



Asociación entre el nivel de fragilidad previo al ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva con la mortalidad al egreso hospitalario en el paciente en estado crítico

Association between the level of fragility prior to admission to the Intensive Care

Unit with mortality at hospital discharge in critically ill patients

Associação entre o nível de fragilidade anterior à admissão na Unidade de Terapia Intensiva com a mortalidade na alta hospitalar em pacientes em estado crítico

Concepción García Morán,* Laura Ichelle Muralla Sil,* Ulises Wilfrido Cerón Díaz*

RESUMEN

Introducción: la fragilidad previa al ingreso a las unidades de cuidado crítico, medida con la escala clínica de fragilidad (CFS), se asocia con la mortalidad.

Objetivos: determinar la asociación entre el puntaje de CFS previo al ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) y la mortalidad al egreso hospitalario en el paciente en estado crítico en un hospital privado de tercer nivel.

Material y métodos: se realizó un estudio observacional, longitudinal, prospectivo. Incluyó a todos los pacientes ingresados a la UTI del 1 de marzo al 30 de junio de 2023.

Resultados: se incluyeron 116 pacientes con media de edad de 64.2 ± 17.8 años; 45.7% fueron mujeres. La mortalidad global fue de 18.1%, y fue mayor en los pacientes con puntaje ≥ 4 de la CFS ($p = 0.003$). El análisis univariado encontró que los enfermos que fallecieron tuvieron como factores asociados el puntaje de SAPS 3 ($p < 0.001$), SOFA ($p < 0.001$), horas de ventilación mecánica ($p = 0.004$) y el puntaje de CFS ($p = 0.003$). En el análisis multivariado, a través de regresión logística, se encontró que los días de estancia hospitalaria ($p = 0.001$), el puntaje de SOFA ($p < 0.001$), las horas de ventilación mecánica ($p = 0.015$) y el puntaje de CFS ($p = 0.003$) fueron variables que se asociaron de manera independiente a la mortalidad.

Conclusiones: la CFS es una variable que se asocia de manera independiente con la mortalidad al egreso hospitalario y puede ser utilizada por su practicidad para estimar el impacto de la condición previa al ingreso a la UTI en el pronóstico de los pacientes críticos.

Palabras clave: escala clínica de fragilidad, CFS, mortalidad, UTI, unidad de terapia intensiva, fragilidad, predicción de riesgo.

ABSTRACT

Introduction: frailty prior to admission to critical care units, measured with the clinical frailty scale (CFS), is associated with mortality.

Objectives: to determine the association between the CFS score prior to admission to the Intensive Care Unit (ICU) and mortality at hospital discharge in critically ill patients in a private tertiary hospital.

Material and methods: an observational, longitudinal, prospective study was conducted. It included all patients admitted to the ICU from March 1 to June 30, 2023.

Results: 116 patients with a mean age of 64.2 ± 17.8 years, 45.7% were women. Overall mortality was 18.1%, and it was higher in patients with CFS score ≥ 4 ($p = 0.003$). The univariate analysis found that the patients who died had as associated factors the SAPS 3 score ($p < 0.001$), SOFA ($p < 0.001$), hours of mechanical ventilation ($p = 0.004$) and CFS score ($p = 0.003$). In the multivariate analysis, through logistic regression, it was found that the days of hospital stay ($p = 0.001$), the SOFA score ($p < 0.001$), the hours of mechanical ventilation ($p = 0.015$) and the CFS score ($p = 0.003$) were variables that were independently associated with mortality.

Conclusions: CFS is a variable that is independently associated with mortality at hospital discharge and can be used for its convenience to estimate the impact of the condition prior to admission to the ICU on the prognosis of critically ill patients.

Keywords: clinical frailty scale, CFS, mortality, ICU, intensive care unit, frailty, risk prediction.

RESUMO

Introdução: a fragilidade prévia à admissão em unidades de terapia intensiva, medida através da escala de fragilidade clínica (EFC), está associada à mortalidade.

Objetivos: determinar a associação entre o escore da EFC antes da admissão na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e a mortalidade na alta hospitalar em pacientes em estado crítico de um hospital privado terciário.

Material e métodos: realizou-se um estudo observacional, longitudinal e prospectivo. Incluíram-se todos os pacientes internados na UTI no período de 1 de março a 30 de junho de 2023.

Resultados: dos 116 pacientes com idade média de 64.2 ± 17.8 anos, 45.7% eram mulheres. A mortalidade geral foi de 18.1% e foi maior em pacientes com escore EFC ≥ 4 ($p = 0.003$). A análise univariada constatou que os pacientes que foram a óbito tiveram como fatores associados o escore SAPS 3 ($p < 0.001$), SOFA ($p < 0.001$), horas de ventilação mecânica ($p = 0.004$) e o escore EFC ($p = 0.003$). Na análise multivariada, por meio de regressão logística, constatou-se que os dias de internação ($p = 0.001$), o escore SOFA ($p < 0.001$), as horas de ventilação mecânica ($p = 0.015$) e o escore EFC ($p = 0.003$) foram variáveis que se associaram independentemente à mortalidade.

Conclusões: a EFC é uma variável que se associa independentemente à mortalidade na alta hospitalar e pode ser utilizada devido à sua praticidade para estimar o impacto da condição antes da admissão na UTI no prognóstico de pacientes críticos.

Palavras-chave: escala de fragilidade clínica, EFC, mortalidade, UTI, unidade de terapia intensiva, fragilidade, predição de risco.

Abreviaturas:

CFS = escala clínica de fragilidad.

UTI = Unidad de Terapia Intensiva.

SAPS = Simplified Acute Physiologic Score (puntuación fisiológica aguda simplificada).

SOFA = Sequential Organ Failure Assessment (evaluación secuencial de falla orgánica).

INTRODUCCIÓN

La fragilidad se ha definido como un síndrome multidimensional caracterizado por la pérdida de la reserva física y cognitiva que conduce a una mayor vulnerabilidad a los eventos adversos, extendiéndose más allá de la limitación funcional y las comorbilidades.¹ De Biasio y colaboradores² definen el síndrome de fragilidad como un estado de deterioro de la salud y la capacidad de responder al estrés.

Se presenta en 25% de los mayores de 65 años y en más de 50% de los mayores de 85 años.³ En México, la prevalencia es de alrededor de 25% entre las

* Unidad de Terapia Intensiva «Dr. Alberto Villazón Sahagún» del Hospital Español. México.

Recibido: 15/09/2023. Aceptado: 09/10/2023.

Citar como: García MC, Muralla SLI, Cerón DUW. Asociación entre el nivel de fragilidad previo al ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva con la mortalidad al egreso hospitalario en el paciente en estado crítico. Med Crit. 2023;37(7):547-551. <https://dx.doi.org/10.35366/114855>

www.medigraphic.com/medicinacritica

personas de 60 años o más, aumenta con la edad, es más prevalente en mujeres que en hombres y se asocia con un mayor riesgo de mortalidad. Las personas frágiles de 60 años o más tienen 37% más de riesgo de caídas. El riesgo de fragilidad en los adultos mayores mexicanos es más del doble entre los diabéticos. En el último año de vida, la fragilidad se asocia con un aumento mayor de 50% en el uso de los servicios de atención médica, incluidas visitas al médico y días de hospitalización, en comparación con las personas no frágiles.⁴

La capacidad de medir la fragilidad se considera útil a nivel de políticas de atención médica, ya que la información sobre la fragilidad puede ayudar a identificar la gama de servicios que podrían requerirse y la obtención anticipada de ellos. De igual manera, es útil en el ámbito clínico, ya que la estratificación de la fragilidad puede ayudar a planificar intervenciones, predecir el riesgo de muerte de un paciente o la necesidad de atención institucional al egreso hospitalario.⁵

Para ello, existen diferentes escalas para medir el nivel de fragilidad del paciente; sin embargo, para fines de este artículo se utilizará la escala clínica de fragilidad (CFS, por sus siglas en inglés) (*Figura 1*) que consta de nueve rubros, los cuales clasifican al paciente de acuerdo con su nivel de actividad e independencia previo al ingreso y, con base en ello, asignarlo a un grupo específico de nivel de fragilidad.



Figura 1: Escala clínica de fragilidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, longitudinal y prospectivo en donde se incluyó todo paciente que ingresó a la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) durante el periodo del 1 de marzo al 30 de junio de 2023. El único criterio de exclusión fue pacientes con reingreso a la UTI durante el mismo internamiento hospitalario. No hubo criterios de eliminación. Los datos recolectados a través del interrogatorio directo o indirecto para la calificación de la CFS, así como los obtenidos de los expedientes, fueron ordenados y descritos en términos de estadística descriptiva, para determinar sus intervalos, y valores de media, moda, mediana y desviación estándar. Las variables nominales se describieron mediante valores absolutos y porcentajes y se compararon entre los grupos mediante pruebas χ^2 , utilizándose de igual manera la prueba de U de Mann-Whitney y la prueba de Hosmer-Lemeshow para los modelos de la regresión logística. Para analizar los datos se emplearon los programas Excel versión 2010 de Microsoft Office y SPSS de IBM, versión 21. Este protocolo fue revisado y aprobado por el Comité de Ética e Investigación del hospital.

RESULTADOS

Se evaluaron un total de 116 pacientes con media de edad de 64.18 ± 17.84 años, de los cuales 53 fueron mujeres (45.7%). A los 116 pacientes evaluados se les

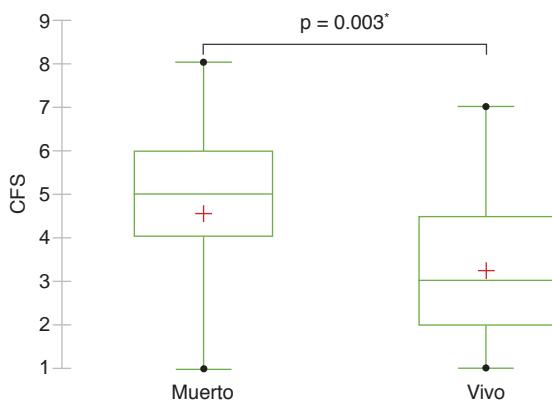


Figura 2: Comparación de la escala clínica de fragilidad (CFS, por sus siglas en inglés) entre vivos y muertos.

* nivel alfa = 0.05.

asignó una calificación al ingreso de la CFS, quedando 23 pacientes (19.8%) con 1 punto, 15 (12.9%) con 2 puntos, 23 (19.8%) con 3 puntos, 20 (17.2%) con 4 puntos, 16 (13.8%) con 5 puntos, 11 (9.5%) con 6 puntos, siete (6%) con 7 puntos, y uno (0.86%) con 8 puntos, la cual fue la calificación máxima, ya que ningún paciente se catalogó con 9 puntos en la escala. Se evaluó como objetivo primario la correlación entre dicho puntaje de fragilidad previo al ingreso a la UTI con mortalidad al egreso hospitalario. Se encontró una mortalidad global de 21 pacientes (18.1%), observándose mayor mortalidad en los pacientes con puntaje ≥ 4 ($p = 0.003$) con R^2 de 0.5229 y R de 0.723. La mortalidad en la UTI fue de 17 (14.6%) pacientes; de igual manera, se observó mayor mortalidad a mayor puntaje de CFS ($p = 0.027$) (Figura 2).

Como objetivo secundario, se evaluó la correlación entre el nivel de fragilidad previo al ingreso a la UTI con edad, horas de ventilación mecánica, puntajes SAPS y SOFA, días de estancia en la UTI y días de estancia hospitalaria; sin embargo, se encontró una correlación débil entre la CFS y dichas variables (Tabla 1).

Análisis de regresión logística múltiple por etapas

Se realizó un análisis multivariado a través de una regresión logística para analizar la asociación de variables de manera independiente, a la mortalidad al egreso hospitalario, en donde se utilizó la prueba de Hosmer-Lemeshow para ajuste de los modelos de predicción de riesgo, posterior a la cual se seleccionó el mejor modelo para el análisis, en el cual se observó una R^2 de 0.615, lo que indica que 61.5% de la mortalidad observada es explicada por dicho modelo. Se hizo el cálculo de χ^2 para el modelo, con un valor de 38.868 y significancia < 0.001 ; sin embargo, se observó adecuada correlación

de las variables entre lo observado y lo predicho por el modelo, pudiendo explicarse dicha significancia por la presencia de un único paciente que sale de rango (Tabla 2).

Como se observa en la Tabla 2, las únicas variables que se asociaron de manera independiente a la mortalidad al egreso hospitalario fueron los días de estancia hospitalaria, el puntaje de SOFA, las horas de ventilación mecánica y el puntaje de CFS.

DISCUSIÓN

Conocer la asociación entre el estado de fragilidad preexistente, con las posibilidades de supervivencia en el contexto del paciente crítico es de suma importancia, ya que, como es descrito en el trabajo de Jung y colaboradores,⁶ la fragilidad en el ámbito de la medicina crítica debe ser medida, interpretada y tomada en consideración para mejorar el cuidado individual y la asignación de recursos de cada paciente, y se debe contar con herramientas validadas y fáciles de utilizar en el día a día en las unidades de terapia intensiva.

Como se puede observar en los resultados, la CFS muestra una correlación con la mortalidad al egreso hospitalario con una p significativa, lo cual fue reforzado posterior a realizar un análisis de regresión logística, en donde se puede observar que el modelo matemático no excluye a la escala, sino que la mantiene como una variable independiente predictora de mortalidad al egreso hospitalario ($p = 0.003$). Esto concuerda con el estudio de Darvall y asociados,⁷ el cual fue llevado a cabo en Australia y Nueva Zelanda, en donde se reportó que los pacientes con fragilidad tuvieron mayor mortalidad intrahospitalaria que los pacientes sin ésta (16% contra 5%, $p < 0.001$); mencionan que de los enfermos con CFS ≥ 8 , 39% fallecieron durante el internamiento, contra 2% de pacientes que tuvieron puntaje de 1 en la CFS ($p < 0.001$). Una de las limitantes de este estudio fue el número de muestra, el cual fue pequeño en comparación del estudio antes mencionado, en donde se incluyeron 234,568

Tabla 1: Coeficientes de correlación de Spearman entre escala clínica de fragilidad y las variables secundarias.

Variable	Coeficiente de correlación de Spearman
Edad	0.567
Ventilación mecánica	0.137
SAPS 3	0.325
SOFA	0.234
Días de estancia en la UTI	0.249
Días de estancia hospitalaria	0.147

SAPS 3 = Simplified Acute Physiology score 3. SOFA = Sequential Organ Failure Assessment score. UTI = Unidad de Terapia Intensiva.

Tabla 2: Análisis univariado y multivariado de la asociación con la mortalidad hospitalaria.

	Total N = 116 Mediana (RIQ)	Vivos N = 95 Mediana (RIQ)	Muertos N = 21 Mediana (RIQ)	Análisis	
				Univariado p	Multivariado p
Edad [años]	69 (52-78)	68 (51.5-76.5)	78 (67-84)	0.027	NS
Días de estancia en la UTI	3 (2-8)	3 (2-7.5)	5 (2-9)	0.368	NS
Días de estancia hospitalaria	12 (7-23)	12 (8.5-23)	7 (5-15)	0.011	0.001
SAPS 3	35 (14.7-64)	29 (13-52.5)	67 (54-72)	< 0.001	NS
SOFA	6 (3-9)	5 (2-7.5)	10 (7-14)	< 0.001	< 0.001
Horas de ventilación mecánica	0 (0-55.5)	0 (0-42)	37 (3-125)	0.004	0.015
Escala clínica de fragilidad	3 (2-5)	3 (2-4.5)	5 (4-6)	0.003	0.003

RIQ = rango intercuartílico. UTI = Unidad de Cuidados Intensivos. SAPS 3 = *Simplified Acute Physiology Score 3*. SOFA = *Sequential Organ Failure Assessment score*. NS = no significativo.

pacientes a los cuales se les aplicó la CFS al ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva. Con una muestra tan pequeña fue difícil comprobar en el análisis univariado, con una buena correlación, la asociación entre la CFS y la mortalidad al egreso hospitalario; sin embargo, sí se observó mayor porcentaje de mortalidad mientras más puntaje en la escala. De igual manera, como reportan Darvall y colaboradores,⁷ la mortalidad en los pacientes con puntaje ≥ 8 no se pudo comprobar en este estudio ya que, aunque presentó muerte al egreso hospitalario, sólo un paciente fue calificado con tal puntaje, lo que puede sesgar el porcentaje de mortalidad para dicho rubro.

También se compararon diferentes variables (**Tabla 2**), además de la CFS, y su asociación a mortalidad al egreso hospitalario en el análisis multivariado, encontrando como significativos estadísticamente el puntaje de SOFA ($p < 0.001$), días de estancia hospitalaria ($p = 0.001$) y horas de ventilación mecánica ($p = 0.015$).

En cuanto a los objetivos secundarios, se puede observar que las correlaciones entre la CFS y el resto de las variables descritas fueron débiles según el coeficiente de correlación de Spearman (**Tabla 1**); sin embargo, la limitante en el número de muestra es un factor que pudo predisponer a dichos hallazgos. Como fue demostrado por Pasin y su equipo⁸ en su estudio de casos y controles, en donde la variable principal fue la mortalidad a 30 días; la prevalencia de la fragilidad fue más alta entre los que fallecieron que en los que seguían con vida a los 30 días de su ingreso en la UTI (62.3% frente al 48.3%; $p = 0.01$); sin embargo, señalaron que la fragilidad resultó estar mejor asociada con la mortalidad a un año, más que con la mortalidad en la UTI o a los 30 días, ya que alargaron el seguimiento de los pacientes egresados vivos del hospital.

Aunque el propósito de este estudio no fue extender el seguimiento de los pacientes por un periodo

de tiempo más largo, podría ser opción para continuidad en trabajos futuros en la unidad y poder hacer un estudio con un mayor número de pacientes, para demostrar que la fragilidad tiene mayor significancia en la mortalidad a un año, más que a un periodo de seguimiento más corto, como al egreso de la UTI, hospitalario o a los 30 días.

CONCLUSIONES

La fragilidad evaluada mediante la CFS es una variable que se asocia de manera independiente con la mortalidad al egreso hospitalario, y puede ser utilizada para orientarnos en el manejo y pronóstico de los pacientes.

La CFS es una herramienta útil y fácil de utilizar en las unidades de terapia intensiva para valorar el estado de fragilidad previo al ingreso, por lo que su uso debe ser promovido dentro de la valoración integral de todo paciente que ingrese a una Unidad de Cuidados Intensivos; esto con el fin de estimar el impacto de la condición previa al ingreso, en el pronóstico de los pacientes críticos.

REFERENCIAS

- McDermid RC, Stelfox HT, Bagshaw SM. Frailty in the critically ill: a novel concept. *Crit Care*. 2011;15(1):301. doi: 10.1186/cc9297.
- De Biasio JC, Mittel AM, Mueller AL, Ferrante LE, Kim DH, Shaeifi S. Frailty in critical care medicine: a review. *Anesth Analg*. 2020;130(6):1462-1473. doi: 10.1213/ANE.0000000000004665.
- 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(8):1105-1122. doi: 10.1007/s00134-017-4867-0.
- Pérez-Zepeda MU, Rodríguez MA, Wong R. Envejecimiento en México: fragilidad. Boletín Informativo del ENASEM; 2020.
- 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(5):489-495. doi: 10.1503/cmaj.050051.
- Jung C, Guidet B, Flaatten H; VIP study group. Frailty in intensive care medicine must be measured, interpreted and taken into

- account! *Intensive Care Med.* 2023;49(1):87-90. doi: 10.1007/s00134-022-06887-8.
- 7. Darvall JN, Bellomo R, Paul E, Bailey M, Young PJ, Reid A, et al. Routine frailty screening in critical illness: a population-based cohort study in Australia and New Zealand. *Chest*. 2021;160(4):1292-1303. doi: 10.1016/j.chest.2021.05.049.
 - 8. Pasin L, Boraso S, Golino G, Fakhr BS, Tiberio I, Trevisan C. The impact of frailty on mortality in older patients admitted to an Intensive Care Unit. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2020;S0210-5691(20)30191-1. doi: 10.1016/j.medint.2020.05.019.

Patrocinios: no hubo patrocinios durante la realización de este trabajo.

Conflictos de intereses: sin conflicto de intereses.

Correspondencia:

Dra. Concepción García Morán

E-mail: cony_1087@hotmail.com

conygarmor@gmail.com