



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

“Asociación entre Síndrome de Fragilidad y Trastornos Neurocognitivos en adultos mayores: evaluación de diferentes instrumentos”

Tesis para optar el título profesional de:

Médico Cirujano

Presentado por:

Rosmery Paima Olivari (0000-0002-4651-5910)

Jessica Marlene Altamirano Gamarra (0000-0003-3346-3899)

Asesor:

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

Lima – Perú

2020

**“Asociación entre Síndrome de fragilidad y Trastornos
Neurocognitivos en adultos mayores: evaluación de diferentes
instrumentos”**

**"Association between Frailty Syndrome and Neurocognitive Disorders
in Older Adults: Evaluation of Different Instruments"**

**"Associação entre Síndrome de Fragilidade e Distúrbios
Neurocognitivos em Adultos Idosos: Avaliação de Diferentes
Instrumentos"**

Autores:

- Rosmery Paima-Olivari^{1,2}
- Jessica M Altamirano-Gamarra^{1,2}
- Fernando M Runzer-Colmenares MD y MA^{3,4}
- José F. Parodi PhD⁴

Filiación:

¹ Universidad Científica del Sur, Lima-Perú

² Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Científica del Sur, Lima, Perú (SCIEM- UCSUR).

³ CHANGE Working Group, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina Humana, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú

⁴ Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana, Centro de Investigación del Envejecimiento (CIEN), Lima, Perú

ID ORCID:

- Rosmery Paima-Olivari: 0000-0002-4651-5910
- Jessica M Altamirano-Gamarra : 0000-0003-3346-3899
- Fernando M Runzer-Colmenares: 0000-0003-4045-0260
- José F. Parodi PhD: 0000-0002-0336-0584

Autor de correspondencia:

- Rosmery Paima Olivari: rosmerypaima0502@gmail.com

Contribución de los autores

- Todos los autores contribuyeron en la concepción y el diseño del estudio, así como también en el análisis de los datos, revisión de contenido y aprobación final del estudio.

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 8 de diciembre de 2020.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Méd. Esp. Gregory Mishell Díaz Villegas	<input type="checkbox"/>
Miembro: Méd. Esp. Guida Alicia Castro Viacava	
Miembro: Méd. Esp. Laura Fiorella Zapata Takahashi	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada: "Asociación entre Síndrome de fragilidad y Trastornos Neurocognitivos en adultos mayores: evaluación de diferentes instrumentos".

Presentada por los estudiantes:
ROSMERY PAIMA OLIVARI
JESSICA MARLENE ALTAMIRANO GAMARRA

Para optar el Título Profesional de Médicas Cirujanas.

Asesorados por: Méd. Esp. Fernando Miguel Runzer Colmenares


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

Tesis: ROSMERY PAIMA OLIVARI			Nota (en letras): diecisiete
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()
Tesis: JESSICA MARLENE ALTAMIRANO GAMARRA			Nota (en letras): diecisiete
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.


Méd. Esp. Gregory Mishell Díaz Villegas
Presidente del Jurado


Méd. Esp. Fernando Miguel Runzer Colmenares
Asesor


Méd. Esp. Guida Alicia Castro Viacava
Miembro 1


Méd. Esp. Laura Fiorella Zapata Takahashi
Miembro 2

Dedicatoria

La realización de esta tesis la dedicamos en primer lugar a Dios, por darnos salud y fuerzas en medio de un año tan difícil para todos.

A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio durante nuestra carrera.

A nuestros hermanos (as) por estar siempre presentes, acompañándonos y brindándonos el apoyo moral necesario a lo largo de esta etapa de nuestras vidas.

Agradecimientos

Agradecemos a Dios por guiarnos en todo tiempo, por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad. A él se lo debemos todo.

Gracias a nuestros padres por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas y por su apoyo incondicional. Somos privilegiadas de ser llamadas sus hijas, son los mejores.

Finalmente, agradecemos a nuestro asesor de tesis, por guiarnos pacientemente en este proceso y haber compartido sus conocimientos y consejos como docente y amigo.

Asociación entre Síndrome de fragilidad y Trastornos

Neurocognitivos en adultos mayores: evaluación de diferentes instrumentos

Resumen

Introducción: El presente estudio tiene como finalidad determinar la asociación entre diferentes escalas de fragilidad, con escalas de evaluación cognitiva, las cuales miden diferentes funciones mentales superiores, con el objetivo de poder reconocer la naturaleza multidimensional y multisistémica de la fragilidad y de los trastornos neurocognitivos

Materiales y métodos: estudio observacional, analítico, de tipo cohorte retrospectiva, realizado a través de un análisis secundario de base de datos. Se contó con un tamaño muestral 1379 pacientes. En el análisis estadístico se realizó un análisis bivariado y finalmente una regresión de Cox.

Resultados: Al valorar la asociación entre evaluación de fragilidad y trastornos neurocognitivos, ambas escalas de fragilidad se asociaron significativamente a trastornos neurocognitivos según las 4 escalas. En modelos crudos como en ajustados, ambas evaluaciones de fragilidad se asocian estadísticamente a trastornos neurocognitivos independientemente de la escala utilizada.

Conclusión: Sí existe asociación entre el Síndrome de fragilidad y trastornos neurocognitivos. Así como también existen diferencias al asociar las escalas utilizadas para evaluar ambos; de esta manera la fragilidad sería un factor de riesgo para desarrollar trastornos neurocognitivos

Palabras clave: fragilidad, geriatría, demencia, comorbilidad, trastorno neurocognitivo

"Association between Frailty Syndrome and Neurocognitive Disorders in Older Adults: Evaluation of Different Instruments"

Abstract

Introduction: The present study aims to determine the association between different frailty and cognitive scales, which measure different higher mental functions, and thus be able to recognize the multidimensional and multisystemic nature of frailty and neurocognitive disorders.

Materials and methods: observational, analytical, retrospective cohort-type study, carried out through a secondary database analysis. The data had a sample size of 1379. In the statistical analysis, a bivariate analysis was performed and finally a Cox regression.

Results: When assessing the association between frailty and cognitive assessment, both frailty indexes were significant associated with cognitive impairment according to the 4 scales. In crude and adjusted models, both frailty evaluations are statistically associated with neurocognitive disorders regardless of the scale used.

Conclusion: There is an association between Frailty Syndrome and neurocognitive disorders and there are also differences when associating the scales used to evaluate both; thus, frailty would be a risk factor for developing neurocognitive disorders.

Key words: frailty, geriatrics, dementia, comorbidity, neurocognitive disorder

"Associação entre Síndrome de Fragilidade e Distúrbios Neurocognitivos em Adultos Idosos: Avaliação de Diferentes Instrumentos"

Resumo

Introdução: O presente estudo tem como objetivo determinar a associação entre diferentes escalas de fragilidade, com escalas de avaliação cognitiva, que medem diferentes funções mentais superiores, a fim de ser capaz de reconhecer a natureza multidimensional e multissistêmica da fragilidade e distúrbios neurocognitivos.

Materiais e métodos: estudo observacional, analítico, do tipo coorte retrospectivo, realizado por meio de análise de banco de dados. O tamanho da amostra foi de 1379 pacientes. Na análise estatística, foi realizada uma análise bivariada e, por fim, uma regressão de Cox.

Resultados: Ao avaliar a associação entre a avaliação da fragilidade e distúrbios neurocognitivos, ambas as escalas de fragilidade foram significativamente associadas com distúrbios neurocognitivos de acordo com as 4 escalas. Ambas as avaliações de fragilidade estão estatisticamente associadas a distúrbios neurocognitivos, independentemente da escala utilizada.

Conclusão: Há associação entre síndrome da fragilidade e distúrbios neurocognitivos e também diferenças na associação das escalas utilizadas para avaliar ambas; dessa forma, a fragilidade seria um fator de risco para o desenvolvimento de distúrbios neurocognitivos. **Palavras-chave:** fragilidade, geriatria, demência, comorbidade, transtorno neurocognitivo

Asociación entre Síndrome de fragilidad y Trastornos Neurocognitivos en adultos mayores: evaluación de diferentes instrumentos

Introducción

Los trastornos neurocognitivos (TNC) poseen una prevalencia de 15-20% en las personas mayores de 60 años. Un estudio reveló una tasa global de deterioro cognitivo de 7,6% en los adultos mayores, siendo este un motivo frecuente de consulta caracterizadas por pérdida de memoria, orientación o juicio (1). El deterioro cognitivo puede ser considerado como parte del envejecimiento normal, en la mayoría de los casos, sin embargo, puede ser también un preludio de algún TNC más grave. Algunos estudios calculan que entre 8% y 15% de las personas con algún nivel de deterioro cognitivo evolucionan a enfermedad de Alzheimer (EA) eventualmente, siendo este un TNC permanente y persistente (2). A nivel mundial, la EA es el TNC más frecuente, afectando aproximadamente al 10 % de las personas mayores de 65 años y al 50% de las personas mayores de 85 años, requiriendo así grandes inversiones económicas (3). Entre el 10-35% de pacientes afectados por una enfermedad cerebro vascular presenta algún tipo de TNC en los primeros 6 meses post el evento (2). Al respecto, existen diferentes evaluaciones de tamizaje que permiten identificar deterioro cognitivo, tales como Minimental State Examination, Cuestionario de Pfeifer, Test del Reloj de Shulman o Test de MoCa (Montreal Cognitive Assessment), los cuales combinan el estudio de diferentes funciones mentales superiores, mostrando alteraciones en sus resultados ante la presencia de TNC.

Los factores de riesgo capaces de conducir hacia algún TNC, pueden ser de carácter genético, sociodemográfico, como el nivel educativo bajo, metabólicos, estilos de vida o hasta hábitos diarios (4), así como también la presencia de comorbilidades y

discapacidades físicas. Diversos estudios indican que la hipertensión y la diabetes son predictores de deterioro cognitivo, los cuales se han relacionado con deterioro en la velocidad de procesamiento y en la fluidez verbal (5). De la misma forma, las personas con menor nivel intelectual tienen tener mayor probabilidad de TNC (6). Estudios han identificado que los pacientes que sufren de sintomatología depresiva también poseen mayor riesgo de padecer deterioro cognitivo (7) y este riesgo aumentaría de forma directamente proporcional al número de enfermedades o afecciones crónicas (8). Un estudio transversal realizado en Chile, concluyó que los adultos mayores que presentaban algún nivel de dependencia en sus actividades diarias presentaban mayores alteraciones en la función cognitiva, además de ello, también presentaba una clara relación con el nivel educacional, mostrando que aquellos que tenían baja o nula escolaridad presentaban mayor deterioro cognitivo (9).

Por otro lado, la fragilidad posee una naturaleza multidimensional y multisistémica, su presencia hace que las personas sean más susceptibles a diferentes trastornos cognitivos (10). La falta de funcionalidad o independencia en el anciano no solo predice la aparición de deterioro cognitivo, sino que su presencia es necesaria para diagnosticar correctamente TNC. (11) Por otro lado, los ancianos frágiles presentan mayores alteraciones en las dimensiones biológicas como psicosociales, sus manifestaciones clínicas son generalmente vinculadas a la movilidad, velocidad de marcha, fuerza motriz y sobre todo deterioro cognitivo. Diferentes investigaciones han demostrado asociación entre deterioro cognitivo y estado físico deteriorado, caracterizadas por mayor dificultad en las actividades de la vida diaria (12). Esta asociación se demostró a través de la ejecución de la “prueba de doble tarea” (Dual-task test), donde el anciano evaluado debe poder hablar, recoger objetos o evadir obstáculos mientras camina a una velocidad constante. Los pacientes con alteraciones en la función ejecutiva, suelen mostrar una velocidad de

marcha disminuida o incapacidad para realizar ambas tareas al mismo tiempo, debido a que la alteración de esta función afecta la capacidad de planificar y ejecutar acciones complejas (13).

Por otra parte, el síndrome de riesgo cognitivo-motor (SRCM), reúne síntomas de deterioro cognitivo y marcha lenta (14). Este síndrome se explica, a través del estudio de la marcha, la cual es capaz de predecir deterioro cognitivo en el tiempo, puesto que esta podría cambiar hasta 12 años antes de la presentación de cambios cognitivos en ancianos (15). Este síndrome puede predecir el riesgo de TNC a futuro, catalogando a la marcha lenta como factor de riesgo temprano para TNC y sirviendo así para identificar a los ancianos con alto riesgo de presentar alteraciones cognitivas mayores a largo plazo (16).

La base neurológica de las funciones cognitivas superiores se localiza en el córtex prefrontal, desde donde se controlan diferentes funciones ejecutivas como la atención, la planificación, la memoria, resolución de conflictos, entre otros (17) Estas funciones son las encargadas de organizar el control de la musculatura axial, equilibrio y postura, así como también de integrar la retroalimentación visual, vestibular y propioceptiva. Esta zona del cerebro es más susceptible al envejecimiento y por consiguiente son las más afectadas ante un deterioro cognitivo (18). Estas funciones cognitivas son evaluadas a través de diferentes instrumentos, los cuales enfocan su desarrollo en determinadas funciones ejecutivas, sin tener la capacidad de estudiar todas con un solo instrumento. El Mini-Mental State Examination (MMSE) examina orientación en tiempo, espacio, atención y cálculo, lenguaje y praxia, el Cuestionario de Pfeiffer aporta información sobre áreas como la memoria y orientación, el Test del Reloj de Shulman evalúa funciones visoperceptivas, visoconstructivas, planeación, ejecución motora y memoria a través del dibujo de un reloj y por último, MOCA evalúa las funciones visoespacial/ejecutiva, memoria, atención, lenguaje, abstracción, recuerdo diferido y orientación. Los

instrumentos que evalúan fragilidad como el fenotipo de Fried y Short Physyca Performance Battery (SPPB), estudian elementos como la fuerza de prensión, debilidad física, equilibrio o marcha, los cuales son controlados por funciones cognitivas superiores, como atención o ejecución motora, siendo su presencia óptima necesaria para realizar estas actividades motoras correctamente (19)

Actualmente, si bien existen estudios acerca de cómo la fragilidad altera la cognición en adultos mayores, no existen estudios que asocien diferentes herramientas diagnósticas de fragilidad con las de alteraciones cognitivas. Reconocer y estudiar adecuadamente las diferentes funciones mentales superiores en los adultos mayores y su amplia asociación con la fragilidad, nos permite utilizar los test adecuados para medir y evaluar ambos de manera global. Muchos de los test disponibles en la actualidad estudian al paciente de manera unidimensional y en ese proceso se pierde información valiosa y necesaria para el diagnóstico. Evaluar a los ancianos con los instrumentos inadecuados, sin una asociación correcta entre ellos, genera resultados incorrectos y lleva al personal de salud a infra diagnosticar fragilidad y con ello no reconocer el riesgo real del paciente ante algún trastorno cognitivo futuro. Por ello, el presente estudio tiene como finalidad asociar cada escala de fragilidad, las cuales miden diferentes áreas, con cada escala cognitiva, las cuales miden diferentes funciones mentales superiores, y así poder reconocer la naturaleza multidimensional y multisistémica de la fragilidad y del TNC. De esta manera se nos brinda la posibilidad de identificar apropiadamente a un adulto mayor frágil o vulnerable y junto con ello identificar los diferentes factores involucrados dentro del área física, cognitiva o psicosocial capaces de ser reversibles, otorgándonos la oportunidad de prevenir o desacelerar, a través de programas innovadores multidimensionales de intervención, el proceso de dependencia de los adultos mayores y las tasas de morbimortalidad a largo plazo.

Material y Métodos:

El diseño del presente estudio es observacional, analítico, de tipo cohorte retrospectiva, realizado a través de un análisis secundario de base de datos. El estudio original del cual provienen los datos se realizó durante 2010–2015 en la ciudad de Callao, Perú. Todos los participantes fueron pacientes de 60 años o más, que habían sido atendidos de manera ambulatoria en el Servicio de Geriátría del Centro Médico Naval del Perú y posteriormente fueron contactados por vía telefónica. Se excluyeron a todos aquellos que se negaron a participar del estudio, no pudieron estar presentes al momento de la evaluación, así como también a los que no pudieron ser contactados, necesitaban asistencia médica domiciliaria o que tenían alguna condición que los incapacitaba para realizar o completar las evaluaciones.

Para el presente análisis se incluyeron todos los datos de los participantes incluidos en la base de datos del estudio original, contando con una población total de 1897 pacientes adulto mayores, de los cuales se excluyeron a todos aquellos pacientes que tenían datos faltantes en alguna de las escalas a analizar o que presentaban alguna condición incapacitante que imposibilite su movilización o limite la ejecución de las pruebas. Se excluyeron datos de 125 pacientes por información faltante de Mini Mental State Examination- Versión Peruana, 60 por datos faltantes del cuestionario de Pfeiffer, 168 por datos faltantes sobre Fenotipo de Fried (70 por “actividad física”, 33 por “velocidad de marcha”, 4 por “baja de peso” y 61 por “agotamiento físico”). Así mismo, se excluyeron 113 datos de pacientes con antecedente de enfermedad cerebrovascular y 54 con fractura de cadera, contando al final con un tamaño muestral de 1379.

La recolección de datos fue realizada por seis médicos geriatras siguiendo un muestreo no probabilístico. Las pruebas fueron realizadas en la Clínica de Día del Servicio de Geriátría del Centro Médico Naval. Se utilizaron cuestionarios y escalas validadas en idioma español, siendo estas el Fenotipo de Fried, Short Physical Performance Battery (SPPB), índice de Barthel, así como también Mini mental State Examination- Versión Peruana, test del Reloj de Shullman, Montreal Cognitive Assessment (MOCA) y por

último el cuestionario de Pfeiffer. Las comorbilidades y demás covariables relevantes fueron extraídas de la historia clínica del paciente. Con el objetivo de realizar el análisis se exportó la base de datos en Excel al programa estadístico STATA versión 15.0.

La fragilidad se evaluó siguiendo dos instrumentos. El primero hace referencia al fenotipo de Fried, el cual mide fragilidad según cinco criterios, siendo uno de ellas pérdida de peso, evaluada según un ítem del cuestionario de Edmonton a través de la pregunta “¿Ha perdido peso recientemente de manera que su ropa se haya vuelto más suelta?” Siendo, sí o no, las respuestas a considerar (20). Así como también, agotamiento físico, evaluado a través de tres preguntas: “¿te sentiste lleno de energía?” “¿sentiste que ya no podías continuar?” “¿Sintió que todo lo que hizo fue con esfuerzo?”, la presencia de dos o más respuestas afirmativas se consideró como agotamiento físico positivo (21). Actividad física o sedentarismo, otra de las variables, la cual fue evaluada según el cuestionario de PASE con un punto de corte de <52 en hombres y <64 en mujeres, siendo esto considerado pobre actividad física (22) Por último, velocidad de marcha y fuerza de presión descritos ambos en el consenso de Sarcopenia, el cual indica un punto de corte <0.8 m/s para considerar al paciente como marcha lenta y un punto de corte de <27kg en hombres y <16kg en mujeres, para ser considerado con debilidad o pobre fuerza de agarre. Para concluir, todo paciente que presente o cumpla con tres o más variables de las cinco anteriormente mencionadas fue considerado frágil. El segundo instrumento utilizado para identificar fragilidad fue SPPB el cual consta de tres dominios que evalúan desempeño físico, siendo estos, equilibrio de pie, marcha y por último la prueba de silla, en la cual el paciente debe pararse cinco veces de esta sin ningún apoyo o inconveniente. Cada una de las tres tareas tiene una puntuación de 0-4, para un rango de puntaje general de 0-12

puntos. Según el Consenso de Sarcopenia, la presencia de ≤ 8 puntos hace referencia a un pobre desempeño físico, indicador de fragilidad (23).

Los instrumentos evaluados para analizar trastornos neurocognitivos fueron cuatro, siendo uno de ellos el Minimental State Examination - Versión Peruana evaluada por Nilton Custodio. Este instrumento evalúa orientación en tiempo, espacio, atención y cálculo, lenguaje y praxia. Consta de 30 ítems, considerando un punto para cada uno. La presencia de un puntaje < 27 en pacientes con más de 7 años de instrucción, expresa algún TNC (24). Otro de los instrumentos evaluados fue el Cuestionario de Pfeiffer el cual aporta información sobre áreas como la memoria y orientación a través de diez preguntas, donde a cada pregunta se le asigna un punto. Se considera un error más si el paciente tiene educación primaria o menos y uno menos, si el paciente tiene educación secundaria o más. La presencia de tres o más errores indica algún tipo de deterioro cognitivo (25). El Test del Reloj de Shulman evalúa funciones visoperceptivas, visoconstructivas, planeación, ejecución motora y memoria a través del dibujo de un reloj en el cual se le pide al paciente que indique los números y las manecillas en las posiciones correctas. Un puntaje total de 0-6 indica deterioro cognitivo, de lo contrario un puntaje de siete a más indica una función cognitiva normal (26). Por último, el último instrumento evaluado para analizar TNC fue MOCA el cual consta de los siguientes componentes: visoespacial/ejecutiva, memoria, atención, lenguaje, abstracción, recuerdo diferido y orientación. El puntaje máximo es de 30 puntos, un puntaje < 26 indica deterioro cognitivo leve en países desarrollados. Debido a poseer un alto sesgo educacional se asignó un punto extra al puntaje final si el paciente tuvo ≤ 12 años de estudios (27).

De la misma forma se añadieron diferentes covariables que se consideraron relevantes para el presente estudio como funcionalidad evaluada a través del índice de Barthel

que es una escala que evalúa diez actividades básicas de la vida diaria con un puntaje de cero a cien. Un puntaje ≤ 60 indica dependencia funcional en sus actividades de vida diaria, en el estudio actual fue considerada como variable numérica (28). También fueron consideradas como variables las diferentes comorbilidades de los pacientes que fueron extraídas de su historia clínica estando estas dentro de sus antecedentes personales, entre ellas hipertensión, diabetes, enfermedad renal crónica, insuficiencia vascular periférica, ICC, enfermedad periodontal, EPOC, depresión, consumo de tabaco, fracturas, hipotiroidismo, ECV, artrosis de rodillas y artrosis de la columna lumbar, de la misma forma, se consideró incontinencia urinaria y soporte social, ambas evaluadas a través de ítems individuales de la escala de Edmonton (20). De la misma forma se consideró la presencia de neumonía como dato transversal y el número de caídas como dato numérico, por último, también se consideraron las variables de edad y sexo.

Con respecto al análisis estadístico, inicialmente se realizó el análisis descriptivo, posteriormente se realizó un análisis bivariado comparando a todas las covariables según la presencia de TNC en base a las cuatro diferentes escalas utilizando χ^2 para las variables categóricas y T de Student para las variables numéricas. Y finalmente se hizo un análisis de regresión de Cox debido a que se contaba con información para calcular “tiempo para evento”. Las evaluaciones cognitivas fueron realizadas cada seis meses durante el periodo de 2010-2015. Posteriormente, se hicieron modelos crudos y ajustados con todas las covariables del estudio, en estas se calcularon Hazard Ratios e intervalos de confianza al 95%, para todo ello se utilizó STATA versión 15.

El estudio original cuenta con la aprobación ética del Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" y el presente análisis cuenta con la evaluación ética de la

Universidad Científica del Sur, Lima- Perú. La presente investigación servirá como requisito parcial para la obtención del título de médico cirujano de RPO y JAG.

Resultados

En la tabla número 1 se puede apreciar el análisis descriptivo de las variables de estudio. Vemos una frecuencia de sexo Masculino de 59.9% (n=826), un promedio de edad de 78.1 años \pm 8.4. Encontramos una frecuencia de fragilidad según el Fenotipo de Fried de 15.7% y una frecuencia de fragilidad física según SPPB de 35.6%. La frecuencia de trastornos neurocognitivos según el cuestionario de Pfeiffer fue de 38.7% (n=533), según MOCA fue de 32.2% (n=444), según Test del Reloj de Shullman fue de 31.2% (n=430) y según Minimental State Examination fue de 53.15% (n=733).

En las tablas 2A y 2B observamos el análisis bivariado entre las mediciones de fragilidad, TNC y covariables. Al valorar la asociación entre evaluación de fragilidad y TNC, vemos que el fenotipo de Fried se asoció significativamente a TNC según las 4 escalas, resultados similares a las evaluaciones de fragilidad según SPPB. En relación con sexo, observamos una frecuencia mayor de trastornos neurocognitivos en varones según las 4 escalas, sin embargo, solo hay resultados estadísticamente significativos en relación al Minimental State Examination. Con respecto a edad, encontramos que el promedio de edad en participantes con trastornos neurocognitivos fue mayor, sin embargo, solo se encontraron resultados estadísticamente significativos en los participantes evaluados según MOCA. En relación a comorbilidades médicas, encontramos que en todos los casos la frecuencia de comorbilidades fue mayor en participantes con TNC, sin embargo, estas diferencias fueron significativas solamente en los pacientes evaluados según Pfeiffer, Test del Reloj y MOCA. Finalmente, cuando se evaluó el promedio del puntaje de Índice de Barthel encontramos resultados estadísticamente significativos solamente en los pacientes evaluados con Test del Reloj donde el promedio del Índice de Barthel fue menor en los pacientes con evaluación positiva para TNC.

En la tabla 3 vemos la regresión de Cox para determinar la asociación entre trastornos neurocognitivos y escalas de evaluación de fragilidad. Tanto en modelos crudos como en ajustados, ambas evaluaciones de fragilidad se asocian estadísticamente a Trastornos Neurocognitivos independientemente de la escala utilizada. Los modelos ajustados incluyeron variables como edad, sexo, número de comorbilidades y puntaje de funcionalidad según índice de Barthel. El modelo ajustado en los cuatro casos fue ajustado por todas las covariables del estudio.

Discusión

El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre fragilidad y TNC y diferenciar la asociación según cada tipo de escala utilizada en adultos mayores. Encontramos que la fragilidad medida por Fried y por SPPB, incluso en modelos ajustados, incrementa el riesgo de problemas neurocognitivos evaluados mediante MMSE, MoCA, Cuestionario de Pfeiffer y Test del reloj. En las que se encontraron HR más elevados fueron con Moca y el Cuestionario de Pfeiffer; estos resultados se asemejan a los de un estudio en el que se realiza una revisión sistemática con el fin de identificar el conocimiento disponible en la literatura sobre la asociación de fragilidad y el deterioro cognitivo en adultos mayores, en el que se demostró un predominio de esta asociación especialmente si la fragilidad ha sido identificada como un síndrome físico. En relación con ello, uno de los estudios de esta revisión evidencia el síndrome de fragilidad como un “factor de riesgo” para el deterioro cognitivo, de tal modo que los individuos frágiles tenían más probabilidades de tener un TNC, según MoCA, en relación con los adultos mayores no frágiles (29). Asimismo, se reporta que MoCA podría ser más útil para la detección temprana de deterioro cognitivo leve, cuando los déficits son más sutiles, y para monitorear la función cognitiva en el tiempo; mostrando beneficio junto con una medida funcional para poder diferenciar demencia de casos de deterioro cognitivo en adultos

mayores (30). Un estudio reciente realizado en el Hospital Hipólito Unanue en Lima - Perú, que tenía como objetivo determinar los factores asociados al Síndrome de fragilidad en adultos mayores de 60 años atendidos por consultorio externo de Geriátrica, evidenció al usar el cuestionario de Pfeiffer para la evaluación cognitiva que los pacientes con Síndrome de fragilidad en su mayoría presentaron deterioro cognitivo. (31). Además, se sabe que, entre los cuestionarios de cribado más utilizados y recomendados para la evaluación de la función cognitiva en personas mayores, destaca el Cuestionario de Pfeiffer (32).

Por otro lado, la asociación entre fragilidad y TNC fue ajustada por algunas variables como, por ejemplo, edad, sexo, comorbilidades y funcionalidad medida por el puntaje de índice de Barthel. Se conoce que la fragilidad y la demencia son enfermedades que afectan a los adultos mayores en general con ligero predominio sobre el sexo femenino (33) (34). Un estudio realizado en cuatro comunidades de Estados Unidos para evaluar fragilidad en hombres y mujeres de 65 años a más, evidenció que aquellos que eran frágiles eran mayores y de sexo femenino. Al respecto, este grupo podría tener un riesgo intrínseco de fragilidad debido a que poseen menor fuerza y masa magra que los hombres de la misma edad y adicionalmente existe una fuerte asociación de efectos extrínsecos relacionados con la sarcopenia (35); estos resultados son similares a lo reportado por otros autores (33)(36). Igualmente, es bien conocido que la prevalencia de la demencia aumenta con la edad y es más frecuente en la mujer (37).

También se conoce que los pacientes frágiles presentan mayores comorbilidades (38) al igual que los pacientes con demencia, ya que se ha descrito que la comorbilidad en personas con diagnóstico de demencia o de deterioro cognitivo leve es mayor que en personas sin deterioro cognitivo, y dicha asociación puede tener un papel importante en la progresión de deterioro cognitivo leve a demencia (34). En este sentido, es importante

evaluar la capacidad funcional del paciente. A medida que crecemos, vamos adquiriendo la capacidad de ejecutar actividades de la vida diaria cada vez más complejas, incrementando con ello el nivel de autonomía de forma progresiva. Estas son, las actividades básicas de la vida diaria, actividades instrumentales de la vida diaria y las actividades avanzadas de la vida diaria. Al enfermar y/o envejecer, este proceso se invierte y son las últimas adquiridas las primeras en perderse, iniciándose la dependencia funcional, es ahí donde el índice de Barthel de manera cuantitativa mide las actividades básicas de la vida diaria. Algunos trabajos de investigación han demostrado que la pérdida en la ejecución de las actividades instrumentales de la vida diaria se podría utilizar como indicador de riesgo de discapacidad y, por lo tanto, en ese punto serían predictoras de fragilidad; es así que el índice de Barthel es de gran utilidad para poder diferenciar a un paciente frágil, de un paciente que ya posee dependencia funcional la cual vendría a ser la “etapa final” de la fragilidad (39) (40). Dicho esto, tener una evaluación funcional de las actividades básicas de la vida diaria, ayuda con el diagnóstico de TNC, debido a que los pacientes con deterioro cognitivo tienen un deterioro funcional significativamente superior en comparación al de los casos sin deterioro cognitivo (41).

Este estudio tuvo algunas limitaciones, pues al tratarse de una población hospitalaria perteneciente a una sanidad militar, podría existir un sesgo hospitalario porque la frecuencia de problemas cognitivos y fragilidad en estos pacientes sería mayor a la de la población general. Además, por ser población de una sanidad militar, tendría características sociodemográficas diferentes. Sin embargo, los resultados del presente estudio se podrían extrapolar a otras cohortes hospitalarias debido a que la mayoría de pacientes en los cuales se mide fragilidad y demencia, son en hospitales (42)(35). Son muy pocos los países donde existe un sistema de salud capaz de evaluar sistemáticamente fragilidad y demencia a nivel comunitario, o en el mejor de los casos, realizar una

adecuada evaluación geriátrica integral. De esta manera, nuestro estudio puede dar luces con respecto al adecuado reconocimiento y estudio de las funciones mentales superiores en los adultos mayores y su amplia asociación con fragilidad mediante el uso de instrumentos apropiados. Actualmente muchos de los test que estudian al paciente geriátrico lo hacen de manera unidimensional, y en ese proceso se puede infra diagnosticar fragilidad y no reconocer el riesgo de que el paciente puede estar frente a algún TNC. Es importante considerar que la fragilidad es un estado potencialmente reversible (33), por ello se debe retomar la importancia de que todos los adultos mayores tengan contacto con los sistemas de salud y de esta manera obtener datos que posiblemente sí sirvan para determinar la asociación entre fragilidad y TNC, escogiendo las escalas adecuadas para las evaluaciones según el contexto y poder identificar a un adulto mayor frágil y con riesgo de tener deterioro cognitivo.

Concluimos que sí existe asociación entre el Síndrome de fragilidad y TNC y también existen diferencias al asociar las escalas utilizadas para evaluar ambos; es así que la fragilidad sería un factor de riesgo para desarrollar TNC. Estudios recientes han mostrado que el desarrollo de deterioro cognitivo y demencia guardan relación con factores de riesgo potencialmente modificables, lo que significa que la prevención de la demencia es posible mediante una estrategia de salud pública, con intervenciones clave que retrasen el deterioro cognitivo y la demencia; estas intervenciones están orientadas a cambios en los estilos de vida, alimentación saludable, manejo y prevención de enfermedades no transmisibles, evitar el consumo nocivo de alcohol y tabaco, y lograr una mayor actividad cognitiva mediante terapia de estimulación. (43). Por esta razón, la OMS ha declarado la prevención y el tratamiento de la demencia una prioridad de salud pública, ya que esta puede atribuirse a factores de riesgos asociados a dependencia y fragilidad. La bibliografía existente, aboga por un enfoque multifactorial para la prevención temprana

de la demencia, dado el papel que juegan los múltiples factores de riesgo de la enfermedad (44). Por lo tanto, recomendamos utilizar diferentes herramientas diagnósticas que miden fragilidad y TNC para reconocer y estudiar adecuadamente al adulto mayor frágil y los factores involucrados en el proceso que puedan ser reversibles. De esta manera, evitar el infra diagnóstico de estas enfermedades y prevenir o desacelerar el proceso de dependencia con la finalidad de evitar la progresión de un TNC leve a demencia. Realizar un diagnóstico en fases iniciales, ayudaría a planificar cuidados especiales con el paciente y la familia para poder disminuir los riesgos, generando mayor impacto en los servicios de salud, familia y sociedad.

Anexos

Tabla N°1 Análisis descriptivo de las variables de estudio (n= 1379)

Variables	n (%)
Sexo	
Femenino	553(40.10)
Masculino	826(59.90)
Edad (años) ¹	78.14 ± 8.37
Número de Comorbilidades ¹	3.87 ± 1.70
Funcionalidad (Índice de Barthel) ¹	91.02 ± 13.82
Evaluación de Fragilidad	
Fenotipo de Fried	
No frágil	1162(84.26)
Frágil	217(15.74)
SPPB ²	
No frágil	888(64.39)
Frágil	491(35.61)
Evaluación Cognitiva	
Cuestionario de Pfeiffer	
Normal	846(61.35)
Alterado	533(38.65)
MOCA ³	
Normal	935(67.80)
Alterado	444(32.20)
Test del Reloj de Shullman	
Normal	949(68.82)
Alterado	430(31.18)
MiniMental Examination State	
Normal	646(46.85)
Alterado	733(53.15)

¹ Media ± desviación estándar

² Short Physical Performance Battery

³ Montreal Cognitive Assessment

Tabla N°2A Análisis bivariado entre escalas de evaluación de trastornos neurocognitivos y valoración de fragilidad (n= 1379)

Variables	TNC ¹ según MMSE ²		p-valor ⁴	TNC según MOCA ³		p-valor ⁴
	No (n=646)	Si (n=733)		No (n=935)	Si (n=444)	
Fenotipo de Fried n (%)			< 0.001			< 0.001
Normal	606 (93.81)	556 (75.85)		883 (94.44)	279 (62.84)	
Frágil	40 (6.19)	177(24.15)		52 (5.56)	165 (37.16)	
SPPB ⁵ n (%)			< 0.001			< 0.001
Normal	490 (75.85)	398(54.30)		722 (77.22)	166 (37.39)	
Frágil	156 (24.15)	335(45.70)		213 (22.78)	278 (62.61)	
Sexo n (%)			0.05			0.2
Femenino	241 (37.31)	312 (42.56)		365 (39.04)	188 (42.34)	
Masculino	405 (62.69)	421 (57.44)		570 (60.96)	256 (57.66)	
Edad ⁶	77.67 ± 8.53	78.54 ± 8.21	0.05	77.79 ± 8.53	78.87 ± 7.97	0.03
Comorbilidades ⁶	4.55 ± 1.75	4.70 ± 1.83	0.1	4.52 ± 1.73	4.86 ± 1.89	0.002
Puntaje del Índice de Barthel ⁶	90.25 ± 15.07	91.69 ± 12.59	0.06	90.82 ± 14.46	91.42 ± 12.37	0.5

¹ Trastornos Neurocognitivos

² Mini-Mental State Examination

³ Montreal Cognitive Assessment

⁴ Para el análisis de variables categóricas utilizamos la prueba de chi cuadrado y para variables numéricas la prueba T student

⁵ Short Physical Performance Battery

⁶ Media ± desviación estándar

Tabla N°2B Análisis bivariado entre escalas de evaluación de trastornos neurocognitivos y valoración de fragilidad (n= 1379)

Variables	TNC ¹ según Test del Reloj		p-valor ⁴	TNC según Cuestionario de Pfeiffer		p-valor ⁴
	No (n=949)	Si (n=430)		No (n=846)	Si (n=533)	
Fenotipo de Fried n (%)			0.014			< 0.001
Normal	815 (85.88)	347 (80.70)		783 (82.55)	379 (71.11)	
Frágil	134 (14.12)	83 (19.30)		63 (7.45)	154 (28.89)	
SPPB ⁵ n (%)			0.004			< 0.001
Normal	635 (66.91)	253 (58.84)		617 (72.93)	271 (50.84)	
Frágil	314 (33.09)	177 (41.16)		229 (27.07)	262 (49.16)	
Sexo n (%)			0.21			0.076
Femenino	370 (38.99)	183 (42.56)		355 (41.96)	198 (37.15)	
Masculino	579 (61.01)	247 (57.44)		491 (58.04)	335 (62.85)	
Edad ⁶	77.86 ± 8.24	78.76 ± 8.62	0.064	78.04 ± 8.27	78.29 ± 8.53	0.587
Comorbilidades ⁶	4.56 ± 1.75	4.78 ± 1.87	0.034	4.5 ± 1.86	4.83 ± 1.67	0.001
Funcionalidad (Índice de Barthel) ⁶	91.64 ± 12.19	89.64 ± 16.81	0.013	90.99 ± 14.22	91.04 ± 13.18	0.956

¹ Trastornos Neurocognitivos

² Mini-Mental State Examination

³ Montreal Cognitive Assessment

⁴ Para el análisis de variables categóricas utilizamos la prueba de chi cuadrado y para variables numéricas la prueba T student

⁵ Short Physical Performance Battery

⁶ Media ± desviación estándar

Tabla N° 3 Regresión de Cox para determinar la asociación entre Trastornos neurocognitivos y escalas de evaluación de fragilidad (n= 1379)

Fragilidad	MMSE ¹		Cuestionario de Pfeiffer		MOCA ²		Test del Reloj	
	Modelo Crudo	Modelo Ajustado ⁴	Modelo Crudo	Modelo Ajustado ⁴	Modelo Crudo	Modelo Ajustado ⁴	Modelo Crudo	Modelo Ajustado ⁴
	HR ³ (IC95%)	HR (IC95%)	HR (IC95%)	HR (IC95%)	HR (IC95%)	HR (IC95%)	HR (IC95%)	HR (IC95%)
Fried								
No frágil	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia
Frágil	1.70 (1.44-2.02)	1.77 (1.48-2.11)	2.18 (1.80-2.62)	2.25 (1.86-2.73)	3.17 (2.61-3.84)	3.39 (2.78-4.14)	1.28 (1.01-1.63)	1.31 (1.03-1.68)
SPPB⁵								
No frágil	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia
Frágil	1.52 (1.32-1.76)	1.51 (1.29-1.75)	1.75 (1.48-2.07)	1.75 (1.47-2.08)	3.03 (2.50-3.67)	2.99 (2.45-3.66)	1.27 (1.04-1.53)	1.26 (1.03-1.54)

¹ Mini-Mental State Examination

² Montreal Cognitive Assessment

³ Hazard Ratio (IC 95%)

⁴ Modelo Ajustado por edad (años), sexo, N° de comorbilidades, puntaje de índice de Barthel

⁵ Short Physical Performance Battery

BIBLIOGRAFIA

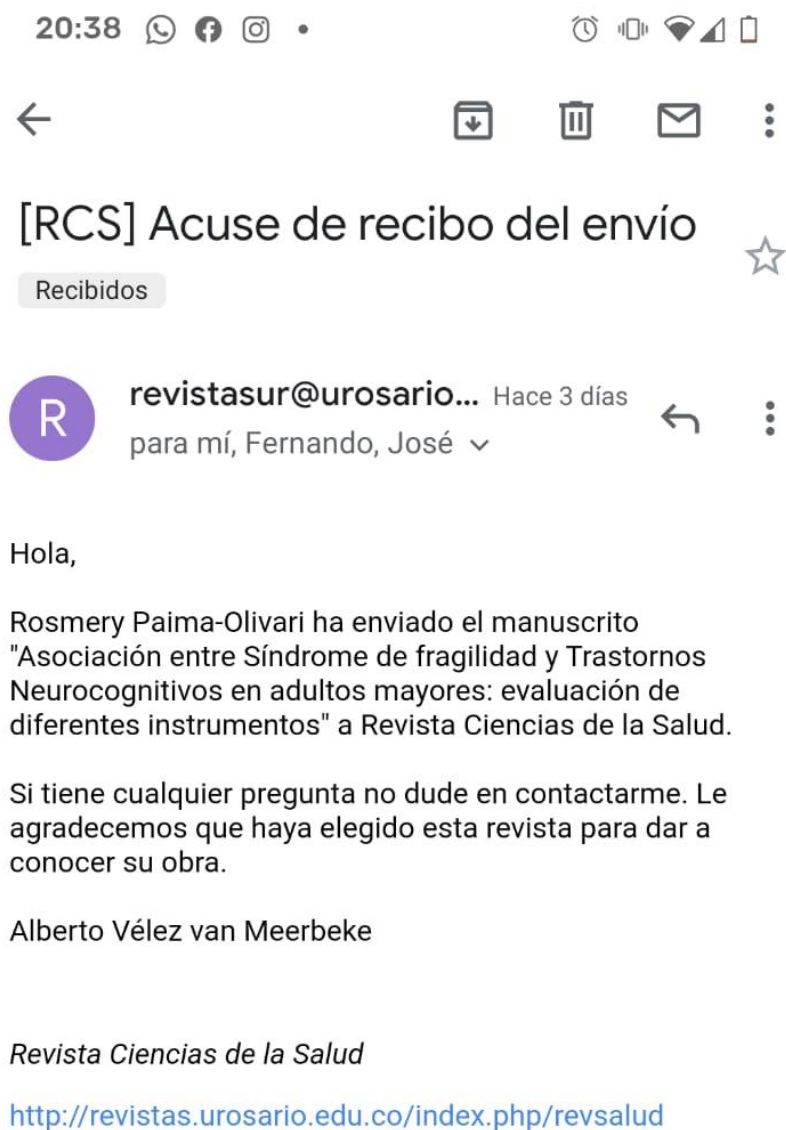
- (1) T. Vega Alonso, M. Miralles Espí, J.M. Mangas Reina, D. Castrillejo Pérez, A.I. Rivas Pérez, M. Gil Costa, et al. Prevalencia de deterioro cognitivo en España. Estudio Gómez de Caso en redes centinelas sanitarias. *Neurología*. 2018;33(8): 491-498. doi: 10.1016/j.nrl.2016.10.002
- (2) Muñoz-Pérez MJ, Espinosa-Villaseñor D. Deterioro cognitivo y demencia de origen vascular. *Rev. Mex. Neuroci.* 2016; 17(6): 85-96
- (3) Alanís-Niño G, Garza-Marroquín JV, González-Arellano A. Prevalencia de demencia en pacientes geriátricos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2008;46(1):27-32.
- (4) Panza F, Lozupone M, Logroscino G. Understanding frailty to predict and prevent dementia. *Lancet Neurol.* 2019;18(2):133-134. doi: 10.1016/S1474-4422(18)30446-0.
- (5) Ángel G. López, M. Dolores Calero. Predictores del deterioro cognitivo en ancianos. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2009;44(4): 220-224. doi:10.1016/j.regg.2009.03.006
- (6) Victoria J. Bourne, Helen C. Fox, Ian J. Deary, Lawrence J. Whalley. Does childhood intelligence predict variation in cognitive change in later life?. *Pers. Individ. Differ.* 2007;42:1551–1559 doi: 10.1016/j.paid.2006.10.030
- (7) Vilchez-Cornejo Jennifer, Soriano-Moreno Anderson, Saldaña-Cabanillas David, Acevedo-Villar Tania H, Bendezú-Saravia Paola, Ocampo-Portocarrero Benggi et al. Asociación entre trastorno depresivo y deterioro cognitivo en ancianos de tres ciudades del Perú. *Acta méd. Peru.* 2017; 34(4): 266-272
- (8) Cascudo BN, Varona GDG, Brenes HL. Deterioro cognitivo leve (DCL) y comorbilidad. *Geroinfo.* 2016;11(2):1-15.
- (9) Silva Carolina Andrea Muñoz, Orellana Pedro Antonio Rojas, Nassr Gabriel Nasri Marzuca. Valoración del estado funcional de adultos mayores con dependencia moderada y severa pertenecientes a un centro de salud familiar. *Fisioter. Pesqui.* 2015; 22(1): 76-83. doi: 10.590/1809-2950/13327822012015
- (10) Panza F, Lozupone M, Logroscino G. Understanding frailty to predict and prevent dementia. *Lancet Neurol.* 2019;18(2):133-134. doi: 10.1016/S1474-4422(18)30446-0.
- (11) Custodio Nilton, Montesinos Rosa, Alarcón Jorge O. Evolución histórica del concepto y criterios actuales para el diagnóstico de demencia. *Rev Neuropsiquiatr.* 2018; 81(4): 235-249. doi: 10.20453/rnp.v81i4.3438.
- (12) Donatella Rita Petretto, Roberto Pili, Luca Gaviano, Cristina Matos López, Carlo Zuddas. Envejecimiento activo y de éxito o saludable: una breve historia de modelos conceptuales. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2016;51(4): 229-241. doi: 10.1016/j.regg.2015.10.003

- (13) Coppin AK, Shumway-Cook A, Saczynski JS, Patel KV, Ble A, Ferrucci L, Guralnik JM. Association of executive function and performance of dual-task physical tests among older adults: analyses from the InChianti study. *Age Ageing*. 2006;35(6):619-24. doi: 10.1093/ageing/af1107
- (14) Verghese J, Annweiler C, Ayers E, Barzilai N, Beauchet O, Bennett DA, Bridenbaugh SA, et al. Motoric cognitive risk syndrome: multicountry prevalence and dementia risk. *Neurology*. 2014;83(8):718-26. doi:10.1212/WNL.0000000000000717.
- (15) Cohen JA, Verghese J, Zwerling JL. Cognition and gait in older people. *Maturitas*. 2016;93:73-77. doi: 10.1016/j.maturitas.2016.05.005
- (16) Cancino Margarita, Rehbein Lucio. Factores de riesgo y precursores del Deterioro Cognitivo Leve (DCL): Una mirada sinóptica. *Ter Psicol*. 2016;34(3):183-189. doi:10.4067/S0718-48082016000300002
- (17) Yolanda Clemente, Julia García-Sevilla, Inmaculada Méndez. Memoria, funciones ejecutivas y deterioro cognitivo en población anciana. *Eur J Investig Salud Psychol Educ*. 2015;5(2): 153-163. doi: 10.1989/ejihpe.v5i2.108
- (18) Valkanova V, Ebmeier KP. What can gait tell us about dementia? Review of epidemiological and neuropsychological evidence. *Gait Posture*. 2017;53:215-223. doi: 10.1016/j.gaitpost.2017.01.024.
- (19) Sánchez Gil Isis Yvonne, Pérez Martínez Víctor T. El funcionamiento cognitivo en la vejez: atención y percepción en el adulto mayor. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2008; 24(2).
- (20) Theou O, Brothers TD, Mitnitski A, Rockwood K. Operationalization of frailty using eight commonly used scales and comparison of their ability to predict all-cause mortality. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(9):1537-51. doi: 10.1111/jgs.12420.
- (21) Urrunaga-Pastor D, Runzer-Colmenares FM, 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; 15;8:59. doi: 10.12688/f1000research.17513.2.
- (22) Rothman MD, Leo-Summers L, Gill TM. Prognostic significance of potential frailty criteria. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56(12):2211-16. doi: 10.1111/j.1532-5415.2008.02008.x.
- (23) Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31. doi: 10.1093/ageing/afy169.
- (24) Custodio Nilton, Lira David. Adaptación peruana del Minimental State Examination (MMSE). *An.Fac.med*.2014;75(1):69-69.

- (25) 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. doi: 10.1111/j.1532-5415.1975.tb00927.x.
- (26) Runzer-Colmenares FM, Samper-Ternent R, Al Snih S, Ottenbacher KJ, Parodi JF, Wong R. Prevalence and factors associated with frailty among Peruvian older adults. *Arch Gerontol Geriatr.* 2014;58(1):69-73. doi: 10.1016/j.archger.2013.07.005.
- (27) Delgado C, Araneda A, Behrens MI. Validación del instrumento Montreal Cognitive Assessment en español en adultos mayores de 60 años. *Neurologia.* 2017; 34(6): 376-385.
- (28) Núñez-Montenegro AJ, Martín-Yañez V, Roldan-Liébaná MÁ, González-Ruiz FD, Fernández-Romero R, Narbona-Ríos C. Diseño y validación de la escala para valorar la fragilidad de los pacientes crónicos. *Aten Primaria.* 2019;51(8):486-493. doi: 10.1016/j.aprim.2018.06.002.
- (29) Miyamura K, Fhon JRS, Bueno AA, Fuentes-Neira WL, Silveira RCCP, Partezani Rodrigues RAP. Frailty syndrome and cognitive impairment in older adults: systematic review of the literature. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2019;27:e3202. doi:10.1590/1518-8345.3189.3202.
- (30) Trzepacz PT, Hochstetler H, Wang S, Walker B, Saykin AJ, the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. Relationship between the Montreal Cognitive Assessment and Mini-mental State Examination for assessment of mild cognitive impairment in older adults. *BMC Geriatrics.* 2015; 15:107-115
- (31) doi: 10.1186/s12877-015-0103-3
- (32) Chuquipoma-Quispe LI, Lama-Valdivia JE, De La Cruz-Vargas JA. Factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores que acuden a consulta externa de Geriátrica del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima-Perú. *Acta Med Peru.* 2020; 37(1):267-73
- (33) Martínez de la Iglesiaa J, Dueñas Herrero R, Onís Vilchesa MC, Aguado Tabernéa C, Albert Colomerc C, Luque Luque R. Adaptación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años. *Med Clin Barc.* 2001; 117(4): 129-134 doi:10.1016/S0025-7753(01)72040-4
- (34) Carrasco-Pena KB, Farías-Moreno K, Trujillo-Hernández B. Frecuencia de envejecimiento exitoso y fragilidad. Factores de riesgo asociados. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2017; 30(20): 23-25. doi:10.1016/j.regg.2017.05.011
- (35) Formiga F, Fort I, Robles MJ, Barranco E, Espinosa MC, Riu S, et al. Aspectos de comorbilidad en pacientes ancianos con demencia. Diferencias por edad y género. *Rev Clin Esp.* 2007; 207(10):495-500. doi: 10.1157/13111547

- (36) Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *J. Gerontol.* 2001; 56(3): 146–156 doi: 10.1093/gerona/56.3.M146
- (37) Fried LP, Bandeen-Roche K, Kasper JD, Guralnik JM for the Women’s Health and Aging Study Collaborative Research Group. Association of Comorbidity with Disability in Older Women: The Women’s Health and Aging Study. *J Clin Epidemiol.* 1999; 52(1):27–37 [https://doi.org/10.1016/S0895-4356\(98\)00124-3](https://doi.org/10.1016/S0895-4356(98)00124-3)
- (38) Alanís-Niño G, Garza-Marroquín JV, González-Arellano A. Prevalencia de demencia en pacientes geriátricos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2008; 46(1): 27-32
- (39) Jurschik Giménez P, Escobar Bravo MA, Nuin Orrio C, Botigué Satorra T. Criterios de fragilidad del adulto mayor. Estudio piloto. *Aten Primaria.* 2011; 43(4): 190-196 doi: 10.1016/j.aprim.2010.03.020
- (40) Duaso E, López-Soto A. Valoración del paciente frágil en urgencias. *Emergencias.* 2009; 21: 362-369
- (41) Bortz II WM. A Conceptual Framework of Frailty: A Review. *J. Gerontol.* 2002; 57A (5): 283–288 doi: 10.1093/gerona/57.5.M283
- (42) Roca-Socarras A, Henriette K, Ramírez-Rojas A, Prosper C. Rasgos distintivos de la comorbilidad y funcionalidad en ancianos institucionalizados con deterioro cognitivo y demencia. *Finlay.* 2013; 3(3):138-148
- (43) Hutner Winograd C, Gerety MB, Chung M, Goldstein MK, Dominguez, Jr. F, Vallone R. Screening for Frailty: Criteria and Predictors of Outcomes. *JAGS.* 1991; 39(8): 778-784. doi: 10.1111/j.1532-5415.1991.tb02700.x
- (44) Directrices de la OMS para la reducción de los riesgos de deterioro cognitivo y demencia. Washington, D.C. Organización Panamericana de la Salud; 2020.
- (45) De Hoyos Alonso MC, Gorroñoigoitia Iturbe A, Lesende IM, Baena Díez JM, López-Torres Hidalgo J, Magan Tapia P, et al. Actualización PAPPS 2018. *Aten Primaria.* 2018; 50(1):109-124 doi: 10.1016/S0212-6567(18)30365-2

ANEXOS



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN



Constancia

Luego de la revisión de la solicitud, el presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) hace constar que el CIEI-CIENTÍFICA **tomó conocimiento** de la información remitida en el(los) siguiente(s) documento(s) del proyecto de investigación que se detalla a continuación:

Código de registro: **407-2019-PRE15**

Título: **Asociación entre síndrome de fragilidad y trastornos neurocognitivos en el adultos mayores: evaluación de diferentes instrumentos**

Investigador(es): **Rosmery Paima Olivari**

Constancia de aprobación: **Constancia N° 235-CIEI-CIENTÍFICA-2020**

La **toma de conocimiento** corresponde a:

1. **Incorporación de otro autor (tesista) del proyecto de investigación.** Se agrega nombre de la tesista **Jessica Marlene Altamirano Gamarra** quien aparecía en la carátula del proyecto desde el inicio y no se incluyó en la constancia emitida

Lima, 2 de diciembre del 2020




Mg. Fulton Paul Rivera Albinagorta
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación

T. / (051) 690 6730 | Asesoría al postulante
informes@cientificadusur.pe | • Campus Villa 2 - Panamericana Sur km 19
• Calle Centurias 308, Miraflores

RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 497 - DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2020

Lima, 23 diciembre del 2020

VISTO:

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: **"ASOCIACIÓN ENTRE SINDROME DE FRAGILIDAD Y TRASTORNOS NEUROCOGNITIVOS EN ADULTOS MAYORES: EVALUACIÓN DE DIFERENTES INSTRUMENTOS "**.

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 Profesional de Médico Cirujano**.


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 tesis titulado: **"ASOCIACIÓN ENTRE SINDROME DE FRAGILIDAD Y TRASTORNOS NEUROCOGNITIVOS EN ADULTOS MAYORES: EVALUACIÓN DE DIFERENTES INSTRUMENTOS "**, presentado por las alumnas **ROSMERY PAIMA OLIVARI y JESSICA MARLENE ALTAMIRANO GAMARRA** con N° de registro: **407-2019-PRE15**.

ART. 2° Nombrar al Docente Fernando Runzer Colmenares, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Mg. JORDI GRAU MONGE
Director Académico
Carrera de Medicina Humana



c.c. Archivo