como después del alta, como medida de prevención y tratamiento de la pérdida de masa y fuerza muscular.
- Se sugiere desarrollar charlas educativas dirigidas a los familiares y/o cuidadores de pacientes adultos mayores sobre la importancia de una adecuada nutrición y desarrollo de actividad física.

- Se recomienda realizar más investigaciones sobre la sarcopenia y su relación con el estado nutricional en diferentes contextos hospitalarios, considerando una población etaria similar a la de este estudio, pero con una muestra más amplia e incorporando otras variables como dietéticas o funcionales, a fin de fortalecer la evidencia y ampliar el panorama clínico.

CAPÍTULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodrigues F, Domingos C, Monteiro D, Morouço P. A Review on Aging, Sarcopenia, Falls, and Resistance Training in Community-Dwelling Older Adults. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2022 Jan [citado el 20 de marzo de 2023]; 19(2):874. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8775372/

2. Dao T, Green AE, Kim YA, Bae SJ, Ha KT, Gariani K, et al. Sarcopenia and Muscle Aging: A Brief Overview. Endocrinol Metab (Seoul) [Internet]. 2020 Dec [citado el 20 de marzo de 2023]; 35(4):716-732. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7803599/#b1-enm-2020-405

3. Hernández J, Domínguez YA, Licea ME. Sarcopenia y algunas de sus características más importantes. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2019 Sep [citado el 20 de marzo de 2023]; 35(3): e898. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252019000300009&script=sci_arttext&tlng=en

4. Huenchuan S. Envejecimiento, personas mayores y agenda 2030 para el desarrollo sostenible: perspectiva regional y derechos humanos [Internet]. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2018. [citado el 21 de marzo de 2023]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44369/1/S1800629_es.pdf

5. Mena M. Statista [Internet]. España; 2022. [citado el 21 de marzo de 2023]. Disponible en: https://es.statista.com/grafico/23071/poblacion-mayor-de-65-anos-como-porcentaje-de-la-poblacion-mundial-

total/#:~:text=En%20n%C3%BAmeros%20absolutos%2C%20este%20grupo,ni%C3%B1os%20menores%20de%20cinco%20a%C3%B1os.

6. Banco Mundial [Internet]. Estados Unidos: Grupo Banco Mundial; [citado el 21 de marzo de 2023]. Disponible en: https://datos.bancomundial.org/indicator/SP.POP.65UP.TO.ZS?end=2021&start=2016

7. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects 2022: Summary of results [Internet]. New York: United Nations; 2022 [citado el 21 de marzo de 2023]. Informe Nro.:3. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health

8. Papadopoulou SK. Sarcopenia: A Contemporary Health Problem among Older Adult Populations. Nutrients [Internet]. 2020 May [citado el 21 de marzo de 2023]; 12(5):1293. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7282252/

9. Gutiérrez WA, Martínez FE, Olaya LC. Sarcopenia, una patología nueva que impacta a la vejez. Rev. Colomb [Internet]. 2018 Feb [citado el 21 de marzo de 2023]; 5(1):28-36. Disponible en: https://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/339/468

10. Ramos KE, Soto A. Sarcopenia, mortalidad intrahospitalaria y estancia hospitalaria prolongada en adultos mayores internados en un hospital de referencia peruano. Acta Med Peru [Internet]. 2020 Dec [citado el 21 de marzo de 2023]; 37(4):447-54. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v37n4/1728-5917-amp-37-04-447.pdf

11. Jaeger C. Fisiología del envejecimiento. EMC – Kinesiterapia [Internet]. 2018 Apr [citado el 24 de marzo de 2023];39(2):1-12. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S129329651889822X

12. Gao Q, Hu K, Yan C, Zhao B, Mei F, Chen F, et al. Associated Factors of Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. Nutrients [Internet]. 2021 Nov [citado el 24 de marzo de 2023];13(12):4291. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8707132/

13. Sepulveda W, Luna G, Ganz F, Gonzales H, Suziane V. Sarcopenia, definición y diagnóstico: ¿necesitamos valores de referencia para adultos mayores de Latinoamérica? Rev. chil [Internet]. 2020 Dec [citado el 24 de marzo de 2023];20(2):259-267. Disponible en: https://revistaterapiaocupacional.uchile.cl/index.php/RTO/article/download/53583/64398/206557

14. Rojas C, Buckcanan A, Benavides D. Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor. Rev. méd. sinerg [Internet]. 2019 May [citado el 24 de marzo de 2023];4(5):24-34. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2019/rms195c.pdf

15. Cruz A, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing [Internet]. 2019 Jan [citado el 24 de marzo de 2023];48(1):16-31. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6322506/

16. Blouin C, Tirado E, Mamani F. La situación de la población adulta mayor en el Perú: camino a una nueva política [Internet]. 1ra ed. Perú: Instituto de Democracia y Derechos Humanos de la Pontifica Universidad Católica del Perú; 2018 [citado el 24 de marzo de 2023]. Disponible en:

https://biblioteca.ucm.es/data/cont/media/www/pag-102587/NORMAS%20VANCOUVER%20%C3%81ngeles.pdf

17. Luzuriaga MA, Bedoya EA. Sarcopenia y estado nutricional en adultos mayores que residen en los centros geriátricos de la ciudad de Cuenca en el periodo febrero - julio del 2022 [Tesis de pregrado]. Ecuador: Universidad de Cuenca; 2022. Disponible en: http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/40182/1/Trabajo-de-Titulaci%c3%b3n.pdf

18. Rojas L, Willms K, Acosta V. Prevalencia de sarcopenia en adultos mayores y su relación con el estado nutricional. UNIDA Salud. 2022; 1(1):8-14. Disponible en: https://revistacientifica.unida.edu.py/publicaciones/index.php/unidasld/article/view/85/66

19. Hua N, Zhang Y, Tan X, Liu L, Mo Y, Yao X, Wang X, Wiley J, Wang X. Nutritional Status and Sarcopenia in Nursing Home Residents: A Cross-Sectional Study. Int J Environ Res Public Health. 2022 Dec [citado el 23 de marzo de 2023]; 19(24):17013. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9779149/

20. Flores JF. Riesgo de sarcopenia según la escala SARC-F en el adulto mayor de un centro geriátrico Arequipa – 2021 [Tesis de titulación]. Perú: Universidad Católica de Santa María; 2021. Disponible en: https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/10997/70.2724.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y

21. Pereyra MA, Revilla AP. Asociación entre Sarcopenia según SARC-F e Índice de Masa Corporal en adultos mayores del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú [Tesis de titulación]. Perú: Universidad Científica del Sur; 2020. Disponible en: https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/929/TL-

Pereyra%20A%20-%20Revilla%20A%20%28Restringido%291.pdf?sequence=4&isAllowed=y

22. Tafur J, Guerra M, Carbonell A, López MG. Factores que afectan el estado nutricional del adulto mayor. Revhipertension [Internet]. 2018 [citado 24 de marzo de 2023]; 13(5): 360-366. Disponible en: https://www.revhipertension.com/rlh_5_2018/factores_que_afectan_el_estado.pdf

23. Esmeraldas EE, Falcones MR, Vásquez MG, Solórzano JA. El envejecimiento del adulto mayor y sus principales características. Dialnet [Internet]. 2019 [citado el 24 de marzo de 2023]; 3(1): 58-74. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6788154

24. García, J. El envejecimiento de la población: un fenómeno que está cambiando radicalmente la sociedad. Razón y Fe [Internet]. 2019 Dec [citado el 24 de marzo de 2023]; 1437(279): 21-23. Disponible en: https://revistas.comillas.edu/index.php/razonyfe/article/view/10754/10141

25. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y salud [Internet]. Estados Unidos: Organización Mundial de la Salud. 2022 [citado el 24 de marzo de 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health#:~:text=Desde%20un%20punto%20de%20vista,%C3%BAltima%20instancia%2C%20a%20la%20muerte.

26. Política Nacional de Envejecimiento y Vejez 2007-2019. Disponible en: https://fiapam.org/wp-content/uploads/2013/10/POLITICA-NAL-DE-ENVEJECIMIENTO-Y-VEJEZ.pdf

27. Govantes Y, Ortiz R, Lantigua M. Evaluación nutricional en adultos mayores discapacitados. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación [Internet]. 2018

Apr [citado el 25 de marzo de 2023]; 10 (1). Disponible en: https://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/270/360

28. Aguilar L, Contreras M, Del Canto J, Vilchez W. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor [Internet]. Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud; 2013 [citado el 26 de marzo de 2023]. Disponible en: https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/deprydan/documentosNormativos/8_Gu%C3%ADa%20T%C3%A9cnica%20VNA%20Adulto%20Mayor.pdf

29. Asenjo J. Estado nutricional según características demográficas de adultos mayores peruanos. Rev Finlay [Internet]. 2022 [citado el 25 de marzo de 2023]; 12(1). Disponible en: https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1060/2086#:~:text=Comparando%20los%20resultados%20del%20estudio,estudiada%20en%20ese%20entonces%20fuehttps://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1060/2086#:~:text=Comparando%20los%20resultados%20del%20estudio,estudiada%20en%20ese%20entonces%20fue

30. Rodríguez F, Quispe M, Oyola A, Consuelo C, Portugal M, Lizarzaburu E, et al. Calidad de vida y su relación con la malnutrición en el adulto mayor de la provincia de Ica. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2018 Oct [citado el 25 de marzo de 2023]; 18(4): 74-83. Disponible en: https://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/download/1734/1653/3843

31. Rivera A, Díaz V, Díaz J, Del Campo M. Evaluación del estado nutricio del adulto mayor asilado en la ciudad de Aguascalientes, México. Investigación y Ciencia

[Internet]. 2020 Sep [citado 11 de julio de 2023]; 29(81):66-73. Disponible en: https://www.redalyc.org/journal/674/67466172008/67466172008.pdf

32. Cárdenas H, Machaca M, Roldan L, Muñoz A, Figueroa V. Factores asociados al riesgo nutricional en adultos mayores autónomos de la ciudad de Arequipa, Perú. Nutr Clín Diet Hosp. [Internet]. 2022 [citado el 25 de marzo de 2023]; 42(1):160-168. Disponible en: https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/242/207

33. Rios I. Evaluación del riesgo de malnutrición y del estado nutricional de adultos mayores hospitalizados de Panamá. Rev. Arg. De Gerontología y Geriatría [Internet]. 2018 Feb [citado el 11 de julio de 2023]; 32(2):37-46. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Israel-Rios-Castillo/publication/327118756_Evaluacion_del_riesgo_de_malnutricion_y_del_estado_nutricional_de_adultos_mayores_hospitalizados_de_Panama/links/5b7aee17a6fdcc5f8b5808a0/Evaluacion-del-riesgo-de-malnutricion-y-del-estado-nutricional-de-adultos-mayores-hospitalizados-de-Panama.pdf

34. Aquino K. Estado nutricional según antropometría y mini evaluación nutricional en adultos mayores en consulta externa del hospital regional Honorio Delgado Espinoza, 2020 [Tesis de pregrado]. Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020. Disponible en: https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/5f2055b7-e95b-4d36-acd3-a9c60d1af4bc/content

35. Hernández L. Calidad de vida en relación con el estado nutricional del adulto mayor [Tesis]. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2023. Disponible en: https://ru.dgb.unam.mx/bitstreams/6bd4e847-2dc2-4c5d-88e4-dea76a19e1e4/download

36. Bauce G. Evaluación antropométrica de un grupo de pacientes adultos mayores. Rev Digit Postgrado [Internet]. 2020 [citado el 26 de marzo de 2023];9(2). Disponible en: http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/101/1011033018/1011033018.pdf

37. Crovetto M, Henríquez C, Pérez L. Association between Sarcopenia and Nutritional Status in Chilean Older People Aged 65 Years and Older. Nutrients [Internet]. 2022 Dec [citado el 11 de julio de 2023]; 14(24):5228. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9784207/

38. Ruiz F, Moscoso L, Godoy C, Burgos G, Bermont G, Bautista N, et al. Valoración nutricional en la persona adulta mayor [Internet]. Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social, Universidad Nacional de Colombia; 2021 [citado el 26 de marzo de 2023]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/valoracion-nutricional-persona-adulta-mayor.pdf

39. Rosell A, Riera J, Galera R. Valoración del estado nutricional. Protoc diagn ter pediatr [Internet]. 2023 [citado el 11 de julio de 2023]; 1:389-399. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/31_valor_estado_nutr.pdf

40. Wanden C. Evaluación nutricional en mayores. Hosp. domic. [Internet]. 2022 Sep [citado el 11 de julio de 2023]; 6(3): 121-134. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2530-51152022000300121&lng=es&nrm=iso&tlng=es

41. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Valoración Nutricional en el Anciano [Internet]. España: Galénitas-Nigra Trea [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.segg.es/media/descargas/Acreditacion%20de%20Calidad%20SEGG/Residencias/valoracion_nutricional_anciano.pdf

42. Esparza F, Vaquero R, Marfell M. Protocolo internacional para la valoración antropométrica, 2019 [Internet]. Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría, ISAK; 2019 [citado el 26 de marzo de 2023]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books/about/Protocolo_internacional_para_la_valoraci .html?id=eRqfzgEACAAJ&redir_esc=y

43. Oleas M, Barahona A, Salazar R. Índice de masa corporal y porcentaje de grasa en adultos indígenas ecuatorianos Awá. ALAN [Internet]. 2017 Mar [citado el 11 de julio de 2023]; 67(1): 42-48. Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222017000100006

44. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. Estados Unidos: Organización Mundial de la Salud. 2022 [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

45. Paz M, León D, Suárez Y. Evaluación antropométrica y estado nutricional del adulto mayor, asociado a los factores de riesgo. Mef. Avila [Internet] 2023 [consultado 11 de julio de 2023]. Disponible en: https://mefavila.sld.cu/index.php/MefAvila2023/2023/paper/viewFile/401/523

46. Gómez J. Causas y consecuencias sistémicas de la obesidad y el sobrepeso. REH [Internet]. 2020 Jul [consultado 11 de julio de 2023]; 1(2):157-178. Disponible en: https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/reh/article/view/7919/5636

47. Pajuelo J, Torres L, Agüero R, Bernui I. El sobrepeso, la obesidad y la obesidad abdominal en la población adulta del Perú. An. Fac. med. [Internet]. 2019 Ene [citado el 11 de julio de 2023]; 80(1): 21-27. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832019000100004&script=sci_arttext&tlng=en

48. Wallengren O, Bosaeus I, Frändin K, Lissner L, Falk H, Wetterberg H, et al. Comparison of the 2010 and 2019 diagnostic criteria for sarcopenia by the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) in two cohorts of Swedish older adults. BMC Geriatr [Internet]. 2021 Oct [citado el 26 de marzo de 2023];21(1):600. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8547086/

49. Rodríguez A, Ruiz M, Artacho R. Diagnóstico y prevalencia de sarcopenia en residencias de mayores: EWGSOP2 frente al EWGSOP1. Nutr. Hosp [Internet]. 2019 Oct [citado el 26 de marzo de 2023];36(5):1074-1080. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000500012#:~:text=para%20evaluar%20la%20sarcopenia%20se,un%20recorrido%20de%20cuatro%20metros.

50. Cannataro R, Carbone L, Petro JL, Cione E, Vargas S, Angulo H, et al. Sarcopenia: Etiology, Nutritional Approaches, and miRNAs. Int J Mol Sci [Internet]. 2021 Sep [citado el 26 de marzo de 2023];22(18):9724. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8466275/

51. Hernández J, Domínguez Y. Principales elementos a tener en cuenta para el correcto diagnóstico de la sarcopenia. Medisur [Internet]. 2019 Feb [citado el 28 de marzo de 2023];17(1):112-125. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2019000100112

52. Abuchaibe V, Arocha L, Jaller A, Martinez M, Rodriguez J. Comportamiento de los niveles de masa muscular de acuerdo a grupos etarios en un centro de referencia del distrito de Barranquilla, 2002-2017 [Tesis]. Colombia: Universidad del Norte; 2018. Disponible en:

http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/10506/1143140305.pdf?sequence=1&isAllowed=y

53. Arribas A. Estado Nutricional (II). Revista enfermería en desarrollo [Internet]. 2020 Oct [citado el 26 de marzo de 2023];(25). Disponible en: https://enfermeriaendesarrollo.es/en-desarrollo/estado-nutricional-ii/

54. Yeguez F, Sánchez A. Estado nutricional, masa muscular, fuerza y riesgo cardiometabólico en adultos mayores no institucionalizados. Salus [Internet]. 2019 [citado el 28 de marzo de 2023];23(2):8-17. Disponible en: https://www.redalyc.org/journal/3759/375967530003/html/#redalyc_375967530003_ref24

55. López B, Gómez C, Bermejo L. Problemática nutricional relacionada con la fragilidad y la sarcopenia en personas de edad avanzada. Nutr. Hosp [Internet]. 2019 Jul [citado el 28 de marzo de 2023];36(3):49-52. Disponible en: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-184435

56. Caballero S, Navarro E, Van P. Efecto de la suplementación de vitamina D más suplemento proteico en la disminución de la pérdida de masa muscular en adultos mayores con sarcopenia [Tesis]. Lima: Universidad Científica; 2020. Disponible en: https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/1100

57. Rendón R, Osuna I. El papel de la nutrición en la prevención y manejo de la sarcopenia en el adulto mayor. Nutr Clin Med [Internet]. 2018 [citado el 28 de marzo de 2020];12(1):23-36. Disponible en: http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5060.pdf

58. García L. Tratamiento nutricional de la sarcopenia. ALAN [Internet]. 2020 [citado el 28 de marzo de 2023];65(1). Disponible en: https://www.alanrevista.org/ediciones/2015/suplemento-1/art-64/

59. Villanueva F. Metodología de la investigación [Internet]. México: Pereyra; 2022 [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=6e-KEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=m%C3%A9todo+deductivo+metodolog%C3%ADa&ots=WGLU-JLAbo&sig=DRB47b6qIzo8zJQHEyIHn6pnL18#v=onepage&q=m%C3%A9todo%20deductivo%20metodolog%C3%ADa&f=false

60. Hernández R. Metodología de la investigación [Internet]. México: Mares; 2010 [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf

61. Huaire E. Método de investigación [Internet]. 2019 [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: https://www.aacademica.org/edson.jorge.huaire.inacio/78.pdf

62. Bomba F. Tamaño de muestra paso a paso [video en internet]. Youtube. 19 de marzo 2018. [citado 01 de junio de 2023]. Recuperado a partir de: https://www.youtube.com/watch?v=oc8i9g144Y0

63. Parra L. Muestreo probabilístico y no probabilístico [Internet]. Universidad del Istmo: Guatemala. 2017 [citado 01 de junio de 2023]. Recuperado a partir de: https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2017/02/muestreo-probabilistico-no-probabilistico-guadalupe.pdf

64. Bomba F. Muestreo estratificado ejemplos / Muestreo estratificado / Muestreo aleatorio estratificado [video en internet]. Youtube. 19 de marzo 2018. [citado 01 de junio de 2023]. Recuperado a partir de: https://www.youtube.com/watch?v=9ldbajzFjUI

65. Romero C, Mahn J, Cavada G, Daza R, Ulloa V, Antúnez M. Estandarización de la fuerza de prensión manual en adultos chilenos sanos mayores de 20 años. Rev Med

Chile [Internet]. 2019 [citado el 16 de abril de 2023]; 147:741-750. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v147n6/0717-6163-rmc-147-06-0741.pdf

66. Paz L, Faraldo MJ, Bugarín R. Empleo de la velocidad de la marcha como indicador de fragilidad. ACIS [Internet]. 2019 [citado el 16 de abril de 2023]. Disponible en: https://avalia-t.sergas.gal/DXerais/823/avalia-t201703test-fragilidad_DEF_MOD.pdf

67. Cárdenas G. Factores Asociados a Desnutrición en Adultos Mayores atendidos en el Área de Medicina Interna del Hospital José Carrasco Arteaga, año 2020 [Tesis]. Ecuador: Universidad de Cuenca, 2020. Disponible en: https://dspace.ucuenca.edu.ec/items/9b04ed3c-2fca-4af8-a682-fd806038b64b

68. Relación del estado nutricional con la sarcopenia en adultos mayores del sector distrital Febres Cordero Centro de Salud #13 – Guayaquil, noviembre 2023-abril 2024 [Tesis]. Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo, 2024. Disponible en: https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/16526/TIC-UTB-FCS-NUT.R-000014.pdf?sequence=1&isAllowed=y

69. Silva M, Jiménez M, Varela L, Martínez O, Martínez M, Moreno J, et al. El estado nutricional y la sarcopenia en adultos mayores. [Internet]. 2023 [citado el 20 de mayo de 2024]. Disponible en: http://repositorio.ugto.mx/bitstream/20.500.12059/9561/1/124ELESTADO%20NUTRICIONAL%20YLA%20SARCOPENIA%20EN%20ADULTOS%20MAYORES.pdf

70. Valoración del estado nutricional y sarcopenia en adultos con artritis reumatoide atendidos en consulta externa, Hospital Hipólito Unanue, Tacna-Perú, 2023. Nutr Clín Diet Hosp [Internet]. 2024 [citado el 21 de julio del 2024]; 44(3):167-173. Disponible en: https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/548/471

71. Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. Metabolism [Internet]. 2023 [citado el 22 de julio del 2024]; 144:15533. Disponible en: https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495(23)00136-1/fulltext

72. Moreno R, Corbella X, Mattace F, Tap L, Sieber C, Freiberger E, et al. Prevalence of sarcopenia in community-dwelling older adults using the updated EWGSOP2 definition according to kidney function and albuminuria. BMC Geriatr. [Internet]. 2020 [citado el 22 de julio del 2024];20(Suppl1):327-7. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7531109/

73. Vidal C. Screening de sarcopenia y factores relacionados en adultos mayores de un hospital general en Lima, Perú [Tesis]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9343/Screening_VidalCuellar_Claudia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

74. Díaz WC. Prevalencia de desnutrición en pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina del hospital nacional San Juan de Lurigancho [Tesis]. Perú: Universidad Nacional Federico Villareal; 2018. Disponible en: https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/1702

75. Hoyos M. Relación entre estado nutricional y sarcopenia en adultos mayores de un centro geriátrico-Lima [Tesis]. Perú: Universidad Femenina del Sagrado Corazón; 2024. Disponible en: https://repositorio.unife.edu.pe/item/4d2443cb-417e-45ae-8f27-e4330bd87ec6

76. Carrillo AL, Medina IA, Sánchez DL, Cortez LC, Medina JA, Cortes DB. Sarcopenia como factor predictor de dependencia y funcionalidad en adultos mayores mexicanos. Index Enferm [Internet]. 2022 [citado el 22 de julio del 2024];31(3):170-

4. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962022000300007

77. Donini LM, Busetto L, Bischoff SC, Cederholm T, Ballesteros MD, Batsis JA, et al. Definition and Diagnostic Criteria for Sarcopenic Obesity: ESPEN and EASO Consensus Statement. Obes Facts [Internet]. 2022 [citado el 22 de julio del 2024];15(3):321-335. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9210010/

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
Problema general ¿Existe asociación entre el grado de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo agosto – octubre, 2023? **Problemas específicos** ¿Cuál es el grado de sarcopenia que presentan los adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo agosto – octubre, 2023? ¿Cuál es el estado nutricional de los adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo agosto – octubre, 2023?	**Objetivo general** Determinar la asociación entre el grado de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo agosto – octubre, 2023. **Objetivos específicos** Identificar el grado de sarcopenia en adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo agosto – octubre, 2023. Describir el estado nutricional de los adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo agosto – octubre, 2023	**Hipótesis nula (H0)** No existe asociación entre el grado de sarcopenia y el estado nutricional en los adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM durante el periodo de agosto – octubre del 2023. **Hipótesis alterna (H1)** Existe asociación entre el grado de sarcopenia y el estado nutricional en los adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM durante el periodo de agosto – octubre del 2023.	**Variable 1** Sarcopenia **Dimensiones** Fuerza muscular Masa muscular Rendimiento físico Clasificación final **Variable 2** Estado nutricional **Dimensiones** Valores antropométricos	**Tipo de investigación:** básica, descriptiva y correlacional **Enfoque:** cuantitativo **Método:** deductivo **Diseño:** No experimental, transversal **Población** Todos los pacientes adultos mayores de 60 años a más hospitalizados en el servicio de medicina interna en el HNDM durante el periodo de junio – julio del año 2023. **Muestra** 119 pacientes adultos mayores de 60 años a más hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM que cumplan con los criterios de inclusión establecidos.

Anexo 2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Universidad Norbert Wiener

Powered by Arizona State University

PREVALENCIA DE SARCOPENIA Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HNDN DURANTE EL PERIODO AGOSTO – OCTUBRE, 2023

HOJA DE REGISTRO

DATOS GENERALES

Fecha de evaluación:	
Sexo:	
Edad:	

DATOS PARA EVALUAR EL ESTADO NUTRICIONAL

- **PESO:** _____ kg
- **TALLA:** _____ cm
- **IMC:** _____ kg/m^2

CLASIFICACION DE LA VALORACION NUTRICIONAL EN EL ADULTO MAYOR SEGÚN EL IMC

Clasificación	IMC
Delgadez	≤ 23.0
Normal	> 23 a < 28
Sobrepeso	≥ 28 a < 32
Obesidad	≥ 32

ESTADO NUTRICIONAL EN BASE AL IMC: _____

DATOS PARA EL DIAGNOSTICO DE SARCOPENIA

FUERZA MUSCULAR

Fuerza de prensión manual	Dato 1	Dato 2	Dato 3
	kg	kg	kg

PUNTO DE CORTE SEGUN EWGSOP2 PARA MEDIR LA FUERZA MUSCULAR

	Bajo	Normal
Varones	< 27 kg	≥ 27 kg
Mujeres	< 16 kg	≥ 16 kg

RESULTADO DE FUERZA MUSCULAR: _____

MASA MUSCULAR

Perímetro de pantorrilla	Dato 1	Dato 2	Dato 3
	cm	cm	cm

Punto de corte para evaluar masa muscular	Bajo	Normal
	< 31 cm	≥ 31 cm

RESULTADO DE MASA MUSCULAR: _____

RENDIMIENTO FISICO

Velocidad de la marcha en 4 metros	Prueba culminada		Ayuda durante la prueba		Tiempo 1	Metros/ Segundos	Tiempo 2	Metros/ Segundos
	Si	No	Si	No				

Punto de corte para evaluar rendimiento físico	Bajo	Normal
	≤ 0,8 m/s	> 0.9 m/s

RESULTADO DE LA PRUEBA: _____

Anexo 3: Consentimiento informado

Título de la Investigación: Prevalencia de sarcopenia y su asociación con el estado nutricional en pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM durante el periodo agosto – octubre, 2023

Investigadores principales: Daniela Allinson Mena Vela

Sede donde se realizará el estudio: Hospital Nacional Dos de Mayo (Dirección: Parque "Historia de la Medicina Peruana", Av. Miguel Grau 13, Lima)

Nombre del participante: _____

A usted se le ha invitado a participar en este estudio de investigación. Antes de decidir sí participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con la libertad absoluta para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que comprenda el estudio y sí usted desea participar en forma **voluntaria**, entonces se pedirá que firme el presente consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

En los últimos años, el número de adultos mayores de 65 años se ha incrementado considerablemente en todo el mundo. Con frecuencia, el adulto mayor tiene tendencia a desarrollar sarcopenia, siendo esta una enfermedad que contribuye al deterioro funcional y a la pérdida de independencia de esta población. La prevalencia de sarcopenia a nivel mundial es del 5% al 13% en personas mayores de 60 a 70 años. El Perú no es ajeno a esta problemática, llegándose a encontrar una prevalencia del 17.6% en personas mayores con un estado de salud óptimo y una mayor prevalencia en adultos mayores

hospitalizados. Esta enfermedad se considera un problema de salud pública, pues trae consigo diversas consecuencias negativas, tal como un mayor riesgo de caídas, fracturas, empeoramiento de la calidad de vida, hospitalización e incluso mortalidad.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, resulta necesario la detección temprana de la sarcopenia, así como identificar el grado de enfermedad en la que uno se encuentra en caso de presentarla. Para ello, es indispensable evaluar los siguientes tres parámetros: fuerza muscular, masa muscular y rendimiento físico. El presente estudio medirá la fuerza muscular mediante la prensión de fuerza manual; la masa muscular, mediante la medición del perímetro de pantorrilla; y, el rendimiento físico, mediante la prueba de velocidad de la marcha en cuatro metros. Adicionalmente, se evaluará el estado nutricional mediante algunas medidas antropométricas como lo son el peso y talla.

La finalidad del presente estudio es contribuir en la determinación de sarcopenia o posible riesgo de contraerla en los pacientes adultos mayores hospitalizados en las diferentes salas del servicio de medicina interna del HNDM. Asimismo, en caso de que el paciente presentara la enfermedad, conocer el grado en el que se encuentra. Adicional a ello, también se busca determinar el estado nutricional, a fin de averiguar si este influye o está asociado con el desarrollo de la sarcopenia.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia de sarcopenia existente en los pacientes adultos mayores que se encuentran hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNDM y ver si esta guarda asociación con el estado nutricional.

3. BENEFICIOS DEL ESTUDIO

- Conocer si presenta sarcopenia o si se encuentra en riesgo de tenerla. En caso de

presentarla, también puede conocer el grado de la enfermedad.

- Conocer su estado nutricional actual.
- Los resultados obtenidos en el estudio contribuirán a que el personal de salud del hospital pueda tomar las medidas necesarias, tanto en el ámbito médico como en el ámbito nutricional para la mejora de su estancia hospitalaria y calidad de vida.

4. PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO

El tesista se acercará a cada sala que conforma el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo, donde buscará si hay pacientes adultos mayores de 60 a más años de edad que cumplan con los criterios de inclusión, a fin de solicitar su voluntaria participación en el estudio. Para ello, se le explicará en qué consiste la investigación y los beneficios de esta. En caso el paciente desee participar, se procederá a realizar lo siguiente:

- Mediciones antropométricas: peso, talla, perímetro de pantorrilla. Se le explicará al paciente la postura que debe tener para realizar las mediciones mencionadas.
- Medición de la fuerza muscular mediante dinamometría. El paciente deberá agarrar el dinamómetro por unos segundos cumpliendo ciertos requisitos que le serán explicados y repetirá el proceso dos veces más, realizando un total de tres intentos.
- Prueba de velocidad de la marcha en cuatro metros. El paciente caminará en dos oportunidades una distancia de cuatro metros, previamente señalada, a su ritmo habitual, pudiendo emplear algún tipo de ayuda (andador, bastón, etc.), en caso lo amerite.

5. RIESGO ASOCIADO CON EL ESTUDIO

- Preocupación por lo que arroje el resultado del estudio. No obstante, esto podría contribuir a la determinación o detección temprana de la enfermedad, así como

del estado nutricional, por lo que se podrán tomar medidas correspondientes para evitar o aminorar su evolución.

- Incomodidad por la repetición de ciertas acciones o medidas requeridas para la evaluación. Sin embargo, esto es necesario para la correcta detección y diagnóstico de la enfermedad.

6. CONFIDENCIALIDAD

Sus datos e identificación serán mantenidas con estricta reserva y confidencialidad por el grupo de investigadores. Los resultados serán publicados en diferentes revistas médicas, sin evidenciar material que pueda atentar contra su privacidad.

7. ACLARACIONES

- Es completamente **voluntaria** su decisión de participar en el estudio.
- En caso de no aceptar la invitación como participante, no habrá ninguna consecuencia desfavorable alguna sobre usted.
- Puede retirarse en el momento que usted lo desee, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, lo cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que realizar gasto alguno durante el estudio. No recibirá pago por su participación.
- Para cualquier consulta usted puede comunicarse con:
  - Daniela Allinson Mena Vela, al teléfono celular 920046173, al correo electrónico: danimeni1401@gmail.com

- Presidente del Comité de Ética del HNDM: Dra. Yenia Flores Santillan, a la dirección: Parque Historia de la Medicina Peruana S/N, altura de la cuadra 13 de Av. Grau, Cercado-Lima, al teléfono: 3280028 anexo 8234, al correo electrónico: areadeinvestigacion.hndm@gmail.com

- Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación en el estudio, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado dispuesto en este documento.

8. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación en forma **voluntaria**. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Firma del participante: _____

Documento de identidad: _____

Nombre y apellidos del investigador: _____

Firma del investigador: _____

Documento de identidad: _____

Nombre y apellidos del testigo: _____

Firma del testigo: _____

Documento de identidad: _____

Lima, _____ de _____ del 2023

Anexo 4. Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos

PERÚ | Ministerio de Salud | Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud | Hospital Nacional Dos de Mayo

« Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo »

EVALUACIÓN N°076–2023–CEIB–HNDM

"PREVALENCIA DE SARCOPENIA Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HNDN, 2023"

Investigadora Principal: **MENA VELA DANIELA ALLINSON**

El Comité de Ética en Investigación Biomédica concluye que:

1. El Investigador se encuentra calificado para la conducción de la investigación.
2. El Protocolo sigue lineamientos metodológicos y éticos.
3. El Consentimiento Informado brinda la información necesaria en forma adecuada.

Por tanto, el comité expide el presente documento de **APROBACIÓN Y OPINIÓN FAVORABLE** del presente estudio.

El presente documento tiene vigencia a partir de la fecha y expira el 05 de julio del 2024.

El Investigador remitirá al Comité de Ética en Investigación Biomédica un informe final al término del estudio.

Atentamente

Lima, 06 de julio de 2023

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO

DR. [illegible] MORZAN DELGADO
PRESIDENTE (e) DEL COMITE DE ETICA EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"

JRMD/Eva

comiteetica@hndosdemayo.gob.pe
areadeinvestigacion.hndm@gmail.com
mesadepartesvirtual@hndosdemayo.gob.pe
http://hndosdemayo.gob.pe/portal/
direcciongeneral@hndosdemayo.gob.pe
hdosdemayo@hotmail.com

Parque "Historia de la Medicina Peruana"
s/n alt. cdra. 13 Av. Grau- Cercado de Lima
Teléfono: 328-0028 Anexo 3209

Anexo 5. Carta de autorización y aprobación de estudio de investigación

PERÚ | Ministerio de Salud | Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud | Hospital Nacional Dos de Mayo

« Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo »

CARTA N° -2023-DG-HNDM.

Lima, 19 de julio de 2023

Estudiante Investigadora Principal:
MENA VELA DANIELA ALLINSON
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Académico Profesional de Nutrición Humana
De la Universidad Norbert Wiener
Presente. -

ASUNTO : AUTORIZACIÓN Y APROBACIÓN PARA REALIZAR ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

REF : Registro N°23123-2023 Exp. N° S/N Código 3065

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y al mismo tiempo comunicarle de acuerdo al informe **Nº835-2023-OACDI-HNDM**; emitido por el área de investigación de la Oficina de Apoyo a la Capacitación, Docencia e Investigación, existe viabilidad y se **AUTORIZA** la realización del estudio de investigación titulado:

"PREVALENCIA DE SARCOPENIA Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HNDN, 2023"

El presente documento tiene aprobación del Comité de Ética en Investigación Biomédica de Nuestra Institución; según la (Evaluación Nº076-2023-CEIB-HNDM), el cual entra en vigencia a partir del 06 de julio 2023 y expira el 05 de julio 2024.

Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Sin otro particular, me suscribo de Usted.

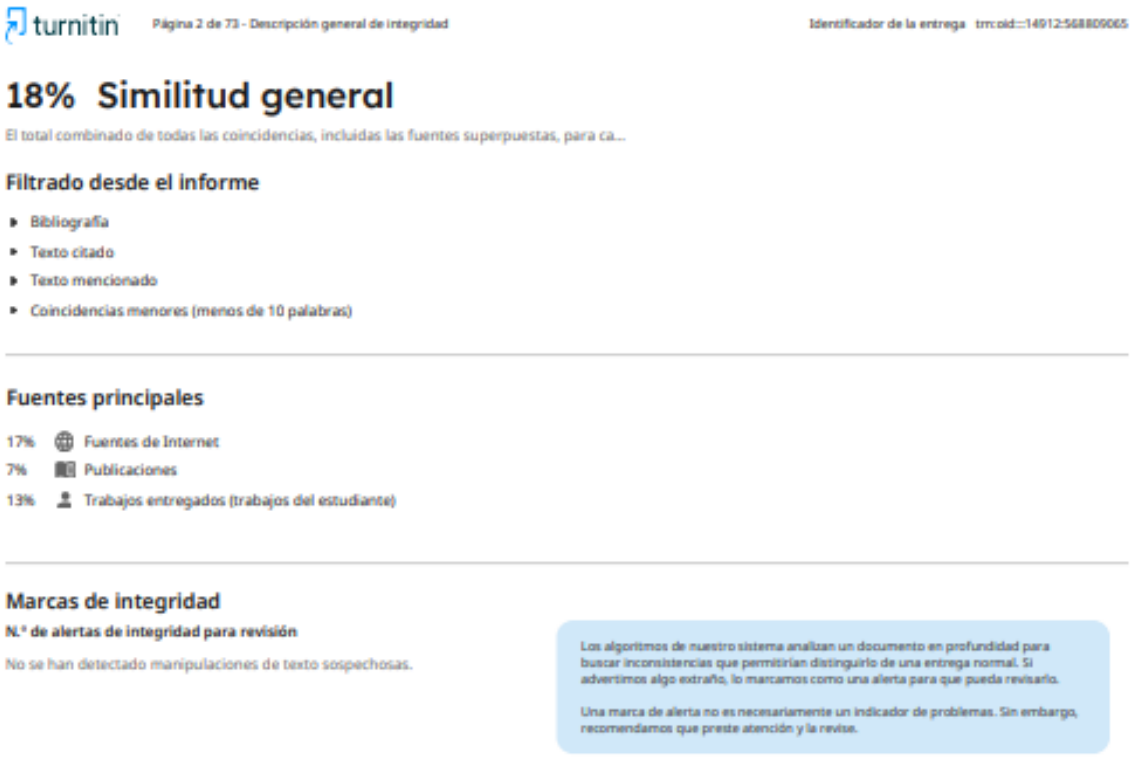
Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Dr. EDUARDO FARFÁN CASTRO
Director General (e)
C.M.P. 19995 R.N.E. 11397

CARTA N°0101-OACDI-HNDM

EFC/YEFS/CAMT/Eva

Anexo 6. Informe del asesor de Turnitin



turnitin Página 2 de 73 - Descripción general de integridad Identificador de la entrega trn:oid:::14912:568809065

18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

17% Fuentes de Internet
7% Publicaciones
13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Anexo 7. Informe de aprobación del CIEIC de la Universidad Norbert Wiener

Universidad Norbert Wiener

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

INFORME 057-12-58/25 CIEIC

A: Mena Vela, Daniela Allinson
Investigador(a)/Tesista
Exp. Nº: 3321-2025

DE: Dra. Angélica Karina Minaya Galarreta
Presidente del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC)

ASUNTO: **Evaluación del Trabajo Final de Investigación**
FECHA: Lima, 15 de diciembre 2025

De mi consideración:

Por medio de la presente, me dirijo a usted para expresarle un cordial saludo y, a su vez, informarle sobre el resultado del proceso de evaluación del trabajo final de investigación que usted presentó al Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW).

Cabe resaltar que, si bien no se cumplió oportunamente con el procedimiento regular de envío del proyecto de investigación para su evaluación previa a la ejecución, el Comité decidió aceptar excepcionalmente su solicitud de evaluación del trabajo final.

En este sentido, se procedió a revisar y **aprobar** el siguiente documento:
Protocolo titulado: "Sarcopenia y su asociación con el estado nutricional en adultos mayores hospitalizados en el HNDM, periodo agosto – octubre, 2023" Fecha: 05/12/2025.
Investigador: Sr(a) Mena Vela, Daniela Allinson.

La **aprobación** otorgada certifica que el trabajo final cumple con las normativas éticas exigidas, incluyendo:

- Adopción de buenas prácticas éticas.
- Evaluación del balance riesgo/beneficio.
- Calificación del equipo de investigación.
- Salvaguarda de la confidencialidad de los datos.

Para la evaluación respectiva, el Comité revisó y verificó los siguientes documentos proporcionados:

1. Solicitud de Evaluación del Trabajo Final de Investigación.
2. Declaración de Autenticidad y Responsabilidad.
3. Carta de Conformidad de Aprobación del Asesor.
4. Reporte de Similitud (Turnitin).
5. Consentimiento Informado.

Es cuanto tengo a bien informar para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Mg. Angélica Karina Minaya Galarreta
Presidenta
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Av. Arequipa 440 – Santa Beatriz
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 708-5555 anexo 3290 **Cel. 981-000-698**
Correo: comite.etica@uwiener.edu.pe

18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

17% Fuentes de Internet
6% Publicaciones
13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

Texto oculto
1 caracteres sospechosos en N.º de página
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

17% Fuentes de Internet
6% Publicaciones
13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1 Internet
repositorio.uwiener.edu.pe 3%

2 Internet
repositorio.unfv.edu.pe 3%

3 Internet
hdl.handle.net <1%

4 Trabajos entregados
BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA on 2025-08-14 <1%

5 Internet
repositorio.umsa.bo <1%

6 Internet
repositorio.unc.edu.pe <1%

7 Internet
alicia.concytec.gob.pe <1%

8 Internet
repositorio.ucss.edu.pe <1%

9 Internet
www.grafiati.com <1%

10 Internet
www.slideshare.net <1%

11 Internet
revistas.ucr.ac.cr <1%