



## ORIGINAL BREVE

## Aplicabilidad y limitaciones de las pruebas de ejecución funcional en el cribado de fragilidad al alta de un centro de atención intermedia



Marta Sayol Carol<sup>a,b</sup>, Lorena Bajo Peñas<sup>a,\*</sup>, Lúdia Boix Sala<sup>a,b</sup>, M. Carme Bajo Peñas<sup>a</sup>, Jacint Altimiras Roset<sup>c</sup> y Jordi Amblàs Novellas<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Geriatria, Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic, Vic, España

<sup>b</sup> Grupo de Investigación en Cronicidad de la Cataluna Central (C3RG), Centre d'Estudis Sanitaris i Socials, (CESS), Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya (UVIC-UCC), Vic, España

<sup>c</sup> Unidad de Epidemiología Clínica, Consorci Hospitalari de Vic, Vic, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 1 de julio de 2019

Aceptado el 3 de febrero de 2020

On-line el 31 de marzo de 2020

#### Palabras clave:

Fragilidad  
Velocidad de marcha  
Timed Up-and-Go  
Atención intermedia  
Servicio de rehabilitación

#### Keywords:

Frailty  
Gait speed  
Timed Up-and-Go  
Intermediate care  
Rehabilitation service

### R E S U M E N

**Introducción:** La fragilidad puede ser detectada con distintas herramientas y en múltiples entornos. Entre los diferentes sistemas de cribado, la velocidad de marcha (VM) y el Timed Up-and-Go (TUG) se postulan como sistemas sencillos y fácilmente aplicables. Existen pocos datos sobre su aplicabilidad en pacientes hospitalizados en centros de atención intermedia.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo para determinar la aplicabilidad de la VM y el TUG como herramientas de cribado de fragilidad en un hospital de atención intermedia, así como una estimación de la prevalencia de fragilidad al alta mediante estas pruebas de ejecución funcional. Se consideraron frágiles los pacientes con una VM < 1 m/s y/o un TUG > 12 s. Se incluyeron todos los pacientes atendidos por la unidad de rehabilitación del centro a lo largo del año 2015.

**Resultados:** Novecientos nueve fueron los pacientes incluidos (edad media de 80,12 años). De estos, solo 205 (22,6%) estaban en condiciones de realizar la VM y TUG en el momento del alta; de estas 205 personas, el 89,8% (VM) y el 92,2% (TUG) presentaban criterios de fragilidad, no habiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambas herramientas ( $p = 0,25$ ).

**Conclusiones:** La utilización de la VM y el TUG para el cribado de fragilidad tiene una aplicabilidad limitada en el entorno de atención intermedia. A pesar de ello, los resultados obtenidos indican una alta prevalencia de fragilidad en este entorno. Serán necesarios más estudios para corroborar estos datos.

© 2020 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Applicability and limitations of physical performance tests for frailty screening on discharge from an intermediate care hospital

### A B S T R A C T

**Introduction:** Frailty screening can be performed with different tools and in multiple settings. Among the different evaluation systems, gait speed (GS) and Timed Up-and-Go (TUG) are postulated as simple and easy to apply systems. There are few data on the prevalence of frailty in intermediate care centre inpatients.

**Material and methods:** Descriptive study to determine the applicability of GS and TUG as frailty screening tools in an intermediate care hospital, as well as an estimate of frailty prevalence at discharge. Frailty was considered when GS < 1 m/s and / or TUG > 12 seconds. The study included all patients attending the rehabilitation unit of the centre throughout 2015.

**Results:** A total of 909 patients were included (mean age of 80.12 years). Only 205 (22.6%) were able to perform GS and TUG at discharge from the rehabilitation unit. Frailty prevalence for this group was between 89.8% (GS) and 92.2% (TUG), with no statistical differences between both tools ( $P = .25$ ).

\* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: lbajo@hsc.chv.cat (L. Bajo Peñas).

**Conclusions:** The applicability of GS and TUG for frailty screening in intermediate care hospitals is limited. Despite this, the results obtained suggest a high prevalence of frailty. More studies will be necessary to corroborate this data.

© 2020 SEGG. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

A pesar de que cada vez existe un mayor consenso sobre la importancia de la fragilidad como elemento clave de la práctica asistencial de las personas mayores, no existe aún unanimidad ni sobre su conceptualización, ni sobre cómo identificarla o medirla, ni sobre su prevalencia<sup>1-3</sup>.

Partiendo de la aproximación sindrómica de fragilidad de Fried<sup>4</sup> y de acuerdo con los modelos teóricos sobre envejecimiento, la función física constituye uno de los pilares del concepto de fragilidad y podría representar la vía final común mediante la que se manifiestan la reducción de la reserva fisiológica de órganos y sistemas, como el sistema nervioso, el cardiovascular o el musculoesquelético<sup>5</sup>. Desde esta perspectiva, se han desarrollado múltiples instrumentos de ejecución funcional que han demostrado su validez para el cribado de fragilidad, destacando la velocidad de la marcha (VM)<sup>6</sup>, el Timed Up-and-Go (TUG)<sup>7</sup> o la Short Physical Performance Battery<sup>8</sup>.

En una reciente revisión, Inzitari et al.<sup>5</sup> ponen de relieve el papel de la VM como un buen parámetro marcador de fragilidad relacionado con discapacidad, deterioro cognitivo, caídas, mortalidad e institucionalización, sobre todo en ámbitos de atención comunitaria. El TUG es también un test sencillo y rápido de valoración de la movilidad y la funcionalidad, que se ha relacionado asimismo con deterioro general de salud, discapacidad en actividades de la vida diaria y caídas, por lo que ha sido propuesto también como marcador de la definición fenotípica de fragilidad en población anciana<sup>9</sup>.

La mayor parte de los estudios sobre prevalencia de fragilidad han sido realizados en entorno comunitario, constatando gran variabilidad entre los datos obtenidos<sup>10</sup>. En nuestro entorno destaca el estudio FRADEA<sup>11</sup>, que para personas mayores de 70 años constató una prevalencia de fragilidad del 16,9%. Si bien también existen algunos estudios de prevalencia en algunos ámbitos específicos (como en hospitales de agudos<sup>12,13</sup>), no hay evidencia publicada sobre prevalencia de fragilidad al alta de un hospital de atención intermedia.

El presente estudio tiene como objetivo principal evaluar la aplicabilidad de la VM y el TUG como herramientas en el cribado de fragilidad en un hospital de atención intermedia; como objetivo secundario, obtener una aproximación a la prevalencia de personas con fragilidad en el momento del alta mediante la utilización de estas pruebas de ejecución funcional.

## Metodología

### Diseño del estudio

Se trata de un estudio descriptivo prospectivo. El diseño y análisis de los datos se ha realizado aplicando la metodología STROBE.

### Contexto y participantes

El estudio se ha desarrollado en el Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic. Se trata de un hospital de atención intermedia de 100 camas (para una población de referencia de 156.000 habitantes) que cuenta con unidades de convalecencia, cuidados paliativos y psicogeriatría. Los pacientes fueron ingresados provenientes de:

1) el hospital de agudos de referencia, donde habían ingresado previamente por un episodio agudo –que en la mayoría de los casos comportó declive funcional–; y 2) directamente desde atención primaria, a petición del médico de familia.

Se incluyeron todos los pacientes candidatos a rehabilitación (PCR) durante el año 2015. Se consideran como criterios de inclusión a programa de rehabilitación: 1) pérdida funcional previa y objetivo de mejoría funcional; y 2) situación de estabilidad clínica.

### Variables incluidas y fuente de los datos

Los datos se obtuvieron en el contexto de la práctica asistencial habitual del equipo de rehabilitación. Las variables de estudio recogidas en el momento del ingreso fueron: edad, sexo, motivo de ingreso, índice de Barthel previo, presencia de deterioro cognitivo, síndromes geriátricos (en este caso polifarmacia y disfagia), y número de sesiones de tratamiento. En el momento del alta, los profesionales de fisioterapia del servicio de rehabilitación del hospital realizaron el cribado de fragilidad mediante la VM y el TUG a todas aquellas personas con capacidad de deambulación autónoma (con o sin ayuda técnica) y con capacidad cognitiva para seguir las indicaciones necesarias.

La VM se realizó pidiendo al paciente que recorriera un trayecto señalado en línea recta de 10 m sin obstáculos, a ritmo normal, sin detenerse ni hablar y con la ayuda técnica habitual si precisaba, cronometrando los segundos requeridos para recorrer dicho trayecto. El punto de corte utilizado para el cribado de fragilidad fue de < 1 m/s (fragilidad); y  $\geq 1$  m/s (no fragilidad)<sup>14</sup>.

El TUG se realizó midiendo el tiempo invertido para levantarse de una silla con reposabrazos y andar, con la ayuda técnica si precisaba, hacia una señal a 3 m de distancia, girar, volver a la silla y sentarse de nuevo. El punto de corte utilizado para el cribado de fragilidad fue de > 12 s (fragilidad) y  $\leq 12$  s (no fragilidad)<sup>15</sup>.

### Métodos estadísticos

La estadística descriptiva de las variables analizadas se ha realizado mediante SPSS versión 23. El intervalo de confianza es del 95%. La significación estadística (nivel de significación  $p < 0,05$ ) para los resultados de VM y TUG se ha realizado mediante contrastes de proporciones (test de Fisher).

## Resultados

### Participantes y datos descriptivos al ingreso

En el diagrama de flujo (fig. 1) se puede observar cómo, de los 1.430 pacientes que ingresaron en el centro, solo 909 (63,6%) fueron PCR. Las características basales de esta cohorte se muestran en la tabla 1.

Los principales motivos de ingreso de estos pacientes fueron: fracturas (18%, de los que un 64,6% son fractura de fémur); descompensaciones cardiorrespiratorias (11,7%); enfermedades neurológicas (8,2%, de los que un 88% eran accidentes vasculares cerebrales); patología oncológica (7,3%); amputaciones (1,8%); colocación de prótesis electiva (1,5%); pérdida funcional por otros

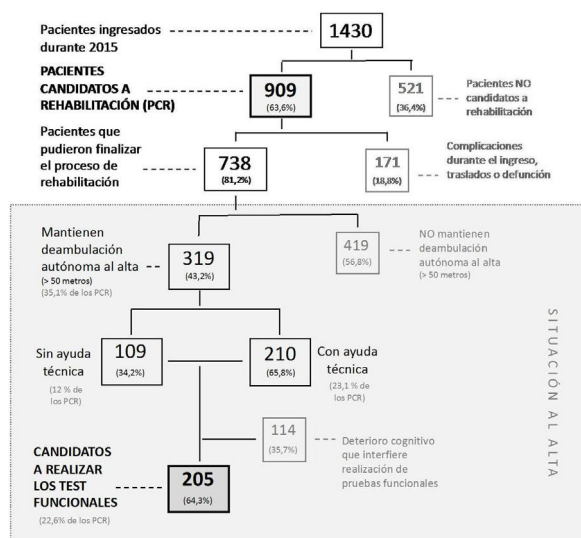


Figura 1. Diagrama de flujo de los pacientes.

Tabla 1

Características basales de los pacientes candidatos a rehabilitación (n = 909)

Edad media	80,12 (DE: 10,5)
Sexo	
Hombres	398 (43,8%)
Mujeres	511 (56,2%)
Grado de dependencia (IB)	
Sin dependencia (IB > 95)	36,3%
Dependencia leve (IB: 90-60)	35,4%
Dependencia moderada-grave (IB: 60-25)	21%
Dependencia total (IB < 20)	7,3%
Síndromes geriátricas	
Deterioro cognitivo	37,6%
Polifarmacia	79,9%
Disfagia	17,8%

motivos (37,2%); y otras causas (14,3%). El promedio de sesiones de rehabilitación por persona fue de 14,86.

De los 909 PCR, pudieron finalizar el proceso de rehabilitación 738 (81,2%). Los 171 pacientes restantes presentaron complicaciones médicas, necesitaron de traslado a otro centro o murieron, siendo la mortalidad intrahospitalaria de la cohorte de PCR del 14%. La mortalidad global anual del hospital (teniendo en cuenta que una tercera parte de los pacientes ingresan en régimen de cuidados paliativos) es del 27,7%.

### Situación funcional al alta

Como se puede constatar en la figura 1, de los 738 pacientes que finalizaron el proceso de rehabilitación, en el momento del alta solo 319 eran capaces de deambular de forma autónoma > 50 m –lo que significa el 35% de los PCR y el 43,2% de los que pudieron finalizar el proceso de rehabilitación–. De ellos, 109 (34,2%) lo hacían sin ayuda técnica y 210 (65,8%) requerían de algún tipo de ayuda técnica, siendo las más utilizadas el andador (33,2%) y el bastón (29,5%).

Los 419 pacientes restantes (56,8%) no mantenían capacidad de deambulación autónoma al alta, o bien requerían de silla de ruedas para todos los desplazamientos (n = 136), o presentaban solo cierta capacidad de marcha a distancias < 50 m precisando siempre ayuda de una persona, con o sin ayuda técnica (n = 283).

### Valoración de fragilidad al alta mediante test funcionales

De los 319 pacientes, se descartó para la realización de la VM y el TUG a aquellos pacientes que no podían seguir las instrucciones del test por presencia de déficits cognitivos, siendo finalmente 205 los pacientes candidatos a realizar el TUG y la VM. A estos 205 pacientes se les administró la VM y el TUG, siendo clasificados como frágiles y no frágiles, según los puntos de corte citados anteriormente.

Los resultados encontrados fueron los siguientes: cuando se realiza el test de VM el 89,8% (184 pacientes) presentaban criterios de fragilidad, y cuando se realiza el TUG son el 92,2% (187 pacientes) los que cumplían criterios de fragilidad, no habiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambas herramientas (p = 0,25).

### Discusión

#### Resultados clave

En coherencia con la literatura publicada<sup>16</sup>, no existen diferencias estadísticamente significativas entre la utilización de la VM y el TUG en el cribado de fragilidad de los PCR, hecho que permite equiparar ambos instrumentos como pruebas de ejecución.

Los pacientes atendidos en nuestro hospital son mayoritariamente ancianos de edad avanzada, con deterioro funcional significativo –ya sea relacionado con situación previa o debido al proceso intercurrente que precipitó su hospitalización–. En este contexto poco más de un tercio de las personas que ingresan no pueden iniciar rehabilitación. De ellos solo una cuarta parte son candidatas a realizar pruebas de ejecución funcional al final del proceso. A pesar de que en la literatura se ha avalado la VM y el TUG como herramientas útiles en el cribado poblacional de fragilidad en el entorno comunitario<sup>5-7,9</sup>, en el contexto de un centro de atención intermedia estos instrumentos parecen tener una aplicabilidad limitada.

Por un lado, este hecho abre la puerta a la necesidad de incorporar otros instrumentos en la valoración de fragilidad y sarcopenia en el ámbito asistencial de cuidados intermedios, como podría ser la utilización de otra clase de herramientas (escalas clínicas de fragilidad o los índices de fragilidad<sup>17,18</sup>) o de tecnología específica para la valoración de sarcopenia (impedanciometría, dinamómetro...).

Por otro lado, estos datos indican que la prevalencia de fragilidad al alta de un centro de cuidados intermedios es especialmente elevada: prácticamente 9 de cada 10 personas que realizaron las pruebas de ejecución funcional presentaban valores sugestivos de fragilidad; a ello se podría añadir que, muy probablemente, las personas no candidatas a realizar las pruebas de ejecución funcional presentaban algún grado de fragilidad –en relación con su situación de dependencia establecida, deterioro cognitivo, enfermedad avanzada o situación de final de vida–. Hasta donde los autores conocen, no existe evidencia publicada para poder comparar estos datos de prevalencia al alta en el ámbito de cuidados intermedios –pudiendo mencionar, como referencia, la prevalencia intrahospitalaria de fragilidad de las unidades geriátricas de agudos, que van del 92,5%<sup>13</sup> al 98,5%<sup>12</sup>, según los estudios publicados–.

#### Limitaciones

El presente estudio tiene algunas limitaciones, especialmente en referencia a los datos de prevalencia sugeridos, teniendo en cuenta que: 1) la prevalencia está condicionada de forma muy importante por la selección de la muestra –en nuestro caso, con un alto porcentaje de personas con situación avanzada / final de vida–; y 2) la ausencia de datos específicos de valoración de fragilidad para las personas no candidatas a realizar los test de ejecución funcional. En

este sentido, serán necesarios más estudios para corroborar estos datos de prevalencia.

Finalmente, tanto las características específicas del perfil de paciente que ingresa en nuestro centro como la ausencia de consenso en los puntos de corte utilizados en la literatura para la VM y el TUG pueden condicionar limitaciones en la generalización de los resultados obtenidos.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía

- Rodríguez-Mañas L, Féart C, Mann G, Viña J, Chatterji S, Chodzko-Zajko W, et al. Searching for an operational definition of frailty: A Delphi method based consensus statement: The frailty operative definition-consensus conference project. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2013;68:62–7.
- Cesari M, Prince M, Thiyagarajan JA, de Carvalho IA, Bernabei R, Chan P, et al. Frailty: An emerging public health priority. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17:188–92.
- Cesari M, Gambassi G, van Kan GA, Vellas B. The frailty phenotype and the frailty index: Different instruments for different purposes. *Age Ageing*. 2014;43:10–2.
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:M146–56.
- Inzitari M, Calle A, Esteve A, Casas Á, Torrents N, Martínez N. ¿Mides la velocidad de la marcha en tu práctica diaria? Una revisión. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2017;52:35–43.
- Abellan van Kan G, Rolland Y, Andrieu S, Bauer J, Beauchet O, Bonnefoy M, et al. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people: an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) task force. *J Nutr Health Aging*. 2009;13:881–9.
- Richardson S. The Timed «Up & Go»: A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991;39:142–8.
- Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: Association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol*. 1994;49:M85–94.
- Savva GM, Donoghue OA, Horgan F, O'Regan C, Cronin H, Kenny RA. Using timed up-and-go to identify frail members of the older population. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2013;68:441–6.
- Santos-Eggimann B, Cuénoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2009;64:675–81.
- Abizanda P, Romero L, Sánchez-Jurado PM, Martínez-Reig M, Gómez-Arnedo L, Alfonso SA. Frailty and mortality, disability and mobility loss in a Spanish cohort of older adults: The FRADEA Study. *Maturitas*. 2013;74:54–60.
- Joosten E, Demuyneck M, Detroyer E, Milisen K. Prevalence of frailty and its ability to predict in hospital delirium, falls, and 6-month mortality in hospitalized older patients. *BMC geriatrics*. 2014;14:1.
- Amblàs-Novellas J, Martori J, Molist Brunet N, Oller R, Gomez-Batiste X, Espauella J. Índice Frágil-VIG: diseño y evaluación de un Índice de fragilidad basado en la Valoración Integral Geriátrica. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2016;52:119–23.
- Abizanda Soler P, Gómez-Pavón J, Martín Lesende I, Baztán Cortés JJ. Detección y prevención de la fragilidad: una nueva perspectiva de prevención de la dependencia en las personas mayores. *Med Clin*. 2010;135:713–9.
- Bischoff HA, Stähelin HB, Monsch AU, Iversen MD, Weyh A, Von Dechen M, et al. Identifying a cut-off point for normal mobility: Identifying a cut-off point for normal mobility: a comparison of the timed 'up and go' test in community-dwelling and institutionalised elderly women. *Age Ageing*. 2003;32:315–20.
- Viccaro LJ, Perera S, Studenski SA. Is timed up and go better than gait speed in predicting health, function, and falls in older adults? *J Am Geriatr Soc*. 2011;59:887–92.
- Dent E, Kowal P, Hoogendijk EO. Frailty measurement in research and clinical practice: A review. *Eur J Intern Med*. 2016;31:3–10.
- Amblàs-Novellas J, Espauella J, Rexach L, Fontecha B, Inzitari M, Blay C, et al. Frailty, severity, progression and shared decision-making: A pragmatic framework for the challenge of clinical complexity at the end of life. *Eur Geriatr Med*. 2015;6:189–94.