



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**“FRECUENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A CAÍDAS EN  
PACIENTES ADULTOS MAYORES: COMPARACIÓN ENTRE  
POBLACIONES RESIDENTES EN LIMA-CALLAO Y ANDES  
PERUANOS”**

Tesis para optar el título profesional de:

**MÉDICO CIRUJANO**

Presentado por:

Gianella Paola Bancayan Rojas (0000-0002-4811-3587)

Dayana Elena Yataco Camarena (0000-0002-4773-439X)

Asesor:

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

Lima – Perú

2022

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 11 de mayo de 2022.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Fulton Paul Rivera Albinagorta	<input type="checkbox"/>
Miembro: Mg. Ian Christian Dennis Falvy Bockos	
Miembro: Méd. Esp. Yahaira Becerra Becerra	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

FRECUENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A CAÍDAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES:  
COMPARACIÓN ENTRE POBLACIONES RESIDENTES EN LIMA-CALLAO Y ANDES PERUANOS

Presentada por las estudiantes

GIANELLA PAOLA BANCAYAN ROJAS y DAYANA ELENA YATACO CAMARENA

Para optar por el Título de Médicas Cirujanas

Asesoradas por: Méd. Esp. Fernando Miguel Runzer Colmenares

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de las estudiantes de PREGRADO de la carrera Medicina Humana en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesis: GIANELLA PAOLA BANCAYAN ROJAS		Nota (en letras): DIECISEIS (16)	
Aprobado (x)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )
Tesis: DAYANA ELENA YATACO CAMARENA		Nota (en letras): DIECISEIS (16)	
Aprobado (x)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



**Mg. Fulton Paul Rivera Albinagorta**  
Presidente del Jurado



**Méd. Esp. Fernando Miguel Runzer Colmenares**  
Asesor



**Mg. Ian Christian Dennis Falvy Bockos**  
Miembro 1



**Méd. Esp. Yahaira Becerra Becerra**  
Miembro 2

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a Dios y a nuestras familias por guiar nuestros pasos día a día por habernos dado su apoyo incondicional y por ser esa razón el más grande aliciente para el cumplimiento de nuestros objetivos.

Al Dr. Fernando Runzer por sus enseñanzas para desarrollarnos profesionalmente y habernos brindado su apoyo y todo su conocimiento para el desarrollo exitoso de esta investigación.

Y a nuestros amuletos de la buena suerte, Madonna, Emma, San y Noah, nuestros compañeros fieles, quienes nos acompañaron durante este proceso paso a paso.

A todos ellos, nuestro infinito cariño y gratitud.

**FRECUENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A CAÍDAS EN PACIENTES  
ADULTOS MAYORES: COMPARACIÓN ENTRE POBLACIONES  
RESIDENTES EN LIMA-CALLAO Y ANDES PERUANOS**

**FREQUENCY AND FACTORS ASSOCIATED WITH FALLS IN OLDER  
ADULT PATIENTS: COMPARISON BETWEEN POPULATIONS  
RESIDENT IN LIMA-CALLAO AND THE PERUVIAN ANDES**

**FREQUÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS A QUEDAS EM PACIENTES  
IDOSOS: COMPARAÇÃO ENTRE POPULAÇÕES RESIDENTES EM LIMA-  
CALLAO E OS ANDES PERUANOS**

Gianella P. Bancayan-Rojas<sup>1</sup>

Dayana E. Yataco-Camarena<sup>1</sup>

Fernando M. Runzer-Colmenares<sup>1</sup>

José F. Parodi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Científica del Sur, Carrera de Medicina Humana, Lima, Perú.

<sup>2</sup>Universidad San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana, Centro de  
Investigación del Envejecimiento (CIEN), Lima, Perú.

Gianella Paola Bancayan-Rojas: ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4811-3587>

Dayana Elena Yataco-Camarena: ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4773-439X>

Fernando M. Runzer-Colmenares: ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4045-0260>

José F. Parodi: ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0336-0584>

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

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Determinar la frecuencia y factores asociados a trastornos de equilibrio y caídas en pobladores adultos mayores a nivel del mar y comunidades altoandinas peruanas.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio tipo observacional, analítico, transversal y análisis secundario de una base de datos. Se evaluó la frecuencia de trastornos del equilibrio mediante la prueba de alcance funcional y el riesgo de caídas en adultos mayores, adicionalmente se estudiaron los factores asociados.

**RESULTADOS:** La muestra estuvo conformada por 2349 adultos mayores. La frecuencia de trastornos del equilibrio fue de 45.9% (n=1060) y la frecuencia de caídas fue de 60.8% (n=1402). Encontramos que la población de Lima – Callao tiene menos probabilidad de presentar trastorno del equilibrio que la población de los Andes, pese a que la frecuencia de trastornos del equilibrio fue mayor en pacientes de Lima – Callao al hacer una regresión de Poisson con varianza robusta encontramos un Pr 0.88 IC (0.79 – 0.97), lo cual indica que las probabilidades de tener trastornos del equilibrio en los participantes de Lima – Callao es significativamente menor en comparación a la población de los Andes. Además, encontramos que la población de Lima – Callao tenía un Pr 0.77 IC (0.67- 0.89), indicando que la población de Lima - Callao tiene menor probabilidades de presentar caídas en comparación con la población de los Andes. Por otro lado, encontramos asociación estadística entre alcance funcional alterado y depresión, deterioro cognitivo, pobre rendimiento físico, riesgo socio familiar, polifarmacia y consumir alcohol. Asimismo, encontramos que la edad, sexo, diabetes, obesidad, deterioro cognitivo, pobre rendimiento físico, riesgo socio familiar, auto reporte de falta de soporte

social, consumir alcohol y tabaco, el uso de los servicios de salud y los trastornos del equilibrio fueron factores asociados significativamente a caídas.

**CONCLUSION:** Es limitada la evidencia sobre la frecuencia y los factores asociados a trastornos del equilibrio y caídas en adultos mayores pobladores a nivel del mar y los Andes peruanos, encontramos que variables de salud mental, sociodemográficas, comorbilidades y los hábitos nocivos se asociaron a un mayor riesgo de alteraciones del equilibrio y caídas en estas poblaciones. Estos hallazgos demuestran la importancia de reconocer estos factores de riesgo para adoptar medidas preventivas en beneficio de los adultos mayores.

**PALABRAS CLAVE:** Ancianos, trastornos del equilibrio, caídas.

#### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** To determine the frequency and factors associated with balance disorders and falls in older adults at sea level and Peruvian high altitude Andean communities.

**MATERIALS AND METHODS:** Observational, analytical, cross-sectional study and secondary analysis of databases. The frequency of balance disorders was evaluated by means of the functional range test and the risk of falls in older adults, additionally the associated factors were studied.

**RESULTS:** The sample consisted of 2,349 older adults. The frequency of balance disorders was 45.9% (n=1060) and the frequency of falls was 60.8% (n=1402). We found that the population of Lima - Callao is less likely to present balance disorders than the population of the Andes, despite the fact that the frequency of balance disorders was higher in patients from Lima - Callao when doing a Poisson regression with robust

variance we found a Pr 0.88 CI (0.79 - 0.97), which indicates that the probabilities of having balance disorders in the participants from Lima - Callao is significantly lower compared to the population from the Andes. In addition, we found that the population from Lima - Callao had a Pr 0.77 CI (0.67-0.89), indicating that the population from Lima - Callao is less likely to have falls compared to the population from the Andes. On the other hand, we found a statistical association between altered functional scope and depression, cognitive impairment, poor physical performance, socio-family risk, polypharmacy and alcohol consumption. Likewise, we found that age, sex, diabetes, obesity, cognitive impairment, poor physical performance, socio-family risk, self-reported lack of social support, alcohol and tobacco use, use of health services and balance disorders were factors significantly associated with falls.

**CONCLUSION:** Evidence on the frequency and factors associated with balance disorders and falls in older adults living at sea level and in the Peruvian Andes is limited. We found that mental health, sociodemographic variables, comorbidities, and harmful habits were associated with a increased risk of balance disturbances and falls in these populations. These findings demonstrate the importance of recognizing these risk factors to adopt preventive measures for the benefit of older adults.

**KEY WORDS:** Elderly, balance disorders, falls.

**RETOMAR**

**INTRODUÇÃO:** Determinar a frequência e os fatores associados a distúrbios do equilíbrio e quedas em idosos ao nível do mar e comunidades peruanas do alto andino.

**MATERIAIS E MÉTODOS:** Estudo observacional, analítico, transversal e análise secundária de banco de dados. A frequência de distúrbios do equilíbrio foi avaliada por



meio do teste de amplitude funcional e o risco de quedas em idosos, além disso foram estudados os fatores associados.

**RESULTADOS:** A amostra foi composta por 2.349 idosos. A frequência de distúrbios do equilíbrio foi de 45,9% (n=1060) e a frequência de quedas foi de 60,8% (n=1402). Descobrimos que a população de Lima - Callao é menos propensa a apresentar distúrbios do equilíbrio do que a população dos Andes, apesar de a frequência de distúrbios do equilíbrio ter sido maior em pacientes de Lima - Callao ao fazer uma regressão de Poisson com variância robusta que encontramos a Pr 0,88 IC (0,79 - 0,97), o que indica que as probabilidades de ter distúrbios do equilíbrio nos participantes de Lima - Callao é significativamente menor em comparação com a população dos Andes. Além disso, descobrimos que a população de Lima - Callao apresentou um IC Pr 0,77 (0,67-0,89), indicando que a população de Lima - Callao é menos propensa a ter quedas em comparação com a população dos Andes. Por outro lado, encontramos associação estatística entre escopo funcional alterado e depressão, déficit cognitivo, desempenho físico ruim, risco sociofamiliar, polifarmácia e consumo de álcool. Da mesma forma, constatamos que idade, sexo, diabetes, obesidade, déficit cognitivo, baixo desempenho físico, risco sociofamiliar, falta de suporte social autorrelatada, uso de álcool e tabaco, uso de serviços de saúde e distúrbios do equilíbrio foram fatores significativamente associados à cai.

**CONCLUSÃO:** As evidências sobre a frequência e os fatores associados a distúrbios do equilíbrio e quedas em idosos que vivem ao nível do mar e nos Andes peruanos são limitadas. Descobrimos que saúde mental, variáveis sociodemográficas, comorbidades e hábitos nocivos foram associados a um risco aumentado de distúrbios do equilíbrio e quedas nestas populações. Esses achados demonstram a importância do reconhecimento desses fatores de risco para a adoção de medidas preventivas em benefício dos idosos.

PALAVRAS-CHAVE: Idosos, distúrbios do equilíbrio, quedas.

## INTRODUCCIÓN

El patrón de envejecimiento poblacional se encuentra particularmente acelerado a nivel mundial (1). La etapa del envejecimiento abarca diversos cambios a nivel de la función cerebral, cardiovascular, respiratoria, renal y muscular (2), estos predisponen a los adultos mayores a presentar una reserva funcional reducida y como consecuencia manifestar diversos síndromes geriátricos (3). Dentro de este conjunto de cuadros clínicos las caídas simbolizan un severo problema de salud pública mundial (4). Son múltiples las causas que predisponen al riesgo de caídas en los ancianos, las cuales se encuentran agrupadas en factores intrínsecos y extrínsecos. El primer grupo incluye aquellos relacionados al paciente, como funciones reducidas de los sistemas que constituyen el control postural, trastornos cognitivos, conductuales y patologías que no permitan restablecer el equilibrio. El segundo grupo comprende aquellos factores relacionados al medio ambiente, como las superficies irregulares, las escaleras altas o angostas, la iluminación, entre otros (5).

Según la literatura, los cambios fisiológicos se pueden exacerbar en aquellos adultos mayores que habitan en zonas altoandinas (2), estos pobladores atraviesan procesos de adaptación biológica y social para desarrollarse en un entorno de hipoxia, más frío y seco, terrenos con distintas características geográficas, entre otros. Los cambios biológicos incluyen, una mayor concentración de hemoglobina como respuesta a la demanda de oxígeno en un entorno de hipoxia crónica ambiental, por otro lado, en el ámbito social se consideran el estilo de vida, los tipos de actividades laborales que realizan, y el acceso a los servicios de salud (6).

En este contexto, en 2018 se realizó un estudio que arrojó datos sobre 365 ancianos residentes en comunidades del Altiplano peruano ( $\geq 1500$  metros sobre el nivel del mar),