TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

"ASOCIACIÓN ENTRE TRASTORNOS DEL EQUILIBRIO Y SÍNTOMAS DEPRESIVOS EN ADULTOS MAYORES RESIDENTES DE 12 COMUNIDADES ALTOANDINAS"

Tesis para optar el título profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Presentado por:

Maite Tatiana Alanya Pineda (0000-0002-9272-0886)
Ivonne Ashley Bravo Alcántara (0000-0003-3596-9973)

Asesor:

Diego Alonso Urrunaga Pastor (0000-0002-8339-162X)

Lima – Perú

2023

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Lima, 15 de febrero de 2024.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Med. Esp. Isabel Pinedo Torres
Miembro: Med. Juan Huaccho Rojas
Miembro: Med. Javier Flores Cohaila

Se reúnen para evaluar la tesis titulada: **ASOCIACIÓN ENTRE TRASTORNOS DEL EQUILIBRIO Y SÍNTOMAS DEPRESIVOS EN ADULTOS MAYORES RESIDENTES DE 12 COMUNIDADES ALTOANDINAS**

Presentada por las estudiantes: **ALANYA PINEDA MAITE TATIANA** - **BRAVO ALCÁNTARA IVONNE ASHLEY**

Para optar por el Título profesional de **MÉDICA CIRUJANA**

Asesoradas por el: **MED. DIEGO ALONSO URRUNAGA PASTOR**

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado su desempeño en la sustentación, concluyen de manera unánime calificar a:

Tesista: **ALANYA PINEDA MAITE TATIANA**			Nota (en letras): catorce
Aprobado (x)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Tesista: **BRAVO ALCÁNTARA IVONNE ASHLEY**			Nota (en letras): catorce
Aprobado (x)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Med. Esp. Isabel Angélica Pinedo Torres
Presidente del Jurado



Med. Diego Alonso Urrunaga Pastor
Asesor



Med. Javier Flores Cohaila
Miembro



Med. Juan Huaccho Rojas
Miembro

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[1]

Lima, 29 de febrero del 2024

Señor,
Dr. Carlos Zavalaga Reyes

Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

De nuestra consideración,

Yo: Maite Tatiana Alanya Pineda e Ivonne Ashley Bravo Alcántara, egresadas de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor de tesis Diego Alonso Urrunaga Pastor, declaramos que este informe final de tesis titulada: Asociación entre trastornos del equilibrio y síntomas depresivos en adultos mayores residentes de 12 comunidades altoandinas, 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 [2], 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 1
DNI: 71554877



Firma del asesor de tesis
DNI: 70617673



Firma tesista 2
DNI: 74123020

[1] En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD

[2] Los documentos están en: https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Asociación entre trastornos del equilibrio y síntomas depresivos en adultos mayores residentes de 12 comunidades altoandinas

Autores. Maite Tatiana Alanya Pineda; Ivonne Ashley Bravo Alcantara

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2314621508).

Resultado de la evaluación. 9%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 15 palabras, se excluyeron citas.



v.2.0. Asociación entre trastornos

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%	6%	1%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Cientifica del Sur Trabajo del estudiante	3%
2	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1%
4	www.science.gov Fuente de Internet	<1%
5	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1%
6	www.revista.unam.mx Fuente de Internet	<1%

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Resumen

Objetivo: Estimar la asociación entre trastornos del equilibrio y síntomas depresivos en adultos mayores residentes de 12 comunidades altoandinas.

Métodos: Realizamos un análisis secundario de datos de un estudio transversal analítico en adultos mayores residentes de 12 comunidades altoandinas peruanas durante el periodo 2013 a 2019. La variable de exposición fue los trastornos del equilibrio (definida mediante una prueba de alcance funcional menor o igual a 20.32 cm), mientras que la variable de desenlace fue la sintomatología depresiva (definido como un puntaje mayor o igual a dos en la escala de depresión geriátrica de Yesavage de cinco ítems).

‘’Se construyeron modelos de regresión de Poisson para identificar factores asociados con una capacidad de equilibrio deficiente. Se presenta la razón de prevalencia (RP) con intervalos de confianza del 95% (IC95%)’’ (1).

Resultados: Analizamos a 417 adultos mayores, el 61.1% (n=255) eran mujeres, con una edad media de 73.2 ± 6.9 años. El 48.9% (n=204) presentó trastornos del equilibrio, mientras que el 52.8% (n=220) presentó sintomatología depresiva. En el modelo de regresión ajustado se halló que los trastornos del equilibrio incrementaron la probabilidad de presentar sintomatología depresiva en adultos con presencia de trastornos del equilibrio (RPa=1.27; IC95%: 1.07-1.51; p=0.006).

Conclusión: Hallamos que los trastornos del equilibrio se asociaron a una mayor prevalencia de síntomas depresivos en adultos mayores residentes de las 12 comunidades altoandinas. Se recomienda para las futuras investigaciones epidemiológicas abarquen a los síntomas y trastornos depresivos en poblaciones con mayor tamaño muestral, para la implementación de programas de despistaje temprano en adultos mayores con la finalidad de mejorar su calidad de vida y su acceso a la atención primaria.

Palabras clave: trastornos del equilibrio, depresión, adulto mayor, altitud, población rural

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Resume

Objective: To estimate the association between balance disorders and depressive symptoms in older adults residing in 12 high Andean communities.

Methods: We carried out a secondary analysis of data from an analytical cross-sectional study in older adults residing in 12 Peruvian high Andean communities during the period 2013 to 2019. The exposure variable was balance disorders (defined by a functional reach test less than or equal to 20.32 cm), while the outcome variable was depressive symptoms (defined as a score greater than or equal to two on the five-item Yesavage geriatric depression scale).

''Poisson regression models were constructed to identify factors associated with poor balance ability. Prevalence ratio (PR) with 95% confidence intervals (95CI%) are presented'' (1).

Results: We analyzed 417 older adults, 61.1% (n=255) were women, with a mean age of 73.2 ± 6.9 years. 48.9% (n=204) presented balance disorders, while 52.8% (n=220) presented depressive symptoms. In the adjusted regression model, it was found that balance disorders increased the probability of presenting depressive symptoms in adults with the presence of balance disorders (RPa=1.27; 95% CI: 1.07-1.51; p=0.006).

Conclusion: We found that balance disorders were associated with a higher prevalence of depressive symptoms in older adults residing in the 12 high Andean communities. It is recommended that future epidemiological investigations cover depressive symptoms and disorders in populations with larger sample sizes, for the implementation of early screening programs in older adults in order to improve their quality of life and their access to primary care.

Keywords: balance impairment, depression, aged, high-altitude, rural population

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

1. Introducción

El grupo etario de adultos mayores incrementa con rapidez, con una población global esperada para el año 2050 del 22% (2). El envejecimiento progresivo puede exacerbar los efectos del estrés en el sistema nervioso central, conllevando al adulto mayor a cambios cognitivos y conductuales similares a los del síndrome depresivo (3). Potenciando de esta forma la presentación de síntomas depresivos en los adultos mayores (4). Asimismo, la depresión al ser un trastorno multifactorial (5), con una serie de factores biológicos (6) y sociodemográficos (7) implicados en su presentación y desarrollo puede ser desencadenado por múltiples vías. La depresión cuenta con una prevalencia estimada global en adultos mayores del 7% (2). En países latinoamericanos las prevalencias más elevadas de depresión las hallamos en México (26%), Perú (16%) y Colombia (11.5%) (8). Pese a las altas prevalencias, una gran proporción de adultos mayores no son diagnosticados y tratados oportunamente debido a diversos factores como vivir en países de medianos y bajos recursos, la viudez o residir en zonas rurales (9–11). En la literatura se han descrito factores asociados a la depresión como el sexo femenino, vivir bajo estrés, en soledad, algún grado de dependencia, deterioro funcional, fragilidad y residir en área rural; esta última es además un factor contribuyente al padecimiento de trastornos del equilibrio (12,13).

Los síntomas depresivos pueden influir en la presencia de los trastornos del equilibrio (14), siendo este último predisponente a la incidencia de caídas (15). Los trastornos del equilibrio se producen por cambios fisiológicos asociados a un deterioro estructural y funcional comprometiendo el control postural y la marcha (16). El estudio en adultos mayores de Dutta et al reportan que a medida que aumentaba la depresión producía una disminución en el equilibrio (14), debido a que ambos comparten los cambios fisiológicos en el sistema nervioso, sensorial y musculoesquelético producen trastornos en el equilibrio (17). Los trastornos del equilibrio pueden ser evaluados mediante la prueba de alcance funcional, la cual es de fácil empleo y administración en poblaciones geriátricas (18). Asimismo, habitar en zonas de altura provocaría alteraciones del metabolismo de serotonina, que es planteada como causa de depresión (7,19,20). Igualmente, quienes residen en zonas rurales presentan mareos, inestabilidad y vértigo los cuales favorecen el desarrollo de trastornos del equilibrio, que son mediados por la hipoxia (21,22). Pese a ello, no se hallaron estudios donde evalúen a adultos mayores

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

habitantes de zonas rurales de altura. Por tanto, los adultos mayores residentes a gran altitud presentarán mayor prevalencia de trastornos del equilibrio y depresión.

Estudios previos realizados en Turquía e India hallaron asociación entre la depresión y los trastornos del equilibrio; no obstante, ninguno de estos incluyó a adultos mayores residentes en zonas de altura (12,14,23,24). En Perú no se encontraron estudios que evalúen esa asociación; sin embargo, la prevalencia de depresión en adultos mayores que viven en zonas de altitud es de 26.9% (25), mientras que la prevalencia de trastornos del equilibrio de la población en general que radica en zonas de altitud es de 27.3 a 28.9% (26), presentando cifras alarmantes. Siendo relevante estudiar su presentación conjunta, puesto que nos permitirá establecer intervenciones preventivas a poblaciones con alto riesgo de depresión como lo son los adultos mayores (27), hipotetizando que pueda presentarse un riesgo aún mayor al residir en zonas de altitud. Por tal motivo, en el presente estudio buscamos evaluar si existe alguna asociación entre los trastornos del equilibrio y los síntomas depresivos en la población adulta mayor residente de 12 comunidades altoandinas.

2. Materiales y métodos

2.1. Diseño del estudio, población y muestra

Realizamos un análisis secundario de datos de un estudio transversal analítico (28). El estudio primario incluyó a 453 adultos mayores que fueron reclutados por muestreo censal, representando al 95% de personas de 60 años o más residentes en 12 comunidades altoandinas, evaluados durante el periodo 2013-2020. Además, se han realizado otros estudios con esta base de datos (28,29). Se incluyó a los residentes de las siguientes comunidades altoandinas ubicadas sobre los 1,500 metros sobre el nivel del mar (msnm) en los departamentos de: a) Amazonas (La Jalca y Leimebamba), b) Ancash (Atipayán, Llupa, Macashca y San Pedro de Chaná), c) Ayacucho (Ayahuanco), d) Huancavelica (Vilca), e) Huancayo (Chacapampa), f) Huánuco (Pampamarca), g) Lima (Viñac), y h) Puno (Paucarcolla) (29). Para el presente estudio se excluyó a los datos de participantes que no contaran con el registro de las variables de interés. Para calcular la potencia estadística se empleó el estudio de Launay et al (30), en el cual se comparó la sintomatología depresiva y la prevalencia de caídas (variable asociada a los trastornos

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

del equilibrio). La proporción de caídas en el grupo con síntomas depresivos fue de 29.6%, mientras que la proporción de caídas en el grupo sin síntomas depresivos fue de 14.8%, empleando un nivel de confianza del 95% (IC95%), con lo cual se obtuvo una potencia estadística del 100% para una muestra de 453 adultos mayores.

2.2. Procedimiento

Los datos se obtuvieron mediante encuestas y mediciones antropométricas realizadas por personal médico capacitado, entre ellos médicos generales, geriatras y estudiantes de medicina, los cuales visitaron a los pobladores en sus domicilios hasta en tres oportunidades para invitarlos a participar voluntariamente en el estudio, previa lectura del consentimiento informado. Se realizó el llenado de la ficha que recolectaron datos sociodemográficos, antecedentes médicos y personales (consumo de tabaco y alcohol, comorbilidades, caídas e índice de masa corporal (IMC), evaluación neuropsiquiátrica (síntomas depresivos, deterioro cognitivo), y evaluación funcional (test de Edmonton, índice de Barthel, el short physical performance battery (SPPB), prueba de alcance funcional) por parte del personal de salud calificado dado que fueron capacitados por médicos geriatras.

En el estudio original se excluyeron a los adultos mayores con deterioro cognitivo severo (mayor o igual a ocho puntos) evaluado mediante el cuestionario de Pfeiffer, también a los que no comprendían o no podían comunicarse en español o con quienes no se pudo contar con un traductor, a los que presentaban discapacidad auditiva o visual que dificulte la aplicación de la encuesta, los que presentaran alguna incapacidad física para la ejecución de pruebas de rendimiento físico, y finalmente excluimos a quienes no contaban con nuestras variables de interés para la elaboración del presente estudio.

2.3. Variables:

2.3.1. Variable de desenlace: Síntomas depresivos

La variable se evaluó mediante el empleo de la Escala Geriátrica de Depresión en su versión abreviada, la cual consta de cinco preguntas y tiene como objetivo valorar la sintomatología depresiva; considerándose positiva cuando el participante obtiene un

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

puntaje mayor o igual a dos (31,32). Este instrumento cuenta con un rendimiento diagnóstico adecuado y ha sido validado en español (33,34).

2.3.2. Variables de exposición: Trastornos del equilibrio

La evaluación de los trastornos del equilibrio se realizó por medio de la prueba de alcance funcional.

‘’Esta prueba se realizó sobre una superficie plana y con una pared o un punto de apoyo en el que el participante, de pie y utilizando el brazo estirado más cercano a la pared, se inclinaba hacia adelante sin mover ninguno de sus pies de la superficie plana ni perder el equilibrio; registrando el alcance máximo en centímetros (cm) de su puño, considerando el mejor de dos intentos’’ (1).

Se definió como participante con trastornos del equilibrio a todo quien obtuviese un valor menor o igual a 20.32 cm de alcance funcional (35–38).

2.3.3. Otras variables

Características sociodemográficas

Dentro de las características sociodemográficas se incluyó el sexo (mujer, varón), la edad (menor o igual a 70 años, 71-80 años y mayores a 80 años), el estado civil (soltero, casado y viudo/divorciado), el nivel educativo (sin educación/con primaria incompleta, primaria y secundaria completas), vivir solo (no, sí), tener trabajo (no, sí), altitud (msnm). Todas estas variables fueron recogidas mediante autorreporte. Las cuales fueron constatadas mediante la revisión del documento nacional de identidad (DNI) de cada participante e información brindada por el acompañante del participante durante la recolección de datos.

Antecedentes médicos y personales

Las siguientes variables se evaluaron mediante autorreporte: consumo de tabaco (no, sí), consumo de alcohol (no, sí), caídas en el último año (no, al menos una) y comorbilidades (hipertensión arterial (HTA) (no, sí), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (no, sí), diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (no, sí), lumbalgia (no, sí), incontinencia urinaria (mediante la siguiente pregunta del cuestionario de Edmonton:

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

"¿tiene problemas para retener la orina cuando no tiene ganas de orinar?" (39)) (no, sí) y polifarmacia (definido como cinco o más fármacos prescritos, de uso habitual (40)) (no, sí). Además, se creó una variable que incluyó las comorbilidades previamente descritas, usando las siguientes categorías: 0, 1 y 2 o más. Se consideró también el índice de masa corporal (IMC), mediante la siguiente fórmula: peso (kg)/[talla(m^2)].

Evaluación social

La evaluación del soporte social se efectuó mediante la siguiente pregunta del cuestionario de Edmonton: "cuando usted necesita ayuda, ¿cuenta con alguna persona que satisfaga sus necesidades?" (siempre, a veces/nunca) (39).

Evaluación neuropsiquiátrica

La presencia de trastornos neurocognitivos se evaluó mediante el cuestionario Pfeiffer de 10 ítems, con una categorización de acuerdo con el número de errores obtenidos al responder cada pregunta: cero a dos errores (ausencia de trastorno neurocognitivo), tres a cuatro errores (trastorno neurocognitivo leve) y cinco a siete errores (trastorno neurocognitivo moderado) (41).

Evaluación funcional

Para evaluar la presencia de discapacidad, se empleó el índice de Barthel el cual evalúa el rendimiento funcional en diez actividades básicas de la vida diaria (ABVD): aseo personal, comer, bañarse, utilizar las escaleras, vestirse, trasladarse de la cama a la silla, ir al baño, continencia fecal, continencia urinaria y movilidad. Presenta un rango de puntuación de cero a 100 puntos, definiendo discapacidad cuando se obtiene una puntuación inferior a 95 (42).

Se empleó el SPPB para evaluar el rendimiento físico en los participantes, mediante la aplicación de tres pruebas (marcha, levantarse de la silla y equilibrio) considerándose un puntaje de cero a cuatro por cada prueba. Se categorizó esta variable en rendimiento físico bajo (cero a seis puntos) y normal (siete a 12 puntos) (43,44).

2.4 Análisis estadístico

Se realizó el análisis de datos con el paquete estadístico Stata/SE v17.0 (StataCorp, TX, US). Los resultados descriptivos de las variables numéricas se presentaron usando

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

medias y desviación estándar, al igual que medianas con sus respectivos rangos intercuartílicos, todo ello dependiendo de la normalidad de la distribución de la variable. Además, se usaron frecuencias relativas y absolutas para resumir las variables categóricas. Asimismo, utilizamos la prueba de Chi cuadrado de Pearson o la prueba exacta de Fisher para la comparación entre variables categóricas. Igualmente, la prueba t de Student o la prueba U de Mann Whitney se empleó para poder comparar las diferencias de una variable numérica entre los grupos según la presencia de síntomas depresivos y trastornos del equilibrio (1).

Se construyeron dos modelos lineales generalizados (uno crudo y uno ajustado) de familia Poisson con función de enlace logarítmica con varianza robusta con el objetivo de evaluar la asociación entre los trastornos del equilibrio y la sintomatología depresiva en los adultos mayores. De esta forma, estimamos razones de prevalencia crudas (RPc) y ajustadas (RPa) con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC95%) (1). Se elaboró un modelo ajustado bajo un criterio epidemiológico, en el cual se incluyeron las siguientes variables confusoras: sexo, edad, trabajo, comorbilidades, índice de masa corporal, vivir solo, trastorno neurocognitivo, discapacidad y caídas (5–7,9,45–49).

2.5 Aspectos éticos

El estudio primario fue evaluado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) del Centro Médico Naval (Memorandum N°49). El estudio primario contó con aplicación de consentimiento informado a todos los adultos mayores participantes del estudio, además no se vulneró su integridad ni la confidencialidad de los datos proporcionados. De igual manera, el presente análisis secundario no vulneró la integridad de los participantes y fue evaluado por el CIEI de la Universidad Científica del Sur (No. 011-DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2022).

3. Resultados

Análisis descriptivo y bivariado según la prevalencia de trastornos del equilibrio en la muestra de estudio

Se analizaron datos de 417 adultos mayores residentes en 12 comunidades altoandinas del Perú. Se contó con información de un total de 255 (61.1%) mujeres, con una media

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

de edad de 73.2 ± 6.9 años, una mediana de la altitud de 3,400 (3,315-3,445), y 220 (52.8%) adultos mayores presentaban sintomatología depresiva. En la tabla 1 se muestran las características según la prevalencia de trastornos del equilibrio en adultos mayores. Hallamos que el estado civil (p=0.007), altitud (p=0.013), consumo de tabaco (p=0.002), consumo de alcohol (p<0.001), polifarmacia (p=0.001), IMC (p=0.002), soporte social (p=0.016), trastorno neurocognitivo (p<0.001), rendimiento físico (p<0.001), discapacidad (p=0.001), caídas en el último año (p<0.001) presentaban diferencias estadísticamente significativas según la presencia de trastornos del equilibrio.

Análisis descriptivo y bivariado según la sintomatología depresiva en la muestra de estudio

Encontramos que la presencia de sintomatología depresiva está asociada significativamente con la edad (p<0.001), adultos mayores de ≤70 años (0.003), vivir solo (p=0.045), consumo de tabaco (p<0.001), polifarmacia (p=0.019), incontinencia urinaria (p<0.001), soporte social (p<0.001), trastorno neurocognitivo (p<0.001), rendimiento físico (p<0.001), discapacidad (p<0.001) y caídas en el último año (p<0.001) (Tabla 2).

Razones de prevalencia crudas y ajustadas para estimar la asociación entre en la muestra de estudio

Encontramos en el modelo de regresión de Poisson ajustado, que en los adultos mayores con trastornos del equilibrio se incrementa la probabilidad de presentar sintomatología depresiva (RPa=1.27; IC95%: 1.07-1.51; p=0.006), ajustando dicho modelo por variables confusoras como, sexo, edad, trabajo, vivir solo, trabajo, comorbilidades, índice de masa corporal, trastorno neurocognitivo, discapacidad y caídas (Tabla 3).

4. Discusión

Hallazgos principales

Hallamos que cinco de cada diez adultos mayores tuvieron sintomatología depresiva o trastornos del equilibrio. Encontramos que los trastornos del equilibrio incrementaron la prevalencia de sintomatología depresiva en adultos mayores residentes de 12

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

comunidades altoandinas peruanas. Estos hallazgos nos permitirían plantear intervenciones no farmacológicas y farmacológicas enfocadas al restablecimiento de la salud de los adultos mayores (50). Sin embargo, el empleo de antidepresivos también puede deteriorar la función del equilibrio y la marcha en los adultos mayores (51,52). Por lo que se recomienda un enfoque personalizado para el tratamiento.

Comparación con estudios previos

Encontramos que los trastornos del equilibrio se asocian con una mayor probabilidad de presentar síntomas depresivos en adultos mayores de 12 comunidades altoandinas, lo cual concuerda con los hallazgos reportados por una revisión sistemática (12) y un estudio en India (24). Además, otro estudio en Turquía halló presente la asociación (23), mientras que un estudio en India halló la asociación inversa, a medida que incrementa la depresión disminuye el equilibrio (14). Cabe mencionar que no se hallaron estudios que exploren la asociación en poblaciones residentes de altitud. No obstante, estudios previos reportan prevalencias y promedios de trastornos del equilibrio y síntomas depresivos en pobladores de comunidades de altitud. Otros estudios, en regiones de los Andes (53) y el Himalaya (8,25,53), han reportado una prevalencia de sintomatología depresiva menor (1.8% a 26.9%) a la hallada en nuestro estudio (52.8%) en adultos y adultos mayores, resultados que difieren de nuestro estudio en cuanto a instrumentos de evaluación de síntomas depresivos (PHQ-9, el PHQ-2 y el GSD), tiempo de recolección y el tamaño muestra (8,25,53) Mientras que, para los trastornos del equilibrio, estudios previos en el Himalaya y Karakoram (21,54) realizados en adolescentes y adultos mayores, reportaron promedios entre 17.8 cm a 18.1 cm en la prueba de alcance funcional (≤20.32 cm), por lo que el promedio de la población de ambos estudios habría presentado trastornos del equilibrio.

Interpretación de los resultados

La hipoxia hipobárica afecta tanto a la bioenergética cerebral como al metabolismo de la serotonina, siendo ambos contribuyentes al desarrollo de la depresión (7). Asimismo, la presencia de anomalías motoras que afectan la marcha, postura y equilibrio, se describen como parte de la fisiopatología de la depresión, así como su asociación a una peor respuesta al tratamiento (12). Además, la hipoxia hipobárica-normobárica también

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

influye en la presión parcial de oxígeno inspirado, arterial y alveolar, en la integración del sistema nervioso central y en la función sensomotora, los cuales participan en el control del equilibrio de pie (13). Por lo que, los residentes a gran altitud podrían presentar una mayor prevalencia de trastornos del equilibrio y depresión como hemos podido hallar en el presente estudio. Además, se ha reportado que quienes sufren ambas condiciones presentan mayor disfunción ejecutiva, así como un mayor riesgo de caídas (55), siendo esto importante en la población de adultos mayores, debido a que las caídas representan una de las principales causas de su morbimortalidad (56), así como la disfunción ejecutiva puede sugerirnos que el adulto mayor se encuentra en un estadio leve de la enfermedad de Alzheimer (57,58). Otro aspecto con importancia a evaluar son las enfermedades vasculares, ya que la carga de lesiones producidas en la sustancia blanca puede provocar cambios en simultáneo en la marcha, el equilibrio y el estado de ánimo (59).

Relevancia de los hallazgos

Las personas que sufren de depresión presentan cambios neurocognitivos asociados a la coordinación motora (15), con déficit en el equilibrio y reducción del control postural (12,60,61). Asimismo, evidencian una apariencia más encorvada, que se caracteriza por alteraciones en la postura corporal, presentando mayor grado de cifosis torácica e inclinación de la cabeza hacia adelante (12). La postura encorvada también es característica del envejecimiento, el cual se describe comúnmente como hipercifosis y viene acompañado de un incremento del balanceo postural (18). La cifosis postural incrementa el riesgo de fracturas y mortalidad, se asocia también con deterioro de la salud, calidad de vida y rendimiento físico (62,63). En ese sentido, es relevante detectar oportunamente los síntomas depresivos particularmente en los adultos mayores a fin de prevenir las complicaciones graves asociadas a los trastornos del equilibrio.

Fortalezas y limitaciones

El presente trabajo tiene algunas limitaciones. En primer lugar, algunas de las variables fueron recogidas por autorreporte, de modo que, pueden verse alteradas por el sesgo de memoria (1). Sin embargo, el 61.6% de los participantes no presentó deterioro cognitivo y fueron entrevistados junto a un familiar para corroborar la información.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Segundo, el muestreo empleado fue no probabilístico, sin embargo, incluimos a más del 95% del total de adultos mayores potencialmente elegibles en las 12 comunidades altoandinas. Tercero, el diseño transversal del estudio no nos permite estimar asociación causal entre las dos variables principales. Sin embargo, estos hallazgos permiten obtener una aproximación importante de la asociación en adultos mayores residentes en altitud para posteriormente diseñar estudios longitudinales. Cuarto, el instrumento utilizado se limita al cribado de la sintomatología depresiva, sin embargo, cuenta con un adecuado rendimiento diagnóstico frente al estándar de oro para evaluar depresión. Dentro de las fortalezas de nuestro trabajo se encuentran la elevada tasa de participación inicial junto al empleo de múltiples instrumentos para la detección y evaluación de síndromes en la población geriátrica de adultos mayores de zonas altoandinas (1).

Conclusiones

Aproximadamente más de la mitad de los adultos mayores con trastornos del equilibrio presentaron sintomatología depresiva. Además, los trastornos del equilibrio se asociaron a síntomas depresivos en adultos mayores residentes de las 12 comunidades altoandinas. Hasta donde sabemos, este es el primer esfuerzo por evaluar esta asociación, entre los trastornos del equilibrio y los síntomas depresivos en comunidades rurales altoandinas, por lo que se recomienda seguir con las investigaciones relacionadas a fin de ampliar la información hallada de forma que se puedan plantear programas de despistaje temprano en estas poblaciones a manera de evitar complicaciones que afecten la calidad de vida de los adultos mayores.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Tablas

Tabla 1. Análisis descriptivo y bivariado de las variables de interés según la prevalencia de trastornos del equilibrio en adultos mayores de 12 comunidades altoandinas de Perú (n=417).

			Trastornos del equilibrio		
			Normal	Alterado	P valor
Variables	N	%	n=213 (51.1%)	n=204 (48.9%)	
Sexo					0.291
Mujer	255	61.1	125 (49.0)	130 (51.0)	
Varón	162	38.9	88 (54.3)	74 (45.7)	
Edad	73.2 ± 6.9		72.9 ± 6.6	73.4 ± 7.2	0.471
≤70 años	165	39.5	87 (52.7)	78 (47.3)	0.853
71-80	185	44.4	93 (50.3)	92 (49.7)	
>80	67	16.1	33 (49.3)	34 (50.7)	
Estado civil					**0.007**
Soltero	43	10.3	26 (60.5)	17 (39.5)	
Casado	250	60.0	112 (44.8)	138 (55.2)	
Viudo/divorciado	124	29.7	75 (60.5)	49 (39.5)	
Nivel educativo					0.089
Sin educación/Primaria incompleta	333	79.8	169 (50.8)	164 (49.2)	
Primaria completa	74	17.8	42 (56.8)	32 (43.2)	
Secundaria completa	10	2.4	2 (20.0)	8 (80.0)	
Vive solo					0.059
No	325	77.9	158 (48.6)	167 (51.4)	
Sí	92	22.1	55 (59.8)	37 (40.2)	
Trabajo					0.194
No	197	47.2	94 (47.7)	103 (52.3)	
Sí	220	52.8	119 (54.1)	101 (45.9)	
Altitud	3400 (3315-3445)		3400 (2158-3511)	3400 (3275-3445)	**0.013**
Consumo de tabaco					**0.002**

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

No	368	88.3	198 (53.8)	170 (46.2)	
Sí	49	11.7	15 (30.6)	34 (69.4)	
Consumo de alcohol					**<0.001**
No	301	72.2	182 (60.5)	119 (39.5)	
Sí	116	27.8	31 (26.7)	85 (73.3)	
Comorbilidades					0.090
0	186	44.6	106 (57.0)	80 (43.0)	
1	155	37.2	73 (47.1)	82 (52.9)	
2 o más	76	18.2	34 (44.7)	42 (55.3)	
HTA	45	10.8	17 (37.8)	28 (62.2)	0.059
EPOC	17	4.1	8 (47.1)	9 (52.9)	0.735
DM2	34	8.2	16 (47.1)	18 (52.9)	0.625
Lumbalgia	78	18.7	35 (44.9)	43 (55.1)	0.224
Incontinencia urinaria	142	34.1	73 (51.4)	69 (48.6)	0.923
Polifarmacia	13	3.1	1 (7.7)	12 (92.3)	**0.001**
IMC	25.6 ± 3.7		25.1 ± 3.4	26.3 ± 4.0	**0.002**
Soporte social					**0.016**
Siempre	174	41.7	101 (58.1)	73 (41.9)	
A veces/nunca	243	58.3	112 (46.1)	131 (53.9)	
Trastorno neurocognitivo					**<0.001**
No	257	61.6	124 (48.3)	133 (51.7)	
Leve	122	29.3	81 (66.4)	41 (33.6)	
Moderado	38	9.1	8 (21.1)	30 (78.9)	
Rendimiento físico					**<0.001**
Normal	257	61.6	164 (63.8)	93 (36.2)	
Bajo	160	38.4	49 (30.6)	111 (69.4)	
Discapacidad					**0.001**
No	201	48.2	120 (59.7)	81 (40.3)	
Sí	216	51.8	93 (43.1)	123 (56.9)	

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Caídas en el último año					**<0.001**
No	159	38.1	110 (69.2)	49 (30.8)	
Al menos una	258	61.9	103 (39.9)	155 (60.1)	
Sintomatología depresiva					0.211
No	197	47.2	107 (54.3)	90 (45.7)	
Sí	220	52.8	106 (48.2)	114 (51.8)	

HTA: Hipertensión arterial; EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; DM2: Diabetes mellitus tipo 2; IMC: Índice de masa corporal.

Tabla 2. Análisis descriptivo y bivariado de las variables de interés según la prevalencia de sintomatología depresiva en adultos mayores de 12 comunidades altoandinas de Perú (n=417).

	Sintomatología depresiva		
	No	Sí	p valor
Variables	n=197 (47.2%)	n=220 (52.8%)	
Trastornos del equilibrio			0.211
No	107 (50.2)	106 (49.8)	
Sí	90 (44.1)	114 (55.9)	
Sexo			0.362
Mujer	125 (49.0)	130 (51.0)	
Varón	72 (44.4)	90 (55.6)	
Edad	71.8 ± 6.6	74.4 ± 7.0	**<0.001**
≤70 años	92 (55.8)	73 (44.2)	**0.003**
71-80	84 (45.4)	101 (54.6)	
>80	21 (31.3)	46 (68.7)	
Estado civil			0.686
Soltero	23 (53.5)	20 (46.5)	
Casado	116 (46.4)	134 (53.6)	
Viudo/divorciado	58 (46.8)	66 (53.2)	

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Nivel educativo			0.648
Sin educación/Primaria incompleta	158 (47.5)	175 (52.5)	
Primaria completa	33 (44.6)	41 (55.4)	
Secundaria completa	6 (60.0)	4 (40.0)	
Vive solo			**0.045**
No	162 (49.9)	163 (50.1)	
Sí	35 (38.0)	57 (62.0)	
Trabajo			0.194
No	88 (44.7)	109 (55.3)	
Sí	109 (49.5)	111 (50.5)	
Altitud	3400 (3275-3414)	3413 (3336-3511)	0.157
Consumo de tabaco			**<0.001**
No	186 (50.5)	182 (49.5)	
Sí	11 (22.5)	38 (77.5)	
Consumo de alcohol			0.073
No	134 (44.5)	167 (55.5)	
Sí	63 (54.3)	53 (45.7)	
Comorbilidades			0.062
0	77 (41.4)	109 (58.6)	
1	84 (54.2)	71 (45.8)	
2 o más	36 (47.4)	40 (42.6)	
HTA	17 (37.8)	28 (62.2)	0.178
EPOC	7 (41.2)	10 (58.8)	0.609
DM2	17 (50.0)	17 (50.0)	0.737
Lumbalgia	33 (42.3)	45 (57.7)	0.333
Incontinencia urinaria	86 (60.6)	56 (39.4)	**<0.001**
Polifarmacia	2 (15.4)	11 (84.6)	**0.019**
IMC	25.9 ± 4.1	25.4 ± 3.4	0.198

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Soporte social			**<0.001**
Siempre	119 (68.4)	55 (31.6)	
A veces/nunca	78 (32.1)	165 (67.9)	
Trastorno neurocognitivo			**<0.001**
No	170 (66.2)	87 (33.8)	
Leve	23 (18.9)	99 (81.1)	
Moderado	4 (10.5)	34 (89.5)	
Rendimiento físico			**<0.001**
Normal	150 (58.4)	107 (41.6)	
Bajo	47 (29.4)	113 (70.6)	
Discapacidad			**<0.001**
No	133 (66.2)	68 (33.8)	
Sí	64 (29.6)	152 (70.4)	
Caídas en el último año			**<0.001**
No	116 (73.0)	43 (27.0)	
Al menos una	81 (31.4)	177 (68.6)	

HTA: Hipertensión arterial; EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; DM2: Diabetes mellitus tipo 2; IMC: Índice de masa corporal.

Tabla 3. Razones de prevalencias crudas y ajustadas para estimar la asociación entre los trastornos del equilibrio y la sintomatología depresiva en adultos mayores de 12 comunidades altoandinas de Perú.

	Crudo			Ajustado		
Trastornos del equilibrio	RPc	IC95%	p valor	RPa*	IC95%	p valor
No	Referencia	-	-	Referencia	-	-
Sí	1.12	0.94-1.35	0.212	1.27	1.07-1.51	**0.006**

*Ajustado por: sexo, edad, trabajo, comorbilidades, IMC, vivir solo, trastorno neurocognitivo, discapacidad y caídas.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Referencias bibliográficas

1. Urrunaga-Pastor D, Moncada-Mapelli E, Runzer-Colmenares FM, Bailon-Valdez Z, Samper-Ternent R, Rodriguez-Mañas L, et al. Factors associated with poor balance ability in older adults of nine high-altitude communities. Arch Gerontol Geriatr. 2018;77.

2. World Health Organization. Geneva: WHO. 2017 [cited 2022 Nov 7]. La salud mental y los adultos mayores. Available from: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/la-salud-mental-y-los-adultos-mayores

3. Morimoto SS, Alexopoulos GS. Immunity, aging, and geriatric depression. Psychiatr Clin North Am. 2011;34(2):437.

4. Dao ATM, Nguyen VT, Nguyen H v., Nguyen LTK. Factors Associated with Depression among the Elderly Living in Urban Vietnam. Biomed Res Int. 2018;2018.

5. Nascimento PPP, Batistoni SST, Neri AL. Frailty and depressive symptoms in older adults: Data from the FIBRA study - UNICAMP. Psicologia: Reflexao e Critica. 2016;29(1).

6. Zhou H, Li R, Ma Z, Rossi S, Zhu X, Li J. Smaller gray matter volume of hippocampus/parahippocampus in elderly people with subthreshold depression: A cross-sectional study. BMC Psychiatry. 2016;16(1):1–8.

7. Kious BM, Kondo DG, Renshaw PF. Living High and Feeling Low: Altitude, Suicide, and Depression. Harv Rev Psychiatry. 2018;26(2):43–56.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

8. Ishikawa M, Yamanaka G, Yamamoto N, Nakaoka T, Okumiya K, Matsubayashi K, et al. Depression and Altitude: Cross-Sectional Community-Based Study Among Elderly High-Altitude Residents in the Himalayan Regions. Cult Med Psychiatry. 2016;40(1):1–11.

9. Magnil M, Janmarker L, Gunnarsson R, Björkelund C. Course, risk factors, and prognostic factors in elderly primary care patients with mild depression: A two-year observational study. Scand J Prim Health Care. 2013;31(1):20.

10. Wu Y, Zhao D, Guo J, Lai Y, Chen L, Jin S, et al. Economic Burden of Depressive Symptoms Conditions among Middle-Aged and Elderly People with Hypertension in China. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(19).

11. Araya R, Zitko P, Markkula N, Rai D, Jones K. Determinants of access to health care for depression in 49 countries: A multilevel analysis. J Affect Disord. 2018;234:80–8.

12. Belvederi Murri M, Triolo F, Coni A, Tacconi C, Nerozzi E, Escelsior A, et al. Instrumental assessment of balance and gait in depression: A systematic review. Psychiatry Res. 2020;284:112687.

13. Debenham MIB, Smuin JN, Grantham TDA, Ainslie PN, Dalton BH. Hypoxia and standing balance. Eur J Appl Physiol. 2021;121(4):993–1008.

14. Dutta A, Kumar R, Malhotra S, Chugh S, Banerjee A, Dutta A. A Low-Cost Point-of-Care Testing System for Psychomotor Symptoms of Depression Affecting Standing Balance: A Preliminary Study in India. Depress Res Treat. 2013;2013.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

15. Laboni A, Flint AJ. The Complex Interplay of Depression and Falls in Older Adults: A Clinical Review. The American Journal of Geriatric Psychiatry. 2013;21(5):484–92.

16. Duck AA, Stewart MW, Robinson JC. Physical activity and postural balance in rural community dwelling older adults. Appl Nurs Res. 2019;48:1.

17. Newton RA. Balance screening of an inner city older adult population. Arch Phys Med Rehabil. 1997;78(6):587–91.

18. Koelé MC, Lems WF, Willems HC. The Clinical Relevance of Hyperkyphosis: A Narrative Review. Front Endocrinol (Lausanne). 2020;11(5).

19. Dell'Osso L, Carmassi C, Mucci F, Marazziti D. Depression, Serotonin and Tryptophan. Curr Pharm Des. 2016;22(8):949–54.

20. Kious BM, Bakian A, Zhao J, Mickey B, Guille C, Renshaw P, et al. Altitude and risk of depression and anxiety: findings from the intern health study. Int Rev Psychiatry. 2019;31(7–8):637–45.

21. Otsuka K, Norboo T, Otsuka Y, Higuchi H, Hayajiri M, Narushima C, et al. Chronoecological health watch of arterial stiffness and neuro-cardio-pulmonary function in elderly community at high altitude (3524 m), compared with Japanese town. Biomedicine & Pharmacotherapy. 2005;59(SUPPL. 1):S58–67.

22. Carod-Artal FJ. Cefalea de elevada altitud y mal de altura. Neurología. 2014;29(9):533–40.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

23. Kose nezire, Sevilla C, Ekici G, Otman AS, Karakaya MG. The risk factors of fall and their correlation with balance, depression, cognitive impairment and mobility skills in elderly nursing home residents. Arabia Saudita Med J. 2005;26(6):978–81.

24. Kumar R, Aikat R, Banerjee A. Relationship between balance and depression in elderly. Proceedings of the the 2nd IASTED International Conference on Assistive Technologies. 2012;

25. Wang F, Liu S, Zhang Q, Ng CH, Cui X, Zhang D, et al. Prevalence of Depression in Older Nursing Home Residents in High and Low Altitude Regions: A Comparative Study. Front Psychiatry. 2021;12.

26. Jin H, Ding Z, Lian S, Zhao Y, He S, Zhou L, et al. Prevalence and Risk Factors of White Matter Lesions in Tibetan Patients Without Acute Stroke. Stroke. 2020;51(1):149–53.

27. Almeida OP. Prevention of depression in older age. Maturitas. 2014;79(2):136–41.

28. Urrunaga-Pastor D, Moncada-Mapelli E, Runzer-Colmenares FM, Bailon-Valdez Z, Samper-Ternent R, Rodriguez-Mañas L, et al. Factors associated with poor balance ability in older adults of nine high-altitude communities. Arch Gerontol Geriatr. 2018;77:108–14.

29. Runzer-Colmenares FM, Urrunaga-Pastor D, Arones TM, Meza-Cordero R, Taipe-Guizado S, Guralnik JM, et al. Factors associated with poor physical performance in older adults of 11 Peruvian high Andean communities. F1000Res. 2019;8.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

30. Launay C, de Decker L, Annweiler C, Kabeshova A, Fantino B, Beauchet O. Association of depressive symptoms with recurrent falls: a cross-sectional elderly population based study and a systematic review. J Nutr Health Aging. 2013;17(2):152–7.

31. Ortega Orcos R, Salinero Fort MA, Kazemzadeh Khajoui A, Vidal Aparicio S, de Dios Del Valle R. Validación de la versión española de 5 y 15 ítems de la Escala de Depresión Geriátrica en personas mayores en Atención Primaria. Rev Clin Esp. 2007;207(11):559–62.

32. Dios del Valle R de, Hernández Sánchez AM, Rexach Cano L, Cruz Jentoft AJ. Validación de una versión de cinco ítems de la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage en población española. Revista española de geriatría y gerontología: Organo oficial de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología, ISSN 0211-139X, ISSN-e 1578-1747, Vol 36, Nº 5, 2001, págs 276-280. 2001;36(5):276–80.

33. Fernández-San Martín MI, Andrade C, Molina J, Muñoz PE, Carretero B, Rodríguez M, et al. Validation of the Spanish version of the geriatric depression scale (GDS) in primary care. Int J Geriatr Psychiatry. 2002;17(3):279–87.

34. Rinaldi P, Mecocci P, Benedetti C, Ercolani S, Bregnocchi M, Menculini G, et al. Validation of the five-item geriatric depression scale in elderly subjects in three different settings. J Am Geriatr Soc. 2003;51(5):694–8.

35. Wolf SL. Commentary on “Perception of Postural Limits in Elderly Nursing Home and Day Care Participants.” The Journals of Gerontology: Series A. 1999;54(3):B131–B131.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

36. Scott V, Votova K, Scanlan A, Close J. Multifactorial and functional mobility assessment tools for fall risk among older adults in community, home-support, long-term and acute care settings. Age Ageing. 2007;36(2):130–9.

37. Bradley SM. Falls in older adults. Mt Sinai J Med. 2011;78(4):590–5.

38. Murphy MA, Olson SL, Protas EJ, Overby AR. Screening for falls in community-dwelling elderly. J Aging Phys Act. 2003;11(1):66–80.

39. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. Age Ageing. 2006;35(5):526.

40. Viktil KK, Blix HS, Moger TA, Reikvam A. Polypharmacy as commonly defined is an indicator of limited value in the assessment of drug-related problems. Br J Clin Pharmacol. 2007;63(2):187–95.

41. Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. J Am Geriatr Soc. 1975;23(10):433–41.

42. Collin C, Wade DT, Davies S, Horne V. The Barthel ADL Index: a reliability study. Int Disabil Stud. 1988;10(2):61–3.

43. Estela-Ayamamani D, Espinoza-Figueroa J, Columbus-Morales M, Runzer-Colmenares F, Parodi JF, Mayta-Tristán P. Rendimiento físico de adultos mayores residentes en zonas rurales a nivel del mar y a gran altitud en Perú. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2015;50(2):56–61.

44. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function:

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. J Gerontol. 1994;49(2).

45. Díaz Villa BA, González González C. Actualidades en neurobiología de la depresión. Revista Latinoamericana de Psiquiatría. 2012;11(3):106–15.

46. Márquez Cardoso E, Soriano Soto S, García Hernández, Falcón García MP. Depresión en el adulto mayor: frecuencia y factores de riesgo asociados. Aten Primaria. 2005;36(6):345.

47. Calderón DM. Epidemiología de la depresión en el adulto mayor. Revista Medica Herediana. 2018;29(3):182–182.

48. Al-Momani M, Al-Momani F, Alghadir AH, Alharethy S, Gabr SA. Factors related to gait and balance deficits in older adults. Clin Interv Aging. 2016;11:1043–9.

49. Brooke Salzman. Gait and Balance Disorders in Older Adults. Am Fam Physician. 2012;82(1):61–8.

50. Nguyen CT, Taw MB, Wang MB. Complementary and integrative treatments: balance disorders. Otolaryngol Clin North Am. 2013;46(3):409–22.

51. Li X, Hamdy R, Sandborn W, Chi D, Dyer A. Long-term effects of antidepressants on balance, equilibrium, and postural reflexes. Psychiatry Res. 1996;63(2–3):191–6.

52. Donoghue OA, O'Hare C, King-Kallimanis B, Kenny RA. Antidepressants are Independently Associated with Gait Deficits in Single and Dual Task Conditions. The American Journal of Geriatric Psychiatry. 2015;23(2):189–99.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

53. Ishikawa M, Yamanaka G, Nakajima S, Suwas K, Matsuda A, Nakaoka T, et al. [Association between high altitude and depression in the Himalayas and the Andes]. Nihon Ronen Igakkai Zasshi. 2013;50(3):330–4.

54. Sakamoto R, Okumiya K, Norboo T, Tsering N, Yamaguchi T, Nose M, et al. Sleep quality among elderly high-altitude dwellers in Ladakh. Psychiatry Res. 2017;249:51–7.

55. Wright SL, Kay RE, Avery ET, Giordani B, Alexander NB. The impact of depression on dual tasking among patients with high fall risk. J Geriatr Psychiatry Neurol. 2011;24(3):142.

56. Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: A review of the literature. Maturitas. 2013;75(1):51–61.

57. Collette F, van der Linden M, Salmon E. Executive dysfunction in Alzheimer's disease. Cortex. 1999;35(1):57–72.

58. Binetti G, Magni E, Padovani A, Cappa SF, Bianchetti A, Trabucchi M. Executive dysfunction in early Alzheimer's disease. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1996;60(1):91–3.

59. Hajjar I, Yang F, Sorond F, Jones RN, Milberg W, Cupples LA, et al. A Novel Aging Phenotype of Slow Gait, Impaired Executive Function, and Depressive Symptoms: Relationship to Blood Pressure and Other Cardiovascular Risks. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2009;64A(9):994.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

60. Feldman R, Schreiber S, Pick CG, Been E. Gait, Balance and Posture in Major Mental Illnesses: Depression, Anxiety and Schizophrenia. Austin Med Sci. 2020;5(1):1039.

61. Deschamps T, Sauvaget A, Pichot A, Valrivière P, Maroulidès M, Bois A, et al. Posture-cognitive dual-tasking: A relevant marker of depression-related psychomotor retardation. An illustration of the positive impact of repetitive transcranial magnetic stimulation in patients with major depressive disorder. J Psychiatr Res. 2016;83:86–93.

62. Kado DM, Huang MH, Karlamangla AS, Barrett-Connor E, Greendale GA. Hyperkyphotic posture predicts mortality in older community-dwelling men and women: a prospective study. J Am Geriatr Soc. 2004;52(10):1662–7.

63. Katzman WB, Wanek L, Shepherd JA, Sellmeyer DE. Age-Related Hyperkyphosis: Its Causes, Consequences, and Management. J Orthop Sports Phys Ther. 2010;40(6):352.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

CIENTÍFICA
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 028- DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2024

Villa el Salvador, 19 de enero del 2024

VISTO:

El informe de revisión independiente académica del Proyecto de Investigación titulado: **"ASOCIACIÓN ENTRE TRASTORNOS DEL EQUILIBRIO Y SÍNTOMAS DEPRESIVOS EN ADULTOS MAYORES RESIDENTES DE 12 COMUNIDADES ALTOANDINAS"**

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el **Título de Médico Cirujano.**

Que, de acuerdo a la Resolución Directoral No. 012-DGIDI-Cientifica-2021, con fecha 16 de agosto del 2021, que no requiere evaluación ética, según descrita en el numeral 4 y por no incluir a seres humanos ni animales en su análisis.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1° Aprobar, en vías de regularización e inscribir el Proyecto de Investigación titulado: **ASOCIACIÓN ENTRE TRASTORNOS DEL EQUILIBRIO Y SÍNTOMAS DEPRESIVOS EN ADULTOS MAYORES RESIDENTES DE 12 COMUNIDADES ALTOANDINAS ",** presentado por las alumnas **ALANYA PINEDA, MAITE TATIANA y BRAVO ALCÁNTARA, IVONNE ASHLEY.**

ART. 2° Nombrar al Docente **URRUNAGA PASTOR, DIEGO ALONSO**, como asesor para el desarrollo del Proyecto de Investigación en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD – Decano de la Carrera de Medicina Humana – UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

MG. JORDI GRAU MONGE
DECANO
CARRERA DE MEDICINA HUMANA

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

International Journal of Geriatric Psychiatry - Manuscript ID GPS-23-0024 [email ref: SE-6-a]

Recibidos ×

Intl. Journal of Geriatric Psychiatry Editorial Office <onbehalfof@manuscriptcentral.com> vie, 20 ene 2023, 3:45

para diego.urrunaga.pastor1, mi, ivashleybravo, analuciaalcantara6, carolina.talazar, fernandorunzer, jparodig

20-Jan-2023

Dear Dr Urrunaga-Pastor:

Your manuscript entitled "Association between depressive symptoms and balance disorders in older adults living in 12 high Andean communities" by Urrunaga-Pastor, Diego; Alanya-Pineda, Maite T.; Bravo-Alcántara, Ivonne A.; Alcantara-Diaz, Ana L.; Salazar-Talla, Leslie; Runzer-Colmenares, Fernando; Parodi, José F., has been successfully submitted online and is presently being given full consideration for publication in the International Journal of Geriatric Psychiatry.

Co-authors: Please contact the Editorial Office as soon as possible if you disagree with being listed as a co-author for this manuscript.

Your manuscript ID is GPS-23-0024. Please mention the above manuscript ID in all future correspondence or when contacting the office for questions.

You can also view the status of your manuscript at any time by logging in to https://submission.wiley.com/journal/gps

What happens now?
Your paper will now be checked by the Editorial Office to ensure it is ready to go to the Editor-in-Chief for their initial assessment. If there are any changes required, your manuscript will be returned to you and you will receive instructions by email of what changes to make. If there are no changes required, your manuscript will be forwarded to the Editor-in-Chief. They will then make an initial assessment to determine whether it falls within the scope of the journal and whether, in their opinion, the work represents a sufficient advancement in knowledge to warrant consideration for publication. Submissions that meet these criteria will be sent out for full external review; those that do not will be returned to the submitting author quickly so that submission elsewhere will not be delayed.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis