



ORIGINAL/Sección Clínica

## Valor pronóstico de la valoración funcional al ingreso en una unidad de corta estancia de Urgencias

Cesareo Fernández Alonso<sup>a,\*</sup>, Francisco Javier Martín Sánchez<sup>a</sup>, Manuel Fuentes Ferrer<sup>c</sup>, Juan González del Castillo<sup>a</sup>, Carlos Verdejo Bravo<sup>b</sup>, Pedro Gil Gregorio<sup>b</sup>, Jose Manuel Ribera Casado<sup>b</sup>, Pedro Villarroel Elipe<sup>a</sup> y Juan Jorge González Armengol<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

<sup>b</sup> Servicio de Geriatria, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

<sup>c</sup> Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 25 de junio de 2009

Aceptado el 23 de septiembre de 2009

On-line el 23 de febrero de 2010

#### Palabras clave:

Paciente mayor  
Dependencia previa  
Pérdida funcional  
Estancia prolongada

### RESUMEN

**Introducción:** Determinar el valor pronóstico del deterioro funcional sobre el destino final en pacientes ancianos ingresados por patología médica aguda en una unidad de corta estancia (UCE) de Urgencias.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de pacientes mayores de 65 años ingresados en la UCE del Hospital Clínico San Carlos de Madrid durante abril de 2008. Se diseñó un protocolo que incluyó variables epidemiológicas (edad y sexo), clínicas (motivo de ingreso, comorbilidad mediante índice de Charlson [ICh]) y valoración funcional (VF) según índices de Barthel (IB) y Lawton (IL) registrando situación funcional basal o previa y pérdida funcional al ingreso ([PFI]i=IB e IL previo-ingreso). Se analizó el valor pronóstico de la PFI sobre la decisión de ingreso hospitalario mediante las curvas ROC y se evaluaron los puntos de corte que maximizaban los valores de sensibilidad y especificidad.

**Resultados:** Sesenta pacientes incluidos con una edad media de 80,7 años (DE: 8,2), de los cuales el 71,7% eran mujeres. Los motivos de ingreso fueron el 31,7% infección aguda, el 23,3% insuficiencia cardíaca, el 15,0% síncope, el 11,7% obstrucción intestinal, el 10% hemorragia digestiva y el 8,3% arritmias; el ICh medio fue de 2,27 (DE: 1,45). La VF fue IB basal de 79,3 (DE: 25,0), al ingreso de 62,92 (DE: 28,2), con PFI del 20,0% (1,2-38,2%). El IL basal de 4,85 (DE: 2,4), al ingreso de 2,98 (DE: 2,4) con PFI del 37,5% (16,7-70,2%). La PFI fue del 100%. Estancia media de 1,70 (DE: 0,62) días. El destino al alta fue el 46,7% a domicilio y el 53,3% continúa hospitalización. Tras el análisis multivariado según destino final (domicilio vs. hospitalización): PFI-IB  $\geq$  16% (OR=7,99; IC 95%: 1,1 - 60,5; p=0,037), PFI-IL  $\geq$  35% (OR=19,6; IC 95%: 0,04-0,52; p < 0,0001).

**Conclusiones:** Los pacientes con deterioro funcional significativo en Urgencias no deberían ingresar en una UCE de Urgencias, ya que es un factor pronóstico de traslado a planta convencional.

© 2009 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Prognostic value of functional assessment at admission in an emergency short-stay unit

### ABSTRACT

#### Keywords:

Older patients  
Prior dependency  
Functional impairment  
Prolonged stay

**Introduction:** To determine the prognostic value of functional impairment on the final destination of elders admitted for acute medical illness to an emergency short-stay unit (ESSU).

**Material and methods:** We performed a prospective analysis of patients aged more than 65 years old admitted to the ESSU of Hospital Clínico San Carlos in Madrid in April 2008. A protocol was designed that included epidemiologic variables (age and gender), clinical variables (reason for admission, comorbidity measured by the Charlson Index [CI]) and functional variables (previous, admission and functional decline [FD]) measured with the Barthel [BI] and Lawton Indexes [LI]). The prognostic value of FD on the decision to admit patients was analyzed through ROC curves and the cut points that maximized sensitivity and specificity were determined.

**Results:** Sixty patients were included with a mean age of 80.7 (SD 8.2) years and 71.7% were women. The reasons for admission were acute infections in 31.7%, heart failure in 23.3%, syncope in 15.0%, intestinal obstruction in 11.7%, gastrointestinal bleeding in 10.0%, and arrhythmias in 8.3%. The mean CI was 2.27 (1.45). Functional assessment was as follows: mean previous BI score: 79.25 (SD 25) and at admission: 62.92 (SD 28.19). Mean previous LI score: 4.85 (SD 2.45) and at admission: 2.98 (SD 2.42).; BI-FD: 20% (1.25-38.23), LI-FD 37.5% (16.7-70.2%). FD was found in 100% of the patients. The mean

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cesareofa@hotmail.com (C. Fernández Alonso).

length of stay was 1.70 (SD 0.62) days. Discharge destination was home discharge in 46.7% and hospitalization unit in 53.3%. Multivariate analysis according to discharge destination (home vs hospitalization) provided the following results : BI-FI  $\geq 16\%$  (OR = 7.99 [1.1–60.5],  $p = 0.037$ ), LI-FI  $\geq 35\%$  (OR = 19.6 [0.04–0.52],  $p < 0.0001$ ).

**Conclusions:** Patients with significant FD in the emergency room should not be admitted to an ESSU since significant FD is a prognostic factor for transfer to a conventional ward.

© 2009 SEGG. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La atención urgente de los ancianos representa un problema emergente para los servicios de Urgencias hospitalarios (SUH), no sólo por su creciente frecuentación, que llega a superar en algunas series el 25% de las consultas<sup>1</sup>, sino también por la potencial complejidad en su abordaje. Dentro de los SUH se han ido desarrollando alternativas a la hospitalización convencional, entre las que destacan las unidades de corta estancia (UCE), las cuales han demostrado ser unidades eficientes de alta resolución, ya que disminuyen la estancia media y mantienen al menos igual perfil de seguridad y satisfacción del paciente<sup>2</sup>.

La OMS afirmó en 1959 que la mejor manera de medir la salud es medir la funcionalidad<sup>3</sup>. La discapacidad y la dependencia son variables de resultado para considerar de tal importancia como la propia mortalidad<sup>4</sup>. El paciente mayor con enfermedad aguda tiende a la pérdida de la independencia funcional. La valoración funcional (VF) en unidades de agudos hospitalarios ha demostrado ser de utilidad, ya que su realización se asocia a menor pérdida funcional, estancia hospitalaria, porcentaje de reingresos y de institucionalización al alta<sup>5</sup>.

A pesar de la importancia que tiene la VF en el paciente anciano, son escasos los estudios que han profundizado en su valía en el entorno de los SUH<sup>6</sup>, y sobre todo en la toma de decisiones sobre la ubicación final. Por ello, nos planteamos un estudio cuyo objetivo fue el determinar el valor de la situación funcional sobre la decisión de ingreso hospitalario en pacientes ancianos atendidos en una UCE.

## Material y métodos

Estudio observacional prospectivo que seleccionó a todos los pacientes mayores de 65 años ingresados en la UCE del Hospital Clínico San Carlos durante el mes de abril de 2008. Se diseñó un protocolo que incluyó variables epidemiológicas, clínicas, funcionales y de resultado. Las variables epidemiológicas fueron edad y sexo, y las clínicas fueron motivo de ingreso y comorbilidad previa medida mediante el índice de Charlson<sup>7</sup>. En lo referente a la VF, se empleó el índice de Barthel (IB) para la valoración de las actividades básicas de la vida diaria<sup>8</sup>, tanto basal (un mes previo al motivo de ingreso) como al ingreso, mediante observación directa de los terapeutas. Respecto a las actividades instrumentales de la vida diaria se utilizó el índice de Lawton & Brody (IL)<sup>9</sup> tanto basal como el día antes de acudir a Urgencias, preguntando al paciente o familia lo que era capaz de hacer. Se incluyó la variable pérdida funcional al ingreso (PFI) entendida como el cambio porcentual entre los valores de los IB e IL basal (o previo) y al ingreso ([valor basal–valor al ingreso/valor basal]  $\times 100$ ). Por último, se registraron variables de resultado como la estancia media y el destino al alta (domicilio, planta convencional u hospital de apoyo). La recogida de datos fue llevada a cabo por estudiantes de 2.º curso de Terapia Ocupacional de la Universidad Complutense de Madrid previamente adiestrados en la VF del paciente anciano, y bajo la supervisión de un médico adjunto especialista en geriatría.

### Análisis estadístico

Las variables cualitativas se presentan con su distribución de frecuencias. Las variables cuantitativas se resumen con su media y

desviación estándar (DE) o con la mediana y rango intercuartílico (RIQ) si no se distribuyen de manera normal. Se evaluó la asociación entre variables cualitativas con el test de  $\chi^2$ , o con la prueba exacta de Fisher, si procede. Para la comparación de medias se utilizó la t de Student, y para la comparación de medianas, el test no paramétrico de la mediana. La comparación de medias entre el momento basal y al ingreso se realizó mediante la t de Student para muestras apareadas. Se realizaron curvas ROC del PFI de ambos índices funcionales (IB e IL) con el objetivo de identificar el punto de corte que maximiza los valores de sensibilidad y especificidad. Se calcularon las áreas bajo la curva junto con sus intervalos de confianza (IC) del 95%, así como los valores de sensibilidad y especificidad de los puntos de corte seleccionados.

Se ajustó un modelo de regresión logística explicativo con el objetivo de estimar el efecto que las variables de PFI tienen en relación con el traslado a hospitalización o centro de apoyo. Se introdujeron en el modelo, además de las variables de PFI, aquellas variables que en el análisis univariado mostraron una  $p \leq 0,05$  o se consideraron clínicamente relevantes. Para todas las pruebas se aceptó un valor de significación del 5%. El procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 15.0.

## Resultados

Durante el período de estudio se evaluó a 60 pacientes ingresados en la UCE. La media de edad fue de 80,7 años (DE: 8,2), de los cuales el 68,3% eran mayores de 75 años y el 71,7% (43) mujeres. La distribución de frecuencias de los principales motivos de ingreso fue el 31,7% infección aguda, el 23,3% insuficiencia cardíaca, el 15% síncope, el 11,7% obstrucción intestinal, el 10% hemorragia digestiva y el 8,3% trastornos del ritmo cardíaco. El índice de Charlson presentó una media de 2,3 puntos (DE: 1,4). La media del IB basal fue de 79,3 puntos (DE: 25) y al ingreso fue de 62,9 puntos (DE: 28,2), y esta disminución fue estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ). De la misma manera, el IL presentó una disminución significativa en su puntuación, modificándose de 4,9 puntos (DE: 2,5) en el momento basal a 3,0 puntos (DE: 2,4) al ingreso ( $p < 0,001$ ). La mediana de la PFI para el IB fue del 20,0% (RIQ: 1,2–38,8) y para el IL fue del 37,5% (RIQ: 16,6–70,2). La estancia media fue de 1,7 días (DE: 0,6). El destino al alta del total de la muestra fue el 46,7% a domicilio, el 35% traslado a centros de apoyo y el 18,3% a planta convencional del Hospital Clínico San Carlos.

La **tabla 1** muestra los resultados del análisis univariado de las variables clínicas y funcionales que se relacionan con el destino al alta agrupado en 2 categorías: alta a domicilio u hospitalización (traslado a planta y centros de apoyo). Las variables que presentaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de estudio fueron la edad, el IB, el IL y la PFI, según ambos índices.

Se realizó una curva ROC con el objetivo de identificar el punto de corte con mayor sensibilidad y especificidad para las variables de PFI entre los sujetos que requieren ingreso (traslado a planta o a centro de apoyo) o se van de alta a domicilio. Las variables de PFI para el IB y el IL presentaron unas áreas bajo la curva de 0,82 (IC del 95%: 0,71–0,93;  $p < 0,001$ ) y de 0,85 (IC del 95%: 0,74–0,95;

**Tabla 1**

Análisis univariado. Relación de las variables clínicas y funcionales en función del destino al alta (domicilio frente a hospitalización)

Variables	A domicilio (n = 28) n (%)	Hospitalización (n = 32) n (%)	p
Sexo			0,078
Hombre	11 (64,7)	6 (35,3)	
Mujer	17 (39,5)	26 (60,5)	
Edad, media (DE)	77,9 (7,9)	83,1 (7,7)	0,013
Edad >75 años, media (DE)	14 (34,1)	27 (69,9)	0,004
Motivo de ingreso			
Infección aguda	8 (42,1)	11 (57,9)	
Insuficiencia cardíaca	7 (50,0)	7 (50,0)	0,112
Hemorragia digestiva	6 (100,0)	0 (0,0)	
Obstrucción intestinal	2 (38,6)	5 (71,4)	
Síncope	3 (33,3)	6 (68,7)	
Arritmia	2 (40,0)	3 (60,0)	
Charlson, media (DE)	2,1 (1,5)	2,4 (1,4)	0,540
Barthel basal, media (DE)	89,5 (15,8)	70,3 (28,2)	0,002
Barthel ingreso, media (DE)	79,8 (18,7)	48,1 (79,8)	<0,001
Lawton basal, media (DE)	5,67 (2,1)	4,12 (2,5)	0,012
Lawton ingreso, media (DE)	4,50 (2,2)	1,65 (1,8)	<0,001
PFI- IB, mediana (RIQ)	5,7% (0,0-18,7)	34,2% (18,1-50,0)	<0,001
PFI-IL, mediana (RIQ)	22,5% (13,0-33,3)	66,7% (40,6-87,1)	<0,001

DE: desviación estándar; IB: índice de Barthel; IL: índice de Lawton; PFI: pérdida funcional al ingreso; RIQ: rango intercuartílico.

**Tabla 2**

Análisis multivariante de regresión logística de las variables relacionadas con hospitalización como destino final al alta de la unidad de corta estancia

Variables	OR	IC 95% OR	p
Edad >75 años	0,58	0,07-5,20	0,627
Charlson	1,31	0,67-2,54	0,432
Barthel basal	0,95	0,89-1,02	0,150
PFI (índice de Barthel) $\geq$ 16%	7,99	1,06-60,48	0,037
Lawton basal	1,31	0,75-2,29	0,332
PFI (índice de Lawton) $\geq$ 35%	19,56	1,76-216,8	0,007

IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio; PFI: pérdida funcional al ingreso.

$p < 0,001$ ), respectivamente. Los puntos de corte que maximizan la sensibilidad y especificidad de las variables de PFI fueron del 16% para el IB (sensibilidad = 78,1% y especificidad = 75,0%), y del 35% para el IL (sensibilidad = 78,1% y especificidad = 78,6%).

Se ajustó un modelo de regresión logística con el objetivo de estimar el efecto de la PFI en el destino final de la UCE (tabla 2). Los pacientes con una PFI en el IB superior o igual al 16% presentan 7,99 veces más frecuencia de continuar hospitalizados y 19,56 veces más frecuente con una PFI medida con el IL superior o igual al 35%.

## Discusión

En el presente estudio se documenta que la pérdida funcional en actividades básicas e instrumentales de la vida diaria al ingreso en Urgencias condiciona el destino final del paciente anciano con enfermedad aguda ingresado en una UCE.

Estudios previos han demostrado el valor pronóstico de la dependencia funcional en cuanto a mortalidad a corto plazo<sup>10-12</sup>, estancia media más prolongada<sup>13</sup> e institucionalización<sup>14</sup>. El deterioro funcional agudo detectado en los SUH se relaciona con reutilización de los propios SUH<sup>15</sup>, y el detectado en unidades de agudos al ingreso fue la principal variable explicativa de discapacidad y mortalidad al alta y al mes<sup>16</sup>, pero no era conocida su relación con el destino del paciente desde el entorno de los SUH.

En nuestro estudio se evidenció la presencia de deterioro funcional agudo en mayor o menor grado en todos los pacientes ancianos

ingresados en la UCE. Esto está en consonancia con estudios previos donde la objetivaron hasta en el 92,6% de los pacientes<sup>16</sup>. La PFI según el IB es similar al 17,3% registrado por Mañas et al<sup>17</sup> e inferior al 43% de Formiga et al<sup>18</sup>, probablemente debido a que en este último estudio se incluyeron pacientes traumatológicos.

En este trabajo, la PFI es la única variable independiente con carácter pronóstico que condiciona el destino final desde la UCE. Tras el análisis de los resultados podríamos recomendar que los pacientes con una PFI superior o igual al 20% según IB o al 35% según IL no serían candidatos para ingreso en la UCE de Urgencias, sino más bien en unidades de hospitalización convencional, independientemente del resto de variables como la edad, comorbilidad o el motivo de ingreso.

Por tanto, según nuestros datos, la VF sería una herramienta de gran utilidad en el diseño del plan de cuidado del paciente anciano en Urgencias. Hasta la fecha, existen protocolos<sup>19</sup> que evaluaban el nivel asistencial de donde se debía prestar la atención médica según criterios clínicos pero no consideran aspectos funcionales.

Autores previos<sup>20</sup> creen que los SUH no serían el nivel asistencial más adecuado para valoración geriátrica integral, pero desde nuestro punto de vista, una valoración geriátrica integral adaptada a la dinámica de los SUH nos ayudaría a establecer un plan de cuidados adecuado al paciente anciano con patología médica aguda en las Urgencias en lo que respecta al ingreso hospitalario y al nivel asistencial más adecuado.

Antes de finalizar, no podemos obviar las posibles limitaciones presentes en este estudio. En primer lugar, puede existir un sesgo de información o de mala clasificación, debido a que no se ha estudiado la concordancia intraobservador e interobservador. Para intentar minimizar este sesgo se realizó un entrenamiento previo de los evaluadores al pasar las escalas de valoración funcional. En segundo lugar, el tamaño de la muestra es limitado para establecer conclusiones definitivas. Serán necesarios futuros estudios, que incluyan un mayor número de pacientes.

## Agradecimientos

A todos los estudiantes de 2.º año de Terapia Ocupacional de la Universidad Complutense de Madrid del curso 2007-2008 que participaron con gran entusiasmo e interés formativo en la

recogida de la información. A sus profesores, que con este estudio han perseguido acrecentar el interés por la valoración funcional del paciente anciano, y a todos los miembros del Servicio de Urgencias, que con su esfuerzo y trabajo a nivel asistencial han contribuido al buen funcionamiento de esta unidad.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### Bibliografía

- Sanderson C, Dixon J. Conditions for which onset or hospital admission is potentially preventable by timely and effective ambulatory care. *J Health Serv Res Policy*. 2000;5:222-30.
- González-Armengol JJ, Fernández Alonso C, Martín-Sánchez FJ, González-del Castillo J, López-Farré L, Elvira C, et al. Actividad de una unidad de corta estancia en Urgencias de un hospital terciario: cuatro años de experiencia. *Emergencias*. 2009;21:87-94.
- World Health Organization. The public health aspects of the aging of the population. Copenhagen: WHO; 1959.
- Rozzini R, Sabatini T, Cassinadri A, Boffelli S, Ferri M, Barbisoni P, et al. Relationship between functional loss before hospital admission and mortality in elderly persons with medical illness. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005;60:1180-3.
- Winograd CH, Gerety MB, Lai NA. A negative trial of inpatient geriatric consultation. Lessons learned and recommendations for future research. *Arch Intern Med*. 1993;153:2017-23.
- Duaso E, Tomás S, Sánchez P, Porta R, Aregall S, Epelde F, et al. Evaluación del uso adecuado de un área de observación de Urgencias en la población geriátrica. *Rev Esp Geriatr y Gerontol*. 1996;31:30.
- 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.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel index. *Md State Med J*. 1965;14:61-5.
- Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9:179-186.
- Ramos Cortés MR, Romero Pisonero E, Mora Fernández J, Silveira Guijarro LJ, Ribera Casado JM. Análisis de mortalidad tras el ingreso en una unidad de agudos de geriatría: influencia de la dependencia funcional. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2007;42:212-7.
- Llorens P, Perelló R, Martín FJ, Herrero P. Functional status as risk factor for mortality in patients with acute heart failure at the emergency department. *Med Clin (Barc)*. 2009 En prensa.
- Miró O, Llorens P, Martín-Sánchez FJ, Herrero P, Pavón J, Pérez-Durá MJ, et al. Factores pronósticos a corto plazo en los ancianos atendidos en Urgencias por insuficiencia cardíaca aguda. *Rev Esp Cardiol*. 2009;62:757-64.
- Formiga F, Chivite D, Manito N, Riera A, Llopis F, Pujol R. Admission characteristics predicting longer length of stay among elderly patients hospitalized for decompensated heart failure. *Eur J Intern Med*. 2008;19:198-202.
- Narain P, Rubenstein LZ, Wieland GD, Rosbrook B, Strome LS, Pietruska F, et al. Predictors of immediate and 6-month outcomes in hospitalized elderly patients. The importance of functional status. *J Am Geriatr Soc*. 1988;36:775-83.
- Rowland K, Maitra AK, Richardson DA, Hudson K, Woodhouse KW. The discharge of elderly patients from an accident and emergency department: Functional changes and risk of readmission. *Age Ageing*. 1990;19:415-8.
- Abizanda Soler P, León Ortíz M, Romero Rízos L, Sánchez Jurado PM, Luengo Márquez C, Domínguez Martín L, et al. La pérdida funcional al ingreso, principal variable explicativa de discapacidad y mortalidad al alta y al mes en ancianos hospitalizados. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2007;42:201-11.
- Mañas MD, Marchan E, Conde C, Sánchez-Maroto T, Molina MC. Deterioro de la capacidad funcional en pacientes ancianos ingresados en un Servicio de Medicina Interna. *An Med Interna*. 2005;22:130-2.
- Formiga F, López A, Sacanella F, Jacob X, Masanés F, Vidal M. Valoración de la capacidad funcional después de un ingreso hospitalario en pacientes nonagenarios. *Med Clin (Barc)*. 2000;115:695-6.
- Gertman PM, Restuccia JD. Related articles. The appropriateness evaluation protocol: A technique for assessing unnecessary days of hospital care. *Med Care*. 1981;19:855-71.
- Rubenstein LZ. The emergency department: A useful site for CGA? *J Am Geriatr Soc*. 1996;44:601-2.