



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Características funcionales en adultos mayores hospitalizados con
riesgo de sarcopenia en el servicio de medicina interna del Hospital
Nacional Cayetano Heredia en 2027

Functional characteristics in hospitalized older adults at risk of
sarcopenia in the internal medicine service of Cayetano Heredia
National Hospital in 2027

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
MEDICINA FÍSICA Y DE REHABILITACIÓN

AUTOR

ROBERTO URIEL TAMAYO ALARCON

ASESOR

SANDRA PATRICIA YSEKI SALAZAR

LIMA – PERÚ

2026



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

El egresado:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	TAMAYO ALARCON ROBERTO URIEL

Perteneciente al programa de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA FÍSICA Y DE REHABILITACIÓN**, autor del proyecto de investigación titulado: **Características funcionales en adultos mayores hospitalizados con riesgo de sarcopenia en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Cayetano Heredia en 2027**, el cual ha sido elaborado y aprobado, para optar por el **TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA FÍSICA Y DE REHABILITACIÓN**, bajo la modalidad de **Proyecto de investigación**.

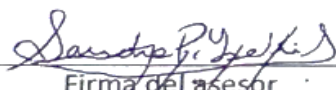
En calidad de docente (s) asesor (es) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	YSEKI SALAZAR SANDRA PATRICIA	MEDICINA	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **24%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **3646479148**; fecha de entrega: **11/09/2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 16 de Setiembre del 2026**



Firma del asesor
N° DNI: 06148522

ORCID: 0000-0002-1267-6740

Firma del Co-asesor

N° DNI:

ORCID:

2. RESUMEN

Objetivo: Describir las características funcionales de adultos mayores con riesgo de sarcopenia hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Cayetano Heredia en 2027. **Tipo de estudio:** Observacional, descriptivo, transversal. **Población:** Adultos mayores de 60 años hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Cayetano Heredia entre julio y diciembre del 2027, con riesgo de sarcopenia identificado mediante el cuestionario SARC-F y que cumplan con los criterios de selección. **Método:** Se aplicará el cuestionario SARC-F para identificar el riesgo de sarcopenia. A su vez se evaluará la funcionalidad mediante el Índice de Barthel y el Chair Stand test. Posteriormente, se recolectarán variables sociodemográficas mediante una ficha de recolección de datos. Las variables cualitativas se presentarán mediante frecuencias absolutas y relativas, y las cuantitativas se describirán mediante medidas de tendencia central y dispersión. El análisis estadístico se realizará con el programa Stata, versión 18.

Palabras clave: Sarcopenia; Adulto mayor; Funcional (Fuente: MeSH)

3. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la proporción de adultos mayores ha aumentado progresivamente a nivel mundial. En 2023, alrededor de 1 100 millones de personas tenían 60 años o más a nivel mundial (1). Una de cada seis personas tendrá más de 60 años para el 2030, evidenciando algo sin precedentes: la mayor transición demográfica de los últimos tiempos (2). Este fenómeno adquiere una relevancia especial considerando que, al alcanzar los 65 años, la esperanza de vida restante se aproxima a los 20 años, lo que supone un periodo mayor de vida en el que la preservación de la capacidad funcional adquiere una importancia particular (3).

Existen múltiples cambios corporales en el adulto mayor que condicionan una reserva fisiológica disminuida. Estas modificaciones se establecen a nivel neurológico (disminución de la velocidad de procesamiento, cambios en la memoria), sensorial (deterioro visual y auditivo), sistema cardiorrespiratorio (reducción del consumo máximo de oxígeno, menor fuerza de músculos respiratorios), entre otros. Sin embargo, el sistema musculoesquelético suele ser de los más susceptibles y constituye el pilar del deterioro funcional en el envejecimiento: se produce una disminución de la fuerza muscular y de fibras tipo II, repercutiendo no solo en las actividades cotidianas, sino también en la capacidad de responder ante demandas funcionales como una enfermedad aguda (4).

Una de las patologías más relacionadas a estos cambios musculoesqueléticos es la sarcopenia, una condición asociada al envejecimiento y vinculada al deterioro progresivo y generalizado del músculo, así como de su calidad y cantidad. Su progresión se basa, además del envejecimiento, en la interacción de mecanismos biológicos como disfunción mitocondrial, alteraciones en la regulación energética y la inflamación crónica (4).

De acuerdo al consenso revisado del European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2), la evaluación de la sarcopenia sigue una secuencia que comprende la identificación de personas en riesgo, la evaluación de la fuerza muscular y posteriormente la confirmación mediante la valoración de la cantidad y calidad muscular junto a la determinación de su severidad mediante el rendimiento físico. En la primera etapa, el cuestionario SARC-F se emplea como herramienta de tamizaje para identificar a personas con riesgo de sarcopenia; posterior a ello, la presencia de fuerza muscular disminuida establece una sarcopenia probable, la reducción adicional de la cantidad y calidad muscular confirma la sarcopenia y, cuando se le adiciona a ello un rendimiento físico bajo, se considera una sarcopenia severa (11).

La disminución de la fuerza muscular y del rendimiento físico constituye el componente funcional más relevante de la sarcopenia, pues condiciona limitaciones a nivel de la movilidad, independencia en actividades básicas de vida diaria (ABVD), entre otros dominios. A su vez, la sarcopenia progresa de manera acelerada en situaciones como hospitalizaciones por alguna enfermedad aguda, tal como refiere

Welch et al. (2020), donde factores como la inmovilización, la inflamación y la disminución del soporte proteico deterioran la homeostasis muscular (5).

Wan et al. (6), en una revisión sistemática en el 2023, describieron que la sarcopenia en el adulto mayor hospitalizado presenta una prevalencia entre el 14% y el 55%. Asimismo, reportaron su desarrollo durante la hospitalización, incluso en la ausencia de un diagnóstico previo, alcanzando una incidencia del 38.7%. Adicionalmente, identificaron como factores de riesgo una mayor edad, el tiempo de permanencia en cama, el deterioro cognitivo y la dependencia funcional previa.

Aarden et al.(2021) (7), en una cohorte neerlandesa, evaluaron longitudinalmente los cambios en la fuerza, masa muscular y rendimiento físico de adultos mayores hospitalizados por patología aguda. Se analizaron 343 de 401 pacientes, con una edad media de 79,3 años, de los cuales el 49% fueron mujeres y el 100% contaba con al menos 48 horas de estancia hospitalaria. La masa muscular se evaluó mediante bioimpedancia, la fuerza mediante dinamometría y el rendimiento físico a través del SPPB, realizándose las evaluaciones al ingreso, al alta y a los tres meses posteriores al alta. Se encontró una disminución de la masa muscular (-0,1 kg/m²; p= 0,03), sin cambios significativos en la fuerza (-0,5 kg; p= 0,08), así como una mejoría del rendimiento físico, evidenciada por un incremento en la prueba de la silla (+ 0,7 puntos; p <0,001) y en la velocidad de la marcha (p < 0,001). A los tres meses, el rendimiento físico mostró mejoría; sin embargo, la masa y la fuerza muscular no se habían recuperado en su totalidad.

Ballesteros et al. (2021) publicaron una cohorte observacional en España que evaluó el impacto de la sarcopenia en 200 adultos mayores hospitalizados, con una edad media de 76 años, evaluados a las 48 horas, a la semana y al alta. Se observó una disminución significativa de la masa muscular (-0.018 kg; $p=0,039$), sin cambios significativos en la fuerza ($-0,65$ kg; $p=0,364$). La prueba de la silla evidenció deterioro funcional en el 75% de los pacientes al ingreso, aumentando al 82,6% al alta. La prevalencia de sarcopenia aumentó del 33% al 52%. Asimismo, se reportó tanto un incremento en la mortalidad a los tres meses, como el de reingresos hospitalarios, siendo la fuerza muscular el mejor predictor de eventos adversos (8).

Llaguno et al (2025) determinaron la prevalencia de sarcopenia y factores asociados en adultos mayores hospitalizados en un hospital de tercer nivel en México. Se incluyeron 200 pacientes ≥ 60 años, a predominio femenino (56%), encontrando una prevalencia de 72.5%, principalmente con sarcopenia severa, establecida por la disminución de la fuerza muscular así como el bajo rendimiento físico mediante la velocidad de marcha, observándose además una relación directa con la edad (13).

En el contexto de Perú, Sante Farfán et al. realizaron un estudio de cohorte prospectivo en 120 adultos mayores de 60 años hospitalizados en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, evaluados entre julio y diciembre del 2024. La fuerza de prensión manual fue medida a través de un dinamómetro JAMAR dentro de las primeras 48 horas del ingreso. Se identificó dinapenia en el 30% de los participantes y los pacientes con dinapenia presentaron una mayor incidencia de eventos adversos que aquellos sin esta condición (41,7% frente a 16,7%), encontrándose una asociación independiente entre

ambas variables (HR ajustado: 2,32; IC 95%: 1,08-4,99). Los autores concluyeron finalmente que la disminución de la fuerza muscular constituye un factor pronóstico de eventos adversos en adultos mayores hospitalizados (9).

Los antecedentes descritos evidencian la importancia que implica el deterioro muscular y funcional en la población geriátrica hospitalizada. A nivel internacional, autores como Ballesteros y Aarden enfatizaron sobre la relevancia que tiene el hallazgo de sarcopenia incluso posterior al evento agudo de hospitalización: el primero describió que tanto la masa como la fuerza muscular no se lograron recuperar al paso de los tres meses post alta, mientras que el segundo definió eventos aún más desfavorables como reingresos hospitalarios e incluso la muerte en algunos pacientes. A nivel nacional, Sante estableció la asociación entre la dinapenia y la mayor ocurrencia de eventos adversos. Sin embargo, resulta necesario complementar esta evidencia mediante un abordaje más específico de la funcionalidad de los adultos mayores hospitalizados con riesgo de sarcopenia. Los resultados de este estudio descriptivo podrían servir como base para diseñar futuras estrategias con el fin de identificar pacientes en riesgo u orientar posibles estrategias terapéuticas e intervenciones rehabilitadoras tanto durante la estancia hospitalaria como al alta.

En base a ello se formula la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características funcionales de los adultos mayores hospitalizados con riesgo de sarcopenia en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Cayetano Heredia en 2027?.

4. OBJETIVOS

Objetivo general:

Describir las características funcionales de los adultos mayores hospitalizados con riesgo de sarcopenia en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Cayetano Heredia en 2027.

Objetivos específicos:

- Describir las características sociodemográficas (edad, sexo y grado de instrucción) de los adultos mayores hospitalizados con riesgo de sarcopenia en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Cayetano Heredia en 2027.
- Describir el grado de dependencia para las actividades básicas de la vida diaria a través del Índice de Barthel en adultos mayores con riesgo de sarcopenia hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Cayetano Heredia en 2027.
- Describir la fuerza muscular de los miembros inferiores a través del Chair Stand Test en adultos mayores con riesgo de sarcopenia hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Cayetano Heredia en 2027.

5. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio:

Observacional, descriptivo y transversal.

b) Población:

Estará conformada por adultos mayores de 60 años hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Cayetano Heredia, entre julio y diciembre del 2027.

Criterios de inclusión :

- Pacientes de 60 años o más.
- Pacientes que se encuentren hospitalizados en el servicio de medicina interna.
- Pacientes cuya fecha de internamiento esté comprendida entre el 1 de julio al 31 de diciembre del 2027.
- Pacientes sin trastorno de nivel y contenido de conciencia.

Criterios de exclusión :

- Pacientes con compromiso neurológico severo que impida la valoración funcional(deterioro cognitivo moderado y severo, delirium, afasia global).
- Pacientes con amputaciones de miembro inferior (infra o supracondíleas).
- Pacientes con condiciones musculoesqueléticas severas que limiten la evaluación física: gonartrosis o coxartrosis grado IV, rigidez articular, etc.
- Pacientes con dismovilidad severa que se encuentren hemodinámicamente inestable definida como hipotensión arterial persistente con uso de vasopresor y/o signos de hipoperfusión tisular (piel marmórea, flujo urinario menor a 0,5 mL/kg/h, llenado capilar mayor a 3 segundos, lactato > 2)
- Pacientes egresados de Unidad de Cuidados Intensivos.
- Pacientes con insuficiencia respiratoria aguda con hipoxemia severa ($PaO_2/FiO_2 < 150$) o respiración paradojal.

c) Muestra

Debido a que no hay un antecedente que haya tratado específicamente este tema de investigación en Perú, se opta por asumir de forma conservadora una frecuencia del 50% para nuestras variables de interés y así calcular el tamaño de muestra. El tamaño muestral se realizará mediante la fórmula para estimación de una proporción:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2}$$

Donde:

n= tamaño de muestra

Z= valor correspondiente al nivel de confianza = 1,96

p= proporción esperada = 0,50

q = 1-p = 0,50

e = margen de error = 0,10

$$n = (1,96)^2 (0,50) (0,50) / (0,10)^2$$

$$n = 96,04$$

Tomando en cuenta un nivel de confianza del 95% y un error del 10%, utilizando la fórmula de tamaño de muestra para proporciones, se obtiene un tamaño muestral de 97 participantes.

Para estimar el número de pacientes necesarios a tamizar, se tomará como referencia el estudio de Sante Farfán et al. (9) realizado en adultos mayores hospitalizados en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, en el cual el 36,7% presentó una puntuación SARC-F mayor o igual a 4. Considerando esta frecuencia, se estima que será necesario evaluar aproximadamente:

$$N = 97 / 0,367 = 264,3$$

Por lo tanto, se prevé tamizar aproximadamente 265 adultos mayores hospitalizados para alcanzar el tamaño muestral mínimo de 97 participantes con riesgo de sarcopenia.

d) Definición operacional de variables (Ver Anexo 1)

- SARC-F: Herramienta validada que se utiliza para tamizar a pacientes con riesgo de sarcopenia. Evalúa cinco ítems: fuerza, asistencia para la marcha, levantarse de una silla, subir escaleras y caídas. Se divide en dos categorías para fines de este estudio.
 - ≥ 4 puntos: Paciente con riesgo de sarcopenia.
 - < 4 puntos: Paciente sin riesgo de sarcopenia.
- Índice de Barthel: Test que evalúa el nivel de dependencia que posee una persona en sus actividades básicas de la vida diaria (ABVD). El puntaje puede ir de 0-100 puntos, a menor valor mayor dependencia.
- Chair Stand Test: Prueba funcional que evalúa la fuerza muscular de los miembros inferiores, expresada en segundos, que requiere el paciente para levantarse y sentarse cinco veces consecutivas en una silla, sin utilizar los miembros superiores como apoyo. Se divide en tres categorías para fines de este estudio:
 - > 15 segundos: fuerza muscular reducida en miembros inferiores.
 - ≤ 15 segundos: fuerza muscular conservada en miembros inferiores.
 - Incapaz de completar la prueba

e) Procedimientos y técnicas:

- Se solicitará oportunamente la aprobación del proyecto a la Universidad Peruana Cayetano Heredia y posteriormente al Hospital Nacional Cayetano Heredia.
- Con los permisos correspondientes, se solicitará la validación tanto de la jefatura del departamento de medicina física y rehabilitación como la del servicio de medicina interna, para poder llevar a cabo el estudio en los pacientes mayores de 60 años que engloben los criterios de inclusión en los pabellones A y B del área de hospitalización de medicina interna, durante el período correspondiente.
- Para la identificación y selección de los pacientes, el autor del estudio captará a los adultos mayores del pabellón al ingreso a dicho servicio durante seis meses (de julio a diciembre del 2027).
- Previo consentimiento informado, se procederá a realizar el tamizaje para el riesgo de sarcopenia a través del cuestionario SARC-F, siendo considerado positivo con un puntaje mayor o igual a 4 puntos.
- Posteriormente se realizará la evaluación del Índice de Barthel y el Chair Stand Test, utilizados en nuestro estudio como variables funcionales. Para el Índice de Barthel se realizará el cuestionario descrito en el Anexo 2 y en el caso del Chair Stand Test se solicitará al paciente levantarse y sentarse de una silla sin apoyabrazos por cinco veces consecutivas, con los brazos cruzados sobre el pecho. Se mide el tiempo en segundos desde el inicio hasta la última repetición, siendo un valor mayor a 15 segundos consignado como fuerza muscular reducida en miembros inferiores, menor o igual a 15 segundos como fuerza muscular conservada, y como última categoría, que no

puedan completar la prueba satisfactoriamente (en caso no logren realizar las 5 repeticiones seguidas) ya sea por fatiga, disnea o dolor.

- Se recolectarán a su vez otras variables sociodemográficas relevantes como edad, sexo y grado de instrucción.

- Toda la recopilación será registrada finalmente en una base de datos electrónica elaborada para el estudio. Cada participante será identificado mediante un código único (sin incluir nombres, número de documento de identidad u otros datos que permitan su identificación directa en la base utilizada).

- La base de datos será almacenada en un archivo electrónico protegido mediante una contraseña, en un equipo de uso personal del investigador principal. El acceso estará restringido al investigador principal y al asesor de investigación. En caso de existir información que permita vincular el código asignado con la identidad del participante, esta será almacenada en un archivo independiente y protegido, separado de la base de datos destinada al análisis estadístico.

- La base utilizada para el análisis contendrá solamente los códigos de identificación y las variables necesarias para el desarrollo del estudio, manteniendo separados los datos de identificación de la información clínica y funcional. La información será conservada durante un año después de finalizado el estudio, manteniendo durante ese período las mismas medidas de seguridad. Tras dicho plazo, los archivos electrónicos que contengan la base de datos y cualquier documento que permita vincular los códigos con la identidad de los participantes serán eliminados de forma permanente.

f) Aspectos éticos:

El trabajo propuesto se ejecutará con la aprobación del Comité de Ética del Hospital Cayetano Heredia, a su vez se conservará la privacidad de la información proporcionada tanto del historial médico como de los cuestionarios y escalas a valorar en cada paciente. Se requerirá de la participación directa de los participantes, que firmarán un consentimiento informado para garantizar su participación voluntaria y conocimiento de los objetivos y procedimientos. Se respetarán los principios bioéticos establecidos en la Declaración de Helsinki. Los datos recolectados serán utilizados exclusivamente con fines de investigación, resguardando la identidad de los participantes y recopilando todo de forma ordenada en una base de datos establecida por el autor. La información será almacenada de forma segura según las normas institucionales vigentes.

g) Plan de análisis

La información que se obtendrá tanto de la historia clínica como de la evaluación mediante pruebas a los participantes se analizará con un software estadístico (Stata, versión 18). A nivel del análisis descriptivo, las variables cualitativas se presentarán mediante frecuencias absolutas y relativas, y las variables cuantitativas se resumirán en medidas de tendencia central y de dispersión. Para las variables cuantitativas se evaluará la distribución de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Las variables con distribución normal serán descritas mediante media y desviación estándar, mientras que aquellas con distribución no normal serán presentadas mediante mediana y rango intercuartílico. Se mostrarán los resultados con la ayuda de gráficos y tablas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) World Health Organization. Mental health of older adults [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [citado 9 Sep 2026]. Disponible en: [WHO – Mental health of older adults](#)
- 2) World Health Organization. Population ageing [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [citado 9 Sep 2026]. Disponible en: [WHO – Population ageing](#)
- 3) Cifu DX, editor. Braddom's physical medicine and rehabilitation. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020.
- 4) Nunes-Pinto M, Bandeira de Mello RG, Pinto MN, Moro C, Vellas B, Martinez LO, et al. Sarcopenia and the biological determinants of aging: a narrative review from a geroscience perspective. *Ageing Res Rev.* 2025;103:102587. doi:10.1016/j.arr.2024.102587.
- 5) Welch C, Greig CA, Masud T, Pinkney T, Jackson TA. Protocol for understanding acute sarcopenia: a cohort study to characterise changes in muscle quantity and physical function in older adults following hospitalisation. *BMC Geriatr.* 2020;20(1):239. doi:10.1186/s12877-020-01626-4.
- 6) Wan SN, Thiam CN, Ang QX, Engkasan J, Ong T. Incident sarcopenia in hospitalized older people: a systematic review. *PLoS One.* 2023;18(8):e0289379. doi:10.1371/journal.pone.0289379.
- 7) Aarden JJ, Reijnierse EM, van der Schaaf M, van der Esch M, Reichardt LA, van Seben R, et al. Longitudinal changes in muscle mass, muscle strength, and physical performance in acutely hospitalized older adults. *J Am Med Dir Assoc.* 2021;22(4):839-845.e1. doi:10.1016/j.jamda.2020.12.006.
- 8) Ballesteros-Pomar MD, Gajete-Martín LM, Pintor-de-la-Maza B, González-Arnáiz E, González-Roza L, García-Pérez MP, et al. Disease-related malnutrition and sarcopenia predict worse outcome in medical inpatients: a cohort study. *Nutrients.* 2021;13(9):2937. doi:10.3390/nu13092937.
- 9) Sante Farfan G, Zenteno Zeballos R, Huayanay Falconi L. Handgrip strength as a predictor of adverse events in hospitalized older adults: a prospective cohort study. *J Nutr Health Aging.* 2026;30(1):100746. doi:10.1016/j.jnha.2025.100746.
- 10) Sousa IM, Burgel CF, Silva FM, Fayh APT. Prognostic value of isolated sarcopenia or malnutrition-sarcopenia syndrome for clinical outcomes in hospitalized patients. *Nutrients.* 2022;14(11):2207. doi:10.3390/nu14112207.
- 11) Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019;48(1):16-31. doi:10.1093/ageing/afy169.
- 12) Mahler DA, Wells CK. Evaluation of clinical methods for rating dyspnea. *Chest.* 1988;93(3):580-586. doi:10.1378/chest.93.3.580.

- 13) Llaguno López R, Corzo Cruz A, Jaramillo Victoria LE. Sarcopenia en adultos mayores hospitalizados: incidencia y factores de riesgo en un hospital de tercer nivel. Rev Mex Med Fis Rehabil. 2025;37(3-4):47-51. doi:10.35366/122517.

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

El trabajo será autofinanciado por el autor.

Tabla 1. PRESUPUESTO

RECURSOS	Nº	Costo Unitario	TOTAL
Recursos humanos			
Asesor	1	S/. 500	S/. 500
Materiales de oficina			
Materiales de escritorio	-	S/. 300	S/. 300
Hoja bond A4	4 millares	S/. 25	S/. 100
Fólderes	2	S/. 10	S/. 20
USB	1	S/. 60	S/. 60
Instrumento de evaluación clínica			
Silla con respaldo sin reposabrazos	1	S/. 100	S/. 100
Goniómetro universal	1	S/. 60	S/. 60
Cinta métrica antropométrica	2	S/. 10	S/. 20
Formatos de evaluación impresos (SARC-F, Barthel, Chair Stand Test)	400	S/. 0.50	S/. 200
Otros costos			
Internet	-	-	S/. 200
Anillados	6		S/. 21
Otros gastos	-	-	S/. 500.00
Total			S/. 2081

Tabla 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	Set 2026	Oct -Dic 2026	Ene-Jun 2026	Jul-Dic 2027	Ene 2028	Feb 2028
Redacción del protocolo	X					
Presentación a la Facultad de Medicina		X				
Presentación al comité de ética			X			
Recolección de datos				X		
Análisis de datos					X	
Redacción de resultados					X	
Entrega del proyecto						X

8. ANEXOS

Anexo 1 Definición operacional de variables de estudio

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FORMA DE REGISTRO	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Años cumplidos registrados en la historia clínica.	Años	Cuantitativa continua	De razón
Sexo	Sexo registrado en la historia clínica.	Femenino Masculino	Cualitativa dicotómica	Nominal
Grado Instrucción	Nivel de estudios registrado en la historia clínica.	Sin instrucción Primaria Secundaria Técnico Superior	Cualitativa	Ordinal
Puntaje SARC-F	Puntaje obtenido por cuestionario para identificar pacientes con riesgo de sarcopenia.	Puntaje total 0 – 10 puntos *0-3 puntos: sin riesgo de sarcopenia *4-10 puntos: con riesgo de sarcopenia	Cuantitativa discreta	De intervalo
Índice de Barthel durante la hospitalización	Grado de independencia funcional en actividades básicas de vida diaria.	Puntaje total: 0 – 100 puntos *100 puntos: Independiente *91-99 puntos: Dependencia leve *61-90 puntos: Dependencia moderada *21-60 puntos: Dependencia severa *0-20 puntos: Dependencia total	cualitativa	Ordinal

Fuerza muscular de miembros inferiores	Tiempo requerido para realizar cinco levantamientos consecutivos desde una silla, sin utilizar los miembros superiores como apoyo, evaluado mediante el Chair Stand Test.	Tiempo en segundos. * ≤ 15 segundos: Fuerza muscular conservada en miembros inferiores. * >15 segundos: Fuerza muscular reducida en miembros inferiores. * No logra completar la prueba.	Cuantitativa continua	De razón
--	---	--	-----------------------	----------

Anexo 2. Índice de Barthel para Actividades de la Vida Diaria (AVD)

Actividad	Descripción	Puntuación
Comer	Dependiente	0
	Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.	5
	Independiente (capaz de usar cualquier instrumento)	10
Trasladarse entre la silla y la cama	Dependiente, no se mantiene sentado	0
	Necesita ayuda importante (1 persona entrenada o 2 personas), puede estar sentado	5
	Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o verbal)	10
	Independiente	15
Aseo personal	Dependiente	0

	Independiente para lavarse la cara, manos y dientes, peinarse y afeitarse	5
Uso del retrete	Dependiente	0
	Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo solo	5
	Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)	10
Bañarse/Ducharse	Dependiente	0
	Independiente para bañarse o ducharse	5
Desplazarse	Inmóvil	0
	Independiente en sillas de ruedas en 50m	5
	Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)	10
	Independiente al menos 50m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador	15
Subir y bajar escaleras	Dependiente	0
	Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta	5
	Independiente para subir y bajar	10
Vestirse/Desvestirse	Dependiente	0
	Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda	5

	Independiente (incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc)	10
Control de Heces	Incontinente (o requiere que le suministren enema)	0
	Accidente excepcional (uno/semana)	5
	Continente	10
Control de orina	Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse su bolsa	0
	Accidente excepcional(1/día)	5
	Continente, durante al menos 7 días	10

Se realizará la siguiente división de los cinco ítems según el Índice de Barthel:

- 100 puntos : Independiente
- 91-99 puntos: Dependencia leve
- 61-90 puntos: Dependencia moderada
- 21-60 puntos: Dependencia severa
- 0-20 puntos: Dependencia total

Anexo 3. Ficha de recolección de datos.

Estudio: Características funcionales en adultos mayores hospitalizados con riesgo de sarcopenia en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Cayetano Heredia en el 2027

Ficha N: _____

Fecha:/...../.....

SECCIÓN	VARIABLE	REGISTRO
DATOS GENERALES	Edad	_____ años
	Sexo	☐ Masculino ☐ Femenino
	Nivel de instrucción	☐ Sin instrucción ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Técnico ☐ Superior
RIESGO DE SARCOPENIA	Puntaje de SARC-F	_____ puntos
	Interpretación	☐ < 4 puntos: no riesgo de sarcopenia ☐ ≥ 4 puntos: riesgo de sarcopenia
	Índice de Barthel (puntaje)	_____ puntos

EVALUACIÓN FUNCIONAL	Clasificación Funcional según Barthel	☐ Independiente (100 puntos) ☐ Dependencia leve (91 - 99 puntos) ☐ Dependencia moderada (61-90 puntos) ☐ Dependencia severa (21-60 puntos) ☐ Dependencia total(0-20 puntos)
	Chair Stand Test (tiempo)	_____ seg
	Clasificación Chair Stand Test	☐ ≤15 seg : Fuerza muscular conservada de miembros inferiores ☐ >15 seg : Fuerza muscular reducida de miembros inferiores ☐ No logra terminar la prueba

Anexo 5. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio

Características funcionales en adultos mayores con riesgo de sarcopenia hospitalizados en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en 2027

Propósito del estudio

Lo invitamos a participar en un estudio que busca describir las características funcionales de adultos mayores hospitalizados con riesgo de sarcopenia. La sarcopenia es una enfermedad muscular frecuente en adultos mayores que puede afectar la fuerza y la capacidad para realizar actividades cotidianas. La información obtenida permitirá conocer mejor las necesidades funcionales de esta población.

Procedimientos

Si acepta participar:

1. Se le aplicará el SARC-F, un cuestionario de 5 preguntas para identificar el riesgo de sarcopenia.
2. Se evaluará su capacidad para realizar actividades básicas de la vida diaria mediante el Índice de Barthel, compuesto por 10 ítems.

3. Se le valorará el Chair Stand test, una prueba que consiste en levantarse y sentarse cinco veces en una silla sin utilizar los brazos como apoyo, para evaluar la fuerza de los miembros inferiores.
4. Se recogerán algunos datos sociodemográficos necesarios para el estudio.

Las evaluaciones se realizarán durante su hospitalización y no son invasivas.

Riesgos

El estudio no implica riesgos significativos. Durante el Chair Stand Test podría presentar fatiga, dolor o mareos. La prueba de igual forma será supervisada, se realizará únicamente si su condición clínica lo permite y se suspenderá ante cualquier molestia o riesgo para su seguridad.

Beneficios:

No recibirá un beneficio directo; sin embargo, la información obtenida contribuirá a conocer mejor las características funcionales de los adultos mayores con riesgo de sarcopenia y podría ser útil para futuras estrategias de evaluación y rehabilitación.

Costos y compensación

Participar en el estudio no tendrá ningún costo para usted. Tampoco recibirá incentivos económicos ni compensación por su participación.

Confidencialidad:

Su información será registrada mediante códigos y la base de datos no incluirá datos

que permitan identificarlo directamente. La información será almacenada de forma segura y con acceso restringido al investigador. Si los resultados son publicados, no se incluirá información que permita identificar a los participantes. Cumplido el periodo de conservación establecido, los datos serán eliminados de manera segura.

Participación voluntaria

Usted puede retirarse en cualquier momento sin afectar su atención médica.

Declaración y/o Consentimiento:

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo las actividades en las que participaré si decido ingresar al mismo, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

_____ Nombres y Apellidos del participante	_____ Firma	_____ Fecha y Hora
_____ Nombres y Apellidos del testigo	_____ Firma	_____ Fecha y Hora
_____ Nombres y Apellidos investigador	_____ Firma	_____ Fecha y Hora

REVOCATORIA DE CONSENTIMIENTO

Revoco el consentimiento prestado y no deseo continuar participando en el estudio:
Características funcionales de adultos mayores hospitalizados con riesgo de sarcopenia
en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Cayetano Heredia en 2027”

Declaro que esta decisión es voluntaria y que entiendo que no afectará la atención
médica que recibo.

_____	_____	_____
Nombres y Apellidos del participante	Firma.	Fecha y Hora
_____	_____	_____
Nombres y Apellidos del testigo	Firma	Fecha y Hora
_____	_____	_____
Nombres y Apellidos investigador	Firma	Fecha y Hora