



medicina *intensiva*

<http://www.medintensiva.org/>



ORIGINAL

Fiabilidad intraobservador e interobservador de las escalas de fragilidad *Clinical Frailty Scale*-España y FRAIL-España en pacientes críticos

Susana Arias-Rivera^{a,b}, María Mar Sánchez-Sánchez^c, Raquel Jareño-Collado^c,
Marta Raurell-Torredà^{d,*}, Lorena Oteiza-López^c, Sonia López-Cuenca^c,
Israel John Thuissard-Vasallo^e y Fernando Frutos-Vivar^c

^a Programa de doctorado Enfermería y Salud, Facultad de Enfermería, Universidad de Barcelona, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

^b Departamento de Investigación de Enfermería, Hospital Universitario de Getafe, Getafe, Madrid, España

^c Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Universitario de Getafe, Getafe, Madrid, España

^d Facultad de Enfermería, Universidad de Barcelona, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

^e Departamento de Medicina, Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud, Universidad Europea de Madrid, Villaviciosa de Odón, Madrid, España

Recibido el 21 de julio de 2024; aceptado el 17 de septiembre de 2024

PALABRAS CLAVE

Adulto;
Cuidados críticos;
Fragilidad;
Unidades de cuidados
intensivos;
Confiabilidad y
validez;
Validez del test

Resumen

Objetivo: Evaluar la fiabilidad de la *Clinical Frailty Scale*-España (CFS-España) y la consistencia interna y fiabilidad de la FRAIL-España, implementadas en pacientes críticos por enfermeras/os de intensivos e intensivistas.

Diseño: Estudio descriptivo, observacional de carácter métrico.

Ámbito: Unidad de cuidados intensivos (UCI) de España.

Pacientes: Pacientes > 18 años, con estancia en UCI > 48 h.

Intervención: Ninguna.

Variables de interés principales: Al ingreso, fragilidad con CFS-España y FRAIL-España (escalas administradas por 3 enfermeras y 2 intensivistas), sexo, edad, comorbilidades (Charlson) y gravedad (SAPS3).

Resultados: Se realizaron 1045 valoraciones a 206 pacientes. Pacientes no frágiles al ingreso: 53% con CFS-España y 34% con FRAIL-España.

El coeficiente de correlación intraclase (CCI) muestra una concordancia intraobservador casi perfecta (> 0,80 la CFS-España y > 0,90 la FRAIL-España). El acuerdo por estratos de fragilidad (pacientes no frágiles, prefrágiles y frágiles) fue sustancial o casi perfecto, sin grandes diferencias en las valoraciones entre enfermeras e intensivistas.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mraurell@ub.edu (M. Raurell-Torredà).

<https://doi.org/10.1016/j.medin.2024.502131>

0210-5691/© 2025 Los Autores. 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/>).

La concordancia entre profesionales muestra un CCI casi perfecto para ambas escalas. La concordancia más baja se obtuvo en las valoraciones de la FRAIL-España entre intensivistas. Analizando por estratos de fragilidad, el acuerdo fue moderado. El mayor acuerdo de la CFS-España fue considerando a los pacientes del nivel 4 como frágiles.

Se ha obtenido alta confiabilidad de la FRAIL-España y fuerte correlación de todas las dimensiones con la valoración global, excepto la dimensión de comorbilidades, con correlación débil. **Conclusiones:** Las escalas CFS-España y FRAIL-España son fiables para ser utilizadas en la valoración de la fragilidad de pacientes críticos aplicadas por enfermeras/os de intensivos e intensivistas.

© 2025 Los Autores. 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/>).

KEYWORDS

Adult;
Critical care;
Frailty;
Intensive care units;
Reliability and
validity;
Test reliability

Intrater and interrater reliability of the Clinical Frailty Scale-Es and FRAIL-Es in critically ill patients

Abstract

Objective: To evaluate the intrater and interrater reliability of the Clinical Frailty Scale-Spain (CFS-España) and FRAIL-España and the internal consistency of the FRAIL-España when implemented in critically ill patients by intensive care nurses and physicians.

Design: Descriptive, observational and metric study.

Setting: Intensive care unit (ICU) of Spain.

Patients: Patients > 18 years, with > 48 UCI hours.

Intervention: None.

Main variables of interest: On admission, frailty with CFS-España and FRAIL-España (by 3 nurses and 2 intensive care physicians), sex, age, comorbidities and severity.

Results: 1,045 assessments were performed in 206 patients. Not frail patients on admission: 53% according to the CFS-Spain and 34% according to the FRAIL-Spain.

The intraclass correlation coefficient (ICC) shows almost perfect intrater concordance (> 0.80 for CFS-España and > 0.90 for FRAIL-España). Agreement by frailty strata (non-frail, pre-frail and frail patients) was substantial or almost perfect, with no major differences in ratings between nurses and physicians.

Interprofessional concordance shows an almost perfect ICC for both scales. The lowest agreement was obtained for the FRAIL-España ratings among physicians. In the frailty strata analysis, agreement was moderate. The highest agreement for the CFS-España was considering level 4 patients as frail.

High reliability of the FRAIL-España and strong correlation of all dimensions with the global assessment were obtained, except for the comorbidities dimension, with a weak correlation.

Conclusion: The CFS-España and FRAIL-España scales are reliable for assessing frailty in critically ill patients by nurses and/or intensive care physicians.

© 2025 The Authors. 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

La fragilidad, entendida como una mayor vulnerabilidad de las personas a resultados inesperados ante acontecimientos aparentemente banales (un medicamento nuevo, una infección o procedimiento quirúrgico menor), puede condicionar una evolución clínica desfavorable¹. Los pacientes frágiles tienen mayor riesgo de desarrollar eventos adversos durante su hospitalización² y cuando ingresan en una unidad de cuidados intensivos tienen mayor riesgo de desarrollar síndrome post-UCI³ y ver incrementada su fragilidad^{4,5} y dependencia al alta del hospital⁶.

Existe un gran número de escalas que evalúan fragilidad⁷, pero ninguna de ellas se considera el *gold estándar*. Dos de

las escalas más utilizadas, posiblemente por su sencillez de aplicación, son la *Clinical Frailty Scale* (CFS)^{8,9} y la FRAIL¹⁰.

La CFS diseñada por Rockwood et al.¹¹ es una escala de 9 niveles que evalúa la aptitud física a través del ejercicio y la dependencia y estratifica a los pacientes en «no frágiles» si se les sitúa en los niveles del 1 al 3, «vulnerables» si se les sitúa en el nivel 4 y paciente «frágil» (leve, moderada, grave o muy grave) con niveles del 5 al 8. Los pacientes situados en el nivel 9 son aquellos que tienen una esperanza de vida inferior a 6 meses, tengan o no signos evidentes de fragilidad. Además, esta escala considera frágil a todos los pacientes con demencia, estratificándolos en fragilidad leve, moderada o grave según el nivel de demencia y de dependencia.

La FRAIL^{10,12} es una herramienta en la que se valora la presencia o ausencia de 5 dimensiones (fatiga, resistencia, ambulación, enfermedades y pérdida de peso involuntaria) que constituyen su acrónimo en inglés. Cada dimensión presente añade un punto, de tal forma que la valoración puede estar entre 0 y 5. A los pacientes se les clasifica sin fragilidad cuando no tiene ninguna dimensión presente (FRAIL = 0), prefrágiles si tienen 1 o 2 dimensiones presentes (FRAIL = 1-2) y frágiles con más de 2 dimensiones presentes (FRAIL = 3-5).

En España disponemos de estas dos escalas en versiones adaptadas al español (CFS-España¹³ y FRAIL-España¹⁴) y para la cohorte de pacientes críticos.

En un estudio realizado en 4 UCI españolas¹⁵, la prevalencia de fragilidad (evaluada con la FRAIL) entre pacientes de 65 años o más fue del 34,9% y ésta se relacionó con la mortalidad al mes y a los 6 meses del alta de la UCI. En una revisión sistemática de estudios realizados en UCI¹⁶, donde la fragilidad se midió con diferentes instrumentos pero fundamentalmente con la CFS, la prevalencia fue del 30% y también se asoció con mayor mortalidad hospitalaria y a largo plazo. Es importante detectar a estas personas frágiles para ayudar a los profesionales a adecuar el límite terapéutico individual^{17,18}, adaptar los planes de cuidados y favorecer una atención personalizada^{19,20} que evite eventos adversos. Para ello, necesitamos evaluar la fragilidad con herramientas válidas y fiables.

Varios autores han evaluado la fiabilidad de la CFS en diferentes ámbitos²¹⁻³³ y con resultados dispares. Los coeficientes de correlación intraclase (CCI) publicados de la CFS oscilan entre 0,350²⁹ y 0,90²⁶ para la fiabilidad interobservador y entre 0,86²² y 0,999³⁰ para la fiabilidad intraobservador. Con respecto a la escala FRAIL, la fiabilidad intraobservador (CCI) presenta valores entre 0,708³⁴ y 0,82³⁵ y una consistencia interna (fórmula 20 de Kuder-Richardson) entre 0,447³⁶ y 0,53³⁷.

El objetivo del estudio fue evaluar la fiabilidad intraobservador e interobservador de la CFS-España y la consistencia interna y fiabilidad intraobservador e interobservador de la FRAIL-España, al ser implementadas en pacientes críticos por enfermeras/os de intensivos e intensivistas.

Pacientes y métodos

Estudio descriptivo, observacional de carácter métrico realizado en una unidad de cuidados intensivos (UCI) polivalente de un hospital universitario. Se siguió el *check list* de la *Guidelines for reporting reliability and agreement studies* (GRRAS)³⁸.

Población y muestra

Se incluyeron todos aquellos pacientes > 18 años y con una estancia prevista en UCI > 48 h, que consintieron participar y que ingresaron entre enero de 2020 y junio de 2023. No se han incluido pacientes con sospecha de muerte inminente o con COVID-19.

Según la lista de comprobación de diseño de estudios COSMIN para instrumentos de medición de resultados comunicados por pacientes³⁹, sería necesario un mínimo

de 100 pares de evaluaciones realizadas por al menos 2 observadores independientes, para analizar la fiabilidad interobservador. Teniendo en cuenta las pérdidas del 10%, la muestra debería ser de 111 pares de evaluaciones, como mínimo.

Variables

Al ingreso, además de valorar la fragilidad con la *Clinical Frailty Scale*-España (CFS-Es)¹³ y la FRAIL-España (FRAIL-Es)¹⁴, se registraron el sexo, edad, comorbilidades (índice de comorbilidad de Charlson⁴⁰) y el nivel de gravedad (*Simplified Acute Physiology Score 3* [SAPS 3]⁴¹).

Evaluación de la fiabilidad y consistencia interna

A todos los participantes en el estudio se les evaluó la fragilidad, según su situación en el mes anterior al ingreso en el hospital, con la CFS-Es y la FRAIL-Es. La evaluación fue realizada presencialmente por 3 enfermeras de intensivos (E1, E2, E3), con más de 20 años de experiencia en UCI y 2 intensivistas (M1, M2), con más de 10 años de especialidad, con los pacientes o sus familiares, si no era posible la comunicación con el paciente. No todos los pacientes pudieron ser evaluados en varias ocasiones o por todos los evaluadores; un intensivista (M1) solo pudo realizar una evaluación (siempre con el paciente) y el resto de los profesionales realizaron hasta dos evaluaciones (con familiares y/o paciente); la segunda se realizó con una separación mínima de 72 h desde la primera. Las evaluaciones fueron realizadas siempre de forma independiente. Si varios evaluadores coincidían en la visita al paciente para realizar la valoración de fragilidad, todos podían hacer preguntas, pero el nivel individual de fragilidad que se le otorgaba a los pacientes siempre fue ciego para el resto de evaluadores. Al alta de los pacientes, la investigadora principal accedía a las valoraciones individuales de cada evaluador. Los profesionales que valoraron la fragilidad conocían las escalas, pero su implementación no formaba parte de su práctica asistencial diaria.

Se consideraron las valoraciones de la enfermera 1 (E1) como referentes de las enfermeras, por ser la investigadora principal del estudio y quien realizaba la entrevista inicial al paciente o familiares, donde se preguntaba también por aspectos de dependencia y calidad de vida. Fue, además, la única enfermera que evaluó a todos los pacientes incluidos en el estudio. Se consideraron las valoraciones de la médica 2 (M2) como referente de las/os intensivistas, al ser quien pudo realizar hasta dos evaluaciones a los pacientes. Las comparaciones entre enfermeras se realizaron entre la E1 y la enfermera 3 (E3) debido al menor número de valoraciones de la enfermera 2 (E2).

Análisis de datos

Las variables cuantitativas se muestran con mediana y rango intercuartílico [Q1-Q3], tras comprobar el comportamiento no paramétrico de las variables con el test de Shapiro-Wilk, y las variables cualitativas se muestran como frecuencia absoluta (n) y relativa (%). La comparación de medianas entre grupos se realizó con el test U de Mann-Whitney.

Tabla 1 Estratificaciones de la *Clinical Frailty Scale-España* y de la *FRAIL-España*

CFS-Es	No frágil	vulnerable	Frágil
CFS-Es (a)	1-3	4	5-9
CFS-Es (b)	1-4	-	5-9
CFS-Es (c)	1-3	-	4-9
FRAIL-Es	No frágil	Prefrágil	Frágil
FRAIL-Es (a)	0	1-2	3-5
FRAIL-Es (b)	0-2	-	3-5

CFS-Es: *Clinical Frailty Scale-España*; FRAIL-Es: *FRAIL-España*.

Se evaluó la concordancia entre el mismo profesional y entre 2 y 3 profesionales de la CFS-Es y la FRAIL-Es con el CCI, mediante la comparación de varianzas (ANOVA) con medidas repetidas⁴², cuando se consideraron las escalas como variables cuantitativas, la Kappa (K) de Cohen⁴³ en las comparaciones entre 2 observadores y la Kappa de Fleiss⁴⁴ en la valoración de la concordancia entre 3 observadores. Se consideró acuerdo leve si la concordancia fue $\leq 0,20$, regular si 0,21-0,40, moderado con 0,41-0,60, sustancial con 0,61-0,80 y acuerdo casi perfecto con valores $> 0,80$.

Las valoraciones con la CFS-Es estratificaron a los pacientes según 3 opciones. La opción A los clasificó en 3 grupos: no frágiles (CFS-Es = 1-3), vulnerables o con fragilidad muy leve (CFS-Es = 4), o frágiles (CFS-Es = 5-9). Las opciones B y C clasificaron a los pacientes en dos grupos (no frágiles y frágiles). En la opción B, los pacientes situados en el nivel 4 fueron considerados como no frágiles (frágiles = CFS-Es 5-9) y en la opción C los pacientes en el nivel 4 fueron considerados como frágiles (frágiles = CFS-Es 4-9). Estas estratificaciones fueron planteadas por el cambio de nomenclatura del nivel 4 en 2020⁹, pasando de «vulnerable» (no frágil) a «con fragilidad muy leve» (frágil). Las valoraciones de la FRAIL-Es estratificaron a los pacientes en 3 grupos (opción A), clasificándolos como no frágiles (FRAIL-Es = 0), prefrágiles (FRAIL-Es = 1-2) o frágiles (FRAIL-Es = 3-5); o en dos grupos (opción B) donde las valoraciones de FRAIL-Es de 0 a 2 clasificaron a los pacientes como no frágiles (tabla 1).

La consistencia interna de la FRAIL-Es, al tener ítems dicotómicos, se calculó con la fórmula 20 de Kuder-Richardson⁴⁵. Se consideró muy baja confiabilidad los valores $< 0,20$, baja con 0,21-0,40, media con 0,41-0,60, alta con 0,61-0,80 y muy alta $> 0,80$ ⁴⁶. También se evaluó la correlación de cada ítem con la valoración global de la escala mediante el coeficiente de correlación de Spearman, considerando correlación nula con niveles $< 0,10$, débil con niveles 0,10-0,29, moderada con niveles 0,30-0,50 y correlación fuerte con valores $> 0,50$ ⁴⁷. Para el cálculo de la consistencia interna de la FRAIL-Es se utilizaron todas las valoraciones realizadas por los 5 profesionales.

Todos los valores se presentan con el intervalo de confianza del 95% (IC95%) y el valor de p, considerando estadísticamente significativo un valor $p < 0,05$. Los análisis estadísticos se realizaron con IBM SPSS Statistics for Windows (versión 29.0. IBM Corp., Armonk, NY).

Consideraciones éticas

El protocolo del estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del hospital (CEIm2019/42). Se solicitó consentimiento al paciente para ser incluido en el estudio, o a su familiar más cercano, mientras éste no pudiera dar su consentimiento personalmente. A cada paciente se le otorgó un código alfanumérico conocido únicamente por la investigadora principal del estudio con el fin de preservar la confidencialidad de sus datos.

Resultados

Fueron incluidos en el estudio un total de 212 pacientes, de los cuales se excluyen de este análisis 6 pacientes que solo pudieron ser evaluados una vez por un único profesional. Se realizaron un total de 1045 valoraciones con cada escala, 691 primeras valoraciones (M1 = 105; M2 = 191; E1 = 206; E2 = 70; E3 = 119) y 354 segundas valoraciones (M1 = 0; M2 = 40; E1 = 176; E2 = 43; E3 = 95).

De los 206 pacientes incluidos, el 40% fueron mujeres y la mediana [Q1-Q3] de edad fue de 72 años [60-79]. Según la valoración con la CFS-Es (CFS-Es = 1-3), 109 (53%) de los pacientes no eran frágiles al ingreso y 70 (34%) según la valoración de la FRAIL-Es. La dimensión más presente ha sido la fatiga [91 pacientes (44%)] y la menos presente las comorbilidades [9 pacientes (4%)] (tabla 2). La mediana [Q1-Q3] del índice de Charlson fue de 4 [3-6], con diferencias significativas entre los pacientes no frágiles vs. frágiles evaluados con la FRAIL-Es [Charlson, FRAIL-Es 0-2 vs. 3-5; Mediana [Q1-Q3] = 4 [2-6] vs. 5 [4-8] puntos; $p = 0,001$]. Los pacientes no frágiles tuvieron también menor gravedad al ingreso que los frágiles [SAPS3, FRAIL-Es 0-2 vs. 3-5; Mediana [Q1-Q3] = 60 [50-69] vs. 68 [60-77] puntos; $p = 0,001$].

Fiabilidad intraobservador

El CCI mostró una concordancia, entre las primeras y las segundas evaluaciones de cada profesional, casi perfecta, con valores $> 0,80$ para la CFS-Es y $> 0,90$ para la FRAIL-Es (tabla 3).

Cuando se analizaron las escalas por estratos, se observó un acuerdo entre sustancial y casi perfecto, de las valoraciones con la CFS-Es y con la FRAIL-Es, según las posibles opciones de estratificación. No se observaron grandes diferencias en la confiabilidad de las valoraciones realizadas por enfermeras o intensivistas. Las dimensiones de la FRAIL-Es con menor concordancia fueron la fatiga y la ambulancia, mientras que la de mayor concordancia fue la presencia de comorbilidades (tabla 3).

Fiabilidad interobservador

La concordancia entre las valoraciones de los distintos profesionales, medida con el CCI (IC95%), es casi perfecta, tanto para la CFS-Es como para la FRAIL-Es. La concordancia más baja se ha obtenido en las valoraciones de la FRAIL-Es entre intensivistas [CCI (IC95%) = 0,763 (0,645-0,842); $p < 0,001$] (tabla 4).

Tabla 2 Descriptivo de la población

	N = 206
<i>Sexo, mujeres, n (%)</i>	83 (40)
<i>Edad, años, mediana [Q1-Q3]</i>	72 [60-79]
<i>Edad, n (%)</i>	
< 50 años	27 (13)
50-65 años	48 (23)
> 65 años	131 (64)
<i>Charlson, puntos, mediana [Q1-Q3]</i>	4 [3-6]
<i>Comorbilidades, n (%)</i>	
0	47 (23)
1-2	117 (57)
> 2	42 (20)
<i>SAPS3, puntos, mediana [Q1-Q3]</i>	62 [53-72]
<i>Exitus, n (%)</i>	
En UCI	15 (7)
En el hospital	32 (16)
<i>CFS-Es, nivel, mediana [Q1-Q3]^a</i>	3 [3-4]
<i>CFS-Es, nivel, n (%)^a</i>	
1	9 (4)
2	24 (12)
3	76 (37)
4	62 (30)
5	19 (9)
6	11 (5)
7	5 (2)
8	0 (0)
9	0 (0)
<i>FRAIL-Es, nivel, mediana [Q1-Q3]^a</i>	1 [0-2]
<i>FRAIL-Es, dimensiones presentes, n (%)^a</i>	
0	70 (34)
1	48 (23)
2	39 (19)
3	32 (16)
4	14 (7)
5	3 (1)
<i>FRAIL-Es, dimensión, n (%)^a</i>	
Fatiga (F)	91 (44)
Resistencia (R)	72 (35)
Ambulación (A)	54 (26)
Enfermedades (I)	9 (4)
Pérdida de peso (L)	66 (32)

CFS-Es: *Clinical Frailty Scale*-España; FRAIL-Es: FRAIL-España.

^a Primera valoración de la enfermera 1 (referente).

Cuando se analizaron las escalas por estratos, se observó un acuerdo entre moderado y sustancial, en la CFS-Es y en la FRAIL-Es, según las posibles opciones de estratificación. El mayor acuerdo de la CFS-Es se ha observado cuando se agrupan a los pacientes en dos estratos (no frágiles y frágiles), considerando a los pacientes situados en el nivel 4 como pacientes frágiles (opción C). Entre intensivistas hubo menor concordancia que entre enfermeras y entre médica y enfermera. Las dimensiones con menor concordancia entre profesionales fueron la pérdida de peso y la fatiga, mientras que la de mayor concordancia fue la presencia de enfermedades (tabla 4).

Consistencia interna de la FRAIL-Es

Se ha obtenido una alta confiabilidad de la FRAIL-Es medida con la fórmula 20 de Kuder-Richardson (IC95%)=0,643 (0,608-0,677). También, se ha observado una fuerte correlación entre 4 de las dimensiones (fatiga, resistencia, ambulación y pérdida de peso involuntaria) con la valoración global de la escala y correlación débil con la dimensión de las comorbilidades (tabla 5).

Discusión

La fiabilidad de las escalas de fragilidad CFS-Es y FRAIL-Es es buena y la consistencia interna de la FRAIL-Es es fuerte, independientemente del profesional que las implemente.

Fiabilidad intraobservador

La fiabilidad intraobservador de la CFS-Es fue similar a la reportada por Abraham et al.²² en la validación de la versión francesa de la escala y también implementada por enfermeras/os [CCI (IC95%)=0,87 (0,76-0,93)] e intensivistas [CCI (IC95%)=0,86 (0,72-0,93)]. Otras versiones validadas en pacientes no críticos por otros profesionales sanitarios, como la portuguesa³⁰ o la griega³¹, también obtuvieron excelentes fiabilidades intraobservador: CCI (IC95%)=0,999 (0,998-0,999) y 0,89 (0,85-0,92), respectivamente. La versión brasileña²⁹ obtuvo valores más bajos (CCI=0,641). Los datos de estos estudios confirman que la CFS en las diferentes versiones y, más concretamente, la versión española (CFS-Es) tiene una muy buena fiabilidad intraobservador y que resulta igualmente fiable cuando es realizada por enfermeras/os o médicas/os.

También, la fiabilidad intraobservador de la FRAIL-Es es muy elevada, independientemente del profesional que la implemente, y superior a las versiones mexicana³⁵ (CCI=0,82) y china³⁴ (CCI=0,708), implementadas ambas en participantes no hospitalizados. Con respecto al acuerdo de las diferentes dimensiones de la FRAIL-Es, la presencia de comorbilidades tuvo un acuerdo del 100%, posiblemente por el carácter objetivo de su valoración, todos los profesionales utilizaron la historia clínica del paciente para valorar esta dimensión, mientras que el resto de las dimensiones fueron evaluadas según la información recibida por familiares y/o pacientes.

Fiabilidad interobservador

La fiabilidad de la CFS-Es entre diferentes observadores fue similar a la reportada por Vrettos et al.³¹ en su estudio de validación de la versión griega en pacientes hospitalizados ancianos no críticos [CCI (IC95%)=0,87 (0,82-0,90)]. Por otro lado, los datos de fiabilidad de la CFS-Es son superiores a los reportados por Abraham et al.²² en la validación de la versión francesa entre intensivistas [CCI (IC95%)=0,87 (0,76-0,93)], entre enfermeras/os de intensivos [CCI (IC95%)=0,76 (0,57-0,87)] o entre intensivistas y enfermeras/os [CCI (IC95%)=0,75 (0,56-0,87) y 0,73 (0,52-0,85), y a lo reportado por Rodrigues et al.²⁹ (CCI=0,350) en la validación de la versión brasileña en voluntarios. Nis-

Tabla 3 Fiabilidad intraobservador de la *Clinical Frailty Scale*-España y de la FRAIL-España

	Médica 2 N = 40	Enfermera 1 N = 176	Enfermera 2 N = 43	Enfermera 3 N = 95
CFS-Es, CCI (IC95%)	0,951 (0,909-0,974)	0,968 (0,957-0,976)	0,844 (0,714-0,916)	0,978 (0,967-0,985)
Kappa (IC95%); Acuerdo (%)				
CFS-Es (a)	0,784 (0,610-0,958); 88%	0,827 (0,717-0,936); 87%	0,656 (0,424-0,889); 84%	0,874 (0,720-1,000); 93%
CFS-Es (b)	0,804 (0,542-1,000); 95%	0,898 (0,717-1,000); 97%	0,726 (0,439-1,000); 95%	0,770 (0,569-0,971); 95%
CFS-Es (c)	0,848 (0,682-1,000); 93%	0,863 (0,715-1,000); 93%	0,624 (0,329-0,919); 79%	0,936 (0,736-1,000); 97%
FRAIL-Es, CCI (IC95%)	0,902 (0,815-0,948)	0,908 (0,876-0,931)	0,924 (0,860-0,958)	0,966 (0,950-0,978)
Kappa (IC95%); Acuerdo (%)				
FRAIL-Es (a)	0,605 (0,399-0,811); 75%	0,686 (0,580-0,792); 80%	0,858 (0,646-1,000); 91%	0,872 (0,729-1,000); 92%
FRAIL-Es (b)	0,717 (0,465-0,969); 90%	0,638 (0,490-0,785); 87%	0,743 (0,457-1,000); 91%	0,891 (0,690-1,000); 96%
Fatiga (F)	0,651 (0,353-0,948); 85%	0,730 (0,584-0,877); 87%	0,538 (0,239-0,837); 81%	0,883 (0,682-1,000); 95%
Resistencia (R)	0,581 (0,285-0,877); 83%	0,818 (0,671-0,966); 92%	0,894 (0,597-1,000); 95%	0,771 (0,571-0,972); 89%
Ambulación (A)	0,817 (0,508-1,000); 93%	0,534 (0,388-0,679); 81%	0,673 (0,381-0,964); 86%	0,881 (0,681-1,000); 95%
Enfermedades (I)	1,000 (0,690-1,000); 100%	1,000 (0,852-1,000); 100%	1,000 (0,701-1,000); 100%	1,000 (0,799-1,000); 100%
Pérdida de peso (L)	0,576 (0,271-0,880); 83%	0,785 (0,638-0,932); 90%	0,683 (0,386-0,980); 86%	0,922 (0,721-1,000); 97%

CCI: coeficiente de correlación intraclase; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

CFS-Es: *Clinical Frailty Scale*-España; FRAIL-Es: FRAIL-España.

CFS-Es (a): no frágil (1-3) vulnerable (4) frágil (5-9); CFS-Es (b): no frágil (1-4) frágil (5-9); CFS-Es (c): no frágil (1-3) frágil (4-9).

FRAIL-Es (a): no frágil (0) prefrágil (1-2) frágil (3-5); FRAIL-Es (b): no frágil (0-2) frágil (3-5).

Todas las comparaciones $p < 0,001$.

Tabla 4 Fiabilidad interobservador de la *Clinical Frailty Scale*-España y de la FRAIL-España

	Global N = 122	Enfermera vs. enfermera N = 211	Médica vs. enfermera N = 228	Médico vs. médica N = 96
CFS-Es, CCI (IC95%)	0,891 (0,853-0,921)	0,901 (0,870-0,924)	0,869 (0,830-0,899)	0,838 (0,758-0,892)
Kappa (IC95%); Acuerdo (%)				
CFS-Es (a)	0,433 (0,357-0,508); 65%	0,560 (0,444-0,676); 74%	0,493 (0,386-0,600); 68%	0,396 (0,250-0,542); 60%
CFS-Es (b)	0,401 (0,299-0,504); 83%	0,585 (0,458-0,713); 90%	0,512 (0,393-0,631); 84%	0,445 (0,239-0,650); 82%
CFS-Es (c)	0,606 (0,504-0,709); 80%	0,667 (0,544-0,790); 83%	0,651 (0,533-0,769); 83%	0,471 (0,294-0,648); 74%
FRAIL-Es, CCI (IC95%)	0,895 (0,858-0,923)	0,860 (0,817-0,894)	0,873 (0,835-0,902)	0,763 (0,645-0,842)
Kappa (IC95%); Acuerdo (%)				
FRAIL-Es (a)	0,513 (0,440-0,586); 68%	0,511 (0,400-0,622); 68%	0,514 (0,407-0,621); 68%	0,368 (0,218-0,518); 58%
FRAIL-Es (b)	0,535 (0,433-0,638); 83%	0,597 (0,473-0,721); 84%	0,584 (0,465-0,703); 84%	0,445 (0,239-0,650); 79%
Fatiga (F)	0,415 (0,312-0,519); 72%	0,389 (0,276-0,502); 71%	0,485 (0,373-0,598); 75%	0,360 (0,177-0,542); 68%
Resistencia (R)	0,491 (0,388-0,595); 78%	0,579 (0,458-0,700); 81%	0,419 (0,308-0,531); 74%	0,475 (0,312-0,637); 74%
Ambulación (A)	0,571 (0,467-0,674); 82%	0,670 (0,545-0,795); 86%	0,503 (0,388-0,618); 79%	0,438 (0,253-0,624); 76%
Enfermedades (I)	1,000 (0,896-1,000); 100%	1,000 (0,865-1,000); 100%	0,912 (0,783-1,000); 99%	0,492 (0,108-1,000); 98%
Pérdida de peso (L)	0,569 (0,466-0,673); 83%	0,680 (0,555-0,805); 86%	0,585 (0,467-0,703); 83%	0,245 (0,034-0,456); 73%*

CCI: coeficiente de correlación intraclase; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

CFS-Es: *Clinical Frailty Scale*-España; FRAIL-Es: FRAIL-España.

CFS-Es (a): no frágil (1-3) vulnerable (4) frágil (5-9); CFS-Es (b): no frágil (1-4) frágil (5-9); CFS-Es (c): no frágil (1-3) frágil (4-9).

FRAIL-Es (a): no frágil (0) prefrágil (1-2) frágil (3-5); FRAIL-Es (b): no frágil (0-2) frágil (3-5).

* p = 0,012, resto p < 0,001.

Tabla 5 Consistencia interna de la FRAIL-España

	Spearman (IC95%) N = 1045	p-valor
Fatiga	0,721 (0,691-0,749)	< 0,001
Resistencia	0,751 (0,723-0,776)	< 0,001
Ambulación	0,746 (0,718-0,772)	< 0,001
Enfermedades	0,282 (0,225-0,337)	< 0,001
Pérdida de peso	0,551 (0,507-0,592)	< 0,001

IC95%: intervalo de confianza del 95%.

sen et al.²⁶, en la validación de la versión danesa, obtuvieron mayor fiabilidad entre intensivistas [CCI (IC95%) = 0,90(0,82-0,96)], pero esta validación no se realizó con entrevistas a pacientes o sus familiares, sino que fue realizada mediante la evaluación de casos clínicos escritos, por lo que se descartó la posible variabilidad en las respuestas de los pacientes y familiares. Aun así, sus datos de fiabilidad están muy cercanos a los reportados para la CFS-Es.

No hemos hallado ningún estudio que evalúe la fiabilidad de la escala FRAIL en pacientes críticos, pero los 2 estudios hallados que la han evaluado en adultos no hospitalizados reportan fiabilidades inferiores a las de la FRAIL-Es; CCI = 0,82 en la versión mexicana³⁵ y CCI = 0,708 en la versión china³⁴.

Con respecto a la concordancia entre grupos, son 5 los estudios implementados en pacientes críticos que evalúan la fiabilidad de la CFS^{23-25,28,32}. En el estudio de Flaatten et al.³² intensivistas y enfermeras/os de intensivos evalúan la fragilidad de pacientes ancianos (<80 años), y los agrupan en 3 estratos (CFS=1-3 no frágiles, CFS=4 vulnerables y CFS=5-9 frágiles); la fiabilidad obtenida entre intensivistas es superior a la de la CFS-Es [K(IC95%)=0,80 (0,77-0,84)], al igual que la obtenida entre enfermeras/os [K(IC95%)=0,77 (0,71-0,83)] y entre intensivistas y enfermeras/os [K(IC95%)=0,77 (0,71-0,83) y 0,80 (0,77-0,84)]. Posiblemente esta superioridad esté relacionada con el hecho de ser un estudio multicéntrico, donde se incluyeron 3920 pacientes de 22 países europeos y se obtuvieron 1923 pares de evaluaciones. Surkan et al.²⁸ implementaron la CFS (la versión original en inglés) a 158 pacientes de UCI mayores de 18 años y la fiabilidad entre un intensivista y un residente de geriatría o un geriatra resultó mucho más baja que las obtenidas para la CFS-Es [K(IC95%)=0,32 (0,17 a 0,46) y 0,29(−0,11 a 0,69), respectivamente].

En el estudio de Pugh et al.²⁵, la CFS (original en inglés) también fue implementada por intensivistas y enfermeras/os de intensivos, aunque en este caso estratifican a los pacientes en dos grupos (CFS=1-4 y CFS=5-9); la fiabilidad obtenida es más similar a la de la CFS-Es [K(IC95%)=intensivista-enfermera/o 0,59 (0,44 a 0,75), enfermera-enfermera 0,63 (0,45 a 0,82)], salvo entre intensivistas, que es superior [K(IC95%)=0,70 (0,67 a 0,80)], aunque el porcentaje de acuerdo entre intensivistas es del 63% y el de la CFS-Es del 82%. También, Hope et al.²⁴, quienes analizan la variabilidad entre investigadores y pacientes o familiares, obtienen una fiabilidad entre los 3 grupos [CFS = 1-3, CFS = 4 y CFS = 5-9; K(IC95%) = 0,43 (0,42 a 0,46)] similar a la global de la CFS-Es y ligeramente superior [K(IC95%) = 0,62(0,53 a 0,70)] cuando se analizan la variabilidad al estratificar a los pacientes en dos grupos (CFS = 1-4

y CFS = 5-9). Darvall et al.²³, en un estudio retrospectivo, obtienen una Kappa de 0,67 y un acuerdo del 45% entre las observaciones de un investigador y un/a médico/a residente de intensivos, Kappa ligeramente superior a la CFS-Es, pero con menor porcentaje de acuerdo. Además, hay que tener en cuenta que las valoraciones realizadas en el estudio de Darvall et al.²³ fueron realizadas tras la revisión de la historia clínica de los pacientes, es decir, sin la intervención de la posible variabilidad de pacientes y familiares al ser entrevistados.

Finalmente, la fiabilidad entre observadores por grupos de la CFS-Es es inferior a la reportada en las versiones turca²⁷ (K=0,811) y china³³ (K=0,60), ambos implementados en pacientes ambulatorios mayores de 65 años.

No hemos hallado ningún estudio donde se evalúe el acuerdo entre observadores de la escala FRAIL o de las diferentes versiones. Los datos globales de la FRAIL-Es son moderados tanto si se analiza el acuerdo entre dos grupos (no frágiles y frágiles) como el acuerdo entre 3 grupos (no frágiles, prefrágiles y frágiles). Las valoraciones de los/as intensivistas son las más bajas obtenidas, donde posiblemente juega un papel importante la moderada concordancia en las dimensiones de enfermedades y pérdida de peso. Con respecto a la Kappa de 0,492 entre intensivistas en la dimensión enfermedades, sin duda está condicionada por la muestra ya que el acuerdo entre intensivistas fue del 98% y la valoración de ambos se realizó a través de la misma historia clínica del paciente. La pérdida de peso involuntaria obtuvo regular acuerdo entre intensivistas y acuerdo moderado o sustancial en el resto de las comparaciones (médica vs. enfermera y enfermera vs. enfermera, respectivamente), posiblemente por ser una valoración difícil de cuantificar. Algunos pacientes nunca se pesaban y no eran conscientes de su cambio de peso, aunque al preguntarles varias veces sobre este tema pudieran reflexionar y concretar más la posible pérdida o ganancia en la segunda valoración.

Consistencia interna de la FRAIL-España

La consistencia interna de la FRAIL-Es, medida con la fórmula 20 de Kuder-Richardson, es superior a la observada por Dong et al.³⁴ en la versión china de la FRAIL (KR-20 = 0,485) y por Aprahamian et al.^{36,37} en la versión portuguesa de Brasil (KR-20 (IC95%)=0,447 (0,290-0,605) y KR-20=0,53). Aunque se ha obtenido una consistencia interna alta, es posible que no haya sido más elevada como consecuencia del bajo número de ítems que componen la escala (5 ítems)⁴⁶. La correlación de los ítems de la escala con la valoración global fue fuerte, a excepción del ítem de comorbilidades. Este hecho también ha sido reportado por Rosas-Carrasco et al.³⁵ en la versión española de México y por Susanto et al.⁴⁸, quienes obtuvieron correlaciones más bajas que las de la FRAIL-Es. Aunque Rosas-Carrasco et al.³⁵ refieren que esta baja correlación podría deberse a que las comorbilidades no están tan relacionadas con el desarrollo de la fragilidad como las otras dimensiones de la escala, hemos observado que en nuestra cohorte los pacientes frágiles (FRAIL-Es = 3-5) tienen un índice de Charlson significativamente superior a los no frágiles (FRAIL-Es = 0-2). Desde luego, las comorbilidades sí tienen relación con la fragilidad, aunque es posible que, efectivamente, en menor medida que el resto de las

dimensiones evaluadas o quizá tenga que ver con la representatividad, puesto que solo un 4% de los pacientes tenían presente la dimensión de las comorbilidades.

Fortalezas y limitaciones del estudio

La fortaleza principal del estudio es evaluar si es igual de fiable que las escalas sean implementadas por enfermeras/os de intensivos o por intensivistas. La valoración de la fragilidad debe ser interprofesional, puesto que el nivel de fragilidad del paciente puede repercutir en los cuidados enfermeros y/o tratamiento médico.

Los desacuerdos entre evaluaciones a un mismo paciente (bien entre evaluadores o entre el mismo evaluador en diferentes momentos) pudieron estar condicionados por las diferentes respuestas de pacientes y familiares; no siempre fue posible realizar todas las evaluaciones con el paciente o con el mismo familiar. Por otro lado, las respuestas dadas podían estar condicionadas por el sesgo de deseabilidad social, respondiendo aquello que se considera adecuado y no la realidad. Si estaban presentes varios familiares, se procuraba que todos participaran en las respuestas hasta llegar al consenso, pero no siempre fue posible. Conseguir una valoración objetiva es difícil, tanto en una escala con preguntas cerradas (como la FRAIL-Es) como en las escalas sin preguntas cerradas y que dependen de la habilidad del profesional (como la CFS-Es).

Por otro lado, los artículos que evalúan la fiabilidad en pacientes críticos son escasos y algunos con poblaciones muy concretas (> 60 o > 80 años) e implementados por diferentes profesionales. Esto dificulta la comparación con el presente estudio.

Otra posible limitación sería la falta de entrenamiento previo de los profesionales para implementar las escalas. Aunque las conocían, no las utilizaban habitualmente y es posible que la curva de aprendizaje haya influido en la fiabilidad⁴⁹. En este sentido, no ha sido posible compararnos con otros estudios por ser datos no reportados.

También podría considerarse una limitación que no todos los evaluadores pudieron valorar la fragilidad de los pacientes en dos momentos, aunque hubiera sido lo deseable, ya que las condiciones asistenciales y/o clínicas del paciente no siempre lo permitió.

Recomendaciones para futuras investigaciones

Tras obtener la fiabilidad de las escalas al ser implementadas en pacientes críticos, sería interesante poder analizar la fiabilidad de estas escalas en otra cohorte de pacientes o en adultos no hospitalizados.

Conclusiones

Las escalas CFS-Es y FRAIL-Es son fiables para ser utilizadas en la valoración de la fragilidad de pacientes críticos aplicadas por enfermeras/os de intensivos e intensivistas.

Contribución de los autores

Susana Arias-Rivera: conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, recursos,

gestión de datos, redacción del borrador original, redacción-revisión y correcciones, visualización, supervisión, gestión del proyecto, obtención de financiación. *María Mar Sánchez-Sánchez*: validación, investigación, recursos, redacción-revisión y correcciones. *Raquel Jareño-Collado*: validación, investigación, recursos, redacción-revisión y correcciones. *Marta Raurell-Torredà*: metodología, validación, investigación, recursos, redacción-revisión y correcciones, visualización. *Lorena Oteiza-López*: validación, investigación, recursos, redacción-revisión y correcciones. *Sonia López-Cuenca*: validación, investigación, recursos, redacción-revisión y correcciones. *Israel John Thuissard-Vasallo*: validación, análisis formal, investigación, recursos, redacción-revisión y correcciones. *Fernando Frutos-Vivar*: validación, investigación, recursos, redacción-revisión y correcciones, visualización.

Revisiones críticas del contenido intelectual: Todos los autores revisaron el manuscrito final antes de enviarlo para su publicación.

Financiación

El presente trabajo ha contado con el apoyo del Ministerio de Economía y Competitividad ISCIII-FIS subvención PI20/01231.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Agradecimientos

No hay agradecimientos relevantes para este manuscrito.

Bibliografía

1. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet*. 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).
2. Joseph B, Scalea T. The Consequences of Aging On the Response to Injury and Critical Illness. *Shock*. 2020;54:144–53, <http://dx.doi.org/10.1097/SHK.0000000000001491>.
3. Marra A, Pandharipande PP, Girard TD, Patel MB, Hughes CG, Jackson JC, et al. Co-Occurrence of Post-Intensive Care Syndrome Problems Among 406 Survivors of Critical Illness*: *Critical Care Medicine*. 2018;46:1393–401, <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0000000000003218>.
4. Peñuelas O, Lomelí M, Del Campo-Albendea L, Toledo SI, Arellano A, Chavarría U, et al. Frailty in severe COVID-19 survivors after ICU admission. A prospective and multicenter study in Mexico. *Med Intensiva (English Ed)*. 2024;48:377–85, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medine.2024.03.002>.
5. Mas Serra A. On frailty, quality of life and post-ICU syndrome. *Med Intensiva (English Ed)*. 2024;48:375–6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medine.2024.04.015>.
6. Arias-Rivera S, Sánchez-Sánchez MM, Romero de-San-Pío E, Santana-Padilla YG, Juncos-Gozalo M, Via-Clavero G, et al. Validez predictiva de la escala de fragilidad Clinical Frailty Scale-España sobre el incremento de la dependencia tras el alta hospitalaria. *Enferm Intensiva*. 2023;35:79–88, <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfi.2023.07.003>.
7. Buta BJ, Walston JD, Godino JG, Park M, Kalyani RR, Xue Q-L, et al. Frailty assessment instruments: Sys-

- tematic characterization of the uses and contexts of highly-cited instruments. *Ageing Res Rev.* 2016;26:53–61, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2015.12.003>.
8. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ.* 2005;173:489–95, <http://dx.doi.org/10.1503/cmaj.050051>.
9. Rockwood K, Theou O. Using the Clinical Frailty Scale in Allocating Scarce Health Care Resources. *Can Geriatr J.* 2020;23:210–5, <http://dx.doi.org/10.5770/cgj.23.463>.
10. Abellan van Kan G, Rolland YM, Morley JE, Vellas B. Frailty: toward a clinical definition. *J Am Med Dir Assoc.* 2008;9:71–2, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2007.11.005>.
11. Clinical Frailty Scale. Dalhousie University [consultado 22 Dic 2023]. Disponible en: <https://www.dal.ca/sites/gmr/our-tools/clinical-frailty-scale.html>.
12. Abellan van Kan G, Rolland Y, Bergman H, Morley JE, Kritchevsky SB, Vellas B. The F I.A.N.A. Task Force on frailty assessment of older people in clinical practice. *J Nutr Health Aging.* 2008;12:29–37.
13. Arias-Rivera S, Moro-Tejedor MN, Frutos-Vivar F, Andreu-Vázquez C, Thuissard-Vasallo IJ, Sánchez-Sánchez MM, et al. Cross-Cultural Adaptation of the Clinical Frailty Scale for Critically Ill Patients in Spain and Concurrent Validity With FRAIL -Es. *Nursing Open.* 2025;12:e70064, <http://dx.doi.org/10.1002/nop2.70064>.
14. Arias-Rivera S, Moro-Tejedor MN, Raurell-Torredà M, Cortés-Puch I, Frutos-Vivar F, Andreu-Vázquez C, et al. Cross-cultural adaptation of the FRAIL scale for critically ill patients in Spain. *Nurs Open.* 2023;10:7703–12, <http://dx.doi.org/10.1002/nop2.2011>.
15. López Cuenca S, Oteiza López L, Lázaro Martín N, Irazabal Jaimes MM, Ibarz Villamayor M, Artigas A, et al. Frailty in patients over 65 years of age admitted to Intensive Care Units (FRAIL-ICU). *Med Intensiva.* 2019, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2019.01.010>.
16. 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, <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-017-4867-0>.
17. Atkins CGK, Das S. Counterpoint: Is It Ethically Permissible to Use Frailty Scoring to Determine the Allocation of Medical Resources Under Conditions of Scarcity in the Medical ICU? No. *Chest.* 2024;166:252–4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2024.03.014>.
18. Wilkinson DJC. Point: Is It Ethically Permissible to Use Frailty Scoring to Determine the Allocation of Medical Resources Under Conditions of Scarcity in the Medical ICU? Yes. *Chest.* 2024;166:250–2, <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2024.03.013>.
19. Theou O, Squires E, Mallery K, Lee JS, Fay S, Goldstein J, et al. What do we know about frailty in the acute care setting? A scoping review. *BMC Geriatr.* 2018;18:139, <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-018-0823-2>.
20. Bryden D, Jones JP, Dhisi J, Conroy S. We must consider ageing and frailty when sharing decision making in intensive care. *BMJ.* 2024;384:q116, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.q116>.
21. Shears M, Takaoka A, Rochweg B, Bagshaw SM, Johnstone J, Holding A, et al. Assessing frailty in the intensive care unit: A reliability and validity study. *J Crit Care.* 2018;45:197–203, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.02.004>.
22. Abraham P, Courvoisier DS, Annweiler C, Lenoir C, Millien T, Dalmaz F, et al. Validation of the clinical frailty score (CFS) in French language. *BMC Geriatr.* 2019;19:322, <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-019-1315-8>.
23. Darvall JN, Boonstra T, Norman J, Murphy D, Bailey M, Iwashyna TJ, et al. Retrospective frailty determination in critical illness from a review of the intensive care unit clinical record. *Anaesth Intensive Care.* 2019;47:343–8, <http://dx.doi.org/10.1177/0310057X19856895>.
24. Hope AA, Munoz M, Hsieh SJ, Gong MN. Surrogates' and Researchers' Assessments of Prehospital Frailty in Critically Ill Older Adults. *Am J Crit Care.* 2019;28:117–23, <http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2019285>.
25. Pugh RJ, Battle CE, Thorpe C, Lynch C, Williams JP, Campbell A, et al. Reliability of frailty assessment in the critically ill: a multicentre prospective observational study. *Anaesthesia.* 2019;74:758–64, <http://dx.doi.org/10.1111/anae.14596>.
26. Nissen SK, Fournaise A, Lauridsen JT, Ryg J, Nickel CH, Gudex C, et al. Cross-sectoral inter-rater reliability of the clinical frailty scale - a Danish translation and validation study. *BMC Geriatr.* 2020;20:443, <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-020-01850-y>.
27. Özsürekcı C, Balcı C, Kızırlarslanoglu MC, Çalışkan H, Tuna Doğrul R, Ayçiçek GŞ, et al. An important problem in an aging country: identifying the frailty via 9 Point Clinical Frailty Scale-. *Acta Clin Belg.* 2020;75:200–4, <http://dx.doi.org/10.1080/17843286.2019.1597457>.
28. Surkan M, Rajabali N, Bagshaw SM, Wang X, Rolfson D. Interrater Reliability of the Clinical Frailty Scale by Geriatrician and Intensivist in Patients Admitted to the Intensive Care Unit. *Can Geriatr J.* 2020;23:235–41, <http://dx.doi.org/10.5770/cgj.23.398>.
29. Rodrigues MK, Nunes Rodrigues I, Vasconcelos Gomes da Silva DJ, de S, Pinto JM, Oliveira MF. Clinical Frailty Scale: translation and cultural adaptation into the Brazilian Portuguese language. *J Frailty Aging.* 2021;10:38–43, <http://dx.doi.org/10.14283/jfa.2020.7>.
30. Pereira Pinto M, Martins S, Mesquita E, Fernandes L. European Portuguese Version of the Clinical Frailty Scale: Translation Cultural Adaptation and Validation Study. *Acta Med Port.* 2021;34:749–60, <http://dx.doi.org/10.20344/amp.14543>.
31. Vrettos I, Voukelatou P, Panayiotou S, Kyvetos A, Kalliakmanis A, Makrilakis K, et al. Validation of the revised 9-scale clinical frailty scale (CFS) in Greek language. *BMC Geriatr.* 2021;21:393, <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-021-02318-3>.
32. Flaatten H, Guidet B, Andersen FH, Artigas A, Cecconi M, Boumendil A, et al. Reliability of the Clinical Frailty Scale in very elderly ICU patients: a prospective European study. *Ann Intensive Care.* 2021;11:22, <http://dx.doi.org/10.1186/s13613-021-00815-7>.
33. Chou Y-C, Tsou H-H, Chan D-CD, Wen C-J, Lu F-P, Lin K-P, et al. Validation of clinical frailty scale in Chinese translation. *BMC Geriatr.* 2022;22:604, <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-022-03287-x>.
34. Dong L, Qiao X, Tian X, Liu N, Jin Y, Si H, et al. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the FRAIL Scale in Chinese Community-Dwelling Older Adults. *J Am Med Dir Assoc.* 2018;19:12–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2017.06.011>.
35. Rosas-Carrasco O, Cruz-Arenas E, Parra-Rodríguez L, García-González AI, Contreras-González LH, Szlejf C. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the FRAIL Scale to Assess Frailty in Mexican Adults. *J Am Med Dir Assoc.* 2016;17:1094–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2016.07.008>.
36. Aprahamian I, Cezar NODC, Izbicke R, Lin SM, Paulo DLV, Fattori A, et al. Screening for Frailty With the FRAIL Scale: A Comparison With the Phenotype Criteria. *J Am Med Dir Assoc.* 2017;18:592–6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2017.01.009>.
37. Aprahamian I, Lin SM, Suemoto CK, Apolinario D, Oiring De Castro Cezar N, Elmadjian SM, et al. Feasibility and Factor Structure of the FRAIL Scale in Older Adults. *J Am Med Dir Assoc.* 2017;18:367.e11–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2016.12.067>.
38. Kottner J, Audige L, Brorson S, Donner A, Gajewski BJ, Hróbjartsson A, et al. Guidelines for Reporting Reliability

- and Agreement Studies (GRRAS) were proposed. *Int J Nurs Stud.* 2011;48:661–71, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2011.01.016>.
39. Mokkink LB, Prinsen CAC, Patrick DL, Alonso J, Bouter LM, de Vet HCW, et al. COSMIN Study Design checklist for Patient-reported outcome measurement instruments [consultado 5 Sep 2024]. Disponible en: https://www.cosmin.nl/wp-content/uploads/COSMIN-study-designing-checklist_final.pdf#.
40. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis.* 1987;40:373–83.
41. Metnitz PGH, Moreno RP, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos RA, et al. SAPS 3-From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit Part 1: Objectives, methods and cohort description. *Intensive Care Med.* 2005;31:1336–44, <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-005-2762-6>.
42. Shrout PE, Fleiss JL. Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability. *Psychol Bull.* 1979;86:420–8, <http://dx.doi.org/10.1037/0033-290986.2.420>.
43. Landis JR, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics.* 1977;33:159–74, <http://dx.doi.org/10.2307/2529310>.
44. Enderlein G, Fleiss J.L. The Design and Analysis of Clinical Experiments. Wiley, New York - Chichester - Brisbane - Toronto - Singapore 1986, 432 S. *Biom J.* 2007;30:304–304, <http://dx.doi.org/10.1002/bimj.4710300308>.
45. Kuder GF, Richardson MW. The theory of the estimation of test reliability. *Psychometrika.* 1937;2:151–60, <http://dx.doi.org/10.1007/BF02288391>.
46. Ruiz Bolívar C. Instrumentos y Técnicas de Investigación Educativa: Un Enfoque Cuantitativo y Cualitativo para la Recolección y Análisis de Datos. 3.a ed Houston, Texas: DANAGA Training and Consulting;; 2013.
47. Hernández Lalinde JD, Espinosa Castro F, Peñaloza Tarazona ME, Rodríguez JE, Chacón Rangel G, Toloza Sierra CA, et al. Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. *Arch Venezol Farmacol Terapéut.* 2018;37.
48. Susanto M, Hubbard RE, Gardiner PA. Validity and Responsiveness of the FRAIL Scale in Middle-Aged Women. *J Am Med Dir Assoc.* 2018;19:65–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2017.08.003>.
49. Villa A, Poblete M. Aprendizaje basado en competencias: una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas [Competence-based learning: An approach to the assessment of general competences]. Bilbao: Ediciones Mensajero; 2007.