



## ORIGINAL

# Fragilidad en pacientes mayores de 65 años ingresados en cuidados intensivos (FRAIL-ICU)



S. López Cuenca<sup>a</sup>, L. Oteiza López<sup>a,\*</sup>, N. Lázaro Martín<sup>b</sup>, M.M. Irazabal Jaimes<sup>c</sup>, M. Ibarz Villamayor<sup>d</sup>, A. Artigas<sup>e,f</sup> y J.A. Lorente Balanza<sup>a,g,h</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Medicina Intensiva y Grandes Quemados, Hospital Universitario de Getafe, Madrid, España

<sup>b</sup> Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

<sup>c</sup> Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario General de Cataluña, Barcelona, España

<sup>d</sup> Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario Sagrat Cor, Barcelona, España

<sup>e</sup> Corporación Universitaria Parc Taulí, CIBER de Enfermedades Respiratorias, Universidad Autónoma de Barcelona, Sabadell, España

<sup>f</sup> Departamento de Medicina Intensiva, Hospitales Universitarios Sagrado Corazón-General de Cataluña, Quirón Salud, Barcelona-San Cugat del Vallès, España

<sup>g</sup> CIBER de Enfermedades Respiratorias, Madrid, España

<sup>h</sup> Universidad Europea, Madrid, España

Recibido el 14 de diciembre de 2018; aceptado el 28 de enero de 2019

Disponible en Internet el 22 de marzo de 2019

## PALABRAS CLAVE

Fragilidad;  
Ancianos;  
Escala FRAIL;  
Cuidados intensivos;  
Situación basal

## Resumen

**Objetivo:** Estimar la prevalencia de fragilidad en pacientes ingresados en cuidados intensivos (UCI) y su impacto sobre la mortalidad intra UCI, al mes y a los 6 meses.

**Diseño:** Estudio de cohorte prospectiva.

**Ámbito:** UCI polivalentes españolas.

**Intervención:** Ninguna.

**Pacientes y métodos:** Pacientes  $\geq 65$  años ingresados en UCI  $> 24$  horas. Se recogieron las variables al ingreso y la situación basal por teléfono al mes y a los 6 meses del alta de UCI.

**Variables de interés principal:** Edad, sexo, fragilidad (escala FRAIL), situación basal (Barthel, Lawton, Clinical Dementia Rating y Nutric Score), días de ventilación mecánica (VM), escalas de gravedad (APACHE II y SOFA), mortalidad UCI, al mes y a los 6 meses del alta.

**Resultados:** Ciento treinta y dos pacientes, 46 frágiles (34,9%). Pacientes frágiles vs. no frágiles:  $78,8 \pm 7,2$  vs.  $78,6 \pm 6,4$  años ( $p=0,43$ ), varones 43,8% vs. 56,3% ( $p=0,10$ ), SOFA  $4,7 \pm 2,9$  vs.  $4,6 \pm 2,9$  ( $p=0,75$ ), VM 33,3% vs. 66,7% ( $p=0,75$ ), días de VM  $5,6 \pm 15$  vs.  $4,3 \pm 8,1$  ( $p=0,57$ ), mortalidad UCI 13% versus 6% ( $p=0,14$ ), mortalidad al mes 24% versus 8% ( $p=0,01$ ), mortalidad 6 meses 32% versus 15% ( $p=0,03$ ). La fragilidad se asocia con la mortalidad al mes (OR = 3,5;  $p < 0,05$ , IC del 95% (1,22-10,03) y a los 6 meses del alta de UCI (OR = 2,62;  $p < 0,05$ , IC del 95% (1,04-6,56).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [loteiza@yahoo.es](mailto:loteiza@yahoo.es) (L. Oteiza López).

**KEYWORDS**

Frailty;  
Frail elderly;  
Frail scale;  
Critically ill;  
Functional status

**Conclusiones:** La fragilidad está presente en el 35% de los pacientes ingresados en UCI, asociándose a la mortalidad.

© 2019 El Autor(s). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Frailty in patients over 65 years of age admitted to Intensive Care Units (FRAIL-ICU)****Abstract**

**Objective:** To estimate the prevalence of frailty in patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU) and its impact upon ICU mortality at 1 and 6 months.

**Design:** A prospective observational cohort study was carried out.

**Setting:** Spanish ICU.

**Intervention:** None.

**Patients and methods:** Patients  $\geq 65$  years of age admitted to the ICU for  $> 24$  hours. Variables were registered upon admission, and functional status was assessed by telephone calls 1 and 6 months after discharge from the ICU.

**Main study variables:** Age, gender, frailty (FRAIL scale), functional status (Barthel, Lawton, Clinical Dementia Rating and NUTRIC score), days of mechanical ventilation (MV), functional score (APACHE II and SOFA), ICU mortality, and mortality 1 and 6 months after ICU discharge.

**Results:** A total of 132 patients were evaluated, of which 46 were frail (34.9%). Age of the frail versus non-frail patients:  $78.8 \pm 7.2$  and  $78.6 \pm 6.4$  years, respectively ( $P = .43$ ); male gender: 43.8% versus 56.3% ( $P = .10$ ); SOFA score:  $4.7 \pm 2.9$  versus  $4.6 \pm 2.9$  ( $P = .75$ ); MV: 33.3% versus 66.7% ( $P = .75$ ); days of MV:  $5.6 \pm 15$  versus  $4.3 \pm 8.1$  ( $P = .57$ ); ICU mortality 13% versus 6% ( $P = .14$ ), mortality at 1 month 24% versus 8% ( $P = .01$ ), mortality 6 months 32% versus 15% ( $P = .03$ ). Frailty is associated with mortality at one month (OR = 3.5,  $P < .05$ , 95% CI (1.22-10.03)) and at 6 months after discharge from the ICU (OR = 2.62,  $P < .05$ , 95% CI (1.04-6.56)).

**Conclusions:** Frailty was present in 35% of the patients admitted to the ICU, and was associated with mortality.

© 2019 The Author(s). Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introducción**

Actualmente en España el 19% de la población tiene 65 años o más (Instituto nacional de Estadística 2018). Este grupo poblacional supone el 55% de las estancias hospitalarias, las cuales son más prolongadas que el resto, y el 44% de las altas hospitalarias<sup>1</sup>. Esto condiciona que el envejecimiento de la población atendida en las unidades de cuidados intensivos (UCI), sea también una realidad. Tradicionalmente, la edad ha sido considerada uno de los principales determinantes para el ingreso de pacientes en UCI<sup>2</sup> por su relación con el pronóstico, y es una variable a considerar en los índices de gravedad de los enfermos ingresados en nuestras unidades. Sin embargo, si se excluye a la edad del cálculo de estos índices la estimación de los mismos no se modifica significativamente, lo cual indica que otras variables serían responsables del pronóstico<sup>3-6</sup>.

Por otra parte, hay numerosos estudios que indican que el pronóstico de los pacientes críticos está relacionado, más que con la edad, con la situación funcional previa del paciente<sup>7-11</sup>. Cuanto peor es la situación basal mayor es la mortalidad y la decisión de limitación de tratamiento de soporte vital. La situación previa del paciente también se ha relacionado con su recuperación tras el paso por cuidados intensivos.

En relación con la importancia que la situación basal tiene en el pronóstico del paciente surge el concepto de fragilidad, descrito inicialmente por Fried et al.<sup>12</sup>. Este es un síndrome fisiológico, que se asocia a edad avanzada, caracterizado por la disminución de la reserva funcional y de la resistencia a estresores que le hacen más vulnerable y limita su capacidad de recuperación tras una lesión o enfermedad. La fragilidad es un concepto diferente a discapacidad, porque se trata de un proceso que puede afectar a pacientes sanos, pero con un riesgo mayor de desenlaces fatales si tienen algunas de las siguientes características: hospitalización reciente, caídas de repetición, comorbilidad (artrosis, fracturas, depresión, déficit visual y auditivo, incontinencia, eventos cardiovasculares), polifarmacia, debilidad muscular, alteración de la movilidad y del equilibrio, realización de poco ejercicio, deterioro cognitivo y condicionantes sociales adversos. La medición de la fragilidad, desde los estudios de Fried y Rockwood, ha sido descrita ampliamente en la literatura<sup>12-18</sup>.

La fragilidad se ha relacionado con un aumento de la mortalidad en todos los escenarios en los que se ha estudiado, incluyendo a los pacientes críticos<sup>6,10,11,18</sup>. De ahí que la identificación de los pacientes frágiles al ingreso en UCI podría ayudar a predecir el desenlace clínico de los pacientes e intensificar los cuidados al alta de la UCI.

Hasta el momento hay pocos estudios en nuestro país sobre la fragilidad en pacientes ingresados en UCI. Los objetivos de nuestro estudio son describir las características demográficas y clínicas de los pacientes mayores de 65 años que presenten criterios de fragilidad al ingreso en UCI, comparado con los pacientes sin fragilidad y estimar el impacto del diagnóstico de fragilidad y/o la situación basal del paciente en el pronóstico al mes y a los 6 meses tras el ingreso en UCI.

## Pacientes y métodos

Estudio prospectivo, observacional y multicéntrico, realizado en 4 unidades de cuidados intensivos polivalentes (Hospital Universitario de Getafe, Hospital 12 de Octubre, Hospital Universitario General de Cataluña, Hospital Universitario Sagrat Cor) del 1 de junio de 2016 al 1 de junio de 2017. Se incluyeron todos los pacientes críticos con una edad igual o mayor de 65 años que ingresaron en la UCI durante el periodo de estudio, y cuya estancia se preveía superior a 24 horas. Se excluyeron aquellos que rechazaron la participación en el estudio y aquellos pacientes con medidas de limitación de tratamiento de soporte vital o mortalidad esperada en las 48-72 horas del ingreso.

En las primeras 24 horas de ingreso, tras la obtención del consentimiento informado del paciente o su familiar (si el paciente estaba incapacitado, por sedación o intubación orotraqueal) para participar en el estudio, se realizó una entrevista determinando la fragilidad y la situación basal (situación funcional y cognitiva), previa al ingreso en UCI. Para la medición de la fragilidad se usó la *Frail Scale* (Morley et al.) basada en 5 componentes: fatigabilidad, resistencia, deambulación, comorbilidad y pérdida de peso; cada uno de los ítems vale 1 punto. Las puntuaciones de escala frágiles van de 0-5 (es decir, 1 punto para cada componente; 0=mejor a 5=peor) y representan estado de salud frágil (3-5), pre-frágil (1-2) y robusto (0). En nuestro estudio los sujetos con una puntuación de 0 a 2 fueron considerados no frágiles y aquellos con 3 o más criterios se consideraron frágiles. La fatiga se midió preguntando a los encuestados cuánto tiempo durante las últimas 4 semanas se sintieron cansados, respuestas de «todo el tiempo» o «la mayoría de las veces» puntuaron 1 punto. La resistencia se evaluó preguntando a los participantes si tenían alguna dificultad para caminar 10 escalones solos sin descansar y sin ayuda, y la deambulación preguntando si tenían alguna dificultad en caminar unos 200 metros o una manzana solo y sin ayudas. Las respuestas «sí» se puntuaron como 1 punto. La enfermedad se puntuó 1 para los encuestados que informaron 5 o más enfermedades de 11 enfermedades totales: demencia, enfermedad cardíaca, depresión, artritis, asma, bronquitis/enfisema, diabetes, hipertensión, osteoporosis e ictus. La pérdida de peso se calificó como 1 para los encuestados con un descenso de peso no intencionado del 5% o más en los últimos 12 meses.

La situación basal se determinó mediante el índice de Barthel para valorar las actividades básicas de la vida diaria (considerando dependencia una puntuación < 60 puntos) y el índice de Lawton y Brody para las actividades instrumentales (con una puntuación sin punto de corte, donde la puntuación máxima de 8 es considerada independencia total y 0

dependencia). La esfera cognitiva se evaluó mediante *Clinical Dementia Rating* (CDR) donde 0,5 es deterioro cognitivo y puntuaciones > 2,5 son sugestivas de demencia.

Además, se recogieron prospectivamente la edad, el sexo, el motivo de ingreso, el índice de comorbilidad de Charlson (considerando comorbilidad > 3), el riesgo nutricional (mediante *Nutric score*, considerando riesgo nutricional si la puntuación > 5), la gravedad al ingreso (estimada por el SOFA y APACHE II), número de caídas en los últimos 6 meses, número de ingresos hospitalarios en el último año, la estancia en UCI y en el hospital, los días de ventilación mecánica, necesidad de traqueostomía, las complicaciones en UCI ([ver la definición en el anexo 1 online](#)), limitación de tratamiento de soporte vital, la mortalidad en UCI, la mortalidad al mes y a los 6 meses y el destino del paciente al alta hospitalaria (domicilio, domicilio pero con necesidad de cuidador, residencia, centro de recuperación funcional). Al mes y a los 6 meses del alta de la UCI se volvió a reevaluar la situación basal del paciente (índice de Barthel, índice de Lawton y CDR) mediante la realización de una entrevista telefónica.

Se realizó un estudio descriptivo de la población de estudio, seguido de una comparación univariante de pacientes frágiles vs. no frágiles. Dada la importancia que se concede a la edad, además clasificamos a los pacientes en 2 grupos: pacientes ancianos 65-80 años vs. muy ancianos > 80 años, comparando ambos grupos para evaluar si había diferencias debidas al factor edad.

El estudio fue aprobado por los comités de ética e investigación médica de cada hospital participante.

## Análisis estadístico

Se estudió la distribución normal de los datos con la prueba de Smirnov-Kolmogorov. Los datos se presentan como medias y desviación típica o mediana y rango intercuartílico según su distribución, y en valor absoluto y porcentaje. Se comparan mediante la prueba de la Chi-cuadrado y las pruebas paramétricas de la «t» de Student y no paramétricos de la U de Mann-Whitney y de Kruskal-Wallis, según la distribución de la variable, para un valor de  $p < 0,05$ .

Se realizó un análisis multivariante, usando modelos de regresión logística, tomando como variables dependientes la mortalidad en UCI y al mes y a los 6 meses tras el alta de la UCI, y como variables independientes las variables que en el análisis univariante se asociaron con los desenlaces de interés (mortalidad) con un valor de  $p < 0,10$ , así como aquellas que presentan un interés clínico. Puesto que el número de variables a incluir en el modelo multivariante se encuentra limitado por la prevalencia del desenlace, solo se pudo incluir de una a 2 variables. Por eso el ajuste del modelo se realizó solo para el APACHE II, como variable que resume la gravedad global del ingreso en el momento del mismo, y la edad como variable de ajuste de interés clínico de acuerdo con los objetivos del presente estudio.

El análisis de datos se llevó a cabo mediante el programa estadístico SPSS versión 21.

## Resultados

Se incluyeron 132 pacientes, de los cuales 46 (35%) cumplían criterios de fragilidad. En el seguimiento de pacientes

**Tabla 1** Comparación de las características basales de los pacientes frágiles vs. no frágiles

	Frágil ( <i>Frail Scale</i> $\geq 3$ ) N = 46	No frágil ( <i>Frail Scale</i> 0-2) N = 86	p
Edad, años, media (DE)	79 (7)	79 (6)	0,87
Hombres, n (%)	25 (54)	59 (68)	0,07
Días de ingreso antes de la UCI, media (DE)	2,33 (3,8)	2,6 (4,8)	0,75
Caidas, media (DE)	0,5 (1,4)	0,17 (0,53)	0,05
Ingresos último año, media (DE)	1,3 (1,6)	0,64 (1,13)	< 0,05
Índice comorbilidad de Charlson, puntos, media (DE)	8 (3)	6 (2)	< 0,05
<i>Barthel</i> , puntos, media (DE)			
Ingreso	74 (27)	97 (7,5)	< 0,05
1 mes alta UCI	58 (36)	79 (30)	< 0,05
6 meses alta UCI	63 (39)	78 (33)	0,05
<i>Lawton</i> , puntos, media (DE)			
Ingreso	4,3 (2,3)	5,8 (1,9)	< 0,05
1 mes alta UCI	3,2 (2,7)	4,4 (2,8)	< 0,05
6 meses alta UCI	3,7 (3)	4,7 (3)	0,12
<i>Clinical dementia rating (CDR)</i> , puntos, media (DE)			
Ingreso	1,2 (1,7)	0,32 (0,32)	< 0,05
1 mes alta UCI	1,9 (3)	1,1 (2,6)	0,14
6 meses alta UCI	0,8 (1,2)	0,91 (2,3)	0,80
<i>Nutric score</i> , puntos, media (DE)	4,4 (1,8)	3,9 (1,7)	0,09
<i>APACHE II</i> , puntos, media (DE)	18 (7)	16 (7)	0,17
<i>SOFA</i> , puntos, media (DE)	5 (3)	5 (3)	0,85

DE: desviación estándar; n (%): número de pacientes (porcentaje).

mediante llamada telefónica ha existido una pérdida de 8 pacientes al mes y 14 pacientes a los 6 meses.

Los pacientes frágiles presentaron mayor número de caídas y de ingresos hospitalarios en el año previo y mayor comorbilidad (índice de comorbilidad de Charlson). La edad y la gravedad en el momento del ingreso en la UCI (*APACHE II*, *SOFA*) eran similares en ambos grupos (tabla 1).

Los pacientes frágiles presentaron asimismo una peor situación basal funcional (*Barthel* y *Lawton*), cognitiva (*CDR*) y nutricional (*Nutric score*) que los pacientes no frágiles (tabla 1) al ingreso en UCI. La situación funcional fue también peor en pacientes frágiles que en pacientes no frágiles (no alcanzando la significación estadística a los 6 meses del alta de la UCI). La función cognitiva al mes del alta de la UCI tendió a ser peor en pacientes frágiles que no frágiles ( $p=0,14$ ), aunque la diferencia desapareció a los 6 meses del alta de la UCI.

La necesidad de ventilación mecánica y de traqueostomía fueron ligeramente superiores en pacientes no frágiles. Sin embargo, la ventilación mecánica no invasiva es más frecuente en pacientes frágiles ( $p=0,01$ ). La duración de la estancia en UCI fue similar en pacientes frágiles y no frágiles, mientras que la estancia en el hospital tendió a ser más prolongada ( $p=0,06$ ) en pacientes no frágiles. Las complicaciones fueron más frecuentes en el paciente frágil, a destacar el fracaso renal agudo y la debilidad adquirida en la UCI (tabla 2).

La mortalidad en los pacientes frágiles fue mayor en los 3 periodos estudiados, pero solo alcanzó significación estadística al mes y a los 6 meses del alta de la UCI.

Una mayor proporción de pacientes frágiles recibió un orden de limitación de tratamiento de soporte vital de forma estadísticamente significativa, mientras que una mayor proporción de pacientes no frágiles fue dada de alta al domicilio (tabla 2).

En base a los modelos de regresión logística, hemos encontrado que la fragilidad se asoció con la mortalidad al mes y a los 6 meses del alta de UCI [OR = 3,5;  $p < 0,05$ , IC 95% (1,22-10,03)] y a los 6 meses del alta de UCI (OR = 2,62;  $p < 0,05$ , IC 95% (1,04-6,56), respectivamente).

Por otra parte, como se recoge en la tabla 1 del material adicional, cuando se compara los enfermos ancianos (entre 65 y 80 años) y los pacientes muy ancianos (> 80 años) no encontramos diferencias significativas en la incidencia de fragilidad ni en otras variables, excepto en la comorbilidad ( $p < 0,05$ ). En este subanálisis los pacientes muy ancianos tienden hacia una situación funcional de dependencia al mes y a los 6 meses, con una mortalidad discretamente superior, sin alcanzar la significación estadística en ningún periodo estudiado.

## Discusión

La prevalencia de fragilidad en nuestro estudio es similar a la encontrada en la literatura<sup>6,11,18</sup>. Aunque la fragilidad se ha asociado con pacientes de edad avanzada (> 80 años)<sup>6</sup> existe en pacientes más jóvenes<sup>11</sup>, siendo similar la incidencia en nuestro estudio en pacientes ancianos y muy ancianos. Así mismo, al comparar distintas variables de los pacientes

**Tabla 2** Comparación de las variables relacionadas con la estancia en la UCI

	Frágil ( <i>Frail Scale</i> $\geq 3$ ) N = 46	No frágil ( <i>Frail Scale</i> 0-2) N = 86	p
<b>Complicaciones, n (%)</b>	36 (78)	61 (71)	0,24
<i>Síndrome coronario agudo</i>	5 (11)	1 (11)	0,02
<i>Arritmias</i>	6 (13)	10 (12)	0,5
<i>Fracaso renal agudo (FRA)</i>	19 (41)	26 (30)	0,14
<i>Síndrome de distrés respiratorio agudo</i>	1 (2)	6 (7)	0,22
<i>Hemorragia</i>	2 (4)	7 (8)	0,33
<i>Trombosis</i>	0	4 (5)	0,17
<i>Delirio</i>	5 (11)	10 (12)	0,57
<i>Debilidad muscular adquirida en UCI</i>	7 (15)	7(8)	0,17
<i>Infección</i>	6 (13)	9 (10,5)	0,43
<i>Otros</i>	5 (11)	11 (13)	0,5
<b>Técnicas de soporte vital, n (%)</b>			
<i>Catecolaminas &gt; 6 horas</i>	10 (22)	19 (22)	0,57
<i>Técnicas reemplazo renal en FRA</i>	5 (26)	8 (31)	0,51
<i>Ventilación mecánica (VM)</i>	19 (41)	38 (44)	0,44
<i>VM no invasiva</i>	9 (19)	9 (10)	0,01
<i>Días de VM, media (DE)</i>	5,6 (15)	4,3 (8)	0,5
<i>Traqueostomía, n (%)</i>	2 (4)	4 (5)	0,65
<i>Limitación del tratamiento de soporte vital, n (%)</i>	12 (26)	9 (10,5)	0,02
<b>Destino al alta, n (%)</b>			0,04
<i>Domicilio</i>	19 (48)	53 (65,4)	
<i>Domicilio con cuidador</i>	12 (30)	11 (13)	
<i>Residencia</i>	3 (7,5)	6 (7)	
<i>Centro de recuperación funcional</i>	2 (5)	10 (12)	
<i>Desconocido</i>	4 (10)	1 (1,3)	
<b>Desenlaces</b>			
<i>Estancia en UCI, media (DE)</i>	11,2 (16)	11,3 (16,3)	0,97
<i>Estancia en el hospital, media (DE)</i>	10,6 (9,9)	17,1 (22,1)	0,06
<i>Mortalidad en la UCI<sup>a</sup>, n (%)</i>	6 (13)	5 (6)	0,14
<i>Mortalidad al mes<sup>a,b</sup>, n (%)</i>	10 (24)	7 (8)	0,01
<i>Mortalidad a los 6 meses<sup>b</sup>, n (%)</i>	12 (32)	12 (15)	0,03

DE: desviación estándar; n (%): número de pacientes (porcentaje).

<sup>a</sup> Mortalidad acumulada en 3 periodos: desde el ingreso en UCI hasta el alta de UCI, Desde el ingreso en UCI hasta el mes tras el alta de UCI, desde el ingreso en UCI hasta los 6 meses tras el alta de UCI.

<sup>b</sup> Datos perdidos en mortalidad al mes 8 pacientes y en mortalidad a los 6 meses 14 pacientes.

por diferentes grupos de edad, no vimos diferencias significativas, lo que parece reafirmar que existen variables más importantes que la edad en el pronóstico del paciente en UCI. La fragilidad debería ser tomada en cuenta a la hora de identificar a los pacientes que más se benefician de los cuidados críticos, ya que se asocia con la mortalidad.

En nuestro estudio no hemos visto asociación de la situación basal con la mortalidad, en contra de lo recogido en la literatura, donde la situación funcional es un factor de riesgo independiente para la mortalidad<sup>10</sup>. Sin embargo, los pacientes frágiles presentan de base una peor situación funcional y cognitiva, lo que les hace más vulnerables. Presentan más caídas, más ingresos previos y mayor comorbilidad. La puntuación en las escalas del área funcional (Barthel y Lawton) era baja al ingreso en UCI y permanece en situación de dependencia y sin recuperación a lo largo del tiempo. Por el contrario, la situación cognitiva va mejorando tras el alta de UCI. En nuestro conocimiento

esa mejoría en la puntuación del test CDR está en relación con las características de la prueba empleada para determinar el deterioro cognitivo, siendo una apreciación subjetiva del estado del paciente en distintas áreas (memoria, orientación, relaciones interpersonales y capacidad de autocuidados).

En las escalas de riesgo de mortalidad (APACHE II y SOFA) no se ha apreciado diferencias entre ambos grupos de pacientes, aunque se ha visto que en la literatura una mayor puntuación en la escala SAPS 3 se asociaba a una mayor mortalidad<sup>10</sup>. A igualdad de gravedad de la enfermedad de ingreso, el paciente frágil precisa menos intubación orotraqueal, uso de vasopresores y terapia renal sustitutiva. Incluso el mayor uso de la ventilación mecánica no invasiva en el grupo de pacientes frágiles puede ser determinada por el intento de no conexión a ventilación mecánica de estos pacientes. Por tanto, la intensidad del tratamiento en los pacientes frágiles puede ser menor debido a su situación



basal, siendo más frecuente la limitación de tratamiento de soporte vital. Por lo cual, se limitan los recursos empleados en UCI. Al alta de nuestras unidades los pacientes frágiles son derivados a la residencia o al domicilio precisando un cuidador, mientras que los pacientes no frágiles son derivados a un centro de recuperación funcional, y por tanto intensificando más los recursos empleados en el tratamiento postUCI.

La falta de ejercicio se ha visto que es un factor de riesgo para la aparición de fragilidad, y condiciona secundariamente la existencia de sarcopenia y debilidad muscular<sup>19-25</sup>. Esto podría explicar que la debilidad adquirida en UCI sea una complicación frecuente en los pacientes frágiles en nuestro estudio, de tal forma que condiciona una peor recuperación a largo plazo de estos pacientes.

En el estudio de Le Maguet et al.<sup>18</sup> la fragilidad se medía usando 2 escalas: fenotipo de fragilidad (FP, frágil  $\geq 3$ ) y la *Clinical frailty score* (CFS  $\geq 5$ ). La mortalidad intraUCI se predecía mejor con la FP, mientras que la CFS lo hacía con la mortalidad a los 6 meses. En el estudio de Flaatten et al. la CFS se asociaba con la mortalidad a corto plazo. En nuestro estudio, usando la *Frail scale*, hemos visto que se asocia bien con la mortalidad al mes y a los 6 meses, no así con la mortalidad intraUCI. En cualquier caso, independientemente de la escala usada para medir la fragilidad, se puede concluir que la fragilidad se asocia a la mortalidad y es un factor a considerar en el pronóstico de nuestros pacientes.

Nuestro estudio presenta limitaciones. A pesar de ser un estudio multicéntrico, el número de pacientes no es muy elevado. El seguimiento solo se ha realizado durante los 6 meses posteriores al alta, sin poder observar a más largo plazo si existe recuperación en los pacientes derivados a un centro de recuperación funcional. Además, han existido pérdidas en el seguimiento telefónico, lo que condiciona la extrapolación de resultados, sobre todo en la mortalidad al mes y a los 6 meses.

La fragilidad se aprecia en el 35% de los pacientes mayores de 65 años ingresados en UCI y determina la mortalidad en pacientes graves. Los pacientes frágiles tienen una situación basal peor cuando ingresan en cuidados intensivos, y con escasa recuperación al alta en UCI, lo que nos obliga a un tratamiento postUCI más intenso y precoz<sup>26,27</sup> para intentar mejorar su pronóstico.

## Contribución de los autores

*Diseño:* S. López Cuenca y A. Artigas Raventós.

*Recogida de datos:* S. López Cuenca, L. Oteiza López, N. Lázaro Martín, M.M. Irazabal Jaimes y M. Ibarz Villamayor.

*Análisis y preparación del documento:* S. López Cuenca y J.A. Lorente Balanza.

## Financiación

Beca de investigación de la Fundación del enfermo crítico (2017). Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMICYUC), España

## Conflicto de intereses

No hay conflicto de intereses.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en doi:[10.1016/j.medint.2019.01.010](https://doi.org/10.1016/j.medint.2019.01.010).

## Bibliografía

1. El estado de la población mayor en España, 2017. Blog Envejecimiento [en-red] [consultado 14 Feb 2017]. Disponible en: <http://bit.ly/2leYtZhm.C>.
2. Fernández del Campo R, Lozares Sánchez A, Moreno Salcedo J, Lozano Martínez JI, Amigo Bonjoch AI, Jiménez Hernández PA, et al. La edad biológica como factor predictor de mortalidad en una unidad de cuidados críticos e intermedios. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2008;43:214-20.
3. Pintado P, Villa J, Luján M, Trascasa R, Molina N, González-García R, et al. Mortalidad y estado funcional al año de pacientes ancianos con ingreso prolongado en una unidad de cuidados intensivos. *Med Intensiva.* 2016;40:289-97.
4. Becker S, Müller J, de Heer G, Braune S, Fuhrmann V, Kluge S. Clinical characteristics and outcome of very elderly patients  $\geq 90$  years in intensive care: A retrospective observational study. *Ann Intensive Care.* 2015;5:53.
5. Docherty AB, Anderson NH, Walsh TS, Lone NI. Equity of access to critical care among elderly patients in Scotland: A National Cohort Study. *Crit Care Med.* 2016;44:3-13.
6. Flaatten H, de Lange DW, Morandi A, Andersen FH, Artigas A, Bertolini G, et al. The impact of frailty on ICU and 30-day mortality and the level of care in very elderly patients ( $\geq 80$  years). *Intensive Care Med.* 2017;43:1820, <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-017-4940-8>
7. Fassier T, Duclos A, Abbas-Chorfa F, Couray-Targe S, West TE, Argaud L, et al. Elderly patients hospitalized in the ICU in France: A population-based study using secondary data from the national hospital discharge database. *J Eval Clin Pract.* 2015, <http://dx.doi.org/10.1111/jep.12497>
8. Peigne V, Somme D, Guérot E, Lenain E, Chatellier G, Fagon JY, et al. Treatment intensity, age and outcome in medical ICU patients: Results of a French administrative database. *Ann Intensive Care.* 2016;6:7.
9. Rodríguez-Regañón I, Colomer I, Frutos-Vivar F, Manzarbeitia J, Rodríguez-Mañas L, Esteban A. Outcome of older critically ill patients: A matched cohort study. *Gerontology.* 2006;52:169-73.
10. Gordo F, Castro C, Torrejón I, Bartolomé S, Coca F, Abella A. Situación funcional como factor independiente asociado con el mal pronóstico de pacientes ancianos ingresados en cuidados intensivos. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2018;53:213-6.
11. Muscedere J, Waters B, Varambally A, Bagshaw SM, Boyd JG, Maslove D, et al. The impact of frailty on intensive care unit outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.* 2017;43:1105-22.
12. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al., for the Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *J Gerontol.* 2001;56A. M146-M156.
13. Heyland DK, Garland A, Bagshaw SM, Cook D, Rockwood K, Stelfox HT, et al. Recovery after critical illness in patients aged 80 years or older: A multi-center prospective observational cohort study. *Intensive Care Med.* 2015;41:1911-20.

14. Añón JM, Gómez-Tello V, González-Higueras E, Córcoles VM, Quintana A, García de Lorenzo A, et al. Prognosis of elderly patients subjected to mechanical ventilation in the ICU. *Med Intensiva*. 2013;37:149-55.
15. Chih-Cheng L, Shian-Chin K, Chin-Ming C, Shih-Feng W, Kuei-Ling T, Kuo-Chen C. The outcomes and prognostic factors of the very elderly requiring prolonged mechanical ventilation in a single respiratory care center. *Medicine*. 2016;95:e2479.
16. Rodriguez-Manas L, Fried LP. Frailty in the clinical scenario. *Lancet*. 2014;385:e7-9, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61595-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61595-6)
17. Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK. A simple frailty questionnaire (frail) predicts outcomes in middle aged african americans. *J Nutr Health Aging*. 2012;16:601-8.
18. Le Maguet P, Roquilly A, Lasocki S, Asehounne K, Carise E, Saint Martin M, et al. Prevalence and impact of frailty on mortality in elderly ICU patients: A prospective, multicenter, observational study. *Intensive Care Med*. 2014;40:674-82.
19. Heyland DK, Dhaliwal R, Jiang X, Day AG. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: The development and initial validation of a novel risk assessment tool. *Crit Care*. 2011;15:R268.
20. Ferrante LE, Pisani MA, Murphy TE, Gahbauer EA, Leo-Summers LS, Gill TM. Factors associated with functional recovery among older ICU survivors. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;194:299-307, <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201506-1256OC>
21. McDermid RC, Stelfox HT, Bagshaw SM. Frailty in the critically ill: A novel concept. *Crit Care*. 2011;15:301.
22. Haiming L, Graber TG, Ferguson-Stegall L, Thompson LV. Clinically relevant frailty index for mice. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2014;69:1485-91, <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/glt188>
23. Von Zglinicki T, Varela Nieto I, Brites D, Karagianni N, Ortolano S, Georgopoulou S, et al. Frailty in mouse ageing: A conceptual approach. *Mech Ageing Dev*. 2016;160:34-40.
24. Gomez-Cabrera MC, Garcia-Valles R, Rodriguez-Mañas L, Garcia-Garcia FJ, Olaso-Gonzalez G, Salvador-Pascual A, et al. A new Frailty Score for experimental animals based on the clinical phenotype: Inactivity as a model of frailty. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2017;72:885-91, <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/glw337>
25. Garcia-Valles R, Gomez-Cabrera MC, Rodriguez-Mañas L, Garcia-Garcia FJ, Diaz A, Noguera I, et al. Life-long spontaneous exercise does not prolong lifespan but improves health span in mice. *Longev Healthspan*. 2013;2:14.
26. Vina J, Sanchis-Gomar F, Martinez-Bello V, Gomez-Cabrera MC. Exercise acts as a drug; the pharmacological benefits of exercise. *Br J Pharmacol*. 2012;167:1-12, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1476-5381.2012.01970.x>.
27. Vina J, Rodriguez-Manas L, Salvador-Pascual A, Tarazona-Santabalbina FJ, Gomez-Cabrera MC. Exercise: The lifelong supplement for healthy ageing and slowing down the onset of frailty. *J Physiol*. 2016;594:1989-99, <http://dx.doi.org/10.1113/JP270536>