

Factores de riesgo para mortalidad en mujeres adultas mayores con síndrome de fragilidad

Risk Factors for Mortality in Older Adult Women with Frailty Syndrome

Pierina Murga-Bendezú¹ <https://orcid.org/0000-0002-5303-7144>

Franchesca Vizcarra-Flores¹ <https://orcid.org/0000-0003-4273-4523>

Fernando Runzer-Colmenares^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-4045-0260>

José Parodi García² <https://orcid.org/0000-0002-0336-0584>

¹Universidad Científica del Sur. Lima, Perú.

²Universidad San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana, Centro de Investigación de Envejecimiento (CIEN). Lima, Perú.

*Autor para la correspondencia: frunzer@cientifica.edu.pe

RESUMEN

Introducción: La fragilidad es un síndrome geriátrico de gran prevalencia e impacto en la población adulta mayor, que se asocia con diversos desenlaces negativos en la salud, particularmente en el sexo femenino, pues implica una mayor predisposición de morir. Existen diversos factores asociados a la mortalidad en mujeres frágiles, entre los descritos están los factores sociodemográficos, la presencia de comorbilidades y los síndromes geriátricos.

Objetivos: Determinar los factores de riesgo asociados a mortalidad en mujeres adultas mayores con síndrome de fragilidad.

Métodos: Estudio observacional, analítico, de tipo cohorte retrospectiva, análisis secundario en una base de datos de una investigación realizada en adultos mayores del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” entre los años 2010 y 2015 con seguimiento de supervivencia hasta junio del 2016. La muestra para el presente análisis se constituyó por datos de 341 adultas mayores frágiles, de acuerdo al fenotipo de Fried.

Resultados: El estado civil, ser divorciadas o separadas, la multimorbilidad, el número de fármacos, el riesgo de caídas y el Puntaje de la Escala de Gijón se asociaron

significativamente con un mayor riesgo de mortalidad en mujeres frágiles, mientras que la educación, la edad, el Puntaje del Índice de Barthel y el Puntaje de *Minimal State Examination* no fueron factores asociados.

Conclusiones: Las mujeres frágiles divorciadas o separadas, con pobre soporte social, mayor consumo de fármacos y multimorbilidad, y con riesgo de caídas tienen mayor riesgo de mortalidad.

Palabras clave: fragilidad; mortalidad; adulta mayor.

ABSTRACT

Introduction: Frailty is a geriatric syndrome of great prevalence and impact in the older adult population, associated with various negative health outcomes, particularly in the female sex. Among the various factors associated with mortality in frail women, sociodemographic factors, as well the presence of comorbidities and geriatric syndromes have been described.

Objective: To determine the risk factors associated with mortality in older women with frailty syndrome.

Methods: An observational and analytical study of retrospective-cohort type was carried out, between the years 2010 and 2015, through the secondary analysis in a database of a research conducted with older adults from Cirujano Mayor Santiago Távora Naval Medical Center, with survival follow-up until June 2016. The sample for the present analysis was made up of 341 frail elderly women, according to Fried's phenotype.

Results: Marital status, being divorced or separated, multimorbidity, number of drugs, risk of falls and the score based on Gijon's scale were significantly associated with an increased mortality risk in frail women; while education, age, as well as the scores based on Barthel index and the Mini-mental State Examination were not associated factors.

Conclusions: Frail women who are divorced or separated, with poor social support, higher drug use, multimorbidity and at risk for falls are at higher risk for mortality.

Keywords: frailty; mortality; older adult.

Recibido: 29/04/2021

Aceptado: 27/09/2021

Introducción

La fragilidad es un síndrome geriátrico, asociado al envejecimiento, de gran prevalencia e impacto en la población adulta mayor, se define como un estado de vulnerabilidad que se caracteriza por el deterioro progresivo de las reservas fisiológicas, que induce a una serie de eventos adversos para la salud, de tal manera, que son las mujeres frágiles las que se afectan en mayor medida que los hombres.^(1,2,3) Se asocia con diversos desenlaces negativos en la salud de las pacientes, dentro de ellos, se ha descrito la limitación física, lo que conlleva a una mayor discapacidad y dependencia, el incremento de riesgo de caídas y fracturas, así como el número de hospitalizaciones; también se ha relacionado con un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y de deterioro cognitivo.^(4,5,6,7,8,9,10)

Conjuntamente, distintos estudios concluyeron que las mujeres frágiles tienen mayor predisposición a morir.^(11,12) Existen diferentes factores asociados a la mortalidad en mujeres frágiles, entre los descritos están los factores sociodemográficos, donde dos estudios demostraron que el estado civil tiene una asociación significativa con la mortalidad, señalando que las personas solteras, divorciadas o viudas, eran más propensas a tener un índice elevado de soledad y de aislamiento social, fueron las mujeres las que reportaban índices más altos, incrementando el riesgo de morir.^(13,14) Asimismo, se evidencia que la edad avanzada y las comorbilidades también son factores de gran peso para la mortalidad.⁽¹⁵⁾

Por otro lado, diversos estudios señalan una asociación significativa de algunos síndromes geriátricos con la mortalidad, como la dependencia funcional, caídas, pobre soporte social, polifarmacia y el deterioro cognitivo.^(16,17,18,19,20)

Las mujeres adultas mayores frágiles suelen presentar, en mayor proporción, un impacto negativo del envejecimiento, debido a una repercusión en la disminución de los niveles de estrógeno, tasas más altas de sarcopenia, mayor acumulación de adiposidad abdominal y deficiencias cognitivas, lo que las induciría a tener una mayor discapacidad y reducción de la calidad vida.^(21,22)

Es por ello que el presente estudio tuvo como objetivo determinar factores de riesgo asociados a mortalidad en mujeres adultas mayores con síndrome de fragilidad.

Métodos

El diseño del presente estudio fue observacional, analítico, de tipo cohorte retrospectiva, basado en el análisis secundario de una base de datos de pacientes que provienen de una

investigación realizada entre los años 2010 al 2015 con seguimiento de supervivencia hasta junio del 2016, realizada en 1897 adultos mayores del Centro Geriátrico del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora”. En el estudio original, se incluyeron a adultos mayores con capacidad funcional para asistir a las evaluaciones clínicas durante el estudio y que hubieran firmado el consentimiento informado, y se excluyeron a aquellos pacientes con alguna enfermedad neoplásica, demencia, dependencia funcional severa y con VIH/SIDA.⁽²³⁾

En el presente estudio, se tomaron en consideración los datos de las mujeres evaluadas y las que cumplían con criterios de fragilidad, según el fenotipo de Fried; así, de los 1897 pacientes, incluimos los datos de 341 mujeres consideradas prefrágiles o frágiles de acuerdo al fenotipo de Fried.

El fenotipo clínico de fragilidad evalúa 5 parámetros:

1. Baja de peso: “Durante el último año, ¿ha sentido que ha perdido peso de manera no intencionada?”⁽²⁴⁾
2. Bajo nivel de actividad física: *Physical Activity Scale for the Elderly (PASE)*, un nivel bajo de actividad física en mujeres fue determinado por una puntuación menor a 52.⁽²⁵⁾
3. Lentitud: velocidad de marcha $\leq 0,8$ m/s.⁽²⁶⁾
4. Agotamiento físico, con tres preguntas de autorreporte: “¿Se sintió lleno de energía?”, “¿Sintió que no podía seguir adelante?” y “¿Sintió que todo lo que hizo fue con esfuerzo?”.⁽²⁷⁾
5. Debilidad: fuerza de prensión manual < 16 kg.⁽²⁶⁾

Para considerar a una persona frágil debe cumplir con tres o más criterios y prefrágil si cumple con uno o dos criterios de los anteriormente mencionados.

Se calculó la potencia estadística empleando el programa OpenEpi versión 3.0 para Windows, se tomaron datos propios de factores de riesgo como estado civil y riesgo de caídas y se obtuvieron potencias estadísticas superiores a 80 % en todos los casos, asumiendo un Intervalo de Confianza del 95 % y utilizando una fórmula para estudio de cohorte.

Criterios de inclusión: Para el presente análisis secundario, se incluyeron los datos de las mujeres del estudio que cumplieran con dos o más criterios de fragilidad según el fenotipo de Fried. Se utilizó este punto de corte, ya que existe evidencia de un mejor comportamiento de la variable en modelos ajustados.^(28,29)

Criterios de exclusión: Excluimos los datos de las participantes que tenían datos faltantes. Del total de 1897 participantes, se eliminaron datos de 1120 por no ser del sexo femenino, 17 por datos faltantes de la variable baja de peso, 54 datos por la variable agotamiento físico y 365 datos por tener menos de dos criterios de fragilidad de acuerdo al fenotipo clínico de Fried. Por tanto, el tamaño de muestra final del presente estudio ascendió a 341.

Variables

Mortalidad

El estudio se llevó a cabo desde inicios del año 2010 hasta diciembre del 2015, sin embargo, se evaluó la mortalidad hasta finales de junio del 2016, donde los datos de fallecimientos de las pacientes fueron evaluados con la información del Departamento de Epidemiología de la Marina de Guerra del Perú. Los datos de la variable se encontraban en formato DD/MM/AA y la variable se transformó a presencia y ausencia de fallecimiento (variable dicotómica); además, como se contaba con la fecha de fallecimiento se calculó para la mortalidad el dato de “tiempo para evento”.

Variables sociodemográficas

El estudio contaba con datos como edad, estado civil (soltera, casada, viuda, divorciada/separada) y educación (< 11 años: educación primaria y secundaria completa o incompleta, > 11 años: educación superior).

Multimorbilidad

Las comorbilidades médicas fueron consideradas como una variable numérica pues se construyó con la sumatoria de: hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), artrosis de cadera, artrosis de rodilla, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia cardíaca, enfermedad vascular periférica, hipotiroidismo, neumonía, incontinencia urinaria (“¿Tiene usted dificultad para retener la orina cuando no tiene ganas de orinar?”) y obesidad (categorizada de acuerdo al Índice de Masa Corporal (IMC) > 30,0 kg/m²).⁽²⁴⁾

Síndromes geriátricos

Con respecto a los síndromes geriátricos, evaluamos la dependencia funcional mediante el Índice de Barthel, los trastornos neurocognitivos mediante el *Mini-Mental State*

Examination (MMSE), la polifarmacia mediante el número de fármacos (4 a más), el estado sociofamiliar mediante la Escala de Gijón y el riesgo de caídas mediante el Test de alcance funcional.

El Índice de Barthel permitió evaluar la funcionalidad para actividades básicas, los trastornos neurocognitivos fueron evaluados mediante el puntaje de la versión peruana del *Mini-Mental State Examination (MMSE)*, el número de fármacos, el riesgo de caídas fue evaluado mediante el Test de alcance funcional con un punto de corte: $< 20,32$ cm, y el estado sociofamiliar se midió mediante la Escala de Gijón.

Utilizando el programa STATA versión 15.0 para Windows, se calcularon las frecuencias y porcentajes para las variables categóricas, y para las variables numéricas, los promedios y desviaciones estándar, debido a que, según la gráfica de histograma tenían una distribución normal. Para las variables categóricas se utilizó la Prueba exacta de Fisher y para las variables numéricas, la prueba de T de Student, donde se consideró un valor estadísticamente significativo de p como menor a 0.05. Finalmente, se realizó un análisis de regresión de Cox, construyendo dos modelos: un modelo crudo y un modelo ajustado, donde se calcularon los Hazard Ratios y sus respectivos Intervalos de Confianza al 95 % de las variables de estudio, incluyendo en el modelo ajustado a las variables que resultaron significativas en el modelo crudo.

El estudio obtuvo la aprobación ética por el Comité Institucional de Ética en investigación de la Universidad Científica del Sur (190-2020-PRE15), asimismo, el estudio original fue aprobado por el Comité de Ética del Centro Médico Naval. La base de datos se encontraba codificada y no cuenta con ninguna información personal de los participantes.

Resultados

La tabla 1 refleja los resultados del análisis descriptivo de las variables, donde en promedio, las adultas mayores tenían $80,42 \pm 8,56$ años, 204 (65,4 %) eran casadas y 86 (27,6 %) eran viudas, 181 (57,3 %) tenían once años o menos de educación y 135 (42,7 %) tenían educación técnica o superior. Por otro lado, en promedio, la multimorbilidad fue de $2,87 \pm 1,82$ y el de número de fármacos fue de $5,27 \pm 3,03$, además el Índice de Barthel tuvo $86,41 \pm 19,31$ puntos, el Puntaje de *Minimental State Examination* obtuvo $22,70 \pm 4,92$ puntos y el promedio del Puntaje de la Escala de Gijón fue de $9,85 \pm 2,90$, Asimismo, 195 (59,1 %) mujeres con fragilidad tuvieron riesgo de caídas y 53 (15,5 %) de ellas fallecieron.

Tabla 1- Análisis descriptivo de las variables de estudio de factores de riesgo asociados a mortalidad en mujeres con fragilidad (n = 341)

Características	N (%)
Educación recibida	
>11 años	135 (42,72)
≤11 años	181 (57,28)
Edad (años) ¹	80,42 ± 8,56
Estado civil	
Soltera	8 (2,56)
Casada	204 (65,38)
Viuda	86 (27,56)
Divorciada/separada	14 (4,49)
Multimorbilidad ¹	2,87 ± 1,82
Puntaje de Índice de Barthel ¹	86,41 ± 19,31
Puntaje de <i>Minimental State Examination</i> ¹	22,70 ± 4,92
Número de fármacos ¹	5,27 ± 3,03
Puntaje de Escala de Gijón ¹	9,85 ± 2,90
Riesgo de caídas	
No	135 (40,91)
Sí	195 (59,09)
Mortalidad	
No	288 (84,46)
Sí	53 (15,54)

¹ Media ± desviación estándar. Para las variables categóricas, las frecuencias podrían no sumar 341 debido a datos faltantes.

La tabla 2 muestra el análisis bivariado en base a la mortalidad, el cual evidenció resultados estadísticamente significativos en relación al estado civil, donde las mujeres casadas y viudas tuvieron altos porcentajes de mortalidad, 79,3 % (n = 42) y 11,3 % (n = 6) respectivamente, en comparación a las solteras con un 9,4 % (n = 5). Asimismo, en promedio, la multimorbilidad, el número de fármacos, el Puntaje de *Minimental State Examination* y el Puntaje de la Escala de Gijón fueron significativamente mayores en las pacientes que fallecieron durante el seguimiento. Sin embargo, la educación, la edad y el Puntaje del Índice de Barthel no se asociaron significativamente con la mortalidad en

mujeres con fragilidad. Finalmente, el análisis reflejó que en las mujeres con riesgo de caídas hay un 86,8 % (n = 46) del total de fallecidas.

Tabla 2- Análisis bivariado de los factores de riesgo de mortalidad (n = 341)

Variables	Mortalidad a 5 años		Valor de p
	Sobrevivientes (n = 288)	Fallecidas (n = 53)	
Estado civil n (%)			0,01 ²
Soltera	3 (1,16)	5 (9,43)	
Casada	162 (62,55)	42 (79,25)	
Viuda	80 (30,89)	6 (11,32)	
Divorciada/separada	14 (5,41)	0 (0,00)	
Educación n (%)			0,45 ²
>11 años	115 (43,73)	20 (37,74)	
≤11 años	148 (56,27)	33 (62,26)	
Edad ¹	80,42 ± 8,72	80,40 ± 7,68	0,9 ³
Multimorbilidad ¹	2,73 ± 1,71	3,53 ± 2,17	0,04 ³
Puntaje de Índice de Barthel ¹	86,22 ± 17,16	87,45 ± 28,50	0,67 ³
Puntaje de <i>Minimental State Examination</i> ¹	23,46 ± 4,87	18,30 ± 2,03	0,01 ³
Número de fármacos ¹	4,59 ± 2,59	8,87 ± 2,59	0,01 ³
Puntaje de Escala de Gijón ¹	9,35 ± 2,89	12,31 ± 2,90	0,01 ³
Riesgo de caídas n (%)			0,01 ²
No	128 (46,21)	7 (13,21)	
Sí	149 (53,79)	46 (86,79)	

¹ Media ± desviación estándar. ² Prueba exacta de Fisher. ³ Prueba T de Student.

En la tabla 3 se construyeron dos modelos de regresión de Cox para calcular Hazard Ratios e Intervalos de Confianza al 95 %, se concluye que los factores asociados a mortalidad en el modelo ajustado fueron: el estado civil, estar divorciada/casada, la multimorbilidad, el número de fármacos, el Puntaje de Escala de Gijón y el riesgo de caídas.

Tabla 3- Regresión de Cox para determinar factores de riesgo en la población de estudio (n = 341)

Variables	Modelo Crudo ¹	Modelo Ajustado ¹
	HR (IC 95%)	HR (IC 95%)
Estado civil		

Soltera	Referencia	Referencia
Casada	0,33 (0,18 - 0,60)	0,98 (0,26 - 1,25)
Viuda	0,11 (0,04 - 0,29)	2,03 (0,53 - 7,83)
Divorciada/separada	2,43 (1,15 - 5,16)	4,49 (3,69 - 5,46)
Educación recibida		
>11 años	Referencia	
≤11 años	1,23 (0,74 - 2,05)	
Edad	0,99 (0,97 - 1,03)	
Multimorbilidad	1,19 (1,06 - 1,35)	1,28 (1,09 - 1,68)
Puntaje de Índice de Barthel	1,01 (0,98 - 1,02)	
Puntaje de <i>Minimental State Examination</i>	0,85 (0,82 - 0,89)	0,93 (0,69 - 1,27)
Número de fármacos	1,34 (1,29 - 1,39)	1,05 (1,01 - 1,36)
Puntaje de Escala de Gijón	1,37 (1,28 - 1,47)	2,04 (1,09 - 3,83)
Riesgo de caídas	Referencia	Referencia
	4,55 (2,12 - 9,78)	4,18 (2,03 - 6,96)

¹ Hazard Ratio, Intervalo de Confianza al 95%

Discusión

En nuestro estudio encontramos que el estado civil, en particular, las mujeres divorciadas/separadas tienen una mayor probabilidad de fallecer; resultados similares se obtuvieron en un estudio realizado por *Martine* y otros (2005) en Holanda, cuyo objetivo consistía en determinar de acuerdo a género, el impacto de la fragilidad en la mortalidad, encontraron que el estado civil se asociaba a mortalidad tanto en mujeres como en hombres, sin embargo, la mortalidad fue mayor en las mujeres que no estaban casadas.⁽³⁰⁾ No estar casada podría conllevar a las mujeres frágiles a índices más altos de soledad y, por consiguiente, mayor aislamiento social.

Asimismo, hallamos que la multimorbilidad y el número de fármacos se asociaron de manera significativa a mortalidad en las mujeres frágiles, resultados semejantes se reportaron en Dinamarca, se concluye que, en las mujeres frágiles, independientemente de la edad, la comorbilidad incrementa el riesgo de mortalidad y, en comparación a los hombres, el riesgo es mayor cuando presentan hipertensión, artritis y dislipidemia.⁽³¹⁾ Por otro lado, en Italia, el número de fármacos se asoció significativamente a mortalidad independientemente del género, mientras que el índice de comorbilidades fue similar en

ambos sexos, sin embargo, los hombres tenían mayor riesgo de morir.⁽³²⁾ La multimorbilidad puede conducir a una menor funcionalidad de las mujeres frágiles y, por tanto, menor posibilidad de asistir a servicios de salud, mientras que el número de fármacos puede asociarse a un incremento de reacciones adversas, generando la aparición de nuevas enfermedades y, por ende, a mayor discapacidad.

De igual manera, encontramos que el riesgo de caídas se asocia significativamente a mortalidad en mujeres adultas con fragilidad, hallazgos consistentes con los de un estudio realizado en Estados Unidos, en el que se informó que, en el modelo ajustado por edad, Índice de Masa Corporal (IMC) e historia de caídas, la fragilidad se asoció con un mayor riesgo de mortalidad y, a su vez, el riesgo de mortalidad ajustado por caídas, edad e IMC fue mayor en mujeres con edad avanzada y un $IMC > 18,5 \text{ kg/m}^2$.⁽³³⁾ Adicionalmente, la prevalencia de caídas incrementa con la edad en ambos sexos y, a pesar de que las mujeres tenían mayor riesgo de caer, la tasa de mortalidad fue más alta en los varones, debido a los diferentes factores de riesgo asociados a las caídas.⁽³⁴⁾ El riesgo de caídas en mujeres frágiles puede relacionarse a la presencia de otros trastornos propios del envejecimiento, como los físicos, sensoriales y cognitivos, así como a sus actividades laborales dentro del hogar y a la pobre adaptación del entorno a sus necesidades como población adulta mayor.

El Puntaje de la Escala de Gijón también resultó significativo en nuestro estudio, hallazgos que son consistentes con los resultados de un estudio canadiense que valoró la vulnerabilidad social, y encontraron que, independientemente de la edad, el género o ser frágil o no, el autorreporte de vulnerabilidad social y todos los componentes de falta de soporte social se asociaron con la mortalidad.⁽²⁰⁾ Igualmente, en un estudio chino, cuyo objetivo era desarrollar una escala de fragilidad social de autorreporte que permita evaluar los diversos impactos de la fragilidad y su asociación con la mortalidad, determinaron que en ambos géneros, los que presentaban fragilidad social fallecían más.⁽³⁵⁾ Las mujeres frágiles pueden presentar mayor dependencia económica y social, debido a que los ingresos que puedan percibir, ya sea por jubilación o de su cónyuge, pueden no cubrir por completo sus necesidades básicas y esto, a su vez, vincularse a un mayor desinterés y abandono familiar, lo cual las lleva a un incremento de aislamiento social y soledad.

En lo que respecta a la dependencia funcional en el contexto de adultas mayores frágiles, diversos estudios indican que sería un factor de riesgo para mortalidad, sin embargo, en nuestro estudio no encontramos dicha asociación, esto podría deberse a que, en el estudio original se excluyeron adultas mayores con dependencia severa o total. Así, estudios de población hospitalaria concluyeron que después del alta hospitalaria, los adultos mayores

tanto hombres como mujeres tuvieron más riesgo de morir, pero no de incidencia de dependencia funcional.⁽³⁶⁾

Asimismo, en el modelo crudo de nuestro estudio, el puntaje de *Minimal State Examination* se asoció con mortalidad, sin embargo, para el modelo ajustado se perdió dicha asociación, esto podría corresponderse a que al haber excluido mujeres frágiles con dependencia total, también se hayan excluido aquellas mujeres con mayor deterioro cognitivo. Por el contrario, la mayoría de estudios nos refieren que los problemas cognitivos se asocian a mayor mortalidad, no obstante, en un estudio sueco, determinaron que las mujeres frágiles según el índice de fragilidad no tendrían mayor mortalidad relacionada a demencia.⁽¹⁸⁾

Por otro lado, la educación en nuestro estudio no tuvo una asociación significativa con la mortalidad en mujeres frágiles, hallazgos consistentes con un estudio de Estados Unidos donde concluyeron que un bajo nivel educativo se asociaba con una mayor probabilidad de supervivencia, pero con una calidad de vida deficiente. Esto podría deberse a que en el estudio original, la muestra de pacientes que acudía al centro hospitalario, provienen de un estado socioeconómico medio, lo que les pudo haber permitido acceder a una educación superior.⁽¹⁵⁾

Nuestro estudio no está exento de limitaciones. En primera instancia, contamos con una muestra que no sería representativa de la población en general, ya que los datos se basan solo en una población geriátrica femenina peruana a nivel hospitalario ambulatorio, lo cual hace que los resultados con respecto a mortalidad sean probablemente diferentes en comparación con las mujeres de la comunidad, debido a la presencia de un número importante de comorbilidades. Segundo, la evaluación de mortalidad no fue evaluada por causa específica, sino por cualquier evento que haya causado la muerte.

Nuestro enfoque presenta también algunas fortalezas, dentro de ellas podemos mencionar que la presente investigación ha utilizado una base de datos cuya recolección estuvo a cargo de profesionales de la salud capacitados. Asimismo, nuestra potencia estadística fue adecuada, ya que en una muestra a nivel hospitalario no es asequible encontrar estudios de fragilidad de tipo cohortes que cuenten con más de cinco años de seguimiento.

En conclusión, todos los factores que se encontraron asociados a la mortalidad en mujeres frágiles se han encontrado también en estudios realizados a nivel comunitario. El presente estudio aporta nuevos conocimientos sobre los diferentes factores de riesgo que se asocian a la mortalidad en una muestra representativa de mujeres adultas mayores frágiles a nivel hospitalario. Específicamente, nuestros hallazgos resaltan que el estar divorciada o separada

y el pobre soporte social se asociarían a mayor riesgo de mortalidad en mujeres frágiles, del mismo modo, tanto la multimorbilidad, el número de fármacos y el riesgo de caídas también tendrían asociación a un riesgo más elevado de morir. Aunque se requiere de más investigaciones para poder comprender mejor la asociación de los diferentes factores de riesgo en relación con mortalidad de acuerdo a género, este estudio enfatiza la necesidad de tener en cuenta estos factores para realizar intervenciones más específicas y poder desarrollar estrategias preventivas en mujeres con fragilidad, tomando en consideración su alta frecuencia y consecuencias.⁽³⁷⁾

Referencias bibliográficas

1. Kojima G, Liljas AEM, Iliffe S. Frailty syndrome: Implications and challenges for health care policy. *Risk Manag Healthc Policy*. 2019;12:23-30. DOI: <https://doi.org/10.2147/RMHP.S168750>
2. Khan KT, Hemati K, Donovan AL. Geriatric Physiology and the Frailty Syndrome. *Anesthesiol Clin*. 2019;37(3):453-74. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2019.04.006>
3. Gordon EH, Peel NM, Samanta M, Theou O, Howlett SE, Hubbard RE. Sex differences in frailty: A systematic review and meta-analysis. *Exp Gerontol*. 2017;89:30-40. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.exger.2016.12.021>
4. Vermeiren S, Vella-Azzopardi R, Beckwée D, Habbig AK, Scafoglieri A, Jansen B, et al. Frailty and the Prediction of Negative Health Outcomes: A Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(12):1163.e1-1163.e17. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.09.010>
5. Kojima G. Frailty as a Predictor of Future Falls Among Community-Dwelling Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2015;16(12):1027-33. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2015.06.018>
6. Gilbert T, Neuburger J, Kraindler J, Keeble E, Smith P, Ariti C, et al. Development and validation of a Hospital Frailty Risk Score focusing on older people in acute care settings using electronic hospital records: an observational study. *Lancet*. 2018;391(10132):1775-82. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30668-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30668-8)
7. Rivera-Almaraz A, Manrique-Espinoza B, Ávila-Funes JA, Chatterji S, Naidoo N, Kowal P, et al. Disability, quality of life and all-cause mortality in older Mexican adults: Association with multimorbidity and frailty. *BMC Geriatr*. 2018;18(1):1-9. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0928-7>

8. Chang SF, Cheng CL, Lin HC. Frail Phenotype and Disability Prediction in Community-Dwelling Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *J Nurs Res.* 2019;27(3):1-10. DOI: <https://doi.org/10.1097/jnr.0000000000000299>
9. Vitale C, Uchmanowicz I. Frailty in patients with heart failure. *Eur Hear Journal, Suppl.* 2019;21:L12-6. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/suz238>
10. Borges MK, Canevelli M, Cesari M, Aprahamian I. Frailty as a predictor of cognitive disorders: A systematic review and meta-analysis. *Front Med.* 2019;6(FEB):1-8. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmed.2019.00026>
11. Kulmala J, Nykänen I, Hartikainen S. Frailty as a predictor of all-cause mortality in older men and women. *Geriatr Gerontol Int.* 2014;14(4):899-905. DOI: <https://doi.org/10.1111/ggi.12190>
12. Mitnitski A, Song X, Skoog I, Broe GA, Cox JL, Grunfeld E, *et al.* Relative fitness and frailty of elderly men and women in developed countries and their relationship with mortality. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(12):2184-9. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.00506.x>
13. Davies K, Maharani A, Chandola T, Todd C, Pendleton N. The longitudinal relationship between loneliness, social isolation, and frailty in older adults in England: a prospective analysis. *Lancet Heal Longev.* 2021;2(2):e70-7. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S2666-7568\(20\)30038-6](http://dx.doi.org/10.1016/S2666-7568(20)30038-6)
14. Hoogendijk EO, Smit AP, van Dam C, Schuster NA, de Breij S, Holwerda TJ, *et al.* Frailty Combined with Loneliness or Social Isolation: An Elevated Risk for Mortality in Later Life. *J Am Geriatr Soc.* 2020;68(11):2587-93. DOI: <https://doi.org/10.1111/jgs.16716>
15. Zaslavsky O, Woods NF, LaCroix AZ, Cauley JA, Johnson KC, Cochrane BB, *et al.* Identification of Risk Factors for Mortality and Poor-Quality-of-Life Survival in Frail Older Women Participating in the Women's Health Initiative Observational Study. *J Am Geriatr Soc.* 2016;64(4):831-7. DOI: <https://doi.org/10.1111/jgs.14042>
16. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Cawthon PM, Stone KL, *et al.* Comparison of 2 frailty indexes for prediction of falls, disability, fractures, and death in older women. *Arch Intern Med.* 2008;168(4):382-9. DOI: <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2007.113>
17. Von Strauss E, Agüero-Torres H, Kåreholt I, Winblad B, Fratiglioni L. Women are more disabled in basic activities of daily living than men only in very advanced ages: A study on disability, morbidity, and mortality from the Kungsholmen Project. *J Clin Epidemiol.* 2003;56(7):669-77. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/s0895-4356\(03\)00089-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0895-4356(03)00089-1)

18. Jiang M, Foebel AD, Kuja-Halkola R, Karlsson I, Pedersen NL, Hägg S, *et al.* Frailty index as a predictor of all-cause and cause-specific mortality in a Swedish population-based cohort. *bioRxiv.* 2017;9(12):2629-46. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(03\)00089-1](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(03)00089-1)
19. Crentsil V, Ricks MO, Xue QL, Fried LP. A pharmacoepidemiologic study of community-dwelling, disabled older women: Factors associated with medication use. *Am J Geriatr Pharmacother.* 2010;8(3):215-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjopharm.2010.06.003>
20. Andrew MK, Mitnitski AB, Rockwood K. Social vulnerability, frailty and mortality in elderly people. *PLoS One.* 2008;3(5):1-8. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0002232>
21. Hubbard RE. Sex Differences in Frailty. *Interdiscip Top Gerontol Geriatr.* 2015;41:41-53. DOI: <https://doi.org/10.1159/000381161>
22. Gordon EH, Hubbard RE. Differences in frailty in older men and women. *Med J Aust.* 2020;212(4):183-8. DOI: <https://doi.org/10.5694/mja2.50466>
23. 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: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2013.07.005>
24. Darryl B Rolfson, Sumit R Majumdar, Ross T Tsuyuki, Adeel Tahir KR. Validity and reliability of the Edmonton. *Age Ageing.* 2006;35(5):526-29. DOI: <https://doi.org/10.1093/ageing/af1041>
25. Rothman MD, Leo-Summers L, Gill TM. Prognostic significance of potential frailty criteria. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56(12):2211-6. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.02008.x>
26. 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: <https://doi.org/10.1093/ageing/afz046>
27. 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(May):108-14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.04.013>
28. Copas JB, Malley PF. Model selection for multi-component frailty models. 2008;(April):4267-78. DOI: <https://doi.org/10.1002/sim.2879>
29. Markle-Reid M, Browne G. Conceptualizations of frailty in relation to older adults. *J*

- Adv Nurs. 2003;44(1):58-68. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2003.02767.x>
30. Puts MTE, Lips P, Deeg DJH. Sex differences in the risk of frailty for mortality independent of disability and chronic diseases. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(1):40-7. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53008.x>
31. Ahrenfeldt LJ, Möller S, Thinggaard M, Christensen K, Lindahl-Jacobsen R. Sex Differences in Comorbidity and Frailty in Europe. *Int J Public Health.* 2019;64(7):1025-36. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00038-019-01270-9>
32. Corbi G, Cacciatori F, Komici K, Rengo G, Vitale DF, Furgi G, *et al.* Inter-relationships between Gender, Frailty and 10-Year Survival in Older Italian Adults: an observational longitudinal study. *Sci Rep.* 2019;9(1):1-7. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-54897-2>
33. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Stone KL, Cauley JA, *et al.* Frailty and risk of falls, fracture, and mortality in older women: The study of osteoporotic fractures. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci.* 2007;62(7):744-51. DOI: <https://doi.org/10.1093/gerona/62.7.744>
34. Chang VC, Do MT. Risk factors for falls among seniors: Implications of gender. *Am J Epidemiol.* 2015;181(7):521-31. DOI: <https://doi.org/10.1093/aje/kwu268>
35. Ma L, Sun F, Tang Z. Social Frailty is Associated with Physical Functioning, Cognition, and Depression, and Predicts Mortality. *J Nutr Heal Aging.* 2018;22(8):989-95. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1054-0>
36. Baldwin MR, Reid MC, Westlake AA, Rowe JW, Granieri EC, Wunsch H, *et al.* The feasibility of measuring frailty to predict disability and mortality in older medical intensive care unit survivors. *J Crit Care.* 2014;29(3):401-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2013.12.019>
37. Herrera-Perez D, Soriano-Moreno AN, Rodrigo-Gallardo PK, Toro-Huamanchumo CJ. Prevalence of frailty syndrome and associated factors in elderly adults | Prevalencia del síndrome de fragilidad y factores asociados en adultos mayores. *Rev Cuba Med Gen Integr.* 2020 [acceso 04/12/2021];36(2):1-17. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=101606>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Pierina Murga-Bendezú, Franchesca Vizcarra-Flores, Fernando Runzer-Colmenares, José F. Parodi.

Curación de datos: Pierina Murga-Bendezú, Franchesca Vizcarra-Flores, Fernando Runzer-Colmenares, José F. Parodi.

Análisis formal: Fernando Runzer-Colmenares, José F. Parodi.

Adquisición de fondos: Fernando Runzer-Colmenares, José F. Parodi.

Investigación: Pierina Murga-Bendezú, Franchesca Vizcarra-Flores, Fernando Runzer-Colmenares, José F. Parodi.

Metodología: Pierina Murga-Bendezú, Franchesca Vizcarra-Flores, Fernando Runzer-Colmenares, José F. Parodi.

Administración del proyecto: Pierina Murga-Bendezú, Franchesca Vizcarra-Flores, Fernando Runzer-Colmenares, José F. Parodi.

Recursos: Fernando Runzer-Colmenares, José F. Parodi.

Software: Pierina Murga-Bendezú, Franchesca Vizcarra-Flores, Fernando Runzer-Colmenares, José F. Parodi.

Supervisión: Pierina Murga-Bendezú, Franchesca Vizcarra-Flores, Fernando Runzer-Colmenares, José F. Parodi.

Validación: Pierina Murga-Bendezú, Franchesca Vizcarra-Flores, Fernando Runzer-Colmenares, José F. Parodi.

Visualización: Pierina Murga-Bendezú, Franchesca Vizcarra-Flores, Fernando Runzer-Colmenares, José F. Parodi.

Redacción-borrador original: Pierina Murga-Bendezú, Franchesca Vizcarra-Flores, Fernando Runzer-Colmenares, José F. Parodi.

Redacción-revisión y edición: Pierina Murga-Bendezú, Franchesca Vizcarra-Flores, Fernando Runzer-Colmenares, José F. Parodi.