

Estado nutricional y fragilidad en adultos mayores no institucionalizados de una región altoandina de Perú

Nutritional status and frailty in non-institutionalized older adults in a high andean region of Peru

Edwin Martin RUIZ SANCHEZ

Universidad Privada del Norte.

Recibido: 17/agosto/2025. Aceptado: 22/octubre/2025

RESUMEN

Introducción: El estado nutricional deficiente y la fragilidad son condiciones frecuentes en adultos mayores, especialmente en zonas rurales, donde afectan de manera significativa la funcionalidad y la calidad de vida.

Objetivo: Establecer la relación entre el estado nutricional y la fragilidad en adultos mayores no institucionalizados de una región altoandina de Perú.

Materiales y métodos: Estudio cuantitativo, transversal y correlacional con un muestreo por conveniencia. Se evaluó a 41 adultos mayores mediante indicadores antropométricos: Índice de masa corporal (IMC), circunferencia muscular del brazo (CMB) y pliegue tricipital (PCT) y perímetro de pantorrilla (PP) y el test de fragilidad de Fried. El análisis incluyó estadística descriptiva y la prueba de asociación chi-cuadrado.

Resultados: La edad promedio de los participantes fue de $74,2 \pm 6,7$ años. El 51,2% presentó delgadez según el IMC. La desnutrición calórica y proteica alcanzó prevalencias de 93,8% y 77,5%, respectivamente. La fragilidad se identificó en el 36,9% y la prefragilidad en el 60%. No se encontró relación estadísticamente significativa entre la fragilidad y el IMC($p=0,44$), PCT($p=0,68$), CMB($p=0,56$), PP($p=0,11$).

Conclusiones: Aunque no se evidenció una asociación directa entre fragilidad y estado nutricional, la alta prevalencia de malnutrición resalta la necesidad de fortalecer las estrate-

gias de atención nutricional dirigidas a adultos mayores en situación de vulnerabilidad en áreas rurales.

PALABRAS CLAVE

Adulto mayor rural, evaluación geriátrica, envejecimiento saludable, fragilidad, sarcopenia.

Introduction: Poor nutritional status and frailty are common conditions among older adults, especially in rural areas, where they significantly affect functionality and quality of life.

Objective: To establish the relationship between nutritional status and frailty in non-institutionalized older adults from the community of Chicche, Junín.

Materials and Methods: Quantitative, cross-sectional, and correlational study. A total of 41 older adults were evaluated using anthropometric indicators (BMI, muscle circumferences, and triceps skinfold) and the Fried frailty test. Analysis included descriptive statistics and the chi-square test.

Results: According to BMI, 51.2% presented thinness. Caloric and protein malnutrition reached prevalences of 93.8% and 77.5%, respectively. Frailty was identified in 36.9% and pre-frailty in 60%. No statistically significant association was found between anthropometric indicators and frailty.

Conclusions: Although no direct association between frailty and nutritional status was found, the high prevalence of malnutrition highlights the need to strengthen nutritional care strategies for older adults in vulnerable rural settings.

KEYWORDS

Older adults, nutritional status, frailty, anthropometry.

Correspondencia:
Edwin Martin Ruiz Sanchez
edwin.ruiz@upn.pe

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el país presenta un aumento sostenido de la población envejecida. Solo en 2023, aproximadamente 4 millones 598 000 personas tenían 60 años o más, lo que representó el 13,6% de la población total¹. Según la ENAHO, al menos el 85,1% de las mujeres y el 74,2% de los hombres adultos mayores padecen algún problema de salud crónico².

El estado nutricional en los adultos mayores se refiere a la evaluación de la ingesta de nutrientes y su impacto en la salud de esta población. Dicho estado puede variar según factores como la edad, el sexo, la presencia de enfermedades crónicas y las condiciones socioeconómicas³. En 2018, la Vigilancia Alimentario Nutricional por Etapas de Vida (VIANEV) identificó un problema nutricional en este grupo etario, reportando una prevalencia de delgadez del 19,0% y de exceso de peso del 33,2% (sobrepeso 20,9% y obesidad 12,3%). Esta problemática fue más frecuente en mujeres y en áreas rurales, evidenciándose además un incremento progresivo de la malnutrición en este grupo poblacional⁴.

Un estado nutricional deficiente en los adultos mayores puede tener múltiples consecuencias negativas para la salud. Entre ellas destacan la pérdida de masa muscular y fuerza, la disminución de la densidad ósea, el mayor riesgo de caídas y fracturas, el debilitamiento del sistema inmunológico, la mayor vulnerabilidad a enfermedades infecciosas y la reducción de la capacidad de recuperación ante procesos mórbidos. Diversos factores contribuyen a este deterioro nutricional, tales como la falta de apetito, dificultades para masticar, disminución del gusto y del olfato, cambios en el metabolismo, enfermedades crónicas y la limitada disponibilidad o acceso a alimentos saludables⁵.

En este contexto, la fragilidad se define como un estado de vulnerabilidad incrementada frente a estresores físicos y psicológicos, que conlleva un mayor riesgo de discapacidad, hospitalización, institucionalización y mortalidad. Su prevalencia oscila entre el 7,7% y el 39,3%, siendo sus principales factores de riesgo la edad avanzada, el sexo femenino, el bajo nivel socioeconómico y la presencia de comorbilidades⁶.

El distrito de Chicche, ubicado en la región Junín en el Perú es una comunidad predominantemente rural cuya principal actividad económica es la ganadería. Según la encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES, esta población experimenta un incremento del envejecimiento, lo que hace necesario caracterizar el estado nutricional y funcional de sus adultos mayores, considerando la escasa evidencia científica disponible sobre este grupo específico.

En este marco, el presente estudio tuvo como propósito identificar la relación entre el estado nutricional y la condición funcional de los adultos mayores, con el fin de aportar evidencia que permita mejorar la calidad de vida de esta población. Asimismo, se busca resaltar la importancia del trabajo

desde la atención primaria en salud, promoviendo acciones de prevención de enfermedades y de promoción de un envejecimiento saludable

SUJETOS Y METODOS

Tipo de Estudio

Estudio transversal analítico de tipo correlacional pues busco determinar la reacciona entre las variables estado nutricional y fragilidad en adultos mayores de una comunidad altoandina en Perú⁷.

Población y muestra

La población estuvo conformada por 60 adultos mayores **no institucionalizados de una región altoandina de Perú**. No hubo muestreo la selección fue por conveniencia. Se recolecto información de 41 adultos mayores asistentes a las campañas de salud realizadas en los caseríos de Chicche por la Sociedad científica de medicina de la Universidad Continental. Se incluyo a los adultos mayores pertenecientes a la Comunidad de Chicche de tratamiento ambulatorios con orientación en tiempo y espacio. Asi mimo se excluyó a personas adultas mayores amputadas, con presencia de edemas o con imposibilidad a la movilización.

Técnicas e instrumentos

La fragilidad se evaluó mediante el test de fenotipo de Fried, compuesto por cinco criterios: pérdida involuntaria de peso, fatiga, disminución de la actividad física, debilidad y lentitud en la marcha⁸. Para su evaluación se utilizó un test de discriminación donde se preguntaba al paciente las condiciones descritas en el test. El instrumento en su versión en el español tiene una sensibilidad de 63,0% y una especificidad 89,0% y una consistencia interna moderada con un alfa de Cronbach de 0,67⁹.

Para los datos antropométricos, se evaluó el peso, talla con estimación por altura de rodilla, perímetros musculares como el perímetro de brazo (PB), circunferencia muscular del brazo corregido (CMB), perímetro de pantorrilla (PP) y pliegue tricipital (PCT). Para la determinación de los perímetros se usó una cinta métrica marca Lufkin 200cm precisión de 1mm y para la evaluación de pliegues un plicómetro Slime guide con presión de 0,1mm ambos en condición de nuevos calibrados y estandarizados para sus respectivas medidas.

Plan de Procedimientos

La recolección de datos se llevó a cabo tras obtener el permiso de los entes reguladores de la municipalidad y los centros de salud de la zona, en el marco de una campaña preventivo-promocional a cargo de la sociedad científica de la Universidad Continental. Los profesionales de salud (nutricionista y terapeuta físico) a cargo de las evaluaciones fueron previamente estandarizados en la aplicación de medidas an-

tropométricas y el test de fragilidad. Se abordó a los adultos mayores explicándoles detalladamente el objetivo del trabajo y se solicitó su participación voluntaria, dejando constancia de su consentimiento informado a través de su firma.

La fuerza de prensión manual se midió en la mano dominante en dos oportunidades. Previamente, se explicó el procedimiento y se pidió al participante que presionara con la máxima fuerza posible manteniendo el brazo flexionado. Se consideró el valor más alto obtenido. La debilidad se definió cuando el resultado fue inferior al percentil 30 de la tabla de referencia de Schlessl según edad y sexo¹⁰. La evaluación del estado nutricional antropométrico se tomó las medidas de peso, talla, perímetro braquial, perímetro de pantorrilla, circunferencia muscular del brazo y pliegue tricipital según lineamientos para la evaluación del adulto mayor del Ministerio de salud del Perú¹¹.

Análisis de datos

Se hizo revisión de fichas de recolección y se depuraron los registros incompletos y que no cumplían los criterios de inclusión y exclusión y se operacionalizó en tablas de Microsoft Excel preformadas para dicho uso.

La fuerza de prensión manual se evaluó como Adecuada o inadecuada según sexo y edad. La evaluación del PCT, PB, CMB y PP se utilizó la adecuación con valores de referencia. Para PCT en varones 12,5mm y mujeres 16,5mm, para PB en varones 29,3cm y en mujeres 28,2cm y para CMB se obtuvo con la diferencia entre CB y corregido por n ($CMB = CB - (PCT \times n)$) y se utilizó con la referencia para varones 25,3cm y para mujeres 23,2cm; por último, PP se utilizó la referencia de 31,0cm sin distinción de sexo. Se categorizó los indicadores como "Sin desnutrición" si el valor era mayor igual a 90% y "Con desnutrición" para la adecuación <90% (12). El Índice de masa corporal (IMC) se calculó con la fórmula del Peso/Talla^2 y se categorizó como bajo peso si era <18,0, normal 18-23, sobrepeso 23-33 y obesidad >33,0.

Para la presentación de datos se usó la estadística descriptiva como prevalencia, porcentajes y desviación estándar asimismo se presentan los datos en tablas y gráficos elaborados en Ms Excel 2017. La evaluación de asociación se utilizó la estadística analítica según naturaleza. En primera instancia se analizó los datos en el programa SPSS v 22 para determinar la normalidad de los resultados de cada variable y se utilizó la prueba Chi cuadrado.

Aspectos éticos

Como consideraciones éticas se aplicó un consentimiento informado donde se explicó al objetivo, la metodología del trabajo. El participante dio autorización de uso de sus datos a través de su firma en el documento de consentimiento informado. Todos estos procedimientos siguieron los principios éticos de los principios de la Declaración de Helsinki, beneficen-

cia, Justicia y autonomía manteniendo la confidencialidad de la información recibida.

RESULTADOS

Se evaluó a 41 adultos mayores de una comunidad altoandina en Chicche, Junín-Perú que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, completando todas las mediciones. La edad de los evaluados se representa por $74,2 \pm 6,7$ años, el peso de $51,0 \pm 11,7$ kg y la talla de $1,48 \pm 0,07$ m (Tabla 1).

Tabla 1. Medias y desviación estándar de las medidas evaluadas

Medidas	Prom.	DS
Edad	74,2	6,7
Peso	51,0	11,7
Talla	1,5	0,1
IMC	22,9	4,3
CB	22,2	2,8
PCT	7,1	3,3
CMB	20,0	2,5
PP	30,4	3,4
FPM	20,5	6,6

Según el IMC, al menos la mitad de los evaluados presentó delgadez, la tercera parte estado nutricional normal y uno de cada diez sobrepeso. La desnutrición calórica (PCT) estuvo presente en casi la totalidad de adultos mayores y la desnutrición proteica (CMB) en tres de cada cuatro. El perímetro braquial evidenció desnutrición en cuatro de cada cinco de los evaluados y el perímetro de pantorrilla en la mitad de evaluados (tabla 2). En relación a la fragilidad, la tercera parte presentó fragilidad, tres de cada cinco prefragilidad y solo el 3,0% no presentó criterios de fragilidad (Tabla 2).

No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre los indicadores antropométricos y la fragilidad ($p > 0,05$) (Tabla 3).

DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES

El deterioro del estado nutricional afecta negativamente la calidad de vida del adulto mayor. En este estudio, se evidenció que en la población de adultos mayores evaluados de Chicche la mayoría presentó según IMC Delgadez/desnutrición en un 51,2% valores que difieren de García y colaboradores que establecieron una menor prevalencia de estado nutricional normal y una mayor prevalencia de exceso de peso (sobrepeso y obesidad) 61,84%,

Tabla 2. Estado nutricional según indicador de la población evaluada

	n	%		n	%
SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL			SEGÚN CIRCUNFERENCIA MUSCULAR DEL BRAZO		
Delgadez	21	51,2%	Desnutrición proteica	35	77,5%
Normal	15	36,6%	Sin desnutrición proteica	6	22,5%
Sobrepeso	5	12,2%	SEGÚN PERÍMETRO DE PANTORRILLA		
SEGÚN PERÍMETRO DE BRAZO			Desnutrición	24	48,1%
Desnutrición	36	82,2%	Sin desnutrición	17	51,9%
Sin desnutrición	5	17,8%	SEGÚN CRITERIOS DE FREÍD		
SEGÚN PLIEGUE CUTÁNEO TRICIPITAL			Fragilidad	14	36,9%
Desnutrición calórica	37	93,8%	Pre-fragilidad	26	60,0%
Sin desnutrición calórica	4	6,2%	Sin fragilidad	1	3,0%

Tabla 3. Estado nutricional por indicadores según estado de fragilidad

	FRAGILIDAD	SIN FRAGILIDAD	TOTAL	p
SEGÚN IMC				
Delgadez	10	11	21	0,44
Normal	4	11	15	
Sobrepeso	0	5	5	
SEGÚN PCT				
desnutrición calórica	13	24	37	0,68
sin desnutrición calórica	1	3	4	
SEGÚN CMB				
desnutrición proteica	14	21	35	0,56
sin desnutrición proteica	0	6	6	
SEGÚN PP				
desnutrición	12	12	24	0,11
sin desnutrición	2	15	17	

Hallazgos como el de Cárdenas-Quintana y colaboradores en Arequipa, mostraron una prevalencia combinada de riesgo de desnutrición (51%) y desnutrición (2%) en adultos mayores autónomos, sumando un 53% con estado nutricional alterado¹³. De forma contrastante, otro estudio en la zona an-

dina sur de Perú reportó un IMC promedio de 28.39 ± 4.56 , ubicando a la población evaluada en el rango de sobrepeso¹⁴. Asimismo, Mucha-Samaniego y colaboradores, en la serranía central peruana, encontraron una asociación significativa entre la desnutrición y distintos grados de depresión¹⁵. Así

mismo establecieron que el factor de riesgo de malnutrición en el anciano fue la polifarmacia promoviendo la alteración de mal absorción de nutrientes y trastornos digestivos y el sedentarismo asociado a mayor limitación para realizar las actividades básicas diarias¹⁶.

De forma similar, Bravo y colaboradores en su estudio sobre relación entre el estado nutricional y el nivel de autovalencia establecieron que tener menor autovalencia está asociado a mayor exceso de peso y tener mayor dependencia funcional estableciendo una mayor prevalencia de exceso de peso en adultos mayores en su muestra evaluada con un 52,7%¹⁷. La independencia funcional se encuentra mayormente asociada a mantener un estado nutricional normal y se va complicando cuando se promueve estados nutricionales de desnutrición, sobrepeso y obesidad¹⁸.

En cuanto a los perímetros musculares se estableció una media de $20 \pm 2,5$ cm de desnutrición proteica por disminución del perímetro muscular corregido, Ortiz y colaboradores¹⁹ en su investigación establecieron que existe una relación entre la capacidad funcional y la reducción del CMB con un $21,8 \pm 2,6$ y $24,5 \pm 2,4$ siendo mayor en los adultos que no tenían disposición de fragilidad.

El perímetro braquial, junto con el perímetro pantorrilla, se utilizan para la evaluación del riesgo nutricional en adultos mayores²⁰. La circunferencia de pantorrilla (CP) se emplea como un parámetro antropométrico clave para la detección del riesgo de sarcopenia²¹, y su medición se asocia significativamente con la funcionalidad y la mortalidad en adultos mayores²². En esta línea, Cahuana-Lipa y colaboradores encontraron una masa muscular promedio baja ($25.13 \pm 4.05\%$) en mujeres adultas peruanas de los andes, sugiriendo una posible sarcopenia funcional¹⁴. Así mismo Pérez indica la importancia de la masa muscular en la capacidad funcional estableciendo que existe una relación entre los perímetros musculares, pico de fuerza máximo en extensión y la fuerza máxima en extensión e impulso máximo en extensión²³.

Respecto al pliegue cutáneo tricipital se reconoce como una medida de evaluación de las reservas energéticas por lo que su reducción podría ser indicador de la ingesta calórica reducida que podría tener el adulto mayor²⁴. Miranda y colaboradores establecieron la importancia de la evaluación del PCT en adultos mayores normo peso y la malnutrición estableciendo que existe una relación estadística significativa ($p=0.00$) además establecieron que los pliegues suprailíacos y subescapular pueden estar más relacionados al IMC y la malnutrición por exceso de peso²⁵.

Finalmente, Ortiz y colaboradores establecieron una prevalencia de Fragilidad en su muestra evaluada de un 35,2% valores similares a los obtenidos con este estudio en un 36,9% dichos autores refieren que a menor peso existe mayor probabilidad de fragilidad, con un incremento del riesgo de fragilidad en 9 % por cada kilogramo menos del peso normal¹⁹.

Se ha reconocido que un estilo de vida poco activo y la disminución funcional están estrechamente relacionados con una mayor probabilidad de cumplir con los criterios de fragilidad, Navalón y Gonzáles describen en su estudio que las personas con fragilidad obtienen puntuaciones bajas en las pruebas de fuerza de los miembros inferiores, y que esta condición presenta mayor prevalencia en mujeres²⁶. Asimismo, diversos factores se asocian con un aumento de la fragilidad a partir de los 70 en adelante, las cifras de fragilidad en adultos mayores son mayor y tienes una mayor incidencia para sexo femenino, el nivel educativo, los niveles económicos, la viudedad y un estado nutricional alterado, polifarmacia, mala calidad de vida²⁷.

Los hallazgos del presente estudio evidencian que el deterioro del estado nutricional continúa siendo un problema relevante en la población adulta mayor evaluada en Chicche, con una alta prevalencia de delgadez y desnutrición. A pesar de que no se encontró una relación estadísticamente significativa entre la fragilidad y los indicadores antropométricos utilizados, resulta fundamental visibilizar las condiciones nutricionales y funcionales de este grupo etario, especialmente por su situación de vulnerabilidad.

En este contexto, se reafirma la necesidad de fortalecer los programas sociales y de salud pública dirigidos a la población adulta mayor, incorporando estrategias de evaluación nutricional integral y acciones preventivas que promuevan un envejecimiento saludable. Considerar estos indicadores en el diseño de intervenciones permitirá una mejor focalización de recursos y una atención más oportuna en poblaciones rurales con alta vulnerabilidad.

Limitaciones del estudio

Entre las limitaciones destacan el tamaño muestral reducido, problemas muy comunes en comunidades altoandinas donde la población se encuentra muy dispersa en un espacio geográfico, el muestreo no probabilístico y la ausencia de indicadores bioquímicos y dietéticos que complementen la evaluación nutricional. Estos aspectos limitan la generalización de los resultados.

CONCLUSIONES

En la comunidad de Chicche, los adultos mayores evaluados presentan una elevada prevalencia de desnutrición calórica y proteica, así como una proporción considerable de fragilidad y prefragilidad. Si bien no se encontró una relación estadísticamente significativa entre los indicadores antropométricos y la fragilidad, los resultados evidencian un perfil de alta vulnerabilidad nutricional y funcional en esta población rural. Estos hallazgos resaltan la importancia de fortalecer las estrategias de atención primaria, incorporando la evaluación nutricional sistemática y programas de prevención que promuevan un envejecimiento saludable.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a CPAIS-SOCIMEC de la Universidad Continental Huancayo por su invaluable apoyo durante la realización de este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censo Estadístico. PERÚ 2023. INEI. 2023. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/4932612-compendio-estadistico-peru-2023>
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Situación de la Población Adulta Mayor. Octubre-Noviembre-Diciembre 2022. Informe Técnico N°01. Marzo 2023. 2023 Marzo. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/ninez-y-adulto-mayor/2023/1/#lista>
3. Menéndez M, Hernández L, Cardosa M. La nutrición en el adulto mayor: Un reto social. Congreso Virtual de Ciencias Básicas Biomedicas en Grannma MANzanillo. 2021. Disponible en: <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/viewFile/483/351>
4. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Estado nutricional de los adolescentes de 12 a 17 años. Ministerio de Salud del Perú. 2019. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4527283/informe_estado_nutricional_adolescentes_12_17_adultos_mayores_mayores_60_anosVcfZH.pdf?v=1683566453.
5. Andrade Camila, Aquino Virginia, Duhart Yamila, Floretta Stefany, Ocampo Carolina, Paiva Victoria. Accesibilidad en la alimentación en personas mayores. Revista urug. enferm. (En línea) [Internet]. 2022 Dic; 17(2): e201. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-03712022000101201&lng=es. Epub 01-Dic-2022. <https://doi.org/10.33517/rue2022v17n2a1>.
6. Herrera-Perez Dennis, Soriano-Moreno Anderson Nélver, Rodrigo-Gallardo Paola Katterine, Toro-Huamanchumo Carlos Jesus. Prevalencia del síndrome de fragilidad y factores asociados en adultos mayores. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2020 Jun; 36(2): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000200008&lng=es. Epub 01-Jul-2020.
7. Hernández-Sanpieri R, Mendoza C. Metodología de la Investigación México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores; 2018.
8. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2001 Mar;56(3):M146–M156. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146>
9. Corral Tuesta C, Sobrini Morillo P, Álvarez Pinheiro CG, Lavilla Gracia V, Lippo S, Montero Errasquín B. Simpler modified Fried frailty scale: translation and validation into Spanish. *Med Clin (Barc)*. 2025;165(1):106958. doi: 10.1016/j.medcli.2025.106958.
10. Schlüssel MM, dos Anjos LA, de Vasconcellos MT, Kac G. Reference values of handgrip dynamometry of healthy adults: a population-based study. *Clin Nutr*. 2008;27(4):601–7. doi: 10.1016/j.clnu.2008.04.004.
11. Instituto Nacional de Salud. Informe Técnico: Estado Nutricional en Perú por etapas de vida 2012 –2013 1era edición. MINSA.Lima –Perú. 2015. Disponible en: [https://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/5jer/encu_vigi_cenan/ENUTRICIONAL%20EVIDA%202012-13%20\(CTM\)%20080515.pdf](https://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/5jer/encu_vigi_cenan/ENUTRICIONAL%20EVIDA%202012-13%20(CTM)%20080515.pdf)
12. Fernández A, Navarro K. El ABCD de la evaluación del estado nutricional. 1er ed. Mexico: McGraw Hill Interamericana Editores; 2010.
13. Cárdenas-Quintana H, Machaca-Hilasaca M, Roldan-Arbieta L, Muñoz Del Carpio Toias Á, Figueroa Del Carpio V. Factores asociados al riesgo nutricional en adultos mayores autónomos de la ciudad de Arequipa, Perú. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2022;42(1):160–8. doi: 10.12873/421cardenas.
14. Cahuana Lipa R, Machaca Mamani JC, Torres Cruz E, Anchari Oblitas YF, Berduzco Torres N, Sota Cano AF. Composición corporal, índice de masa corporal y envejecimiento biológico acelerado en mujeres beneficiarias de programas sociales en los Andes del sur del Perú. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2025;45(3):313–22. doi: 10.12873/453cahuana.
15. Mucha-Samaniego L, Huaman M, Armada J, Mejía CR. Asociación entre la depresión y desnutrición en el adulto mayor de un distrito de la sierra central peruana durante la pandemia. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2023;43(4):20–31. doi: 10.12873/434mucha.
16. García López LE, Quevedo Navarro M, Martínez Pérez M, Burón Reyes PL. Estado nutricional en adultos mayores y su relación con enfermedades crónicas no transmisibles [Internet]. *Medimay*. 2021 22 nov;28(4):512–22. Disponible en: <https://revcmhba.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1745>
17. Bravo C, Godoy J, Sánchez Y, Riveros MJ. Asociación entre el nivel de autovalencia y el estado nutricional en adultos mayores chilenos [Internet]. *Rev Chil Nutr*. 2021;48(5):741–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182021000500741> scielo.cl+6
18. Castro Cárdenas CO, Vega Garagatti AD. Capacidad funcional y estado nutricional en adultos mayores institucionalizados en la provincia de Huancayo durante el periodo 2021 [tesis profesional]. Huancayo (PE): Universidad Continental; 2022. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11276/2/IV_FCS_502_TE_Lazo_Castro_Vega%20_2022.pdf
19. Ortiz PJ, Varela LF, Tello T, Mas G. Características antropométricas asociadas a fragilidad en adultos mayores sin deterioro funcional que viven en comunidad. *Rev Soc Peru Med Interna* [Internet]. 2017;30(2):69–73. Disponible en: https://medicinainterna.net.pe/images/REVISTAS/2017/numero_2/articulo_original1.pdf
20. Fonseca S, Carvalho S, Afonso C, Santos MCT. Avaliação do risco nutricional em idosos institucionalizados numa Instituição Particular de Solidariedade Social do concelho de Vila Real, Portugal. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2022;42(2):89–97. doi: 10.12873/422fonseca.
21. Souza IP, Vale MC, Sena ACB, Barboza CD. Utilização do SARC-F para triagem de sarcopenia em pacientes adultos hospitalizados. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2020;40(3):99–105. doi: 10.12873/403ismael.
22. Mella de Cuevas KM, Sepúlveda-Loyola W, Araya-Quintanilla F, Morselli JB, Molari M, Probst VS. Asociación entre medidas clíni-

- cas para el diagnóstico de osteosarcopenia con funcionalidad y mortalidad en adultos mayores: estudio longitudinal. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2022;42(3):143–51. doi: 10.12873/423sepulveda.
23. Jerez Mayorga D, Machado Payer R, Contreras Díaz G, Chiroso LJ. Índice de calidad muscular en personas mayores con osteoartritis de cadera [Internet]. *AFDH (Actividad Física y Desarrollo Humano)*. 2022;13(1):1–11. Disponible en: <https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/afdh/article/view/2227>
 24. Cruces Delgadillo MA. Valoración de la composición corporal del adulto mayor [tesis de licenciatura]. Santiago (CL): Universidad Finis Terrae; 2016. Disponible en: <https://repositorio.uft.cl/server/api/core/bitstreams/fb1b8fcc-841f-4698-ac6c-c8671b021c18/content>
 25. Miranda Pérez Y, Peña González M, Ochoa Roca T, Sanz Candía M, Velázquez Garcés M. Caracterización nutricional del adulto mayor en el policlínico. *ccm [Internet]*. 2019 Mar; 23(1): 122-143. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812019000100122&lng=es.
 26. Navalón Alcañiz R, Martínez González-Moro I. Valoración del grado de deterioro funcional y fragilidad en adultos mayores activos. *Retos [Internet]*. 2020;(38):576–581. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/78252>
 27. Menéndez-González L, Izaguirre-Riesgo A, Tranche-Iparraguirre S, Montero-Rodríguez Á, Orts-Cortés MI. Prevalencia y factores asociados de fragilidad en adultos mayores de 70 años en la comunidad. *Aten Primaria*. 2021 Dec;53(10):102128. doi: 10.1016/j.aprim.2021.102128. PMID: 34560377