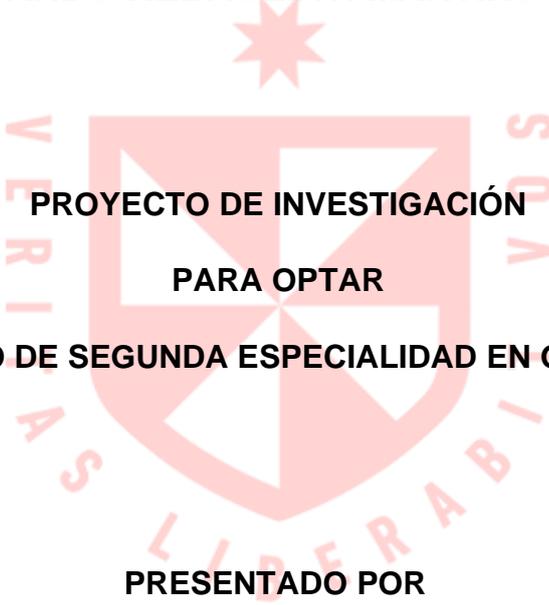


**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**TRATAMIENTO NUTRICIONAL Y EJERCICIO DE RESISTENCIA
EN SARCOPENIA EN EL ADULTO MAYOR HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 2024**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GERIATRÍA**

PRESENTADO POR

MARIA ISABEL CHAPOÑAN LORZA DE PLACENCIA

ASESOR

LUIS SANDRO FLORIAN TUTAYA

LIMA- PERÚ

2024



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**TRATAMIENTO NUTRICIONAL Y EJERCICIO DE RESISTENCIA EN
SARCOPENIA EN EL ADULTO MAYOR HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 2024**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GERIATRÍA

PRESENTADO POR

MARIA ISABEL CHAPOÑAN LORZA DE PLACENCIA

ASESOR

DR. LUIS SANDRO FLORIAN TUTAYA

LIMA, PERÚ

2024

INDICE

	PÁGS
PORTADA	I
ÍNDICE	II
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.3 OBJETIVOS	3
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	3
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.4 JUSTIFICACIÓN	4
1.4.1 IMPORTANCIA	4
1.4.2 VIABILIDAD	5
1.4.3 FACTIBILIDAD	5
1.5 LIMITACIONES	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1 ANTECEDENTES	6
ANTECEDENTES INTERNACIONALES	6
ANTECEDENTES LATINOAMERICANOS	8
ANTECEDENTES NACIONALES	8
2.2 BASES TEÓRICAS	10
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	19
CAPÍTULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES	20
3.1 FORMULACIÓN	20
1.2 VARIABLES Y SU DEFINICIÓN OPERACIONAL	21
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	23
4.1 DISEÑO METODOLÓGICO	23
4.2 DISEÑO MUESTRAL	23
4.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	25
4.3 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	26
4.5 ASPECTOS ÉTICOS	26
CRONOGRAMA	27
PRESUPUESTO	28
FUENTES DE INFORMACIÓN	29
ANEXOS	32
1. MATRIZ DE CONSISTENCIA	33
2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	37
3. CONSENTIMIENTO INFORMADO	38

NOMBRE DEL TRABAJO

TRATAMIENTO NUTRICIONAL Y EJERCICIO DE RESISTENCIA EN SARCOPENIA EN EL ADULTO MAYOR HOSPITAL NACIO

AUTOR

MARIA ISABEL CHAPOÑAN LORZA DE PALACENCIA

RECUENTO DE PALABRAS

7257 Words

RECUENTO DE CARACTERES

41086 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

36 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.6MB

FECHA DE ENTREGA

Aug 28, 2024 9:09 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 28, 2024 9:10 AM GMT-5**● 11% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En el “Informe Mundial sobre el envejecimiento y salud” del 2025 de la Organización Mundial de la Salud, resalta que el envejecimiento veloz de las personas entre el año 2000 al 2050 posee un porcentaje entre el 11 al 22% en adultos con más de 60 años [1]. En algunos países de Europa como en España hay una preocupación por el envejecimiento demográfico acelerado[2]. Algunas revisiones mencionan que para el año 2050 existirán 16 millones de individuos con más de 60 años, lo que equivale al 30% de la población mundial [3].

La prevalencia de la sarcopenia varía entre el 19 al 20% del total de adultos en países no asiáticos, también se presentó en la mitad de individuos con más de 80 años y entre el 25% y el 40% de las mujeres, en el mismo rango de años [4]. En nuestro país, se presenta en el 17,6% de individuos. En el caso de los hospitales, la prevalencia aumenta hasta un 65% en el mundo y 73% en el Perú [4].

Dicha patología va a generar discapacidad funcional, deterioro funcional, mayor incidencia de caídas, enfermedad, hospitalización y dependencia[2]. Actividades como la alimentación, ejercicio físico, estilos de vida y algunas patologías van a determinar el desarrollo de dicha patología. También se agrava por un pobre consumo de proteínas que causa un déficit en la funcionalidad que conlleva a la fragilidad. Existen algunas referencias de que ciertas actividades como el ejercicio físico y la alimentación disminuyen la pérdida del volumen de los músculos y mejora la fuerza. Otro problema es el sedentarismo que repercute sobre todo en los adultos mayores, ya que dicha falta de actividad acelera la pérdida de masa de los músculos. Entonces, se mencionaron algunos manejos no farmacológicos para el manejo de esta patología como la actividad física, la alimentación y la alimentación. Dicha patología es un gran problema de salud pública al estar relacionada con múltiples consecuencias negativas para el individuo y su salud [5].

El tratamiento de la sarcopenia sigue siendo un desafío y las intervenciones nutricionales presentan enfoques prometedores. El tratamiento no farmacológico se basa en la actividad física 3 días por semana (alrededor de 30 min, que consista en ejercicio de fuerza y resistencia) lo que contribuye a mejorar los músculos, aumentar la fuerza mejorar el rendimiento físico [5]. En el tratamiento no farmacológico nutricional se asegura una ingesta de proteína de 1,2 g/kg/d así como una intervención nutricional con algunos de los siguientes suplementos nutricionales: leucina, HMB, vitamina D, creatina y micronutrientes[6]. Otros estudios indican que los pacientes con sarcopenia que reciben intervención nutricional con dieta alta en proteínas que disminuyen la grasa magra pero no mejora el rendimiento físico[6].

Frente a lo expuesto se puede observar que los estudios sobre el tratamiento conservador en pacientes con sarcopenia son heterogéneos por lo que es necesario aportar y consolidar la información sobre las consecuencias de la actividad física y la alimentación, el metabolismo y el rendimiento físico en individuos con dicha patología.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿El tratamiento nutricional tiene un efecto superior al ejercicio de resistencia en adultos mayores con sarcopenia , Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Comparar el efecto del tratamiento nutricional y el ejercicio de resistencia en adultos mayores con sarcopenia , Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Describir las características clínicas y sociodemográficas de los adultos mayores con sarcopenia , Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024

-Evaluar la fuerza y masa muscular en adultos mayores con sarcopenia que reciben tratamiento nutricional Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024

-Evaluar la fuerza y masa muscular de prensión manual en adultos mayores con sarcopenia que reciben ejercicio de resistencia , Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024

-Evaluar el rendimiento físico en adultos mayores con sarcopenia que reciben tratamiento nutricional Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024

-Evaluar el rendimiento físico en adultos mayores con sarcopenia que reciben ejercicio de resistencia, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024

1.4 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio posee una justificación teórica pues ayudará a incrementar el conocimiento sobre el grupo poblacional de adultos mayores , pues se genera una demanda específica de atención en salud. Entonces, los estudios enfocados en los adultos mayores son importantes para tener una visión general de diversas especialidades y generar datos importantes. Además, se necesita tener información que permita determinar estrategias eficaces para generar bienestar en los adultos mayores.

Presenta justificación práctica, ya que con los resultados del estudio se podrán establecer intervenciones o estrategia tempranas en pacientes con sarcopenia pues al estar asociada con la senectud, contribuye con la

discapacidad y la pérdida de su independencia, beneficiando la salud de los pacientes y permitiendo que mantengan un buen estado de los músculos que podría evitar el riesgo a una caída, pérdida de la funcionalidad y mayor dependencia en labores cotidianas.

1.4.1 IMPORTANCIA

La importancia de esta investigación beneficiará al paciente , pues valora o busca comparar el beneficio de la prescripción de ejercicios y suplementación de proteínas como aminoácidos para el tratamiento o prevención de dicho síndrome. Sin embargo, hay escasez de evidencia sobre la efectividad de las estrategias dietéticas y de ejercicio.

El ejercicio temprano y la intervención nutricional pueden ser útiles para una recuperación más temprana en ancianos con sarcopenia. Al diseñar un programa de rehabilitación para pacientes con sarcopenia, se puede prescribir estas alternativas estudiadas

1.4.2 VIABILIDAD

Si presenta viabilidad al tener el permiso institucional para recolectar información, apoyo humano y económico necesario para el desarrollo del estudio.

1.4.3 FACTIBILIDAD

Este proyecto es factible pues se cuenta con el tiempo, el recurso económico y material para desarrollar el proyecto por parte del investigador así como la disponibilidad de los participantes.

1.5 LIMITACIONES

Entre las limitaciones del estudio podemos mencionar que el proyecto de Investigación se desarrollará con pacientes adultos mayores que solo cuentan con referencia para su atención en el hospital. Con respecto a las comparaciones de los tratamientos se efectuarán en un período de tiempo, sin embargo, no se está asociando variables de casualidad. Otro punto por considerar que la población evaluada presenta alta comorbilidad y hay que hacer un seguimiento exhaustivo con el fin de lograr las intervenciones planteadas dentro de los objetivos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Rondanelli M ,et al (2022) en su ensayo clínico aleatorizado tuvo como objetivo evaluar la eficacia de una administración de 2 meses de alimentos para fines médicos especiales compuestos por ácidos grasos omega-3 (500 mg), leucina (2,5 g), sobre la masa magra apendicular (ALM), en pacientes sarcopénicos. Se inscribió a un total de 60 participantes y se asignó de forma aleatoria un grupo de intervención (n = 22) y placebo (n = 28). Los resultados indicaron que la masa magra apendicular aumentó en el primer grupo. El tejido adiposo visceral disminuyó de forma significativa en el primer grupo a diferencia del otro grupo a los 60 días -0,69 g (IC del 95%: -1,09, 0,29) frente a 0,27 g (IC del 95%: -0,11, 0,65). Concluyeron que los efectos beneficiosos pueden atribuirse a la composición innovadora de este alimento especial para uso médico que podría considerarse para el manejo de dicha patología en adultos mayores [7].

Chang K. (2021) Buscó como objetivo comparar el efecto de la intervención temprana frente a la tardía con ejercicio y apoyo nutricional sobre el rendimiento físico en los adultos. Estudio aleatorio donde evaluaron el rendimiento físico y la composición corporal. La muestra estuvo conformada por 57 ancianos sarcopénicos a los grupos de intervención temprana (n = 29) y tardía (n = 28). Entre los criterios de valoración primarios, la única interacción significativa se reconoció en los cambios del volumen muscular de los miembros inferiores (p = 0,039). La intervención temprana se asoció con un aumento más temprano de dicho elemento (770,8 g, intervalo de confianza (IC) del 95 %, 564,8 g-976,9 g) que la intervención tardía (294,2 g, IC del 95 %, -42,13 a 630,5 g), lo que fue evidente a partir de la comparación entre grupos entre el inicio y el primer seguimiento (p = 0,016). Concluyeron que no hubo efectos significativos entre el grupo, el tiempo en el rendimiento físico y otros componentes de la composición corporal[8].

Yosuke Osuka et al. (2021) en su estudio plantearon evaluar si la nutrición con β -hidroxi- β -metilbutirato (HMB) tienen beneficios positivos en el esfuerzo físico, los músculos, la potencia y el rendimiento físico en el género femenino mayores con pobre volumen en los músculos. La muestra estuvo conformada por 156 participantes entre 65 a 79 años. Se proporcionó ejercicios de resistencia, programas de educación y HMB (1500 mg) o placebo. Se obtuvo que la actividad física mejora la marcha en 0,16 m/s (IC del 95 %: 0,10, 0,21 m/s); la fuerza extensora de las rodillas y del aductor de la cadera en 22,0 N (IC del 95 %: 10,1, 33,9 N) y 21,8 N (IC del 95 %: 12,9, 30,7 N). Se concluye que el HMB mejoró de forma aditiva el rendimiento al caminar de manera no significativa y no mejoró otros efectos [9].

Sanna Vikberg (2019) en su ensayo clínico controlado plantearon el objetivo de evaluar las consecuencias de los ejercicios de resistencia dirigidos por un instructor en individuos con 70 años de edad con pre-sarcopenia. Se evaluó mediante el instrumento la Batería de Rendimiento Físico Breve (SPPB). Dicha intervención no fue significativa en la SPPB en la cohorte total ($P = .18$). Concluyeron que la investigación basada en un programa de resistencia fue eficaz para incrementar el volumen de los músculos en individuos con pre sarcopenia.[10]

ANTECEDENTES LATINOAMERICANOS

Gaibor J. (2019) el propósito del estudio fue asociar la alimentación, alimentos proteicos, esfuerzo físico con la sarcopenia en individuos mayores. Estudio cuantitativo, transversal, no experimental y analítico. Participaron alrededor de 77 individuos, donde el 22% presentaba bajo peso, el 40% presentaba buena nutrición, el 38% presentaba sobrepeso y el 23% presentaba dicha patología. Concluyeron que hay una asociación significativa del ejercicio físico con dicha patología, ya que a menor ejercicio físico aumentaba el riesgo de dicha patología, entonces es importante que los profesionales de la salud coordinen e implementen programas para prevenir dicha patología, en base a una buena alimentación y actividad física [11].

Peloc I. (2019) planteó evaluar el estado nutricional y la dieta relacionado a la sarcopenia de adultos mayores. De tipo observacional, descriptivo y transversal. Mas de la mitad de los participantes fueron adultos mayores jóvenes, el 92% sexo femenino, el 80% manifestó tener una o más patologías, el 36% presentó estado nutricional normal, un 7 % presentó dicha patología. Concluyeron que los adultos mayores que realizaron ejercicios físicos tuvieron un estado nutricional normal, en cambio los que realizaron actividades mentales, presentaron un IMC elevado [12].

ANTECEDENTES NACIONALES

Martell R. (2021) plantearon analizar las consecuencias de consumir alimentos enriquecidos con leucina y realizar actividad física en individuos mayores con sarcopenia. De tipo prospectivo, longitudinal y comparativo, que evaluó a 20 adultos mayores con sarcopenia. Los resultados indicaron que el grupo con dieta habitual no presentó cambios en el rendimiento, la masa y la fuerza muscular ($p < 0,05$). Concluyeron que el consumo de alimentos enriquecidos con leucina sumado a la actividad física aumenta la fuerza y la masa de los músculos [13].

Caballero H. (2020) plantearon determinar los efectos del consumo de vitamina D más proteínas en la pérdida de la masa de los músculos en individuos con sarcopenia. Fue un estudio comparativo donde no se encontró diferencias significativas , pero sí resultados semejantes con el consumo de dicha suplementación. Concluyeron que el consumo de vitamina D sí posee resultados significativos en la pérdida de la masa de los músculos y la realización de actividades físicas leves en individuos con dicha patología [14].

Ramos-Ramirez y Soto (2020) en su estudio plantearon el objetivo de identificar si la sarcopenia se asocia con la mortalidad y la estancia prolongada dentro de los hospitales (EHP) en individuos mayores. De tipo observacional y prospectivo. Se realizó el análisis para hallar la asociación entre dicha patología y la EHP mediante riesgos relativos (RR). Se encontró que alrededor de la mitad de los participantes tenía sarcopenia, el 12,3% murió y el 32,5% tenía EHP. Los resultados encontraron

una relación entre dicha patología y la mortalidad intrahospitalaria. Concluyeron que dicha patología afecta a dichos individuos y con aumento de la mortalidad en los hospitales. Pero no se encontró relación entre dicha patología y EHP [15].

Tramontano et al. (2016) en su estudio observacional tuvo el propósito de evaluar la incidencia de sarcopenia y factores negativos en individuos mayores de una zona rural. Para ello su estudio constó de 222 individuos de 65 años o más detectados con sarcopenia. Se obtuvo que la sarcopenia fue del 17,6%, la mayoría fue de sexo femenino y con menor frecuencia eran agricultores, tenían menos hijos, presentaban un peor estado nutricional, un rendimiento físico significativamente menor y aumento de casos de discapacidad en la vida diaria. Se obtuvo que la frecuencia de dicha patología es elevada en los adultos mayores que viven en comunidades de los Andes peruanos. Los años de vida, el género femenino, un índice de masa corporal bajo, poca actividad física, malos puntajes en la prueba de caminar de seis minutos y poca cantidad de hijos podrían estar relacionados con dicha patología [16].

2.2 BASES TEÓRICAS

-SARCOPENIA

La disminución del volumen de los músculos es un proceso natural en el ser humano que envejece. Actualmente, esta patología pertenece al área de la geriatría y genera un proceso de reducción gradual de los músculos [17] relacionada con la hipotrofia e hipoplasia [15] [17] que se desencadena en discapacidad física tanto en hombres como en mujeres, de manera independiente a la etnia, la edad, la morbimortalidad, la obesidad o los hábitos de salud [17].

-FISIOPATOLOGÍA DE LA SARCOPENIA

Es una patología multifactorial, por ejemplo, poco ejercicio físico (que podría asociarse a la disminución del volumen de los músculos), la reducción del consumo de calorías, el incremento progresivo de la fibrosis, las variaciones en el metabolismo de los músculos, la inflamación crónica, el estrés oxidativo y el deterioro de la unión neuromuscular[17].

Los bajos niveles de esfuerzo físico forman parte de los factores negativos de esta patología, junto con el deterioro de las fibras musculares que inician a temprana edad. Una pérdida gradual de los músculos inicia a los 50 años y alrededor de la mitad de las fibras se pierden a la edad de 80 años, también se observa dicha pérdida en los atletas [17].

Además, las variaciones de los niveles de la hormona tiroidea, de crecimiento y la testosterona disminuyen la masa y la fuerza de los músculos, junto a procesos catabólicos por acción del factor de necrosis tumoral- α (TNF- α) y la interleucina-6 (IL-6), que no están en equilibrio con el anabolismo [16]. También, la mala alimentación y la disminución de la producción proteica son frecuentes en los individuos mayores, además el aumento de la concentración de lipofuscina y proteínas reticuladas son factores que intervienen en la disminución de la fuerza muscular en individuos con dicha patología [17].

Dentro de la histología, se encontró que el estado sarcopénico repercute en los músculos reduciendo el número, tamaño y cantidad de mitocondrias. En individuos mayores se reportó una reducción en el consumo y calidad de alimentos. Además, se reportó que el bajo consumo proteico y vitamina D se relacionan con la reducción de la fuerza en los músculos. Además, se reporta que la reducción del consumo de proteínas y bajo nivel de vitamina D se asocian con la disminución de la fuerza. También es probable que el declive hormonal asociado con la senectud influya en la reducción de la masa de los músculos, la testosterona y el estrógeno [17].

La inflamación crónica es un factor de riesgo de la mayoría de las patologías. Durante la senectud aumentan los marcadores de inflamación y factores relacionados. Dicho proceso se asocia con la senectud ante falta de infecciones, lo caracteriza por ser de bajo grado, crónico y sistémico, lo que resulta en la degeneración de los tejidos. Se espera que dicho proceso sea consecuencia de una respuesta inmune disminuida o expuestos a estímulos antigénicos, la inflamación asociada con la edad es seguida por una reducción relacionada con la edad en la presencia de células T y B, junto con un aumento del TNF- α , IL-6,

IL-1 y proteína C reactiva (CRP). Posteriormente, se propone que dichas citocinas contribuyen a una predisposición a la sarcopenia al activar el sistema ubiquitina-proteasa. Se sabe que esta activación alterada de la vía de señalización celular promueve el estado inflamatorio independientemente del daño tisular o la exposición antigénica, lo que conduce además a una de las bases patogénicas que subyacen a la sarcopenia. Este estado también conduce a una resistencia anabólica, que es uno de los principales determinantes de la sarcopenia, lo que sugiere que la síntesis de proteínas por parte de los músculos producto de algún estímulo en los adultos mayores está por debajo del nivel de mantenimiento muscular[17].

Además, los miocitos secretan una proteína llamada miostatina que inhiben la miogénesis al inducir la producción de proteínas que alteran la transcripción SMAD, que se encargan de enviar señales a los receptores del factor de crecimiento transformante beta (TGF- β), que son fundamentalmente importantes para ajustar el desarrollo y el crecimiento celular). Los efectos del coactivador 1 α que activan la transcripción, mejorando la función de las mitocondrias e inhibe la transcripción de FoxO que son proteínas encargadas de la regulación de los genes de crecimiento, proliferación, diferenciación y longevidad celular, también son suprimidos por la miostatina. Existe una correlación entre la miostatina elevada y la masa muscular reducida en estudios tanto en animales como en humanos, lo que la convierte en un mediador potencial de la sarcopenia, así como en un objetivo terapéutico[17].

FACTORES DE RIESGO DE SARCOPENIA

La mayoría considera que la sarcopenia forma parte del proceso llamado senectud. Pero la gravedad de dicha patología varía y va a depender de diversos factores de riesgo (como se analiza a continuación) [18].

Los factores de riesgo implican los años de vida, el género, el esfuerzo físico y patologías crónicas, así como del VIH [17]. A medida que la cantidad de personas mayores en la población continúan aumentando, la morbilidad

relacionada con la sarcopenia se convertirá en un área cada vez mayor de utilización de recursos de atención médica. Las descripciones iniciales de esta patología trataron del descenso de la masa de los músculos y no consideraron la inclusión de la fuerza de los músculos o el deterioro físico [15].

A. ESTILO DE VIDA SIN EJERCICIO:

Se refiere a la ausencia de ejercicios, siendo una causa para adquirir dicha patología. La reducción de la masa es más notorio en los adultos sedentarios a diferencia de los individuos más activos. Un caso interesante son los atletas, como los maratonistas y los levantadores de pesa que disminuyen de forma gradual, pero es de manera lenta en cuanto a la velocidad y la fuerza a medida que aumenta la edad de la persona [6].

B. DESEQUILIBRIO HORMONAL Y DE CITOQUINAS:

La reducción de la hormona tiroidea, crecimiento similar a la insulina y testosterona asociada con los años de vida, llevan a la ausencia gradual de la fuerza y masa de los músculos. La pérdida extrema de los músculos dependerá de la reducción de las señales anabólicas de las hormonas y la promoción de señales catabólicas como el TNF- α y la IL-6. Niveles elevados Se menciona que el TNF- α y la IL-6 se presentan en los músculos esqueléticos de personas mayores[19].

C. SÍNTESIS Y REGENERACIÓN DE PROTEÍNAS:

Una reducción en la síntesis proteica, sumado a una ingesta calórica y proteica inadecuada se presenta en esta patología. Las proteínas oxidadas se incrementan en los músculos esqueléticos relacionados con la senectud, asociado al incremento de lipofuscina y proteínas eliminadas de manera no

adecuada mediante proteólisis. Como consecuencia se acumula las proteínas disfuncionales no contráctiles de los músculos esqueléticos que sería un motivo de la disminución de la fuerza en los músculos [20].

D. REMODELACIÓN DE UNIDADES MOTORAS:

También se produce una reducción relacionada con la edad en las neuronas motoras que se encargan de enviar una señal hacia el sistema muscular para comenzar los movimientos. Las células satélites son pequeñas células mononucleares que colindan con las fibras musculares y responden ante un daño o ejercicio. Entonces las células satélites se diferencian y unen en las fibras musculares, que mantiene la función de los músculos. Se plantea que esta patología es causada por una falta de la activación de las células satélite [4].

E. BASE EVOLUTIVA:

Trata de la falla del cuerpo para mantener constante el estado muscular asociado a la senectud en los genes que gobiernan estos rasgos. Dicha teoría plantea que los genes adecuados para un intenso esfuerzo de los músculos que se necesitó en el Paleolítico no se corresponden con un estilo de vida contemporáneo caracterizado por altos niveles de comportamiento sedentario de por vida[15].

F. INFLUENCIAS DEL DESARROLLO TEMPRANO:

Según la epidemiología, el origen del desarrollo de la salud y las patologías demostraron que el factor ambiental sobre el crecimiento tendría consecuencias en la vida. Factores como el bajo peso al nacer son un factor importante en la disminución del volumen. Una investigación demostró que dicho factor se vincula con la reducción significativa de las fibras musculares, donde el desarrollo de la morfología de los músculos explicaría la relación del bajo peso y esta patología [10].

DIAGNÓSTICO DE LA SARCOPENIA

La senectud suele ir acompañado de una reducción y debilitamiento de la masa muscular, condición definida como sarcopenia, también es una patología muscular con el CIE-10-MC[21]. la sarcopenia se considera probable cuando se documenta una fuerza muscular deficiente en el paciente. El diagnóstico de sarcopenia se confirma con la deficiencia en la cantidad o calidad de la fuerza en los músculos; aunque, se considera grave cuando se detectan conjuntamente una fuerza, cantidad, calidad y rendimiento muscular deficiente [22].

La evaluación de esta patología se basa en la fuerza y volumen de los músculos. Se puede realizar su evaluación con la velocidad al caminar, el diámetro de la pantorrilla, la bioimpedancia, la absorciometría de rayos X y los métodos de imagen como la TAC o la RMN [22]. Se menciona que ninguno de los métodos mencionados fue muy sensible o específico para dicha evaluación.

Esta definición inicial de sarcopenia fue modificada por la Sociedad de Nutrición Clínica y Metabolismo en Europa sobre nutrición geriátrica y sobre caquexia-anorexia en enfermedades crónicas debilitantes. La sarcopenia se definió como sigue (declaración de consenso)[22][23]:

- 1) Una reducción en la masa muscular, > 2 desviaciones estándar inferior a la media medida en personas (de 18 a 39 años de edad en la población del 3er NHANES) del mismo género y etnia,
- 2) Velocidad de marcha baja (menos de 0,8 m/s durante 4 m).

Luego se propuso los siguientes criterios de detección [23]:

- Masa Baja Muscular (MML) evaluada por índice de masa muscular esquelética $\leq 8,90$ kg/m en varones y $\leq 6,37$ kg/m² en mujeres.
- Fuerza muscular baja (LMS) con fuerza de prensión de las manos < 30 kg en varones y < 20 kg en mujeres.
- Bajo rendimiento físico (PPL) con velocidad al caminar (< 0,8 m/s).

TRATAMIENTO

Para el tratamiento de sarcopenia no se recomiendan los agentes farmacológicos, puesto que no ha tenido buenos resultados como el ejercicio, por ejemplo, los de resistencia o con peso libre, junto con la nutrición con vitaminas o proteínas. La dieta adecuada, la actividad física y la suplementación dietética con alimentos para usos médicos especiales o suplementos dietéticos dirigidos al músculo se consideran actualmente pilares fundamentales en el tratamiento de la sarcopenia[24].

Se menciona que la nutrición a base de proteínas y los ejercicios necesitarán de altos niveles de aminoácidos como la leucina, al activar diversas vías de transducción por vía intracelular que participan en el inicio de la traducción, como las vías de señalización de mTOR, así se sintetiza las proteínas en vez de incurrir a una restricción de las calorías [24].

EJERCICIO DE RESISTENCIA

La ausencia de esfuerzo físico está relacionada con el descenso de la fortaleza y el volumen. Entonces, una rutina de ejercicios se considera la piedra angular en el manejo de esta patología [25], puesto que los ejercicios a corto plazo incrementan la habilidad y la capacidad muscular esquelética para producir proteínas. Se refiere que el entrenamiento de resistencia (RT) y de la fuerza (ST) de los músculos son intervenciones algo exitosas para prevenir y tratar esta patología. Se ha informado que la RT influye positivamente en el sistema neuromuscular y aumenta la concentración de hormonas y la tasa de síntesis de proteínas[26].

También se menciona que los ejercicios de resistencia mejoran la calidad de los músculos, a su vez mejora la movilidad y previene esta patología, también se prolonga la independencia y autonomía de los adultos mayores. También mejora y mantiene la independencia funcional como la flexibilidad, el equilibrio y la velocidad al caminar [26]. También ayuda a incrementar la masa muscular con o sin suplementación nutricional[21].

TERAPIA NUTRICIONAL

Implica una dieta hiperproteica sigue siendo una terapia nutricional de rescate[26], la ingesta recomendada desde 0,8 g/kg/día, óptimamente $\geq 1,0$ g/kg/día [27].

SUPLEMENTOS NUTRICIONALES

Varios nutrientes han mostrado efectos moduladores potenciales sobre la producción de proteínas musculares y la salud física general en los adultos mayores.

La dieta nutricional equilibrada y basada en los requerimientos de cada individuo es indispensable para la prevención y manejo en sarcopenia. Los suplementos como la vitamina D activado mejora el índice de músculo esquelético apendicular, incrementó de forma significativa en el calcitriol, así como la fuerza de agarre manual [28]. Otros suplementos como la beta-hidroxi-beta-metilbutirato retrasa la pérdida de masa y función de los músculos [25].

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

SARCOPENIA: pérdida de la función muscular con la senectud y es un componente importante de la fragilidad. Una disminución en el volumen muscular se asocia con malos resultados de enfermedades agudas como las fracturas por fragilidad[29].

NUTRICIÓN HIPERPROTEICA: Implica una dieta hiperproteica sigue siendo una terapia nutricional de rescate[23], la ingesta recomendada desde 0,8 g/kg/día, óptimamente $\geq 1,0$ g/kg/día [27].

EJERCICIO DE RESISTENCIA: Consiste en ejercicios de 2 a 3 veces por semana, de grado moderado y con 5 a 10 minutos de estiramientos. Se demostró que es posible mejorar el físico en los adultos mayores enfermos [20].

COMORBILIDAD: presencia de dos o más patologías en un individuo, también llamada morbilidad asociada[30].

ENVEJECIMIENTO: es la acumulación de daños moleculares en el tiempo, que conlleva consecuencias negativas en las condiciones mentales y físicas, sumado a la adquisición de una patología o la muerte [3].

FRAGILIDAD: síndrome clínico de más vulnerabilidad a los factores estresantes que se deben al deterioro progresivo de los individuos relacionados con la cantidad de años que da lugar a una disminución de las reservas [29].

CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 FORMULACIÓN

Hi: El tratamiento nutricional tiene un efecto superior al ejercicio de resistencia en adultos mayores con sarcopenia , Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024

Ho: El tratamiento nutricional no tiene un efecto superior al ejercicio de resistencia en adultos mayores con sarcopenia , Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024.

1.2 VARIABLES Y SU DEFINICIÓN OPERACIONAL

VARIABLES	DEFINICIÓN	TIPO POR NATURAL EZA	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS Y SUS VALORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Edad	Cantidad de años desde su natalidad	cuantitativa	años	Razón	Adulto mayor: 60 años o más Sí / No	DNI
Género	Identidad definida por su sexo	cualitativa	F / M	Ordinal	Femenino masculino	Historia clínica
IMC	Indice De Masa Corporal	cualitativa	KG/M2	Ordinal	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad	Historia Clínica
Comorbilidades	Presentación de una o más patologías que se presenta en un individuo.	cualitativa	KG/M2	Ordinal	Sí / No	Historia Clínica

	También llamada morbilidad asociado					
Tratamiento para sarcopenia	Prescripción que recibe paciente con diagnóstico de sarcopenia	cualitativa	Tratamiento nutricional	ordinal	Nutricional: Dieta hiperproteica=1.5 g/kg Sí / No	Historia clínica
			Ejercicio de resistencia		Ejercicios de Rueda de Vivifrail (2- 3 veces por semana). Sesión =30 min Sí / No	
Efecto del tratamiento	Resultados objetivos de la terapia nutricional y ejercicios de resistencia	cualitativa	-Fuerza de prensión manual	ordinal	IMC (Mujer : < 24 IMC, Varón <29 IMC) Sí / No	Historia clínica
			-Masa muscular		Circunferencia de pantorrilla: <33cm >=33 cm	

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

Enfoque cuantitativo.

El tipo y diseño:

- Intervención: tipo no observacional (experimental)
- Alcance: analítico
- Momento de la recolección de información: prospectivo

4.2 DISEÑO MUESTRAL

Población Universo

Personas mayores de 60 años de edad que acuden al geriatría durante agosto a diciembre del año 2024 del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

Población de estudio

Personas mayores detectados con Sarcopenia (con más de 60 años de edad) del consultorio de geriatría del hospital mencionado durante el año 2024

Criterios de Elegibilidad

De Inclusión

-Adultos mayores que sigan el plan de tratamiento indicado y que asistan a un tiempo mínimo de tratamiento de 2 meses a 5 meses.

-Adultos mayores con un IMC entre 20 y 30 kg/m²

:De exclusión

-Pacientes que no brinden su consentimiento informado

-Pacientes con enfermedad renal grave, insuficiencia hepática moderada a grave, enfermedades endocrinas asociadas con trastornos del metabolismo del calcio (con la excepción de osteoporosis), trastornos psiquiátricos, cáncer (en los 5 años anteriores) o hipersensibilidad a cualquier componente alimenticio en investigación para fines médicos especiales

Tamaño de la muestra

Potencia para ensayos clínicos aleatorios

	Información de entrada
Intervalo de confianza de dos lados (%)	95
Tamaño de la muestra del Grupo de Tratamiento 1	100
Porcentaje con el efecto en el Grupo de Tratamiento 1 (%)	70
Tamaño de la muestra del Grupo de Tratamiento 2	100
Porcentaje con el efecto en el Grupo de Tratamiento 2 (%)	50
Razón de riesgo detectado	1.4
Potencia basada en:	
Aproximación normal	82.81%
Aproximación normal con corrección de continuidad	78.68%

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abierto PowerRCT
 Imprimir desde el navegador con ctrl-P
 o seleccione el texto a copiar y pegar en otro programa

Muestreo

Muestreo probabilístico

4.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El estudio de intervención clínica aleatorizado (1:1), simple ciego, controlado con 2 grupos, realizado en un período de 2 meses. La investigación se realizó en el servicio de Geriatría, se asignó grupos de intervención a través de una lista de aleatorización de bloques aleatorios generada por computadora, y las asignaciones aleatorias se ocultaron en sobres sellados

Los sujetos del estudio serán pacientes sarcopénicos a los cuales se aplicará un tratamiento nutricional individualizado o ejercicios. Se preparó un programa nutricional personalizado. La ingesta calórica fue evaluada por un nutricionista capacitado. El cumplimiento de la intervención nutricional se evaluará mediante un recordatorio de 24 h una vez al mes durante tres meses.

Las mediciones antropométricas se evaluarán al inicio y luego de 2 meses. El peso corporal y la altura se midieron siguiendo una técnica estandarizada y luego se calculó el IMC. También se evaluó la circunferencia de pantorrilla. Todos los parámetros antropométricos serán medidos por la misma persona.

Instrumentos de recolección y medición de variables

Se usará una ficha de recolección de datos donde se incluirá las características sociodemográficas, además de los seguimientos de los respectivos tratamientos.

4.3 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los resultados se expresarán como media y desviación estándar (DE) y proporciones. Las variables categóricas se analizarán con la prueba Chi-cuadrado.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Este proyecto de investigación respetará los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

Este proyecto de investigación no tiene ningún conflicto de interés y cuenta con el permiso del servicio de geriatría del HNERM para la recolección de datos.

Para la participación en este estudio se requiere la autorización firmada del director del HNERM y la jefatura del servicio de Geriatría. A todos los participantes o a sus representantes legales se les entregará una hoja consentimiento informado (anexo) que tuvieron que firmar para la inclusión en el estudio, reflejo de su participación libre y voluntaria del mismo. El Comité Ético del HNERM aprueba la realización de este estudio.

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	2024-2025				
	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Elección del tema					
Planteamiento del problema					
Análisis de literatura y marco teórico					
Elaboración de la hipótesis y las variables					
Metodología de investigación					
Elaboración de la metodología					
Exposición del proyecto de tesis al CIEI					
Recolección de información					
Procesamiento de información					
Interpretación de resultados y conclusiones					
Revisión final del asesor					
Sustentación de tesis					

PRESUPUESTO

El presente estudio necesitará de la implementación de los siguientes recursos:

Denominación	Precio unitario (S/.)	Cantidad	Monto (S/.)
Útiles de escritorio			191.00
Papel Bond A4	11.00	5	55.00
Lapicero x 50u	18.00	1	18.00
Folder A-4	1.00	5	5.00
Corrector	1.5	2	3.00
Cuaderno A-4	4	2	8.00
Grapa 26/6 X 5000	2.5	1	2.5
CDs	1.00	4	4.00
USB- 16 GB	25.00	1	25.00
Engrapador	35.00	1	35.00
Perforador	11.50	1	11.50
Archivador oficina	4.70	5	24.00
Transporte			250.00
Taxi	5	50	250
Telefonía e internet			400.00
Internet	100	-	100
Telefonía	300	-	300
Presentación del trabajo			69.00
Impresión	3.00 c/juego	3 juegos	9.00
Empastado	20.00 c/juego	3 juegos	60.00
Servicio profesional y técnico			700,00
Asesoría estadística	200	1	200
Procesamiento de información	50 c/día	10 días	500
Total			1610,00

FUENTES DE INFORMACIÓN

- [1] OMS. Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud 2015.
- [2] Rubio del Peral JA, Gracia Josa MS, Rubio del Peral JA, Gracia Josa MS. Suplementos proteicos en el tratamiento y prevención de la sarcopenia en ancianos. Revisión sistemática. *Gerokomos* 2019;30:23–7.
- [3] Abades Porcel M, Rayón Valpuesta E. El envejecimiento en España: ¿un reto o problema social? *Gerokomos* 2012;23:151–5. <https://doi.org/10.4321/S1134-928X2012000400002>.
- [4] 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. *Arch Gerontol Geriatr* 2017;68:49–54. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2016.09.002>.
- [5] Hsu K-J, Liao C-D, Tsai M-W, Chen C-N. Effects of Exercise and Nutritional Intervention on Body Composition, Metabolic Health, and Physical Performance in Adults with Sarcopenic Obesity: A Meta-Analysis. *Nutrients* 2019;11:2163. <https://doi.org/10.3390/nu11092163>.
- [6] Wei S, Nguyen TT, Zhang Y, Ryu D, Gariani K. Sarcopenic obesity: epidemiology, pathophysiology, cardiovascular disease, mortality, and management. *Front Endocrinol* 2023;14:1185221. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1185221>.
- [7] Rondanelli M, Gasparri C, Barrile GC, Battaglia S, Cavioni A, Giusti R, et al. Effectiveness of a Novel Food Composed of Leucine, Omega-3 Fatty Acids and Probiotic *Lactobacillus paracasei* PS23 for the Treatment of Sarcopenia in Elderly Subjects: A 2-Month Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Trial. *Nutrients* 2022;14:4566. <https://doi.org/10.3390/nu14214566>.
- [8] Chang K-V, Wu W-T, Huang K-C, Han D-S. Effectiveness of early versus delayed exercise and nutritional intervention on segmental body composition of sarcopenic elders - A randomized controlled trial. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2021;40:1052–9. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.06.037>.
- [9] Osuka Y, Kojima N, Sasai H, Wakaba K, Miyauchi D, Tanaka K, et al. Effects of exercise and/or β -hydroxy- β -methylbutyrate supplementation on muscle mass, muscle strength, and physical performance in older women with low muscle mass: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Am J Clin*

- Nutr 2021;114:1371–85. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab176>.
- [10] Vikberg S, Sörlén N, Brandén L, Johansson J, Nordström A, Hult A, et al. Effects of Resistance Training on Functional Strength and Muscle Mass in 70-Year-Old Individuals With Pre-sarcopenia: A Randomized Controlled Trial. *J Am Med Dir Assoc* 2019;20:28–34. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.09.011>.
- [11] Gaibor Espinoza JM. Relación del estado nutricional, ingesta proteica, actividad física con el síndrome de sarcopenia en adultos mayores del Centro Gerontológico del Ministerio de Inclusión Económica y Social, Santo Domingo De Los Tsáchilas, 2017. 2019.
- [12] Peloc IL, Brito JP. Difusiones. *Difusiones* 2019;17:151–77.
- [13] Martell Román LJ. Efecto del consumo de alimentos ricos en leucina y el ejercicio físico de resistencia en el adulto mayor con sarcopenia 2021.
- [14] Caballero Hinojosa SL, Navarro Agurto EJ, Van Ginhoven Mendizabal PA. Efecto de la suplementación de vitamina D más suplemento proteico en la disminución de la pérdida de masa muscular en adultos mayores con sarcopenia. *Univ Científica Sur* 2020.
- [15] Ramos-Ramirez KE, Soto A, Ramos-Ramirez KE, Soto A. Sarcopenia, mortalidad intrahospitalaria y estancia hospitalaria prolongada en adultos mayores internados en un hospital de referencia peruano. *Acta Médica Peru* 2020;37:447–54. <https://doi.org/10.35663/amp.2020.374.1071>.
- [16] Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, Zúñiga C, Arai H, Boirie Y, et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age Ageing* 2014;43:748–59. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu115>.
- [17] Papadopoulou SK. Sarcopenia: A Contemporary Health Problem among Older Adult Populations. *Nutrients* 2020;12:1293. <https://doi.org/10.3390/nu12051293>.
- [18] Santana N de M, Mendes RML, da Silva NF, Pinho CPS. Sarcopenia and sarcopenic obesity as prognostic predictors in hospitalized elderly patients with acute myocardial infarction. *Einstein* n.d.;17:eAO4632. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2019AO4632.
- [19] Gutierrez W, Martínez Fernández FE, Olaya Sanmiguel LC. Sarcopenia, una patología nueva que impacta a la vejez. *Rev Colomb Endocrinol*

- Diabetes Metab 2018;5:6.
- [20] Rubio del Peral JA, Gracia Josa M^a S, Rubio del Peral JA, Gracia Josa M^a S. Ejercicios de resistencia en el tratamiento y prevención de la sarcopenia en ancianos. Revisión sistemática. *Gerokomos* 2018;29:133–7.
- [21] Anker SD, Morley JE, von Haehling S. Welcome to the ICD-10 code for sarcopenia. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2016;7:512–4. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12147>.
- [22] 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;48:16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>.
- [23] Rodríguez-Rejón AI, Ruiz-López MD, Artacho R, Rodríguez-Rejón AI, Ruiz-López MD, Artacho R. Diagnóstico y prevalencia de sarcopenia en residencias de mayores: EWGSOP2 frente al EWGSOP1. *Nutr Hosp* 2019;36:1074–80. <https://doi.org/10.20960/nh.02573>.
- [24] Solano-García W, Carazo-Vargas P, Solano-García W, Carazo-Vargas P. Intervenciones con ejercicio contra resistencia en la persona adulta mayor diagnosticada con Sarcopenia. una revisión sistemática. *Pensar En Mov Rev Cienc Ejerc Salud* 2018;16. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v16i1.3000>.
- [25] Yang C, Song Y, Li T, Chen X, Zhou J, Pan Q, et al. Effects of Beta-Hydroxy-Beta-Methylbutyrate Supplementation on Older Adults with Sarcopenia: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *J Nutr Health Aging* 2023;27:329–39. <https://doi.org/10.1007/s12603-023-1911-1>.
- [26] Jácome MSR, Villacís MVG, Jácome MSR, Villacís MVG. Importancia nutricional en el manejo de sarcopenia en adultos mayores. *Vive Rev Salud* 2023;6:337–53. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i16.230>.
- [27] Conde Maldonado E, Marqués-Jiménez D, Casas-Agustench P, Bach-Faig A. Efecto de la suplementación con leucina sola, junto con otro nutriente o con ejercicio físico en personas adultas mayores con sarcopenia: una revisión sistemática. *Endocrinol Diabetes Nutr* 2022;69:601–13. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2021.10.006>.
- [28] Kawahara T, Suzuki G, Mizuno S, Tominaga N, Toda M, Toyama N, et al. Active vitamin D treatment in the prevention of sarcopenia in adults with prediabetes (DPVD ancillary study): a randomised controlled trial. *Lancet Healthy Longev* 2024;5:e255–63. <https://doi.org/10.1016/S2666->

7568(24)00009-6.

[29] Martin FC, Ranhoff AH. Frailty and Sarcopenia. In: Falaschi P, Marsh D, editors. Orthogeriatrics Manag. Older Patients Fragility Fract. 2nd ed., Cham (CH): Springer; 2021.

[30] National Institute on Drug Abuse (NIDA). La comorbilidad 2024.

ANEXOS

1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>¿El tratamiento nutricional tiene un efecto superior al ejercicio de resistencia en adultos mayores con sarcopenia , Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024?</p>	<p>General</p> <p>Comparar el efecto del tratamiento nutricional tiene un efecto superior al ejercicio de resistencia en adultos mayores con sarcopenia , Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024</p> <p>Específicos</p> <p>-Describir las características clínicas y sociodemográficas de los</p>	<p>Hi: El tratamiento nutricional tiene un efecto superior al ejercicio de resistencia en adultos mayores con sarcopenia , Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024</p> <p>Ho: El tratamiento nutricional no tiene un efecto superior al</p>	<p>El enfoque metodológico es cuantitativo.</p> <p>El tipo y diseño se presenta según los siguientes parámetros:</p> <p>Según la intervención del investigador: es un estudio de tipo no observacional(experimental)</p>	<p>Población Universo</p> <p>Estará conformada por pacientes adulto mayores (mayores de 60 años de edad) que acuden al consultorio externo de geriatría durante los meses de Agosto a diciembre del año 2024 del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.</p> <p>Población de estudio</p> <p>Pacientes adulto mayores con diagnóstico de Sarcopenia (mayores de 60 años de edad) de la consulta externa de geriatría del Hospital</p>	<p>Ficha de recolección</p>

	<p>adultos mayores con sarcopenia , Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024</p> <p>-Evaluar la fuerza y masa muscular en adultos mayores con sarcopenia que reciben tratamiento nutricional Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024</p> <p>-Evaluar la fuerza y masa muscular de prensión manual en adultos mayores con sarcopenia que reciben ejercicio de resistencia , Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024</p>	<p>ejercicio de resistencia en adultos mayores con sarcopenia , Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024</p>	<p>Según el alcance: es un estudio analítico</p> <p>Según el momento de la recolección de datos: es un estudio prospectivo</p> <p>.</p>	<p>Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante los meses de julio a diciembre del año 2024</p> <p>Criterios de Elegibilidad</p> <p>De Inclusión</p> <p>-Adultos mayores que sigan el plan de tratamiento indicado y que asistan a un tiempo mínimo de tratamiento de 2 meses a 5 meses.</p> <p>-Adultos mayores con un índice de masa corporal (IMC) entre 20 y 30 kg/m²</p> <p>De exclusión</p> <p>-Pacientes que no brinden su consentimiento informado</p> <p>-Pacientes con enfermedad renal grave, insuficiencia hepática</p>	
--	---	---	---	--	--

	<p>-Evaluar el rendimiento físico en adultos mayores con sarcopenia que reciben tratamiento nutricional Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024</p> <p>-Evaluar el rendimiento físico en adultos mayores con sarcopenia que reciben ejercicio de resistencia, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2024</p>			<p>moderada a grave, enfermedades endocrinas asociadas con trastornos del metabolismo del calcio (con la excepción de osteoporosis), trastornos psiquiátricos, cáncer (en los 5 años anteriores) o hipersensibilidad a cualquier componente alimenticio en investigación para fines médicos especiales</p> <p>Muestreo</p> <p>Muestreo probabilístico</p> <p>Procesamiento y análisis de datos</p> <p>Los datos se analizarán con el Sistema Institucional del Seguro Social de Salud (ESSI, PERÚ). Los resultados se expresarán como</p>	
--	---	--	--	---	--

				media+desviación estándar (DE) y como porcentajes de individuos. El test Chi-cuadrado se utilizará para detectar diferencias entre las variables categóricas.	
--	--	--	--	---	--

2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nº Ficha de recolección de datos :

Código asignado al paciente:

Sexo:

- Masculino
- Femenino

Edad: __años

IMC:

- Bajo peso
- Normal
- Sobrepeso
- Obesidad

Circunferencia de pantorrilla antes del tratamiento: ____ cm

Comorbilidades

- Sí
- No

Tratamiento nutricional con dieta hiperprotéica

- Sí
- No

Ejercicios de Rueda de Vivifrail (2- 3 veces por semana)

- Sí
- No

Efecto del tratamiento

IMC: Mujer : < 24 IMC / Varón <29 IMC

Circunferencia de pantorrilla

- Sí
- No
-

Circunferencia de pantorrilla

- Sí
- No

3. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio: **“TRATAMIENTO NUTRICIONAL Y EJERCICIO DE RESISTENCIA EN SARCOPENIA EN EL ADULTO MAYOR HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS- 2024 ”.**

Yo, _____ (nombre y apellidos del paciente)

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He hablado con: _____ (Nombre del investigador)

He quedado satisfecho/a con la información recibida, la he comprendido, he podido hacer preguntas sobre el estudio y se me han resuelto todas mis dudas.

Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio:

- Cuando quiera
- Sin tener que dar explicaciones
- Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos

Presto libremente mi conformidad a participar en el estudio y doy mi consentimiento para el acceso y utilización de mis datos en las condiciones detalladas en la Hoja de Información.

Fecha: _____

Firma del paciente

(o su representante legal)

Firma del investigador