

## ORIGINAL

# Prevalencia de fragilidad en una población urbana de mayores de 65 años y su relación con comorbilidad y discapacidad

María Victoria Castell Alcalá<sup>a,\*</sup>, Ángel Otero Puime<sup>b</sup>, María Teresa Sánchez Santos<sup>c</sup>, Araceli Garrido Barral<sup>d</sup>, Juan Ignacio González Montalvo<sup>e</sup> y María Victoria Zunzunegui<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Centro de Salud Dr. Castroviejo, Madrid, España

<sup>b</sup>Servicio Medicina Preventiva, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Hospital la Paz de Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

<sup>c</sup>Bioestadística, Unidad de Investigación, Hospital La Paz, Madrid, España

<sup>d</sup>Unidad docente de Medicina de Familia, Gerencia de Atención Primaria n.º5, Madrid, España

<sup>e</sup>Servicio de Geriatria, Hospital la Paz, Madrid, España

<sup>f</sup>Département de Médecine Sociale et Preventive, Université de Montréal, Canadá

Recibido el 20 de julio de 2009; aceptado el 14 de septiembre de 2009

Disponible en Internet el 29 de enero de 2010

### PALABRAS CLAVE

Fragilidad;  
Anciano;  
Prevalencia

### Resumen

**Objetivo:** Estimar la prevalencia de fragilidad según los criterios de Fried en una población urbana española de 65 años o más y analizar los factores sociodemográficos y de salud asociados.

**Población:** Pacientes de 65 años o más residentes en el Barrio de Peñagrande (distrito Fuencarral de Madrid).

**Diseño:** Estudio transversal sobre la población basal del estudio «cohorte Peñagrande» formada por 814 individuos.

**Mediciones principales:** La fragilidad se definió por la presencia de 3 o más de los siguientes criterios: pérdida de peso no intencionada, debilidad muscular, agotamiento, lentitud al caminar y baja actividad física. Se midieron edad, sexo, estado civil, nivel educativo, ingresos del hogar, número de trastornos crónicos y capacidad funcional. Se realizó un análisis descriptivo ponderado por edad y sexo. Se estimó la asociación con *odds ratio* (OR) e intervalos de confianza (IC).

**Resultados:** La tasa de respuesta obtenida fue del 73,3%, el 48,6% eran hombres y la mediana de edad fue de 76 años (71–83). La prevalencia de fragilidad estimada en la población de estudio fue del 10,3% (IC del 95%: 8,2–12,5): el 8,1% en hombres y el 11,9% en mujeres ( $p = 0,084$ ).

La fragilidad se asoció de forma independiente a edad superior a los 85 años (OR = 3,61; IC del 95%: 1,26–10,29), a bajo nivel educativo (OR = 1,71; IC del 95%: 1,01–2,90),

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mcastell.gapm05@salud.madrid.org  
(M.V. Castell Alcalá).

**KEYWORDS**

Frailty;  
Elderly;  
Prevalence

a comorbilidad (OR = 1,27; IC del 95%: 1,03–1,56 por cada proceso crónico) y a discapacidad (OR = 15,61; IC del 95%: 8,88–27,45).

**Conclusiones:** La prevalencia de fragilidad en una población española de mayores de 65 años es similar a estudios publicados en otros países. En nuestro medio, la población potencialmente beneficiaria del cribado de fragilidad serían los mayores de 85 años y los individuos con múltiples procesos crónicos y con bajo nivel educativo.

© 2009 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

---

**Prevalence of frailty in an elderly Spanish urban population. Relationship with comorbidity and disability**

**Abstract**

**Aim:** To estimate prevalence of frailty, by Fried criteria, in a Spanish urban old population, and to analyse relationship with comorbidity and disability.

**Population:** Aged  $\geq 65$  living in Peñagrande area (Fuencarral district in Madrid, Spain).

**Design:** Cross-sectional study. Baseline evaluation of "Cohort of Peñagrande" established in 814 person.

**Measurements:** Frailty was defined by the presence of  $\geq 3$  of the following criteria: unintentional weight loss, weakness (grip strength), exhaustion, low walking speed, and low physical activity. Age, gender, marital status, educational level, global income at home, comorbidity and disability were measured. A descriptive bivariate and multivariate analysis was performed and ponderated by age and gender in study population. Association was estimated by Odds Ratio and confidence intervals (OR, IC 95%).

**Results:** 73,3% participated (N=814), 48,6% were men and the median age was 76 [71–83]. The estimated prevalence of frailty in the study population was 10,3% (IC95%: 8,2–12,5); 8,1% male and 11,9% female ( $p = 0.084$ ).

Frailty was associated with aged  $\geq 85$  (OR = 3,61; IC95%: 1,26–10,29), low educational level (OR = 1,71; IC95%: 1,01–2,90), comorbidity (OR = 1,27; IC95%: 1,03–1,56 by each process) and disability (OR = 15,61; IC95%: 8,88–27,45).

**Conclusions:** Prevalence of frailty in an elderly spanish population is similar to international studies. In our environment first beneficiary population for frailty detection is constituted by people aged  $\geq 85$ , and those with comorbidity and low educational level.

© 2009 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

---

**Introducción**

Numerosas publicaciones aparecidas en la literatura científica internacional describen la fragilidad en los ancianos como un cuadro clínico observable en el que existe un riesgo aumentado de deterioro de la funcionalidad que, aunque asociado a comorbilidad y a discapacidad, puede presentarse de forma independiente<sup>1-5</sup>. En España son escasos los estudios con esta orientación; la valoración de la fragilidad a partir del cuestionario de Barber, tan extendido en la década de 1990, ha condicionado el desarrollo de estudios clínicos en nuestro medio y los ha orientado hacia la vulnerabilidad social<sup>6</sup>. El estudio de la fragilidad como síndrome clínico no se ha incorporado a la práctica clínica del médico de familia.

Las investigaciones actuales sobre fragilidad en el anciano se concentran en su descripción como un síndrome clínico específico y en la identificación de marcadores biológicos asociados<sup>7-9</sup>.

Los estudios que tienen por objetivo la definición clínica y epidemiológica de la fragilidad se agrupan en dos tendencias: unos trabajan en la identificación de un fenotipo específico centrado en manifestaciones funcionales de fragilidad ligadas a desregulación energética, que incluyen

debilidad muscular, pérdida de peso, lentitud al caminar, baja actividad física y disminución la energía vital<sup>1</sup>. Otros proponen detectar fragilidad a través de la acumulación de diferentes déficits relacionados con la salud mediante la cuantificación de un amplio rango de signos, discapacidades, comorbilidad y medidas de laboratorio<sup>10</sup>.

Las líneas de investigación más avanzadas buscan un mayor conocimiento de las bases patogénicas que subyacen en esa desregulación del equilibrio homeostático<sup>11,12</sup>. Sin embargo, identificar la carga de enfermedad que supone la fragilidad, los factores asociados a este cuadro clínico así como las posibilidades de prevención y de cuidados tanto en atención especializada como, especialmente, en atención primaria supone a nuestro juicio un importante objetivo de investigación clínica en nuestro medio en este momento, en el que todavía son muy escasas las publicaciones con esta orientación<sup>13,14</sup>.

Este trabajo pretende estimar la prevalencia de fragilidad según los criterios de Fried<sup>1</sup> en una población urbana española de mayores de 65 años, así como analizar los factores sociodemográficos y de salud asociados a ella. Como objetivo secundario se quiere analizar la relación existente entre fragilidad, discapacidad y comorbilidad en esta población.

### Material y métodos

**Población y muestra.** La población de referencia está formada por los mayores de 65 años residentes en el Barrio de Peñagrande (distrito Fuencarral de Madrid). La población de estudio se identificó a partir del registro de la tarjeta sanitaria. El tamaño muestral estimado para una prevalencia de fragilidad del 25%, un nivel de confianza del 95% y una precisión del 3% fue de 800 individuos. Dada la elevada atrición propia de este grupo poblacional, se eligió mediante muestreo aleatorio estratificado por edad y sexo una muestra inicial de 1.250 individuos (10 grupos homogéneos de 125 personas), que constituyeron la «cohorte Peñagrande» (fig. 1).

**Variable principal de estudio.** La fragilidad se midió según los 5 criterios propuestos por Fried, y se consideró frágil al anciano que cumplía al menos 3. Las mediciones realizadas en nuestro estudio fueron muy similares a las empleadas por

Fried et al<sup>1</sup>: 1) *Pérdida de peso no intencionada* del 5% o más en el último año: se calculó sobre la base de la diferencia entre el peso actual y el registrado en la historia clínica en el último año. Si no se disponía del dato, se consideró cumplido el criterio ante la respuesta positiva a «¿Ha perdido peso en el último año?» y «¿Ha perdido más de 3 kg en los 3 últimos meses?». 2) *Debilidad muscular*: se midió la fuerza de prensión en la mano dominante con un dinamómetro de arco (modelo Collin<sup>R</sup>, Rudolf, Alemania). Cumplieron el criterio quienes no pudieron realizar la prueba o tuvieron una fuerza menor al quintil inferior de la muestra inicial, ajustada por sexo e índice de masa corporal (IMC). Nuestros valores de corte con este instrumento fueron IMC igual o superior a 30 (hombres 15 kg/m<sup>2</sup>, mujeres 7 kg/m<sup>2</sup>); IMC entre 25,1 y 29,9 (hombres 13 kg/m<sup>2</sup>, mujeres 6 kg/m<sup>2</sup>), e IMC igual o inferior a 25 (hombres 10 kg/m<sup>2</sup>, mujeres 6 kg/m<sup>2</sup>). 3) *Agotamiento o cansancio autorreferido*: cumplieron el criterio si contestaron «con frecuencia» o «siempre» en al menos una de las 2

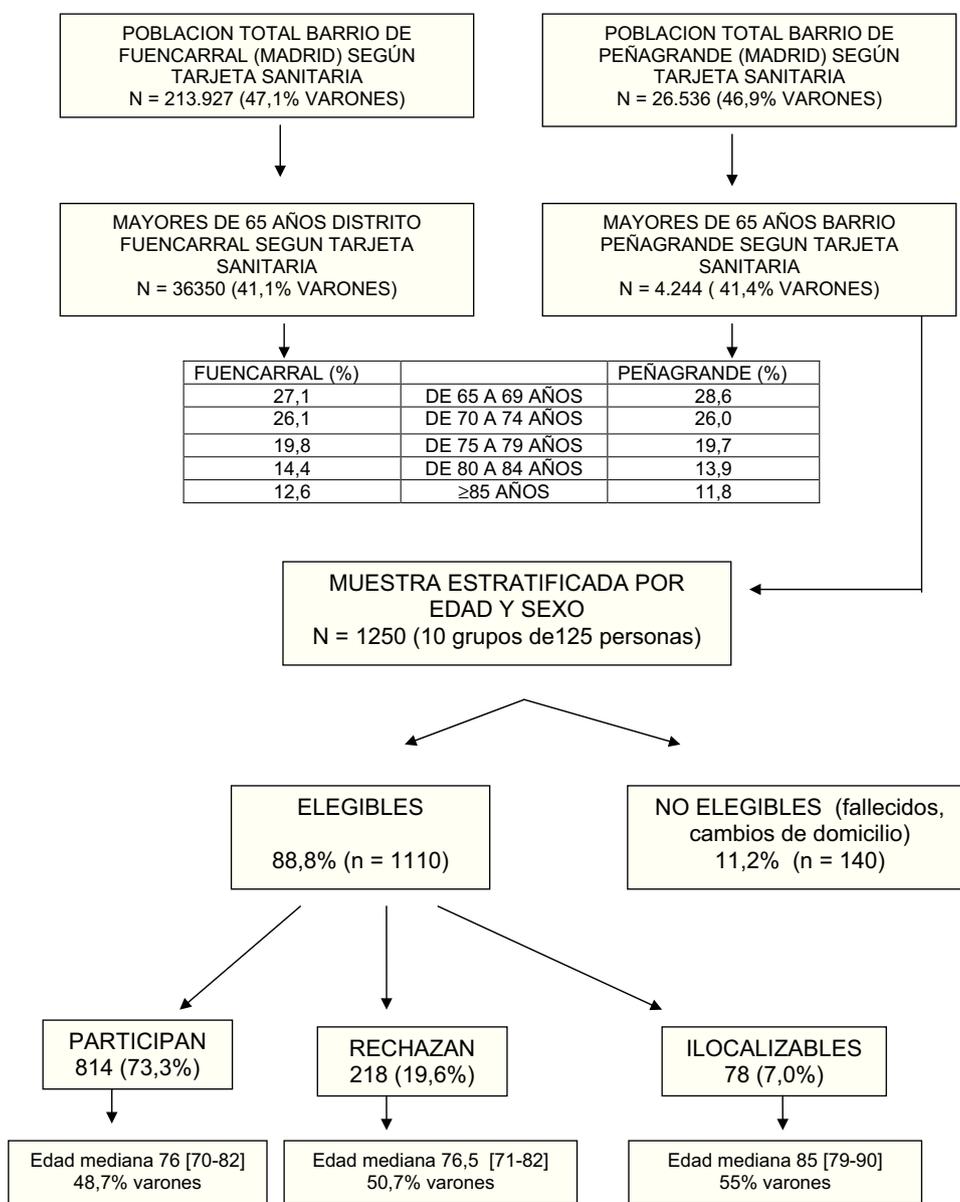


Figura 1 Estudio transversal. Población de inicio (baseline) de la «cohorte Peñagrande», 2008.

preguntas del cuestionario Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)<sup>15</sup> «siento que todo lo que hago es un esfuerzo» y «no tengo ganas de hacer nada». 4) *Lentitud al caminar*: cumplieron el criterio quienes tardaron en recorrer 4 metros un tiempo superior al quintil 20 de la muestra según altura y sexo; en nuestro caso, hombres con una estatura superior a 1,63 cm: 6,4 s, el resto: 7,2 s; mujeres con una estatura superior a 1,51 cm: 10,5 s, el resto: 11,2 s. 5) *Baja actividad física diaria*: se midió combinando dos ítems: a) «¿Cómo describiría usted su nivel de ejercicio físico?» (vigoroso, moderado o ligero), y b) preguntas tomadas de la Physical Activity Scale for the Elderly<sup>16</sup> (PASE) sobre la frecuencia de distintas actividades (caminar, deportes, trabajo en casa, cuidado de jardín o huerta y cuidado de personas enfermas o niños). Cumplieron el criterio aquéllos con ejercicio «ligero» o «moderado» que no realizaban ninguna de las actividades recogidas en la PASE.

*Variables independientes*. Se midieron la edad, el sexo y el estado civil. Como indicadores de la posición socioeconómica, se consideraron el nivel de instrucción y los ingresos

mensuales totales del hogar. El estado de salud se midió por el número de trastornos crónicos a partir de una lista de 9 enfermedades (hipertensión arterial, cardiopatía, problemas de circulación, accidente cerebrovascular, diabetes, problemas respiratorios, cáncer, Parkinson y deterioro cognitivo) y por la capacidad funcional, determinada a partir de 8 actividades básicas de la vida diaria (caminar a través de una habitación pequeña, bañarse o ducharse, hacer su aseo personal, vestirse, comer, salir de la cama, levantarse de la silla o usar el retrete). Se consideró discapaz a quien no podía realizar sin ayuda al menos una.

*Recogida de información*. A partir del cuestionario inicial del estudio «Envejecer en Leganés»<sup>17</sup> se confeccionó una encuesta semiestructurada que cumplimentó el personal sanitario entrenado en el centro de salud o en el domicilio del participante. Los individuos seleccionados recibieron una carta en la que se les explicaba la naturaleza del estudio y se los invitaba a participar, y se los captó en consulta o mediante llamada telefónica, previa aceptación con consentimiento informado por escrito. El proyecto obtuvo la

Tabla 1 Distribución de las variables en la población de estudio\*

	Población	Hombres 40,9% (37,5–44,4)	Mujeres 59,1% (55,6–62,5)
	% (IC del 95%)	% (IC del 95%)	% (IC del 95%)
Edad <sup>a</sup>	73,0 (69,0–80,0) <sup>a</sup>	73,0 (68,0–78,0) <sup>a</sup>	74,0 (69,0–81,0) <sup>a</sup>
Edad en quinquenios			
65–69 años	28,7 (25,6–32,0)	31,3 (26,4–36,6)	27,0 (23,1–31,2)
70–74 años	26,4 (23,4–29,6)	28,9 (24,2–34,2)	24,7 (21,0–28,9)
75–79 años	19,1 (16,5–22,0)	18,7 (14,7–23,4)	19,3 (15,9–23,2)
80–84 años	14,1 (11,8–16,7)	13,3 (9,9–17,5)	14,7 (11,7–18,3)
≥ 85 años	11,7 (9,6–14,2)	7,8 (5,3–11,4)	14,3 (11,4–17,8)
Nivel educativo <sup>b</sup>			
< primaria	47,6 (44,1–51,1)	43,5 (38,1–49,0) <sup>b</sup>	50,5 (45,9–55,1) <sup>b</sup>
Estado civil <sup>c</sup>			
No casado	35,7 (32,4–39,1)	15,0 (11,4–19,4) <sup>c</sup>	50,1 (45,6–54,7) <sup>c</sup>
Ingresos mensuales <sup>c</sup>			
< 900 euros	30,4 (27,3–33,7)	22,8 (18,5–27,8) <sup>c</sup>	35,6 (31,5–40,2) <sup>c</sup>
900–1.200 euros	19,5 (16,9–22,4)	16,5 (12,8–21,0)	21,6 (18,1–25,6)
> 1.200 euros	50,1 (46,6–53,6)	60,7 (55,2–65,9) <sup>c</sup>	42,8 (38,3–47,3) <sup>c</sup>
Comorbilidad			
0–1 problemas	54,4 (50,9–57,9)	55,0 (49,5–60,4)	54,0 (49,4–58,5)
2–3 problemas	39,7 (36,3–43,2)	37,3 (32,1–42,8)	41,4 (37,0–46,0)
≥ 4 problemas	5,9 (4,4–7,8)	7,7 (5,2–11,2)	4,6 (3,0–7,0)
Discapacidad <sup>c</sup>			
Incapaz para una ABVD	11,4 (9,3–13,8)	6,9 (4,5–10,3)	14,3 (11,4–17,8) <sup>c</sup>
Fragilidad <sup>d</sup>			
Sí	10,3 (8,2–12,5)	8,1 (5,5–11,7) <sup>d</sup>	11,9 (8,9–14,8) <sup>d</sup>

ABVD: actividad básica de la vida diaria; IC: intervalo de confianza.

\*Resultados ponderados por edad y sexo de la población de estudio.

<sup>a</sup>Se expresa como mediana y rango intercuartílico.

<sup>b</sup>p=0,05.

<sup>c</sup>p<0,001.

<sup>d</sup>p=0,084.

certificación del Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital la Paz en 2007.

**Análisis estadístico.** Se calcularon las frecuencias y el intervalo de confianza (IC) del 95% de cada variable. La variable edad, al ser continua no normal, se presentó como mediana y rango intercuartílico. Para la estimación de los datos en la población de referencia, los datos se ponderaron asignando a cada individuo de la muestra un peso específico ( $W$ ), cuyo valor fue  $W = N_1/N: n_1/n$  ( $N$  es el número total de individuos de la población,  $N_1$  es el número de individuos de cada estrato en la población,  $n$  es el número total de individuos de la muestra y  $n_1$  es el número de individuos de la muestra en ese estrato). Se examinó la asociación «fragilidad–resto de variables» según análisis bivariado mediante regresión logística. Se realizó un análisis multivariante con regresión logística binaria a partir de aquellas variables que en el bivariado se asociaron a fragilidad con una  $p \leq 0,10$ . Se empleó una estrategia de exclusión escalonada de variables del modelo (*backstep*). Previamente se valoró la existencia de relaciones no lineales en las variables continuas (edad y comorbilidad). Dado que la edad no cumplía el criterio de linealidad, se analizó como categórica. Se probaron hipótesis de interacción entre cada factor con la edad y el sexo. Se valoró la calidad del ajuste en el modelo final (prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow y coeficiente de determinación de Nagelkerke). El análisis estadístico se realizó con el paquete SPSS 17.0 para Windows.

## Resultados

La tasa de respuesta obtenida fue del 73,3% ( $n = 814$ ), el 48,6% eran hombres, la mediana de edad fue de 76 años (71–83) y la distribución fue similar en los estratos de edad (fig. 1).

En la tabla 1 se describe la distribución de las variables estudiadas con datos ponderados por edad y sexo para la población total. Las mujeres tenían un menor nivel de instrucción, ingresos más bajos y eran viudas o solteras en mayor proporción que los hombres. Existió una mayor proporción de mujeres con discapacidad. La prevalencia de fragilidad estimada en la población de estudio (datos ponderados) fue del 10,3% (IC del 95%: 8,2–12,5): el 8,1% en hombres y el 11,9% en mujeres ( $p = 0,084$ ).

La tabla 2 muestra un aumento lineal de la fragilidad a partir de los 75 años, sin encontrar diferencias por sexo en ningún quinquenio. Todos los criterios de fragilidad aumentaron con la edad, salvo «pérdida de peso». Se observaron diferencias entre sexos en el criterio «agotamiento».

La figura 2 muestra la relación entre fragilidad, discapacidad y comorbilidad en la muestra. Existió una fuerte intersección entre las 3 variables, pero un 23% de las personas mayores con fragilidad no presentaban discapacidad ni comorbilidad. Las tablas 3 y 4 presentan los resultados del análisis bivariado y multivariante. En el modelo definitivo, la fragilidad se asoció de forma

Tabla 2 Distribución de la fragilidad por edad y sexo en la muestra

	65–69 años (n: H=73, M=79)	70–74 años (n: H=96, M=98)	75–79 años (n: H=82, M=88)	80–84 años (n: H=69, M=68)	≥ 85 años (n: H=75, M=86)	Total (n=814)
<b>Fragil*</b>						
H (n=395)	3 (4,1%)	2 (2,1%)	7 (8,5%)	8 (11,6%)	28 (37,3%)	48 (12,2%)
M (n=419)	2 (2,5%)	3 (3,1%)	9 (10,2%)	15 (22,1%)	31 (36,0%)	60 (14,3%)
<b>Pérdida de peso</b>						
H	9 (12,3%)	8 (8,3%)	7 (8,5%)	8 (11,6%)	16 (21,3%)	48 (12,2%)
M	9 (11,4%)	10 (10,2%)	7 (8,0%)	10 (14,7%)	13 (15,1%)	49 (11,7%)
<b>Debilidad muscular*</b>						
H	8 (11,0%)	11 (11,5%)	14 (17,1%)	26 (37,7%)	33 (44,0%)	92 (23,3%)
M	10 (12,7%)	18 (18,4%)	25 (28,4%)	21 (30,9%)	43 (50,0%)	117 (27,9%)
<b>Agotamiento*</b>						
H	3 (4,1%)	13 (13,5%)	12 (14,6%)	10 (14,5%)	22 (29,3%)	60 (15,2%)
M	15 (19,0%)	13 (13,3%)	25 (28,4%)	24 (35,3%)	33 (38,4%)	110 (26,3%)*
<b>Lentitud al caminar*</b>						
H	5 (6,8%)	7 (7,3%)	12 (14,6%)	18 (26,1%)	39 (52,0%)	81 (20,5%)
M	5 (6,3%)	9 (9,2%)	9 (10,2%)	19 (27,9%)	41 (47,7%)	83 (19,8%)
<b>Baja actividad física*</b>						
H	7 (9,6%)	9 (9,4%)	15 (18,3%)	19 (27,5%)	37 (49,3%)	87 (22,0%)
M	5 (6,3%)	13 (13,3%)	13 (14,8%)	21 (30,9%)	40 (46,5%)	92 (22,0%)

H: hombre; M: mujer.

\* $p < 0,001$  (proporción de fragilidad y criterios que aumentan con la edad).

\*\* $p < 0,001$  (proporción de criterio de agotamiento entre hombres y mujeres).

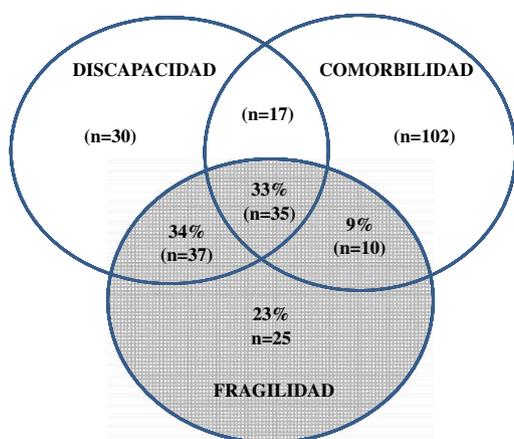
independiente a edad superior a 85 años, a nivel de instrucción bajo, a comorbilidad (*odds ratio* = 1,27; IC del 95%: 1,03–1,56 por cada proceso que se suma) y a discapacidad (*odds ratio* = 15,61; IC del 95%: 8,88–27,45). No se encontró ninguna interacción de edad y sexo con las variables independientes de este modelo multivariante. La prueba de Hosmer y Lemeshow mostró un buen ajuste del modelo ( $\chi^2 = 4,49$ ;  $p = 0,81$ ).

## Discusión

La fragilidad como síndrome clínico definido según los criterios de Fried<sup>1</sup> constituye la definición operativa más ampliamente utilizada en la literatura científica reciente<sup>8,9,18</sup>. La prevalencia de fragilidad detectada en nuestro estudio (10,3%) es superior a los datos obtenidos por Fried en

su estudio inicial: el 6,9%<sup>1</sup>, y más parecida a la hallada en la Toscana italiana: el 8,8%<sup>4</sup>. Sin embargo, la gran divergencia entre cifras de prevalencia publicadas en Estados Unidos<sup>5</sup>, Europa<sup>3,19</sup> y Latinoamérica<sup>2</sup>, que oscilan entre el 7 y el 42% para poblaciones de 65 y más años, resaltan la necesidad de profundizar en este tipo de estudios. La mayor edad de los participantes, las características socioeconómicas diversas o la falta de homogeneidad en la medición de los 5 criterios podrían haber influido en las diferencias observadas. Si bien estos estudios siguen la definición propuesta por Fried et al<sup>1</sup>, la forma de medir los distintos criterios y de interpretar sus resultados no es homogénea, lo que limita su comparabilidad. En este trabajo se ha seguido la definición original de estos criterios, salvo para valorar la actividad física, donde se ha empleado una aproximación a partir de preguntas tomadas de la PASE en sustitución de la Minnesota Leisure Scale, que suministra una información comparable. Además, dadas las diferentes características de peso y talla de nuestra población en relación a la del Cardiovascular Health Study<sup>1</sup>, hemos calculado los valores de corte para los criterios «debilidad muscular» y «lentitud al caminar» en nuestra muestra inicial (*baseline*) siguiendo estrictamente la definición de los autores para éstos: «quintil de la muestra inicial, estratificado por sexo e IMC», lo que ha resultado en puntos de corte más bajos que los aportados por Fried et al<sup>1</sup>. A nuestro juicio, los criterios empleados son reproducibles y fáciles de obtener en la consulta de atención primaria. La propia definición de los criterios sobre la base del quintil de la población de hombres y mujeres por separado puede condicionar que en nuestro estudio y en otros no se encuentre la diferencia de fragilidad por sexos, que sí se resalta en otros trabajos<sup>2,3,5,19</sup>.

La mayor prevalencia de fragilidad encontrada en los individuos con bajo nivel educativo concuerda con el estudio llevado a cabo en 7 ciudades de América Latina<sup>2</sup> y con el realizado en 10 poblaciones europeas<sup>19</sup>, que ponen de manifiesto una clara asociación entre desigualdades socioeconómicas en la infancia y la fragilidad en la edad adulta.



DISCAPACIDAD : Discapaz en al menos 1 Actividad Básica de la Vida Diaria.  
COMORBILIDAD: presencia de  $\geq 3$  procesos crónicos  
FRAGILIDAD: presencia de  $\geq 3$  criterios del fenotipo definido por Fried et al. 2001

**Figura 2** Relación entre fragilidad, discapacidad y comorbilidad en la muestra. Diagrama de Venn.

**Tabla 3** Análisis bivariado entre fragilidad y variables estudiadas

Variables independientes	OR (IC del 95%)	Wald test, valor de p
Edad*	1,17 (1,13–1,21)	<0,001
Sexo (Ref.: Hombre)	1,00	0,363
Mujer	1,21 (0,80–1,82)	
Nivel educativo (Ref.: Al menos primaria)	1,00	0,003
Menos que primaria	1,88 (1,24–2,87)	
Estado civil (Ref.: Casado)	1,00	<0,001
No casado	2,39 (1,59–3,61)	
Ingresos mensuales (Ref.: > 1.200 euros)	1,00	0,148
< 900 euros al mes	1,48 (0,94–2,35)	
900–1.200 euros al mes	0,91 (0,51–1,65)	
Comorbilidad*	1,61 (1,37–1,90)	<0,001
Discapacidad (Ref.: Capaz)	1,00	<0,001
Incapaz para una ABVD	29,24 (17,74–48,21)	

ABVD: actividad básica de la vida diaria; IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio.

\*Variables cuantitativas.

**Tabla 4** Análisis multivariado entre fragilidad y variables asociadas\*

	Modelo final	
	OR (IC del 95%)	valor de p
Edad (Ref.: 65–69 años)	1,00	0,002
70–4 años	0,71 (0,19; 2,59)	
75–9 años	1,66 (0,55–5,01)	
80–4 años	1,96 (0,66–5,87)	
≥85 años	3,61 (1,26–10,29)	
Sexo (Ref.: Hombre)	1,00	0,420
Mujer	0,86 (0,48–1,36)	
Nivel educativo (Ref.: Al menos primaria)	1,00	0,048
Menos que primaria	1,71 (1,01–2,90)	
Comorbilidad**	1,27 (1,03; 1,56)	0,028
Discapacidad (Ref.: Capaz)	1,00	<0,001
Discapaz en al menos una ABVD	15,61 (8,88–27,45)	

ABVD: actividad básica de la vida diaria; IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio.

\*R<sup>2</sup> de Nagelkerke: 0,45.

\*\*Variable cuantitativa.

Nuestros datos confirman, por una parte, la asociación de la fragilidad en el anciano a la comorbilidad y a la discapacidad y, por otra parte, el hecho de que se trata de 3 dimensiones distintas que no siempre se presentan juntas en el mismo paciente, como ya lo han señalado otros autores<sup>1,5,12,13</sup>. La fragilidad se asocia en nuestro estudio a la edad avanzada, al bajo nivel educativo y a la acumulación de trastornos crónicos. Estos hallazgos delimitan la población diana en la cual realizar de forma sistemática el cribado de síndrome de fragilidad.

El presente estudio se realizó en un centro de salud por parte de personal sanitario y con clara implicación del equipo asistencial, lo que ha favorecido la elevada participación. La superposición en cuanto a tamaño del registro de tarjeta sanitaria a nivel de distrito (213.927 en mayo de 2007) con el padrón municipal (212.710 en enero de 2007), así como la similar distribución por edad y sexo<sup>20</sup>, minimiza la posible limitación metodológica del empleo del registro de tarjeta sanitaria en este estudio de base poblacional. La limitación del diseño, transversal en esta fase del estudio, no permite definir la relación causa-efecto entre variables; esto resalta la importancia de los estudios longitudinales que se pretenden realizar con las sucesivas oleadas proyectadas para la «cohorte Peñagrande».

El cribado de la fragilidad en la práctica clínica se perfila como una necesidad dado el gran incremento de la morbimortalidad en estos pacientes, y especialmente dadas las posibilidades preventivas con estrategias de promoción del ejercicio y de la nutrición adecuada, el buen control de los procesos crónicos, el correcto empleo de la medicación, el fomento de la actividad mental y la participación social<sup>12,20,21</sup>. La atención primaria de salud es, además, el escenario adecuado para la prevención secundaria y terciaria al facilitar un diagnóstico precoz del individuo frágil o prefrágil y favorecer las intervenciones ajustadas a cada caso.

## Puntos clave

### Lo conocido sobre el tema:

- La fragilidad es un síndrome clínico observable y cuantificable, lo que facilita la comparación entre diferentes poblaciones.
- La presencia de fragilidad incrementa el riesgo de discapacidad, caídas, hospitalización y muerte.
- Fragilidad, comorbilidad y discapacidad son entidades clínicas independientes que requieren estrategias preventivas, diagnósticas y terapéuticas diferentes.

### Qué aporta el estudio:

- El síndrome de fragilidad, según los criterios de Fried, es fácilmente medible en nuestras consultas de atención primaria.
- La prevalencia de fragilidad en una población española de mayores de 65 años se sitúa en el 10,3%, similar a estudios publicados en otros países.
- En nuestro medio, la población potencialmente beneficiaria del cribado de fragilidad son los mayores de 85 años y los individuos con procesos crónicos y bajo nivel educativo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

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:M146–56.
2. Alvarado BE, Zunzunegui MV, Beland F, Sicotte M, Bamvita JM. Life course social and health conditions linked to frailty in latin american older men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008;63A:1399–406.
3. Avila-Funes JA, Helmer C, Amieva H, Barberger-Gateau P, Le Goff M, Ritchie K, et al. Frailty among community-dwelling elderly people in France: The three-city study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008;63:1089–96.
4. Cesari M, Leeuwenburgh C, Lauretani F, Onder G, Bandinelli S, Maraldi C, et al. Frailty syndrome and skeletal muscle: Results from the Invecchiare in Chianti study. *Am J Clin Nutr.* 2006;83:1142–8.
5. Ottenbacher KJ, Ostir GV, Peek MK, Snih SA, Raji MA, Markides KS. Frailty in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53:1524–31.
6. Martín Lesende I. Detección de ancianos de riesgo en Atención Primaria: recomendación. *Aten Primaria* 2005;30:273–7.
7. Varadhan R, Seplaki CL, Xue QL, Bandeen-Roche K, Fried LP. Stimulus-response paradigm for characterizing the loss of resilience in homeostatic regulation associated with frailty. *Mech Ageing Dev.* 2008;129:666–70.
8. Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM, Newman AB, Studenski SA, et al. Research agenda for frailty in older adults: Toward a better understanding of physiology and etiology: Summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc.* 2006;54:991–1001.
9. Bergman H, Ferrucci L, Guralnik J, Hogan DB, Hummel S, Karunanathan S, et al. Frailty: An emerging research and clinical paradigm-issues and controversies. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007;62:731–7.
10. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007;62:722–7.
11. Ferrucci L, Giallauria F, Schlessinger D. Mapping the road to resilience: Novel math for the study of frailty. *Mech Ageing Dev.* 2008;129:677–9.
12. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: Implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2004;59:255–63.
13. Fernández-Bolaños M, Otero A, Zunzunegui MV, Beland F, Alarcón T, de Hoyos C, et al. Sex differences in the prevalence of frailty in a population aged 75 and older in Spain. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56:2370–1.
14. Formiga F, Ferrer A, Duaso E, Olmedo C, Pujol R. Falls in nonagenarians after 1-year of follow-up: The NonaSantfeliu Study. *Arch Gerontol Geriatr.* 2008;46:15–23.
15. Radloff LS. The CES-D scale: A self-reported depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement.* 1977;1:385–401.
16. Washburn RA, McAuley E, Katula J, Mihalko SL, Boileau RA. The physical activity scale for the elderly PASE: Evidence for validity. *J Clin Epidemiol.* 1999;52:643–51.
17. Leon V, Zunzunegui MV, Beland F. “Envejecer en Leganés”. Design and data collection. *Rev Gerontol* 1995;5:215–31.
18. Gobbens RJ, Luijckx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JM. Frail elderly. Identification of a population at risk. *Tijdschr Gerontol Geriatr.* 2007;38:65–76.
19. Santos-Eggimann B, Cuenoud 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.
20. Bortz 2<sup>nd</sup> WM. A conceptual framework of frailty: A review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2002;57:M283–8.
21. Gill TM, Baker DI, Gottschalk M, Peduzzi PN, Allore H, Byers A. A program to prevent functional decline in physically frail, elderly persons who live at home. *N Engl J Med.* 2002;347:1068–74.