

## Original breve

## Efecto de la fragilidad en el consumo de recursos sanitarios en ancianos con cáncer

Rosario Moreno-Carmona<sup>a</sup>, Mateu Serra-Prat<sup>b,c,\*</sup>, Júlia Serra-Colomer<sup>d</sup>, Tàrsila Ferro<sup>e</sup> y Àngel Lavado<sup>f</sup><sup>a</sup> Servicio de Oncología, Hospital de Mataró, Consorci Sanitari del Maresme, Mataró (Barcelona), España<sup>b</sup> Unidad de Investigación, Fundació Salut del Consorci Sanitari del Maresme, Mataró (Barcelona), España<sup>c</sup> CIBER de Enfermedades Hepáticas y Digestivas (CIBEREHD), España<sup>d</sup> Unidad de Investigación Clínica, Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas (IMIM), Barcelona, España<sup>e</sup> Servicio de Oncología, Hospital Duran i Reynals, Institut Català d'Oncologia, L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona), España<sup>f</sup> Unidad de Gestión de la Información, Consorci Sanitari del Maresme, Mataró (Barcelona), España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 24 de julio de 2023

Aceptado el 28 de noviembre de 2023

On-line el 8 de marzo de 2024

## Palabras clave:

Fragilidad

Cáncer

Consumo de recursos sanitarios

Comorbilidad

Ancianos

Prevalencia

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar el efecto de la fragilidad en el consumo de recursos sanitarios en población anciana con cáncer.**Método:** Estudio de cohortes de base poblacional con recogida retrospectiva y seguimiento de enero de 2018 a diciembre de 2019 en personas  $\geq 65$  años con cáncer.**Resultados:** Se incluyeron 996 sujetos, con una prevalencia de fragilidad del 22,1%. La mortalidad a los 2 años fue del 14,1% en los frágiles y del 9,0% en los no frágiles ( $p=0,028$ ). Independientemente de la edad y del sexo, la fragilidad aumentó el número de hospitalizaciones urgentes (168%) y programadas (64%), las visitas a urgencias (111%), las consultas externas (59%), las sesiones de hospital de día (30%) y las visitas a atención primaria (114%).**Conclusiones:** La fragilidad es más prevalente, condiciona un peor pronóstico y se asocia a un mayor consumo de recursos sanitarios en los ancianos con cáncer.© 2024 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

## Effect of frailty in health resource use in aged cancer patients

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the effect of frailty on health resource use in aged population with cancer.**Method:** Population-based cohort study with retrospective data collection and follow-up from January 2018 to December 2019 in people  $\geq 65$  years with cancer.**Results:** Overall, 996 individuals were included, with a prevalence of frailty of 22.1%. Mortality at 2 years was 14.1% in the frail and 9.0% in the non-frail ( $p=0.028$ ). Independently of age and sex, frailty increased the number of urgent hospitalizations (168%) and planned hospitalizations (64%), visits to the emergency room (111%), outpatient consultations (59%), day hospital sessions (30%) and visits to primary care (114%).**Conclusions:** Frailty is more prevalent, determines a poorer prognostic and is associated with higher health resource use in aged population with cancer.© 2024 SESPAS. 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/>).

## Keywords:

Frailty

Cancer

Health resource use

Comorbidity

Older adults

Prevalence

## Introducción

La fragilidad es un síndrome geriátrico caracterizado por la pérdida de función de distintos órganos y sistemas, que responden con mayor dificultad a las agresiones externas<sup>1</sup>. La fragilidad constituye un estado de mayor vulnerabilidad para sufrir acontecimientos adversos para la salud, como caídas, fracturas, complicaciones posoperatorias, discapacidad y dependencia funcional<sup>2</sup>. Su prevalencia aumenta con la edad y puede alcanzar el 40-50% en ancianos de 80 o más años<sup>3</sup>. Algunos estudios han mostrado un incremento del consumo de recursos sanitarios conforme aumenta la gravedad

del estado de fragilidad, y se ha estimado que el coste sanitario de los ancianos frágiles es aproximadamente 2,5 veces superior que el de los ancianos con iguales edad, sexo y comorbilidad que no son frágiles<sup>4</sup>. Por otro lado, el cáncer es también una condición clínica muy frecuente<sup>5</sup>, relacionada con la edad y con un importante coste sanitario<sup>6</sup>. El cáncer puede producir sarcopenia y caquexia, y ser una enfermedad altamente fragilizante<sup>7</sup>, y a su vez la fragilidad puede ser un factor de mal pronóstico en los ancianos con enfermedades oncológicas que limite la administración de algunos tratamientos<sup>5,8</sup>. A pesar de ello, los efectos de la coexistencia de cáncer y fragilidad sobre el consumo de recursos sanitarios no son bien conocidos. El objetivo de este estudio es evaluar el efecto de la fragilidad en el consumo de recursos sanitarios en población anciana con cáncer.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [mserra@csgdm.cat](mailto:mserra@csgdm.cat) (M. Serra-Prat).

## Método

Se diseñó un estudio de cohortes de base poblacional con seguimiento desde el 1 de enero de 2018 hasta el 31 de diciembre de 2019. Los datos se obtuvieron retrospectivamente a partir de la historia clínica informatizada de atención primaria y hospitalaria. El estudio incluyó todos los individuos de edad  $\geq 65$  años con diagnóstico de cáncer adscritos a alguno de los tres centros de atención primaria participantes de la comarca del Maresme (Barcelona). No se consideraron otros criterios de inclusión o exclusión adicionales. La comarca del Maresme, en la costa mediterránea norte de la provincia de Barcelona, consta de 30 municipios y tiene una población de 450.000 habitantes (el 50,7% mujeres). El protocolo del estudio fue aprobado por el comité ético de investigación clínica local (referencia: CEIm CSDm 06/20). El estado de fragilidad se estableció de acuerdo con el *electronic Screening Index of Frailty* (e-SIF), una herramienta validada que clasifica automáticamente el estado de fragilidad (robustez, prefragilidad, fragilidad moderada y fragilidad grave) en personas a partir de 65 años de edad de las que se dispone de historia clínica informatizada con codificación CIE-10<sup>9</sup>. El estado de fragilidad se evaluó para la fecha 1 de enero de 2018. Se registraron el número de institucionalizaciones, hospitalizaciones planificadas y no planificadas, hospitalizaciones por cirugía mayor ambulatoria, visitas a urgencias, sesiones de hospital de día, visitas ambulatorias y visitas de atención primaria acaecidas durante el periodo de estudio (2018-2019). Los datos se obtuvieron de la historia clínica informatizada de atención primaria, de la base de datos de dispensación de medicamentos y del sistema de información hospitalaria del hospital de referencia. Los datos fueron extraídos por la unidad de gestión de la información de la institución y cedidos a los investigadores de manera totalmente anonimizada. Las variables numéricas se describieron con medias y desviaciones típicas, y las categóricas con porcentajes. Se comparó el consumo de recursos sanitarios según grupos de fragilidad mediante la prueba de Kruskal-Wallis (cuando se consideraron cuatro categorías: robustez, prefragilidad, fragilidad moderada y fragilidad grave) y la prueba U de Mann-Whitney (cuando se consideraron dos categorías: frágil y no frágil). Para evaluar el efecto de la fragilidad (dos categorías) sobre cada uno de los recursos sanitarios considerados, se realizó un análisis de regresión lineal simple y múltiple (ajustando por edad y sexo). De forma similar, para evaluar el efecto de la fragilidad sobre la institucionalización en una residencia geriátrica o en un centro sociosanitario se realizó un análisis de regresión logística (simple y múltiple). La significación estadística se estableció como  $p < 0,05$ .

## Resultados

Se reclutó una muestra de 996 individuos con cáncer, con una edad media de 76,5 años (desviación típica: 7,5), de los cuales 586 (58,8%) eran mujeres. Del total de la muestra, 308 (30,92%) se consideraron robustos, 468 (46,99%) prefrágiles, 176 (17,67%) con fragilidad moderada y 44 (4,42%) con fragilidad grave. Durante los 2 años de seguimiento se observó una mortalidad del 7,47% entre los robustos, del 10,04% entre los prefrágiles, del 11,93% entre aquellos con fragilidad moderada y del 22,73% entre aquellos con fragilidad grave ( $p = 0,014$ ). La mortalidad en los no frágiles (robustos y prefrágiles) fue del 9,02% y en los frágiles (fragilidad moderada y grave) fue del 14,09% ( $p = 0,028$ ).

En la [tabla 1](#) se compara el consumo de recursos sanitarios (media por paciente durante el periodo de estudio) para las cuatro categorías del estado de fragilidad, según el sexo y la edad, de la población con cáncer. Se observa que conforme aumenta el estado de fragilidad también aumentan significativamente el número de hospitalizaciones urgentes y programadas, y las visitas a urgencias

hospitalarias, a consultas externas, a hospital de día y a atención primaria. En la [tabla 2](#) se presenta el efecto crudo y ajustado (por edad y sexo) de la fragilidad sobre el consumo de los distintos recursos sanitarios considerados. En ella destaca un efecto independiente de la fragilidad en todos los recursos sanitarios considerados. Asimismo, la fragilidad mostró un efecto crudo sobre la institucionalización, con una *odds ratio* (OR) de 2,57 (intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 2,08-3,18;  $p < 0,001$ ), y un efecto ajustado por edad y sexo, con una OR de 1,19 (IC95%: 0,955-1,49;  $p = 0,125$ ).

## Discusión

Nuestro estudio confirma que la fragilidad incrementa el uso de recursos sanitarios en pacientes con cáncer, tanto hospitalizaciones urgentes y programadas como visitas a urgencias hospitalarias, a consultas externas, a hospital de día y a atención primaria. Estos resultados coinciden con los de otros estudios realizados en España<sup>10,11</sup>. La prevalencia de fragilidad observada en pacientes con cáncer es del 22%, sensiblemente mayor que en la población en general, en la es del 13-15%<sup>4,12</sup>. Podemos decir que el cáncer es una enfermedad fragilizante, pero muy a menudo resulta difícil discernir hasta qué punto los síntomas son debidos a la fragilidad, a la enfermedad neoplásica o a la interacción de ambas<sup>13</sup>. Por otro lado, la fragilidad es causa de peores resultados en salud en los ancianos con cáncer. Este estudio corrobora los resultados obtenidos por otros autores en cuanto al aumento de la mortalidad en los ancianos frágiles con cáncer<sup>14</sup>. Además, otros estudios han mostrado que la fragilidad incrementa las complicaciones posquirúrgicas y empeora la tolerancia a la quimioterapia en esta población<sup>15</sup>. Por lo tanto, prevenir o revertir la gravedad de la fragilidad puede tener numerosos beneficios para el individuo, su familia y la sociedad. La fragilidad es una situación prevenible y reversible con programas o intervenciones multimodales que promueven un envejecimiento activo, evitando así el recorrido hacia la discapacidad-dependencia, las hospitalizaciones, las institucionalizaciones y los cuidados prolongados en el tiempo<sup>16</sup>. Serían necesarios más estudios para evaluar el efecto de las intervenciones para revertir el estado de fragilidad en ancianos sometidos a tratamientos oncológicos.

Las principales limitaciones de este estudio son que se trata de una muestra de un área geográfica relativamente pequeña (tres centros de atención primaria), que el periodo de seguimiento para el estudio de mortalidad y consumo de recursos es relativamente corto (2 años), y que no se ha considerado el consumo de medicamentos entre los recursos sanitarios estudiados.

En conclusión, en los ancianos con cáncer, la prevalencia de fragilidad es elevada, representa un factor de mal pronóstico y se asocia a un mayor consumo de recursos sanitarios. Ello sugiere la necesidad de un cribado sistemático de la fragilidad en ancianos con cáncer y la implementación de intervenciones de efectividad demostrada para reducir las complicaciones posoperatorias, mejorar la tolerancia a la quimioterapia, reducir el consumo de recursos sanitarios y, en definitiva, mejorar la calidad de vida de estos enfermos.

## Disponibilidad de bases de datos y material para réplica

Los datos que respaldan los hallazgos de este estudio no están disponibles abiertamente en su conjunto debido a criterios y normas de confidencialidad. A pesar de ello, se encuentran disponibles a través del autor de correspondencia previa solicitud razonable y aprobación del Comité de Ética, y con la limitación de las variables a ceder a las estrictamente necesarias y justificadas (de acuerdo con el principio de minimización de datos que establece la normativa vigente).

**Tabla 1**  
Consumo de recursos sanitarios según grupos de fragilidad, sexo y edad (media por paciente durante el periodo 2018-2019)

	Hospitalizaciones no planificadas		Hospitalizaciones planificadas		Hospitalizaciones por cirugía mayor ambulatoria		Visitas a urgencias		Visitas ambulatorias		Visitas a atención primaria		Sesiones de hospital de día	
	Media (IC95%)	p	Media (IC95%)	p	Media (IC95%)	p	Media (IC95%)	p	Media (IC95%)	p	Media (IC95%)	p	Media (IC95%)	p
Robusto	0,166 (0,09-0,24)	<0,001	0,214 (0,14-0,29)	0,009	0,110 (0,07-0,15)	0,7076	0,766 (0,60-0,93)	<0,001	9,211 (7,58-10,84)	<0,001	18,545 (16,67-20,42)	<0,001	1,853 (1,08-2,62)	0,036
Prefrágil	0,291 (0,22- 0,36)		0,229 (0,18-0,28)		0,184 (0,13-0,23)		1,325 (1,26-1,49)		12,387 (11,03-13,75)		30,280 (28,23-32,33)		2,784 (1,59-3,98)	
Fragilidad moderada	0,511 (0,37-0,65)		0,352 (0,22-0,48)		0,085 (0,033- 0,14)		2,932 (1,58-2,28)		14,267 (11,54-16,99)		49,568 (44,20-54,93)		2,148 (1,22-3,08)	
Fragilidad grave	0,909 (0,60-1,22)		0,705 (0,40-1,01)		0,136 (0,01- 0,26)		3,182 (2,31-4,05)		13,205 (9,21-17,20)		64,909 (54-36-75,46)		3,681 (-0,48-7,41)	
Hombre	0,382 (0,31-0,45)	0,0029	0,308 (0,25-0,37)	0,0327	0,125 (0,09- 0,16)	0,3768	1,399 (1,23- 1,57)	0,2873	12,599 (11,23-13,96)	0,0365	31,063 (28,82-33,30)	0,3547	2,558 (1,76-3,35)	0,0197
Mujer	0,227 (0,17-0,28)		0,210 (0,16-0,26)		0,166 (0,11-0,22)		1,258 (1,08-1,43)		10,593 (9,30-11,89)		32,341 (29,64-35,04)		2,231 (1,13-3,34)	
<80 años	0,242 (0,19-0,29)	<0,001	0,258 (0,21-0,31)	0,3691	0,142 (0,11-0,18)	0,9439	1,114 (0,98-1,25)	<0,001	12,629 (11,34-13,92)	0,1289	26,725 (25,01-28,44)	<0,001	2,298 (1,68-2,92)	0,6917
≥80 años	0,462 (0,36-0,57)		0,283 (0,21- 0,36)		0,142 (0,09-0,19)		1,769 (1,53-2,00)		10,165 (8,84-11,49)		40,728 (37,15-44,30)		2,659 (1,19-4,13)	
Global	0,318 (0,27-0,37)		0,267 (0,22- 0,31)		0,142 (0,11-0,17)		1,341 (1,22-1,46)		11,773 (10,81- 12,74)		31,589 (29,87-33,31)		2,423 (1,77-3,08)	

IC95%: intervalo de confianza del 95%.

**Tabla 2**  
Efecto crudo y ajustado (por edad y sexo) de la fragilidad sobre el consumo de recursos sanitarios

	Análisis bivariado	
	Beta (p)	IC95%
Ingresos urgentes	0,43 (<0,001)	0,39-0,47
Ingresos programados	0,16 (<0,001)	0,13 - 0,19
Cirugía mayor ambulatoria	0,03 (0,010)	0,01 - 0,06
Visitas urgencias	1,27 (<0,001)	1,16 - 1,39
Visitas consultas externas	5,32 (<0,001)	4,67 - 5,98
Sesiones hospital de día	0,62 (<0,001)	0,34 - 0,90
Visitas atención primaria	29,86 (<0,001)	28,33 - 31,38
	Análisis multivariado	
	Beta (p)	IC95%
<i>Modelo ingresos urgentes:</i>		
Fragilidad (2 categorías)	0,37 (<0,001)	0,32-0,41
Edad ≥80 años	0,20 (<0,001)	0,17-0,23
Sexo femenino	(-)0,13 (<0,001)	(-)0,16-(-)0,10
<i>Modelo ingresos programados:</i>		
Fragilidad (2 categorías)	0,14 (<0,001)	0,11- 0,18
Edad ≥80 años	0,06 (<0,001)	0,04-0,09
Sexo femenino	(-)0,06 (<0,001)	(-)0,09-(-)0,04
<i>Modelo cirugía mayor ambulatoria:</i>		
Fragilidad (2 categorías)	0,05 (0,001)	0,02-0,07
Edad ≥80 años	(-)0,03 (0,001)	(-)0,05-(-)0,01
Sexo femenino	0,004 (0,649)	(-)0,01-0,02
<i>Modelo visitas urgencias:</i>		
Fragilidad	1,16 (<0,001)	1,05-1,28
Edad ≥80 años	0,34 (<0,001)	0,25-0,42
Sexo femenino	(-)0,20 (<0,001)	(-)0,28-(-)0,13
<i>Modelo visitas consultas externas:</i>		
Fragilidad	6,20 (<0,001)	5,52-6,87
Edad ≥80 años	(-)1,83 (<0,001)	(-)2,32-(-)1,35
Sexo femenino	(-)1,78 (<0,001)	(-)2,21-(-)1,34
<i>Modelo sesiones hospital de día:</i>		
Fragilidad	0,67 (<0,001)	0,37-0,96
Edad ≥80 años	(-)0,03 (0,811)	(-)0,24-0,19
Sexo femenino	(-)0,41 (<0,001)	(-)0,60-(-)0,22
<i>Modelo visitas atención primaria:</i>		
Fragilidad	27,32 (<0,001)	25,75-28,91
Edad ≥80 años	6,34 (<0,001)	5,21-7,48
Sexo femenino	0,64 (0,213)	(-)0,37-1,65

IC95%: intervalo de confianza del 95%.

En el Apéndice *online* se indican las webs, los informes técnicos y las memorias anuales consultadas.

**¿Qué se sabe sobre el tema?**

La fragilidad afecta al 13% de la población de 65 años o más, y su prevalencia aumenta con la edad. Constituye un estado de mayor vulnerabilidad para sufrir caídas, fracturas, complicaciones posoperatorias, discapacidad y dependencia funcional. La fragilidad multiplica por 2,5 el costo sanitario.

**¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?**

La fragilidad en los ancianos con cáncer incrementa el consumo de recursos sanitarios y aumenta la mortalidad.

**¿Cuáles son las implicaciones de los resultados obtenidos?**

La detección precoz de la fragilidad en los ancianos con cáncer podría mejorar su pronóstico y reducir el consumo de recursos sanitarios. Son necesarios estudios para evaluar la efectividad de los programas de cribado de la fragilidad en los ancianos con cáncer.

**Editor responsable del artículo**

Carlos Álvarez Dardet.

**Declaración de transparencia**

El autor principal (garante responsable del manuscrito) afirma que este manuscrito es un reporte honesto, preciso y transparente del estudio que se remite a GACETA SANITARIA, que no se han omitido aspectos importantes del estudio, y que las discrepancias del estudio según lo previsto (y, si son relevantes, registradas) se han explicado.

**Contribuciones de autoría**

Conceptualización: M. Serra-Prat, R. Moreno-Carmona y T. Ferro. Diseño: M. Serra-Prat y R. Moreno-Carmona. Obtención y gestión de los datos: A. Lavado y J. Serra-Colomer. Análisis estadístico: J. Serra-Colomer. Redacción del manuscrito: M. Serra-Prat. Revisión del manuscrito: todas las personas firmantes.

**Agradecimientos**

Este trabajo forma parte de la tesis doctoral de la Sra. M.<sup>a</sup> del Rosario Moreno Carmona, del Programa de Doctorado en Enfermería y Salud de la Universidad de Barcelona.

## Financiación

Este estudio fue parcialmente financiado con una beca del Instituto de Salud Carlos III del Ministerio de Sanidad (expediente PI19/00500).

## Conflictos de intereses

Ninguno.

## Apéndice. Material suplementario

Puede consultarse material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2024.102360>.

## Bibliografía

- Morley JE, Vellas B, Abellan van Kan G, et al. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc.* 2013;14:392–7.
- Sobrini Morillo P, Cruz Jentoft A. ¿Qué es la fragilidad y cuáles son sus aplicaciones en el paciente mayor con cáncer? *Infooncología.* 2020;10:4–13.
- Handforth C, Clegg A, Young C, et al. The prevalence and outcomes of frailty in older cancer patients: a systematic review. *Ann Oncol.* 2015;26:1091–101.
- Lavado A, Serra-Colomer J, Serra-Prat M, et al. Relationship of frailty status with health resource use and healthcare costs in the population aged 65 and over in Catalonia. *Eur J Ageing.* 2023;20:20.
- Goede V. Frailty and cancer: current perspectives on assessment and monitoring. *Clin Interv Aging.* 2023;18:505–21.
- Chi J, Chen F, Zhang J, et al. Impacts of frailty on health care costs among community-dwelling older adults: a meta-analysis of cohort studies. *Arch Gerontol Geriatr.* 2021;94:104344.
- Acosta-Benito MA, Martín-Lesende I. Fragilidad en atención primaria: diagnóstico y manejo multidisciplinar. *Atención Primaria.* 2022;54:102395.
- Moreno-Carmona MR, Serra-Prat M, Riera SA, et al. Effect of frailty on postoperative complications, mortality, and survival in older patients with non-metastatic colon cancer: a systematic review and meta-analysis. *J Geriatr Oncol.* 2023 Oct 6:101639, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jgo.2023.101639>. Online ahead of print.
- Serra-Prat M, Lavado A, Cabre M, et al. Development and validation of the electronic screening index of frailty. *Age Ageing.* 2022;51:1–8.
- Martínez-Reig M, Aranda-Reneo I, Peña-Longobardo LM, et al. Use of health resources and healthcare costs associated with nutritional risk: the FRADEA study. *Clin Nutr.* 2018;37:1299–305.
- Dios-Guerra C, Carmona-Torres JM, Morales-Cané I, et al. Evolution in the use of health services by older people in Spain (2009–2017). *Health Soc Care Community.* 2021;29:e11–20.
- Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ, et al. Physical frailty: ICFSR International Clinical Practice Guidelines for Identification and Management. *J Nutr Health Aging.* 2019;23:771–87.
- González-Montalvo JI, Ramírez-Martín R, Menéndez R, et al. Geriatría transversal. Un reto asistencial para el siglo XXI. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2020;55:84–97.
- Michaud Maturana M, English WJ, Nandakumar M, et al. The impact of frailty on clinical outcomes in colorectal cancer surgery: a systematic literature review. *ANZ J Surg.* 2021;91:2322–9.
- Aaldriks AA, van der Geest LGM, Giltay EJ, et al. Frailty and malnutrition predictive of mortality risk in older patients with advanced colorectal cancer receiving chemotherapy. *J Geriatr Oncol.* 2013;4:218–26.
- Dent E, Martin FC, Bergman H, et al. Management of frailty: opportunities, challenges, and future directions. *Lancet.* 2019;394:1376–86.