



## ORIGINAL

# Índice frágil-VIG: Validez convergente y discriminativa respecto a la Short Physical Performance Battery en población general

Susana Camacho-Torregrosa<sup>a,b,\*</sup>, Xavier Albert-Ros<sup>a,b</sup>, Javier Aznar-Cardona<sup>a</sup>,  
María Mollar-Talamantes<sup>a</sup>, María Alicia Bordonaba-Mateos<sup>a</sup>  
y José Vicente Galán-Bernardino<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Medicina Familiar y Comunitaria, Centro de Salud de Moncada, Departamento Hospital Arnau de Vilanova-Llíria, Valencia, España

<sup>b</sup> Grupo de Atención al Mayor de la Sociedad Valenciana de Medicina Familiar y Comunitaria, Valencia, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 3 de enero de 2022

Aceptado el 26 de enero de 2023

On-line el 24 de febrero de 2023

## Palabras clave:

Fragilidad

Psicometría

Valoración geriátrica

Índice de fragilidad

Atención primaria

## RESUMEN

**Antecedentes y objetivo:** El estudio de la fragilidad en atención primaria (AP) mediante índices de fragilidad (IF) es escaso. El índice frágil-VIG evalúa el grado de fragilidad con un enfoque multidimensional. El objetivo principal fue investigar la validez convergente y discriminativa del índice frágil-VIG respecto a la Short Physical Performance Battery (SPPB) en población general  $\geq 70$  años.

**Población, materiales y métodos:** Estudio descriptivo transversal. Se incluyeron 416 participantes no institucionalizados  $\geq 70$  años de dos cupos de un centro de salud semiurbano. Las variables principales fueron el índice frágil-VIG y la SPPB.

**Resultados:** El valor bajo la curva ROC del índice frágil-VIG respecto a la SPPB  $< 7$  fue de 0,81 (IC 95% 0,76–0,86). La correlación fue  $-0,59$  (IC 95%  $-0,524$  a  $-0,649$ ). La media del índice frágil-VIG en los participantes clasificados como no frágiles por SPPB  $< 7$  fue 0,103 (IC 95% 0,094–0,112) y en los clasificados como frágiles, 0,242 (IC 95% 0,215–0,269). Se obtuvieron diferencias significativas en la media y distribución de la SPPB, según las categorías del índice frágil-VIG.

La prevalencia de fragilidad según el índice frágil-VIG fue de 29,3% (IC 95% 25,2–33,9), inicial 19%, intermedia 7,5%, avanzada 2,9%.

Se clasificaron como participantes frágiles según el índice frágil-VIG y no según la SPPB  $< 7$ , 10,4%, y al contrario 9,6%, siendo la media de dominios del índice frágil-VIG afectados 3,9 y 2,2, respectivamente.

**Conclusiones:** El índice frágil-VIG presenta una adecuada validez convergente y discriminativa respecto a la SPPB, lo cual avala su uso en AP. Hay un 20% de participantes clasificados como frágiles de manera discordante, con distinto perfil.

© 2023 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Frail-VIG index: Convergent and discriminatory validity with respect to Short Physical Performance Battery in general population

## ABSTRACT

**Background and objective:** Studies of frailty in primary health care (PHC) using frailty indexes are scarce. Frail-VIG index assesses the level of frailty through a multidimensional approach. The main objective was to investigate the convergent and discriminative validity of the frail-VIG index with respect to Short Physical Performance Battery (SPPB) in general population  $\geq 70$  years.

## Keywords:

Fragility

Psychometry

Geriatric assessment

Frailty index

Primary health care

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [sucatoval@gmail.com](mailto:sucatoval@gmail.com) (S. Camacho-Torregrosa).

**Population, materials and methods:** Descriptive cross-sectional study. We included 416 non-institutionalized patients aged 70 years or over from two lists of general practitioners in a semi-urban healthcare center. Main variables were: frail-VIG index and SPPB.

**Results:** The value of the area under the ROC curve of frail-VIG index respect SPPB < 7 was 0.81 (95% CI: 0.76–0.86). Pearson's correlation coefficient was  $-0.59$  (95% CI:  $-0.524$  to  $-0.649$ ). The mean of frail-VIG index in those classified as not frail by SPPB < 7 was 0.103 (95% CI: 0.094–0.112) and in the frail was 0.242 (95% CI: 0.215–0.269). We obtained significant differences in the mean and distribution of the SPPB according to the frail-VIG index categories.

The frailty prevalence according to the frail-VIG index was 29.3% (95% CI: 25.2–33.9), initial 19%, intermediate 7.5% and advanced 2.9%.

There were frailty people by frail-VIG index and not by SPPB < 7 the 10.4%; on the contrary the 9.6%, the mean of affected domains of frail-VIG index was 3.9 and 2.2, respectively.

**Conclusions:** The frail-VIG index presents adequate convergent and discriminative validity with respect to the SPPB that supports the use in PHC. There is a 20% of participants classified as frail in a discordant way, who presents a different profile.

© 2023 SEGG. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La fragilidad es el principal factor independiente de mortalidad y discapacidad en ancianos, por encima de la cronicidad o la multimorbilidad<sup>1–3</sup>. La definición de fragilidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>2</sup>, adaptada por la Advantage<sup>1</sup>, implica un deterioro de los sistemas fisiológicos que conlleva mayor vulnerabilidad a factores de estrés, aumentando el riesgo de resultados sanitarios adversos. Los modelos más implementados de fragilidad son la visión sindrómica<sup>4</sup> y el enfoque de acumulación de déficits<sup>5</sup>, del cual derivan los índices de fragilidad (IF). Los dos enfoques deben considerarse complementarios y tienen propósitos diferentes<sup>6</sup>: el primero es útil para cribar a la población que puede beneficiarse de acciones preventivas, el segundo cuantifica la fragilidad y orientar acerca de las posibles causas.

El abordaje de la fragilidad en atención primaria (AP) está protocolizado en múltiples guías<sup>7–9</sup>, mediante la realización de un cribado y posteriormente una valoración geriátrica integral (VGI). En la estrategia del Ministerio Sobre Prevención de la Fragilidad en la Persona Mayor<sup>9</sup>, se realiza en primer lugar una valoración mediante el índice de Barthel (IB) para descartar la presencia de dependencia moderada-grave establecida. Cuando el IB es mayor o igual a 90, se realiza el cribado de fragilidad con una prueba de ejecución como la *Short Physical Performance Battery* (SPPB)<sup>10</sup>. Respecto a la VGI, existe una disociación entre las indicaciones del abordaje de la fragilidad y su utilización real en la práctica clínica en AP. Esto es debido principalmente al tiempo y adiestramiento que requiere, y a una evidencia no consolidada de su efectividad en AP<sup>11</sup>. La valoración de la fragilidad mediante los IF puede ser una propuesta factible y pertinente frente a la complejidad clínica<sup>3,12,13</sup>, apenas estudiada en AP<sup>11,14,15</sup>.

El índice frágil-VIG<sup>13,16</sup> tiene un propósito pragmático que permite una evaluación rápida y eficiente del grado de fragilidad con un enfoque multidimensional. Presenta una capacidad óptima para predecir mortalidad<sup>13,16,17</sup>. Recientemente se ha estudiado su validez de constructo<sup>18–20</sup>, fiabilidad y factibilidad<sup>18</sup>. Se ha comparado con el fenotipo de Fried<sup>18</sup> y la *Clinical Frailty Scale* (CFS)<sup>18,21</sup>. Además, se ha estudiado su relación con constructos relacionados con la fragilidad, tales como la calidad de vida<sup>19</sup> o el riesgo de desarrollar lesiones relacionadas con la dependencia<sup>20</sup>, avalando así la utilidad del índice frágil-VIG. Debido a que estos estudios están realizados en pacientes hospitalizados o domiciliarios, estudiar el índice frágil-VIG en AP incrementaría el conocimiento del mismo en población general.

La fragilidad está relacionada con la discapacidad y la morbilidad: se asocian entre sí y pueden superponerse<sup>4,22,23</sup>. La SPPB mide la capacidad funcional de una persona<sup>10</sup> y predice discapacidad<sup>9,24</sup>;

no se diseñó para medir fragilidad, pero se ha propuesto ampliamente para detectarla<sup>1,9,25,26</sup>. Recientemente, Jung ha demostrado que la SPPB predice resultados adversos de manera similar a ambos modelos de fragilidad<sup>27</sup>. Existe abundante literatura acerca de la relación entre fragilidad y morbilidad. Prueba de ello es la revisión sistemática de Villacampa-Fernández<sup>28</sup>, quien describe esta relación como «predictores y resultados mutuos», es decir, la fragilidad favorece la morbilidad y viceversa.

Por todo ello, consideramos la SPPB como herramienta óptima para estudiar la validez de constructo del índice frágil-VIG respecto a la capacidad funcional en población general. Los objetivos secundarios son: estudiar la validez de constructo entre el índice frágil-VIG y la cronicidad, y realizar una descripción detallada de la fragilidad mediante el índice frágil-VIG y la SPPB.

## Material y métodos

### Diseño y participantes

Estudio descriptivo transversal realizado en el Centro de Salud (CS) de Moncada, Departamento Arnau de Vilanova-Llíria, Valencia. Es un CS semiurbano que atiende a una población de 21.802 habitantes, a fecha del 1 de enero de 2018, con renta per cápita ese año de 24.634 euros. Se seleccionaron a las personas de 70 años o más asignadas a dos cupos del CS. Se excluyeron a las personas institucionalizadas, a las que no quisieron participar y a las no localizadas.

El tamaño muestral se calculó con base en una estimación de proporciones. Para una confianza del 95%, precisión del 5% y máxima variabilidad ( $p = 0,5$ ) el tamaño muestral es de 384. Con una previsión de pérdidas del 20%, se necesitarían 480 participantes. Entre los dos cupos había 513 personas. Se decidió incluir a todas las que cumpliesen criterios.

### Variables y procedimiento

Las variables principales fueron la fragilidad medida por el índice frágil-VIG<sup>16</sup> y la capacidad funcional según la SPPB<sup>10</sup>. Se recogieron variables sociodemográficas (edad, sexo, estado civil, nivel de estudios, convivientes, tener cuidador principal o no, y lugar de recogida de los datos) y el nivel de cronicidad.

El índice frágil-VIG<sup>16</sup> es un cuestionario basado en la VGI de 22 ítems, que valora 25 déficits clasificados en ocho dominios: funcional, nutricional, cognitivo, emocional, social, síndromes geriátricos, síntomas graves y enfermedades. El rango de la puntuación es 0–1. La fragilidad se categoriza en: no fragilidad ( $<0,20$ ), fragilidad inicial

(0,20–0,35), fragilidad intermedia (0,36–0,50) y fragilidad avanzada (> 0,50).

La SPPB<sup>10</sup> puntúa de 0 a 12, y se establecieron dos puntos de corte con base en la literatura: «menor de siete», por ser el mejor punto de corte diagnóstico de fragilidad identificado en el estudio Fradea<sup>26</sup>, y «menor de 10», por ser el empleado en el protocolo del documento de consenso del ministerio<sup>9</sup> para determinar quién puede ser frágil, y en programas de referencia de fragilidad como Vivifrail<sup>29</sup> para determinar la prefragilidad. El valor de la SPPB se estratifica según la siguiente puntuación<sup>10,29</sup>: 0–3 (limitación grave-discapacitado), 4–6 (limitación moderada-frágil), 7–9 (limitación leve-prefrágil) y 10–12 (limitación mínima o sin limitación-autónomo).

La cronicidad (obtenida de la Conselleria de Sanitat) se clasificó en cuatro niveles basados en los *Clinical Risk Groups*<sup>30</sup>, que clasifican a la población en función de la morbilidad y el riesgo clínico: nivel 0 (población sana), nivel 1 (crónicos de baja complejidad), nivel 2 (crónicos de complejidad moderada), nivel 3 (crónicos de alta complejidad).

Los participantes fueron captados desde la consulta o telefónicamente. Los datos fueron obtenidos mediante entrevista clínica y revisión de la historia clínica. Para realizar las pruebas funcionales fue necesaria una cinta métrica, silla sin brazos acoplados y cronómetro. Los datos fueron recogidos por los seis investigadores (dos médicos titulares y cuatro residentes de ambos cupos) entre febrero y mayo de 2019.

#### Aspectos éticos

Estudio aprobado por el Comité Ético de Investigación Corporativo de Atención Primaria de la Comunitat Valenciana (a fecha 31/01/2019) con número de registro 18/10. Los participantes o representantes fueron informados y firmaron el consentimiento informado. La protección de datos se ajustó a la «Ley Orgánica 3/2018, del 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales».

#### Análisis estadístico y evaluación psicométrica

Las variables cuantitativas se describen mediante medidas de tendencia central y dispersión. Las variables cualitativas se describen mediante frecuencia absoluta y porcentajes.

De acuerdo con las recomendaciones del *Consensus-Based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments* (COSMIN)<sup>31</sup>, utilizamos el área bajo la curva característica operativa del receptor (AUC-ROC) para la evaluación de la validez convergente del índice frágil-VIG respecto a la SPPB (punto de corte < 7). Los valores bajo la curva ROC de < 0,70, 0,70–0,89 y  $\geq$  0,90 se consideraron deficientes, adecuados y excelentes, respectivamente<sup>32</sup>. Se evaluó la validez convergente entre ambos instrumentos como puntuación continua, y entre la puntuación del índice frágil-VIG y el nivel de cronicidad mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Se interpretó de la siguiente manera:  $\leq$  0,29 débil; 0,3–0,49 baja; 0,5–0,69 moderada; y > 0,70, fuerte<sup>33</sup>.

Para valorar la validez discriminativa del índice frágil-VIG, en primer lugar se comparó la media (IC 95%) del índice frágil-VIG y prevalencia (IC 95%) entre personas clasificadas como frágiles (sensibilidad) o no (1-especificidad) según SPPB < 7, y para grupos extremos de cronicidad (0–1 vs. 3) y de edad (70–74 años vs. > 90). En segundo lugar, para cada grado de fragilidad del índice frágil-VIG, se comparó la media de la puntuación de la SPPB y de la cronicidad, y su distribución por categorías. Se analizó mediante Kruskal-Wallis por no cumplir condiciones de normalidad y  $\chi^2$ .

Además, de acuerdo con las recomendaciones COSMIN, se calculó la concordancia entre el índice frágil-VIG y SPPB mediante el índice kappa de Cohen. Se interpretó de la siguiente manera:

0,01–0,20 acuerdo escaso; 0,21–0,40 acuerdo pobre; 0,41–0,60 acuerdo moderado; 0,61–0,80 acuerdo considerable y 0,81–0,99 acuerdo casi perfecto<sup>34</sup>.

Para analizar las diferencias entre las características de los pacientes clasificados o no como frágiles, según el índice frágil-VIG y SPPB < 7, se analizaron los perfiles (edad, sexo, IB, cronicidad y afectación de dominios del índice frágil-VIG) de los grupos discordantes mediante *t* de Student o  $\chi^2$ .

Se realizó una descripción del índice frágil-VIG y la SPPB por grupos de edad y sexo, y simulando la estrategia del ministerio según el IB.

En todos los cálculos se acepta como nivel de significación un valor de *p* inferior a 0,05.

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS Statistics 23 (IBM Corp., Armonk, NY, EE. UU.).

## Resultados

### Descripción de la muestra

Se incluyeron 416 participantes. De 513 personas de dos cupos (enero 2019), 26 estaban institucionalizadas, tres habían fallecido y cuatro se habían trasladado. El nivel de respuesta fue bueno, ya que de las 480 personas elegibles solo se excluyó el 13% (39 no quisieron participar y 25 no se localizaron). Se recogieron todas las variables en todos los sujetos, salvo la SPPB en 20 participantes, por imposibilidad física o no entendimiento de las instrucciones.

En la [tabla 1](#) se presenta la descripción de la muestra total y por grados de fragilidad según el índice frágil-VIG.

En la muestra global, seis ítems superan el 20%: polifarmacia, ansiedad, enfermedad cardíaca, dependencia, enfermedad renal y enfermedad respiratoria; el 14,9% de los participantes presentan deterioro cognitivo.

En los participantes frágiles, siete ítems superan el 40% de afectación: polifarmacia, dependencia, ansiedad, enfermedad cardíaca, manejo del dinero, control de la medicación, enfermedad renal y deterioro cognitivo.

Para cada ítem afectado, se calculó cuántos participantes son frágiles (porcentajes no presentados en [tabla 1](#)). En todos los ítems, más del 50% son frágiles, excepto en los ítems enfermedad respiratoria y polifarmacia. Este porcentaje supera el 66% en 16 déficits, llegando al 100% en cinco (IB  $\leq$  60, *delirium*, disnea, y deterioro cognitivo 6–7 según la GDS).

En los participantes con fragilidad intermedia y avanzada destaca el impacto de la afectación de los dominios funcional, cognitivo, emocional y síndromes geriátricos.

### Evaluación psicométrica del índice frágil-VIG

El valor del área bajo la curva ROC del índice frágil-VIG respecto a la SPPB < 7 es 0,81 (IC 95% 0,76–0,86) ([fig. 1](#)). Los coeficientes de correlación de Pearson entre el índice frágil-VIG respecto a la SPPB y la cronicidad son –0,59 (IC 95% –0,524 a –0,649) y 0,52 (IC 95% 0,446–0,587), lo que indica que ambas correlaciones son moderadas.

La media del índice frágil-VIG en los participantes clasificados como no frágiles por SPPB < 7 es 0,103 (IC 95% 0,094–0,112) y en los participantes frágiles 0,242 (IC 95% 0,215–0,269). Las prevalencias de fragilidad según el índice frágil-VIG son 13,9% (1-especificidad) y 62,7% (sensibilidad), respectivamente.

El porcentaje de personas con puntuaciones bajas en la SPPB y nivel de cronicidad elevado se incrementa a medida que aumenta el grado de fragilidad, según el índice frágil-VIG ([tabla 1](#)). En la [tabla 2](#) se observa la disminución del valor de la SPPB y el aumento del nivel de cronicidad a medida que aumenta el grado de fragilidad según el índice frágil-VIG. También se observa el aumento

**Tabla 1**  
Descripción de la muestra y de los pacientes frágiles según el índice frágil-VIG. Frecuencias absolutas (%)

	Muestra global			Grado de fragilidad según el índice frágil-VIG				
	Total	Hombres	Mujeres	Total pacientes frágiles	No fragilidad < 0,20	Inicial 0,20-0,35	Intermedia 0,36-0,50	Avanzada > 0,50
<b>Total</b>	<b>416 (100)</b>	<b>180 (100)</b>	<b>236 (100)</b>	<b>122 (100)</b>	<b>294 (100)</b>	<b>79 (100)</b>	<b>31 (100)</b>	<b>12 (100)</b>
<b>Edad en años, media (DE)</b>	<b>78 (6,2)</b>	<b>77,3 (5,7)</b>	<b>78,5 (6,5)</b>	<b>81,5 (6,4)</b>	<b>77 (5)</b>	<b>81 (6)</b>	<b>82 (7)</b>	<b>86 (5)</b>
<b>Edad decenios</b>								
70-79 años	260 (62,5)	120 (66,7)	140 (59,3)	50 (41)	210 (71,4)	35 (44,3)	13 (41,9)	2 (16,7)
80 o más años	156 (37,5)	60 (33,3)	96 (40,7)	72 (59)	84 (28,6)	44 (55,7)	18 (58,1)	10 (83,3)
<b>Estado civil</b>								
Casado/a-pareja	246 (59,1)	141 (78,3)	105 (44,5)	61 (50)	185 (62,9)	39 (49,4)	16 (51,6)	6 (50)
Viudo/a	144 (34,6)	25 (13,9)	119 (50,4)	56 (45,9)	88 (29,9)	35 (44,3)	15 (48,4)	6 (50)
Otros	26 (6,3)	14 (7,8)	12 (5,1)	5 (4,1)	21 (7,1)	5 (6,3)	0 (0)	0 (0)
<b>Nivel de estudios</b>								
No sabe leer ni escribir	30 (7,2)	9 (5)	21 (8,9)	18 (14,8)	12 (4,1)	10 (12,7)	5 (16,1)	3 (25)
Estudios primarios	335 (80,5)	141 (78,3)	194 (82,2)	92 (75,4)	243 (82,7)	59 (74,7)	25 (80,6)	8 (66,7)
Estudios secundarios o superiores	51 (12,3)	30 (16,7)	21 (8,9)	12 (9,8)	39 (13,3)	10 (12,7)	1 (3,2)	1 (8,3)
<b>Convivencia</b>								
Vive solo	87 (20,9)	15 (8,3)	72 (30,5)	23 (18,9)	64 (21,8)	21 (26,6)	2 (6,5)	0 (0)
No vive solo	329 (79,1)	165 (91,6)	164 (69,5)	99 (81,1)	230 (78,2)	58 (73,4)	29 (93,5)	12 (100)
<b>Cuidador principal definido</b>								
Sí	80 (19,2)	29 (16,1)	51 (21,6)	67 (54,9)	13 (4,4)	29 (36,7)	26 (83,9)	12 (100)
No	336 (80,8)	151 (83,9)	185 (78,4)	55 (45,1)	281 (95,6)	50 (63,3)	5 (16,1)	0 (0)
<b>Lugar de recogida de datos</b>								
Centro de salud	384 (92,5)	168 (93,3)	216 (91,9)	91 (75,2)	293 (99,7)	70 (88,6)	14 (46,7)	7 (58,3)
Domicilio	31 (7,5)	12 (6,7)	19 (8,1)	30 (24,8)	1 (0,3)	9 (11,4)	16 (53,3)	5 (41,7)
<b>Cronicidad</b>								
Nivel 0 y 1 (sano-complejidad baja)	176 (42,3)	74 (41,1)	102 (43,2)	16 (13,1)	160 (54,4)	13 (16,5)	2 (6,5)	1 (8,3)
Nivel 2 (complejidad moderada)	171 (41,1)	67 (37,2)	104 (44,1)	60 (49,2)	111 (37,8)	43 (54,4)	13 (41,9)	4 (33,3)
Nivel 3 (complejidad alta)	69 (16,6)	39 (21,7)	30 (12,7)	46 (37,7)	23 (7,8)	23 (29,1)	16 (51,6)	7 (58,3)
<b>SPPB categorías (n = 396)</b>								
SPPB 10-12 autónomo	182 (46)	100 (58,8)	82 (36,6)	19 (18,1)	163 (56)	19 (24,7)	0 (0)	0 (0)
SPPB 7-9 prefragilidad	112 (28,3)	43 (25,3)	69 (30,5)	22 (21)	90 (30,9)	20 (26)	2 (8,3)	0 (0)
SPPB 4-6 fragilidad	57 (14,4)	18 (10,6)	39 (17,3)	29 (27,6)	28 (9,6)	17 (22,1)	11 (45,8)	1 (25)
SPPB 1-3 discapacidad	45 (11,4)	9 (5,3)	36 (15,9)	35 (33,3)	10 (3,4)	21 (27,3)	11 (45,8)	3 (75)
<b>Índice frágil-VIG, media (DE)</b>	<b>0,15 (0,13)</b>	<b>0,14 (0,12)</b>	<b>0,16 (0,14)</b>	<b>0,32 (0,12)</b>	<b>0,08 (0,05)</b>	<b>0,24 (0,04)</b>	<b>0,42 (0,04)</b>	<b>0,56 (0,05)</b>
<b>Ítems y dominios del índice frágil-VIG</b>								
<b>Dominio funcional</b>								
AIVD								
Manejo de dinero	71 (17,1)	28 (15,6)	43 (18,2)	59 (48,4)	12 (4,1)	22 (27,8)	25 (80,6)	12 (100)
Uso del teléfono	35 (8,4)	15 (8,3)	20 (8,5)	31 (25,4)	4 (1,4)	6 (7,6)	13 (41,9)	12 (100)
Control medicación	67 (16,1)	31 (17,2)	36 (15,3)	58 (47,5)	9 (3,1)	21 (26,6)	25 (80,6)	12 (100)
ABVD								
No dependencia IB ≥ 95	305 (73,3)	145 (80,6)	160 (67,8)	40 (32,8)	265 (90,1)	39 (49,4)	1 (3,2)	0 (0)
Dependencia leve-moderada IB 90-65	79 (19)	26 (14,4)	53 (22,5)	50 (41)	29 (9,9)	35 (44,3)	15 (48,4)	0 (0)
Dependencia moderada-severa IB 60-25	21 (5)	4 (2,2)	17 (7,2)	21 (17,2)	0 (0)	5 (6,3)	11 (35,5)	5 (41,7)
Dependencia absoluta IB ≤ 20	11 (2,6)	5 (2,8)	6 (2,5)	11 (9)	0 (0)	0 (0)	4 (12,9)	7 (58,3)
<b>Dominio nutricional</b>								
Malnutrición	39 (9,4)	14 (7,8)	25 (10,6)	26 (21,3)	13 (4,4)	16 (20,3)	8 (25,8)	2 (16,7)
<b>Dominio cognitivo</b>								
Ausencia de deterioro cognitivo GDS 1-2	354 (85,1)	156 (86,7)	198 (83,9)	69 (56,6)	285 (96,9)	57 (72,2)	12 (38,7)	0 (0)
Deterioro cognitivo leve-moderado GDS 3-5	49 (11,8)	18 (10)	31 (13,1)	40 (32,8)	9 (3,1)	21 (26,6)	15 (48,4)	4 (33,3)
Deterioro cognitivo severo-muy severo GDS 6-7	13 (3,1)	6 (3,3)	7 (3)	13 (10,7)	0 (0)	1 (1,3)	4 (12,9)	8 (66,7)
<b>Dominio emocional</b>								
Síndrome depresivo	76 (18,3)	15 (8,3)	61 (25,8)	42 (34,4)	34 (11,6)	25 (31,6)	11 (35,5)	6 (50)
Ansiedad	155 (37,3)	49 (27,2)	106 (44,9)	80 (65,6)	75 (25,5)	48 (60,8)	21 (67,7)	11 (91,7)
<b>Dominio social</b>								
Vulnerabilidad social	20 (4,8)	9 (5)	11 (4,7)	15 (12,3)	5 (1,7)	5 (6,3)	8 (25,8)	2 (16,7)
<b>Dominio síndromes geriátricos</b>								
Delirium								
Caídas	15 (3,6)	6 (3,3)	9 (3,8)	15 (12,3)	0 (0)	1 (1,3)	7 (22,6)	7 (58,3)
Úlceras	52 (12,5)	20 (11,1)	32 (13,6)	29 (23,8)	23 (7,8)	17 (21,5)	10 (32,3)	2 (16,7)
Polifarmacia	21 (5)	11 (6,1)	10 (4,2)	16 (13,1)	5 (1,7)	6 (7,6)	6 (19,4)	4 (33,3)
Disfagia	280 (67,3)	117 (65)	163 (69,1)	111 (91)	169 (57,5)	71 (89,9)	28 (90,3)	12 (100)
<b>Dominio síntomas graves</b>								
Dolor	48 (11,5)	11 (6,1)	37 (15,7)	33 (27)	15 (5,1)	15 (19)	8 (25,8)	10 (83,3)
Disnea	56 (13,5)	18 (10)	38 (16,1)	30 (24,6)	26 (8,8)	18 (22,8)	11 (35,5)	1 (8,3)
	8 (1,9)	2 (1,1)	6 (2,5)	8 (6,6)	0 (0)	3 (3,8)	3 (9,7)	2 (16,7)

Tabla 1 (continuación)

	Muestra global			Grado de fragilidad según el índice frágil-VIG				
	Total	Hombres	Mujeres	Total pacientes frágiles	No fragilidad < 0,20	Inicial 0,20-0,35	Intermedia 0,36-0,50	Avanzada > 0,50
<b>Dominio enfermedades</b>								
Cáncer	17 (4,1)	10 (5,6)	7 (3)	11 (9)	6 (2)	9 (11,4)	1 (3,2)	1 (8,3)
Respiratoria	89 (21,4)	50 (27,8)	39 (16,5)	39 (32)	50 (17)	25 (31,6)	13 (41,9)	1 (8,3)
Cardíaca	119 (28,6)	59 (32,8)	60 (25,4)	63 (51,6)	56 (19)	38 (48,1)	16 (51,6)	9 (75)
Neurológica	49 (11,8)	21 (11,7)	28 (11,9)	34 (27,9)	15 (5,1)	15 (19)	14 (45,2)	5 (41,7)
Digestiva	22 (5,3)	11 (6,1)	11 (4,7)	11 (9)	11 (3,7)	7 (8,9)	4 (12,9)	0 (0)
Renal	105 (25,2)	44 (24,4)	61 (25,8)	56 (45,9)	49 (16,7)	35 (44,3)	16 (51,6)	5 (41,7)

DE: desviación estándar; SPPB: Short Physical Performance Battery; AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria; ABVD: actividades básicas de la vida diaria; IB: índice de Barthel; GDS: Global Deterioration Scale.

Tabla 2

Valor de la Short Physical Performance Battery (SPPB) y del nivel de cronicidad (media, desviación estándar e IC 95%) y distribución por categorías de la SPPB y del nivel de cronicidad (frecuencia y porcentaje) respecto los grados de fragilidad del índice frágil-VIG

Índice frágil-VIG	SPPB <sup>a</sup>			Categorías SPPB <sup>a</sup>			
	n	Media (DE)	IC 95%	SPPB 10-12 Autónomo	SPPB 7-9 Prefragilidad	SPPB 4-6 Fragilidad	SPPB 1-3 Discapacidad
No fragilidad (< 0,20)	291	9,32 (2,44)	9,04-9,60	163 (89,6)	90 (80,4)	28 (49,1)	10 (22,2)
Fragilidad inicial (0,20-0,35)	77	6,40 (3,40)	5,63-7,17	19 (10,4)	20 (17,9)	17 (29,8)	21 (46,7)
Fragilidad intermedia y avanzada (> 0,36)	28	3,57 (1,99)	2,86-4,29	0 (0)	2 (1,8)	12 (21,1)	14 (31,1)
Total	396	8,35 (3,15)	8,04-8,66	182 (100)	112 (100)	57 (100)	45 (100)
Media y DE del índice frágil-VIG		0,14 (0,11)	0,13-0,15	0,09 (0,07)	0,13 (0,09)	0,21 (0,13)	0,28 (0,13)

Índice frágil-VIG	Nivel de cronicidad <sup>b</sup>			Categorías del nivel de cronicidad <sup>c</sup>		
	n	Media (DE)	IC 95%	Nivel 0 y 1	Nivel 2	Nivel 3
No fragilidad (< 0,20)	294	1,53 (0,64)	1,47-1,61	160 (90,9)	111 (64,9)	23 (33,3)
Fragilidad inicial (0,20-0,35)	79	2,13 (0,67)	1,96-2,27	13 (7,4)	43 (25,1)	23 (33,3)
Fragilidad intermedia y avanzada (> 0,36)	43	2,47 (0,63)	2,28-2,65	3 (1,7)	17 (9,9)	23 (33,3)
Total	416	1,74 (0,72)	1,67-1,81	176 (100)	171 (100)	69 (100)
Media y DE del índice frágil-VIG		0,15 (0,13)	0,14-0,16	0,08 (0,09)	0,17 (0,12)	0,27 (0,16)

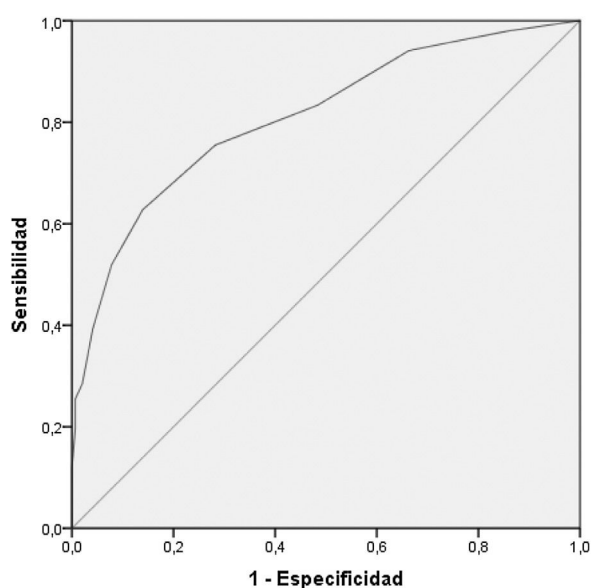
SPPB: Short Physical Performance Battery; DE: desviación estándar; IC: intervalo de confianza; n: número de casos.

<sup>a</sup> Kruskal-Wallis  $p < 0,001$

<sup>a</sup>  $\chi^2$  de Pearson  $p < 0,001$

<sup>b</sup> Kruskal-Wallis  $p < 0,001$

<sup>c</sup>  $\chi^2$  de Pearson  $p < 0,001$



**Figura 1.** Representación gráfica de la curva ROC del índice frágil-VIG para las personas identificadas como frágiles según la Short Physical Performance Battery (SPPB < 7).

del porcentaje de fragilidad según el índice frágil-VIG cuando disminuyen los valores de SPPB o aumenta el nivel de cronicidad. Debido al escaso número de participantes en el grupo de fragilidad avanzada, se decidió agruparlo con la fragilidad intermedia. Se observan diferencias estadísticamente significativas entre las medias de la SPPB y del nivel de cronicidad (tabla 2) en los distintos niveles de fragilidad según el índice frágil-VIG.

Analizando los grupos extremos de cronicidad, la media del índice frágil-VIG fue 0,08 en el nivel 0 y 1 (IC 95% 0,07-0,09), y 0,27 en el nivel 3 (IC 95% 0,24-0,31), siendo las prevalencias de 9,1 y 66,7%, respectivamente.

Respecto a la edad (grupo de 70-74 años respecto al de 90 o más años), la media del índice frágil-VIG fue de 0,11 (IC95% 0,09-0,12) y 0,26 (IC95% 0,19-0,34), y la prevalencia de fragilidad de 13,5 y 66,7%, respectivamente.

El índice kappa de Cohen entre ambos instrumentos es 0,48 (IC 95% 0,38-0,58).

*Diferencias entre los participantes según el índice frágil-VIG y SPPB*

La tabla 3 muestra las diferencias entre el índice frágil-VIG y SPPB < 7. La prevalencia de fragilidad calculada entre ambas herramientas alcanza el 37,9%. Analizando los grupos



**Tabla 3**

Diferencias entre los pacientes clasificados como frágiles según el índice frágil-VIG y según la Short Physical Performance Battery con punto de corte 7 (SPPB)

Variables	Solo frágil según el índice frágil-VIG	Solo frágil según SPPB < 7	* Valor p de las diferencias entre grupos discordantes	Frágil con ambos	No frágil con ambos	Total n = 396
n (%)	41 (10,4)	38 (9,6)		64 (16,2)	253 (63,9)	396 (100)
Mujeres n (%)	20 (48,8)	27 (71,1)	0,05	48 (75,0)	131 (51,8)	226 (57,1)
Edad en años, media	77,9	83,6	< 0,001	83,3	75,6	77,8
Cronicidad, media (rango 0-3)	2,12	1,53	< 0,001	2,31	1,48	1,69
Índice de Barthel, media (rango 0-100)	95,24	93,03	0,20	72,34	98,22	93,23
Media de dominios afectados (0-8)	3,9	2,2	< 0,001	4,7	1,7	2,46
<i>Afectación de cada dominio del índice frágil-VIG (frecuencia y %)</i>						
AIVD	14 (34,1)	10 (26,3)	0,45	38 (59,4)	11 (4,3)	73 (18,4)
ABVD	14 (34,1)	11 (28,9)	0,62	51 (79,7)	17 (6,7)	93 (23,5)
Funcional <sup>a</sup>	22 (53,7)	18 (47,4)	0,58	55 (85,9)	26 (10,3)	121 (30,6)
Nutritivo	9 (22,0)	3 (7,9)	0,08	16 (25,0)	10 (4,0)	38 (9,6)
Cognitivo	13 (31,7)	0 (0,0)	< 0,001	27 (42,2)	9 (3,6)	49 (12,4)
Emocional	27 (65,9)	9 (23,7)	< 0,001	46 (71,9)	82 (32,4)	164 (41,4)
Social	1 (2,4)	0 (0,0)	0,33	11 (17,2)	5 (2,0)	17 (4,3)
Sínd. geriátricos	40 (97,6)	26 (68,4)	< 0,001	62 (96,9)	158 (62,5)	286 (72,2)
Síntomas graves	11 (26,8)	5 (13,2)	0,13	24 (37,5)	21 (8,3)	61 (15,4)
Enfermedades	38 (92,7)	24 (63,2)	< 0,001	57 (89,1)	120 (47,4)	239 (60,4)
<i>Media de ítems afectados de cada dominio (DE)</i>						
AIVD (0-3)	0,59 (0,95)	0,29 (0,52)	0,09	1,23 (1,18)	0,05 (0,23)	0,31 (0,75)
ABVD (0-3)	0,34 (0,48)	0,29 (0,46)	0,60	1,06 (0,71)	0,07 (0,25)	0,27 (0,53)
Funcional <sup>a</sup> (0-6)	0,93 (1,15)	0,58 (0,68)	0,10	2,3 (1,66)	0,11 (0,36)	0,59 (1,14)
Nutritivo (0-1)	0,22 (0,42)	0,08 (0,27)	0,08	0,25 (0,44)	0,04 (0,20)	0,10 (0,30)
Cognitivo (0-2)	0,34 (0,53)	0,00 (0,00)	< 0,001	0,45 (0,56)	0,04 (0,19)	0,13 (0,36)
Emocional (0-2)	0,95 (0,81)	0,29 (0,57)	< 0,001	1,03 (0,78)	0,39 (0,60)	0,54 (0,71)
Social (0-1)	0,02 (0,16)	0,00 (0,00)	0,30	0,17 (0,38)	0,02 (0,14)	0,04 (0,20)
Sínd. geriátrico (0-5)	1,49 (0,78)	0,82 (0,65)	< 0,001	1,59 (0,85)	0,71 (0,62)	0,94 (0,77)
Síntomas graves (0-2)	0,27 (0,45)	0,13 (0,34)	0,13	0,41 (0,55)	0,08 (0,28)	0,15 (0,37)
Enfermedades (0-6)	1,83 (0,82)	0,79 (0,74)	< 0,001	1,77 (1,05)	0,62 (0,75)	0,94 (0,96)

AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria; ABVD: actividades básicas de la vida diaria; DE: desviación estándar.

\* t de Student o  $\chi^2$ <sup>a</sup> Funcional: dominio que incluye ABVD y AIVD.

discordantes, las diferencias son significativas para la edad media, cronicidad y media de dominios afectados, en el límite para sexo ( $p = 0,05$ ), siendo la puntuación del IB similar. La media de ítems de cada dominio y los dominios afectados presenta diferencias significativas en los dominios cognitivo, emocional, síndromes geriátricos y enfermedades.

#### Descripción y estimaciones del índice frágil-VIG y SPPB

La prevalencia global de fragilidad según el índice frágil-VIG es de 29,3% (IC 95% 25,2-33,9): inicial 19%, intermedia 7,5% y avanzada 2,9%. Las prevalencias de fragilidad varían para el índice frágil-VIG desde 17,5% en hombres de 70 a 79 años a 50% en mujeres de 80 o más años.

En la [tabla 4](#) vemos las medias (IC 95%) y medianas del índice frágil-VIG y de la SPPB por grupos de edad y sexo. Se observa diferencias significativas por grupos de edad en las dos variables, y por sexo en la SPPB. Además, hemos reproducido en los participantes el algoritmo de intervención de la fragilidad del Documento de Consenso sobre Prevención de Fragilidad y Caídas en la Persona Mayor del Ministerio de Sanidad<sup>9</sup>; el 79,8% de los participantes presentan  $IB \geq 90$  ( $n = 332$ ). De ellos, se realizó la SPPB a 329 participantes, y 44,7% presentaron una SPPB < 10. Cuando el IB es menor de 90, casi la totalidad de los participantes son frágiles. En la [figura 2](#) se muestra un diagrama de Venn representando los sujetos frágiles según el índice frágil-VIG, según la SPPB < 7 y SPPB < 10, y los participantes dependientes con  $IB < 90$ .

#### Discusión

El presente trabajo aporta nuevas evidencias de validez de constructo del índice frágil-VIG respecto a la SPPB, que apoyan su uso

para la valoración de la fragilidad en población general no institucionalizada.

#### Evaluación psicométrica del índice frágil-VIG

Hemos obtenido una adecuada validez convergente del índice frágil-VIG respecto a la SPPB: “el valor del área bajo la curva ROC es adecuado” (en masculino) y la correlación moderada. No hemos encontrado estudios que comparen el índice frágil-VIG con la SPPB. Comparando con los estudios de Torné<sup>18</sup> y Moreno-Ariño<sup>21</sup>, nuestro valor del área bajo la curva ROC (0,81) es superior al que relaciona el índice frágil-VIG respecto al fenotipo de Fried (0,704)<sup>18</sup>. La correlación (-0,59) es inferior a las obtenidos respecto a la CFS  $r = 0,64$ <sup>18</sup>  $r = 0,702$ <sup>21</sup>.

Son escasas las investigaciones que estudien la relación entre IF y la SPPB. Jung<sup>27</sup> ha demostrado que la SPPB está relacionado con ambos modelos de fragilidad: ha estudiado la SPPB respecto al fenotipo del *Cardiovascular Health Study* (CHS) y dos IF, uno de 34 ítems y otro de 26 (suprimiendo ocho ítems de movilidad). Para poder comparar nuestros resultados, hemos calculado el valor del área bajo la curva ROC de la SPPB < 7 respecto al índice frágil-VIG, la sensibilidad y la especificidad, siendo 0,803, 60 y 86,9%, respectivamente (resultados no presentados previamente). Respecto al IF de 26 ítems de Jung<sup>27</sup>, la correlación (-0,62) es similar a la nuestra, y la sensibilidad y especificidad presentan valores cercanos aunque algo menores (67,5% y 90,4%). Perracini<sup>35</sup> obtuvo un valor del área bajo la curva ROC de 0,83 respecto al fenotipo de Fried, y Ramírez<sup>36</sup> 0,744 respecto al fenotipo de Fried y 0,742 respecto a la escala Frail. Vemos que todos estos resultados son similares a nuestro estudio, aunque no sean las mismas comparaciones. La correlación del índice frágil-VIG respecto al nivel de cronicidad fue moderada, resultado en consonancia con la literatura<sup>4,28</sup>. Por otro lado, hemos obtenido una buena validez discriminativa respecto

**Tabla 4**

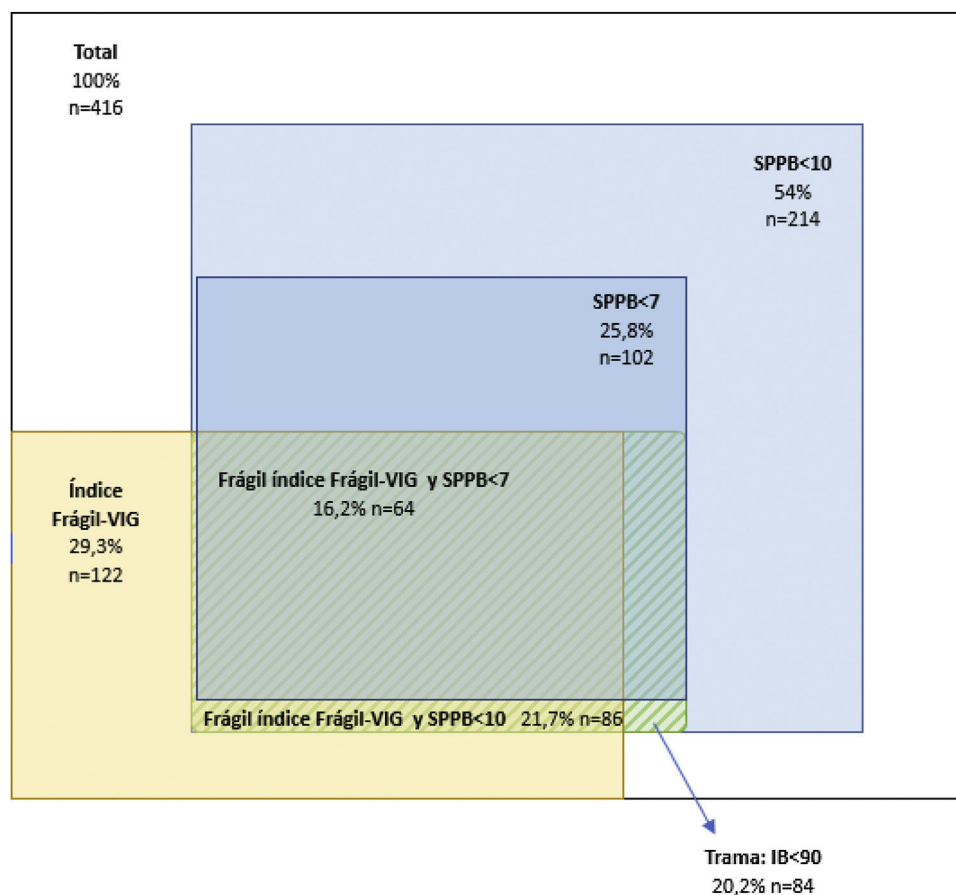
Descripción del índice Frágil-VIG y la *Short Physical Performance Battery* por grupos de edad y sexo, con estimación de las medias. Fragilidad dependiendo de la puntuación del Índice de Barthel

	Total	Hombres	Mujeres	70-79 años	80 años o más
<b>Índice frágil-VIG</b>					
n	416	180	236	260	156
Media (IC 95%)	0,15 (0,14-0,16)	0,14 (0,12-0,16)	0,16 (0,14-0,18)	0,12 (0,11-0,13)	0,21 (0,18-0,23)
Mediana	0,12	0,12	0,12	0,12	0,16
<b>Pacientes frágiles según el índice frágil-VIG n (%)</b>					
No fragilidad (< 0,20)	294 (70,7)	135 (75)	159 (67,4)	210 (80,8)	84 (53,8)
Fragilidad inicial (0,20-0,35)	79 (19)	29 (16,1)	50 (21,2)	35 (13,5)	44 (28,2)
Fragilidad intermedia (0,36-0,50)	31 (7,5)	12 (6,7)	19 (8,1)	13 (5)	18 (11,5)
Fragilidad avanzada (> 0,50)	12 (2,9)	4 (2,2)	8 (3,4)	2 (0,8)	10 (6,4)
<b>Short Physical Performance Battery (n = 396)</b>					
n	396	170	226	250	146
Media (IC 95%)	8,35 (8,04-8,66)	9,3 (8,9-9,7)	7,6 (7,2-8,1)	9,5 (9,3-9,8)	6,3 (5,8-6,9)
Mediana	9	10	8	10	6
<b>Pacientes frágiles según SPPB n (%)</b>					
SPPB < 10	214 (54)	70 (41,2)	144 (63,7)	100 (40)	114 (78,1)
SPPB < 7	102 (25,8)	27 (15,9)	75 (33,2)	28 (11,2)	74 (50,7)
<b>Pacientes frágiles con índice de Barthel <math>\geq 90</math> (n = 332)* n (%)</b>					
SPPB < 10	147 (44,7)	52 (34,2)	95 (53,7)	84 (35,9)	63 (66,3)
SPPB < 7	45 (13,7)	11 (7,2)	34 (19,2)	16 (6,8)	29 (30,5)
Índice frágil-VIG $\geq 0,20$	53 (16)	22 (14,3)	31 (17,4)	31 (13,1)	22 (23,2)
<b>Pacientes frágiles con índice de Barthel &lt; 90 (n = 84)<sup>a</sup> n (%)</b>					
SPPB < 10	67 (100)	18 (100)	49 (100)	16 (100)	51 (100)
SPPB < 7	57 (85,1)	16 (88,9)	41 (83,7)	12 (75)	45 (88,2)
Índice frágil-VIG $\geq 0,20$	69 (82,1)	23 (88,5)	46 (79,3)	19 (82,6)	50 (82,0)

SPPB: Short Physical Performance Battery.

\* n = 329 para SPPB

<sup>a</sup> n = 67 para SPPB.



**Figura 2.** Diagrama de Venn en el que se muestra la superposición entre los pacientes frágiles según el índice frágil-VIG y la *Short Physical Performance Battery* (SPPB) con puntos de corte 7 y 10, y los pacientes con índice de Barthel (IB) menor de 90. Los porcentajes de la SPPB son con base en los 396 pacientes a los que se les realizó.

a la SPPB y la cronicidad. Haría falta realizar más estudios con mayor representatividad de fragilidad intermedia y avanzada para determinar la validez discriminativa en estos grupos.

#### *Diferencias entre los participantes según el índice Frágil-VIG y SPPB*

Aunque las cifras de prevalencia entre el índice frágil-VIG y la SPPB < 7 sean similares, hay diferencias importantes entre los grupos discordantes (tabla 3). Los sujetos que son frágiles según el índice frágil-VIG y no según la SPPB, tienen menor edad, presentan más dominios afectados y mayor cronicidad. En este grupo no hay diferencia entre géneros, pero los participantes frágiles según la SPPB y no según el índice frágil-VIG son mayormente mujeres. Estas diferencias pueden ser debidas a que las personas únicamente frágiles según la SPPB son aquellas con bajo rendimiento físico, en ausencia de pluripatología. La disparidad entre los grupos sugiere la existencia de distintos perfiles de fragilidad, lo cual está en consonancia con los estudios de Looman<sup>37</sup> y Zamora-Sánchez<sup>38</sup>. Esta línea de trabajo es prometedora para el desarrollo de estrategias de atención diferenciadas<sup>38</sup>. Por otro lado, el IB es similar en los grupos discordantes, existiendo un elevado porcentaje de participantes frágiles cuando la puntuación es menor de 90 (fig. 2, tabla 4). Estos datos respaldan la idoneidad del IB como herramienta de uso inicial en las guías clínicas<sup>9</sup> de fragilidad.

#### *Fortalezas y limitaciones*

Consideramos como punto fuerte el estudio del índice frágil-VIG frente a la SPPB, instrumento predictor de discapacidad<sup>9,10,24</sup>, utilizado como *screening* de fragilidad y diagnóstico de la misma<sup>1,9,25,26</sup>.

A la hora de valorar los resultados hay que tener en cuenta el contexto: población general no institucionalizada de dos cupos «estándar» completos, de una población semiurbana de renta media. Esto conlleva dos limitaciones esperadas: el reducido número de participantes con fragilidad avanzada, lo que ha obligado a unirlos con el grupo de fragilidad intermedia en algunos análisis; y que la estimación de medias y prevalencias del índice frágil-VIG y de la SPPB no serían extrapolables a población general. Comentar que los dos cupos presentaron la misma media del índice frágil-VIG. Además, comparando con el estudio Fradea<sup>39</sup>, la media de la SPPB es similar: 8,35 en nuestro estudio respecto 8,6. Otra limitación es la valoración del grado de acuerdo mediante el índice de kappa, ya que ambas herramientas no son equivalentes.

#### *Implicaciones para la práctica clínica y la investigación*

Este estudio aporta más pruebas de validez de constructo del índice frágil-VIG en población general, que avalan su uso en AP. Los médicos de AP conocemos a nuestros pacientes y podemos intuir si son frágiles. Ante un paciente nos planteamos algunas preguntas: ¿es frágil?, ¿hago cribado, o una valoración en profundidad?, ¿sería útil cuantificar esta fragilidad? La idoneidad del índice frágil-VIG reside en ser una VGI resumida que diagnostica, cuantifica y establece un diagnóstico situacional del paciente<sup>16</sup>, permitiendo su monitorización. Los ítems presentan una buena validez aparente y son de uso habitual en AP, lo que facilitaría la aceptación de su uso. Hemos observado en muchos ítems que, si son patológicos, presentan un elevado porcentaje de fragilidad, es decir, un déficit conlleva a otros. Sería de interés estudiar la afectación de qué ítems o combinación de ellos implicaría estudiar la fragilidad. El abordaje de la fragilidad en AP debe ser multidisciplinar (médicos, enfermeras, trabajadores sociales...) y en coordinación con otros niveles asistenciales y profesionales que atienden al paciente.

La relación entre fragilidad, capacidad funcional, morbilidad y dependencia<sup>1,4,22</sup> se corrobora en este estudio. Así, los sujetos con

SPPB < 7, los pacientes crónicos de alta complejidad y los dependientes (IB < 95), en los tres casos, aproximadamente dos tercios son frágiles según el índice frágil-VIG. En los participantes con fragilidad intermedia y avanzada (tabla 1), más de la mitad son pacientes crónicos de alta complejidad, casi todos son frágiles según la SPPB < 7 y dependientes según el IB. En estos grupos la edad es mayor, no viven solos y necesitan cuidador, aspectos que apoyarían la validez discriminativa. Además, hay un aumento de la afectación en todos los dominios, coincidiendo los dominios de mayor impacto con los observados por Zamora-Sánchez<sup>20</sup> (dominios funcional, cognitivo y síndromes geriátricos). En nuestro estudio también destacamos el dominio emocional.

Hemos observado una gran prevalencia de fragilidad en personas con IB < 95, nivel de cronicidad 3, pacientes con afectación de algún ítem, personas de 80 años o más, y aquellas que necesitan cuidador. Por ello, se propone no realizar cribado de fragilidad en ellos y realizar directamente el índice frágil-VIG para cuantificar y monitorizar la fragilidad. Recientemente Amblàs-Novellas<sup>40</sup> ha demostrado que el nivel de fragilidad en el momento del ingreso en una unidad de cuidados intermedios fue mejor predictor de mortalidad que su medición al alta, 30 días antes o después del ingreso. Sería de interés estudiar cuándo monitorizar la fragilidad en AP, además de lo ya comentado.

La investigación de la VGI y los IF adaptados a AP debería ser una prioridad, y sería deseable realizar estudios de incidencia de fragilidad y más estudios de validación del índice frágil-VIG.

#### **Conclusiones**

El presente estudio aporta nuevas evidencias para la validación del índice frágil-VIG en población general. Se ha obtenido una adecuada validez convergente y discriminativa del índice frágil-VIG respecto a la SPPB y la cronicidad. Los participantes clasificados como frágiles de manera discordante entre ambos instrumentos presentan diferente perfil. Casi todos los participantes con IB menor de 90 son clasificados como frágiles, según el índice frágil-VIG, la SPPB < 7 o ambos.

#### **Puntos destacados**

- La validez convergente y discriminativa del índice frágil-VIG respecto a la SPPB es adecuada.
- Hay un 20% de pacientes que difieren en la clasificación como frágiles según el índice frágil-VIG y la SPPB, que presentan distinto perfil.
- Los pacientes frágiles discordantes entre el Índice Frágil-VIG y la SPPB presentan un IB similar.
- La prevalencia de fragilidad en AP en  $\geq 70$  años según el índice frágil-VIG es del 29,4%: un 19% inicial, un 7,5% intermedia y un 2,9% avanzada.

#### **Financiación**

Este trabajo recibió financiación de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria -semFYC- al resultar ganador de una ayuda para la realización de tesis doctorales Isabel Fernández 2020.

#### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.



## Bibliografía

- Caballero-Mora Á. Knowing Frailty at Individual Level: A Systematic Review WP Leader: UCSC Work package: WP4. 2017. <https://advantageja.eu/index.php?option=com.content&view=article&layout=edit&id=327%22>
- Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. 2015 [consultado 15 Nov 2018]. Disponible en: <https://apps.who.int/handle/9789240694873.spa>.
- Blay Pueyo C, Burdoy i Joaquín E, Limón Ramírez E. Abordaje del paciente con cronicidad compleja. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria; 2017. ISBN 978-84-15037-65-1.
- 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:M146–57, <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>.
- Mitnitski AB, Mogilner AJ, Rockwood K. Accumulation of Deficits as a Proxy Measure of Aging. *Sci World J*. 2001;1:323–36, <http://dx.doi.org/10.1100/tsw.2001.58>.
- Cesari M, Gambassi G, Abellan van Kan G, Vellas B. The frailty phenotype and the frailty index: different instruments for different purposes. *Age Ageing*. 2014;43:10–2, <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/agt160>.
- Drubbel I, Numans ME, Kranenburg G, Bleijenberg N, De Wit NJ, Schuurmans MJ. Screening for frailty in primary care: a systematic review of the psychometric properties of the frailty index in community-dwelling older people. *BMC Geriatr*. 2014;14:27, <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2318-14-27>.
- British Geriatrics Society, Royal College of General Practitioners and Age UK. Fit for frailty. 2014;21 [consultado 19 Nov 2018]. Disponible en: <https://www.bgs.org.uk/resources/resource-series/fit-for-frailty>.
- Ministerio de Sanidad. Actualización del documento de consenso sobre prevención de la fragilidad en la persona Mayr (2022). Informes, estudios e investigación, 2022.
- 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. *J Gerontol Med Sci*. 1994;49:85–94.
- Martín Lesende I, Gorroñogoitia Iturbe A, Abizanda Soler P, Justo Gil S. Persona mayor frágil: detección y manejo en atención primaria. 2020 [consultado 15 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/persona-mayor-fragil-deteccion-manejo-atencion-primaria/>
- Amblàs-Novellas J, Espauella-Panicot J, Inzitari M, Rexach L, Fontecha B, Romero-Ortuno R. En busca de respuestas al reto de la complejidad clínica en el siglo XXI: a propósito de los índices de fragilidad. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2017;52:159–66, <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2016.07.005>.
- Amblàs-Novellas J, Martori JC, Espauella J, Oller R, Molist-Brunet N, Inzitari M, et al. Frail-VIG index: a concise frailty evaluation tool for rapid geriatric assessment. *BMC Geriatr*. 2018;18:29, <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-018-0718-2>.
- Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet* (London, England). 2013;381:752–62, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62167-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62167-9).
- Bouillon K, Kivimäki M, Hamer M, Sabia S, Fransson EI, Singh-Manoux A, et al. Measures of frailty in population-based studies: an overview. *BMC Geriatr*. 2013;13:64, <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2318-13-64>.
- Amblàs-Novellas J, Martori JC, Molist Brunet N, Oller R, Gómez-Batiste X, Espauella Panicot J. Índice frágil-VIG: diseño y evaluación de un índice de fragilidad basado en la Valoración Integral Geriátrica. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2016;52:119–27, <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2016.09.003>.
- Badosa-Collell G, Latorre-Vallbona N, Martori JC, Oller R, Trullàs JC, Amblàs-Novellas J. Capacidad predictiva de mortalidad del índice Frágil-VIG (IF-VIG) en pacientes ancianos con fractura de fémur. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2022;57:220–3, <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2022.05.002>.
- Torné A, Puigoriol E, Zabaleta-del-Olmo E, Zamora-Sánchez JJ, Santaeugènia S, Amblàs-Novellas J. Reliability, validity and feasibility of the frail-vig index. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:5187, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18105187>.
- Zamora-Sánchez JJ, Zabaleta-del-Olmo E, Gea-Caballero V, Julián-Rochina I, Pérez-Tortajada G, Amblàs-Novellas J. Convergent and discriminative validity of the Frail-VIG index with the EQ-5D-3L in people cared for in primary health care. *BMC Geriatr*. 2021;21:243, <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-021-02186-x>.
- Zamora-Sánchez JJ, Zabaleta-del-Olmo E, Gea-Caballero V, Julián-Rochina I, Pérez-Tortajada G, Amblàs-Novellas J. Validez convergente y discriminativa del índice Frágil-VIG con la escala de Braden en personas atendidas en atención domiciliar. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2022;57:71–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2021.12.003>.
- Moreno-Ariño M, Torrente Jiménez I, Cartanya Gutiérrez A, Oliva Morera JC, Comet R. Assessing the strengths and weaknesses of the Clinical Frailty Scale through correlation with a frailty index. *Aging Clin Exp Res*. 2020;32:2225–32, <http://dx.doi.org/10.1007/s40520-019-01450-w>.
- Rodríguez-Laso Á, Caballero Mora MÁ, García Sánchez I, Alonso Bouzón C, Rodríguez Mañas L, Bernabei R, et al. Updated state of the art report on the prevention and management of frailty. 2019:1–47.
- Theou O, Rockwood MRH, Mitnitski A, Rockwood K. Disability and co-morbidity in relation to frailty: How much do they overlap? *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;55:e1–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2012.03.001>.
- 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;55:221–31, <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/55.4.M221>.
- Cesari M, Landi F, Calvani R, Cherubini A, Di Bari M, Kortebein P, et al. Rationale for a preliminary operational definition of physical frailty and sarcopenia in the SPRINT trial. *Aging Clin Exp Res*. 2017;29:81–8, <http://dx.doi.org/10.1007/s40520-016-0716-1>.
- Abizanda P, Romero L, Sánchez-Jurado PM, Atienza-Núñez P, Esquinas-Requena JL, García-Nogueras I. Association between Functional Assessment Instruments and Frailty in Older Adults: The FRADEA Study. *J Frailty Aging*. 2012;1:162–8, <http://dx.doi.org/10.14283/jfa.2012.25>.
- Jung HW, Baek JY, Jang IY, Guralnik JM, Rockwood K, Lee E, et al. Short Physical Performance Battery as a Crosswalk between Frailty Phenotype and Deficit Accumulation Frailty Index. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2021;76:2249–55, <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/55.4.M221>.
- Villacampa-Fernández P, Navarro-Pardo E, Tarín JJ, Cano A. Frailty and multimorbidity: Two related yet different concepts. *Maturitas*. 2017;95:31–5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2016.10.008>.
- Izquierdo M. Programa multicomponente de ejercicio físico para la prevención de la fragilidad y el riesgo de caídas. 2017 [consultado 25 Mar 2022]. Disponible en <https://vivifrail.com/es/documentacion/>
- Conselleria de Sanitat Pública: Direcció General de Assistència Sanitària. Estrategia para la atención a pacientes crónicos en la Comunitat Valenciana, 2014.
- Mokkink LB, Prinsen CA, Patrick D, Alonso J, Bouter LM, de Vet HC, et al. COSMIN Study Design checklist for Patient-reported outcome measurement instruments. 2019:1–32.
- McDowell I. Measuring Health: A Guide to Rating Scales and Questionnaires. Oxford, UK: Oxford University Press; 2006. p. 33. ISBN-13 978-0-19-516567-8.
- Hinkle D, Wiersma W, Jurs S. Applied statistics for the behavioral sciences. 4th ed. Boston: Houghton Mifflin; 1998. ISBN 039589051078.
- Landis JR, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*. 1977;33:159–74, <http://dx.doi.org/10.2307/2529310>.
- Perracini MR, Mello M, De Oliveira Máximo R, Bilton TL, Ferrioli E, Lustosa LP, et al. Diagnostic Accuracy of the Short Physical Performance Battery for Detecting Frailty in Older People. *Phys Ther*. 2020;100:90–8, <http://dx.doi.org/10.1093/ptj/pzz154>.
- Ramírez-Vélez R, López Sáez De Asteasu M, Morley JE, Cano-Gutiérrez CA, Izquierdo M. Performance of the Short Physical Performance Battery in Identifying the Frailty Phenotype and Predicting Geriatric Syndromes in Community-Dwelling Elderly. *J Nutr Heal Aging*. 2021;25:209–17, <http://dx.doi.org/10.1007/s12603-020-1484-3>.
- Looman WM, Fabbicotti IN, Blom JW, Jansen APD, Lutomski JE, Metzelthin SF, et al. The frail older person does not exist: Development of frailty profiles with latent class analysis. *BMC Geriatr*. 2018;18:1–11, <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-018-0776-5>.
- Zamora-Sánchez JJ, Zabaleta-Del-Olmo E, Fernández-Bertolín S, Gea-Caballero V, Julián-Rochina I, Pérez-Tortajada G, et al. Profiles of Frailty among Older People Users of a Home-Based Primary Care Service in an Urban Area of Barcelona (Spain): An Observational Study and Cluster Analysis. *J Clin Med*. 2021;10:2106, <http://dx.doi.org/10.3390/jcm10102106>.
- Abizanda Soler P, López-Torres Hidalgo J, Romero Rizo L, Sánchez Jurado PM, García Nogueras I, Esquinas Requena JL. Valores normativos de instrumentos de valoración funcional en ancianos españoles: estudio FRADEA. *Aten Primaria*. 2012;44:162–71, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2011.02.007>.
- Amblàs-Novellas J, Torné A, Oller R, Martori JC, Espauella J, Romero-Ortuno R. Transitions between degrees of multidimensional frailty among older people admitted to intermediate care: a multicentre prospective study. *BMC Geriatr*. 2022;22:1–9, <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-022-03378-9>.