

ORIGINAL

Rendimiento de tres escalas de fragilidad para predecir resultados adversos a 30 días en los pacientes mayores dados de alta en los servicios de urgencias

Cesáreo Fernández Alonso¹, Carmen Del Arco Galán², Raquel Torres Garate³, José Fernando Madrigal Valdés⁴, Rodolfo Romero Pareja⁵, Carlos Bibiano Guillén⁶, Belén Rodríguez Miranda⁷, Martín S. Ruiz Grinspan⁸, Sonia Gutiérrez Gabriel⁹, Ana Del Rey Ubago², Manuel E. Fuentes Ferrer¹⁰, Francisco Javier Martín-Sánchez¹, en representación del Registro Frail-ED-Madrid.

Objetivo. Comparar la capacidad de tres escalas de fragilidad, Clinical Frailty Scale (CFS), Functional Index – eEmergency (FIM) e Identification Senior at Risk (ISAR), para predecir resultados adversos (RA) a 30 días en los pacientes mayores dados de alta desde el servicio de urgencias hospitalario (SUH).

Método. Análisis secundario del registro FRAIL-Madrid que incluyó pacientes ≥ 75 años dados de alta de 10 SUH de Madrid durante un periodo de 3 meses entre 2018 y 2019. Se definió fragilidad como $CFS \geq 4$, $FIM \geq 2$ e $ISAR \geq 3$. Las variables de resultado fueron revisita en urgencias, hospitalización, deterioro funcional, muerte y la variable compuesta por algún RA de los anteriores en los 30 días posteriores al alta del SUH.

Resultados. Se incluyeron 619 pacientes, la edad media fue de 84 años (DE 7), 59,1% eran mujeres. Hubo 339 pacientes (54,8%) identificados como frágiles en el SUH según $CFS \geq 4$, 386 (62,4%) según $FIM \geq 2$ y 301 (48,6%) según $ISAR \geq 3$. Hubo 226 pacientes (36,5%) que presentaron algún RA a los 30 días tras el alta (21,5% revisita, 12,6% hospitalización, 18,4% deterioro funcional y 3,6% muerte). El área bajo la curva (ABC) de la escala CFS fue de 0,66 (0,62-0,70; $p = 0,022$), de FIM 0,67 (0,62-0,71; $p = 0,021$) y de ISAR 0,64 (0,60-0,69; $p = 0,023$). La presencia de fragilidad fue un factor independiente de presentar algún RA a los 30 días tras el alta ($CFS \geq 4$ ORa 3,18 [IC 95% 2,02-5,01, $p < 0,001$], $FIM \geq 2$ ORa 3,49 [IC 95% 2,15-5,66, $p < 0,001$] e $ISAR \geq 3$ ORa 2,46 [IC 95% 1,60-3,79, $p < 0,001$]).

Conclusiones. Las tres escalas estudiadas –CFS, FIM, ISAR– son útiles y tienen una capacidad similar para identificar al paciente mayor frágil dado de alta del SUH con alto riesgo de presentar RA (muerte, deterioro funcional, hospitalización o revisita al SUH) a los 30 días.

Palabras clave: Urgencias. Functional Index – eEmergency (FIM). Clinical Frailty Scale (CFS). Identification Senior at Risk (ISAR). Predecir, resultados adversos.

Performance of 3 frailty scales for predicting adverse outcomes at 30 days in older patients discharged from emergency departments

Objective. To compare the ability of 3 frailty scales (the Clinical Frailty Scale [CFS], the Functional Index – eEmergency [FIM], and the Identification of Seniors at Risk [ISAR] scale) to predict adverse outcomes at 30 days in older patients discharged from hospital emergency departments (EDs).

Methods. Secondary analysis of data from the FRAIL-Madrid registry of patients aged 75 years or older who were discharged from Madrid EDs over a period of 3 months in 2018 and 2019. Frailty was defined by a CFS score over 4, a FIM score over 2, or an ISAR score over 3. The outcome variables were revisits to an ED, hospitalization, functional decline, death, and a composite variable of finding any of the previously named variables within 30 days of discharge.

Results. A total of 619 patients were studied. The mean (SD) age was 84 (7) years, and 59.1% were women. The CFS identified as frail a total of 339 patients (54.8%), the FIM 386 (62.4%), and the ISAR 301 (48.6%). An adverse outcome occurred within 30 days in 226 patients (36.5%): 21.5% revisited, 12.6% were hospitalized, 18.4% experienced functional decline, and 3.6% died. The areas under the receiver operating characteristic curves were as follows: CFS, 0.66 (95% CI, 0.62-0.70; $P = .022$); FIM, 0.67 (95% CI, 0.62-0.71; $P = .021$), and ISAR, 0.64 (95% CI, 0.60-0.69; $P = .023$). Adjusted odds ratios (aOR) showed that frailty was an independent risk factor for presenting any of the named adverse outcomes: aOR for $CFS > 4$, 3.18 (95% CI, 2.02-5.01), $P < .001$; aOR for $FIM > 2$, 3.49 (95% CI, 2.15-5.66), $P < .001$; and aOR for $ISAR > 3$, 2.46 (95% CI, 1.60-3.79), $P < .001$.

Conclusions. All 3 scales studied — the CFS, the FIM and the ISAR — are useful for identifying frail older patients at high risk of developing an adverse outcome (death, functional decline, hospitalization, or revisiting the ED) within 30 days after discharge.

Keywords: Emergency department. Functional Index – eEmergency (FIM). Clinical Frailty Scale (CFS). Identification of Seniors at Risk (ISAR). Prediction. Adverse outcomes.

Filiación de los autores:

¹Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Clínico San Carlos, Madrid, España.

²Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de la Princesa, Madrid, España.

³Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Severo Ochoa, Leganés, Madrid, España.

⁴Servicio de Urgencias, Hospital de El Escorial, El Escorial, Madrid, España.

⁵Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Getafe, Madrid, España.

⁶Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España.

⁷Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Rey Juan Carlos, Madrid, España.

⁸Servicio de Urgencias, Hospital Universitario del Henares, Coslada, Madrid, España.

⁹Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Fuenlabrada, Fuenlabrada, Madrid, España.

¹⁰Unidad de Investigación, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Tenerife, España.

Contribución de los autores:

Todos los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia:

Cesáreo Fernández Alonso
Servicio de Urgencias
Hospital Clínico San Carlos
Profesor Martín-Lagos, s/n
28040 Madrid, España

Correo electrónico:
cesareofa@hotmail.com

Información del artículo:

Recibido: 28-12-2022

Aceptado: 22-2-2023

Online: 27-3-2023

Editor responsable:

Aitor Alquézar Arbé

Introducción

La atención del paciente mayor en los servicios de urgencias es uno de los principales retos asistenciales en la actualidad. La atención urgente de dicho grupo de edad se está incrementando de forma progresiva en todo el mundo, como consecuencia del envejecimiento poblacional (20-30% de la población general)^{1,2}. A diferencia de los jóvenes, los pacientes mayores suelen hacer un uso más adecuado de este nivel asistencial, su atención es más compleja, consumen más recursos y se asocian a peores resultados en salud³.

La organización y el modelo de atención en urgencias no resultan suficientemente efectivos ni están convenientemente adaptados a las necesidades del paciente mayor. Se limitan al episodio clínico actual y no tienen en cuenta otros aspectos identificados en una valoración geriátrica adaptada a urgencias (VGU)⁴. Esta valoración se recomienda en sujetos mayores frágiles y su conocimiento permite elaborar un plan de cuidados individualizado con el fin de mejorar los resultados⁵⁻⁷.

La fragilidad se define como un síndrome clínico caracterizado por disminución de la reserva fisiológica que le confieren al individuo una situación de vulnerabilidad frente a cualquier situación de estrés. Es decir, un estado con alto riesgo de presentar resultados adversos (RA) ante un factor desencadenante. No obstante, no existe una definición unánime de fragilidad ni una herramienta que pueda ser considerada de referencia⁸⁻¹⁰. En la actualidad, existe una aproximación centrada en el rendimiento físico¹¹ y otra multidimensional^{12,13}.

En los servicios de urgencias hospitalarios (SUH), la fragilidad se ha considerado de forma multidimensional ya que el objetivo es identificar al paciente mayor de alto riesgo de RA, especialmente en aquel dado de alta. Las escalas de despistaje de fragilidad Identification Senior at Risk (ISAR)¹⁴⁻¹⁶ y Clinical Frailty Scale (CFS)^{17,18} son las más utilizadas hasta la fecha en países anglosajones. En los SUH españoles no son una práctica habitual. La ISAR requiere de un cuidador que responda a una serie de cuestiones sobre 5 dominios (funcional, mental, fármacos, déficit sensorial y asistencial). La CFS es una escala que incluye una valoración de comorbilidad, funcional y cognitiva basada en el juicio clínico de personal sanitario médico y/o enfermería. En revisiones recientes se cuestiona la utilidad de la ISAR¹⁶ y se potencia el uso de la CFS^{17,18}.

Adicionalmente se ha desarrollado el Functional Index – eEmergency (FIM). Esta escala fue diseñada para evaluar de manera abreviada la situación funcional en cuatro viñetas según el criterio del paciente o cuidador¹⁹ y podría utilizarse para el cribado de fragilidad. Podría ser equivalente a la escala CFS, pero más breve y no requiere la valoración por parte de un profesional sanitario.

Hasta la fecha no existen estudios que hayan validado la escala FIM ni comparado estas distintas escalas de despistaje de fragilidad. Por ello, el objetivo fue comparar la capacidad de distintas escalas de fragilidad –CFS, ISAR, FIM– para predecir RA a 30 días en pacientes mayores dados de alta desde urgencias.

Método

Diseño del estudio

Este estudio es un análisis secundario del registro FRAIL-ED-Madrid. Se trata de un estudio observacional de cohortes multipropósito, prospectivo y multicéntrico que incluyó, mediante un muestreo por oportunidad, pacientes ≥ 75 años dados de alta directamente desde cualquier área del SUH independientemente del diagnóstico en 10 hospitales de Madrid durante un periodo de 3 meses (1 de noviembre de 2018 a 31 de enero de 2019). En este trabajo se incluyeron aquellos pacientes del registro FRAIL-ED-Madrid en los que se disponía de las escalas estudiadas -FIM, CFS e ISAR- y de seguimiento a 30 días.

VARIABLES INDEPENDIENTES

Se recogieron variables demográficas (edad y sexo), clínicas (comorbilidad según el índice de Charlson²⁰, número de fármacos habituales, motivo de consulta) y de la VGU: situación nutricional (según la versión abreviada del Mini-Nutritional Assessment [SF-MNA])²¹, situación funcional según índice de Barthel (100 < 90 independiente o dependencia leve, 90 < 60 dependencia moderada, 60 < 20 dependencia grave y 20-0 dependencia total)²², antecedente de demencia y de depresión, *delirium* en el SUH según el Confusion Assessment Method (CAM)²³ y situación social. Esta información fue obtenida por parte de médico investigador en el momento de la planificación del alta del SUH.

Se calculó la puntuación total del ISAR, resultante de la suma de seis ítems dicotómicos traducidos de su versión original¹⁴: 1) antes del proceso por el que consulta a urgencias, ¿necesitaba a alguien para ayudarlo de forma regular?; 2) desde el proceso actual por el que consulta a urgencias, ¿ha necesitado más ayuda de la habitual para su cuidado?; 3) ¿tiene problemas serios de memoria?; 4) ¿toma 3 o más fármacos distintos al día?; 5) por lo general, ¿ve bien (si usa gafas, ¿ve bien con las gafas?; y 6) ¿ha estado ingresado en el hospital una o más noches en los últimos 6 meses (excluye urgencias < 24 horas)? Cada respuesta afirmativa puntúa 1. El médico que evaluó al paciente antes del alta, consideró al paciente como frágil si $ISAR \geq 3$ ^{15,16}.

Se utilizó el CFS según su versión original de 9 viñetas con su respectivo texto aclaratorio traducido al castellano (Figura 1)¹²: CFS = 1 muy activo; CFS = 2 bien; CFS = 3 medianamente bien; CFS = 4, vulnerable; CFS = 5 medianamente frágil; CFS = 6 moderadamente frágil; CFS = 7 gravemente frágil; CFS = 8 extremadamente frágil y CFS = 9 terminalmente enfermo. El médico evaluó la situación basal, anterior a la enfermedad actual. Se consideró al paciente como frágil si $CFS \geq 4$.

Se aplicó el FIM que permite clasificar al sujeto en cuatro categorías tras visualizar 4 viñetas (Figura 1). El médico anotó lo que el paciente o cuidador respondió

Functional Index eEmergency (FIM)



Clinical Frailty Scale (CFS)

	1. Muy activo. Personas robustas, activas, con energía, motivadas. Estas personas se ejercitan regularmente. Son los más saludables de su edad.		7. Severamente frágil. Dependientes completamente para el cuidado personal, desde cualquier causa física o cognitiva. Dentro de esto, ellos se ven estables y no tienen gran riesgo de morir dentro de los 6 meses.
	2. Bien. Personas que no tienen síntomas de una enfermedad activa pero son menos activos que la categoría 1. Frecuentemente, se ejercitan o son muy activos ocasionalmente, por ejemplo, estacionalmente.		8. Extremadamente frágil. Completamente dependiente, acercándose al final de la vida. Típicamente, ellos no pueden recuperarse incluso de males menores.
	3. Medianamente bien. Personas que tienen alguna enfermedad, pero bien controlada. Son activos más allá de alguna caminata.		9. Terminalmente enfermo. Acercándose al final de la vida. En esta categoría se aplican los casos de expectativa de vida menores de 6 meses pero que no son evidentemente frágil.
	4. Vulnerable. Mientras que no son dependientes de alguien en las tareas diarias, frecuentemente tienen actividades limitadas. Una queja común es que son lentos y que están cansados durante el día.	Puntuando a gente con demencia El grado de fragilidad corresponde al grado de demencia. Comúnmente, los síntomas de demencia leve incluyen olvidarse de los detalles de un evento reciente, aunque siguen recordando el momento en sí, repiten la misma pregunta/historia, padecen aislamiento social. En la demencia moderada , la memoria reciente está muy afectada, aunque a grandes rasgos, pueden recordar los eventos de la vida pasada bien. Pueden hacer su aseo personal con indicaciones. En la demencia severa , ellos no pueden asearse sin ayuda.	
	5. Medianamente frágil. Estas personas frecuentemente tienen evidencia de lentitud generalizada. Necesitan ayuda con sus finanzas, transporte, tareas pesadas y medicación. Típicamente y, progresivamente empeorará salir de compras y caminan afuera solos, en preparación de comidas y actividades de la casa.		
	6. Moderadamente frágil. Necesitan ayuda con todas las tareas fuera de la casa y para el orden dentro de la casa. Tiene problemas con las escaleras y necesitan ayuda con el baño y puedan necesitar asistencia mínima con vestirse.		

Figura 1. Escalas de fragilidad Functional Index – eEmergency (FIM) y Clinical Frailty Scale (CFS).

a la siguiente pregunta: ¿Cuál representa mejor su situación basal, anterior a la enfermedad actual? Se consideró como pre-frágil la viñeta del FIM = 1, como frágil leve un FIM = 2, frágil moderado un FIM = 3 y frágil grave un FIM = 4. Por tanto, se consideró como frágil un FIM \geq 2.

Variable de resultado

Las variables de resultado fueron la revisita, la hospitalización, la mortalidad y el deterioro funcional (pérdida de 10 o más puntos del índice de Barthel respecto al basal) por cualquier causa y la variable compuesta por algún RA de los anteriores a los 30 días del alta del SUH. Se realizó un seguimiento a los 30 días del alta hospitalaria a todos los pacientes mediante contacto telefónico o revisión de la historia electrónica.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se presentan como frecuencias absolutas y relativas. Las variables cuantitativas se resumen como media y desviación estándar (DE) o como mediana y rango intercuartil (RIC). Se

evaluó la concordancia de predecir fragilidad de las tres escalas evaluadas mediante el cálculo del índice Kappa, junto a su intervalo de confianza (IC) al 95%, y el porcentaje de acuerdo absoluto entre ellas. Se evaluó la asociación de cada una de las escalas con las variables de resultado de seguimiento a 30 días mediante el test de ji cuadrado y el cálculo de la *odds ratio* junto con su IC al 95%. La capacidad de predicción de las variables de resultados a los 30 días de cada una de las escalas se analizó mediante el cálculo de la curva operativa del receptor (COR) y su área bajo la curva (ABC) y su IC al 95%. Se comparó el ABC de cada una de las escalas utilizando la aproximación no paramétrica propuesta por Delong. Por último, se utilizó la regresión logística simple y multivariada para evaluar el efecto predictor, crudo y ajustado, de RA de las escalas de fragilidad ajustado por las variables recogidas en la VGU clínicamente relevantes o con diferencias estadísticamente significativas en el análisis según la variable compuesta algún RA. Para todos los contrastes se aceptó un valor $p < 0,05$. El procesamiento y análisis de los datos se realizó con el paquete estadístico STATA 15.0 (StataCorp LLC., College Station, TX, EE.UU.).

Consideraciones éticas

Todos los pacientes o representantes legales firmaron el consentimiento informado. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación del Centro de Referencia.

Resultados

De los 820 pacientes del registro Frail-ED-Madrid, se incluyeron 619 (75,5%) casos. Se excluyeron (2,9%) 24 casos por no disponer datos de las 3 escalas y 177 casos (21,6%) por no disponer de todas las variables de seguimiento. La Tabla 1 muestra las características demográficas, clínicas y los datos obtenidos mediante la VGU. No hubo diferencias significativas en las características de los pacientes incluidos en comparación con los 201 (24,5%) excluidos.

Según las escalas de despistaje de fragilidad, 339 pacientes (54,8%) fueron identificados como frágiles según un CFS ≥ 4 , 386 (62,4%) según un FIM ≥ 2 y 301 (48,6%) según una ISAR ≥ 3 . Doscientos veintiséis pacientes (36,5%) presentaron algún RA a los 30 días tras alta del SUH: 133 (21,5%) revisita, 78 (12,6%) hospitalización, 114 (18,4%) deterioro funcional y 22 (3,6%) fallecieron.

La concordancia entre una CFS ≥ 4 y una FIM ≥ 2 fue muy buena, con un índice kappa de 0,81 (IC 95%: 0,76-0,86) y un acuerdo absoluto del 90,8%. La concordancia entre una CFS ≥ 4 y una ISAR ≥ 3 fue moderada, con un índice kappa de 0,57 (IC 95%: 0,51-0,64) y un acuerdo absoluto del 78,7%. Entre un FIM ≥ 2 y una ISAR ≥ 3 , la concordancia fue moderada, con un índice kappa de 0,52 (IC 95%: 0,46-0,59) y un acuerdo absoluto del 75,9%.

La capacidad de predicción de las distintas escalas de despistaje de fragilidad para las variables de resultado se muestra en la Figura 2. La capacidad predictiva de las tres escalas fue discreta, mejor para la variable mortalidad, menor para el deterioro funcional y la hospitalización y peor para la revisita. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ellas ni para la variable de resultado compuesta ni de forma individual.

En la Tabla 2, se muestran los índices de validez predictiva de la FIM, CFS e ISAR, según los puntos de corte de fragilidad, para la variable de resultado compuesta y para cada una de las variables de forma aislada. La FIM y la CFS fueron las herramientas más sensibles. En lo que respecta a las variables aisladas, la escala FIM destaca por un alto valor predictivo negativo (VPN) para mortalidad (VPN 99,6), hospitalización (VPN 95,3) y deterioro funcional (VPN 94,7).

La Tabla 3 muestra el análisis univariable de las variables demográficas, clínicas y derivadas de la VGU en relación con la variable resultado compuesta. El tener edad más avanzada, mayor grado de comorbilidad y número de fármacos, riesgo de malnutrición, dependencia grave, antecedente de demencia y *delirium* en urgencias se asociaron a un mayor riesgo de presentar algún RA a los 30 días tras el alta. Tras realizar un análisis

Tabla 1. Características de la población de estudio

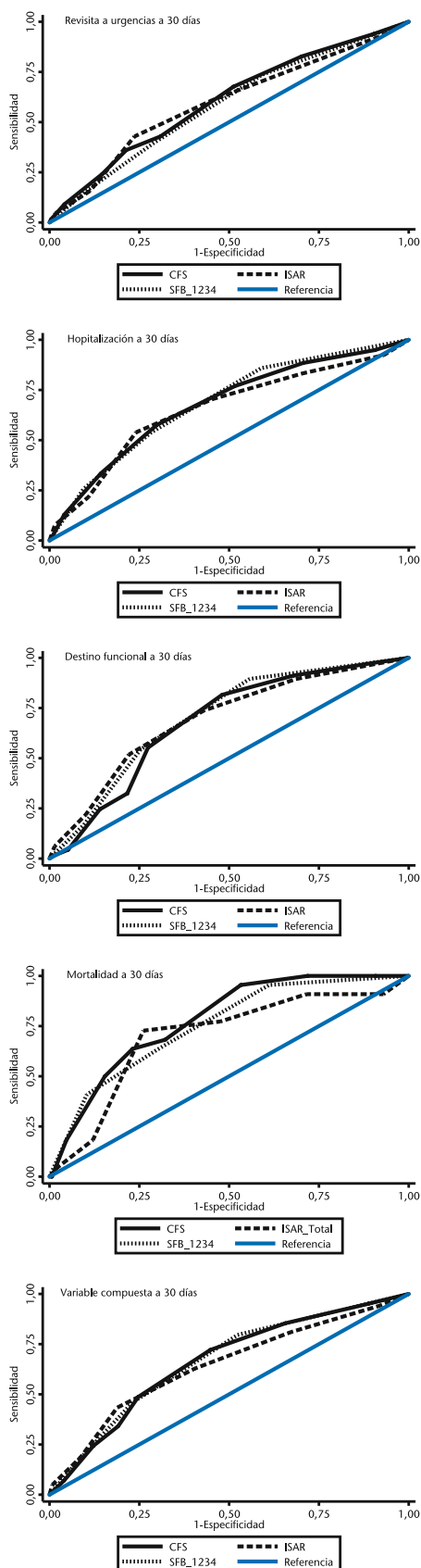
Variable	N (%)
Demográficas	
Edad (años) [media (DE)]	83 (7)
Sexo (mujer)	366 (59,1)
Lugar de residencia:	
Centro sociosanitario	58 (9,4)
Motivo de consulta	
Cardiovascular	180 (29,1)
Abdominal	164 (26,5)
Infección	25 (4,0)
Malestar general	44 (7,1)
Neurológico	26 (4,2)
Traumatismo	55 (8,9)
Problema en las extremidades	45 (7,3)
Otro	80 (12,9)
Grado de comorbilidad	
Índice de Charlson [mediana (RIC)]	3 (1-4)
Comorbilidad de	
Moderada o grave, Índice de Charlson > 3	313 (50,6)
Número de fármacos [media (DE)]	8,2 (3,6)
Escalas de despistaje de fragilidad	
ISAR [mediana (RIC)]	2 (1-4)
CFS [mediana (RIC)]	4 (2-5)
FIM [mediana (RIC)]	2 (1-3)
Situación funcional basal (índice de Barthel)	
100 < 90 independiente o dependencia leve	283 (45,7)
90 < 60 dependencia moderada	192 (31,0)
60 < 20 dependencia grave	105 (17,0)
20-0 dependencia total	39 (6,3)
Situación nutricional (SF-MNA)	
MNA-SF < 12 (riesgo de malnutrición)	435 (70,3)
Situación cognitiva	
Antecedente de demencia	126 (20,4)
Antecedente de depresión	165 (26,7)
<i>Delirium</i> en urgencias	46 (7,4)
Situación social	
Solo y ayuda insuficiente	112 (18,1)

RIC: rango intercuartil; DE: desviación estándar; ISAR: Identification Senior at Risk; CFS: Clinical Frailty Scale; FIM: Functional Index - eEmergency; SF-MNA: Mini Nutritional Assessment Short Version.

multivariable, ajustado por edad, sexo, comorbilidad moderada o grave, riesgo de malnutrición, dependencia grave o total, antecedente de demencia, *delirium* en urgencias y motivo de consulta en urgencias en la visita índice, la presencia de fragilidad se asoció de forma independiente con la variable compuesta por algún RA a 30 días según CFS ≥ 4 (ORa 3,18 IC 95%: 2,02-5,01, $p < 0,001$), FIM ≥ 2 (ORa 3,49 IC 95%: 2,15-5,66, $p < 0,001$) e ISAR ≥ 3 (ORa 2,46 IC 95%: 1,60-3,79, $p < 0,001$). La Tabla 4 refleja el efecto crudo y ajustado de cada escala con las variables de resultado a los 30 días del alta del SUH.

Discusión

El presente trabajo muestra los siguientes principales resultados. Primero, al menos uno de cada tres pacientes mayores presentaron algún RA en los primeros 30 días tras el alta del SUH. Segundo, aproximadamente uno de cada dos pacientes de 75 o más años dados de alta desde urgencias fue identificado como frágil o de alto riesgo



Resultados	ABC	IC	P
Revisita a urgencias a los 30 días del alta de urgencias			
CFS	0,604	0,551-0,657	0,027 CFS vs FIM 0,088
FIM	0,585	0,533-0,637	0,026 FIM vs ISAR 0,677
ISAR	0,595	0,539-0,650	0,028 ISAR vs CFS 0,668
Hospitalización a los 30 días del alta de urgencias			
CFS	0,675	0,611-0,739	0,032 CFS vs FIM 0,605
FIM	0,683	0,624-0,742	0,030 FIM vs ISAR 0,321
ISAR	0,655	0,586-0,724	0,035 ISAR vs CFS 0,466
Deterioro funcional a los 30 días del alta de urgencias			
CFS	0,680	0,632-0,729	0,025 CFS vs FIM 0,117
FIM	0,702	0,655-0,749	0,024 FIM vs ISAR 0,735
ISAR	0,694	0,643-0,746	0,026 ISAR vs CFS 0,567
Mortalidad a los 30 días del alta de urgencias			
CFS	0,779	0,701-0,857	0,039 CFS vs FIM 0,051
FIM	0,750	0,658-0,843	0,047 FIM vs ISAR 0,472
ISAR	0,700	0,585-0,815	0,058 ISAR vs CFS 0,238
Algún resultado adverso a los 30 días del alta de urgencias			
CFS	0,661	0,618-0,705	0,022 CFS vs FIM 0,649
FIM	0,666	0,623-0,708	0,021 FIM vs ISAR 0,235
ISAR	0,643	0,598-0,688	0,023 ISAR vs CFS 0,335

Figura 2. Capacidad predictiva de resultados adversos a los 30 días del alta de urgencias de las escalas de fragilidad. ABC: área bajo la curva; ISAR: Identification Senior at Risk; CFS: Clinical Frailty Scale; FIM: Functional Index – eEmergency.

Tabla 2. Capacidad predictiva de las escalas CFS ≥ 4 , FIM ≥ 2 e ISAR ≥ 3 para las variables de resultado en el seguimiento a los 30 días del alta de urgencias

Escalas Fragilidad	N	Resultado adverso	Sensibilidad (IC 95%)	Especificidad (IC 95%)	VPP (IC 95%)	VPN (IC 95%)	ABC COR (IC 95%)
Revisita a urgencias a 30 días							
CFS ≥ 4	339	90	67,7 (59,0-75,5)	48,8 (44,2-53,3)	26,5 (21,9-31,6)	84,6 (79,9-88,7)	0,58 (0,54-0,63)
CFS < 4	280	43					
FIM ≥ 2	386	98	73,7 (65,3-80,9)	40,7 (36,3-45,3)	25,4 (21,1-30,0)	85,0 (79,7-89,3)	0,57 (0,53-0,62)
FIM < 2	233	35					
ISAR ≥ 3	301	81	60,9 (52,1-69,2)	54,7 (50,2-59,2)	26,9 (22,0-32,3)	83,6 (79,1-87,5)	0,61 (0,57-0,65)
ISAR < 3	318	52					
Hospitalización a 30 días							
CFS ≥ 4	339	60	76,9 (66,0-85,7)	48,4 (44,1-52,7)	17,7 (13,8-22,2)	93,6 (90,0-96,1)	0,63 (0,58-0,68)
CFS < 4	280	18					
FIM ≥ 2	386	67	85,9 (76,2-92,7)	41,0 (36,9-45,3)	17,4 (13,7-21,5)	95,3 (91,7-97,6)	0,64 (0,59-0,68)
FIM < 2	233	11					
ISAR ≥ 3	301	55	70,5 (59,1-80,3)	54,5 (50,2-58,8)	18,3 (14,1-23,1)	92,8 (89,3-95,4)	0,61 (0,57-0,65)
ISAR < 3	318	23					
Deterioro funcional a 30 días							
CFS ≥ 4	339	93	81,6 (73,2-88,2)	52,0 (47,4-56,5)	28,5 (23,7-33,8)	92,3 (88,5-95,2)	0,67 (0,63-0,71)
CFS < 4	280	21					
FIM ≥ 2	386	102	89,5 (82,3-94,4)	44,3 (39,9-48,9)	27,4 (22,9-32,3)	94,7 (90,9-97,2)	0,67 (0,63-0,71)
FIM < 2	233	12					
ISAR ≥ 3	301	84	73,7 (64,6-81,5)	57,1 (52,6-61,6)	28,8 (23,6-34,3)	90,2 (86,3-93,3)	0,65 (0,61-0,70)
ISAR < 3	318	30					
Mortalidad a 30 días							
CFS ≥ 4	339	21	95,5 (77,2-99,9)	46,7 (42,7-50,8)	6,19 (3,9-9,3)	99,6 (98,0-100)	0,71 (0,66-0,76)
CFS < 4	280	1					
FIM ≥ 2	386	21	95,5 (77,2-99,9)	38,9 (34,9-42,9)	5,44 (3,4-8,2)	99,6 (97,6-100)	0,64 (0,60-0,67)
FIM < 2	233	1					
ISAR ≥ 3	301	17	77,3 (54,6-92,2)	52,4 (48,3-56,5)	5,65 (3,3-8,9)	98,4 (96,4-99,5)	0,65 (0,58-0,75)
ISAR < 3	318	5					
Variable compuesta algún resultado adverso a 30 días							
CFS ≥ 4	339	163	72,1 (65,8-77,9)	55,2 (50,1-60,2)	48,1 (42,7-53,5)	77,5 (72,2-82,3)	0,64 (0,59-0,68)
CFS < 4	280	63					
FIM ≥ 2	386	180	79,6 (73,8-84,7)	47,6 (42,6-52,6)	46,6 (41,6-51,7)	80,3 (74,6-85,2)	0,64 (0,60-0,67)
FIM < 2	233	46					
ISAR ≥ 3	301	142	62,8 (56,2-69,1)	59,5 (54,5-64,4)	47,2 (41,4-53,0)	73,6 (68,4-78,3)	0,61 (0,57-0,65)
ISAR < 3	318	84					

VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo; ABC: Área bajo la curva; COR: curva operativa del receptor; ISAR: Identification Senior at Risk; CFS: Clinical Frailty Scale; FIM: Functional Index – eEmergency.

según tres escalas de fragilidad: la FIM, la CFS y la ISAR. Tercero, la presencia de fragilidad fue un factor de mal pronóstico a corto plazo. Cuarto, las escalas de despistaje de fragilidad evaluadas predicen eventos adversos a corto plazo. Quinto, la escala FIM, seguida de la CFS, fue la herramienta con mayor sensibilidad y VPN tanto para la variable de resultado compuesta como para las variables aisladas. Sexto, la concordancia entre la FIM y la CSF fue muy buena, no así, la de estas con la ISAR.

Se ha descrito previamente que aproximadamente uno de cada tres pacientes mayores presenta RA a corto plazo tras el alta de urgencias^{6,15}. El presente estudio incrementa la evidencia sobre la alta frecuencia de fragilidad en los pacientes mayores y su efecto a la hora de predecir RA en el ámbito de los servicios de urgencias^{4,6}. En trabajos anteriores, la frecuencia descrita es similar^{15,24} y superior a la documentada en la comunidad²⁵. La presencia de fragilidad fue un factor independiente de malos resultados a corto plazo tras ajustar por comorbilidad moderada o grave y dependencia grave o

total entre otros. Los resultados obtenidos justifican que el despistaje de la fragilidad en el paciente mayor sea incorporado a la práctica clínica asistencial en el SUH en el momento de la planificación del alta, de cara a reducir la incidencia de eventos adversos.

Las escalas de despistaje de fragilidad estudiadas han mostrado su utilidad para pronosticar los RA a corto plazo. Las escalas utilizadas tienen mejor rendimiento de cara a predecir la mortalidad, seguido del deterioro funcional, la hospitalización y, en último lugar, la revisita al SUH a 30 días. Estos datos son acordes a los referenciados con anterioridad¹⁰⁻²⁷. En una revisión sistemática, se ha objetivado que la ISAR es una herramienta más sensible para identificar la mortalidad (99,2%) que el deterioro funcional (87%), la hospitalización (84,9%), y la revisita al SUH (75,7%) a 30 días¹⁶. En otra revisión, la CFS predijo a 30 días la mortalidad en el 87% de las 68 veces que se evaluó, la comorbilidad en el 73% de los 62 casos analizados y la función (función actual o deterioro funcional) en el 91% de las 45 veces que se

Tabla 3. Análisis de las variables recogidas en una valoración geriátrica adaptada a urgencias (VGU) según algún resultado adverso a los 30 días del alta

Variables	Algún resultado adverso a 30 días N (%)		Valor de p
	No	Sí	
	393 (63,5)	226 (36,5)	
Edad (años) [media (DE)]	83 (7)	84 (6)	0,046
Sexo mujer	222 (57,7)	142(62,8)	0,151
Comorbilidad moderada o grave, índice de Charlson > 3	185 (47,1)	128 (56,6)	0,031
Número de fármacos [media (DE)]	7,9 (3,6)	8,9 (3,9)	0,004
Riesgo de malnutrición (SF-MNA < 12)	250 (63,6)	185 (81,9)	< 0,001
Dependencia grave o total, índice Barthel < 60	72 (18,3)	61 (27,0)	0,011
Antecedente de demencia	71 (2,5)	55 (24,3)	0,062
Delirium en urgencias	22 (5,6)	24 (10,6)	0,022
Vive solo o apoyo insuficiente	70 (17,8)	42 (18,6)	0,724
Motivo de consulta agrupado			0,279
Cardiovascular, abdominal o infección	243 (61,8)	126 (55,8)	
Malestar, neurológico, traumatismo o extremidades	101 (25,7)	69 (30,5)	
Otros	49 (12,5)	31 (13,7)	

SF-MNA: Mini Nutritional Assessment Short Version.

Los valores p en negrita denotan significación estadísticas (p < 0,05).

evaluó¹⁸. La revisita por cualquier causa es una variable de resultado difícilmente predecible en los estudios^{16,18}. Se ha propuesto redefinirla como RA en los primeros 3-9 días tras el alta del SUH²⁸.

Como novedad, la escala FIM ha mostrado en este estudio buenos resultados a la hora de identificar el paciente mayor dado de alta desde los SUH con riesgo de presentar algún RA en los primeros 30 días tras el alta. El ser identificado como robusto con la escala FIM se relaciona con una alta probabilidad a continuar vivo, sin deterioro funcional y sin necesidad de hospitalización a los 30 días del alta del SUH.

En países anglosajones, se utiliza la CFS de manera rutinaria como cribado de fragilidad en mayores de 75 años que acuden al SUH^{18,29}. De hecho, la *European Task Force on Geriatric Emergency Medicine* recomienda la CSF como herramienta para despistaje de fragilidad en el triaje de urgencias³⁰. El FIM presentó en este estudio una capacidad predictiva similar y una buena concordancia con la CFS. Tendría la ventaja de una mayor sencillez, rapidez y no ser necesaria la evaluación por personal sanitario. Somos conscientes de que estas escalas de fragilidad, de manera aislada, pueden ser insuficientes. Pero sirven para identificar al paciente frágil o de mayor riesgo que más se beneficiaría de una VGU, la cual, es la herramienta de referencia para identificar problemas concretos sobre los que intervenir^{3-10,30}.

El presente estudio tiene importantes implicaciones clínicas. Herramientas de cribado como la FIM, CFS o ISAR podrían incorporarse como escalas de despistaje de fragilidad en los servicios de urgencias españoles. Según Rockwood *et al.*¹², se debería realizar cribado de fragilidad en todos los pacientes con 70 años o más

atendidos en urgencias. En este estudio, la evaluación se realizó en pacientes con 75 años o más una vez tomada la decisión del alta del SUH. Según nuestra opinión, lo ideal sería poder incorporar esta herramienta en la primera valoración, a modo de triaje geriátrico dual, o antes de tomar la decisión de alta o ingreso^{8,30}, de cara a facilitar la toma de decisiones del proceso de alta del SUH y garantizar la continuidad asistencial.

El presente estudio presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, las acordes a la tipología de estudio, como haber realizado un muestreo por oportunidad. Se trata de un análisis secundario por lo que puede existir un tamaño muestral limitado a la hora de tener la potencia suficiente. En segundo lugar, los puntos de corte utilizados para definir la fragilidad pueden influir en la frecuencia y la capacidad para predecir los resultados. En tercer lugar, no se ha realizado una validación externa de la escala FIM ni se ha medido su rendimiento en caso de ser utilizada por personal médico o de enfermería. Tampoco se ha realizado un análisis de correlación interobservador de los investigadores que validen un uso homogéneo de las mismas.

Como conclusión, el presente estudio muestra que las escalas de despistaje de fragilidad FIM, CFS e ISAR pueden ser unas herramientas sencillas para identificar al paciente mayor dado de alta del SUH con alto riesgo de presentar RA (revisita, hospitalización, deterioro funcional o muerte) los 30 días. Es necesario incrementar la evidencia científica en el ámbito de la medicina de urgencias geriátrica para mejorar los resultados y la calidad de vida de los pacientes mayores atendidos en los SUH españoles³¹.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con el presente artículo.

Financiación: El presente estudio ha sido financiado con la beca PI17/01624 del Instituto de Salud Carlos III procedentes de fondos del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) y Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

Responsabilidades éticas: Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación del Centro de Referencia.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

Adenda

Colaboradores Registro Frail-ED-Madrid: Juan González del Castillo (Hospital Clínico San Carlos), Juan Mariano Aguilar Mulet (Hospital de la Princesa), Marta Merlo Loranca, Virginia Álvarez (Hospital Universitario de Getafe), Alfonso Martín Martínez (Hospital Severo Ochoa), Esther Rodríguez Adrada (Hospital Rey Juan Carlos), Rodrigo Pacheco Puig (Hospital Universitario Infanta Leonor), María Teresa Lorca Serralta, Carlos Piccone Saponara, Luís Ernesto Calderón Jave (Hospital Universitario del Tajo), Ester Mora Bastante (Hospital El Escorial), Sixto I. Aranda Sánchez, Salvador Maroto Martín (Hospital Universitario del Sureste), Elena Tejero Sánchez, Carlos Javier García Parra, Sonia Sánchez Sánchez (Hospital de Fuenlabrada).

Bibliografía

- 1 Strange GR, Chen EH. Use of emergency departments by elder patients: a five-year follow up study. *Acad Emerg Med.* 1998;5:1157-62.

Tabla 4. Efecto crudo y ajustado de cada escala con las variables de resultado a los 30 días del alta de urgencias

Escalas	OR	IC 95%	Valor de p	OR ajustado*	IC 95%	Valor de p
Revisita a urgencias						
CFS < 4	1	Referencia		1	Referencia	
CFS ≥ 4	1,99	1,33-2,99	< 0,001	2,06	1,22-3,48	0,007
FIM = 1	1	Referencia		1	Referencia	
FIM ≥ 2	1,92	1,26-2,95	0,002	2,08	1,20-3,61	0,056
ISAR < 3	1	Referencia		1	Referencia	
ISAR ≥ 3	1,88	1,27-2,79	0,001	1,89	1,14-3,12	0,013
Hospitalización						
CFS < 4	1	Referencia		1	Referencia	
CFS ≥ 4	3,13	1,80-5,44	< 0,001	2,66	1,27-5,56	0,010
FIM = 1	1	Referencia		1	Referencia	
FIM ≥ 2	4,24	2,19-8,20	< 0,001	4,23	1,78-10,05	< 0,001
ISAR < 3	1	Referencia		1	Referencia	
ISAR ≥ 3	2,87	1,71-4,80	< 0,001	2,26	1,13-4,49	0,020
Deterioro funcional						
CFS < 4	1	Referencia		1	Referencia	
CFS ≥ 4	4,79	2,89-7,94	< 0,001	4,48	2,45-8,18	< 0,001
FIM = 1	1	Referencia		1	Referencia	
FIM ≥ 2	6,77	3,63-12,64	< 0,001	5,74	2,79-11,81	< 0,001
ISAR < 3	1	Referencia		1	Referencia	
ISAR ≥ 3	3,73	2,37-5,87	< 0,001	4,08	2,35-7,10	< 0,001
Mortalidad						
CFS < 4	1	Referencia		1	Referencia	
CFS ≥ 4	18,42	2,46-137,85	< 0,001	12,73	1,53-106,01	0,019
FIM = 1	1	Referencia		1	Referencia	
FIM ≥ 2	13,35	1,78-99,90	0,012	7,33	0,87-61,95	0,067
ISAR < 3	1	Referencia		1	Referencia	
ISAR ≥ 3	3,75	1,36-10,29	0,005	2,06	0,62-6,85	0,237
Variable compuesta**						
CFS < 4	1	Referencia		1	Referencia	
CFS ≥ 4	3,19	2,24-4,54	< 0,001	3,18	2,02-5,01	< 0,001
FIM = 1	1	Referencia		1	Referencia	
FIM ≥ 2	3,55	2,43-5,19	< 0,001	3,49	2,15-5,66	< 0,001
ISAR < 3	1	Referencia		1	Referencia	
ISAR ≥ 3	2,49	1,78-3,48	< 0,001	2,46	1,60-3,79	< 0,001

ISAR: Identification Senior at Risk; CFS: Clinical Frailty Scale; FIM: Functional Index – eMergency.

*Variables de ajuste: edad, sexo, comorbilidad moderada o grave, riesgo de malnutrición, dependencia grave o total, antecedente de demencia, *delirium* en urgencias y motivo de consulta agrupado en urgencias en la visita índice.

**La variable compuesta corresponde a cualquier evento adverso de los anteriores en los 30 días del alta del SUH.

Los valores p en negrita denotan significación estadísticas (p < 0,05).

- Roberts DC, McKay MP, Shaffer A. Increasing rates of emergency department visits for elderly patients in the United States, 1993 to 2003. *Ann Emerg Med.* 2008;51:769-74.
- Martín-Sánchez FJ, Fernández Alonso C, Merino C. The Geriatric patient and emergency care. *An Sist Sanit Navar.* 2010;33:163-72.
- Carpenter CR, Shelton E, Fowler S, Suffoletto B, Platts-Mills TF, Rothman RE, et al. Risk factors and screening instruments to predict adverse outcomes for undifferentiated older emergency department patients: a systematic review and meta-analysis. *Acad Emerg Med.* 2015;22:1-21.
- Fernández Alonso C, Fuentes Ferrer ME, Jiménez Santana MI, Fernández Hernández L, de la Cruz García M, González del Castillo J, et al. Intervención multidimensional que mejora el pronóstico a corto plazo entre los ancianos frágiles dados de alta desde una unidad de corta estancia: estudio cuasiexperimental. *Rev Clin Esp.* 2018;4:163-9.
- Martín-Sánchez FJ, Fernández Alonso C, Gil Gregorio P. Puntos clave en la asistencia al anciano frágil en Urgencias Med Clin. 2013;140:24-9.
- Sternberg SA, Schwartz AW, Karunanathan S, Bergman H, Clarfield AM. The identification of frailty: a systematic literature review. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59:2129-38.
- Puig-Campmany M, Blázquez-Andión M, Ris-Romeu J. Triage tools: a cautious (and critical) view towards their use in old patients. *Eur Geriatr Med.* 2022;13:319-22.
- Rodríguez-Mañas L, Feart C, Mann G, Viña J, Chatterji S, Chodzko-Zajko W, et al. Searching for an operational definition of frailty: a Delphi method based consensus statement: the frailty operative defi-

- inition-consensus conference project. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013;68:62-7.
- Clegg A, Rogers L, Young J. Diagnostic test accuracy of simple instruments for identifying frailty in community-dwelling older people: a systematic review. *Age Ageing.* 2015;44:148-52.
- 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.
- 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. *Can Med Assoc J.* 2005;173:489-95.
- Clegg A, Bates C, Young J, Ryan R, Nichols L, Teale EA, et al. Development and validation of an electronic frailty index using routine primary care electronic health record data. *Age Ageing.* 2016;45:353-60.
- McCusker J, Bellavance F, Cardin S, Trépanier S. Screening for geriatric problems in the emergency department: reliability and validity. Identification of Seniors at Risk (ISAR) Steering Committee. *Acad Emerg Med.* 1998;5:883-93.
- Fernández Alonso C, González Armengol JJ, Perdigonés J, Fuentes Ferrer ME, González Del Castillo J, Martín-Sánchez FJ. La utilidad de la escala Identification of Seniors at Risk (ISAR) para predecir los eventos adversos a corto plazo en los pacientes ancianos dados de alta desde una unidad de corta estancia. *Emergencias.* 2015;27:181-4.
- Rivero-Santana A, Del Pino-Sedeño T, Ramallo-Fariña Y, Vergara I, Serrano-Aguilar P. Valor de los instrumentos ISAR y TRST para predecir resultados adversos en población general geriátrica asistida en los servicios de urgencias: metanálisis. *Emergencias.* 2017;29:49-60.

- 17 Sternberg SA, Schwartz AW, Karunanathan S, Bergman H, Clarfield AM. The identification of frailty: a systematic literature review. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59:2129-38.
- 18 Church S, Rogers E, Rockwood K, Theou O. A scoping review of the Clinical Frailty Scale. *BMC Geriatr.* 2020;20:393.
- 19 Martín-Sánchez FJ, Christ M, Miró Ó, Peacock WF, McMurray JJ, Bueno H, Maisel AS, et al. Practical approach on frail older patients attended for acute heart failure. *Int J Cardiol.* 2016;222:62-71.
- 20 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.
- 21 Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Geront.* 2001;56:366-77.
- 22 Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Rev Esp Salud Pública.* 1997;71:127-37.
- 23 Inouye S, Van Dyck C, Alessi C, Balkin S, Siegal A, Horwitz R. Clarifying confusion: The confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Ann Intern Med.* 1990;113:941-8.
- 24 Theou O, Campbell S, Malone ML, Rockwood K. Older Adults in the Emergency Department with Frailty. *Clin Geriatr Med.* 2018;34:369-86.
- 25 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.
- 26 Rockwood K, Theou O. Using the Clinical Frailty Scale in Allocating Scarce Health Care Resources. *Can Geriatr J.* 2020;23:210-5.
- 27 Deschodt M, Flamaing J, Wellens N, Boonen S, Moons P, Milisen K. Comparison of three screening tools to predict hospital readmission in older adults. *Eur Geriatr Med.* 2012;3:S130.
- 28 Rising KL, Victor TW, Hollander JE, Carr BG. Patient returns to the emergency department: the time-to-return curve. *Acad Emerg Med.* 2014;21:864-71.
- 29 Elliot A, Taub N, Banerjee J, Aijaz F, Jones W, Teece L, et al. Does the Clinical Frailty Scale at Triage Predict Outcomes From Emergency Care for Older People? *Ann Emerg Med.* 2021;77:620-7.
- 30 Lucke JA, Mooijaart SP, Heeren P, Singler K, McNamara R, Gilbert T, et al. Providing care for older adults in the Emergency Department: expert clinical recommendations from the European Task Force on Geriatric Emergency Medicine. *Eur Geriatr Med.* 2022;13:309-17.
- 31 Martín-Sánchez FJ, Bermejo Boixareu C. EDEN: una oportunidad para conocer y mejorar la atención integral de las personas mayores en los servicios de urgencias españoles. *Emergencias.* 2022;34:409-10.