

# Artículo original

## Valoración de la capacidad funcional en ancianos mayores de 70 años con la escala *Short Physical Performance Battery*

*Assessment with Short Physical Performance Battery Scale of Functional Ability in the Elderly over 70 years*

*Avaliação da capacidade funcional em idosos com mais de 70 anos com a Escala Short Physical Performance Battery*

Félix Martínez-Monje,\* Jhon Mauricio Cortés-Gálvez,\* Yamil Cartagena-Pérez,\* Carmen Alfonso-Cano,\*  
María Isabel Sánchez-López,\* Mariano Leal-Hernández\*

### Resumen

**Objetivos:** valorar la capacidad funcional de las personas mayores de 70 años según la escala *Short Physical Performance Battery* (SPPB), para detectar incapacidad funcional precoz/prefragilidad y analizar la relación entre la puntuación del cuestionario y los niveles de calcio, albúmina y vitamina D. **Métodos:** estudio descriptivo transversal que incluyó a 77 pacientes mayores de 70 años que acudieron a consulta con su médico familiar por diversos motivos. Se les aplicó la escala SPPB y se midieron valores de calcio, albúmina y vitamina D. Se consideró prefragilidad cuando la puntuación obtenida del SPPB fue menor a 10. **Resultados:** la puntuación global del cuestionario fue de  $7.75 \pm 2.72$  puntos, lo cual colocó a 67.5% de los pacientes en prefragilidad. Se determinó una correlación entre la puntuación global y la puntuación por secciones; la velocidad al andar cuatro metros fue la sección con el mayor coeficiente de correlación con la puntuación total. Los niveles de vitamina

D, calcio o albúmina no se correlacionaron con la puntuación del cuestionario SPPB. **Conclusiones:** el porcentaje de pacientes prefrágiles por encima de 70 años fue muy alto. Se propone la utilización de la velocidad de la marcha ( $1.9 \pm 0.5$  min) para aquellos médicos que tengan saturación de pacientes, ya que presentó la relación lineal directa más fuerte con la realización completa del cuestionario SPPB.

### Summary

**Objective:** to assess, according to the Short Physical Performance Battery Scale (SPPB), the functional ability of the elderly over 70 years, to detect early functional disability/pre-delicacy and to analyze the relationship between the score of the questionnaire and the levels of albumin, calcium and vitamin D. **Methods:** descriptive, cross-sectional study that included 77 patients over the age of 70 who attended consultation with their Family physician for different reasons. It was applied the SPPB scale to measure calcium, albumin, and vitamin D values. Pre-delicacy was considered when the obtained score of the SPPB was less

Sugerencia de citación: Martínez-Monje F, Cortés-Gálvez JM, Cartagena-Pérez Y, Alfonso-Cano C, Sánchez-López MI, Leal-Hernández M. Valoración de la capacidad funcional en ancianos mayores de 70 años con la escala *Short Physical Performance Battery*. *Aten Fam.* 2017;24(4):145-149.

**Palabras clave:** valoración, anciano, atención primaria

**Key words:** assessment, elderly, primary care

**Palavras-chave:** avaliação, idosos, atenção primária

Recibido: 25/5/17  
Aceptado: 29/8/17

\*Médicos de Familia, Centro de Salud Docente de San Andrés, Murcia, España

Correspondencia:  
Mariano Leal-Hernández  
arboleja@yahoo.es

### Martínez-Monje F y cols.

than 10. **Results:** the overall score of the questionnaire was  $7.75 \pm 2.72$  points, which placed the 67.5% of the patients in pre-delicacy. A correlation between the overall score and the score was determined by sections; four meters walking speed was the one with the highest coefficient of correlation with the total score. Vitamin D, calcium and albumin levels were not correlated with the SPPB questionnaire score. **Conclusions:** the percentage of pre-delicacy patients over 70 years was very high. It is proposed the use of the walking speed ( $1.9 \pm 0.5$  min) for those physicians who have patients' saturation, since it presented the strongest direct linear relationship with the complete realization of the SPPB questionnaire.

### Resumo

**Objetivos:** avaliar a capacidade funcional de pessoas com mais de 70 anos de acordo com a escala Short Physical Performance Battery (SPPB), detectar deficiência funcional/prefragilidade inicial e analisar a relação entre a pontuação do questionário e os níveis de cálcio, albumina e vitamina D. **Métodos:** estudo descritivo transversal que envolveu 77 pacientes com mais de 70 anos de idade que visitaram seu médico de família por vários motivos. A escala SPPB foi aplicada e os valores de cálcio, albumina e vitamina D foram medidos. O pré-fragilismo foi considerado quando o escore SPPB foi inferior a 10. **Resultados:** a pontuação geral do questionário foi de  $7.75 \pm 2.72$  pontos, o que colocou 67.5% dos pacientes em prefragilidade. Observou-se uma correlação entre o escore geral e a pontuação por seções; a velocidade de andar quatro metros era a seção com o maior coeficiente de correlação

com a pontuação total. Os níveis de vitamina D, cálcio ou albumina não foram correlacionados com o escore do questionário SPPB. **Conclusões:** a porcentagem de pacientes pré-frágeis com mais de 70 anos de idade foi muito alta. O uso da velocidade da marcha ( $1.9 \pm 0.5$  min) é proposto para os médicos com saturação de pacientes, pois apresentou a relação direta direta mais forte com a realização completa do questionário SPPB.

### Introducción

La valoración de la esfera funcional en pacientes geriátricos permite diseñar tratamientos integrales y planes de cuidados adaptados a las condiciones individuales de los pacientes ancianos. Hoy en día, se utilizan escalas con el objetivo de conocer la situación basal del paciente, determinar el impacto de la enfermedad actual y obtener información objetiva, así como establecer tratamientos específicos y valorar la respuesta a los mismos.<sup>1-3</sup> Por función se entiende la capacidad autónoma de ejecutar acciones que componen el quehacer individual y social diario. El deterioro funcional es predictor de mala evolución clínica y de mortalidad en pacientes mayores, independientemente de su diagnóstico.

Las medidas del estado funcional más utilizadas son los cuestionarios de actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y de actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). Estas medidas, especialmente las ABVD, tienen la desventaja de que solo permiten identificar a las personas con los grados más graves de discapacidad y en el caso de las AIVD, algunas actividades están influenciadas por el sexo y la cultura.<sup>4,5</sup>

A partir de los 80 años, se incluyen las medidas objetivas de desempeño

físico, que permiten clasificar el nivel de funcionamiento físico de las personas a lo largo de todo el espectro funcional.<sup>6</sup> Una de las medidas más empleadas en investigación es la escala *Short Physical Performance Battery* (SPPB), que consta de tres cuestionarios: equilibrio, velocidad de la marcha y levantarse y sentarse en una silla cinco veces.<sup>7</sup> Estudios epidemiológicos longitudinales han mostrado su capacidad para predecir dependencia, institucionalización, hospitalización y mortalidad.<sup>8-10</sup>

Debido a lo antes expuesto, el objetivo del presente trabajo fue valorar la capacidad funcional de las personas mayores de 70 años según la escala SPPB, para detectar incapacidad funcional precoz/prefragilidad y analizar la relación entre la puntuación del cuestionario SPPB y los niveles de calcio, albúmina y vitamina D.

### Métodos

Estudio descriptivo transversal realizado en el Centro de Salud de San Andrés, Murcia, España, el cual atiende a una población de 3 422 pacientes mayores de 70 años. El estudio se realizó durante los meses de noviembre de 2015 a febrero de 2016 y fue aprobado por el comité de ética del Hospital Virgen de la Arrixaca de Murcia.

Se incluyeron a los dos primeros pacientes mayores de 70 años citados en la lista de pacientes de cada día, que acudieron a la consulta de su médico de familia sin importar el motivo. Se excluyeron pacientes con patología traumatológica, reumatológica, neurológica o cardiovascular avanzada en la que el SPPB no podía aplicarse. El total de pacientes analizados fue 77.

Previo consentimiento informado se aplicó la escala SPPB, la cual va de

0 a 4 puntos por cuestionario y cuya puntuación máxima es de 12.

Respecto a la definición de fragilidad o prefragilidad no existe consenso definitivo,<sup>11-14</sup> sin embargo, los criterios fenotípicos más utilizados son: pérdida de peso no intencional, reducción de la fuerza de prensión manual, disminución de las actividades físicas, autorrelato de fatiga y disminución de la velocidad en la marcha. En estos términos, se considera frágil al anciano que cumple con tres o más características del síndrome de fragilidad; el fenotipo prefrágil comprende a los individuos que presentan una o dos esas características. La velocidad de marcha ha sido estudiada como un factor potencial de predicción de eventos adversos, y su correlación con el ciclo de fragilidad fue sugerida en investigaciones preliminares.<sup>15</sup> En este estudio se consideraron prefrágiles a los pacientes que obtuvieron una puntuación en la escala SPPB inferior a 10 puntos.<sup>16</sup>

El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS v. 13. Las variables cuantitativas fueron medias y desviaciones típicas; las categorías y grupos se describen por porcentajes. La comparación de medias fue mediante la prueba t de Student y se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para analizar si existía correlación entre las diferentes partes del cuestionario y la puntuación total.

### Resultados

La media de edad fue 79.19 ±2.48 años; 36.4% (28) de los pacientes tenía entre 70 y 75 años, el mismo porcentaje se encontró en aquellos entre 76 y 80 años, mientras que 27.2% (21) tenía más de 80 años. De los 77 pacientes analizados 31.2% (24) era varón y 68.8% (53)

mujer. El tiempo medio para la realización del cuestionario fue de 6.7 ±2 minutos, (2.8 ±1 minutos para el cuestionario de ejecución en el que se mide el equilibrio, 1.9 ±0.5 minutos para velocidad de marcha y 2.0 ±0.5 minutos para la fuerza).

La puntuación global del cuestionario SPPB fue de 7.75 ±2.72 puntos sobre un máximo alcanzable de 12. Las puntuaciones de las diferentes partes del cuestionario aparecen desglosadas en la tabla 1. En la tabla 2 aparece la puntuación del cuestio-

**Tabla 1. Puntuación cuestionario SPPB (n=77)**

	Media (DE)
<b>Equilibrio total (0-4):</b>	3 (±0.99)
Pies juntos (0-1)	0.97 (±0.16)
½ Tandem (0-1)	0.91 (±0.29)
Tandem (0-2)	1.12 (±0.78)
<b>Velocidad al andar 4 m (0-4)</b>	2.58 (±1.07)
<b>Fuerza silla 5 veces (0-4)</b>	2.08 (±1.32)
<b>Total (0-12)</b>	<b>7.75 (±2.72)</b>

**Tabla 2. Puntuación total cuestionario SPPB desglosada por rangos de edad y por sexo**

Edad	Puntuación total SPPB (0-12)
70-75 años (n=28)	8.71 (±2.53)
76-80 años (n=28)	8.11 (±2.41)
>80 años (n=21)	6.37 (±2.73)
Sexo	Puntuación total SPPB (0-12)
Varones (n=24)	7.8 (±3.14)
Mujeres (n=53)	7.65 (±2.55)

**Tabla 3. Correlación entre las partes del cuestionario SPPB y su puntuación**

	Coef. correlación Pearson	p
<b>Equilibrio total:</b>	0.72	<0.05
Pies juntos (0-1)	0.43	<0.05
½ Tandem (0-1)	0.42	<0.05
Tandem (0-2)	0.66	<0.05
<b>Velocidad andar 4 m</b>	0.74	<0.05
<b>Fuerza silla 5 veces</b>	0.57	<0.05

**Tabla 4. Valores medios de vitamina D, calcio y albúmina desglosada en rangos de edad y por sexo**

Edad	Vitamina D (ng/ml)	Calcio (mg/dl)	Albúmina (mg/dl)
70-75 años (n=28)	20.75 ( $\pm$ 7.21)	9.54 (0.51)	4.65 (1.01)
76-80 años (n=28)	16.33 ( $\pm$ 7.78)	9.56 (0.53)	4.48 (0.95)
>80 años (n=21)	17.6 ( $\pm$ 4.54)	9.55 (0.52)	4.66 (0.90)
Sexo	Vitamina D (ng/ml)	Calcio (mg/dl)	Albúmina (mg/dl)
Varones (n=24)	19.04 ( $\pm$ 8.67)	9.43 (0.68)	4.39 (0.32)
Mujeres (n=53)	17.37 ( $\pm$ 9.39)	9.65 (0.42)	4.69 (1.11)

nario según la edad y según el sexo. La puntuación global es significativamente menor ( $p < 0.05$ ) en los pacientes mayores de 80 años ( $6.37 \pm 2.73$  puntos) en comparación con los otros grupos etarios: de 70-75 años ( $8.71 \pm 2.53$  puntos) y 76-80 años ( $8.11 \pm 2.41$  puntos). Entre varones y mujeres no hubo diferencias significativas.

Se determinó que existe correlación entre la puntuación global y la puntuación por secciones, la velocidad al andar cuatro metros fue la parte que más correlación tiene con la puntuación global del cuestionario (Pearson 0.74). No obstante, todos los apartados del cuestionario mostraron una correlación significativa con la puntuación global ( $p < 0.05$ ) (tabla 3).

La distribución de los ancianos analizados fue 67.5% prefrágil y 32.5% no prefrágil, con una puntuación total de  $6.23 \pm 2.12$  y  $10.56 \pm 0.63$  puntos, respectivamente.

Los niveles medios de vitamina D fueron de  $18.34 \pm 10.79$  ng/ml, los de calcio  $9.56 \pm 0.52$  mg/dl y los de albúmina  $4.57 \pm 0.94$  mg/dl (tabla 4). No se encontró correlación significativa entre los niveles de vitamina D, albúmina y calcio y la puntuación total.

### Discusión

La escala SPPB puede predecir resultados adversos para la salud y la calidad de vida;<sup>5</sup> en el presente trabajo se determinó un nivel de deterioro significativo y una puntuación global baja.

Cuando se correlacionaron las tres partes del cuestionario SPPB y la puntuación total del mismo, se determinó que la velocidad al andar cuatro metros es lo que más correlación tiene con la puntuación global del cuestionario. Esto es muy importante ya que debido al escaso tiempo que se tiene habitualmente en las consultas de atención primaria, se puede aplicar únicamente esa sección cuya duración es de dos minutos y obtener una valoración confiable; esto representa una ventaja sobre la escala de Barthel en cuanto a la prevención de fragilidad y caídas,<sup>16</sup> la cual por la demanda de tiempo, es difícil implementar en una consulta habitual de atención primaria.

Abizanda y cols.,<sup>17</sup> han aportado valores normativos basados en la población de Albacete para la SPPB y dos de sus cuestionarios: velocidad de la marcha y capacidad de levantarse y sentarse en una silla cinco veces. Los valores de referencia se basan en la transformación del tiempo empleado para realizar cada

cuestionario de la batería en escalas categóricas, siguiendo así el propósito y la puntuación comúnmente usada en la literatura médica.<sup>10,18-21</sup> Cabrero y cols.,<sup>20</sup> analizaron a 593 personas de 70 o más años y obtuvieron una puntuación media de  $8.4 (\pm 2.7)$  puntos en el SPPB, en el presente trabajo fue de  $7.75 (\pm 2.72)$  puntos.

En el trabajo de Lenardt y cols.,<sup>11</sup> se determinó que la prefragilidad para la velocidad de la marcha posee una prevalencia moderada (27.3%) y se asoció a edades de entre 60 y 69 años, baja escolaridad, no sentirse solitario, utilizar antihipertensivos, presentar enfermedad cardiovascular y sobrepeso.

Se debe tener en cuenta que la fragilidad es un buen predictor de eventos adversos de salud,<sup>16</sup> e incluso es mejor predictor de eventos adversos y discapacidad que otros parámetros como la comorbilidad o multimorbilidad.<sup>22</sup> A pesar de la importante asociación entre fragilidad, discapacidad y comorbilidad, entre 23% y 26% de los adultos mayores con fragilidad no presentan discapacidad ni comorbilidad.<sup>23</sup> La fragilidad es un factor de riesgo independiente de episodios adversos graves de salud, con un riesgo relativo de 2.54 para institucionalización y un riesgo relativo de muerte entre 1.63 y 6.03.<sup>24-27</sup>

Respecto a los niveles de vitamina D, calcio y albúmina no se encontró correlación significativa con la puntuación total de la escala SPPB.

Como limitaciones de este estudio se señalan que solo se analizaron pacientes que acuden a consulta del médico familiar y se excluyeron los que acuden a enfermería y los que no acuden habitualmente a su médico; otro sesgo es el tamaño muestral, que debería ser más amplio para dar mayor validez externa a las conclusiones.

## Conclusiones

El porcentaje de pacientes prefrágiles mayores de 70 años fue muy alto. No se apreció correlación entre los niveles de vitamina D, albúmina o calcio y el cuestionario SPPB. Se propone la utilización de velocidad de la marcha debido al tiempo asignado a las consultas.

## Referencias

1. Kameyama K, Tsutou A, Fujino H. The relationship between health-related quality of life and higher-level functional capacity in elderly women with mild cognitive impairment. *J Phys Ther Sci*. 2016;28:1312-7.
2. Arnau A, Espauella J, Serrarols M, Canudas J, Formiga F, Ferrer M. Risk factors for functional decline in a population aged 75 years and older without total dependence: A one-year follow-up. *Arch Gerontol Geriatr*. 2016;65:239-47.
3. Studenski S, Perera S, Wallace D, Chandler JM, Duncan PW, Rooney E, et al. Physical performance measures in the clinical setting. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51:314-22.
4. Avlund K. Methodological challenges in measurements of functional ability in gerontological research. *Aging*. 1997;9:164-74.
5. Reig-Ferrer A, Cabrero-García J, Lizán Tudela L. La valoración de la capacidad funcional, el bienestar psicológico y la salud mental en atención primaria de salud. *Aten Primaria*. 2009;41:515-9.
6. Guralnik JM, Branch LG, Cummings SR, Curb JD. Physical performance measures in aging research. *J Gerontol*. 1989;44:M141-6.
7. 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.
8. Onder G, Penninx BW, Ferrucci L, Fried LP, Guralnik JM, Pahor M. Measures of physical performance and risk for progressive and catastrophic disability: results from the Women's Health and Aging Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005;60:74-9.
9. Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, Leveille SG, Markides KS, Ostir GV, et al. Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000;55:M221-31.
10. Ostir GV, Kuo YF, Berges IM, Markides KS, Ottenbacher KJ. Measures of lower body function and risk of mortality over 7 years of follow-up. *Am J Epidemiol*. 2007;166:599-605.
11. Lenardt MH, Kolb NH, Elero S, Neu DK, Wachholz PA. Prevalencia de prefragilidad para el componente velocidad de la marcha en ancianos. *Rev Latino-Am enfermagem*. 2013;21:1-8.
12. Xue QL. The frailty syndrome: definition and natural history. *Clin Geriatr Med*. 2011;27:1-15.
13. Lowry KA, Vallejo AN, Studenski SA. Successful Aging as a Continuum of Functional Independence: Lessons from Physical Disability Models of Aging. *Aging and Disease*. 2012;3:5-15.
14. Fried L, 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;56A:146-56.
15. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, et al. Gait speed and survival in older adults. *Jama*. 2011;305:50-8.
16. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor. Estrategia de promoción de la salud y prevención en el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid; 2014.
17. Abizanda Soler P, López-Torres Hidalgo J, Romero Rizo L, Sánchez Jurado PM, García Noguera I, Esquinas Requena JL. Valores normativos de instrumentos de valoración funcional en ancianos españoles: estudio FRADEA. *Aten Primaria*. 2012;44:162-71.
18. Cabrero-García J, Reig-Ferrer A, Muñoz-Mendoza CL, Cabanero-Martínez MJ, Ramos-Pichardo JD, Richart-Martínez M, et al. Reproducibilidad de la batería EPESE de desempeño físico en atención primaria. *Anal Modif Conduct*. 2007;33:67-83.
19. Brach JS, Studenski SA, Perera S, VanSwearingen JM, Newman AB. Gait variability and the risk of incident mobility disability in community-dwelling older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007;62:983-8.
20. Cabrero García J, Muñoz Mendoza CL, Cabañero Martínez MJ, González Llopis L, Ramos Pichardo JD, Esquinas Requena J, et al. Valores de referencia de la "Short Physical Performance Battery" para pacientes de 70 y más años en atención primaria de salud. *Aten Primaria*. 2012;44:540-8.
21. Lesende IM, Gorroñogoitia A, Gómez J, Baztán JJ, Abizanda P. El anciano frágil. Detección y tratamiento en atención primaria. *Aten Primaria*. 2010;42:388-93.
22. Abizanda P, Gómez-Pavón J, Martín-Lesende I, Baztán 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.
23. Castell MV, et al. Prevalencia de fragilidad en una población urbana de mayores de 65 años y su relación con comorbilidad y discapacidad. *Atención Primaria*. 2010;42:520-7.
24. Ensrud KE, Ewing SK, Cawthon PM, et al. A comparison of frailty indexes for the prediction of falls, disability, fractures, and mortality in older men. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57:492-8.
25. Clegg A, Young S, et al. Frailty in older people. *Lancet*. 2013;381(9868):752-62.
26. García FJ, Gutiérrez G, Alfaro A, Amor MS, De los Ángeles M, Escibano MV. The prevalence of frailty syndrome in an older population from Spain. The Toledo study for healthy aging. *J Nutr Health Aging*. 2011;15:852-6.
27. Ferrer A, Badía T, Formiga F, et al. Frailty in the oldest old: prevalence and associated factors. *JAGS*. 2013;61:294-6.