

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

MENCIÓN DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN



TESIS

“RELACIÓN ENTRE EL RIESGO DE SARCOPENIA Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES DEL CAM-ESSALUD, TACNA 2024”

PRESENTADO POR:

Gonzales Rospigliosi, Karol Barbara

ORCID

0009-0000-4948-952X

ASESOR

Mtro. Fernández Dávila Molina Alejandro

ORCID

0000-0002-5494-8900

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON MENCIÓN EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

Tacna, Perú

2026

DEDICATORIA

A Dios, por su inmensa bondad, amor, compañía y por sus interminables bendiciones.

A mis padres, Elsa y Jaime, por su inmenso amor, por ser mi sostén, por creer en mí y por su incansable lucha por brindarme todo lo que necesitaba. A mis hermanos Cristhian y Frank, por mostrarme con paciencia el camino que debo seguir.

A Memita, por sus palabras de aliento, por sus oraciones y su cariño maternal.

A mi familia: a mis abuelitos Julia, Isabel y Genaro; a mis tíos y primos hermanos, por darme la fuerza necesaria para no rendirme.

A los amigos que Dios puso en mi camino, quienes se convirtieron en una segunda familia, por su apoyo sincero, por cada anécdota compartida. En especial a mis cómplices y grandes amigos Matías, Alessandra y Alexis; sin ustedes, este camino no sería tan memorable.

A mi amado abuelo, José Rospigliosi, por ser la luz que guio mi camino, por inspirarme a elegir esta carrera. Luchaste hasta el final y aunque hoy no estás físicamente, tu ejemplo y enseñanzas viven en mí.

Este logro es para ustedes.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser mi compañero y amigo, por darme fortaleza, sabiduría y consuelo en los momentos de mayor complejidad.

A mi familia y amigos, por su comprensión, apoyo y motivación constante.

A los docentes de investigación, Dra. Cecilia y Dr. Sam, quienes impulsaron y fomentaron la investigación y me acompañaron desde el inicio; por su orientación, paciencia y exigencia durante el desarrollo de este trabajo.

A los docentes de la carrera profesional de Terapia Física y Rehabilitación, así como a los licenciados y doctores que me acompañaron durante mi etapa de internado, quienes, con empatía, respeto y vocación, contribuyeron significativamente a mi formación académica y profesional, brindándome no solo conocimientos, sino también valores que guiarán mi ejercicio profesional.

Finalmente, a mi asesor de tesis, Lic. Alejandro Fernández Dávila Molina, por su guía, confianza y fe depositada en mí a lo largo de la carrera, quien me impulsó a ser una mejor persona y profesional. Sus enseñanzas, consejos y críticas constructivas fueron fundamentales en mi crecimiento.

Gracias a todos ustedes por ser parte fundamental de lo que hoy soy.

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Gonzales Rospigliosi Karol Barbara, en calidad de Bachiller de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI 70446107, declaro bajo juramento que:

1. Soy autor de la tesis titulada: "RELACIÓN ENTRE EL RIESGO DE SARCOPENIA Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES DEL CAM-ESSALUD, TACNA 2024".

Asesorada por Mtro. Alejandro Fernández Dávila Molina, la cual presente para optar el: Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con mención en: Terapia Física y Rehabilitación.

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, habiéndose respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La tesis presentada no atenta contra los derechos de terceros.
4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a La Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra.

En consecuencia, me hago responsable frente a La Universidad de cualquier responsabilidad que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello a favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.



DNI: 70446107

Fecha: 26/05/2026

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I	12
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.2.1 Pregunta General	14
1.2.2 Preguntas Específicas	14
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.3.1 Objetivo General.....	15
1.3.2 Objetivos Específicos	15
1.4 JUSTIFICACIÓN	16
CAPÍTULO II	18
REVISIÓN DE LA LITERATURA	18
2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	18
2.1.1 Antecedentes Internacionales	18
2.1.2 Antecedentes Nacionales	22
2.2 MARCO TEÓRICO	24
CAPÍTULO III	39
HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERALIZACION DE VARIABLES	39
3.1 HIPOTESIS	39
3.2 OPERALIZACIÓN DE VARIABLES	40
CAPÍTULO IV	42
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	42
4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	42
4.2 ÁMBITO DE ESTUDIO	43
4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	43
4.3.1 Criterios de inclusión.....	44
4.3.2 Criterios de exclusión	44
4.4 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
CAPÍTULO V	48
PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS	48
5.1 Procedimiento de recojo de datos.....	48
5.2 Consideraciones Éticas	48
CAPÍTULO VI	49

RESULTADOS	49
DISCUSIÓN	67
CONCLUSIONES	69
RECOMENDACIONES.....	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74
ANEXOS	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Puntos de corte marcados para el diagnóstico de sarcopenia.	31
Tabla 2. Clasificación de la valoración nutricional de las personas adultas mayores según índice de masa corporal (IMC).	36
Tabla 3. Distribución de la edad en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	49
Tabla 4. Distribución de los adultos mayores según sexo en el CAM-ESSALUD, Tacna 2024.	50
Tabla 5. Distribución del riesgo de sarcopenia en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	51
Tabla 6. Distribución del estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	52
Tabla 7. Relación entre la fuerza muscular y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	53
Tabla 8. Relación entre la asistencia para caminar y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	54
Tabla 9. Relación entre la capacidad para levantarse de una silla y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	55
Tabla 10. Relación entre la capacidad para subir escaleras y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	56
Tabla 11. Relación entre las caídas y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.	57
Tabla 12. Relación entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	58
Tabla 13. Relación entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores mujeres del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	59
Tabla 14. Contrastación de la primera hipótesis específica	60
Tabla 15. Contrastación de la segunda hipótesis específica	62
Tabla 16. Contrastación de la tercera hipótesis específica.	63
Tabla 17. Contrastación de la cuarta hipótesis específica	64
Tabla 18. Contrastación de la quinta hipótesis específica.	65
Tabla 19. Contrastación de la hipótesis general	66

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1.** Nuevo algoritmo EWGSOP2 para la detección y el diagnóstico de la sarcopenia. 28
- Figura 2.** Manejo y estrategias terapéuticas para la sarcopenia. 33

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. Se desarrolló una investigación de enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transversal y correlacional. Participaron 108 adultos mayores. El riesgo de sarcopenia se evaluó mediante el cuestionario SARC-F y el estado nutricional a través de la Mini Evaluación Nutricional (MNA). Para el análisis estadístico se empleó la prueba de chi cuadrado (X^2) con corrección de Monte Carlo, debido a la presencia de celdas con frecuencias esperadas menores a 5, y la V de Cramer para estimar la magnitud de la relación. Los resultados mostraron que el 35,2 % presentó riesgo de sarcopenia. En cuanto al estado nutricional, el 63,9 % se encontró bien nutrido, el 33,3 % en riesgo de desnutrición y el 2,8 % en desnutrición. Se evidenció una relación estadísticamente significativa entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional ($p = 0.002$). Asimismo, se encontraron relaciones significativas con las dimensiones fuerza, asistencia para caminar, levantarse de una silla y subir escaleras, pero no con caídas. En conclusión, el riesgo de sarcopenia se asocia significativamente con el estado nutricional en adultos mayores.

Palabras clave: Sarcopenia, estado nutricional, adulto mayor, envejecimiento.

ABSTRACT

This study aimed to determine the relationship between the risk of sarcopenia and nutritional status in older adults at CAM-ESSALUD, Tacna 2024. A quantitative, non-experimental, cross-sectional, and correlational design was used. 108 seniors participated. The SARC-F questionnaire was used to assess the risk of sarcopenia, and the Mini Nutritional Assessment (MNA) was used to evaluate nutritional status. The chi-square test (χ^2) with Monte Carlo correction was applied due to expected cell counts below 5, and Cramer's V was used to determine the strength of association. Results showed that 35.2% of participants were at risk of sarcopenia. Regarding nutritional status, 63.9% were well-nourished, 33.3% were at risk of malnutrition, and 2.8% were malnourished. A statistically significant relationship was found between the risk of sarcopenia and nutritional status ($p = 0.002$). Significant associations were also observed between nutritional status and strength ($p < 0.001$), walking assistance ($p = 0.024$), rising from a chair ($p = 0.006$), and climbing stairs ($p = 0.005$), but not with falls ($p = 0.423$). In conclusion, the risk of sarcopenia is significantly associated with nutritional status, and most functional dimensions are related to nutritional status in older adults.

Keywords: Sarcopenia, nutritional status, older adults, aging.

INTRODUCCIÓN

La Sarcopenia es un trastorno músculo-esquelético asociado al envejecimiento, se distingue por la pérdida progresiva de masa muscular, fuerza y rendimiento físico. Este trastorno ha sido definido por diversos grupos de especialistas a nivel mundial, quienes han establecido criterios específicos para su diagnóstico y evaluación. La variedad en los valores de referencia establecidos subraya lo importante que es un examen u análisis consistente y global del síndrome, permitiendo así abordar eficazmente sus implicaciones clínicas y terapéuticas(1).

Además de la pérdida de masa muscular y fuerza física asociadas con la sarcopenia, el estado nutricional juega un papel importante en la salud de los adultos mayores. La desnutrición, consecuencia de la deficiente ingesta de nutrientes esenciales como proteínas, vitaminas y minerales, conlleva a cambios adversos en la composición corporal como la pérdida de masa muscular. Esta condición se presenta con mayor incidencia en adultos mayores, representando un síndrome geriátrico que de no ser tratado e identificado a tiempo, como consecuencia provocaría mayor fragilidad, discapacidad e incluso mortalidad(2).

Este trabajo se estructura en seis capítulos. El primer capítulo aborda la problemática de la investigación, enfocándose en la relación entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD. El segundo capítulo se dedica a la revisión bibliográfica, abarcando tanto antecedentes internacionales como nacionales, y presenta el marco teórico relevante. En el tercer capítulo, se expone la hipótesis y la operacionalización de las variables. El cuarto capítulo detalla la metodología de la investigación, incluyendo el tipo y diseño del estudio, el ámbito de investigación, la muestra y la unidad de estudio, la técnica y ficha de recolección de datos. El quinto capítulo se enfoca en el procedimiento de análisis de datos y las consideraciones éticas del estudio. Por último, el sexto capítulo revela los resultados hallados y la discusión de estos, acompañado de las conclusiones y recomendaciones propuestas del estudio.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante el envejecimiento existen diversas causas por la cual los adultos mayores son propensos a sufrir de diversas manifestaciones que van a afectar la funcionalidad, una de ellas es la sarcopenia, un síndrome geriátrico destacado, afecta gravemente la funcionalidad y se vincula con fragilidad, discapacidad y mortalidad. Se caracteriza por la disminución de la masa muscular y la pérdida de fuerza o rendimiento físico(1).

La salud y la calidad de vida en adultos mayores es un problema de gran importancia en el ámbito de salud pública mundial(3). La Organización Mundial de la Salud (OMS) advierte que el envejecimiento de la población está ocurriendo a un ritmo considerablemente más acelerado que en épocas pasadas, lo que genera preocupación. Se pronostica que en un periodo comprendido entre 2015-2050 la población adulta mayor se duplicará, incrementando del 12% al 22%. Este fenómeno, conocido como envejecimiento de la población, generará un cambio importante en la distribución demográfica de los países hacia segmentos de edad más avanzada. Aunque inicialmente se observó principalmente en naciones con altos ingresos, los cambios más significativos están ocurriendo actualmente en países de ingresos bajos y medianos (4).

Durante el envejecimiento se dan un conjunto de procesos degenerativos progresivos, a nivel muscular se da una reducción de fibras musculares, atrofia y agrupamiento, además se da la muerte de motoneuronas, lo que lleva como consecuencia a una deficiente inervación en las fibras musculares. Aunque las fibras suelen ser reinervadas por motoneuronas vecinas, el envejecimiento disminuye esta capacidad, como resultado existe un déficit de unidades motoras y el incremento de fibras musculares con pérdida progresiva de inervación (1).

Por otro lado, sabemos que una dieta adecuada y una nutrición adecuada son importantes determinantes de la salud en la población de mayor edad; sin embargo, debido a que durante el envejecimiento, los adultos mayores sufren cambios en sus estilos y hábitos de trabajo o actividades, muchos de ellos reducen su tiempo de

actividad, por ende su gasto calórico disminuye, sumado a esto los adultos mayores sufren trastornos de alimentación donde disminuye su ingesta de energía, causando alteraciones en su estado nutricional(5).

La relación entre el riesgo de sarcopenia y la desnutrición representa una situación preocupante en el campo de la salud, lamentablemente pasa desapercibida en la práctica clínica. Esta conexión potencial fue señalada por primera vez por Fried en 2001, en su concepto de “Ciclo de Fragilidad”, donde la reducción de la masa muscular se atribuye a un estado nutricional inadecuado, lo que a su vez conduce a un bajo nivel de actividad física y a la dependencia funcional (2).

Dados los conceptos anteriores y las investigaciones revisadas se ha evidenciado una estrecha relación entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional de los adultos mayores(2,6–10) , es importante llevar a cabo esta investigación con la finalidad de determinar la relación de las variables propuestas y a la vez ofrecer, fomentar y fortalecer un envejecimiento saludable y activo en los adultos mayores del CAM en el año 2024.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Pregunta General

¿Cuál es la relación entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024?

1.2.2 Preguntas Específicas

PE 1. ¿Cuál es la relación entre la fuerza y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024?

PE 2. ¿Cuál es la relación entre la asistencia para caminar y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024?

PE 3. ¿Cuál es la relación entre levantarse de una silla y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024?

PE 4. ¿Cuál es la relación entre subir escaleras y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024?

PE 5. ¿Cuál es la relación entre caídas y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo General

Determinar la relación entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

1.3.2 Objetivos Específicos

OE 1. Determinar la relación entre la fuerza y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

OE 2. Determinar la relación entre la asistencia para caminar y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

OE 3. Determinar la relación entre levantarse de una silla y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

OE 4. Determinar la relación entre subir escaleras y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

OE 5. Determinar la relación entre caídas y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el año 2023, el Perú contaba con un total de 4 millones 598 mil adultos mayores, lo que representaba el 13,6% de la población total del país. Este porcentaje refleja la evolución significativa hacia la senescencia de la población peruana, un fenómeno pasado y actual que plantea desafíos y oportunidades para diversos aspectos de la sociedad. El aumento en la población de adultos mayores influye de manera significativa en áreas como la salud, la economía, la política social y la planificación urbana (11). En este contexto, es relevante considerar el impacto del envejecimiento demográfico en el desarrollo sostenible del país y trabajar en la implementación de estrategias que aseguren condiciones de salud favorables como la inclusión de la población de edad avanzada en la sociedad.

La sarcopenia y la desnutrición son dos de los problemas de salud más comunes entre los adultos mayores y muestran mecanismos fisiológicos similares. Una nutrición inadecuada puede desencadenar primero la desnutrición, que a su vez puede llevar al desarrollo de sarcopenia(6).

Desde una perspectiva de salud pública, este estudio es significativo porque pretende establecer la relación entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en los adultos mayores del Centro de Atención al Adulto Mayor (CAM) de Tacna en 2024. Identificar y entender esta relación es trascendente para desarrollar estrategias efectivas de intervención y prevención.

Además, esta investigación posee una importante relevancia social. Al proporcionar información detallada sobre la población adulta mayor en Tacna, los resultados podrán ser utilizados con el fin de implementar estrategias de prevención y promoción de la salud, incluyendo intervenciones de fisioterapia. Estos programas estarán orientados a fomentar un envejecimiento activo y saludable, reduciendo la tasa de sarcopenia y mejorando la situación nutricional de la población estudiada.

Para el desarrollo de la presente investigación, se requerirá la aplicación del método científico. En primer lugar, se identificará la problemática de investigación, seguidamente se establecerán los objetivos e hipótesis a contrastar, para la obtención de estas, además se requerirá de la aplicación de técnicas e instrumentos

de recolección de datos. Por consiguiente, la metodología utilizada en este estudio servirá de referencia para otros investigadores que, en el futuro, decidan investigar cualquiera de los factores incluidos en este estudio(12).

La presente investigación le da relevancia a una población que usualmente no es tan investigada, con el fin de trabajar en medidas preventivas cómo en el manejo de la sarcopenia, una enfermedad común durante el envejecimiento estrechamente relacionada al estado nutricional, es por ello la importancia del presente trabajo.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Alatas *et al.*, (6) en su investigación: “Estado Nutricional y riesgo de sarcopenia entre adultos mayores hospitalizados que residen en una región rural de Turquía”. Turquía, 2023.

Mediante el uso de la Mini Evaluación Nutricional (MNA), el Índice de Pronóstico Nutricional (PNI) y el Índice de Riesgo Nutricional Geriátrico (GNRI), el objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de la sarcopenia y las variables relacionadas con ella entre las personas mayores que residen en regiones con riesgo de desnutrición. El estudio incluyó 345 pacientes sin enfermedades agudas en los cuáles se evaluó el riesgo de desnutrición. Dentro de los datos primarios se incluyeron detalles sociodemográficos, medidas antropométricas, pruebas de detección de desnutrición y pruebas funcionales. El estudio evidenció que la sarcopenia tenía una tasa de prevalencia del 45,5%. Los pacientes con esta enfermedad eran mayores que las personas sin sarcopenia respecto a la edad; del mismo modo tenía puntuaciones más bajas de MNA, PNI y GNRI, sumado a esto presentaban menor masa muscular, disminución de la fuerza muscular y circunferencia de la pantorrilla ($p < 0.001$). Según este estudio, la sarcopenia, la edad avanzada, el sexo masculino, el alto riesgo de desnutrición, la circunferencia de pantorrilla y una puntuación PNI baja se relacionan significativamente con una puntuación GNRI baja ($p = 0,001$). Finalmente se estableció que la sarcopenia está significativamente asociada con la edad senil, género masculino y un alto riesgo de desnutrición (6).

Crovetto Mattassi *et al.*, (7) en su investigación titulada: “Asociación entre Sarcopenia y Estado Nutricional en Adultos mayores Chilenos de 65 años y más”. Chile, 2022.

Este estudio tuvo como propósito analizar la relación entre sarcopenia y estado nutricional en una población de nacionalidad chilena y que pertenecieran a un grupo etario de 65 años o más. Este trabajo descriptivo, asociativo y comparativo se realizó mediante un diseño trans versal con enfoque cuantitativo cuya muestra fue de 155 personas que cumplían con los criterios de inclusión establecidos, tanto institucionalizados como comunitarios. La sarcopenia se diagnosticó usando el algoritmo del EWGSOP2, evaluando la fuerza, masa muscular y el rendimiento físico. Se emplearon dos instrumentos IMC y MNA para evaluar el estado nutricional. La asociación entre sarcopenia y estado nutricional se examinó mediante análisis de regresión logística multivariado, ajustado por edad y sexo.

Los resultados evidenciaron que la sarcopenia, según los criterios establecidos por el European Working Group on Sarcopenia in Older People 2, está vinculada al estado nutricional basado en el IMC, así mismo se determina que la obesidad es un factor predisponente a desarrollar sarcopenia. Aproximadamente la mitad de las personas estudiadas tienen sarcopenia probable.

Calcaterra *et al.*, (2) en su investigación: “Sarcopenia y mal estado nutricional en adultos mayores”. Italia, 2022.

El objetivo de este estudio fue abordar la asociación entre sarcopenia, según diferentes definiciones validadas, y el estado nutricional en una gran población de adultos mayores que viven en la comunidad. El estudio fue observacional y transversal de la Clínica Geriátrica de Fragilidad (GFC) para la Evaluación de la Fragilidad y la Prevención de la Discapacidad, realizada por el CHU de Toulouse, se trabajó con 938 pacientes mayores de 65 años con datos de DXA, se utilizó la ficha MNA para estratificar la situación nutricional e identificar a los pacientes con un estado nutricional deficiente, se realizaron análisis de regresión logística múltiple entre MNA y cada definición de sarcopenia ajustada por factores de confusión. Los

resultados determinaron que la prevalencia de sarcopenia osciló entre el 12,6% y el 44,9%, según diversas definiciones, en general, 244 pacientes que equivalen al 30,2% de los pacientes tenían un estado nutricional deficiente (MNA<24) las definiciones de sarcopenia de Baumgartner y Newman se asociaron con puntuaciones bajas de MNA, la definición de “sarcopenia confirmada” del EWGSOP2 se asoció con puntuaciones bajas de MNA, así como para la definición de masa magra. El estudio estableció que la prevalencia de sarcopenia oscilaba entre 12,6 y 44,9% según diferentes definiciones empleadas. Una puntuación menor a 24 se asoció con casi todas las definiciones de sarcopenia, este estudio refuerza finalmente la idea de que un mal estado nutricional y la sarcopenia guardan una estrecha relación.

Maccarone, *et al.* (8) en su estudio titulado: “Prevalencia de sarcopenia y asociación con el estado nutricional en un cohorte de pacientes ancianos afectados por problemas musculoesqueléticos: un análisis de la vida real”. Italia, 2023.

La finalidad de la investigación fue determinar cuántos pacientes mayores de 65 años con problemas musculoesqueléticos registrados en la Unidad de Rehabilitación padecen de sarcopenia, así mismo, establecer una relación entre el riesgo de sarcopenia, el estado nutricional y el IMC de los participantes. La investigación fue de tipo prospectivo observacional en una cohorte de 247 personas con trastornos musculoesqueléticos, todos los participantes tenían 65 años o más; registrados desde enero de 2019 hasta enero de 2021. Para la evaluación y obtención de resultados se aplicaron un conjunto de cuestionarios y mediciones: MNA, Encuesta de Salud (SF-12) Índice de Gravedad de la Escala de Calcificación de Enfermedades Acumulativas (CIRS-SI), Masa muscular esquelética total y masa apendicular, acompañada de estas pruebas se registró la circunferencia medial del brazo y la circunferencia de la pantorrilla como indicadores adicionales de sarcopenia. Los valores hallados exponen que el 46.1% de los participantes presentaban sarcopenia y el 10,1% sarcopenia severa. Los sujetos sarcopénicos mostraron valores más bajos de MNA en comparación a los que no padecían de sarcopenia.

Silva Vera *et al.*, (13) en su investigación titulada: “El Estado Nutricional y la Sarcopenia en adultos mayores”. México, 2023.

Este estudio determinó el estado nutricional y la sarcopenia en adultos mayores. Se realizó un trabajo de tipo cuantitativo, observacional, transversal y descriptivo; se trabajó con 16 personas de ambos géneros pertenecientes a grupos de 60-80 años los cuales participaban en actividades de Verano de la Ciencia 2023 de la Universidad de Guanajuato Campus Celaya-Salvatierra., se utilizó el SARC-F, el MNA y el índice de independencia en actividades de la vida diaria como instrumentos para la medición de las respectivas variables. El estudio determinó que el 31.25% tenía sarcopenia, predominando en mujeres que vivían acompañadas y mostraban mayor discapacidad en actividades diarias, con 28 caídas reportadas en los últimos 3 meses. En cuanto al estado nutricional, solo un participante presentó malnutrición, mientras que el 93.75% tenía un estado nutricional normal.

Rojas *et al.*, (14) en su investigación: “Prevalencia de sarcopenia en adultos mayores y su relación con el estado nutricional”. Paraguay, 2022.

El objetivo de la investigación era determinar la prevalencia de la sarcopenia entre las personas mayores y establecer su relación con el estado nutricional, participaron 50 adultos mayores en hogares de ancianos de Asunción, con una distribución equitativa entre hombres y mujeres. Se aplicó el Mini Nutritional Assessment (MNA) y evaluaciones antropométricas (peso, talla y circunferencia de pantorrilla). Los resultados del estudio indicaron un estado nutricional normal equivalente a un 52% de los sujetos participantes, un 38% en riesgo de malnutrición y el 10% presentaba malnutrición. Además, el 44% de los ancianos con desnutrición o en riesgo de malnutrición eran sarcopénicos.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Patiño Villena *et al.*, (9) en su investigación: “Asociación entre el estado nutricional y el riesgo de sarcopenia en adultos mayores residentes de un distrito altoandino de Perú: Un análisis secundario del estudio Aunqui-Andes”.

El propósito del estudio fue evaluar la relación entre el estado nutricional y el riesgo de sarcopenia en una población adulta mayor perteneciente al distrito de Totos, Ayacucho (2022). Esta investigación fue de tipo transversal analítico utilizando datos secundarios recolectados el 2022 durante el mes de agosto, involucrando a 292 personas pertenecientes a un grupo etario promedio de 75 años, de ambos sexos y sin alteraciones a nivel cognitivo. La variable independiente fue el estado nutricional, medido a través del MNA SF, mientras que la variable dependiente fue el riesgo de sarcopenia, determinado mediante el SARC-F. El estudio concluyó que una mala nutrición y el riesgo de malnutrición se asocian a un alto riesgo de sarcopenia en una población adulta mayor con residencia en la zona altoandina. Los hallazgos revelados podrían ayudar a desarrollar planes estratégicos que garanticen mejorar las condiciones de vida.

Tramontano *et al.*, (15) en su investigación: “Prevalencia de sarcopenia y factores asociados en adultos mayores sanos de los Andes peruanos”.

El propósito del estudio fue analizar la prevalencia de sarcopenia y los componentes relacionados en personas de edad avanzada que residen en zonas altoandinas. Se involucraron 222 personas de 65 años o más, diagnosticándose la sarcopenia con base en la masa del músculo esquelético, medida mediante análisis de bioimpedancia, y velocidad de marcha medida mediante la prueba de marcha de 4 metros, siguiendo el Grupo de Trabajo Internacional sobre Sarcopenia. Las discapacidades se investigaron evaluando las dificultades autoinformadas de los participantes para realizar una o más actividades básicas o instrumentales de la vida diaria. Los resultados del estudio revelaron que la prevalencia de sarcopenia fue del 17,6%, haciendo una comparación los individuos sin sarcopenia y son que

padeían de esta eran significativamente mayores, mujeres y con menor frecuencia agricultores, tenían menos hijos y un mal estado nutricional, sumado a un rendimiento físico menor y con mayor nivel de discapacidad en actividades rutinarias. La investigación determinó que la prevalencia de sarcopenia es bastante alta entre los sujetos mayores que viven en comunidades en los Andes peruanos. La edad, el sexo femenino, un IMC bajo, el sedentarismo, una mala puntuación en la prueba de caminata de seis minutos y un bajo número de niños podrían estar asociados con esta condición.

Chacón *et al.*, (10) en su investigación titulada: “Riesgo de sarcopenia y estado nutricional en adultos mayores del centro integral del adulto mayor de la Municipalidad Provincial del Santa, Chimbote 2023”.

El estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre riesgo de sarcopenia y estado nutricional en adultos mayores de un centro integral de Chimbote durante el año 2023. La muestra estuvo conformada por 70 personas de 60 años a más atendidas en el Hospital Central de la FAP. Para la evaluación se utilizaron el SARC-F y el índice de masa corporal (IMC). Los hallazgos evidenciaron presencia de sarcopenia, además de identificar que el 50 % de los participantes presentaba obesidad y el 33.3 % sobrepeso. Del mismo modo, se observó una mayor frecuencia de tamizaje positivo para sarcopenia en adultos mayores con sobrepeso y obesidad, en comparación con quienes presentaban un IMC dentro de parámetros adecuados.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Sarcopenia

2.2.1.1 Definición

- La sarcopenia es la pérdida de masa y fuerza muscular que se produce con la edad. El nombre «sarcopenia» proviene de las palabras griegas sarx, que significa «carne», y penia, que significa «pobreza». El Dr. Irwin Rosenberg, interesado en analizar la pérdida gradual de masa muscular que se produce a lo largo de la vida de una persona, fue quien presentó por primera vez este concepto en el año 1989 (16).
- La Sarcopenia es un trastorno que afecta de manera progresiva y generalizada al músculo esquelético. Está estrechamente vinculado con un aumento significativo en la probabilidad y riesgo de sufrir una serie de consecuencias adversas que, en última instancia, podrían llevar a la muerte. La sarcopenia se reconoce oficialmente como una enfermedad bajo el código ICD-10 MC (M62.84)(17).

2.2.1.2 Prevalencia de Sarcopenia

La prevalencia de Sarcopenia es definida por indicadores como la localidad, ubicación geográfica, edad, género, educación, condiciones sociales, comorbilidades y métodos de medición utilizados, lo que hace que la prevalencia tenga gran variabilidad.

La sarcopenia repercute en un aproximado de 50 millones de personas y esto irá en aumento, estimando que en los próximos 40 años esta patología afectará a más de 200 millones mundialmente (18).

La Iniciativa Internacional sobre la Sarcopenia señala que la prevalencia de la sarcopenia oscila entre el 1 % y el 29 % entre los adultos que viven en la comunidad, entre el 14 % y el 33 % entre los pacientes que reciben cuidados de larga duración, y entre el 10 % y el 10 % entre los pacientes mayores de 50 años que reciben tratamiento hospitalario agudo(1).

A nivel mundial la sarcopenia tiene una prevalencia que afecta al 10% de adultos mayores y 19% en países no asiáticos, también describe que en personas mayores de 80 años la prevalencia es del 50% y en adultos mayores hospitalizados de un 65%. En Perú la prevalencia de sarcopenia es del 15-17% en personas de edad avanzada(19). Un estudio en la zona Altoandina indica que la prevalencia de sarcopenia es de 17,6% en adultos mayores (18).

2.2.1.3 Etiopatogenia

La causa no ha sido determinada, sin embargo, se sabe que múltiples factores pueden influir en la aparición y desarrollo de la sarcopenia. El envejecimiento y los cambios que se producen influyen y se relacionan con el desarrollo de la sarcopenia, debido a que provoca un desequilibrio de vías catabólicas y anabólicas en las proteínas musculares, esto por consiguiente ocasiona la pérdida general del músculo esquelético. A nivel celular, el músculo sarcopénico presenta disminución tanto en el tamaño como en la cantidad de miofibrillas, afectando principalmente las fibras tipo II, caracterizadas por ser rápidas y de metabolismo glucolítico. La reducción de unidades motoras rápidas ocasiona menor potencia muscular, lo que dificulta actividades funcionales como levantarse de una silla, subir escaleras o recuperar la estabilidad tras un desequilibrio. Asimismo, la alteración de las células satélite se considera un elemento relacionado con el desarrollo de esta condición. La pérdida de masa y fuerza muscular también puede verse influenciada por factores hormonales, medioambientales y vasculares, además de la participación de citoquinas y factores de crecimiento. Un estudio reciente revela que varias hormonas endocrinas, como la miostatina, la irisina y la osteocalcina, son las encargadas de regular la conexión entre los huesos y los músculos; no obstante, la importancia exacta de esta comunicación en la génesis de la sarcopenia todavía no se comprende por completo (16).

2.2.1.4 Fisiopatología

El músculo está estructurado por fibras musculares y miocitos esqueléticos, estas son un tipo de células fusiformes multinucleadas con capacidad de contracción. El principal mecanismo de reparación muscular ante un daño o lesión en este tejido es la activación de las células satélite o periféricas. Estas células, ubicada en las fibras musculares, juegan un papel fundamental en el crecimiento, proliferación y regeneración del miocito, así como en la reparación del tejido afectado. Además, son células madre encargadas de la hipertrofia muscular inducida por el ejercicio constante. En el transcurso del envejecimiento, las fibras sufren alteraciones por diferentes factores tanto intrínsecos como extrínsecos. Así como las fibras musculares se desgastan a causa del envejecimiento, las células satélites van disminuyendo su capacidad de regeneración, esto significa que, en personas de edad avanzada, se produce un desbalance entre el desgaste y la reparación de fibras musculares, dando lugar a la sarcopenia (18).

2.2.1.5 Clasificación de Sarcopenia

El EWGSOP, es un equipo con gran reconocimiento en el estudio de la Sarcopenia; en el 2010 establece los siguientes criterios que permiten clasificar la presencia o el desarrollo de este trastorno:

- **Criterio 1:** ↓ masa muscular (criterio obligatorio).
- **Criterio 2:** ↓ fuerza muscular.
- **Criterio 3:** ↓ rendimiento físico (20).

Ante la presencia de uno o más criterios, se clasifica el nivel de afectación:

- **Sarcopenia leve o pre-sarcopenia:** presencia de baja masa muscular o criterio 1.

- **Sarcopenia moderada:** presencia de baja masa muscular + fuerza muscular reducida o bajo rendimiento físico, este nivel se caracteriza por la suma de dos criterios siendo el criterio 1 obligatorio.
- **Sarcopenia grave:** es el grado de sarcopenia más severo y se caracteriza por la presencia de los 3 criterios, la persona presentará deficiente masa muscular, fuerza muscular reducida y un bajo rendimiento físico (20).

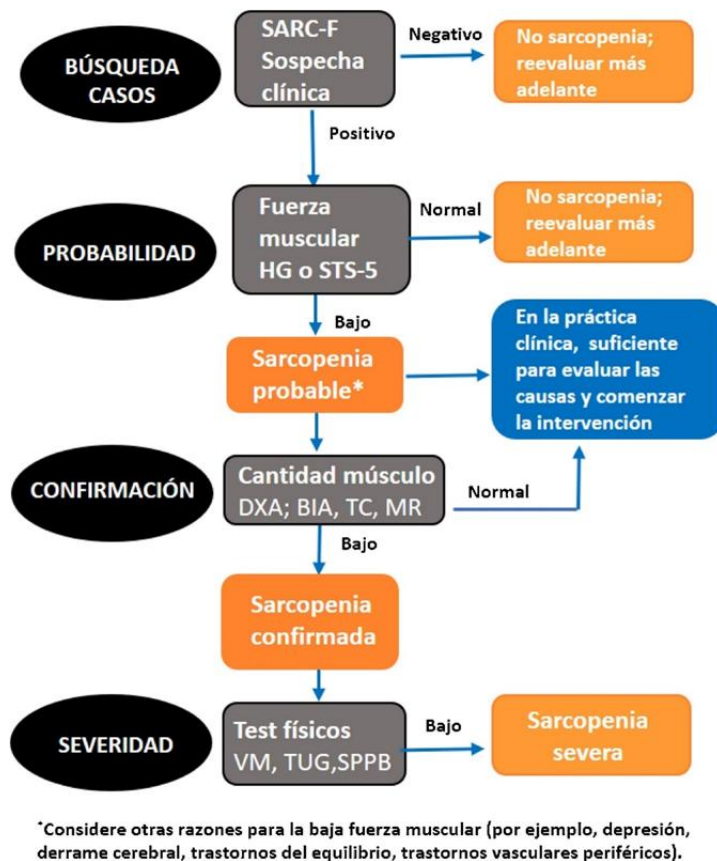
El EWGSOP, indica que la Sarcopenia puede clasificarse según:

- **Etiología:**
 - **Sarcopenia Primaria:** se caracteriza por tener como única causa el envejecimiento.
 - **Sarcopenia Secundaria:** este tipo tiene diferentes causas no relacionadas necesariamente a la edad o envejecimiento, es decir, pueden influir diversos factores, estilos de vida o enfermedades no transmisibles, como procesos inflamatorios. De igual manera, una deficiente ingesta de energía o proteínas puede causar la aparición de sarcopenia (20).
- **Tiempo:**
 - **Sarcopenia Aguda:** su duración es menor a 6 meses, el desarrollo de esta afección se relaciona a una enfermedad o lesión aguda.
 - **Sarcopenia Crónica:** en este tipo de sarcopenia el tiempo es ≥ 6 meses, está estrechamente relacionada con afecciones crónicas, progresivas y aumentan el riesgo de mortalidad (17).

2.2.1.6. Diagnóstico

El diagnóstico y detección de la sarcopenia (20) propuesto por EWGSOP2 comprende 4 etapas:

Figura 1. Nuevo algoritmo EWGSOP2 para la detección y el diagnóstico de la sarcopenia (20).



Nota: Descripción gráfica del nuevo algoritmo para el diagnóstico de sarcopenia por el EWGSOP2. Fue extraído de “Definición y evolución del concepto sarcopenia. Nefrología”, elaborado por Sánchez Tocino ML, *et al.* (20).

1. Búsqueda de casos

Se basa en la aplicación del SARC-F, que es un cuestionario para la detección y despistaje de sarcopenia.

- **SARC-F:** es un test que evalúa los síntomas característicos de este trastorno músculo esquelético como la debilidad, lentitud, caídas o dificultar para realizar las actividades de la vida diaria. Es un cuestionario que se caracteriza por su sencilla aplicación y la

valoración de 4 dimensiones, dónde cada ítem evalúa aspectos como cargar peso, caminar por una habitación, levantarse de una silla o de la cama y subir 10 escalones. La puntuación total varía entre 0 a 10 y cada ítem puntúa de 0 a 2. Si el puntaje total es ≥ 4 revela riesgo de sarcopenia. El test SARC-F tiene una aceptable sensibilidad, pero una baja especificidad. Este test será empleado en la presente investigación.

2. Evaluación de probabilidad: determinación de la fuerza

Esta evaluación utiliza dos pruebas para medir la fuerza en miembro superior y en miembro inferior.

- **Test de Dinamometría manual (HG):** evalúa la fuerza de prensión manual mediante un dinamómetro, para realizar esta prueba la persona a evaluar debe estar en bipedestación, con la extremidad superior ligeramente separada. Esta prueba se toma 02 veces por cada brazo, considerando el máximo valor obtenido.
- **Test Sit to stand to sit (STS-5):** evalúa la fuerza en miembro inferior. La prueba consiste en solicitar a los sujetos completar cinco repeticiones del patrón de levantarse y sentarse sobre una silla, en este test el paciente no se puede apoyar o ayudar del miembro superior (20).

3. Confirmación: medida de masa muscular

En esta etapa, se han propuesto diferentes técnicas para la medición de la masa muscular, como:

- **DEXA:** un método frecuentemente empleado y recomendado, debido a su mínima exposición a radiación y su desventaja es la poca accesibilidad y al no ser portátil su uso es limitado.
- **RM y TC:** es considerado el patrón de referencia (GS) en la medida de masa no invasiva, la desventaja es el costo, la poca portabilidad, los puntos de corte no establecidos, la accesibilidad a la RM y la exposición de radiación en el caso de la TC.

- **Bioimpedancia avanzada (BIA):** una técnica de bajo costo, fácil de aplicar y con portabilidad, puede aplicarse en un paciente estando en cama o de manera ambulatoria estima la capacidad de conducción eléctrica del organismo y estas medidas pueden variar en función del estado de hidratación y de diversas variables adicionales (20).

4. Establecimiento de gravedad: desempeño de prueba física

En esta última fase, el Grupo Europeo de Trabajo en Sarcopenia en Personas Mayores (EWGSOP) para evaluar la gravedad sugiere evaluar mediante pruebas funcionales, como:

- **VM:** test que consiste en medir el tiempo empleado para desplazarse cuatro metros y expresado en m/s, se debe tener en cuenta si la persona utilizó ayudas biomecánicas para mantener el equilibrio (bastón, andador) (20).
- **The Time-Up and Go test (TUG):** es una prueba que evalúa el equilibrio dinámico y la agilidad, consiste en levantarse de una silla y desplazarse por una distancia de 3 metros, rodear un cono y volver a sentarse en la silla, debe realizarse a una velocidad máxima según el paciente pueda, este test se realiza 3 veces, el resultado final es el menor tiempo tomado en los 3 intentos (20).
- **Short Physical Performance Battery (SPPB) o test de Guralnik:** es el conjunto de cinco pruebas físicas, tres de estas evalúan el equilibrio, una de ellas la fuerza del tren inferior y una de VM (1,20).

Los puntos de corte marcados de los diferentes parámetros obtenidos en las pruebas aplicadas por el EWGSOP se observan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Puntos de corte marcados para el diagnóstico de sarcopenia.

Puntos de corte marcados para el diagnóstico de sarcopenia			
Fases del diagnóstico	Prueba	Corte ♂	Corte ♀
Detección	SARC-F (pts)	≥ 4 puntos	≥ 4 puntos
Evaluación	Superior: HG (kg)	<27 kg	<16 kg
	Inferior: STS5 (s)	>15 s por 5 subidas	>15 s por 5 subidas
Confirmación	AMS (kg)	<20 kg	<15 kg
Gravedad	VM (m/s)	≤ 0,8 m/s	≤ 0,8 m/s
	TUG(s)	≥ 20 segundos	≥ 20 segundos
	SPPB (pts.)	≤ 8 puntos	≤ 8 puntos

AMS: masa muscular; HG: fuerza de agarre con dinamometría; TUG: The Timed-Up and Go test; SARC-F: encuesta despistaje sarcopenia; SPPB: Short Physical Performance Batter; STS-5: test sit to stand to sit 5; VM: velocidad de marcha

Nota: Puntos de cortes establecidos para el diagnóstico de sarcopenia. Fue extraído de “Definición y evolución del concepto sarcopenia”, elaborado por Sánchez Tocino ML, *et al.* (20).

2.2.1.7. Consecuencias y Complicaciones

Un estudio publicado en el 2023 (21) describió las consecuencias de la sarcopenia según el estado en el que se encontraban:

- Personas hospitalizadas:
 - ↑ Mortalidad a corto y largo plazo
 - ↑ Complicaciones generales y graves
 - ↑ Infección postoperatoria
 - ↑ Hospitalización prolongada
 - ↓ Tasa de supervivencia

- Personas no hospitalizadas:
 - ↑ Mortalidad
 - ↑ Deterioro cognitivo
 - ↑ Osteoporosis, caídas y fracturas
 - ↑ Deterioro funcional
 - ↑ Tasa de hospitalización
 - ↑ Síndrome metabólico y diabetes
 - ↑ Enfermedad hepática no alcohólica
 - ↑ Fibrosis hepática
 - ↑ Hipertensión
 - ↑ Depresión
 - ↑ Disfagia

2.2.1.8. Intervenciones y tratamientos

El manejo y tratamiento en la sarcopenia (22) combina el ejercicio, la nutrición y en algunos casos la medicación y suplementación, estudios han demostrado que este abordaje tiene efectos positivos; es importante mencionar que el tratamiento se centra principalmente en la fisioterapia enfocándose en el fortalecimiento muscular y entrenamiento de marcha.

- **Entrenamiento de resistencia:** este tipo es el más recomendado como tratamiento de elección con evidencia científica de moderada certeza, a este tipo de entrenamiento se le atribuyen grandes beneficios como mejora en la fuerza muscular, agilidad, estabilidad postural, velocidad de la marcha y buen rendimiento funcional(20,22).
- **Ejercicio aeróbico:** es un tipo de entrenamiento que actúa a nivel del músculo esquelético, genera mayor producción de ATP en las mitocondrias y a consecuencia mejora la regulación metabólica, la capacidad aeróbica y la salud cardiovascular, además, genera un potencial efecto protector contra la sarcopenia al modular eficazmente la expresión de miostatina a nivel de ARNm (20,22).
- **Intervención nutricional:** estudios recomiendan implementar una dieta balanceada, rica en alimentos integrales, proteínas, magnesio y potasio, junto con suplementos nutricionales. Según Granic *et al.* (2020b) una alimentación que incluya la carne magra y lácteos sólidos mejoran la masa muscular, en contraste, la ingesta de frutas y verduras potencia la función muscular (20,22).
- **Suplementación de vitamina D:** la deficiencia de esta vitamina aumenta el riesgo de desarrollo de sarcopenia, este problema es común en adultos mayores debido a sus bajos niveles de ingesta y a una reducción de la radiación ultravioleta, investigaciones han demostrado que la vitamina D juega un papel importante en el músculo esquelético,

estimulando sus fibras, promoviendo la proliferación y diferenciación, por consiguiente, mejora la calidad muscular y el rendimiento físico (20,22).

- **Tratamientos médicos tradicionales y potenciales**
 - **Regulación del flujo sanguíneo (Inhibidores de la ECA);** se le atribuye mejoras moderadas en la funcionalidad muscular y disminuye la incidencia del padecimiento de enfermedad (20,22).
 - **Terapia de testosterona;** su efecto se centra en el aumento de masa muscular y estimulación de las vías de crecimiento (20,22).
 - **Terapia con receptores de activina (inhibidores de miostatina);** estudios han demostrado su efecto beneficioso en la mejora del metabolismo y aumento en la masa muscular (20,22).
 - **SARM;** proporciona mejora en los perfiles lipídicos y aumenta la masa muscular, sus efectos secundarios incluyen cambios de humor y reducción del tamaño testicular (20,22).
 - **Estrategias terapéuticas dirigidas a las citoquinas proinflamatorias;** actúa a favor del desarrollo y función muscular, evita la degradación de proteínas, sin embargo, se requieren más investigaciones para entender los efectos a largo plazo (20,22).

Figura 2. Manejo y estrategias terapéuticas para la sarcopenia(22).



Nota: Flujo representativo del manejo y estrategias para el tratamiento de la sarcopenia. Fue extraído de “Frontiers in sarcopenia: advancements in diagnostics, molecular mechanisms, and therapeutic strategies”, elaborado por Liu Q, *et al.* (22).

2.2.2 Estado Nutricional

2.2.2.1. Definición

- El estado nutricional de un individuo se determina por la relación entre el aporte de nutrientes que recibe y sus requerimientos nutricionales. Esta relación debe ser suficiente para que el cuerpo utilice los nutrientes adecuadamente, mantener las reservas y compensar cualquier pérdida (23).
- Refleja el resultado de la nutrición y está relacionado estrechamente por factores como la alimentación, la actividad física y otros cambios presentes en el proceso de envejecimiento (24).

2.2.2.2. Malnutrición

La malnutrición hace referencia a una condición que se caracteriza por el déficit, exceso o desequilibrio de energía, proteínas y otros nutrientes que influyen negativamente en la forma corporal, la función y el resultado clínico. Este problema es más común y está en aumento en la población adulta mayor (25).

2.2.2.3 Factores que influyen en el estado nutricional

- **Factores Físicos:** estos incluyen dificultades para masticar, salivar y deglutir, discapacidad, déficit mental, deterioro sensorial e hipoactividad digestiva (26).
- **Factores Fisiológicos:** comprende una reducción metabolismo basal, alteraciones en la utilización de carbohidratos de rápida absorción, variaciones en la composición corporal, interacción potencial entre medicamentos y nutrientes, y una disminución de los requerimientos energéticos durante la senescencia (26).
- **Factores Alimenticios:** la dieta en los adultos mayores es limitada en el consumo de frutas y verduras frescas, por ello, es necesario la ingesta de suplementos de vitaminas y minerales con el fin de mejorar la inmunidad y disminuir la probabilidad de aparición o desarrollo de infecciones (26).

- **Factores psicosociales:** estos señalan la carencia, la limitación de recursos, deficiencia en el patrón alimentario, estilo de vida, soledad, depresión y anorexia (26).
- **Factores Ambientales:** las personas mayores de 60 años que conviven con familiares no suelen presentar un mal estado nutricional, sin embargo, en un futuro podría desarrollarse. La detección de problemas nutricionales en esta población es compleja, muchos adultos mayores no asisten a sus citas médicas, lo que incrementa los factores asociados a estos problemas (26).

2.2.2.4. Valoración del estado nutricional

2.2.2.4.1 Indicadores Antropométricos

La antropometría es la técnica más portátil, de fácil accesibilidad y no invasiva para evaluar el tamaño, proporción y composición del cuerpo humano.

- **Peso**

En la práctica nutricional, el peso corporal es uno de los parámetros de mayor utilidad. Sus cambios en corto tiempo pueden reflejar alteraciones en el balance de líquidos corporales, mientras que las variaciones prolongadas suelen relacionarse con modificaciones en la masa corporal. Sin embargo, este indicador no proporciona información exacta sobre la composición del cuerpo, por lo que suele complementarse con otros parámetros como el IMC, el peso ideal y el porcentaje de pérdida de peso habitual.

La disminución de peso repentina en los últimos tres meses es particularmente importante; una reducción del 5% se considera moderada y del 10% grave, lo cual está claramente relacionado con la morbilidad y la mortalidad. Este parámetro es esencial para el cribado, diagnóstico nutricional y cálculo de necesidades (23).

- **IMC**

Este parámetro permite identificar condiciones como desnutrición y obesidad. Además, debido a la facilidad de su aplicación y a su reconocimiento internacional, es considerado una herramienta útil en la valoración nutricional de adultos (24).

Clasificación del estado Nutricional según IMC:

- **Delgadez:** Esta clasificación de la valoración nutricional se caracteriza por una masa corporal deficiente en relación con la talla. En personas > a 60 años, si el valor del IMC es < a 23 se encuentra en delgadez.
- **Sobrepeso:** Esta clasificación de la valoración nutricional se caracteriza por un valor que supera la normalidad. En adultos mayores, se determina mediante un IMC entre 28 y 32.
- **Obesidad:** Esta enfermedad se caracteriza por el incremento significativo de grasa corporal también conocido como tejido adiposo en la composición corporal. En la población adulta mayor, se diagnostica con un índice de masa corporal (IMC) \geq a 32 (24).

Tabla 2. Clasificación de la valoración nutricional de las personas adultas mayores según índice de masa corporal (IMC).

Clasificación	IMC
Delgadez	$\leq 23,0$
Normal	>23 a <28
Sobrepeso	≥ 28 a <32
Obesidad	≥ 32

Nota: Clasificación del IMC en adultos mayores. Fue extraído de “Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor”, elaborado por el Ministerio de Salud (24).

- **Medidas de circunferencia y pliegues cutáneos**

La circunferencia del brazo (MAC) y el espesor del pliegue cutáneo del tríceps (TSF) son herramientas cruciales en la evaluación de la nutrición, ofreciendo detalles sobre la composición corporal. La MAC, medida entre el olécranon y el acromion, proporciona información sobre el componente proteico del cuerpo, mientras que el TSF se correlaciona con la masa grasa (FM). La combinación de MAC y TSF permite calcular el área muscular del brazo (AMA), esencial para evaluar la salud muscular. Estos datos, relacionados con los percentiles de la población según edad y sexo, pueden indicar niveles de desnutrición. Además, la circunferencia de la pantorrilla puede predecir el riesgo de reingreso hospitalario. Estudios recientes han demostrado la utilidad de estos datos antropométricos en la planificación de la atención hospitalaria y la recuperación del paciente (27).

2.2.2.4.2 Métodos de detección y medición del estado nutricional

- **Mini Evaluación Nutricional (MNA)**

Implementada y validada por el Centro de Medicina Interna y Gerontología Clínica (Francia), el Programa de Nutrición Clínica de la Universidad de Nuevo México y el Centro de Investigación Nestlé (Suiza). El propósito de esta evaluación es la detección temprana del riesgo de desnutrición en poblaciones de avanzada edad, permitiendo y garantizando un abordaje precoz sin la necesidad de un equipo nutricional especializado.

El MNA constituye un instrumento dirigido a personas adultas mayores de 60 años y está conformado por 18 ítems distribuidos en cuatro dimensiones. La primera corresponde a la evaluación antropométrica, donde se consideran indicadores como peso, talla, índice de masa corporal, pérdida de peso y circunferencias braquial y de pantorrilla. La segunda dimensión comprende la evaluación general, incluyendo aspectos relacionados con el estilo de vida,

consumo de medicamentos, movilidad y presencia de estrés agudo, depresión o demencia. Así mismo, incorpora una evaluación dietética orientada al tipo y cantidad de alimentos ingeridos, consumo de bebidas y grado de autonomía durante la alimentación. Finalmente, contempla una valoración subjetiva basada en la percepción del estado de salud y nutricional, elementos relevantes para valorar el estado nutricional en adultos mayores (24).

La interpretación de los resultados se realiza de acuerdo con el puntaje obtenido. Valores mayores de 23.5 puntos reflejan un adecuado estado nutricional o ausencia de desnutrición; puntajes entre 17 y 23.5 indican riesgo de desnutrición; mientras que resultados inferiores a 17 evidencian desnutrición establecida. En individuos con puntuaciones menores de 17 suele observarse pérdida ponderal y disminución de los niveles de albúmina, situación que requiere una evaluación específica para determinar sus posibles causas. Por otro lado, quienes presentan valores entre 17 y 23.5 puntos pueden no evidenciar pérdida de peso ni alteraciones importantes de albúmina, aunque podrían manifestar disminución de la ingesta calórica, condición susceptible de mejorar mediante intervención nutricional (24).

Este cuestionario puede replicarse fácilmente, es sencilla de realizar y económica, además de tener una alta sensibilidad y especificidad. Está adecuadamente relacionada con la situación nutricional y los valores objetivos, nos permite obtener datos hospitalarios en diversas poblaciones de estudio (27); esta herramienta será el segundo instrumento que se empleará en la presente investigación.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERALIZACION DE VARIABLES

3.1 HIPÓTESIS

3.1.1 Hipótesis General

H1: Existe relación significativa entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

H0: No existe relación significativa entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

3.1.2 Hipótesis Específicas

H 1.1: Existe relación significativa entre la fuerza y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

H 0.1: No existe relación significativa entre la fuerza y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

H 1.2: Existe relación significativa entre la asistencia para caminar y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

H 0.2: No existe relación significativa entre la asistencia para caminar y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

H 1.3: Existe relación significativa entre levantarse de una silla y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

H 0.3: No existe relación significativa entre levantarse de una silla y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

H 1.4: Existe relación significativa entre subir escaleras y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

H 0.4: No existe relación significativa entre subir escaleras y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

H 1.5: Existe relación significativa entre las caídas y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

H 0.5: No existe relación significativa entre las caídas y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

3.2 OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIÓN	CATEGORIZACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Riesgo de Sarcopenia Instrumento Escala SARC-F	1.Fuerza	Ninguna=0 Alguna=1 Mucha o incapaz= 2	Cuantitativa Ordinal
	2. Asistencia para caminar	Ninguna = 0 Alguna= 1 Mucha, usando auxiliares o incapaz= 2	
	3. Levantarse de una silla	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz, sin ayuda = 2	
	4. Subir escaleras	Ninguna = 0 Alguna= 1 Mucha o incapaz= 2	
	5. Caídas	Ninguna = 0 1 a 3 caídas = 1 4 o más caídas= 2	
Variable Estado nutricional Instrumento Mini Nutricional Assessment	1.Índice Antropométrico	0= IMC <19 1=IMC 19<21 2= IMC 21≤23 3= IMC>23	Cuantitativa Ordinal
		0.0= <21 0.5= 21 a <22 1.0= ≥22	
		0= <31 1= >31	
		0= >3kg 1= no sabe 2= 1 a 3kg 3= no perdió peso	
	2. Evaluación Global	0= No 1=Sí	Cuantitativa Ordinal
		0= Sí 1=No	
		0=Sí 1= No	
		0= de la cama al sillón 1= autonomía en el interior 2= sale de su domicilio	
		0= demencia o depresión severa 1= demencia o depresión moderada	

		2= sin problemas psicológicos	
		0= Sí	
		1= No	
	3. Parámetros Dietéticos	0= 1 comida 1= 2 comidas 2= 3 comidas	
		Productos lácteos al menos una vez/día (Sí/No)	
		Huevos/legumbres dos o más v/semana (Sí/No)	
		Carne, pescado o aves diariamente (Sí/No)	
		Sí 0 o 1 califica=0.0	
		Sí 2 califica=0.5	
		Sí 3 califica= 1.0	
		0= No	
		1= Sí	
		0= Pérdida severa del apetito	Cuantitativa Ordinal
		1= pérdida moderada del apetito	
		2= Sin pérdida del apetito	
		0.0= < de vasos	
		0.5= de 3 a 5 vasos	
		1.0= más de 5 vasos	
		0= necesita ayuda	
		1= se alimenta solo con dificultad	
		2= se alimenta solo sin dificultad	
	4. Valoración Subjetiva	0= malnutrición severa 1= no sabe/ malnutrición moderada 2= sin problemas de nutrición moderada	
		0.0= peor	
		0.5= no lo sabe	
		1.0= igual	
		2.0= mejor	
Factores Sociodemográficos	Edad	60 – 64 años 65 - 69 años 70 – 74 años 75 – 79 años 80 o más años	Razón
	Sexo	Hombre Mujer	Nominal

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1.1 Nivel

El estudio es de nivel relacional, J. Supo define el estudio relacional como aquel que tiene como finalidad demostrar la dependencia probabilística que existe entre dos variables (28); se abordaron dos variables de estudio a fin de determinar la relación entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional.

4.1.2 Diseño

El presente estudio es de diseño epidemiológico-analítico, como define J. Supo dado su origen en el campo de ciencias de la salud, tiene como papel comprobar o rechazar la hipótesis desarrollada en el presente estudio (28).

4.1.3 Tipo de investigación

- **Según la intervención del investigador:**
Observacional, el investigador no interviene en el proceso; los datos recolectados reflejan la evolución natural de los eventos, sin influencia alguna de su voluntad (28).
- **Según la planificación de la toma de datos:**
Prospectivo, los datos necesarios para el estudio se recopilaron específicamente para la investigación (28).
- **Según el número de ocasiones en que se mide la variable de estudio:**
Transversal, el investigador realizó la medición de variables en una única ocasión con el fin de realizar una comparación entre ambas (28).
- **Según el número de variables de interés:**
Analítico, el presente trabajo fue bivariado, se plantearon y evaluaron hipótesis para establecer una relación entre ambos factores (28).

4.2 ÁMBITO DE ESTUDIO

El estudio se realizó en el Centro del Adulto Mayor Essalud de la provincia de Tacna, esta provincia pertenece a las 4 provincias que conforman la región de Tacna.

4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.3.1 Unidad de estudio

El presente estudio se centró en adultos mayores registrados en el Centro del Adulto Mayor Essalud de Tacna en el año 2024; se evaluó de forma individual a cada adulto mayor para obtener datos precisos y detallados.

4.3.2 Muestra

El total de adultos mayores adscritos al Centro del Adulto Mayor Essalud Tacna en el año 2024, fue de 150; al aplicar un muestreo aleatorio simple probabilístico, se obtuvo una muestra de 108 adultos mayores a encuestar. Además, se respetaron los criterios de inclusión y exclusión.

4.3.3 Muestreo

La investigación empleó un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, dado que los integrantes del estudio tenían la misma probabilidad de participar, al compartir las características relacionadas con las variables de estudio (28).

Se calculó la fórmula para estimar el tamaño de muestra de una población finita, siendo $Z = 95$ el nivel de confianza y $E = 5$ error máximo de estimación permitido. Bajo el programa de EPIDAT la muestra final estuvo conformada por 108 adultos mayores registrados en el CAM-ESSALUD Tacna (28).

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

n= Tamaño de muestra buscado

e= Error de estimación máxima

N=Tamaño de la población o Universo

p=Probabilidad de que ocurra el evento estudiado

Z= Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza

q= (1-p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

$$n = \frac{150 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.05)^2(150 - 1) + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$n = 108$

[5] Tamaños de muestra. Proporción:

Datos:

Tamaño de la población:	150
Proporción esperada:	50,000%
Nivel de confianza:	95,0%
Efecto de diseño:	1,0

n= 108 Adultos Mayores del CAM

e= 0.05 (5%)

N=150 adultos mayores

p= 0.5

Z= 1.96 (95%)

q= 0.5 (1- p)

Resultados:

Precisión (%)	Tamaño de la muestra
5,000	108

4.3.1 Criterios de inclusión

- Personas de 60 años o más, de cualquier sexo.
- Adultos Mayores inscritos en el CAM-ESSALUD, Tacna 2024.
- Personas ubicadas en tiempo y espacio.
- Adultos mayores que acepten participar en la presente investigación y firmen el formulario de consentimiento informado.

4.3.2 Criterios de exclusión

- Personas que no estén dispuestos a participar en la investigación.
- Adultos mayores que no llenen correctamente los cuestionarios en su totalidad.
- Adultos mayores que no cumplan los criterios de inclusión descritos.

4.4 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.4.1. SARC- F

El primer instrumento aplicado fue el SARC-F (ANEXO 3) , cuestionario desarrollado en el año 2013 por Malmstrom y Morley en Estados Unidos, en la Universidad de Saint Louis, Missouri(29). Este instrumento es una herramienta eficaz para la detección del riesgo de sarcopenia, evaluó 5 aspectos importantes en los adultos mayores: Fuerza, Asistencia para caminar, levantarse de una silla, subir escaleras y caídas; esta escala es de fácil aplicación y accesibilidad, cada ítem (5) te da un puntaje del 0 – 2. Los puntajes obtenidos tras la aplicación del cuestionario fueron sumados y se interpretaron de la siguiente manera: puntaje de 0-3 indicó bajo riesgo de sarcopenia, sin embargo, un puntaje total ≥ 4 indicó riesgo de sarcopenia en el adulto mayor (30,31).

El instrumento empleado fue reconocido y utilizado a nivel internacional, su versión y adaptación española fue validada exitosamente en el 2016 en un estudio realizado por FraDySMex a comunidades de adultos mayores mexicanos (31), años después, en el 2019 el cuestionario SARC-F fue validado y traducido para su aplicación en la población europea. Maneja un Cronbach Alpha $\sim 0.7-0.8$, sensibilidad de 78.3% y especificidad de 50,8% (32). Asimismo, el instrumento ha sido aplicado en población adulta mayor peruana, donde estudios han evidenciado adecuados niveles de sensibilidad y especificidad, así como valores de área bajo la curva cercanos a 0.73 (33), lo que indica una capacidad diagnóstica aceptable. Estos hallazgos respaldan su validez y aplicabilidad en el contexto nacional, justificando su uso en el presente estudio, habiendo sido además empleado en diversas investigaciones desarrolladas en el contexto peruano (10,30,33–35).

Ficha Técnica	
Aspecto	Descripción
Nombre	SARC-F
Autor	Malmstrom TK y Morley JE (2013)
Administración	Personal de salud capacitado
Duración	5 minutos
Propiedades psicométricas	Fiabilidad mediante alfa de Cronbach ~0.7 – 0.8
Estructura y descripción	El SARC-F es un cuestionario compuesto por 5 ítems y evalúa 5 componentes funcionales: fuerza, asistencia para caminar, levantarse de una silla, subir escaleras y caídas. Cada ítem se califica en una escala de 0 a 2, donde 0 indica ausencia de dificultad y 2 indica dificultad severa o incapacidad. Este instrumento permite identificar el riesgo de sarcopenia en adultos mayores mediante la evaluación de la funcionalidad física
Puntuación e interpretación	Los resultados se obtienen al sumar la puntuación de los 5 ítems, con un puntaje total que oscila entre 0 y 10. <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 4 puntos: riesgo de sarcopenia • < 4 puntos: bajo riesgo de sarcopenia

Nota: Elaboración propia.

4.4.2. Mini Nutritional Assessment (MNA)

Como segundo instrumento se empleó el test Mini Nutritional Assessment (MNA) para la evaluación del estado nutricional (ANEXO 04), desarrollado en el año 1994 en Francia por los investigadores Bruno Vellas *et al.* (36) se compone de 4 dimensiones y 18 ítems, terminada la aplicación del test se realizó la sumatoria de puntos por cada ítem, el puntaje mayor del MNA es 30 puntos; la interpretación de los resultados se dio de la siguiente manera: si el puntaje es < 17 nos indicó desnutrición, una puntuación entre 17 y 23,5 indicó riesgo de desnutrición, finalmente un puntaje >24 indicó un estado nutricional normal en el adulto mayor, el tiempo de aplicación del test fue un aproximado de 10 minutos(24,37). El MNA tiene una sensibilidad de 0.96, especificidad de 0.98 y un α de Cronbach 0.825 (10,38) para la determinación del estado nutricional en adultos mayores. Así mismo desde Mayo del 2013 según Resolución Ministerial, se utiliza el MNA como parte de la Guía Técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor, siendo utilizada como

herramienta precisa para la evaluación de desnutrición(24), además ha sido utilizada en diversas investigaciones a nivel nacional (37–42).

Ficha Técnica	
Aspecto	Descripción
Nombre	Mini Nutritional Assessment (MNA) Mini Evaluación Nutricional
Autor	Yves Guigoz, Bruno Vellas, Philip J. Garry (1994)
Administración	Personal de salud capacitado o Nutricionista
Duración	10 a 15 minutos
Propiedades psicométricas	Fiabilidad mediante alfa de Cronbach 0.825
Estructura y descripción	El MNA consta de 18 ítems distribuidos en 4 dimensiones: evaluación antropométrica, evaluación global, evaluación dietética y autoevaluación. Está diseñada para evaluar de manera integral el estado nutricional en adultos mayores.
Puntuación e interpretación	La puntuación total se obtiene al sumar los valores de los 18 ítems, con un puntaje máximo de 30 puntos. La interpretación se realiza de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ≥ 24 puntos: bien nutridos ▪ 17 – 23,5 puntos: riesgo de desnutrición ▪ <17 puntos: desnutrido

Nota: Elaboración propia.

CAPÍTULO V

PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS

5.1 Procedimiento de recojo de datos

Se aplicó el consentimiento informado, absolviendo cualquier interrogante que pueda surgir por parte de la población a estudiar (ANEXO 02). Posteriormente, se aplicaron dos instrumentos (SARC-F y MNA) de manera presencial, los datos obtenidos fueron agrupados y almacenados en una hoja de cálculo. Se utilizó el software estadístico IBM SPSS v.25. con la finalidad de analizar la información obtenida. Se generaron tablas y gráficos con el propósito de abordar la problemática y alcanzar los objetivos establecidos. Para examinar la relación entre las variables propuestas, se utilizó la prueba estadística Chi-cuadrado con nivel de significancia del 95%.

5.2 Consideraciones Éticas

En el presente estudio, se respetó la libertad de los participantes mediante el consentimiento informado. Los datos recopilados fueron manejados de manera confidencial en todo momento. El estudio siguió las recomendaciones de la Declaración de Helsinki para investigaciones en seres humanos y cumplió con los reglamentos de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, lo que garantizó la evaluación por el comité de ética.

CAPÍTULO VI

RESULTADOS

Tabla 3. *Distribución de la edad en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024*

Edad	n	%
60 a 64 años	9	8.3
65 a 69 años	17	15.7
70 a 74 años	25	23.1
75 a 79 años	29	26.9
De 80 años a más	28	25.9
Total	108	100.0

Nota: La tabla muestra la distribución de los adultos mayores según grupos etarios. Los datos fueron obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos en el año 2024.

En la Tabla 3 se presenta la distribución por edades de los adultos mayores del CAM-ESSALUD de Tacna durante el año 2024, con un total de 108 participantes. Como puede observarse, el grupo etario con mayor presencia es el de 75 a 79 años, que concentra al 26,9 % de los casos, equivalentes a 29 personas; le sigue de cerca el grupo de 80 años o más, con un 25,9 % (28 participantes), lo que refleja una importante proporción de adultos en edades avanzadas. Por su parte, el grupo de 70 a 74 años representa el 23,1 % (25 participantes), mientras que los rangos de menor edad, como 65 a 69 años y 60 a 64 años, presentan porcentajes más reducidos, con un 15,7 % (17 participantes) y un 8,3 % (9 participantes), respectivamente. En conjunto, estos datos evidencian que la mayoría de la población estudiada se sitúa por encima de los 70 años, destacando una marcada concentración en los tramos de mayor edad.

Tabla 4. *Distribución de los adultos mayores según sexo en el CAM-ESSALUD, Tacna 2024.*

Sexo	n	%
Hombre	22	20.4
Mujer	86	79.6
Total	108	100.0

Nota: La tabla muestra la distribución de los adultos mayores según sexo. Los datos fueron obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos en el año 2024.

En la Tabla 4 se muestra la distribución de los adultos mayores según sexo en el CAM-ESSALUD de Tacna durante el año 2024, considerando un total de 108 participantes. Como puede observarse, existe un marcado predominio del sexo femenino, que representa el 79,6 % de los casos, equivalentes a 86 participantes, mientras que el sexo masculino alcanza apenas el 20,4 % (22 participantes). Estos resultados evidencian una clara sobrerrepresentación de las mujeres en la población estudiada.

Tabla 5. *Distribución del riesgo de sarcopenia en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024*

Riesgo de sarcopenia	n	%
No presenta	81	75.0
Si presenta	27	25.0
Total	108	100.0

Nota: La tabla muestra la distribución de los adultos mayores según la presencia de riesgo de sarcopenia evaluado mediante el cuestionario SARC-F. Los datos fueron obtenidos en el año 2024.

En la Tabla 5 se presenta la distribución del riesgo de sarcopenia en los adultos mayores del CAM-ESSALUD de Tacna durante el año 2024, con un total de 108 participantes. Como puede observarse, la mayoría no presenta riesgo de sarcopenia, alcanzando el 75,0 % de los casos, equivalentes a 81 participantes; en contraste, el 25,0 % restante (27 participantes) sí presenta riesgo. Estos resultados indican que, aunque una proporción considerable de la población se encuentra fuera del riesgo, existe un grupo no menor de adultos mayores que lo presenta, lo cual merece especial atención.

Tabla 6. *Distribución del estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024*

Estado nutricional	n	%
Bien nutrido	69	63.9
Riesgo de nutrición	36	33.3
Desnutrido	3	2.8
Total	108	100.0

Nota: La tabla muestra la distribución del estado nutricional de los adultos mayores, evaluado mediante el Mini Nutritional Assessment (MNA). Los datos fueron obtenidos en el año 2024.

En la Tabla 6 se presenta la distribución del estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD de Tacna durante el año 2024, considerando un total de 108 participantes. Como puede observarse, la mayoría se encuentra bien nutrida, alcanzando el 63,9 % de los casos, equivalentes a 69 participantes; no obstante, un 33,3 % (36 participantes) presenta riesgo de desnutrición y un 2,8 % (3 participantes) se encuentra en estado de desnutrición. En conjunto, estos resultados evidencian que, si bien predomina el estado nutricional adecuado, existe una proporción considerable de adultos mayores con riesgo de desnutrición que no puede pasarse por alto.

Tabla 7. Relación entre la fuerza muscular y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024

Fuerza		Estado Nutricional			Estadístico		
		Bien nutrido	Riesgo de nutrición	Desnutrido	χ^2 (gl)	p	V de Cramer
Ninguna	n	24	2	0	28.398 (4)	< 0.001*	0.363
	%	92.3%	7.7%	0.0%			
Alguna	n	26	6	0			
	%	81.3%	18.8%	0.0%			
Mucha o incapaz	n	19	28	3			
	%	38.0%	56.0%	6.0%			
Total	n	69	36	3			
	%	63.9%	33.3%	2.8%			

Nota: Datos obtenidos y procesados en IBM SPSS Statistics v25. Se presentan frecuencias (n) y porcentajes por fila. *El valor p se estimó mediante corrección de Monte Carlo debido a celdas con frecuencias esperadas <5. Se reporta V de Cramer como medida de relación.

Al analizar la relación entre la fuerza muscular y el estado nutricional, se observan diferencias notables entre los grupos. Entre los adultos mayores sin compromiso de la fuerza muscular, el 92,3 % se encuentra bien nutrido y solo el 7,7 % presenta riesgo de desnutrición, sin registrarse casos de desnutrición. En quienes presentan alguna disminución de la fuerza, el 81,3 % mantiene un estado nutricional adecuado, mientras que el 18,8 % se encuentra en riesgo. En contraste, en el grupo con mucha disminución de la fuerza o incapacidad, la proporción de adultos bien nutridos desciende al 38,0 %, el riesgo de desnutrición asciende al 56,0 % y se registra un 6,0 % de desnutrición. Estas diferencias resultan estadísticamente significativas ($\chi^2 = 28,398$; gl = 4; $p < 0,001$), con una magnitud de relación moderada según la V de Cramer (0,363).

Tabla 8. Relación entre la asistencia para caminar y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024

Asistencia para caminar		Estado nutricional			Estadístico		
		Bien nutrido	Riesgo de nutrición	Desnutrido	χ^2 (gl)	p	V de Cramer
Ninguna	n	61	26	1	12.157 (4)	0.024*	0.237
	%	69.3%	29.5%	1.1%			
Alguna	n	7	5	1			
	%	53.8%	38.5%	7.7%			
Mucha o incapaz	n	1	5	1			
	%	14.3%	71.4%	14.3%			
Total	n	69	36	3			
	%	63.9%	33.3%	2.8%			

Nota: Datos obtenidos y procesados en IBM SPSS Statistics v25. Se presentan frecuencias (n) y porcentajes por fila. *El valor p se estimó mediante corrección de Monte Carlo debido a celdas con frecuencias esperadas <5. Se reporta V de Cramer como medida de relación.

Se observa que, en el grupo de adultos de edad avanzada que caminan sin asistencia, el 69.3% se encuentra bien nutrido, el 29.5% presenta riesgo de desnutrición y el 1.1% se encuentra desnutrido. En aquellos que requieren alguna asistencia, el 53.8% se encuentra bien nutrido, el 38.5% presenta riesgo de desnutrición y el 7.7% se encuentra desnutrido.

Por otro lado, en el grupo que presenta mucha dependencia o incapacidad para caminar, solo el 14.3% se encuentra bien nutrido, mientras que el 71.4% presenta riesgo de desnutrición y el 14.3% se encuentra desnutrido.

Asimismo, se evidencia una relación estadísticamente significativa entre la asistencia para caminar y la valoración nutricional ($\chi^2 = 12.157$; gl = 4; p = 0.024), con una magnitud de relación débil a moderada según la V de Cramer (0.237).

Tabla 9. Relación entre la capacidad para levantarse de una silla y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024

Levantarse de una silla		Estado nutricional			Estadístico		
		Bien nutrido	Riesgo de nutrición	Desnutrido	χ^2 (gl)	p	V de Cramer
Ninguna	n	33	14	1	13.925 (4)	0.006*	0.254
	%	68.8%	29.2%	2.1%			
Alguna	n	32	14	0			
	%	69.6%	30.4%	0.0%			
Mucha o incapaz	n	4	8	2			
	%	28.6%	57.1%	14.3%			
Total	n	69	36	3			
	%	63.9%	33.3%	2.8%			

Nota: Datos obtenidos y procesados en IBM SPSS Statistics v25. Se presentan frecuencias (n) y porcentajes por fila. *El valor p se estimó mediante corrección de Monte Carlo debido a celdas con frecuencias esperadas <5. Se reporta V de Cramer como medida de relación.

En la tabla 9 se observa que, en el grupo de adultos mayores sin dificultad para levantarse de una silla, el 68.8% se encuentra bien nutrido, el 29.2% presenta riesgo de desnutrición y el 2.1% se encuentra desnutrido. En aquellos con alguna dificultad, el 69.6% se encuentra bien nutrido y el 30.4% presenta riesgo de desnutrición, sin evidenciarse casos de desnutrición.

Por otro lado, en el grupo con mucha dificultad o incapacidad para levantarse de una silla, solo el 28.6% se encuentra bien nutrido, mientras que el 57.1% presenta riesgo de desnutrición y el 14.3% se encuentra desnutrido.

Asimismo, se evidencia una relación estadísticamente significativa entre la capacidad para levantarse de una silla y la valoración nutricional ($\chi^2 = 13.925$; gl = 4; p = 0.006), con una magnitud de relación débil a moderada según la V de Cramer (0.254).

Tabla 10. Relación entre la capacidad para subir escaleras y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024

Subir escaleras		Estado nutricional			Estadístico		
		Bien nutrido	Riesgo de nutrición	Desnutrido	χ^2 (gl)	p	V de Cramer
Ninguna	N	30	8	1	14.705 (4)	0.005*	0.261
	%	76.9%	20.5%	2.6%			
Alguna	N	34	20	0			
	%	63.0%	37.0%	0.0%			
Mucha o incapaz	N	5	8	2			
	%	33.3%	53.3%	13.3%			
Total	N	69	36	3			
	%	63.9%	33.3%	2.8%			

Nota: Datos obtenidos y procesados en IBM SPSS Statistics v25. Se presentan frecuencias (n) y porcentajes por fila. *El valor p se estimó mediante corrección de Monte Carlo debido a celdas con frecuencias esperadas <5. Se reporta V de Cramer como medida de relación.

Se observa en la tabla 10 que, en el grupo de adultos mayores sin dificultad para subir escaleras, el 76.9% se encuentra bien nutrido, el 20.5% presenta riesgo de desnutrición y el 2.6% se encuentra desnutrido. En aquellos con alguna dificultad, el 63.0% se encuentra bien nutrido y el 37.0% presenta riesgo de desnutrición, sin evidenciarse casos de desnutrición.

Por otro lado, en el grupo con mucha dificultad o incapacidad para subir escaleras, solo el 33.3% se encuentra bien nutrido, mientras que el 53.3% presenta riesgo de desnutrición y el 13.3% se encuentra desnutrido.

Asimismo, se evidencia una relación estadísticamente significativa entre la capacidad para subir escaleras y la valoración nutricional ($\chi^2 = 14.705$; gl = 4; p = 0.005), con una magnitud de relación débil a moderada según la V de Cramer (0.261).

Tabla 11. Relación entre las caídas y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.

Caídas		Estado nutricional			Estadístico		
		Bien nutrido	Riesgo de nutrición	Desnutrido	χ^2 (gl)	p	V de Cramer
Ninguna	n	50	24	1	3.875 (4)	0.423*	0.134
	%	66.7%	32.0%	1.3%			
1-3 caídas	n	14	10	2			
	%	53.8%	38.5%	7.7%			
4 o más caídas	n	5	2	0			
	%	71.4%	28.6%	0.0%			
Total	n	69	36	3			
	%	63.9%	33.3%	2.8%			

Nota: Datos obtenidos y procesados en IBM SPSS Statistics v25. Se presentan frecuencias (n) y porcentajes por fila. *El valor p se estimó mediante corrección de Monte Carlo debido a celdas con frecuencias esperadas <5. Se reporta V de Cramer como medida de relación.

Se observa que, en el grupo de adultos mayores que no presentan caídas, el 66.7% se encuentra bien nutrido, el 32.0% presenta riesgo de desnutrición y el 1.3% se encuentra desnutrido. En aquellos que presentan 1-3 caídas, el 53.8% se encuentra bien nutrido, el 38.5% presenta riesgo de desnutrición y el 7.7% se encuentra desnutrido.

Por otro lado, en el grupo con mayor frecuencia de caídas (4 o más caídas), el 71.4% se encuentra bien nutrido y el 28.6% presenta riesgo de desnutrición, sin evidenciarse casos de desnutrición.

Asimismo, no se evidencia una relación estadísticamente significativa entre las caídas y la valoración nutricional ($\chi^2 = 3.875$; gl = 4; p = 0.423), con una magnitud de relación débil según la V de Cramer (0.134).

Tabla 12. *Relación entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024*

			Estado nutricional			Estadístico		
			Bien nutrido	Riesgo de nutrición	Desnutrido	χ^2 (gl)	p	V de Cramer
R. de Sarcopenia	No presenta	n %	59 72.8%	21 25.9%	1 1.2%	12.174 (2)	0.002*	0.336
	Si presenta	n %	10 37.0%	15 55.6%	2 7.4%			
Total		n %	69 63.9%	36 33.3%	3 2.8%			

Nota: Datos obtenidos y procesados en IBM SPSS Statistics v25. Se presentan frecuencias (n) y porcentajes por fila.

*El valor p se estimó mediante corrección de Monte Carlo debido a celdas con frecuencias esperadas <5. Se reporta V de Cramer como medida de relación.

Se observa que, en el grupo de adultos mayores que no presentan riesgo de sarcopenia, el 72.8% se encuentra bien nutrido, el 25.9% presenta riesgo de desnutrición y el 1.2% se encuentra desnutrido. En contraste, en aquellos que sí presentan riesgo sarcopenia, solo el 37.0% se encuentra bien nutrido, mientras que el 55.6% presenta riesgo de desnutrición y el 7.4% se encuentra desnutrido.

Asimismo, se evidencia una relación estadísticamente significativa entre el riesgo de sarcopenia y la valoración nutricional ($\chi^2 = 12.174$; gl = 2; p = 0.002), con una magnitud de relación moderada según la V de Cramer (0.336).

Tabla 13. *Relación entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en adultas mayores mujeres del CAM-ESSALUD, Tacna 2024*

			Valoración nutricional			Estadístico		
			Bien nutrido	Riesgo de nutrición	Desnutrido	χ^2 (gl)	p	V de Cramer
Sarcopenia	No presenta	n	47	17	1	12.863 (2)	0.002*	0.387
		%	72.3%	26.2%	1.5%			
	Si presenta	n	6	14	1			
		%	28.6%	66.7%	4.8%			
Total	n	53	31	2				
	%	61.6%	36.0%	2.3%				

Nota: Datos obtenidos y procesados en IBM SPSS Statistics v25. Se presentan frecuencias absolutas (n) y porcentajes por fila. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado para evaluar la relación entre variables categóricas y la V de Cramer para estimar la magnitud de asociación.

Se observa que, en las adultas mayores que no presentan riesgo de sarcopenia, el 72.3% se encuentra bien nutrido, el 26.2% presenta riesgo de desnutrición y el 1.5% presenta desnutrición. En cambio, entre aquellas que sí presentan riesgo de sarcopenia, solo el 28.6% se encuentra bien nutrido, mientras que el 66.7% presenta riesgo de desnutrición y el 4.8% desnutrición.

Asimismo, se evidencia una relación estadísticamente significativa entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en las adultas mayores ($p = 0.002$), con una magnitud de asociación moderada (V de Cramer = 0.387).

5.3 Contrastación de hipótesis

Para la contrastación de las hipótesis planteadas, se utilizó la prueba de chi-cuadrado, considerando un nivel de significancia de 0.05. A partir de los valores obtenidos, se procedió a aceptar o rechazar las hipótesis planteadas.

Tabla 14. *Contrastación de la primera hipótesis específica*

Hipótesis	Prueba estadística	p valor	Decisión
H0: No existe relación significativa entre la fuerza y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	Chi-cuadrado	<0.001	Se rechaza H0
H1: Existe relación significativa entre la fuerza y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	Chi-cuadrado	<0.001	Se acepta H1
N		108	

Nota: La contrastación de la hipótesis se realizó mediante la prueba de chi-cuadrado, considerando un nivel de significancia de 0.05. Se observa que el valor de p es menor a 0.05 ($p < 0.001$), por lo que se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1).

De acuerdo con la Tabla 14, se evidencia que existe una relación estadísticamente significativa entre la fuerza y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-

ESSALUD, Tacna 2024 ($p < 0.001$). En ese sentido, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Tabla 15. *Contrastación de la segunda hipótesis específica*

Hipótesis	Prueba estadística	p valor	Decisión
H0: No existe relación significativa entre la asistencia para caminar y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	Chi-cuadrado	0.024	Se rechaza H0
H1: Existe relación significativa entre la asistencia para caminar y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	Chi-cuadrado	0.024	Se acepta H1
N		108	

Nota: La contrastación de la hipótesis se realizó mediante la prueba de chi-cuadrado, considerando un nivel de significancia de 0.05. Se observa que el valor de p es menor a 0.05 ($p = 0.024$), por lo que se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1).

De acuerdo con la tabla 15, se evidencia que existe una relación estadísticamente significativa entre la asistencia para caminar y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024 ($p = 0.024$). En ese sentido, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Tabla 16. *Contrastación de la tercera hipótesis específica.*

Hipótesis	Prueba estadística	p valor	Decisión
H0: No existe relación significativa entre levantarse de una silla y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	Chi-cuadrado	0.006	Se rechaza H0
H1: Existe relación significativa entre levantarse de una silla y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	Chi-cuadrado	0.006	Se acepta H1
	N	108	

Nota: La contrastación de la hipótesis se realizó mediante la prueba de chi-cuadrado, considerando un nivel de significancia de 0.05. Se observa que el valor de p es menor a 0.05 ($p = 0.006$), por lo que se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1).

De acuerdo con la tabla 16, se evidencia que existe una relación estadísticamente significativa entre levantarse de una silla y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024 ($p = 0.006$). En ese sentido, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Tabla 17. *Contrastación de la cuarta hipótesis específica*

Hipótesis	Prueba estadística	p valor	Decisión
H0: No existe relación significativa entre subir escaleras y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	Chi-cuadrado	0.005	Se rechaza H0
H1: Existe relación significativa entre subir escaleras y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	Chi-cuadrado	0.005	Se acepta H1
	N	108	

Nota: La contrastación de la hipótesis se realizó mediante la prueba de chi-cuadrado, considerando un nivel de significancia de 0.05. Se observa que el valor de p es menor a 0.05 ($p = 0.005$), por lo que se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1).

De acuerdo con la tabla 17, se evidencia que existe una relación estadísticamente significativa entre subir escaleras y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024 ($p = 0.005$). En ese sentido, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Tabla 18. *Contrastación de la quinta hipótesis específica.*

Hipótesis	Prueba estadística	p valor	Decisión
H0: No existe relación significativa entre las caídas y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	Chi-cuadrado	0.423	No se rechaza H0
H1: Existe relación significativa entre las caídas y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	Chi-cuadrado	0.423	No se acepta H1
N		108	

Nota: La contrastación de la hipótesis se realizó mediante la prueba de chi-cuadrado, considerando un nivel de significancia de 0.05. Se observa que el valor de p es mayor a 0.05 ($p = 0.423$), por lo que no se rechaza la H0.

De acuerdo con la tabla 18, no se evidencia una relación estadísticamente significativa entre las caídas y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024 ($p = 0.423$). En ese sentido, no se rechaza la H0.

Tabla 19. *Contrastación de la hipótesis general*

Hipótesis	Prueba estadística	p valor	Decisión
H0: No existe relación significativa entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	Chi-cuadrado	0.002	Se rechaza H0
H1: Existe relación significativa entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024	Chi-cuadrado	0.002	Se acepta H1
	N	108	

Nota: La contrastación de la hipótesis se realizó mediante la prueba de chi-cuadrado, considerando un nivel de significancia de 0.05. Dado que el valor de p fue menor a 0.05 ($p = 0.002$), se rechazó la hipótesis nula (H0) y se aceptó la hipótesis alterna (H1).

De acuerdo con la Tabla 19, se evidenció que existe una relación estadísticamente significativa entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024 ($p = 0.002$). Dado que el valor de p fue menor al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$), se rechazó la hipótesis nula (H0) y se aceptó la hipótesis alterna (H1), confirmando que ambas variables se encuentran relacionadas.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio evidencian que los componentes funcionales evaluados presentan una relación significativa con el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024, lo cual pone de manifiesto la estrecha interacción entre la funcionalidad física y la condición nutricional en esta población.

En relación con la fuerza muscular, se encontró una relación estadísticamente significativa con el estado nutricional, con una magnitud de relación moderada, evidenciándose que a medida que disminuye la fuerza muscular, aumenta la proporción de adultos mayores en riesgo de desnutrición y desnutrición. Estos resultados son consistentes con lo documentado por Alatas *et al.* (6), quienes identificaron que los adultos mayores con sarcopenia presentan menor fuerza muscular y puntuaciones más bajas en el Mini Nutritional Assessment (MNA). De igual manera, Calcaterra *et al.* (2) señalaron que la disminución de la masa y fuerza muscular se encuentra estrechamente relacionada con un estado nutricional deficiente, lo cual refuerza la idea de que la fuerza muscular es un indicador importante del estado nutricional en el adulto mayor. Asimismo, Tramontano *et al.* (15) reportaron que los adultos mayores con menor rendimiento físico presentan mayor discapacidad funcional, lo cual impacta negativamente en su condición nutricional.

Respecto a la asistencia para caminar, los resultados evidenciaron una relación significativa con el estado nutricional, mostrando que aquellos adultos mayores que requieren mayor apoyo presentan mayor proporción de riesgo de desnutrición y desnutrición. Este resultado coincide con lo descrito por Tramontano *et al.* (15), quienes encontraron que los adultos mayores con sarcopenia presentan menor capacidad funcional y mayor dependencia en actividades de la vida diaria. Asimismo, Silva Vera *et al.* (13) señalaron que la sarcopenia se asocia con mayor discapacidad funcional, lo cual podría explicar la necesidad de asistencia para caminar en aquellos con peor estado nutricional. En este sentido, la disminución de la movilidad podría contribuir a una menor actividad física, favoreciendo el deterioro nutricional.

En cuanto a la capacidad para levantarse de una silla, se determinó una relación significativa con el estado nutricional, observándose que los adultos mayores con mayor dificultad presentan una mayor proporción de riesgo de desnutrición y desnutrición. Este hallazgo es coherente con lo evidenciado por Calcaterra *et al.* (2), quienes destacan que la disminución de la funcionalidad física está estrechamente vinculada con el deterioro nutricional. Asimismo, Alatas *et al.* (6) indicaron que la sarcopenia se asocia con menor rendimiento físico, lo cual se refleja en actividades funcionales como levantarse de una silla, reforzando la importancia de esta variable como indicador del estado de salud del adulto mayor.

De manera similar, se encontró una relación significativa entre la capacidad para subir escaleras y el estado nutricional, evidenciándose que, a mayor dificultad en esta actividad, mayor es la proporción de personas de edad avanzada en riesgo de desnutrición o desnutridos. Este resultado coincide con lo reportado por Maccarone *et al.* (8), quienes encontraron que los adultos mayores con sarcopenia presentan menor capacidad funcional y peores valores de estado nutricional. Asimismo, Tramontano *et al.* (15) señalaron que el bajo rendimiento físico y la discapacidad funcional están relacionados con el deterioro nutricional. La capacidad de subir escaleras representa una actividad de mayor exigencia física, por lo que su limitación refleja un compromiso más avanzado tanto a nivel muscular como nutricional.

En contraste, los resultados obtenidos no evidenciaron una relación estadísticamente significativa entre las caídas y el estado nutricional, lo cual difiere de lo documentado por Silva Vera *et al.* (13), que describen una mayor frecuencia de caídas en adultos mayores con sarcopenia. Esta diferencia podría explicarse debido a que las caídas son un fenómeno multifactorial, influenciado no solo por el estado nutricional, sino también por factores como el equilibrio, la medicación, las comorbilidades y el entorno. Asimismo, el tamaño muestral y la distribución de los participantes en las categorías podrían haber limitado la detección de una relación significativa en el presente estudio.

Finalmente, en relación con el objetivo general, se evidenció una relación estadísticamente significativa entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional, con una magnitud de relación moderada, lo cual indica que los adultos de edad avanzada con riesgo de sarcopenia presentan una mayor proporción de riesgo de desnutrición y desnutrición. Este hallazgo es consistente con diversos estudios, como el de Alatas *et al.* (6), quienes reportaron que la sarcopenia se asocia con puntuaciones más bajas en el MNA y mayor riesgo nutricional. De igual manera, Calcaterra *et al.* (2) encontraron que un estado nutricional deficiente se asocia con la presencia de sarcopenia, mientras que Crovetto Mattassi *et al.* (7) evidenciaron una relación entre sarcopenia y estado nutricional en adultos mayores. Asimismo, Maccarone *et al.* (8) reportaron que los adultos mayores con sarcopenia presentan valores significativamente menores de MNA, y Rojas *et al.* (14) encontraron que una proporción considerable de adultos mayores con desnutrición o riesgo de malnutrición eran sarcopénicos.

A nivel nacional, Patiño Villena *et al.* (9) concluyeron que la mala nutrición se relaciona con un incremento del riesgo de sarcopenia. Estos hallazgos pueden explicarse debido a que la malnutrición favorece a la disminución de masa muscular, déficit de fuerza y deterioro funcional, elementos clave en el desarrollo de la sarcopenia. Estos hallazgos también pueden contrastarse con lo reportado por Chacón (10), quien en su estudio realizado en adultos mayores de Chimbote encontró que el riesgo de sarcopenia fue mayor en participantes con sobrepeso y obesidad, evidenciando que el 50% presentaba obesidad y el 33.3% sobrepeso. Asimismo, señaló que el tamizaje positivo para sarcopenia fue más frecuente en adultos mayores con exceso de peso en comparación con aquellos con IMC adecuado. Si bien en la presente investigación se empleó el cuestionario MNA para evaluar el estado nutricional y no el índice de masa corporal como principal indicador nutricional, ambos estudios coinciden en demostrar que las alteraciones del estado nutricional evidencian relación significativa con el riesgo de sarcopenia. La diferencia radica en que, mientras Chacón enfocó el problema desde el exceso de peso, en esta investigación predominó el riesgo de desnutrición, lo que sugiere que tanto la malnutrición por exceso como por déficit pueden influir negativamente en la funcionalidad muscular del adulto mayor.

CONCLUSIONES

PRIMERA:

De acuerdo con el primer objetivo específico, se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre la fuerza muscular y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024 ($p < 0.001$), con una magnitud de relación moderada ($V = 0.363$).

SEGUNDA:

De acuerdo con el segundo objetivo específico, se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre la asistencia para caminar y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024 ($p = 0.024$), con una magnitud de relación débil a moderada ($V = 0.237$).

TERCERA:

De acuerdo con el tercer objetivo específico, se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre la capacidad para levantarse de una silla y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024 ($p = 0.006$), con una magnitud de relación débil a moderada ($V = 0.254$).

CUARTA:

De acuerdo con el cuarto objetivo específico, se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre la capacidad para subir escaleras y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024 ($p = 0.005$), con una magnitud de relación débil a moderada ($V = 0.261$).

QUINTA:

De acuerdo con el quinto objetivo específico, se concluye que no existe una relación estadísticamente significativa entre las caídas y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024 ($p = 0.423$), con una magnitud de relación débil ($V = 0.134$).

SEXTA:

Finalmente, respecto al objetivo general de la investigación, los resultados permitieron determinar una relación estadísticamente significativa entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en los adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024 ($p = 0.002$), con una magnitud de relación moderada ($V = 0.336$).

RECOMENDACIONES

PRIMERA:

En relación con la fuerza muscular, se recomienda al profesional de fisioterapia del CAM-ESSALUD implementar programas de fortalecimiento muscular dirigidos a adultos mayores, con el fin de mejorar su condición funcional.

SEGUNDA:

Respecto a la asistencia para caminar, se recomienda al equipo de salud multidisciplinario del CAM-ESSALUD desarrollar intervenciones orientadas a mejorar la movilidad y promover la independencia funcional en los adultos mayores.

TERCERA:

Se recomienda al profesional de fisioterapia y al equipo multidisciplinario del CAM-ESSALUD implementar programas de ejercicios funcionales dirigidos al fortalecimiento de miembros inferiores, especialmente enfocados en glúteos y cuádriceps, mediante actividades como sentadillas asistidas, levantarse y sentarse de una silla, step-ups en escalón bajo, marcha con resistencia progresiva y ejercicios de subida de escaleras supervisadas, con la finalidad de mejorar la fuerza muscular, la funcionalidad y reducir el riesgo de sarcopenia en los adultos mayores.

CUARTA:

Respecto a la capacidad para subir escaleras, se recomienda a los profesionales de salud del CAM-ESSALUD diseñar programas de entrenamiento funcional que incluyan actividades de mayor exigencia física adaptadas al adulto mayor.

QUINTA:

Se recomienda al personal de salud del CAM-ESSALUD fortalecer y mantener la evaluación integral periódica del adulto mayor, incorporando de manera sistemática la valoración del riesgo de sarcopenia y del estado nutricional dentro de los controles habituales, a fin de identificar oportunamente factores de riesgo y establecer intervenciones preventivas y terapéuticas individualizadas que contribuyan a un envejecimiento saludable.

SEXTA:

Finalmente, respecto al riesgo de sarcopenia, se recomienda a los profesionales de salud del CAM-ESSALUD implementar estrategias integrales que incluyan evaluación nutricional periódica y programas de actividad física en adultos mayores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sepulveda Loyola WA, Luna Corrales GA, Ganz F, Caro HG, Probst vs. Sarcopenia, Definición y Diagnóstico: ¿Necesitamos valores de referencia para adultos mayores de Latinoamérica? Vol. 20. diciembre de 2020;20(2):259-67. doi:10.5354/0719-5346.2020.53583
2. L. C, G. Abellan van K, Z. S, D. A, M. P. Sarcopenia and poor nutritional status in older adults. Marzo 2024. 43(3):701-7. doi: 10.1016/j.clnu.2024.01.028
3. Chun-feng L, Wang-shu L, Xiao-min C, Xin S, Xue-qin W, Chun-hua W, *et al.* The bidirectional associations between sarcopenia-related traits and cognitive performance. 31 March 2024. 14(7591):10. doi:10.1038/s41598-024-58416-w
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). Envejecimiento y salud [Internet]. octubre de 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
5. Junaid K, Aparajita C, Subhojit S. Assessment of nutritional status using anthropometric index among older adult and ederly population in India. 10 August 2023. 13(13015):14. doi: 10.1038/s41598-023-39167-6
6. Alatas H, Yeliz S, Nurgül A. Nutritional Status and Risk of Sarcopenia among Hospitalized Older Adults Residing in a Rural Region in Turkey. Sept 11 2023. 27(4):293-300. doi: 10.4235/agmr.23.0064
7. Crovetto Mattassi M, Henríquez Mella C, Pérez Bocaz L. Association between Sarcopenia and Nutritional Status in Chilean Older People Aged 65 Years and Older. 8 Dec 2022. 14(24):12. doi:10.3390/nu14245228
8. Chiara Maccarone M, Coraci D, Bernini A, Sarandria N, Rosella Valente M, Chiara Frigo A, *et al.* Sarcopenia prevalence and association with nutritional status in cohort of elderly patients affected by musculoskeletal concerns: a real-life analysis. 26 June 2023. 14:8. doi: /10.3389/fendo.2023.1194676
9. Patiño Villena AF, Pineda Márquez GB. “Asociación entre el estado nutricional y el riesgo de sarcopenia en adultos mayores residentes de un distrito altoandino de Perú:

- Un análisis secundario del estudio Aunqui-Andes" [Estudio transversal analítico] [Internet]. [Lima]: Universidad Científica del Sur; 2024. Disponible en: [https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/3277/TL-Pati%
c3%b1o%20A-Pineda%20G.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/3277/TL-Pati%c3%b1o%20A-Pineda%20G.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
10. Chacon Bulnes M del P. "Riesgo de sarcopenia y estado nutricional en adultos mayores del centro integral del adulto mayor de la Municipalidad Provincial del Santa, Chimbote 2023". [Lima]: Universidad Norbert Wiener; 2023.
 11. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Más de 4 millones 500 mil adultos mayores conmemoran su día este 26 de agosto [Internet]. gob. pe. 26 de agosto de 2023. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/824582-mas-de-4-millones-500-mil-adultos-mayores-conmemoran-su-dia-este-26-de-agosto>
 12. Palella Stracuzzi S, Martins Pestana F. Metodología de la investigación cuantitativa. 2a edición. FEDUPEL; 2006. 253 p.
 13. Silva Vera DraM, Jiménez Gonzáles DraM de J, Varela Almanza L, Martínez Silva OA, Martínez García M, Moreno Moreno JP, et al. EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA SARCOOPENIA EN ADULTOS MAYORES. Vol. 21. 21:5.
 14. Rojas L, Willms K, Arrua VA. Prevalencia de sarcopenia en adultos mayores y su relación con el estado nutricional. UNIDA Salud. 21 de abril de 2022;1(1):1.
 15. Tramontano A, Veronese N, Sergi G, Manzato E, Rodriguez-Hurtado D, Maggi S, et al. Prevalence of sarcopenia and associated factors in the healthy older adults of the Peruvian Andes. January-Febr 2017. 68:49-54. doi: 10.1016/j.archger.2016.09.002
 16. Olmos Martínez JM, Hernández Martínez P, González Macías J. Frailty, Sarcopenia and Osteoporosis. 8 May 2024. doi: 10.1016/j.medcli.2024.03.004
 17. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. 24 Sept 2018. 48(1):16-31. doi: 10.1093/ageing/afy169
 18. Ricalde Silva CG. Factores ambientales relacionados a sarcopenia en adultos mayores atendidos en un Hospital Nacional de Lima Metropolitana, Setiembre a

- Diciembre 2022 [Observacional, transversal] [Internet]. [Lima]: Universidad Privada San Juan Bautista. Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14308/4384/T-TPMC-RICALDE%20SILVA%20CARLOS%20GABRIEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. Rodríguez Gutiérrez MM, Lozada Martínez ID, Moreno López N, Vargas Arboleda DA, Nieto García CE, Picón Jaimes YA, et al. Prevalencia de Sarcopenia en Adultos Mayores de dos hogares geriátricos de Pereira, Colombia. 25 Enero 2022. 22(2):266-72. doi:10.25176/RFMH.v22i2.4358
 20. Sánchez Tocino ML, Cigarrán S, Ureña P, González Casaus ML, Mas-Fontao S, Gracia Iguacel C, et al. Definición y evolución del concepto de sarcopenia. Mayo-Junio 2024. 44(3):323-30. doi: 10.1016/j.nefro.2023.08.001
 21. Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. 2023-07. 144:9. doi:10.1016/j.metabol.2023.155533
 22. Liu D, Wang S, Liu S, Wang Q, Che X, Wu G. Frontiers in sarcopenia: Advancements in diagnostics, molecular mechanisms, and therapeutic strategies. June 2024. 97. doi:10.1016/j.mam.2024.101270
 23. Gimeo E. Medidas empleadas para evaluar el estado nutricional. Marzo 2003. 22(3):96-100.
 24. Aguilar Esenarro L, Contreras Rojas M, Del Canto y Dorador J, Vilchez Dávila W. Guía Técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor. [Internet]. Ministerio de Salud; 2013. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2858.pdf>
 25. Ahmed T, Haboubi N. Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. 28 July 2010. 5:207-16. doi:10.2147/cia.s9664
 26. Tafur Castillo J, Guerra Ramirez M, Carbonell A, Ghisays López M. Factores que afectan el estado nutricional del adulto mayor. Vol. 13. 2018;13(5):360-6.

27. Serón-Arbeloa C, Labarta-Monzón L, Puzo-Foncillas J, Mallor-Bonet T, Lafita-López A, Bueno-Vidales N, et al. Malnutrition Screening and Assessment. 9 June 2022. 14(12). doi:10.3390/nu14122392
28. Supo DrJ. Seminarios de Investigación Científica [Internet]. Bioestadístico; 2014. 30 p. Disponible en: <https://ecobiouvm.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/08/sipro-sinopsis-del-libro.pdf>
29. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. 2013 Aug. 14(8):531-2. doi:10.1016/j.jamda.2013.05.018
30. Flores Barrios JF. Riesgo de Sarcopenia según la escala SARC-F en el adulto mayor de un Centro Geriátrico Arequipa - 2021 [Investigación de campo] [Internet]. [Arequipa-Perú]: Universidad Católica Santa María; 2021. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/8286a148-ae3c-47a9-bcab-8b5c35a0c2d2/content>
31. Parra Rodríguez PhD L, PhD CSM, García-González AI, Malmstrom Phd TK, Cruz-Arenas MD E, Rosas-Carrasco MD O. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Spanish-Language Version of the SARC-F to Assess Sarcopenia in Mexican Community-Dwelling Older Adults. 1 Dec 2016. 17(12):1142-6. doi:10.1016/j.jamda.2016.09.008
32. Sánchez-Rodríguez D, E. M, Dávalos-Yerovi V, López-Escobar J, Messaggi M, Barrera C, et al. Translation and Validation of the Spanish Version of the SARC-F Questionnaire to Assess Sarcopenia in Older People. June 2019. 23(6):518-24. doi:10.1007/s12603-019-1204-z
33. Bazán Valenzuela MI, Peñafiel Blancas AI. "Validez de la escala SARC-F para predicción de dinapenia en adultos mayores, Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, 2019" [Retrospectivo]. [Lima]: Universidad Científica del Sur; 2020.
34. Mariños Cotrina BW, Rodríguez Brown Agurto FS, Mendez Carbajal DF. Sarcopenia y fragilidad en sujetos sometidos a hemodiálisis en un centro de diálisis en el Perú. 2019. Mayo;2(1). doi:10.35454/rncm.v2n1.060

35. Vidal Cuéllar CL. Screening de Sarcopenia y factores relacionados en adultos mayores de un Hospital General en Lima, Perú [Observacional, descriptivo y transversal]. [Lima - Perú]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021.
36. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. 1999 Feb. 15(2):116-22. doi:10.1016/s0899-9007(98)00171-3
37. Bernui I, Delgado-Pérez D. Factores asociados al estado y al riesgo nutricional en adultos mayores de establecimientos de atención primaria. 28 Diciembre 2021. 82(4):261-8. doi:10.15381/anales.v82i4.20799
38. Chavesta Puicón C, Chiroque Ramirez F, Chunga Torres T, Díaz Infantes H, Farro Calderón R, Soto Cáceres V, et al. Estado nutricional del adulto mayor según el Mini Nutritional Assessment del Asilo Hogar San José de Chiclayo 2008. Junio 2009. 9(1):19-23.
39. Morales Bastidas SG. Aplicación del Test MNA en adultos mayores del hospital especializado “San Juan de Dios” y evaluación de factores que influyen en el estado nutricional [No experimental, transversal] [Internet]. [Lima]: Universidad Peruana Unión; 2022. Disponible en: https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/5496/Sofia_Tesis_Licenciatura_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
40. Pinedo Revilla C, Parodi García JF, Gamarra Samaniego M del P. Utilidad del CONUT frente al MNA en la valoración del estado nutricional del paciente adulto mayor hospitalizado. Vol. 13. 13(3):40-6.
41. Lozano-Ballena S, Meléndez-Ramírez F, Poma-Ortiz J, Día-Vévez C. Estadonutricionaldelpacienteadultomayor hospitalizado usuario de sonda nasogástrica en un Hospital del Seguro Social, Per. Vol. 11. 2018;11(3):142-8.
42. Cárdenas-Quintana H, Machaca-Hilasaca M, Roldan-Arbieto L, Muñoz del Carpio Toia Á, Figueroa del Carpio V. Factores asociados al riesgo nutricional en adultos mayoresautónomos de la ciudad de Arequipa, Per. Vol. 42. 2022;42(1):160-8. doi: 10.12873/421cardenas

ANEXOS
ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

“RELACIÓN ENTRE EL RIESGO DE SARCOPENIA Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES DEL CAM-ESSALUD, TACNA 2024”				
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿Cuál es la relación entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024?</p> <p>Problemas específicos PE 1. ¿Cuál es la relación entre la fuerza y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024? PE 2. ¿Cuál es la relación entre la asistencia para caminar y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024? PE 3. ¿Cuál es la relación entre levantarse de una silla y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024? PE 4. ¿Cuál es la relación entre subir escaleras y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024? PE 5. ¿Cuál es la relación entre caídas y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024?</p>	<p>Objetivo General Determinar la relación entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.</p> <p>Objetivos Específicos OE 1. Determinar la relación entre la fuerza y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. OE 2. Determinar la relación entre la asistencia para caminar y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. OE 3. Determinar la relación entre levantarse de una silla y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. OE 4. Determinar la relación entre subir escaleras y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. OE 5. Determinar la relación entre caídas y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.</p>	<p>Hipótesis General H1: Existe relación significativa entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. H0: No existe relación significativa entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.</p> <p>Hipótesis Específicas H 1.1: Existe relación entre la fuerza y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. H 0.1: No existe relación entre la fuerza y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. H 1.2: Existe relación entre la asistencia para caminar y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. H 0.2: No existe relación entre la asistencia para caminar y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. H 1.3: Existe relación entre levantarse de una silla y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. H 0.3: No existe relación entre levantarse de una silla y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. H 1.4: Existe relación entre subir escaleras y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. H 0.4: No existe relación entre subir escaleras y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. H 1.5: Existe relación entre las caídas y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. H 0.5: No existe relación entre las caídas y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024.</p>	<p>Variable 1: Riesgo de Sarcopenia Dimensiones: 1. Fuerza 2. Asistencia para caminar 3. Levantarse de una silla 4. Subir escaleras 5. Caídas (31) (Parra Rodríguez <i>et al.</i>)</p> <p>Variable 2: Estado nutricional Dimensiones: 1. Índice Antropométrico 2. Evaluación global 3. Parámetros Dietéticos 4. Valoración subjetiva (36) (Guigoz Y. <i>et al.</i>)</p>	<p>Tipo de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> Según la intervención del investigador: Observacional. Según la planificación de la toma de datos: Prospectivo. Según el número de ocasiones en que se mide la variable de estudio: Transversal. Según el número de variables de interés: Analítico (28) (Supo). <p>Nivel de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> Relacional (28) (Supo). <p>Ámbito y tiempo social de la investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> El estudio se realizará en el Centro del Adulto Mayor Essalud. <p>Población</p> <ul style="list-style-type: none"> 150 adultos mayores. <p>Muestra 108 adultos mayores.</p> <p>Técnica de recolección de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> Muestreo aleatorio simple probabilístico. <p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> Sarc-f (Riesgo de Sarcopenia). Mini Nutritional Assessment (Estado Nutricional).

ANEXO 02: CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIÓN

Título del estudio	“RELACIÓN ENTRE EL RIESGO DE SARCOPENIA Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES DEL CAM-ESSALUD, TACNA 2024”
Investigador principal	Karol Bárbara Gonzales Rospigliosi
Asesor(es)	Mtro. TM Alejandro Fernández Dávila Molina

Objetivo y propósito del estudio:

Estimado participante,

A usted se le está invitando a participar del presente estudio que tiene por propósito determinar la relación entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores del CAM-ESSALUD, Tacna 2024. Este estudio se desarrolla como parte de los requisitos para la obtención del título en “Tecnología Médica con mención en Terapia Física y Rehabilitación” y es desarrollado bajo la dirección de Mtro. TM Alejandro Fernández Dávila Molina *docente adscrito a la Facultad Ciencia de la Salud* de la Universidad Privada de Tacna.

En el presente documento usted encontrará información relacionada a: los procedimientos que se relacionan con la investigación, los riesgos y/o beneficios, entre otros aspectos que le permitirán decidir si participa o no. Lea detenidamente este documento y siéntase usted con la libertad de hacer las preguntas que considere necesarias.

Si usted decide participar del estudio, deberá colocar su nombre y firma.

Procedimientos:

Si usted está de acuerdo con participar de este estudio, los procedimientos que requieren de su colaboración son los siguientes:

1. Firma del consentimiento informado
2. Aplicación del Sarc-f
3. Aplicación del Mini Nutritional Assessment

Riesgos:

Este estudio no implica riesgos ni incomodidades para los participantes.

Beneficios:

Este estudio proporcionará información actualizada acerca de la relación entre el riesgo de sarcopenia y el estado nutricional en adultos mayores. Los resultados de este estudio, podrían ser usados en futuras investigaciones.

Costo por participación y compensación económica:

Su participación en este estudio no deriva en gastos o costos relacionados. Igualmente, por su participación no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole distinta a los beneficios previamente explicados.

Confidencialidad:

El investigador principal y el asesor guardarán la información obtenida de su participación en este estudio. Es necesario mencionar que su participación será debidamente codificada y en ningún caso se registrarán con nombre. Si los resultados de este estudio se llegaran a publicar en una revista, no se mostrará ninguna información que permita su identificación como participante del estudio.

Derechos del participante:

Si usted decide participar de este estudio, podrá retirarse en cualquier momento y/o no participar de alguna parte del mismo. Por lo cual deberá informar su decisión al investigador principal de manera oportuna. Si tiene alguna duda adicional, podrá ponerse en contacto con el investigador principal Karol Bárbara Gonzales Rospigliosi llamando al teléfono 982777572 o escribiendo al correo electrónico: kg2021070382@virtual.upt.pe

Para contactar con el asesor de este estudio, comuníquese con Mtro. TM Alejandro Fernández Dávila Molina escribiendo al siguiente correo electrónico: alefernandezdavila@upt.pe

Comité de ética:

Si durante el desarrollo de la investigación tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, podrá contactar el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias de la Salud a través del siguiente correo electrónico: cei_facsa@upt.pe

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN

Acepto voluntariamente la participación en el estudio “RELACIÓN ENTRE EL RIESGO DE SARCOPENIA Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES DEL CAM-ESSALUD, TACNA 2024” dirigido por la investigadora principal Karol Bárbara Gonzales Rospigliosi. Por otro lado, entiendo que puedo retirarme del estudio en cualquier momento que considere apropiado.

Nombre y Apellidos del participante

Fecha y hora

Nombre y apellido del investigador

Fecha y hora

ANEXO 03: ESCALA SARC-F

Escala SARC-F versión en español		
Ítem	Preguntas	Puntaje
1. Fuerza	¿Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4.5 kilogramos?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
2. Asistencia para caminar	¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha, usando auxiliares o incapaz = 2
3. Levantarse de una silla	¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz, sin ayuda = 2
4. Subir escaleras	¿Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
5. Caídas	¿Cuántas veces se ha caído en el último año?	Ninguna = 0 1 a 3 caídas = 1 4 o más caídas = 2
Si el puntaje total es ≥ 4 puntos se define como Sarcopenia		

Fuente: Parra-Rodríguez L, Szlejf C, García-González AI, Malmstrom TK, CruzArenas E, Rosas-Carrasco O, (2016)

ANEXO 04: MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT (MNA)

FICHA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL PARA LA PERSONA ADULTA MAYOR

Nombre: _____ Apellidos: _____ Sexo: ____ Fecha: _____

Edad: _____ Peso (kg): _____ Talla (cm): _____ Altura talón rodilla: _____

Perímetro braquial: _____ Perímetro de pantorrilla: _____

I. ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS	III PARÁMETROS DIETÉTICOS
<p>1. Índice de masa corporal 0 = IMC < 19 1 = IMC 19 < 21 2 = IMC 21 ≤ 23 3 = IMC > 23</p> <p>2. Perímetro braquial (cm) 0,0 = < 21 0,5 = 21 a < 22 1,0 = ≥ 22</p> <p>3. Perímetro de pantorrilla (cm) 0 = < 31 1 = > 31</p> <p>4. Pérdida reciente de peso (últimos 3 meses) 0 = > 3kg 1 = no sabe 2 = 1 a 3 kg 3 = no perdió peso</p>	<p>11. Número de comidas completas que consume al día (equivalente a dos platos y postre) 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas</p> <p>12. Consume lácteos, carnes, huevos y legumbres Productos lácteos al menos una vez / día Sí No Huevos / legumbres dos a más v/semmana Sí No Carne, pescado o aves diariamente Sí No Sí 0 o 1 califica = 0,0 Sí 2 califica = 0,5 Sí 3 califica = 1,0</p> <p>13. Consume frutas y verduras al menos dos veces por día 0 = No 1 = Sí</p> <p>14. ¿Ha comido menos: por pérdida de apetito, problemas digestivos, dificultades para deglutir o masticar en los últimos 3 meses? 0 = pérdida severa del apetito 1 = pérdida moderada del apetito 2 = sin pérdida del apetito</p>
II EVALUACIÓN GLOBAL	IV VALORACIÓN SUBJETIVA
<p>5. ¿Paciente vive independiente en su domicilio? 0 = No 1 = Sí</p> <p>6. ¿Toma más de tres medicamentos por día? 0 = Sí 1 = No</p> <p>7. ¿Presentó alguna enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = Sí 2 = No</p> <p>8. Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale de su domicilio</p> <p>9. Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión severa 1 = demencia o depresión moderada 2 = sin problemas psicológicos</p> <p>10. Úlceras o lesiones cutáneas 0 = Sí 1 = No</p>	<p>15. Consumo de agua u otros líquidos al día 0,0 = < de 3 vasos 0,5 = de 3 a 5 vasos 1,0 = más de 5 vasos</p> <p>16. Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad</p> <p>17. El paciente considera que tiene problemas nutricionales 0 = malnutrición severa 1 = no sabe / malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición moderada</p> <p>18. En comparación con personas de su edad, ¿Cómo se encuentra su estado de salud? 0,0 = peor 1,0 = igual 0,5 = no lo sabe 2,0 = mejor</p>
TOTAL 30 PUNTOS (MÁXIMO)	
INTERPRETACION:	
> = 24 puntos: bien nutrido 17 a 23,5 puntos: riesgo de desnutrición < 17 puntos: desnutrido	

Fuente: Guigoz Y, Vellas BJ, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment: a Practical Assessment Tool for Grading the Nutritional State of Elderly Patients. In Facts and Research in Gerontology (Supplement on Nutrition and Aging). Springer Publishing Co, New York, 1994; 15-59

ANEXO 05: RESOLUCIÓN DEL CEI



UPT
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

RESOLUCION N° 703-2024-UPT/FACSA-D
Tacna, 24 de setiembre del 2024

VISTA:

La solicitud presentada por la estudiante **GONZALES ROSPIGLIOSI, Karol Barbara** solicitando la inscripción de su Proyecto de Tesis; y

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N° 057-2019-UPT-CU de fecha 08 de abril del 2019 se Ratifica en vías de regularización la Resolución N° 038-2018-UPT/FACSA-CF de fecha 26 de noviembre del 2018, que aprobó el Reglamento para la obtención del Grado Académico de Bachiller, Título Profesional y Título de Segunda Especialidad de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna,

Que, mediante Resolución N° 058-2019-UPT-CU de fecha 08 de abril del 2019, se Ratifica en vías de regularización la Resolución N° 039-2018-UPT/FACSA-CF de fecha 26 de noviembre del 2018, que aprobó el Manual de Normas y Procedimientos de Trabajos de Investigación para la obtención del Grado Académico de Bachiller, Título Profesional y Título de Segunda Especialidad de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna,

Que mediante OFICIO Nro. 00183-2024-UPT-UI-FACSA de fecha 24 de setiembre del 2024, el Coordinador de la Unidad de Investigación de la FACSA, remite el Proyecto "**RELACIÓN ENTRE EL RIESGO DE SARCOPENIA Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES DEL CAM-ESSALUD, TACNA 2024**" así como la conformidad de revisión del jurado dictaminador al **Mag. Flor Chumpitaz Chavez** y declarándolo APTO para su ejecución,

Que, la estudiante **GONZALES ROSPIGLIOSI, Karol Barbara**, ha cumplido con los pasos establecidos en el Artículo 11 del Manual de Normas y Procedimientos de Trabajos de Investigación para la obtención del Grado Académico de Bachiller, Título Profesional y Título de Segunda Especialidad de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, por lo que es procedente la Inscripción y autorización de Ejecución del Proyecto de Investigación.

Que, estando a las atribuciones conferidas al señor Decano por el Artículo 51° del Estatuto y Artículo 68° del Reglamento General de la Universidad Privada de Tacna;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- INSCRIBIR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN del Proyecto de Tesis: "**RELACIÓN ENTRE EL RIESGO DE SARCOPENIA Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES DEL CAM-ESSALUD, TACNA 2024**". Presentado por la estudiante **GONZALES ROSPIGLIOSI, Karol Barbara**, teniendo como asesor al Mg. Alejandro Arcadio Fernández Dávila Molina.

ARTICULO SEGUNDO.- La Secretaría Académico – Administrativa de la Facultad, adoptará las acciones pertinentes para viabilizar lo dispuesto en el Artículo anterior.

Regístrese, comúiquese y archívese.

Firmado por: MARCO
CARLOS ALEJANDRO
RIVAROLA HIDALGO
Cargo: DECANO DE LA
FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA
SALUD

Fecha/Hora: 25-09-2024
07:31:28

C.c.: Unidad de Investigación FACSA, Interesado, SAA, Archivo

Universidad Privada de Tacna

Fono-Fax: 241975 Central 427212 - 415851 – 243380 Anexo 427 Correo electrónico: medicina@upt.edu.pe

Pago Capanique s/n Apartado Postal: 126

TACNA – PERÚ

ANEXO 06: DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN



NOTA N° ³⁰-CEI-GRATA-EsSalud-2024

Tacna, 30 de octubre del 2024

Lic. Maria Coaguila Chura
Coordinadora
Centro del Adulto Mayor
Red Asistencial Tacna

Asunto: **EVALUACIÓN DE PROYECTO: "RELACIÓN ENTRE EL RIESGO DE SARCOPENIA Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES DEL CAM-ESSALUD, TACNA 2024"**

Ref: Directiva N° 025-GG-ESSALUD-2008
Directiva N° 04 - IETSI - ESSALUD – 2016
Resolución N° 027-IETSI-ESSALUD-2016
Resolución de Gerencia N° 73-GRATA-ESSALUD-2022

Es muy grato dirigirme a usted para saludarlo y a la vez manifestarle que con relación al documento de referencia el Comité de ética e investigación de la Red Asistencial Tacna, luego de la revisión, ha considerado la autorización del Proyecto de Investigación del asunto de la referencia.

En tal sentido, solicito a usted brindarle las facilidades al investigador Karol Bárbara Gonzales Rospigliosi a fin de que cumpla con el acopio de información del área correspondiente a dicha labor, así como garantice el envío de las conclusiones de dicha investigación a este Comité.

Cabe mencionar que esta evaluación está sujeta a las disposiciones contenidas en la normativa vigente de la Institución para investigación en Essalud (Directiva N° 025-GG-ESSALUD-2008, Directiva N° 04 - IETSI - ESSALUD – 2016, Resolución N° 027-IETSI-ESSALUD-2016, Resolución de Gerencia N° 73-GRATA-ESSALUD-2022)

Sin otro particular, agradezco la atención a la presente.

Atentamente,


Dr. MIGUEL AYUDA ZAVALA
PRESIDENTE
COMITE ETICA EN INVESTIGACION
RED ASISTENCIAL TACNA
EsSalud

MHZ/err.
c.c. archivo
adj. lo indicado

4899-2024-42

ANEXO 07: CONSTANCIA DEL CIEI ESSALUD

CONSTANCIA DE APROBACIÓN POR UN COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN TACNA

Constancia de Aprobación CIEI-³⁰-2024

Tacna, 30 de octubre del 2024

KAROL BÁRBARA GONZALES ROSPIGLIOSI
Investigador Principal
Presente. –

Título del Protocolo: "RELACIÓN ENTRE EL RIESGO DE SARCOPENIA Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES DEL CAM-ESSALUD, TACNA 2024"

Versión y Fecha del Protocolo: v1.0, 2024

Tipo de Estudio: Observacional

Revisión del Comité: 30 de octubre del 2024

Decisión del Comité: 30 de octubre del 2024

De nuestra consideración:

El Comité Institucional de ética en Investigación ha revisado la solicitud de evaluación al protocolo de la referencia expresada en su carta del 28/10/2024. Para la aprobación se ha considerado el cumplimiento de las consideraciones éticas para la investigación en salud con seres humanos señaladas en la Resolución Ministerial N°233-2020. En virtud a ello ha aprobado el siguiente documento:

- Protocolo de investigación: "RELACIÓN ENTRE EL RIESGO DE SARCOPENIA Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES DEL CAM-ESSALUD, TACNA 2024"

Incluyendo los siguientes documentos relacionados al protocolo que se detallan a continuación (Descripción detallada de los documentos evaluados y aprobados, incluir fecha y número de la versión vigente aprobada).

DOCUMENTO
1. Protocolo de investigación
2. Formulario de revisión

Ninguno de los miembros arriba mencionados declaró tener conflicto de interés.

El periodo de vigencia de la presente aprobación será de **(6 meses; desde el 30.10.24 hasta el 30.04.25)**, debiendo solicitar la renovación con 30 días de anticipación. Cualquier enmienda en los objetivos secundarios, metodología y aspectos éticos debe ser solicitada a este CIEI.

Sírvase hacer llegar los informes de avance del estudio en forma **anual/semestral/trimestral** a partir de la presente aprobación y el artículo científico una vez concluido el estudio. El presente ensayo clínico sólo podrá iniciarse en el centro de investigación en mención bajo la conducción del Investigador Principal, después de obtenerse la aprobación por la Gerencia de la Red Prestacional y la autorización de la OGITT del INS. (*)

Tacna, 30 de octubre de 2024.

Dr. MIGUEL HUEDA ZAVALETA
PRESIDENTE
COMITE ETICA EN INVESTIGACION
RED ASISTENCIAL TACNA
ESSALUD

ANEXO 08: EVIDENCIAS

