

## INFANCIA Y PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO

**CAÍDAS PREVIAS Y RIESGO DE CAÍDAS EN RELACIÓN A LA FRAGILIDAD****Mirian Santamaría-Peláez**Universidad de Burgos  
mspelaez@ubu.es**Jerónimo González-Bernal**Universidad de Burgos  
jejavier@ubu.es**Josefa González-Santos**Universidad de Burgos  
mjgonzalez@ubu.es**Maha Jahouh**

Universidad de Burgos

**Carla Collazo Riobo**

Universidad de Burgos

*Fecha de Recepción: 3 Febrero 2019**Fecha de Admisión: 30 Abril 2019***RESUMEN**

Esta investigación descriptiva transversal estudia la relación entre el número de caídas durante el último mes y el riesgo de caídas de una parte; y la situación de fragilidad en adultos mayores de otra parte; en una muestra de 194 personas mayores institucionalizadas.

La fragilidad se mide con la herramienta Short Physical Performance Battery, las caídas previas durante el último mes se recogen de manera numérica y el riesgo de caídas se mide mediante la escala Downton.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de fragilidad en relación al número de caídas previas durante el último mes. Sin embargo, sí que existen diferencias significativas entre los grupos de fragilidad que establece el SPPB y el riesgo de caídas; así, ya desde los resultados descriptivos se observa como las medias obtenidas en riesgo de caídas aumentan según el continuum robusto-prefrágil-frágil-dependiente avanza hacia la dependencia. En relación a las diferencias entre grupos, se encuentra que el grupo dependiente tiene diferencias significativas con todos los demás ( $p=,001$ ); además, existen diferencias significativas entre frágil y robusto ( $p=,003$ ). Por el contrario en las relaciones frágil-prefrágil y prefrágil-robusto las diferencias no son significativas.

Los resultados obtenidos permiten la detección de la población con mayor riesgo de caídas, lo que posibilitaría implementar intervenciones precoces encaminadas a la prevención de caídas en base a las diferencias encontradas entre los grupos.

**Palabras clave:** fragilidad; caídas; riesgo de caídas

### ABSTRACT

**Previous falls and risk of falls in relation to fragility.** This descriptive transversal research studies the relationship between number of falls in the last month and fall risk on one side; and frailty situation in older adults on the other side; through a 194 old institutionalized people sample.

Frailty is measured with the Short Physical Performance Battery; previous falls in the last month are measured with the number of events, and fall risk with Downton scale.

The results do not show any significant differences in frailty groups related to the number of previous falls in the last month. However, significant differences do exist between frailty groups established in SPPB and fall risk; then, since descriptive results, they show how the arithmetical averages in fall risk increase as the continuum robust-prefrail-frail-dependent advances towards dependency. Concerning differences between groups, it is found that dependent group has got significant differences with all other ( $p=,001$ ), there are significant differences also in frail-robust ( $p=,003$ ). In opposition, the relation frail-prefrail and frail-robust do not show any significant differences

Results allow the detection of high level fall risk population, which enables early intervention implementations aimed to falls prevention based on differences found between groups.

**Keywords:** frailty; falls; falls risk

### INTRODUCCIÓN

Las caídas suponen un gran problema entre la población de adultos mayores, son una seria preocupación sanitaria y, como consecuencia, su prevención es un objetivo primordial en las políticas de salud (Silvestre, 2011).

Las caídas son causa de discapacidad, pero también suponen uno de los desenlaces adversos de la fragilidad. Existen estudios que relacionan la existencia de caídas previas con la fragilidad, pero este estudio pretende observar si existe alguna relación entre el número de caídas previas durante el último mes, no solo su mera existencia, y la situación de fragilidad. Por otra parte, los estudios hacen referencia a que la fragilidad es un predictor de eventos adversos, entre ellos las caídas, por lo tanto, en principio, las personas en situación de fragilidad deberían presentar un mayor riesgo de caídas, lo que también se pretende comprobar con este estudio.

### ANTECEDENTES

Según la Organización Mundial de la Salud “las caídas se definen como acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo de-tenga” (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2014).

Aproximadamente un 30% de las personas mayores de 65 años y un 50% de las mayores de 80 años que viven en la comunidad se caen al menos una vez al año. Entre ellos, en aproximadamente la mitad de los casos esas caídas son y hasta el 50% se vuelve a caer en el mismo año; Galleti y Scheicher, 2014; y Howland, Narayan, Peterson y Taylor, 2015). Es decir, la propia caída es un factor de riesgo para sufrir más caídas.

Las consecuencias de las caídas son graves en muchos casos; más de un 70% tienen consecuencias clínicas como fracturas, heridas, esguinces, etc. y en más de la mitad de los casos aparecen secuelas. El 50% de las personas que sufren una fractura derivada de una caída no recuperan su nivel funcional previo; una de cada diez caídas genera lesiones graves; y las hospitalizaciones de personas mayores debidas a una caída son cinco veces más frecuentes que por lesiones debidas a otros motivos (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2014).

La prevención de las caídas es esencial para reducir el gasto económico y social, con el fin de obtener el máximo rendimiento en las actividades de la vida diaria y una mayor calidad de vida.

La fragilidad constituye un estado de vulnerabilidad asociado a un aumento del riesgo de efectos adversos, deterioro funcional y mortalidad (Abizanda y otros, 2011; Redín, 1999; y Fried y otros, 2001), sin que hasta el momento se haya alcanzado un consenso en criterios diagnósticos de fragilidad para su inclusión en la práctica clínica. (Abizanda y otros, 2011; y Walston, 2012). Además, supone un buen predictor de eventos adversos y discapacidad a corto, medio y largo plazo (Fried y otros, 2001); incluso mejor que otros parámetros frecuentemente utilizados como la comorbilidad o la multimorbilidad (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2014).

La fragilidad se considera un factor de predicción de resultados adversos como: estado de salud, patologías asociadas, caídas, incapacidad, disminución de la calidad de vida, uso de los servicios sanitarios, institucionalización, e incapacidad. Su prevalencia tiene un impacto importante en el área de la salud pública (Fried y otros, 2001; Fried, Ferrucci, Darer, Williamson y Anderson, 2004; Woo, Goggins, Sham y Ho, 2005; y Abizanda y Rodríguez, 2014).

El tornado de la fragilidad (Figura 1) Muestra la evolución dinámica de la pérdida de las funciones homeostáticas y su interacción con las fuerzas entrópicas que envuelven al anciano frágil conduciéndolo a la discapacidad funcional y a la muerte; entre las cuales se encuentran las caídas (Centro Nacional de Excelencia Tecnológica y Salud (CENETEC), 2014):

Figura 1: Tornado de la Fragilidad.  
Fuente: Tomado de CENETEC, 2014.



Las caídas también suponen una de las consecuencias de la fragilidad en el adulto mayor y, como tal, han sido estudiadas por los investigadores (Hilmer, Perera, Mitchel y Murnion, 2009; Rolfson, Mitnitski y Rockwood, 2006; Rolfson, Majumdar, Tahir y Tsuyuki, 2001; Boyd, Xue, Simpson, Guralnik y Fried, 2005; y Dasgupta, Rolfson, Stolee, Borrie y Speechley, 2007).

La situación de fragilidad supone una herramienta poderosa para predecir la discapacidad, la hospitalización, las caídas, la pérdida de movilidad y la enfermedad cardiovascular e, incluso, la mortalidad; el estudio Fragilidad y Dependencia en Albacete (FRADEA) determina que la fragilidad en personas mayores de 70 años incrementa el riesgo de mortalidad en 5,5 veces; de discapacidad en 2,5 veces y de pérdida de la movilidad en 2,7 veces (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2014). Por tanto, las actuaciones deben encaminarse a actuar sobre la fragilidad dado que es posible detectarla y es susceptible de intervención (Da Silva González y Da Silva Domingo, 2017).

## **CAÍDAS PREVIAS Y RIESGO DE CAÍDAS EN RELACIÓN A LA FRAGILIDAD**

### **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Comprobar si existe relación entre el número de caídas previas durante el último mes la situación de fragilidad.

Comprobar si existe relación entre el riesgo de caídas y la situación de fragilidad.

### **Participantes**

La muestra se compone de 194 personas mayores institucionalizadas en cuatro residencias para personas mayores, una en Burgos, otra en Aranda de Duero (Burgos) otra en Salamanca y una última en San Sebastián de los Reyes (Madrid).

Las residencias presentaban diferentes características en cuanto a titularidad: tres privadas y dependientes de organizaciones sin ánimo de lucro y una pública de gestión privada. La gestión de todas las residencias estaba a cargo de la Grupo Norte, bien sea a través de la empresa Domicilia Grupo Norte o de la Fundación Grupo Norte en cada caso, con quien se firmó un acuerdo de confidencialidad para poder llevar a cabo la toma de datos necesaria para este estudio.

### **Método**

Este estudio se plantea como un estudio no experimental de tipo descriptivo que pretende explicar la relación existente entre las variables sin mediar ningún tipo de manipulación de las mismas, es decir, se trata de medir la manifestación de estas variables en contextos naturales.

Los perfiles profesionales que realizaron la toma de datos entre los meses de abril y diciembre de 2018 en los centros son terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, trabajador social, psicólogo, enfermero, médico y dirección; según la disponibilidad de cada centro.

La toma de datos no es anónima, por lo que se estableció un procedimiento de anonimización de los datos para garantizar la confidencialidad de los mismos y el anonimato de cada participante. Dicho procedimiento fue aprobado por el comité de ética de la Universidad de Burgos, antes la toma de los datos y garantiza que todos los datos identificativos de cada usuario serán destruidos al finalizar la investigación. Este estudio no conlleva ningún tipo de intervención, por lo que no resultará lesivo para ninguno de los participantes.

Las variables que conforman este estudio son:

Fragilidad: medida con la Short Physical Performance Battery (SPPB). Adopta valores entre 0 y 12 divididos en: 0-3 dependiente; 4-6 frágil; 7-9 prefrágil; 10-12 robusto.

Número de caídas en el último mes.

Riesgo de caídas: medido con la Escala de J. H. Downton, que tomará valores entre 0 y 11.

### **RESULTADOS**

Las pruebas que se realizan son no paramétricas ya que la prueba de Kolmogorof-Smirnov es significativa ( $p \leq 0.05$ ).

Tabla 1.  
Datos descriptivos de la muestra.

		N	Medi a	Desviació n estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínim o	Máxim o
						Límite inferior	Límite superior		
N°Caídas	Dependie nte	91	,29	,719	,075	,14	,44	0	4
	Frágil	52	,19	,525	,073	,05	,34	0	2
	Prefrágil	33	,27	,911	,159	-,05	,60	0	5
	Robusto	18	,06	,236	,056	-,06	,17	0	1
	Total	194	,24	,679	,049	,14	,33	0	5
DOWTO N	Dependie nte	90	3,42	1,484	,156	3,11	3,73	0	7
	Frágil	51	2,47	1,362	,191	2,09	2,85	0	6
	Prefrágil	32	1,72	1,143	,202	1,31	2,13	0	5
	Robusto	18	1,17	,924	,218	,71	1,63	0	3
	Total	191	2,67	1,566	,113	2,45	2,89	0	7

Fuente: Elaboración propia.

En lo relativo al número de caídas durante el último mes, la muestra presenta un total de 194 registros, de los cuales, 91 personas son dependientes, 52 frágiles, 33 prefrágiles y 18 robustos.

En cuanto al riesgo de caídas se han recogido datos de 191 personas, siendo 90 dependientes, 51 frágiles, 32 prefrágiles y 18 robustas. Se puede observar como, en el caso del riesgo de caídas, los valores de las medias aumentan a medida que el continuum robusto-prefrágil-frágil-dependiente avanza hacia la dependencia

Con el fin de comprobar si existen diferencias significativas entre los grupos que el SPPB determina (dependiente, frágil, prefrágil, robusto) se utiliza una ANOVA (Blanca, Alarcón, Arnau, Bono y Bendayan, 2017).

Tabla 2.  
ANOVA.

		Suma de cuadrad os	gl	Media cuadrática	F	Sig.
N°Caídas	Entre grupos	,955	3	,318	,686	,562
	Dentro de grupos	88,138	190	,464		
	Total	89,093	193			
DOWTO N	Entre grupos	122,590	3	40,863	22,237	,000
	Dentro de grupos	343,630	187	1,838		
	Total	466,220	190			

Fuente: Elaboración propia.

**CAÍDAS PREVIAS Y RIESGO DE CAÍDAS EN RELACIÓN A LA FRAGILIDAD**

En la tabla 2 se muestra como los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de fragilidad en relación al número de caídas previas durante el último mes. Sin embargo, sí que existen diferencias significativas entre los grupos de fragilidad que establece el SPPB y el riesgo de caídas; por lo que se realiza el análisis post-hoc para las mismas que se muestra en la tabla 3.

*Tabla 3.  
Pruebas post-hoc. Bonferroni..*

Variable dependiente	(I) Rangos de sppb	(J) Rangos de sppb	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar r	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
DOWTON	Dependiente	Frágil	,952*	,238	,001	,32	1,59
		Prefrágil	1,703*	,279	,000	,96	2,45
		Robusto	2,256*	,350	,000	1,32	3,19
	Frágil	Dependiente	-,952*	,238	,001	-1,59	-,32
		Prefrágil	,752	,306	,089	-,06	1,57
		Robusto	1,304*	,372	,003	,31	2,29
	Prefrágil	Dependiente	-1,703*	,279	,000	-2,45	-,96
		Frágil	-,752	,306	,089	-1,57	,06
		Robusto	,552	,399	1,000	-,51	1,62
Robusto	Dependiente	-2,256*	,350	,000	-3,19	-1,32	
	Frágil	-1,304*	,372	,003	-2,29	-,31	
	Prefrágil	-,552	,399	1,000	-1,62	,51	

\*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Fuente: Elaboración propia.

En el grupo que el SPPB considera como personas dependientes aparecen diferencias significativas con todos los demás (p=,001); además, existen también diferencias significativas entre los grupos frágil y robusto (p=,003); por lo tanto, sería posible identificar a las personas frágiles antes de pasar a la situación de dependencia en función del riesgo de caídas que presentan, y a las personas que dejan de ser robustas y pasan a una situación de fragilidad con un mayor riesgo de caídas implícito; para poder poner en marcha las intervenciones necesarias para frenar dicha evolución.

Por el contrario, en las relaciones frágil-prefrágil y prefrágil-robusto las diferencias no son significativas. Lo cual indica que el riesgo de caídas no aumenta significativamente cuando la situación de la persona pasa de robusto a prefrágil.

**DISCUSIÓN**

El procedimiento que se describe indica un muestreo no probabilístico y de conveniencia ya que no se utiliza ningún procedimiento aleatorio, lo que implica que la validez externa del estudio puede verse comprometida y no se puede asegurar que la muestra sea representativa del total de la población. Si bien, este tipo de muestreo no es el más adecuado al método científico, en ciencias de la salud y ciencias sociales es muy frecuentemente utilizado debido a la dificultad para desarrollar cálculos muestrales probabilísticos.

Las caídas, frecuentemente inician la situación de discapacidad en la personas mayor; por lo tanto tendrá relación con ese estado de fragilidad que igualmente supone la situación previa a la dis-

capacidad. Siendo así, la caída una consecuencia de la fragilidad, pero también un factor de riesgo para la misma, como bien se indicó anteriormente. Es decir, se podría establecer que son, al igual que otros, factores que se retroalimentan entre sí para formar el tornado de la fragilidad que también se ha expuesto con anterioridad (CENETEC, 2014). Sin embargo en este estudio no se han encontrado diferencias significativas entre el número de caídas durante el último mes y la situación de fragilidad, en base a los rangos establecidos por el SPPB.

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la importancia del síndrome de fragilidad se encuentra en su gran poder predictor de eventos adversos graves en adultos mayores como la mortalidad, institucionalización, caídas, deterioro de la movilidad, aumento de la dependencia en ABVD y AIVD, hospitalización y mayor consumo de recursos sociosanitarios.

Los resultados de este estudio corroboran que la situación de fragilidad se relaciona con el riesgo de caídas (Abizanda y otros, 2011, Redín, 1999; Fried y otros, 2001; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2014; Fried, Ferrucci, Darer, Williamson y Anderson, 2004; Woo, Goggins, Sham y Ho, 2005; Abizanda y Rodríguez, 2014; Hilmer, Perera, Mitchel y Murnion, 2009; Rolfson, Mitnitski y Rockwood, 2006; Rolfson, Majumdar, Tahir y Tsuyuki, 2001; Boyd, Xue, Simpson, Guralnik y Fried, 2005; y Dasgupta, Rolfson, Stolee, Borrie y Speechley, 2007) de manera que dicho riesgo es mayor en la medida que el continuum robusto-prefrágil-frágil-dependiente avanza hacia el extremo de la dependencia; siendo este último estado el que presenta diferencias significativas con todos los demás.

## CONCLUSIONES

A la luz de los resultados, se puede concluir que el cribado de fragilidad realizado con el SPPB establece diferencias en cuanto al riesgo de caídas entre las personas frágiles, las robustas y las dependientes, pero no con el grupo de personas prefrágiles que, aunque muestran diferencias significativas con el grupo dependiente, no lo hacen con robusto y frágil, que son los grupos contiguos en el mencionado continuum.

Los resultados obtenidos permiten la detección de la población con mayor riesgo de caídas, lo que posibilitaría implementar intervenciones precoces encaminadas a la prevención de caídas en base a las diferencias encontradas entre los grupos.

Dado que el principal factor de riesgo de la fragilidad es la inactividad y que la misma también supone un factor de riesgo muy importante para las caídas, las actividades centradas en la actividad física son eficaces para retrasar y revertir la fragilidad, por lo tanto lo serán también para prevenir las caídas. En base a lo anterior, el Documento consenso sobre fragilidad y caídas en las personas mayores propone varias recomendaciones para realizar un programa de actividad física multicomponente que incluiría resistencia aeróbica, fuerza muscular, caminar y equilibrio y flexibilidad (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2014).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abizanda Soler, P. y Rodríguez Mañas, L. (2014). Evolución histórica del término "fragilidad". Realidad actual. En S. E. Gerontología, *Guía de buena práctica clínica en geriatría. Fragilidad y nutrición en el anciano*. Madrid, España: Coordinación editorial: International Marketing and Communication.
- Abizanda, P., Sánchez-Jurado, P., Romero, L., Paterna, G., Martínez-Sánchez, E. y Atienzar-Núñez, P. (2011). Prevalence of frailty in a Spanish elderly population: The Frailty and Dependence in albacete Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(7), 1356-1359.
- Blanca, M. J., Alarcón, R., Arnau, J., Bono, R. y Bendayan, R. (2017). Non-normal data: Is ANOVA still a valid option? *Psicothema*, 29(4), 552-557.

## CAÍDAS PREVIAS Y RIESGO DE CAÍDAS EN RELACIÓN A LA FRAGILIDAD

- Boyd, C. M., Xue, Q. L., Simpson, C. F., Guralnik, J. M. y Fried, L. P. (2005). Frailty, hospitalization and progression of disability in a cohort of disabled older womes. *The American Journal of Medicine*, 118, 1225-1231.
- Centro Nacional de Excelencia Tecnológica y Salud (CENETEC). (2014). *Diagnóstico y Tratamiento del síndrome de fragilidad en el adulto mayor. Guía de Referencia Rápida. Catálogo Maestro de Guían de Práctica Clínica*. México D.F.
- Da Silva González, Á., y Da Silva Domingo, G. (2017). La fragilidad. (I. R. Psicología, Ed.) *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(2), 13-32.
- Dasgupta, M., Rolfson, D. B., Stolee, P., Borrie, M. J. y Speechley, M. (2007). Frailty is associated with postoperative complications in older adults with medical problams. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 48, 78-83.
- Fried, L., Ferrucci, L., Darer, J., Williamson, J. y Anderson, G. (2004). Untangling the concepts of disability, frailty and comorbidity: implications for improved targeting and care. *The journals of Gerontology. Serias A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 59(3), M255-M263.
- Fried, L., Tangen, C., Walston, J., Newman, A., Hirsch, A., Gottdiener, J., . . . McBurnie, M. (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals or Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56A(3), M146-M156.
- Galleti Prata, M. y Eduardo Scheicher, M. (2014). Effects of strength and balance training on the mobility, fear of falling and grip strenght of elderly female fallers. *Bodywork and Movement Therapies*, 646-650.
- Hilmer, S. N., Perera, V., Mitchel, S. y Murnion, B. P. (Diciembre de 2009). The assessment of frailty in older people in acute care. *Australian Journal on Ageing*, 28(4), 182-188.
- Hogan, D. B., MacKnight, C. y Bergman, H. (2003). Canadian Initiative on frailty and Aging. Models, definitions and criteria of frailty (review). *Steering Commitee. Aging Clinical and Experimental Research*, 15(3 Suppl), 1-29.
- Howland, J., Narayan Shankar, K., W. Peterson, E. y A. Taylor, A. (2015). Savings in acute care costs if all older adults treated for fall-related injuries completed matter of balance . *SpringerOpen*.
- Marcia R Franco, C. S. (2016). Effectiveness of Senior Dance on risk factors for falls in older adults (DanSE): a study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2014). *Documento consenso sobre fragilidad y caídas. Estrategia de promoción de la Salud y Prevención en el SNS*. (S. S. Ministerio de Sanidad, Ed.) Madrid, España.
- Redín, J. M. (1999). Valoración geriátrica integral (I). Evaluación del paciente geriátrico y concepto de fragilidad. *ANALES*, 22(1), 41-50.
- Rolfson, D. B., Majumdar, S. R., Tahir, A. S. y Tsuyuki, R. T. (2001). Content validatios of a frailty checklist derived from comprehensive geriatric assessment. *Gerontology*, 47.
- Rolfson, D. B., Mitnitski, A. y Rockwood, K. (2006). Cross validation of the Edmonton Frail Scale in a population survey. *Annual meetin of the Canadian Geriatric Society*.
- Silvestre, E. S. (2011). Efectividad de la reeducación propioceptiva frente a los ejercicios d efortalecimiento y estiramiento en el equilibrio, marcha, calidad de vida y caídas en ancianos . *Cuestiones de Fisioterapia* , 20-32.
- Walston, J. (2012). Frailty. En D. Basow, *UpToDate*. Waltham: DS.
- Woo, J., Goggins, W., Sham, A. y Ho, S. (2005). Social determinants of frailty. *Gerontology*, 51(6), 402-408.