

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Segunda Especialidad en Medicina Interna



Asociación entre la obesidad sarcopénica y las Actividades Instrumentales de la vida diaria de los adultos mayores atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de ESSALUD. Arequipa 2024.

Proyecto de Investigación presentado por la M.C.:

Núñez Vargas, Ana Gabriela

ORCID: 0009-0001-4425-7153

Para optar el Título de Segunda Especialidad en Medicina Interna

Asesor:

Mg. Rosado Santander, Nelson Ramiro

ORCID: 0000-0002-9752-3849

Arequipa – Perú

2024

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA
SEGUNDA ESPECIALIDAD CON PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
DICTAMEN APROBACIÓN DE PROYECTO / PLAN

Arequipa, 20 de Junio del 2024

Dictamen: 012644-A-FMH-2024

Visto el proyecto / plan del expediente 012644, presentado por:

2021972892 - NUÑEZ VARGAS ANA GABRIELA

Titulado:

ASOCIACION ENTRE LA OBESIDAD SARCOPENICA Y LAS ACTIVIDADES INSTRUMENTALES DE LA VIDA DIARIA DE LOS ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL CARLOS ALBERTO SEGUIN ESCOBEDO DE ESSALUD. AREQUIPA 2024.

Nuestro dictamen es:

APROBADO

29220477 - LINARES MORANTE LUIS FERNANDO
DICTAMINADOR



Asociación entre la obesidad sarcopénica y las Actividades Instrumentales de la vida diaria de los adultos mayores atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de ESSALUD. Arequipa

INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

16%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.revista-portalesmedicos.com Fuente de Internet	3%
2	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	2%
3	www.scientiarvm.org Fuente de Internet	2%
4	www.wjgnet.com Fuente de Internet	1%
5	repositorio.cientifica.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	www.mdpi.com Fuente de Internet	1%
7	www.elsevier.es Fuente de Internet	1%
8	repositorio.xoc.uam.mx Fuente de Internet	1%

RESUMEN

El presente Proyecto de Investigación, tiene como objetivo general determinar la asociación entre la obesidad sarcopénica y las actividades instrumentales de la vida diaria de los adultos mayores atendidos en un Hospital Nacional de EsSalud, Arequipa 2024. Material y Métodos: El tipo de investigación es de campo, de tipo descriptiva correlacional y de corte transversal. Las variables consideradas fueron la Independiente a la obesidad sarcopénica, la variable dependiente son las actividades instrumentales de la vida diaria, además se consideraron la edad, sexo y el número de comorbilidades. La población de estudio está conformada por los adultos mayores que presentan obesidad atendidos en el Servicio de Medicina del Hospital Nacional de EsSalud, los cuales suman 60 personas. Las técnicas a emplear son la observación y la entrevista y como instrumento la Ficha de recolección de datos, la cual está organizada en tres secciones, en la primera de ellas se incluyen los datos de edad, sexo y comorbilidades, la segunda sección comprende la Prueba SARC-F, la misma que permitirá evaluar el grado de obesidad sarcopénica y en la tercera sección la Escala de Lawton y Brody (AIVD), la misma que permitirá evaluar las actividades instrumentales de la vida diaria. La prueba estadística a emplear es la Prueba de Chi cuadrado.

Palabras clave: obesidad, sarcopénica, actividades, instrumentales, vida, diaria, adulto, mayor.

ABSTRACT

The general objective of this research project is to determine the association between sarcopenic obesity and instrumental activities of daily living of older adults treated at a National EsSalud Hospital, Arequipa 2024. Material and Methods: The type of research is field, descriptive, correlational and cross-sectional. The variables considered were independent of sarcopenic obesity, the dependent variable is the instrumental activities of daily living, in addition, age, sex and the number of comorbidities were considered. The study population is made up of older adults with obesity treated at the Medicine Service of the National EsSalud Hospital, which total 60 people. The techniques to be used are observation and interview and the Data Collection Sheet as an instrument, which is organized into three sections. The first of these includes data on age, sex and comorbidities, the second section includes the SARC-F Test, which will allow the degree of sarcopenic obesity to be assessed, and the third section includes the Lawton and Brody Scale (AIVD), which will allow the instrumental activities of daily living to be assessed. The statistical test to be used is the Chi-square Test.

Keywords: obesity, sarcopenic, instrumental activities, daily life, adult, elderly.

ÍNDICE

RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	3
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Enunciado del problema.....	3
1.2. Descripción del problema.....	3
1.3. Justificación.....	5
2. OBJETIVOS.....	6
3. MARCO TEÓRICO.....	7
3.1. Obesidad sarcopénica.....	7
3.2. Actividades instrumentales de la vida diaria.....	13
3.3. Antecedentes investigativos.....	15
4. HIPÓTESIS.....	19
CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	20
1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	20
1.1. Técnicas.....	20
1.2. Instrumentos.....	20
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	21
2.1. Ámbito.....	21
2.2. Ubicación temporal.....	21
2.3. Unidades de estudio.....	21
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	22
3.1. Organización.....	22
3.2. Recursos.....	23
3.3. Criterios para el manejo de resultados.....	23
3.4. Validación de instrumentos.....	23
4. CRONOGRAMA	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25
ANEXOS.....	30

INTRODUCCIÓN

La obesidad representa a nivel mundial un grave problema de salud pública que se asocia a alto riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) y varios tipos de cáncer, enfermedades osteomusculares y discapacidad funcional. Un estudio reciente resalta la evidencia epidemiológica sobre la obesidad visceral y su riesgo comprobado de que esta aumenta el riesgo de algunos tipos de cáncer, como el cáncer colorrectal, pancreático y gastroesofágico. Sin embargo, para muchos tipos de cáncer, los hallazgos siguen siendo controvertidos o están restringidos a grupos específicos como las mujeres después de la menopausia (1). A pesar de la abrumadora evidencia sobre el riesgo de ECV en personas obesas, esta asociación desaparece para la obesidad visceral cuando el riesgo se evalúa por género y en adultos mayores (2). Debido a ello es que existe necesidad de investigar otros tipos de obesidad, como la obesidad sarcopénica, que aumenta el riesgo de ECV y cáncer, que son a nivel mundial las mayores causas de mortalidad, antes de la pandemia de COVID-19.

La obesidad sarcopénica es un término relativamente nuevo con varios estudios en desarrollo, en tal sentido, la sarcopenia es una afección que afecta principalmente a los adultos mayores, pero también a adultos y personas obesas. La sarcopenia reduce la funcionalidad y aumenta el riesgo de caídas, fracturas, hospitalización y mortalidad (3, 4, 5). La sarcopenia ha sido definida por el segundo consenso europeo como la presencia de baja fuerza del músculo esquelético y reducción de la masa o calidad muscular. La obesidad sarcopénica se caracteriza por una reducción de la masa muscular y la fuerza que se produce simultáneamente con un exceso de adiposidad corporal (3). Algunos estudios han identificado varios aspectos endocrino-hormonales, metabólicos y de estilo de vida involucrados en la aparición de obesidad sarcopénica que, en consecuencia, afectan aspectos fisiopatológicos que pueden contribuir al desarrollo de enfermedades cardiovasculares y neoplasias (6, 7). Los aspectos inflamatorios relacionados tanto con la obesidad como con la sarcopenia, como la producción desequilibrada de citoquinas inflamatorias y especies reactivas de oxígeno, también están presentes en las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. Por tanto, se considera importante conocer el papel de la obesidad sarcopénica en la fisiopatología de estos resultados adversos para la salud.

Según mencionan Xie et al., la obesidad sarcopénica (OS) se refiere a una enfermedad de obesidad acompañada de baja calidad, fuerza y/o función del músculo esquelético, que es más común en personas mayores y afecta gravemente su calidad de vida y puede provocar caídas,

inestabilidad al caminar, trastornos del equilibrio y fracturas en la vejez, en todo lo cual intervienen una serie de mecanismos fisiopatológicos complejos que aún no han sido bien dilucidados (7).

Por su parte, las actividades de la vida diaria (AVD) se refieren a actividades orientadas al cuidado del propio cuerpo, siendo fundamentales para vivir en un mundo social; permiten la supervivencia y el bienestar básicos, como bañarse, ir al baño, vestirse y comer, mientras que las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), se refieren además de las anteriores, a otras actividades que se realizan para apoyar la vida diaria dentro del hogar y la comunidad que a menudo requieren interacciones más complejas que las utilizadas en las AVD, ejemplos de tales actividades incluyen la gestión financiera, la limpieza del hogar, la compra de alimentos, las llamadas telefónicas y la toma de medicamentos (8). Tanto las funciones de las actividades de la vida diaria como las actividades instrumentales de la vida diaria son importantes para los adultos mayores, y tener autonomía para llevar a cabo las IADL juega un papel importante en el envejecimiento "exitoso" o saludable (9). Los adultos mayores experimentan discapacidades en las AVD y las AIVD a través de dos vías: 1) un evento catastrófico, como una fractura de cadera, o 2) un deterioro progresivo de las funciones cerebrales, además se ha señalado que realizar funciones cotidianas, especialmente IADL, tiene una correlación significativa con funciones ejecutivas como planificación, memoria de trabajo, atención, resolución de problemas, razonamiento verbal y flexibilidad mental, por lo que preservar la capacidad de realización de las actividades instrumentales de la vida diaria se reconoce como un factor protector de la capacidad intelectual, del deterioro cognitivo e incluso de la Enfermedad de Alzheimer, además, el desempeño exitoso en las AVD y las AIVD son indicadores de salud importantes que pueden predecir deterioros cognitivos leves, demencia y mortalidad en adultos mayores (10, 11).

En el Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo de EsSalud, se atiende un importante número de pacientes adultos mayores que presentan diversas enfermedades, en especial, crónicas no transmisibles, habiendo observado también que la obesidad sarcopénica es un problema frecuente que les afecta a nivel físico, psicoemocional y contribuye a agravar las comorbilidades que la mayoría de ellos presentan, además de tener consecuencias deletéreas en su capacidad funcional, aumentando la discapacidad, disminuyendo su capacidad de autocuidado y calidad de vida.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Enunciado del problema

Asociación entre la obesidad sarcopénica y las actividades instrumentales de la vida diaria de los adultos mayores atendidos en un hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de EsSalud, Arequipa 2024.

1.2. Descripción del problema

a. Área de Intervención de Conocimiento

ÁREA GENERAL: Ciencias de la Salud.

ÁREA ESPECÍFICA: Medicina Humana.

ESPECIALIDAD: Medicina Interna.

LINEA: Adulto Mayor.

b. Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADOR	SUBINDICADORES
Variable Independiente:		
Obesidad sarcopénica	Componentes de la Prueba SARC-F: Fuerza Asistencia para caminar Levantarse de una silla Subir escaleras Caídas	Sin sarcopenia: 0 – 4 puntos: Sarcopenia leve: 5 – 6 puntos Sarcopenia moderada: 7 – 8 puntos Sarcopenia severa: 9 – 10 puntos

<p>VARIABLES DEPENDIENTES</p> <p>Actividades instrumentales de la vida diaria</p>	<p>Escala de Lawton y Brody (AIVD)</p>	<p>Mujeres: Dependencia total: 0 -1 punto Dependencia severa: 2- 3 puntos Dependencia moderada: 4- 5 puntos Dependencia ligera: 6-7 puntos Independencia: 8 puntos</p> <p>Hombres: Dependencia total: 0 punto Dependencia severa: 1 punto Dependencia moderada: 2- 3 puntos Dependencia ligera: 4 puntos Independencia: 5 puntos</p>
<p>VARIABLES INTERVINIENTES:</p> <p>Edad</p>	<p>Historia clínica</p>	<p>70 – 75 años</p>
<p>Sexo</p> <p>Numero de comorbilidades</p>	<p>Autorreporte Historia clínica</p>	<p>80 – 85 años</p> <p>Masculino Femenino</p> <p>1 – 2 comorbilidades 3 a más comorbilidades</p>

c. Interrogantes Básicas

¿Cuál es la frecuencia y severidad de la obesidad sarcopénica en los adultos mayores atendidos en el Hospital Nacional de EsSalud?

¿Cuál es la capacidad para el desarrollo de las actividades instrumentales de la vida diaria de los adultos mayores que presentan obesidad sarcopénica atendidos en el Hospital Nacional de EsSalud?

¿Existe asociación entre la obesidad sarcopénica y las actividades instrumentales de la vida diaria de los adultos mayores atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de EsSalud?

d) Tipo de investigación

La presente investigación es de campo, de tipo descriptiva correlacional, por la temporalidad es transversal.

1.3. Justificación

La obesidad sarcopénica es una condición de salud importante cuya relevancia se está considerando desde hace apenas una década, su prevalencia en estudios de población puede variar del 0 al 100%, en los Estados Unidos de América, la prevalencia en personas de 60 años o más osciló entre el 3,6% y el 94,0%, según los criterios de diagnóstico aplicados y el sexo (12). En Brasil, el estudio multicéntrico FIBRA estimó una prevalencia del 4,44% de obesidad sarcopénica en adultos mayores de 65 años, según el IMC y la fuerza de prensión (13).

La relevancia científica para el desarrollo del presente estudio, es que a nivel internacional existe evidencia sustancial acerca de la asociación entre la obesidad sarcopénica y el desarrollo de enfermedad cardiovascular, diferentes tipos de cánceres, de riesgo más alto de mortalidad y discapacidad para los adultos mayores afectados, siendo por ello necesario efectuar investigaciones que aporten al conocimiento sobre este tema a nivel nacional y local, más aun tomando en consideración que a nivel local no se han realizado estudios sobre el mismo.

La relevancia práctica consiste en que en la práctica clínica se atienden adultos mayores obesos, muchos de los cuales presentan obesidad sarcopénica y en varios casos se presentan complicaciones que derivan en pérdida de la capacidad para la realización de las actividades instrumentales de la vida diaria y discapacidad, que aumenta la morbimortalidad, es por ello, que surge la motivación personal para efectuar la presente investigación, para ayudar a abordar esta brecha en el conocimiento, de manera que se puedan generar evidencias que contribuyan a la mejora de los protocolos de atención y sobre todo resaltar la importancia de la evaluación de la obesidad sarcopénica que contribuya a preservar la capacidad funcional de los adultos mayores.

La relevancia social del estudio, se basa en que nos encontramos en el contexto global de una población de adultos mayores en constante aumento, así como también de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer principalmente, los cuales tienen como factor de riesgo común la presencia de obesidad y la obesidad sarcopénica, especialmente entre los adultos mayores, lo que les confiere un peor pronóstico en cuanto a la evolución y manejo exitoso de las comorbilidades debido a la demostrada asociación entre la obesidad sarcopénica y el aumento de la incidencia de síndromes geriátricos como el deterioro cognitivo, fragilidad, caídas, fracturas, aislamiento social, soledad, mala calidad de vida y mortalidad. El interés personal se originó porque se ha observado que muchos pacientes adultos mayores que son atendidos en el Servicio de Medicina Interna del hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, presentan obesidad sarcopénica y esta condición afecta las comorbilidades que presentan así como también, su capacidad para el desarrollo de las actividades instrumentales de la vida diaria, causa también discapacidad, y además, los familiares refieren que debido a la condición del paciente, también existe en ellos sobrecarga del cuidador, lo que propicia que varios adultos mayores sean llevados al hospital en mal estado de salud y pobre autocuidado, los cuales en muchos casos derivan en la muerte del paciente, aunado a lo anterior, la obesidad sarcopénica adquiere relevancia porque sigue siendo una afección en gran medida intratable sin terapias médicas específicas o dirigidas, es por ello que el estudio constituirá un aporte a esta línea de investigación poco explorada en nuestro medio.

El estudio es factible porque se cuenta con los recursos necesarios para su ejecución.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Determinar la asociación entre la obesidad sarcopénica y las actividades instrumentales de la vida diaria de los adultos mayores atendidos en el hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de EsSalud, Arequipa 2024.

2.2. Objetivos específicos

Establecer la frecuencia y severidad de la obesidad sarcopénica en los adultos

mayores atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de EsSalud.

Evaluar la capacidad para el desarrollo de las actividades instrumentales de la vida diaria de los adultos mayores que presentan obesidad sarcopénica atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de EsSalud.

Establecer la asociación entre la obesidad sarcopénica y las actividades instrumentales de la vida diaria de los adultos mayores atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de EsSalud.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Obesidad sarcopénica

3.1.1. Concepto

El término sarcopenia proviene del griego sarx, que significa carne, y penia que significa pobreza. Es un concepto relativamente reciente que fue desarrollado por Irwin Rosenberg en 1989, está considerado dentro de las enfermedades musculares y ha sido codificada como situación patológica en el CIE-10 a partir del 2016. A pesar de su reciente filiación formal, la sarcopenia está adquiriendo mayor relevancia en la práctica clínica porque se trata de una condición fisiopatológica muy transversal que genera consecuencias en muchos campos de las ciencias médicas (14).

La sarcopenia se define como un síndrome complejo que se caracteriza por la pérdida de masa muscular esquelética (MME) y, sobre todo, de su función. A pesar de que no existe claro consenso sobre su definición, diversos grupos de trabajo coinciden en que una condición fundamental para definir la sarcopenia es la pérdida de función, resaltando que cuando dicha pérdida de función o de masa muscular está asociada a una masa grasa conservada o incluso aumentada, nos encontramos ante la situación denominada Obesidad Sarcopénica. Asimismo, se ha encontrado evidencia suficiente de la asociación entre la obesidad y sarcopenia con la morbimortalidad, que aquellos que se presentan en cada una de estas situaciones, pero presentadas de forma aislada (14).

3.1.2. Epidemiología

La obesidad, o la acumulación progresiva y recurrente de exceso de grasa corporal, es la enfermedad no transmisible más prevalente en la historia de la humanidad y afecta a más del 13% o aproximadamente mil millones de personas en todo el mundo. Al mismo tiempo, existe una prevalencia sin precedentes de obesidad en las personas mayores, estimada en aproximadamente 35% a nivel mundial con >70% de sobrepeso (15). En adultos jóvenes y de mediana edad, la obesidad generalmente se asocia con aumentos absolutos de la masa muscular y la función sostenida, con la excepción de los pacientes con obesidad grave o un $IMC \geq 50 \text{ kg/m}^2$. A pesar de esto, la obesidad acorta la longevidad y aumenta la morbilidad y mortalidad cardiovascular, fortaleciendo la noción de que el control del peso es un componente esencial del envejecimiento saludable (16).

A finales del siglo XX, se identificó que un subconjunto de adultos mayores padecía obesidad y sarcopenia, lo que poco después se denominó obesidad sarcopénica. La obesidad sarcopénica ahora es ampliamente aceptada como una condición clínica definida por un exceso de adiposidad y una baja masa y/o función del músculo esquelético. Actualmente se estima que alrededor del 11% de los adultos mayores en todo el mundo tienen obesidad sarcopénica, que aumenta drásticamente después de los 70 años. La obesidad sarcopénica es un factor pronóstico de discapacidad y supervivencia, lo que aumenta drásticamente el riesgo de obesidad y enfermedades relacionadas con la edad (17).

3.1.3. Etiología de la obesidad sarcopénica

La característica distintiva de la obesidad sarcopénica es la disminución de la masa y/o función muscular, observada en términos de pérdida de masa magra, fuerza y/o actividad locomotora. La contracción muscular, o la capacidad de las fibras esqueléticas para producir fuerza, depende de varios factores, siendo el más notable el músculo: (1) tamaño/volumen, (2) arquitectura, (3) calidad y (4) potencial bioenergético. Como tal, una disminución en cualquiera o una combinación de determinantes puede resultar en una disminución en la función muscular. Además, la única distinción entre la obesidad sarcopénica y la sarcopenia relacionada con la edad es la carga energética sistémica. La interacción entre los sitios de almacenamiento de lípidos y la producción de

fuerza probablemente dicta el inicio y la progresión de la enfermedad, aunque los mecanismos celulares y moleculares siguen siendo difíciles de alcanzar (17).

3.1.4. Control endocrino de la función muscular por el tejido adiposo

El tejido adiposo es el sitio predominante de almacenamiento de grasa y participa en la comunicación entre órganos para coordinar la respuesta celular a las señales de lípidos extrínsecos. Por ejemplo, los propios adipocitos o los macrófagos infiltrados dentro del tejido adiposo producen citocinas proinflamatorias, como la interleucina-6 (IL-6) y/o el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), en respuesta al exceso de ácidos grasos libres que regulan positivamente la respuesta inflamatoria sistémica. Con este fin, la IL-6 y el TNF- α se asocian negativamente con la masa y la fuerza muscular tanto en hombres como en mujeres con obesidad sarcopénica. La activación de STAT3 mediada por IL-6 también desencadena de forma independiente la atrofia muscular al estimular la señalización relacionada con la atrofia en el músculo esquelético (17).

La leptina, una adipocina responsable de regular el equilibrio energético mediante la inhibición del hambre, también puede impulsar la proliferación de mioblastos y prevenir la diferenciación terminal prematura de las células musculares. De hecho, diez días de tratamiento con leptina aumentaron significativamente la masa muscular de las extremidades posteriores y el área de la sección transversal del músculo en ratones de edad avanzada con un peso saludable. Sorprendentemente, la leptina circulante parece estar aumentada en pacientes con obesidad sarcopénica en comparación con los controles no sarcopénicos, lo que sugiere que la regulación positiva de la leptina probablemente se deba a la resistencia a su acción, mitigando así los efectos positivos de la leptina en el músculo esquelético. La adiponectina secretada por el tejido adiposo también regula el metabolismo de la glucosa muscular, la oxidación de ácidos grasos, la proteólisis muscular y la regeneración muscular durante el envejecimiento. Del mismo modo, los niveles plasmáticos de adiponectina son más altos en pacientes con obesidad sarcopénica en comparación con el peso corporal y los controles de la misma edad, lo que sugiere que la pérdida de sensibilidad a la adiponectina puede contribuir a la aparición y progresión de la obesidad sarcopénica al estimular la degradación de

proteínas en el músculo esquelético (18).

La aromatasa es una enzima esencial en la vía biosintética del estrógeno que convierte irreversiblemente la testosterona en estradiol. La obesidad aumenta el riesgo de hipogonadismo y la deficiencia de andrógenos provoca cambios desfavorables en la composición corporal. En consecuencia, las deficiencias primarias o secundarias de testosterona alteran la síntesis de proteínas musculares, la diferenciación miógena y estimulan la adipogénesis, lo que posteriormente perjudica la función y la calidad muscular en general (19).

3.1.5. Determinantes musculares de la obesidad sarcopénica

Dada la multidimensionalidad de la enfermedad, es un desafío encontrar determinantes moleculares específicos en el músculo esquelético que puedan explicar por qué la obesidad sarcopénica compromete aún más la masa y la función del músculo esquelético. La tasa acelerada de pérdida muscular observada en la obesidad sarcopénica se caracteriza principalmente por una relación simbiótica entre la síntesis y descomposición de proteínas, lo que resulta en una disminución de la calidad, cantidad y/o distribución de las fibras musculares. Por ejemplo, la sarcopenia se asocia con atrofia específica de las fibras musculares tipo II y disminución de los grupos de células satélite, lo que se destaca en modelos de obesidad sarcopénica en ratones. Esta observación es importante porque las fibras musculares tipo II suelen tener un área de sección transversal mayor que las fibras tipo I, además de poder generar fuerza más rápidamente, lo que puede ser esencial para realizar las actividades de la vida diaria (20).

Los cambios en la función y/o el número de células madre residentes dentro del músculo esquelético pueden contribuir a la aparición de obesidad sarcopénica. Tanto en modelos humanos como de roedores, requieren células satélites para la capacidad regenerativa del músculo esquelético, lo que puede exacerbar directamente la función y la masa muscular. En el contexto de la obesidad, el secretoma del tejido adiposo perjudica significativamente la miogénesis, pero este efecto se limita a los mioblastos mayores en comparación con los jóvenes. La obesidad también reduce el número de células satélite y la capacidad proliferativa y ralentiza la activación. Es importante destacar que las

mitocondrias parecen regular la función de las células satélite aumentando la división de organelos, es decir, la fisión y la fusión. La carga energética en el contexto de la obesidad y el envejecimiento activa la fisión mitocondrial, que con el tiempo agota el volumen mitocondrial y puede complicar el rendimiento muscular a largo plazo. Consistentemente, la restauración de la capacidad de fosforilación oxidativa (OXPHOS) y el control de calidad mitocondrial rescatan el fallo regenerativo de la fisión mitocondrial excesiva en células satélite envejecidas. Por el contrario, las células satélites en gran medida no son necesarias para mantener el área de la sección transversal del músculo en ratones que envejecen. En conjunto, estos datos sugieren que la morfología y función mitocondrial están estrechamente interconectadas en las células madre musculares y que esta conexión es crítica en el cambio entre la inactividad y el destino proliferativo de estas células durante la reparación del tejido. En general, la obesidad disminuye la masa muscular y la calidad muscular, y se sospecha que esta disminución del contenido de células satélite y la función proliferativa pueden estar relacionadas con una dinámica mitocondrial deteriorada, lo que resulta en la pérdida de masa y función esquelética (17, 20).

El aumento del contenido de lípidos intramiocelulares (IMCL) es una característica metabólica común del músculo esquelético con el envejecimiento y la obesidad. La sarcopenia y la obesidad se amplifican mutuamente a medida que la pérdida muscular disminuye la cantidad de tejido disponible que responde a la insulina, lo que promueve la resistencia a la insulina, lo que, a su vez, aumenta la resistencia anabólica. Existe evidencia de que un mayor contenido de IMCL puede desempeñar un papel integral en el desarrollo de la resistencia muscular a los estímulos anabólicos y la progresión de la sarcopenia con el envejecimiento y la atrofia muscular en la obesidad. Con el avance de la edad, la acumulación de IMCL muscular se asocia con anomalías metabólicas, fuerza reducida, rendimiento muscular deficiente y movilidad. Consistentemente, la reducción del contenido de IMCL mejora la sensibilidad a la insulina muscular en roedores con obesidad (17).

Es bien sabido que la disfunción mitocondrial inducida por una dieta alta en grasas provoca la acumulación de IMCL muscular. De hecho, la actividad de la 3- hidroxiacil-CoA deshidrogenasa (HAD), una enzima clave para la oxidación

de los ácidos grasos mitocondriales, se ve atenuada en pacientes con obesidad sarcopénica. De manera similar, las actividades del complejo I y IV de la cadena respiratoria mitocondrial y el nivel de ARNm de PGC-1 α se reducen significativamente en ratas con obesidad sarcopénica. PGC-1 α regula el metabolismo energético y la biogénesis mitocondrial e influye en la utilización de carbohidratos y lípidos mediante la activación de miembros de la familia de receptores nucleares. Por lo tanto, apuntar a las mitocondrias para mejorar la oxidación de los ácidos grasos puede ser un enfoque plausible e innovador para tratar la obesidad sarcopénica. Reduciría el contenido de IMCL, mejorando así la acción de la insulina y, en consecuencia, la respuesta anabólica, lo que conduciría a una masa muscular preservada (17).

3.1.6. Diagnóstico

La obesidad sarcopénica es una enfermedad subclínica en la que no existe un consenso universal sobre los criterios de diagnóstico, como tal, la identificación y el diagnóstico dependen de la suma de sus partes, que son la obesidad y la sarcopenia. La obesidad se identifica universalmente, aunque de manera subóptima, mediante la determinación del índice de masa corporal (IMC) derivado de la masa y la altura de un individuo. Los pacientes con un $IMC \geq 30$ kg/m^2 cumplen los criterios de diagnóstico de obesidad y serían tratados como tales salvo en raras circunstancias cuando un paciente tiene una masa magra inusualmente alta, por ejemplo, en algunas poblaciones atléticas. En un entorno de investigación, la gravedad de la obesidad puede refinarse aún más según los límites absolutos o normalizados por edad del exceso de masa grasa visceral. Al igual que la obesidad, la sarcopenia fue reconocida recientemente como una enfermedad independiente con criterios de diagnóstico claros (5). La sarcopenia ahora se define como la pérdida de función muscular (dinapenia) y masa, identificada clínicamente por una velocidad de marcha $<0,8$ m/s y baja masa magra apendicular (21). Recientemente, la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) y la Asociación Europea para el Estudio de la Obesidad (EASO) emitieron una declaración conjunta de consenso sobre la definición y los criterios de diagnóstico de la obesidad sarcopénica. El flujograma de diagnóstico propuesto es el siguiente: (1) detección de pacientes por IMC alto o circunferencia de cintura elevada y parámetros sustitutos para

sarcopenia (síntomas, sospecha clínica y/o cuestionarios); (2) diagnóstico de pacientes mediante pruebas de la función muscular seguidas de un análisis de la composición corporal; y (3) estadificación, si es positiva para la obesidad sarcopénica, basada en la ausencia (etapa I) o presencia (etapa II) de complicaciones clínicas atribuibles, como discapacidades funcionales, enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias. La edad es un importante factor de riesgo para la aparición y la gravedad de la obesidad sarcopénica, pero la enfermedad no es exclusiva de la vejez. Como tal, la consideración diagnóstica se basa en la presentación sintomática, siendo la edad un componente de la gestión de riesgos (22).

3.1.7. Tratamiento

El tratamiento actual de la obesidad sarcopénica se centra en mejorar la calidad de vida mediante intervenciones en el estilo de vida y cuidados paliativos cuando los pacientes están inmovilizados. La terapia de primera línea para pacientes con obesidad sarcopénica es el ejercicio centrado en mejorar la función muscular. Las intervenciones secundarias incluyen suplementos de micronutrientes, terapia dietética, médica, quirúrgica para el control del peso y/o reemplazo hormonal, cuando corresponda. Hasta la fecha, no existen terapias curativas y/o dirigidas para la obesidad sarcopénica. Para los pacientes con movilidad, los programas de ejercicios de resistencia son la piedra angular del tratamiento por sus efectos notablemente favorables sobre la función muscular y la composición corporal en los adultos mayores (23).

3.2. Actividades Instrumentales de la Vida Diaria

3.2.1. Concepto

Las Actividades de la Vida Diaria (AVD) se refieren a actividades orientadas al cuidado del propio cuerpo. Estas actividades son fundamentales para vivir en un mundo social; permiten la supervivencia y el bienestar básicos, como bañarse, ir al baño, vestirse y comer (25). Mientras que las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (IADL) se refieren a actividades para apoyar la vida diaria dentro del hogar y la comunidad que a menudo requieren interacciones más complejas que las utilizadas en las AVD. Ejemplos de tales actividades incluyen la gestión financiera, la limpieza del hogar, la compra de alimentos, las llamadas

telefónicas y la toma de medicamentos (25). Las funciones AVD y IADL son importantes para los adultos mayores, y la autonomía de las IADL juega un papel importante en el envejecimiento "exitoso". El desempeño exitoso en las AVD y las AIVD son indicadores de salud importantes que pueden predecir deterioros cognitivos leves, demencia y mortalidad en adultos mayores (8).

3.2.2. Importancia de las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria

Las funciones ejecutivas (FE) son responsables de la manipulación mental de la información, la formación de conceptos, la resolución de problemas y el comportamiento dirigido por señales. Implican habilidades cognitivas avanzadas como la memoria de trabajo, el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva, la planificación, el razonamiento y la resolución de problemas. Las FE, relacionadas con la memoria de trabajo y la atención, se desarrollan plenamente en la edad adulta y tienen vínculos directos con la eficiencia cognitiva, la adquisición de conocimientos, el rendimiento académico y la autonomía (24).

La reducción de la autonomía genera problemas en la persona ya que limita su capacidad para realizar sus actividades de la vida diaria (AVD). Las FE interactúan con la memoria a largo plazo en el búfer episódico, lo que permite la recuperación de información previamente aprendida, esencial para la resolución de problemas y el procesamiento de nueva información para el almacenamiento a largo plazo. Las AIVD exigen un mayor esfuerzo por parte de los adultos mayores, requiriendo una resolución continua de problemas relacionados con su autocuidado. Las AIVD clave incluyen la preparación de comidas, la planificación presupuestaria, las operaciones matemáticas básicas y el uso del transporte, lo que requiere bucles fonológicos activos para mantener la información auditiva en la conciencia para su uso inmediato. Los pacientes con deterioro cognitivo leve o EA muestran deterioros significativos en la memoria a largo plazo, la FE y la orientación espacial (25).

Los adultos mayores a menudo enfrentan limitaciones físicas debido a la funcionalidad reducida del sistema motor y sensorial (26), lo que complica tanto las actividades de autocuidado (AVD básicas o AIVD) como los ejercicios de movilidad como caminar, marchar o mantener el equilibrio (27). Las investigaciones indican que el entrenamiento físico aeróbico y de equilibrio

puede aumentar la fuerza muscular, reduciendo así las caídas. Es importante señalar que, si bien los adultos jóvenes y cognitivamente sanos generalmente no presentan problemas de control postural y de la marcha, los adultos mayores o aquellos con problemas cognitivos son vulnerables a distracciones cognitivas (tareas duales o adicionales) que pueden comprometer el control postural. Estudios como el de Sato han demostrado que las funciones ejecutivas gobiernan en parte el sistema motor y sensorial, por lo que su mal funcionamiento está relacionado con las caídas. Estos hallazgos subrayan la necesidad de intervenciones cognitivas que también incorporen ejercicios físicos, con el objetivo de lograr un enfoque integral (28).

3.3. Antecedentes investigativos

3.3.1. Locales

Título: Riesgo de sarcopenia según la escala SARC-F en el adulto mayor de un centro geriátrico Arequipa – 2021.

Autor: Flores Barrios Jessil Fiorela. Arequipa, 2021.

Resumen: El estudio tuvo como objetivo determinar el riesgo de sarcopenia según la escala SARC-F en los adultos mayores de un centro geriátrico, se incluyó una muestra de 72 personas. Resultados: El 61,1% fueron de género femenino, la edad prevalente estuvo conformada entre 75-79 años en 51,4%, el riesgo de sarcopenia se relaciona con el IMC ($p=0.032$), y con la circunferencia de pantorrilla ($p=.018$) presentan riesgo de sarcopenia, concluyen que la prevalencia de sarcopenia según la escala SARC-F fue elevada. La edad, género y al estado civil no se asociaron estadísticamente. Los adultos mayores que presentaban bajo peso presentaron mayor riesgo de sarcopenia presentando diferencia estadística significativa. En relación a la circunferencia de pantorrilla se encontró un mayor riesgo de sarcopenia en los que presentaban una circunferencia disminuida, presentando una diferencia estadística significativa (29).

Título: Calidad de vida y su relación con la capacidad funcional de las actividades instrumentales de la vida diaria en adultos mayores del Centro de Salud Javier Llosa García Hunter - Arequipa, 2019.

Autor: Delgado Montesinos Yesary Ysolina. Arequipa, 2019.

Resumen: El objetivo del estudio fue determinar calidad de vida y su relación con la capacidad funcional de las actividades instrumentales de la vida diaria en adultos mayores del centro de salud Javier Llosa García Hunter Arequipa – 2019. Participaron 60 adultos mayores concurrentes al mencionado establecimiento. Resultados: Del 100% de adultos mayores encuestados cuentan con un 75,0% con calidad de vida media; la capacidad funcional de las actividades instrumentales de la vida diaria en los adultos mayores es de independencia total con un 47,0%, las edades de 60 a 69 años representaron un 43,0%, encontraron que la calidad de vida baja y media estaban en relación con las características epidemiológicas de asociarse a no vivir solo; además, la capacidad funcional de las actividades instrumentales existe una dependencia total se relacionó con la edad entre 80 a 89 años, también se encontró asociación significativa entre las actividades instrumentales de la vida diaria con el sexo son predominantemente del femenino (30).

3.3.2. Nacionales

Título: Obesidad y fuerza muscular en adultos del Centro de Salud Gustavo Lanata Lujan. 2022

Autor: Albino Almeyda Michell Edison. Lima, 2023.

Resumen: El objetivo del estudio fue determinar la relación entre la obesidad y la fuerza muscular en adultos de 30-59 años de edad del Centro de Salud Gustavo Lanata Lujan, participaron 152 personas entre hombres y mujeres. Resultados: Se encontró que, según el IMC, el 75,7% presentaba obesidad tipo 1 mientras que el 24,3% obesidad tipo 2; el 72,4% de personas con riesgo muy alto para perímetro de abdomen; la fuerza muscular se constató que el 77,6% de las personas mostraron dinapenia, la mayor proporción de personas con dinapenia eran de sexo masculino y de edades entre 50-59 años. Se encontró asociación entre el perímetro de abdomen y la fuerza muscular de la mano dominante ($p=0.012$). Concluyeron que no existe relación entre la obesidad y la fuerza muscular, pero conforme se incrementa la edad se presenta mayor disminución de la fuerza muscular (31).

Título: “Asociación entre el porcentaje de grasa corporal y obesidad sarcopénica en adultos mayores: comparación de impedanciometría y absorciometría de rayos x de energía dual”

Autor: Gutiérrez Velasco Estefanía Cristina, Ramírez Berríos Luis Alberto. Lima, 2021.

Resumen: El estudio tuvo como objetivo determinar la asociación entre grasa corporal y obesidad sarcopénica (OS) en adultos mayores atendidos en un servicio de geriatría de Lima, se incluyeron 50 adultos mayores. Resultados: El promedio de edad fue 77,9 años, el 62% fueron mujeres y un 38% varones. Se encontró que el 100% de adultos mayores con OS eran varones., además se halló una mayor asociación entre la OS y el índice que relaciona la grasa tóraco-abdominal con la grasa de las extremidades inferiores (iGTA/GMI), mientras que con la grasa corporal total no se encontraron resultados estadísticamente significativos. El índice cintura-cadera (ICC), también presentó asociación con la obesidad sarcopénica mientras que el número de comorbilidades y la edad no resultaron significativos (32).

3.3.3. Internacionales

Título: Asociación del deterioro de la actividad física funcional con la gravedad de la obesidad sarcopénica: hallazgos de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición

Autor: Huang, SW., Lee, YH., Liao, CD. et al. Estados Unidos, 2024.

Resumen: El objetivo del estudio fue aclarar la relación entre la baja masa de músculo esquelético y los diferentes niveles de adiposidad e identificar los tipos de deterioro de la función física asociados con la obesidad sarcopénica (SO). Los datos fueron subdivididos según composición corporal en un grupo no SO y un grupo SO (ASMI 0–49,99% y FMI de 50–100%), después de lo cual los datos SO se subdividieron en tres clases. Una clase más alta indicó mayor adiposidad y menor masa muscular. Se comparó el deterioro de la función física de los dos grupos. Se incluyeron 7161 individuos, de los cuales 4907 no tenían SO y 2254 tenían SO, y sus datos se dividieron en tres clases (es decir, clase I, 826

individuos; clase II, 1300 individuos; y clase III, 128 individuos). Se identificaron diferencias significativas en los parámetros demográficos y DXA entre los grupos no SO y SO ($P < 0,001$); los individuos con SO eran mayores, incluían más mujeres y exhibían alta adiposidad y menos masa muscular magra. Los individuos con SO clase III presentaron mayores diferencias y reportaron mayor dificultad para realizar las actividades diarias. Los individuos con SO de clase III exhibieron el deterioro más severo de la función física (33).

Título: Descifrando la “paradoja de la obesidad” en las personas mayores: una revisión sistemática y un metanálisis de la obesidad sarcopénica.

Autor: Liu, Ch., Yan, P., Yik, W., Kwoon, S., Hoi, A., Sheung, L., Chung, J., Man, R. Reino Unido, 2023.

Resumen: La obesidad sarcopénica (OS), definida como la combinación de sarcopenia y obesidad relacionadas con la edad, se ha convertido en un problema apremiante. La revisión incluyó 106 estudios clínicos con 167.151 ancianos. Encontraron que la prevalencia estimada de SO fue del 9% tanto en hombres como en mujeres. La obesidad se asoció con una reducción del 34% en el riesgo de sarcopenia (odds ratio 0,66). El índice de riesgo (HR) combinado de mortalidad por todas las causas fue de 1,51 para las personas con OS en comparación con los individuos sanos. La OS se asoció con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y mortalidad relacionada, trastornos metabólicos, deterioro cognitivo, artritis, limitación funcional y enfermedades pulmonares ($p < 0,05$). El riesgo atenuado de sarcopenia en ancianos con obesidad (“paradoja de la obesidad”) dependía de una mayor masa muscular y fuerza (33).

Título: Obesidad sarcopénica y riesgo de discapacidad en adultos mayores japoneses que viven en comunidades: un estudio longitudinal de 5 años.

Autor: Morikawa, M., Lee, S., Makino, K., Harada, K., Katayama, O., Tomida, K., Yamaguchi, R., Nishijima, Ch., Fujii K., Misu, Y., Mitsuhiro, K., Shimada, H. Japón, 2023.

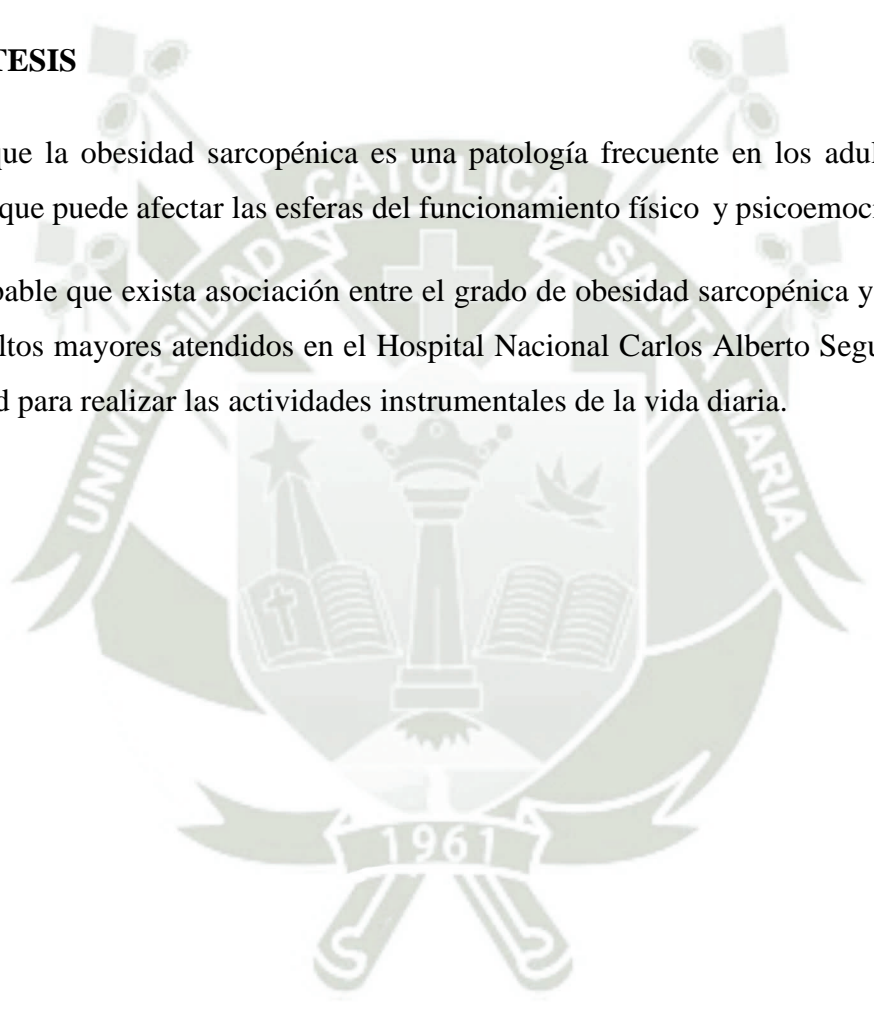
Resumen: El estudio incluyó a 5781 adultos mayores que viven en la comunidad, todos los participantes tenían ≥ 65 años. Se encontró que de los 4197 participantes que concluyeron el estudio, 315 no pertenecían a ningún grupo

debido a valores faltantes. Los 3.882 participantes restantes pertenecían a cualquiera de los 6 grupos (sin sarcopenia/no obesidad, sin sarcopenia/obesidad, sarcopenia/no obesidad, posible sarcopenia/obesidad, posible sarcopenia/no obesidad, obesidad sarcopénica). Se encontró que la obesidad sarcopénica se presentaba en el 32% de la población y que la obesidad sarcopénica aumentó la tasa de aparición de discapacidad aproximadamente 2,4 veces en comparación con la no sarcopenia/no obesidad (35).

4. HIPÓTESIS

Dado que la obesidad sarcopénica es una patología frecuente en los adultos mayores, la misma que puede afectar las esferas del funcionamiento físico y psicoemocional;

Es probable que exista asociación entre el grado de obesidad sarcopénica y la capacidad de los adultos mayores atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de EsSalud para realizar las actividades instrumentales de la vida diaria.



CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

Se utilizará como técnica la observación y la entrevista.

1.2. Instrumentos

Ficha de recolección de datos: este instrumento fue elaborado por la investigadora para obtener la información referida a las variables de estudio. Está conformado por tres secciones que son las siguientes: En la primera sección se incluye información referida a las variables intervinientes como edad, sexo, y las comorbilidades. La segunda sección incluye la Prueba SARC-F, la misma que permitirá evaluar el grado de obesidad sarcopénica que presentan los adultos mayores la cual está compuesta por 5 componentes: fuerza, asistencia para caminar, levantarse de una silla, subir escaleras y caídas. Cada componente es puntuado como 0, 1 o 2, la sumatoria de los puntajes oscila entre 0 y 10 puntos. Para calificar el grado de sarcopenia, se suma el puntaje total y se establecen las siguientes categorías: Sin sarcopenia: 0 – 4 puntos, sarcopenia leve: 5 – 6 puntos, sarcopenia moderada: 7 – 8 puntos y sarcopenia severa: 9 – 10 puntos (36).

En la segunda sección de la Ficha se presenta la Escala de Lawton y Brody (AIVD), la misma que permitirá evaluar las actividades instrumentales de la vida diaria, esta escala evalúa la capacidad de autosuficiencia que tienen las personas para realizar las diversas actividades instrumentales de la vida diaria de forma independiente y autónoma dentro de la comunidad. consta de ocho ítems: capacidad para utilizar el teléfono, hacer compras, preparar la comida, realizar el cuidado de la casa, lavado de la ropa, utilización de los medios de transporte y responsabilidad respecto a la medicación y administración de su economía. A cada ítem se le asigna un valor numérico 1 (independiente) o 0 (dependiente). La puntuación final es la suma del valor de todas las respuestas y oscila entre 0 (máxima dependencia) y 8 (independencia total). El puntaje de calificación de la variable es el siguiente:

	Mujeres	Varones
Dependencia total	0 -1 punto	0 punto
Dependencia severa	2- 3 puntos	1 punto
Dependencia moderada	4- 5 puntos	2- 3 puntos
Dependencia ligera	6-7 puntos	4 puntos
Independencia	8 puntos	5 puntos

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ámbito

El estudio será realizado en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, de la Red Asistencial EsSalud Arequipa, sito en la esquina de la calle Peral y El Filtro s/n en el distrito de Arequipa, en la provincia y departamento de Arequipa.

2.2. Ubicación temporal

El estudio será desarrollado durante los meses de abril a julio del 2024.

2.3. Unidades de estudio

Las unidades de estudio están conformadas por los adultos mayores que presentan obesidad atendidos en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de EsSalud, los cuales suman 60 pacientes por mes. Se trabajará con el 100% de pacientes de acuerdo al cumplimiento de los siguientes criterios:

Criterios de inclusión

- Adultos mayores con edades comprendidas entre los 70 a 85 años, de ambos sexos, que sean atendidos en el Servicio de Medicina Interna durante los meses de abril a junio del 2024.
- Adultos mayores cuyo Índice de Masa Corporal sea igual o mayor a 30.
- Adultos mayores que presenten un estado de conciencia adecuado.

- Adultos mayores que acepten participar en el estudio, mediante firma del consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Adultos mayores con Índice de Masa Corporal menor a 30.
- Adultos mayores que presenten discapacidad física severa congénita o traumática y/o amputación de algún miembro.
- Adultos mayores que presenten demencia senil o Enfermedad de Alzheimer.
- Adultos mayores con diagnóstico de cáncer de cualquier localización.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

Una vez que los jurados dictaminadores den su aprobación del proyecto de tesis, se solicitará una carta de presentación al Decano de la Facultad de Medicina Humana, a efectos de solicitar la autorización respectiva a la Dirección del hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo para desarrollar el estudio.

La investigadora revisará el libro de atenciones del Servicio de Medicina Interna para identificar a la población de estudio y luego de ello se procederá a identificar a las unidades de estudio en función de los criterios de inclusión y se les solicitará su participación mediante firma del consentimiento informado. Luego de la aceptación para participar en el estudio, los adultos mayores serán evaluados mediante medidas antropométricas para confirmar el diagnóstico de obesidad, se evaluará el peso y talla en la balanza calibrada del Servicio de Medicina Interna y se establecerá el IMC, incluyendo en el estudio únicamente a aquellos cuyo IMC sea igual o mayor a 30. Posteriormente se les evaluará mediante la Prueba SARC – F para establecer si presenta sarcopenia y el grado de la misma y luego se aplicará la Escala de Lawton y Brody (AIVD). La información obtenida de cada historia será registrada en la Ficha de recolección de datos. Una vez finalizada la recolección de datos, se realizará el análisis estadístico y el informe final.

3.2. Recursos

Humanos:

La investigadora: Núñez Vargas Ana Gabriela.

Médico Residente de Medicina Interna del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, EsSalud.

Tutor: Dr. Rosado Santander Nelson Ramiro

Institucionales:

Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María.

Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, EsSalud.

Materiales:

Balanza con tallímetro, instrumentos de recolección de datos, material de escritorio, computadora, software estadístico.

Financieros:

Recursos propios.

3.3. Criterios para el manejo de los resultados

Después de que se obtengan los datos se deberá realizar una matriz de sistematización en el software Excel v. 26.0 luego de ello, se efectuará el análisis estadístico, siendo necesario aplicar el análisis descriptivo de tendencia central para analizar los datos obtenidos de variables cuantitativas, mientras que la significancia de los resultados será calculada mediante la aplicación de la Prueba de Chi cuadrado de Pearson. Los resultados serán presentados en tablas y gráficos.

3.4. Validación de instrumentos

La Prueba SARC – F, ha sido validada y adaptada al español obteniendo un coeficiente alfa de Cronbach $\alpha=0.779$, sensibilidad de 78.3% y especificidad de 5.8% por Sánchez y cols (37). En el Perú fue validada en el estudio de Bazán y cols, obteniendo valores adecuados (38).

La Escala de Lawton y Brody (AIVD) ha sido utilizada y validada en numerosos

estudios, en la presente investigación se utilizará la versión validada en el estudio de Melgar cuyo el alpha de Cronbach es de 0,96, lo que denota una alta confiabilidad (39).

4. CRONOGRAMA

Tiempo / Actividades	2024					
	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Elaboración del proyecto	X X X X	X X				
Presentación y aprobación del proyecto		X X	X			
Recolección de datos			XX XX	XXXX	XXXX	
Elaboración del informe final						XX
Presentación del informe final						X

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Silveira, A., da Silva Filho, R., Spexoto, B., Haghghatdoost F., Sarrafzadegan, N., de Oliveira, C. The Role of Sarcopenic Obesity in Cancer and Cardiovascular Disease: A Synthesis of the Evidence on Pathophysiological Aspects and Clinical Implications. *Int. J. Mol. Sci.* 2021, 22, 4339. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijms22094339>
2. Silveira, A., Kliemann, N., Noll, M., Sarrafzadegan, N., Oliveira, C. Visceral Obesity and Incident Cancer and Cardiovascular Disease: An Integrative Review of the Epidemiological Evidence. *Obes. Rev.* 2021, 22, e13088. Disponible en: [10.1111/obr.13088](https://doi.org/10.1111/obr.13088)
3. Barazzoni, R., Bischoff, C., Boirie, Y., Busetto, L., Cederholm, T., Dicker, D., Toplak, H., van Gossum, A., Yumuk, V., Vettor, R. Sarcopenic Obesity: Time to Meet the Challenge. *Clin. Nutr.* 2018, 37, 1787–1793 Disponible en: [10.1016/j.clnu.2018.04.018](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.04.018)
4. Zhang, X., Xie, X., Dou, Q., Liu, C., Zhang, W., Yang, Y., Deng, R., Cheng, K. Association of Sarcopenic Obesity with the Risk of All-Cause Mortality among Adults over a Broad Range of Different Settings: A Updated Meta-Analysis. *BMC Geriatr.* 2019, 19, 183. Disponible en: [10.1186/s12877-019-1195-y](https://doi.org/10.1186/s12877-019-1195-y)
5. Cruz-Jentoft, J., Baeyens, P., Bauer, M., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., Martin, C., Michel, P., Rolland, Y., Schneider, M., et al. Sarcopenia: European Consensus on Definition and Diagnosis. *Age Ageing* 2010, 39, 412–423. Disponible en: [10.1093/envejecimiento/afq034](https://doi.org/10.1093/envejecimiento/afq034).
6. Smeuninx, B., McKendry, J., Wilson, D., Martin, U., Breen, L. Age-Related anabolic Resistance of Myofibrillar Protein Synthesis Is Exacerbated in Obese Inactive Individuals. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2017, 102, 3535–3545. Disponible en: [10.1210/jc.2017-00869](https://doi.org/10.1210/jc.2017-00869)
7. Xie, Q., Xiao, L., Fan, B., He, M., Lv, S., Li, S. Sarcopenic Obesity: Research Advances in Pathogenesis and Diagnostic Criteria. *Aging Clin. Exp. Res.* 2021, 33, 247–252. Disponible en: [10.1007/s40520-019-01435-9](https://doi.org/10.1007/s40520-019-01435-9)
8. Pashmdarfard, M., Azad, A. Assessment tools to evaluate Activities of Daily Living (ADL) and Instrumental Activities of Daily Living (IADL) in older adults: A systematic review. *Med J Islam Repub Iran.* 2020; 13;34:33. Disponible en: [10.34171/mjiri.34.33](https://doi.org/10.34171/mjiri.34.33). PMID: 32617272.
9. Romero, D., Castellero, A., González, P., Navarro, E., Molina-Massó, J., Funes, J., Ariza, P., Toledano, A., Triviño, J. Assessment of cognitive instrumental activities of

- daily living: a systematic review. *Disability and Rehabilitation*. 2021; 43:10, 1342-1358. Disponible en: [10.1080/09638288.2019.1665720](https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1665720)
10. Taghizadeh, G., Martines-Martin, P., Meimandi, M., Habibi, H., Jamali S, Dehmiyani, A. et al. Barthel Index and modified rank in scale: Psychometric properties during medication phases in idiopathic Parkinson diseases. *Ann Phys Rehabil Med*. 2019:?. Disponible en: [10.1016/j.rehab.2019.08.006](https://doi.org/10.1016/j.rehab.2019.08.006).
11. Liu, J., Chang P., Chang, C. Occupational therapy interventions to improve activities of daily living for community-dwelling older adults: A systematic review. *Am J Occup Ther*. 2018;72(4):1–11. Disponible en: [10.5014/ajot.2018.031252](https://doi.org/10.5014/ajot.2018.031252).
12. Batsis, A., Barre, K., Mackenzie, A., Pratt, I., Lopez-Jimenez, F., Bartels, J. Variation in the Prevalence of Sarcopenia and Sarcopenic Obesity in Older Adults Associated with Different Research Definitions: Dual-Energy X-Ray Absorptiometry Data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2004. *J. Am. Geriatr. Soc*. 2013, 61, 974–980. Disponible en: [10.1111/jgs.12260](https://doi.org/10.1111/jgs.12260).
13. Santos, M., Dias, D., Samora, R., Perracini, R., Guerra, O., Dias, C. Prevalence of Obesity, Sarcopenic Obesity and Associated Factors: A FIBRA Network Study. *Fisioter. Mov*. 2017, 30 (Suppl. 1), 161–169. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1980-5918.030.S01.AO16>
14. Ciudin, A., Simo, A., Palmas, F., Barahona M. Obesidad sarcopénica: Un nuevo reto en la clínica práctica. *Endocrinol, Diabetes Nut*. 2020; 67 (10): 672 – 681. Disponible en: [10.1016/j.endinu.2020.03.004](https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.03.004)
15. Malenfant, H., Batsis, JA. Obesity in the geriatric population - a global health perspective. *J Glob Health Rep* 2019:3. Disponible en: [10.29392/joghr.3.e2019045](https://doi.org/10.29392/joghr.3.e2019045)
16. Tallis, J., James, RS., Seebacher, F. The effects of obesity on skeletal muscle contractile function. *J Exp Biol* 2018;22. Disponible en: [10.1242/jeb.163840](https://doi.org/10.1242/jeb.163840)
17. Axelrod, C., Dantas, W., Kirwan, J. Sarcopenic obesity: emerging mechanisms and therapeutic potential. *Metabolism*. 2023; 146, 155639: 26-49. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155639>.
18. Tanaka, Y., Kita, S., Nishizawa, H., Fukuda, S., Fujishima, Y., Obata, Y, et al. Adiponectin promotes muscle regeneration through binding to T-cadherin. *Sci Rep* 2019;9:16. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-37115-3>
19. Grossmann, M., Tang, N., Cheung, AS. Late-onset hypogonadism: metabolic impact. *Andrology* 2020;8:1519–29. Disponible en: [10.1111/andr.12705](https://doi.org/10.1111/andr.12705)

20. El Bizri, I., Batsis, JA. Linking epidemiology and molecular mechanisms in sarcopenic obesity in populations. *Proc Nutr Soc* 2020;1-9. Disponible en: [10.1017/S0029665120000075](https://doi.org/10.1017/S0029665120000075).
21. Tessier, J., Wing, S., Rahme, E., Morais, JA., Chevalier, S. Physical function-derived cut-points for the diagnosis of sarcopenia and dynapenia from the Canadian longitudinal study on aging. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2019;10:985–99. Disponible: [10.1002/jcsm.12462](https://doi.org/10.1002/jcsm.12462).
22. Donini, LM., Busetto, L., Bischoff, C., Cederholm, T., Ballesteros-Pomar, D., Batsis, JA., et al. Definition and diagnostic criteria for sarcopenic obesity: ESPEN and EASO consensus statement. *Obes Facts* 2022;15:321–35. Disponible en: [10.1159/000521241](https://doi.org/10.1159/000521241).
23. Poggiogalle, E., Lubrano, C., Sergi, G., Coin, A., Gnessi, L., Mariani, S., et al. Sarcopenic obesity and metabolic syndrome in adult caucasian subjects. *J Nutr Health Aging* 2016;20:958–63. Disponible en: [10.1007/s12603-015-0638-1](https://doi.org/10.1007/s12603-015-0638-1)
24. Baragash, S., Aldowah, H., Ghazal, S. Virtual and augmented reality applications to improve older adults' quality of life: A systematic mapping review and future directions. *Digital Health*. 2022; 8:205520762211320. Disponible en: [10.1177/20552076221132099](https://doi.org/10.1177/20552076221132099)
25. Oosterman, M., Jansen, G., Scherder, A., Kessels, C. Cognitive reserve relates to executive functioning in the old–old. *Aging Clin. Exp. Res.* 2021; 33, 2587–2592. Disponible: [10.1007/s40520-020-01758-y](https://doi.org/10.1007/s40520-020-01758-y)
26. Khan, J., Kannan, P., Wong, L., Fong, K., Winsler, J. A Systematic Review Exploring the Theories Underlying the Improvement of Balance and Reduction in Falls Following Dual-Task Training among Older Adults. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2022; 19:16890. Disponible en: [10.3390/ijerph192416890](https://doi.org/10.3390/ijerph192416890)
27. Osoba, Y., Rao, K., Agrawal, K., Lalwani, K. Balance and gait in the elderly: A contemporary review. *Laryngosc. Investig. Otolaryngol.* 2019; 4, 143–153. Disponible en: [10.1002/lio2.252](https://doi.org/10.1002/lio2.252)
28. Sato, N. “Memory processing in the nervous system,” in *Advanced Information and Knowledge Processing*, ed. A. Schuster (Cham: Springer). 2017. Disponible en: [10.1007/978-3-319-59090-5_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-59090-5_5)
29. Flores, J. Riesgo de sarcopenia según la escala SARC-F en el adulto mayor de un centro geriátrico Arequipa – 2021. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano] Universidad Católica de Santa María. Arequipa, 2021. Disponible en:

- <https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/8286a148-ae3c-47a9-bcab-8b5c35a0c2d2/content>
30. Delgado, Y. Calidad de vida y su relación con la capacidad funcional de las actividades instrumentales de la vida diaria en adultos mayores del Centro de Salud Javier Llosa García Hunter - Arequipa, 2019. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano] Universidad Católica de Santa María. Arequipa, 2019. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/81377516-8104-4732-b4e2-94b34cf12eeb/content>
31. Albino, M. Obesidad y fuerza muscular en adultos del Centro de Salud Gustavo Lanata Lujan. 2022. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Nutrición] Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, 2023. Disponible en: https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/7560/UNFV_FMHU_Albino_Almeida_Michell_Titulo_profesional_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y
32. Gutiérrez, E., Ramírez, L. “Asociación entre el porcentaje de grasa corporal y obesidad sarcopénica en adultos mayores: comparación de impedanciometría y absorciometría de rayos x de energía dual”. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano] Universidad Científica del Sur. Lima, 2021. Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/1638/TL-Ram%c3%adrez%20L-Guti%c3%a9rrez%20E.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
33. Huang, SW., Lee, YH., Liao, CD. et al. Association of physical functional activity impairment with severity of sarcopenic obesity: findings from National Health and Nutrition Examination Survey. *Sci Rep.* 2024; 14, 3787. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-54102-z>
34. Liu, Ch., Yan, P., Yik, W., Kwoon, S., Hoi, A., Sheung, L., Chung, J., Man, R. Deciphering the “obesity paradox” in the elderly: A systematic review and meta-analysis of sarcopenic obesity. *Obesity Reviews.* 2023; 24 (2): 13534. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/obr.13534>
35. Morikawa, M., Lee, S., Makino, K., Harada, K., Katayama, O., Tomida, K., Yamaguchi, R., Nishijima, Ch., Fujii K., Misu, Y., Mitsuhiro, K., Shimada, H. Sarcopenic Obesity and Risk of Disability in Community-Dwelling Japanese Older Adults: A 5-Year Longitudinal Study. *Journal of the American Medical Directors Association.* 2023; 24 (8): 1179-1184. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2023.03.008>.
36. Ururi, K., Oliva, F., Salazar, L., Cuba, S., Urrunaga, D., Runzer, F., et al. SARC-F and

- SARC-CalF Scores as Mortality Risk Factors in Older Men with Cancer: A Longitudinal Study from Peru. *J Nutr Health Aging*. 2022; 26:856-863. Disponible en: 10.1007/s12603-022-1844-2.
37. Sánchez, D., Marco, E., Dávalos, V., López, J., Messaggi, M., Barrera, C., et al. Translation and Validation of the Spanish Version of the SARC-F Questionnaire to Assess Sarcopenia in Older People. *J Nutr Heal Aging*. 2019;23(6):518–24. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1204-z>
38. Bazán, M., Peñafiel, A., Falvy, I. FMRC. Validez de la escala SARC-F para predicción de dinapenia en adultos mayores, Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, 2019. *Univ Científica del Sur*. 2020. Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/941/TL-Bazán M.Peñafiel A%28Restringido%29.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
39. Melgar, M. Capacidad de (in) dependencia de autocuidado en el adulto mayor para las actividades instrumentales de la vida diaria, Comas 2019. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Enfermería] Universidad César Vallejo. Lima, 2019. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39706/Melgar_RMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y



ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Datos generales

1.1. Edad.....años

1.2. Sexo: () Masculino () Femenino

1.3. Comorbilidades: () Diabetes mellitus () Hipertension arterial () Cardiopatía ()

Enfermedades reumáticas () Cirrosis hepática () Otros:.....

2. Prueba SARC – F

Item	Preguntas	Puntaje
1. Fuerza	¿Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4.5 kilogramos?	() Ninguna = 0 () Alguna = 1 () Mucha o incapaz = 2
2. Asistencia para caminar	2. ¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?	() Ninguna = 0 () Alguna = 1 () Mucha, usando auxiliares o incapaz = 2
3. Levantarse de una silla	¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?	() Ninguna = 0 () Alguna = 1 () Mucha o incapaz, sin ayuda = 2
4. Subir escaleras	¿Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones?	() Ninguna = 0 () Alguna = 1 () Mucha o incapaz = 2
5. Caídas	¿Cuántas veces se ha caído en el último año?	() Ninguna = 0 () 1 a 3 caídas = 1 () 4 o más caídas = 2

3. Escala de Lawton y Brody (AIVD)

1. Capacidad para usar el teléfono	
Utiliza el teléfono a iniciativa propia, busca y marca los números, etc.	1
Marca unos cuantos números bien conocidos	1
Contesta el teléfono, pero no marca	1
No usa el teléfono	0
2. Ir de compras	
Realiza todas las compras necesarias con independencia	1
Compra con independencia pequeñas cosas	0
Necesita compañía para realizar cualquier compra	0
Completamente incapaz de ir de compras	0
3. Preparación de la comida	
Planea, prepara y sirve las comidas adecuadas con independencia	1
Prepara las comidas si se le dan los ingredientes	0
Calienta y sirve las comidas, pero no mantiene una dieta adecuada	0
Necesita que se le prepare y sirva la comida	0
4. Cuidar la casa	
Cuida la casa sólo o con ayuda ocasional (ej. Trabajos pesados)	1
Realiza tareas domésticas ligeras como fregar o hacer cama	1
Realiza tareas domésticas ligeras, pero no puede mantener un nivel de limpieza aceptable	1
Necesita ayuda en todas las tareas de la casa	1
No participa en ninguna tarea doméstica	0
5. Lavado de ropa	
Realiza completamente el lavado de ropa personal	1
Lava ropa pequeña	1
Necesita que otro se ocupe del lavado	0
6. Medio de transporte	
Viaja con independencia en transportes públicos o conduce su carro	1
Capaz de organizar su propio transporte en taxi, pero no usa transporte Público	1
Viaja en transportes públicos si le acompaña otra persona	1
Sólo viaja en taxi o automóvil con ayuda de otros	0
No viaja	0
7. Responsabilidad sobre la medicación	
Es responsable en el uso de la medicación, dosis y horas correctas	1
Toma responsablemente la medicación si se le prepara con anticipación en dosis preparadas	0
No es capaz de responsabilizarse de su propia medicación	0
8. Capacidad de utilizar el dinero	

Maneja los asuntos financieros con independencia, recoge y conoce sus Ingresos	1
Maneja los gastos cotidianos, pero necesita ayuda para ir al banco, grandes gastos, etc.	1
Incapaz de manejar el dinero	0
TOTAL	

