

Original breve

# Influencia de la duración de la estancia hospitalaria sobre la mortalidad tras el alta en pacientes mayores con patología médica aguda



Patricia López Pardo\*, Alberto Socorro García y Juan José Baztán Cortés

Servicio de Geriátría, Hospital Central de la Cruz Roja, San José y Santa Adela, Madrid, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 15 de enero de 2016

Aceptado el 11 de abril de 2016

On-line el 4 de junio de 2016

### Palabras clave:

Estancia hospitalaria

Mortalidad

Ancianos

Servicios de salud para los ancianos

## R E S U M E N

**Objetivo:** Analizar la influencia de la estancia hospitalaria sobre la mortalidad a los 6 meses del alta en ancianos.

**Métodos:** Estudio longitudinal observacional en pacientes supervivientes al alta tras un ingreso hospitalario. Se realizó un análisis de regresión logística binaria para estudiar factores relacionados con la estancia prolongada (>12 días). Se estudió la relación entre la mortalidad a los 6 meses y los cuartiles de estancia mediante un análisis de regresión de Cox.

**Resultados:** Se estudiaron 1180 pacientes, con una edad media de 86,6 años (desviación estándar: 6,9). La mediana de estancia fue de 8 días (rango intercuartílico: 5-12). La mortalidad a los 6 meses fue del 26,1%. Tras ajustar por edad, sexo, diagnóstico principal, comorbilidad, albúmina al ingreso, deterioro funcional al ingreso y situación funcional y mental al alta, la estancia por encima de la mediana se relacionó con la mortalidad a los 6 meses: para 9-12 días, *hazard ratio* (HR) de 1,79 e intervalo de confianza del 95% (IC95%) de 1,01-3,14; para más de 12 días, HR de 2,04 e IC95% de 1,19-3,53.

**Conclusiones:** La estancia hospitalaria prolongada es un factor de riesgo independiente de mortalidad a los 6 meses tras la hospitalización.

© 2016 SESPAS. 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/>).

## Influence of length of hospital stay on mortality after discharge in older patients with acute medical diseases

### A B S T R A C T

**Objective:** To analyse whether hospital length of stay is associated with mortality at six months after discharge in the elderly.

**Methods:** An observational longitudinal study of patients surviving at hospital discharge. A binary logistic regression analysis was performed to study factors related to extended stay (> 12 days). The relationship between mortality at 6 months and length-of-stay quartiles was studied using a Cox regression analysis.

**Results:** 1180 patients were studied with a mean age of 86.6 years (standard deviation: 6.9). The median length of stay was 8 days (interquartile range: 5-12). Six-month mortality was 26.1%. After adjusting for age, gender, main diagnosis, comorbidity, albumin at admission, functional deterioration at admission and functional and mental status at discharge, hospital stay above the median was associated with mortality at 6 months: 9-12 days, HR=1.79, 95% CI: 1.01-3.14; and > 12 days, HR=2.04, 95% CI: 1.19-3.53.

**Conclusions:** Prolonged hospital stay is an independent risk factor for mortality at 6 months after discharge.

© 2016 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:

Length of stay

Mortality

Elderly

Health services for the elderly

## Introducción

En las últimas décadas, los costes asociados a la hospitalización han aumentado de manera exponencial. La reducción de la estancia hospitalaria se ha planteado como estrategia para

optimizar los recursos sanitarios<sup>1,2</sup>. Por otra parte, identificar grupos de pacientes con una estancia hospitalaria prolongada puede llevar a planificar adecuadamente los cuidados que debemos administrar, así como a disminuir la morbimortalidad, el deterioro funcional y la institucionalización derivada de estas estancias<sup>3</sup>.

En estudios previos, la mayor edad, la peor situación funcional y cognitiva, el peor estado nutricional, la mayor comorbilidad y la gravedad de la enfermedad se han asociado a estancias prolongadas<sup>4-6</sup>. Existen menos trabajos que analicen factores

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [plpardo@hotmail.com](mailto:plpardo@hotmail.com) (P. López Pardo).

**Tabla 1**  
Factores asociados a estancia hospitalaria prolongada

	Univariado 0-12 días	>12 días	p	Multivariado <sup>a</sup> OR (IC95%)	p
N	901	279			
Edad	86,2 (6,8)	88,1 (5,8)	<0,001	1,03 (1,01-1,06)	0,02
Mujeres (%)	64,8	67,0	0,27	1,07 (0,76-1,53)	0,69
<b>Diagnóstico principal (%)</b>			<b>0,005</b>		
Insuficiencia cardíaca	21,9	24,4		1,12 (0,74-1,69)	0,63
Neumonía	14,9	19,4		1,18 (0,75-1,86)	0,47
BNCO	15	9,7		0,64 (0,36-1,06)	0,08
Infección urinaria	12,2	7,2		0,52 (0,27-0,90)	0,02
Ictus (no AIT)	7,7	11,8		1,06 (0,60-1,88)	0,85
Índice de Charlson	2,7 (1,7)	3 (1,7)	0,007	1,11 (1,02-1,21)	0,02
Creatinina (mg/dl)	1,2 (3,5)	1,10 (0,9)	0,64		
Hemoglobina (g/dl)	12,0 (5,0)	11,5 (1,9)	0,10		
Colesterol (mg/dl)	156,2 (51,2)	150 (49,8)	0,19		
Albumina (g/dl)	3,3 (0,5)	3,2 (0,5)	0,01	0,75 (0,55-1,03)	0,07
Índice de Barthel previo	61,0 (36,0)	57,4 (34,1)	0,15		
Cruz Roja Mental previo	1,6 (1,5)	1,5 (1,5)	0,84		
<b>Convivencia previa (%)</b>					
Solo	11,9	6,4		0,86 (0,42-1,77)	0,69
Cónyuge	24,9	20,8	0,01	1,38 (0,75-2,41)	0,26
Familia	35,1	44,7		1,51 (0,93-2,40)	0,10
Institucionalización	23	20,5		1,02 (0,59-1,77)	0,93
<b>Institucionalización previa (%)</b>	20,0	19,4	0,44		
<b>Institucionalización al alta (%)</b>	12,1	13,3	0,60		
Índice de Barthel al ingreso	35,2 (33,1)	23,5 (27,1)	<0,001	0,991 (0,985-0,997)	0,004
Pérdida funcional al ingreso	24,2 (21,5)	32,9 (26,2)	<0,001	1,013 (1,006-1,021)	0,000
Fallecidos a los 6 meses (%)	22,9	36,6	<0,001		

AIT: accidente isquémico transitorio; BNCO: bronconeumopatía crónica reagudizada; IC95%: intervalo de confianza del 95%; OR: *odds ratio*.

<sup>a</sup> Análisis de regresión logística binaria. Se introducen variables significativas en el análisis univariado. Bondad de ajuste del modelo: prueba de Hosmer-Lemeshow 0,94.

asociados con la estancia en ancianos hospitalizados por enfermedad médica aguda<sup>6</sup>, o que analicen la contribución de la estancia prolongada a la mortalidad tras una hospitalización<sup>7</sup>.

El objetivo del presente estudio es analizar los factores asociados a la estancia hospitalaria prolongada en ancianos que ingresan por patología médica aguda, y estudiar si esta estancia se relaciona con la mortalidad a los 6 meses del alta.

## Métodos

Estudio longitudinal observacional de todos los pacientes que ingresaron en la Unidad Geriátrica de Agudos del Hospital Central de la Cruz Roja de Madrid, durante el año 2009, y que no fallecieron durante el ingreso.

Se recogieron como variables basales la edad, el sexo, el tipo de convivencia, la institucionalización previa y al alta, el diagnóstico principal motivo de ingreso según la CIE-9 proporcionado por el servicio de codificación del centro, el índice de comorbilidad de Charlson<sup>7</sup>, la situación funcional según el índice de Barthel<sup>8</sup> (IB, que puntúa de 100, independencia, a 0, máxima dependencia) previa, al ingreso y al alta, la pérdida funcional al ingreso medida como la diferencia entre el IB previo a la enfermedad que motiva el ingreso y al ingreso, la situación mental evaluada por la escala de Cruz Roja Mental<sup>9</sup> (CRM, que puntúa de 0, no deterioro, a 5, máximo deterioro cognitivo, siendo considerada una puntuación  $\geq 2$  como acreditativa de presencia de demencia) previa y al alta, así como las variables analíticas al ingreso (hemoglobina, creatinina, albúmina y colesterol).

Como variables de resultado se registraron la mortalidad a los 6 meses y la estancia hospitalaria. La mortalidad durante los 6 primeros meses tras el alta de cada paciente se comprobó en el registro del Índice Nacional de Defunciones del Ministerio de Sanidad<sup>10</sup>. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación Clínica del Hospital Universitario La Paz, de Madrid.

Los pacientes se categorizaron en cuartiles en función de la duración de la estancia hospitalaria, considerando estancia prolongada el cuartil superior (>12 días). Se utilizaron la t de Student para comparar variables cuantitativas y la prueba de ji al cuadrado para variables categóricas. Se analizó la influencia de las variables sociodemográficas, clínicas, funcionales y mentales al ingreso sobre la estancia hospitalaria prolongada mediante un análisis de regresión logística binaria. Se analizó la bondad de ajuste mediante el test de Hosmer-Lemeshow. Para estudiar la asociación de la estancia prolongada y la mortalidad a los 6 meses se realizó un análisis multivariado de regresión de Cox en el cual se ajustó la estancia hospitalaria dividida en cuartiles con otras variables basales asociadas a estancia prolongada en el análisis de regresión logística binaria, así como por variables asociadas a la mortalidad tras el alta, como la albúmina sérica y la situación funcional (IB) y mental (CRM) al alta. El análisis se realizó con el paquete estadístico SPSS 15.0.

## Resultados

De los 1317 pacientes ingresados/as en este periodo, fallecieron 137 (10,4%), por lo que la muestra final fue de 1180, con una edad media de 86,6 años (desviación estándar [DE]: 6,6). El 65,3% eran mujeres. La estancia media fue 9,8 días (DE: 6,9) y la mediana de estancia fueron 8 días (rango intercuartílico: 5-12 días). La mortalidad a los 6 meses fue del 26,1%.

En el análisis univariado, de todas las variables estudiadas resultaron significativas para mayor estancia hospitalaria la edad, el diagnóstico principal al ingreso, el índice de Charlson, la albúmina al ingreso, la convivencia previa, el IB al ingreso y la pérdida funcional al ingreso (tabla 1). En relación con los diagnósticos principales, los/las pacientes ingresados/as por ictus (excluidos accidentes isquémicos transitorios) tuvieron una estancia (12,02 días; DE: 9,9) significativamente más larga que la media ( $p=0,02$ ), y por el contrario, los/las ingresados/as por infección del tracto urinario (ITU)

**Tabla 2**

Análisis de la asociación entre la duración de la estancia hospitalaria y el riesgo de mortalidad a los 6 meses (análisis de Cox)

	HR cruda (IC95%)	p	HR ajustada <sup>a</sup> (IC95%)	p
Estancia ≤5 días	1		1	
Estancia 6-8 días	1,45 (1,01-2,08)	0,04	1,16 (0,66-2,06)	0,59
Estancia 9-12 días	1,91 (1,33-2,76)	<0,001	1,79 (1,01-3,14)	0,04
Estancia >12 días	2,58 (1,82-3,64)	<0,001	2,04 (1,19-3,53)	0,01

HR: hazard ratio; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

<sup>a</sup> Ajustada por edad, sexo, diagnóstico al ingreso, índice de Charlson, albúmina al ingreso, pérdida funcional al ingreso, índice de Barthel al alta y Cruz Roja Mental al alta.

tuvieron una estancia significativamente más corta (8,55 días; DE: 4,54;  $p < 0,005$ ).

A continuación, en el análisis de regresión logística binaria para estudiar factores relacionados con la estancia hospitalaria prolongada, las variables asociadas de manera independiente fueron mayor edad, mayor comorbilidad, peor IB al ingreso y mayor pérdida funcional al ingreso, siendo un factor protector ingresar por ITU (tabla 1).

Cuando se analizó la relación entre la estancia hospitalaria y la mortalidad a los 6 meses del alta mediante un análisis multivariado de regresión de Cox, incluyendo en el análisis ajustado los factores asociados a estancia prolongada y los asociados a mortalidad en la literatura y en nuestra cohorte (IB al alta y CRM al alta, así como comorbilidad y albúmina), una estancia hospitalaria por encima de la mediana (8 días) se asociaba de manera independiente con la mortalidad a los 6 meses (tabla 2).

## Discusión

El principal resultado del estudio es que se objetiva que la estancia hospitalaria prolongada es un factor de riesgo independiente de mortalidad a los 6 meses del alta. Más en concreto, una estancia superior a la mediana (8 días) supone un aumento del riesgo, hallazgo similar al de Levine et al.<sup>11</sup>, que analizaron los factores de riesgo de muerte al año del alta y encontraron como factor asociado una estancia superior a 5 días, que suponía el tercil de estancia superior de su muestra.

Cabría preguntarse si la hospitalización prolongada es un factor de riesgo en sí mismo o enmascara otros factores de riesgo asociados. En este sentido, es conocido que algunos factores asociados a mayor estancia hospitalaria, como un mal estado nutricional<sup>12</sup> o una mayor pérdida funcional al ingreso<sup>6,13</sup>, también se asocian a un incremento de la mortalidad durante el ingreso y tras el alta, lo que puede reflejar una mayor debilidad del paciente y una mayor gravedad de la enfermedad aguda. Sin embargo, en el presente estudio la asociación entre la estancia hospitalaria y la mortalidad tras el alta resulta independiente de estos factores reseñados, así como de otros factores de riesgo conocidos de mortalidad, como la peor situación funcional y mental tras el ingreso, y la presencia de comorbilidad<sup>14</sup>.

Otros factores también asociados con una mayor estancia y con la mortalidad, como son la presencia de delirio, úlceras por presión o infecciones nosocomiales<sup>13</sup>, podrían influir, pero no fueron considerados en nuestro estudio. Por el contrario, ninguno de los diagnósticos principales se asociaba de manera independiente con una mayor estancia, salvo el ingreso por ITU, que se asoció significativamente con un menor riesgo de estancia prolongada, probablemente en relación con una menor gravedad clínica. Por último, podría ocurrir que la prolongación de la estancia hospitalaria conllevara un aumento del riesgo de complicaciones derivadas de la mayor fragilidad de este grupo de población<sup>15</sup>, y que esto condicionara una mayor mortalidad. En nuestro trabajo no se evaluó de manera específica la fragilidad, más allá de la edad avanzada y

la alta prevalencia de malnutrición y deterioro en las actividades de la vida diaria, como tampoco la incidencia de reingresos tras el alta, que también puede condicionar la mortalidad.

Como conclusión, los resultados apoyan que la estancia hospitalaria prolongada en unidades de agudos es un factor de riesgo independiente de mortalidad a los 6 meses del alta en pacientes mayores hospitalizados por patología médica. Este hecho debe hacer reflexionar a los clínicos sobre el riesgo/beneficio que supone prolongar dicha estancia, y obliga a profundizar en los motivos que justifican la asociación entre la estancia prolongada y la mortalidad.

## Editor responsable del artículo

Miguel Ángel Negrín Hernández.

## Declaración de transparencia

La autora 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.

### ¿Qué se sabe sobre el tema?

Varios estudios señalan que la mayor edad, la peor situación funcional y cognitiva, la mayor comorbilidad y la gravedad de la enfermedad se asocian a estancias hospitalarias prolongadas en población general. Existen menos trabajos que analicen la contribución de la estancia prolongada sobre la mortalidad poshospitalaria.

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

La estancia hospitalaria prolongada (por encima de la mediana de cada unidad) podría ser un factor de riesgo independiente de mortalidad a los 6 meses tras el alta. Este hecho debe hacer reflexionar a los clínicos sobre el riesgo/beneficio que supone prolongar dicha estancia.

## Financiación

Ninguna.

## Contribuciones de autoría

P. López y A. Socorro diseñaron el estudio. P. López supervisó los análisis estadísticos, realizó la búsqueda bibliográfica y preparó el manuscrito. A. Socorro y J.J. Baztán obtuvieron los permisos para la investigación, fueron los responsables de la obtención de los datos y colaboraron en la realización del análisis estadístico, así como en la redacción, la supervisión y la corrección del manuscrito. J.J. Baztán asesoró de modo experto en los análisis estadísticos y su interpretación, así como en las recomendaciones de publicación. Todos los autores leyeron y aprobaron el manuscrito final. P. López, A. Socorro y J.J. Baztán se hacen responsables y garantes de que todos los aspectos que integran el manuscrito han sido revisados y discutidos entre los autores con la finalidad de que sean expuestos con la máxima precisión e integridad.

## Conflicto de intereses

Ninguno.

## Bibliografía

1. Fried TR, Tinetti ME, Iannone L. Primary care clinicians' experiences with treatment decision making for older persons with multiple conditions. *Arch Intern Med.* 2011;171:75–80.
2. Campbell SE, Seymour DG, Primrose WR. A systematic literature review of factors affecting outcome in older medical patients admitted to hospital. *Age Ageing.* 2004;33:110–5.
3. Maguire PA, Taylor IC, Stout RW. Elderly patients in acute medical wards: factors predicting length of stay in hospital. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1986;292:1251–3.
4. Incalzi RA, Gemma A, Capparella O, et al. Predicting mortality and length of stay of geriatric patients in an acute care general hospital. *J Gerontol.* 1992;47:35–9.
5. Huggan PJ, Akram F, Er BH, et al. Measures of acute physiology, co-morbidity and functional status to differentiate illness severity and length of stay amongst acute general medical admissions: a prospective cohort study. *Intern Med J.* 2015;45:732–40.
6. Bo M, Fonte G, Pivaro F, et al. Prevalence of and factors associated with prolonged length of stay in older hospitalized medical patients. *Geriatr Gerontol Int.* 2016;16:314–21.
7. Charlson ME, Pompei P, Ales K, et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis.* 1987;40:373–83.
8. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of Barthel index for stroke rehabilitation. *J Clin Epidemiol.* 1989;42:703–9.
9. Regalado-Doña P, Valero-Ubierna C, González Montalvo JI, et al. Las Escalas de la Cruz Roja veinticinco años después: estudio de su validez en un servicio de geriatría. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1997;32:93–9.
10. Defunciones Nacionales INDEF 1987–2016. Índice Nacional de Defunciones (INDEF). (Consultado el 29/3/2016.) Disponible en: <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/estadisticas/estMinisterio/IND.TipoDifusion.htm>
11. Levine SK, Sachs GA, Jin L, et al. Prognostic model for 1-year mortality in older adults after hospital discharge. *Am J Med.* 2007;120:455–60.
12. Cereda E, Klersy C, Pedrolli C, et al. The Geriatric Nutritional Risk Index predicts hospital length of stay and in-hospital weight loss in elderly patients. *Clin Nutr.* 2015;34:74–8.
13. Alarcón T, Bárcena A, González-Montalvo JI, et al. Factors predictive of outcome on admission to an acute geriatric ward. *Age Ageing.* 1999;28:429–32.
14. Yourman LC, Lee SJ, Schomber MA, et al. Prognostic indices for older adults. A systematic review. *JAMA.* 2012;307:182–92.
15. Creditor MC. Hazards of hospitalization of the elderly. *Ann Intern Med.* 1993;118:219–23.