



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**“FENOTIPOS DE OBESIDAD METABÓLICA Y SU ASOCIACIÓN  
CON EL SÍNDROME DE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES”**

Tesis para optar el título profesional de:

**MÉDICO CIRUJANO**

Presentado por:

Beatriz Ivette Rojas Silva (0009-0008-9415-7055)

Lilian Beatriz Ramirez Alarcon (0009-0005-1113-4164)

Asesor:

Fernando Miguel Runzer Colmenares (0000-0003-4045-0260)

Lima – Perú

2023

## ACTA DE SUSTENTACIÓN

Lima, 4 de agosto de 2023.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Ian Christian Dennis Falvy Bockos	<input type="checkbox"/>
Miembro 1: Mg. Gregory Mishell Díaz Villegas	
Miembro 2: Méd. Esp. Jimena De Noriega Madalengoitia	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

FENOTIPOS DE OBESIDAD METABÓLICA Y SU ASOCIACIÓN CON EL SÍNDROME DE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES

Presentada por

Ramírez Alarcón, Lilian Beatriz y Rojas Silva, Beatriz Ivette

Para optar por el Título de Médicas Cirujanas

Con la asesoría de: Mg. Fernando Miguel Runzer Colmenares

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado su desempeño en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesis: Ramírez Alarcón, Lilian Beatriz			Nota (en letras): Dieciséis (16)
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )
Tesis: Rojas Silva, Beatriz Ivette			Nota (en letras): Dieciséis (16)
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



**Mg. Ian Christian Dennis Falvy Bockos**  
Presidente del Jurado



**Mg. Fernando Miguel Runzer Colmenares**  
Asesor



**Mg. Gregory Mishell Díaz Villegas**  
Miembro 1



**Méd. Esp. Jimena De Noriega Madalengoitia**  
Miembro 2

**ANEXO: FORMATO DE DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR**

**DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN<sup>1</sup>**

Lima, 05 de agosto del 2023

Señor,

Carlos Zavalaga Reyes

**Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación**

**Universidad Científica del Sur**

**Presente.** –

De nuestra consideración,

Yo: Lilian Beatriz Ramirez Alarcón y Beatriz Ivette Rojas Silva egresadas de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor Fernando Miguel Runzer Colmenares, declaramos que este informe final de tesis titulado: Fenotipos de obesidad metabólica y su asociación con el síndrome de fragilidad en adultos mayores, sustentado para obtener el título de Médico Cirujano es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de nuestra investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos <sup>2</sup>, que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,

  
Firma tesista  
DNI: 47887844

  
Firma tesista  
DNI: 74505260

  
Firma del asesor de tesis  
DNI: 42140681

<sup>1</sup> En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD

<sup>2</sup> Los documentos están en: <https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/>

## INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

**Título del documento evaluado.** Fenotipos de obesidad metabólica y su asociación con el Síndrome de fragilidad en adultos mayores

**Autores.** Lilian Beatriz Ramirez Alarcon; Beatriz Ivette Rojas Silva.

**Mecanismo de revisión de originalidad.** Evaluación con Turnitin (ID 2147232269).

**Resultado de la evaluación.** 9%

**Revisado por.** Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

**Comentarios sobre la revisión.** Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



# Fenotipos de obesidad metabólica y su asociación con el síndrome de fragilidad en adultos mayores

## Metabolic obesity phenotypes and their association with frailty syndrome in older adults

L. Beatriz Ramirez-Alarcon<sup>a</sup>, Beatriz I. Rojas-Silva<sup>a</sup>, Jose F. Parodi<sup>b</sup> y Fernando M. Runzer-Colmenares<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Carrera de Medicina Humana, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

<sup>b</sup>Universidad de San Martín de Porres, Facultades de Medicina Humana, Centro de Investigación del Envejecimiento (CIEN), Lima, Perú.

<sup>c</sup>Change research working group, Carrera de Medicina Humana, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

Autor correspondiente:

Fernando M. Runzer-Colmenares ([frunzer@cientifica.edu.pe](mailto:frunzer@cientifica.edu.pe))

Palabras clave: fragilidad, obesidad, sarcopenia, adulto mayor, dislipidemia, criterios de fried.

Resumen:

Introducción: La fragilidad está definida como un síndrome médico con diversas causas y factores los cuales van a contribuir al desarrollo, que está caracterizado por una disminución de la resistencia, de la fuerza y reducción de las funciones fisiológicas, las cuales incrementan la vulnerabilidad del individuo al momento de desarrollarse la dependencia funcional y/o muerte

Objetivo: Determinar la asociación entre los fenotipos de obesidad metabólica y fragilidad en adultos mayores.

Materiales y métodos: El estudio se definió como un análisis secundario con base de datos, transversal analítico retrospectivo de tipo observacional que utilizó los datos del estudio "*Prevalence and factor associated with frailty among Peruvian older adults*". Se hizo un análisis Bivariado teniendo en cuenta la variable dependiente que es fragilidad, y se utilizó la técnica de Chi cuadrado, y finalmente se hizo regresiones de *Poisson* para cuantificar las asociaciones.

Resultados: con respecto a la obesidad metabólica se encontró que un 45.52% de los participantes se categorizan como no obesos metabólicamente saludables y un 34.76% de ellos fueron no obesos no metabólicamente saludables. También se encontró que la frecuencia de fragilidad fue de 24.48% De igual manera, entre los pacientes con fragilidad un 73.52% fue catalogado como no obesos no metabólicamente saludables y un 13.52% como obesos no metabólicamente saludables. Asimismo, se encontró que los no obesos metabólicamente saludables y los obesos metabólicamente saludables tenían un mayor riesgo de fragilidad en comparación a los no obesos no metabólicamente saludables. En un modelo ajustado por las otras covariables encontramos que ser no obeso metabólicamente saludable incrementa la probabilidad de ser frágil en 2.99 veces y ser obeso metabólicamente saludable incrementa el riesgo de fragilidad en 3.06 veces, mas no se halló asociación entre ser obeso no metabólicamente saludable y fragilidad.

Conclusiones:

Se encontró que en obesos o no obesos sin alteración metabólica había una mayor probabilidad de ser frágil comparado con quienes tenían un IMC normal pero con alteraciones metabólicas.

Abstract:

Key words: frailty, obesity, sarcopenia, older adult, dyslipidemia, Fried's criteria.

Introduction: Frailty is defined as a medical syndrome with multiple causes and factors which contribute to development, which is characterized by decreased resistance, of reduced strength and physiological functions, which increase the vulnerability of the individual in the development of functional dependence and/or death.

Objective: To determine the association between the phenotypes of metabolic obesity and frailty in older adults.

Materials and methods: The study was defined as a secondary analysis with database, cross-sectional retrospective analytical observational type using study data "Prevalence and factor associated with frailty among Peruvian older adults". A bivariate analysis was made taking into account the dependent variable which is fragility, and the Chi-square technique was used, and finally Poisson regressions were made to quantify the associations.

Results: with respect to metabolic obesity, it was found that 45.52% of the participants are categorized as metabolically healthy non-obese and 34.76% of them were non-metabolically healthy non-obese. It was also found that the frequency of frailty was 24.48% similarly, among patients with frailty, 73.52% were classified as non-metabolically healthy non-obese and 13.52% as non-metabolically healthy obese. It was also found that metabolically healthy non-obese and metabolically healthy obese people had a higher risk of frailty compared to non-metabolically healthy non-obese people. In a model adjusted for the other covariates we found that being metabolically healthy non-obese increases the probability of being frail by 2.99 times and being metabolically healthy obese increases the risk of frailty by 3.06 times, but no association was found between being metabolically unhealthy obese and frailty.

Conclusions: It was found that obese or non-obese without metabolic alteration had a higher probability of being frail compared to those with a normal BMI, but with metabolic alterations.