



ORIGINAL BREVE

Deterioro funcional asociado al deterioro cognitivo en el anciano hospitalizado



José Mauricio Ocampo-Chaparro^a, José Ignacio Mosquera-Jiménez^b,
Annabelle S. Davis^c y Carlos A. Reyes-Ortiz^{d,*}

^a Departamento de Medicina Familiar, Universidad del Valle, Cali, Colombia. Departamento de Medicina Interna, Universidad Libre, Cali, Colombia

^b Medicina Interna Universidad Libre. Coordinador de Unidad Cardiológica Clínica Santa Gracia, Popayán, Cauca, Colombia

^c Estudiante de Medicina, University of Texas McGovern Medical School at Houston, Houston, Texas, EE. UU.

^d UTHealth, University of Texas Health Science Center at Houston, Department of Internal Medicine, Division of Geriatric and Palliative Medicine, Houston, Texas, EE. UU.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 23 de marzo de 2017

Aceptado el 22 de mayo de 2017

On-line el 24 de junio de 2017

Palabras clave:

Delirium

Deterioro cognitivo

Deterioro funcional

Ancianos hospitalizados

RESUMEN

Introducción: Nuestro objetivo fue analizar el efecto del deterioro cognitivo sobre el deterioro funcional en pacientes hospitalizados ≥ 60 años.

Métodos: Las medidas a la admisión incluyeron datos demográficos, índice de comorbilidad de Charlson y deterioro cognitivo (de acuerdo al nivel educativo). También se midieron estancia hospitalaria, depresión y delirium desarrollado durante la hospitalización. La variable resultado, el Índice de Barthel (IB) se midió al ingreso, al alta y al mes después. Para realizar análisis de regresión logística multivariante y predecir el deterioro funcional (un $IB \leq 75$) desde el ingreso hasta el alta y al mes después. Se excluyeron los pacientes con $IB \leq 75$ ($n = 54$) al ingreso o con valor perdido de IB ($n = 1$).

Resultados: De 133 pacientes incluidos el 24,8% tenían $IB \leq 75$ al alta y el 19,6% tenían $IB \leq 75$ al mes después. Comparado con los hombres, las mujeres tenían más del doble de riesgo para deterioro funcional al alta y al mes ($p < 0,05$). Comparados con aquellos sin delirium y sin deterioro cognitivo, aquellos con delirium y deterioro cognitivo tuvieron un riesgo aumentado de deterioro funcional ($IB \leq 75$) al alta (OR 5,15; IC del 95%: 1,94-13,67) y al mes (OR 6,26; IC del 95%: 2,30-17,03). En forma similar, aquellos con comorbilidad (≥ 2) tuvieron un riesgo aumentado de deterioro funcional al alta (OR 2,36 IC del 95% 1,14-4,87) y al mes (OR 2,71 IC del 95% 1,25-5,89).

Conclusión: El delirium durante la hospitalización superpuesto en el deterioro cognitivo al momento del ingreso fue un predictor mayor del deterioro funcional.

© 2017 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Functional impairment associated with cognitive impairment in hospitalised elderly

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to analyse the effect of cognitive impairment on functional decline in hospitalised patients aged ≥ 60 years.

Methods: Measurements at admission included demographic data, Charlson's comorbidity index, and cognitive impairment (according to education level).

Data were also collected on hospital length of stay, depression, and delirium developed during hospitalisation. The outcome, Barthel Index (BI), was measured at admission, discharge, and 1-month post-discharge. Patients with $BI \leq 75$ at admission ($n = 54$) or with a missing BI value were excluded ($n = 1$). Multivariate logistic regression analyses were conducted to explore predictive factors with functional decline ($BI \leq 75$) from admission to discharge, and 1-month later.

Keywords:

Delirium

Cognitive impairment

Functional decline

Hospitalised older

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: careyesortiz@hotmail.com (C.A. Reyes-Ortiz).

Results: Of the 133 patients included, 24.8% and 19.6% had a BI \leq 75 at discharge and at 1-month, respectively. Compared with men, women had more than double risk for functional decline at discharge and 1-month ($P < .05$). Compared with those without delirium and without cognitive impairment, those with delirium and cognitive impairment had an increased risk for functional decline (BI \leq 75) at discharge (OR 5.15, 95% CI; 1.94–13.67), and at 1-month (OR 6.26, 95% CI; 2.30–17.03). Similarly, those with comorbidity (≥ 2) had increased functional decline at discharge (OR 2.36, 95% CI; 1.14–4.87), and at 1-month after discharge (OR 2.71, 95% CI; 1.25–5.89).

Conclusion: Delirium during hospitalisation, together with cognitive impairment on admission, was a strong predictor of functional decline.

© 2017 SEGG. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La hospitalización puede causar deterioro funcional (DF) en las personas mayores^{1,2}. Entre los factores comunes asociados al DF durante la hospitalización se incluyen la edad, la comorbilidad, un DF previo, la inmovilidad, las caídas en el último año, el deterioro cognitivo, el delirium, la depresión y la polifarmacia^{1–5}.

Los estudios han demostrado que tanto el deterioro cognitivo como el delirium se han asociado de forma independiente con el DF durante la hospitalización^{1,2,4,5}. Sin embargo, se conoce menos sobre el efecto conjunto del delirium y el deterioro cognitivo sobre el DF. En un estudio los pacientes con delirium y demencia tuvieron menor Índice de Barthel (IB) en el ingreso y en el seguimiento⁶. El objetivo de este estudio fue analizar el efecto del deterioro cognitivo sobre el estado funcional en pacientes ancianos durante y después de la hospitalización.

Métodos

Estudio observacional prospectivo que incluyó inicialmente a 188 pacientes de 60 años o más hospitalizados consecutivamente en la sala de medicina interna, una unidad convencional, entre junio y agosto de 2011. Se excluyeron 54 pacientes que tenían IB \leq 75 y uno con datos perdidos del Barthel al ingreso. El comité de ética del hospital aprobó el estudio. La variable dependiente fue el IB medido a la admisión (tiempo 1 dentro de 48 h), al momento del alta (tiempo 2) y al mes después del alta (tiempo 3). El IB incluye alimentarse, bañarse, arreglarse, vestirse, continencia de los intestinos, continencia de la vejiga, uso del inodoro, traslado (cama a silla y viceversa), movilidad (sobre superficies niveladas) y subir escaleras. La puntuación final oscila entre 0 (máxima dependencia) y 100 (independencia total)⁷. La confiabilidad de consistencia interna del IB fue de 0,96 a 0,97. El IB se usó como dicotómico \leq 75 y 76–100⁸. Un IB bajo, indicativo de deterioro funcional, se definió como IB \leq 75⁷.

Otras medidas incluyeron datos demográficos, índice de comorbilidad de Charlson (suma de hipertensión, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer, enfermedad coronaria, insuficiencia renal y accidente cerebrovascular) categorizado como 0–1 y ≥ 2 ⁹, depresión (desarrollada durante la hospitalización, medida con la Escala de depresión geriátrica de Yesavage, validada en la población colombiana, definida como $\geq 6/15$)¹⁰. Dado que está altamente correlacionada con el nivel de educación entre los latinos, para indicar el deterioro cognitivo al ingreso escogimos los valores del Examen mini mental [MMSE]¹¹ recomendados en la población anciana de Colombia: 1) < 18 para analfabetos; 2) < 21 para educación primaria; y 3) < 24 para la enseñanza secundaria o superior¹² y que también tenía un delirium negativo (por CAM)¹². Si el paciente tenía delirium (prevalente) —6 pacientes— o depresión durante la admisión —14 pacientes— no se incluyeron durante el análisis porque podrían afectar la evaluación del estado cognitivo. Así, de un número inicial de 208 pacientes

se excluyeron 20 y la muestra del estudio quedó en 188 pacientes. El delirium incidente se definió teniendo un CAM positivo durante la hospitalización¹³. Los casos fueron detectados por la búsqueda diaria cuando las enfermeras o los familiares del paciente al lado de la cama informaron de síntomas de desorientación o agitación (o apatía) durante la hospitalización. Creamos una variable de 4 categorías (delirium solamente, deterioro cognitivo solamente, ambos y ninguno). También se determinó la duración de la estancia hospitalaria, la cual se categorizó en tertiles.

Se usaron estadísticas descriptivas (% y promedios \pm DE). Se creó un gráfico con los promedios no ajustados (intervalos de confianza = IC del 95%) y la pendiente de la disminución del IB a través del tiempo y de acuerdo con las 4 categorías (delirium y deterioro cognitivo: ninguno, solos o ambos). Se hizo un modelo bivariable de regresión logística prediciendo un IB \leq 75 al alta. Finalmente, se ajustaron modelos de regresión logística multivariantes para explorar si la variable de 4 categorías predice el IB \leq 75 al alta y al mes, obteniendo las *odds ratio* (OR, IC del 95%). Todos los análisis se realizaron utilizando el SAS System for Windows, versión 9.4 (SAS Institute, Inc., Cary, NC), y el nivel de significación se estableció en $p < 0,05$.

Resultados

Comparados con los pacientes incluidos ($n = 133$), los pacientes excluidos ($n = 55$) tenían mayor edad, deterioro cognitivo y comorbilidad ($p < 0,05$). Comparados con los sobrevivientes ($81,4 \pm 27,0$) los pacientes que murieron durante el mes de seguimiento tuvieron un menor IB al alta de $50,0 \pm 57,7$; $p = 0,029$.

Los pacientes incluidos tenían una edad promedio de $73,1 \pm 7,3$ años, y el 55,6% eran mujeres. La estancia hospitalaria promedio fue de $5,6 \pm 6,8$ días; el 34,6% tenía ≥ 2 enfermedades, el 41,3% tenía depresión, el 27,1% tenía deterioro cognitivo al ingreso y el 15,0% desarrolló delirium durante la hospitalización. En las categorías combinadas el 12,0% tenía deterioro cognitivo y delirium, el 66,2% no tenía ni delirium ni deterioro cognitivo, el 18,8% tenían deterioro cognitivo solamente y el 3,0% tenía delirium solamente. El 24,8% tenían IB \leq 75 al alta ($80,5 \pm 28,5$) y 19,6% al mes después ($83,9 \pm 25,9$).

En la figura 1, en comparación con los otros grupos, los participantes con ambos —deterioro cognitivo y delirium— tuvieron el peor IB al alta y al mes.

En los modelos de regresión logística multivariados (tabla 1 [modelos 2 y 4]), comparados con aquellos sin deterioro cognitivo, aquellos con deterioro cognitivo tuvieron un riesgo mayor de deterioro funcional (IB \leq 75) al alta (OR = 4,65; IC 95%: 1,81–11,99) y al mes (OR = 2,91; IC 95%: 1,20–7,03). También, comparados con aquellos sin delirium y sin deterioro cognitivo (modelos 3 y 5), los pacientes con ambos, delirium y deterioro cognitivo tuvieron riesgo aumentado de un deterioro funcional (IB \leq 75) al alta (OR = 5,15; IC del 95%: 1,94–13,67) y al mes (OR = 6,26; IC del 95%: 2,30–17,03). De forma similar, aquellos con comorbilidad (≥ 2)

Tabla 1
Población del estudio. Regresiones logísticas prediciendo la puntuación de Barthel ≤ 75 desde el ingreso hasta el alta hospitalaria o al mes

Variables	Población (n = 133) n (%)	Modelo 1 Bivariante prediciendo Barthel ≤ 75 al alta (n = 133)		Modelo 2 ^a Prediciendo Barthel ≤ 75 al alta (n = 133)		Modelo 3 ^a Prediciendo Barthel ≤ 75 al alta (n = 133)		Modelo 4 ^a Prediciendo Barthel ≤ 75 al mes (n = 133)		Modelo 5 ^a Prediciendo Barthel ≤ 75 al mes (n = 133)	
		OR (IC del 95%)	Valor de p	OR (IC del 95%)	Valor de p	OR (IC del 95%)	Valor de p	OR (IC del 95%)	Valor de p	OR (IC del 95%)	Valor de p
Edad											
60-79	105 (79,0)	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
≥ 80	28 (21,0)	2,21 (1,06-4,59)	0,033	1,34 (0,56-3,22)	0,506	1,55 (0,66-3,66)	0,312	1,96 (0,80-4,79)	0,135	2,13 (0,87-5,16)	0,095
Sexo											
Hombre	59 (44,4)	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Mujer	74 (55,6)	2,11 (1,08-4,15)	0,029	2,58 (1,17-5,69)	0,018	2,67 (1,22-5,85)	0,013	2,56 (1,10-5,98)	0,029	2,74 (1,16-6,46)	0,020
Educación											
Ninguna	66 (49,6)	1,00									
Primaria	54 (40,6)	1,31 (0,64-2,56)	0,421								
Secundaria o superior	13 (9,8)	0,96 (0,29-3,10)	0,949								
Estancia hospitalaria											
0-4 días	71 (53,4)	1,00									
5-8 días	28 (21,0)	1,70 (0,79-3,64)	0,343								
> 8 días	34 (25,6)	1,40 (0,63-3,12)	0,290								
Comorbilidad											
0-1	87 (65,4)	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
≥ 2	46 (34,6)	2,17 (1,13-4,16)	0,019	2,44 (1,17-5,08)	0,016	2,36 (1,14-4,87)	0,019	2,71 (1,25-5,86)	0,011	2,71 (1,25-5,89)	0,011
Depresión puntuación											
0-5	78 (58,6)	1,00									
≥ 6	55 (41,4)	1,22 (0,64-2,32)	0,541								
Delirium											
No	113 (85,0)	1,00		1,00				1,00			
Sí	20 (15,0)	3,69 (1,70-7,94)	<0,001	1,27 (0,48-3,31)	0,624			2,04 (0,77-5,37)	0,146		
Deterioro cognitivo											
No	97 (72,9)	1,00		1,00				1,00			
Sí	36 (27,1)	3,83 (1,95-7,49)	<0,001	4,65 (1,81-11,99)	0,001			2,91 (1,20-7,03)	0,017		
Categorías con/sin delirium y/o deterioro cognitivo											
Delirium y deterioro cognitivo	16 (12,0)	6,36 (2,59-15,61)	<0,001			5,15 (1,94-13,67)	0,001			6,26 (2,30-17,03)	<0,001
Delirium solo	4 (3,0)	1,59 (0,27-9,28)	0,605			0,88 (0,13-5,74)	0,894			1,21 (0,17-8,47)	0,845
Deterioro cognitivo solo	25 (18,8)	2,68 (1,18-6,08)	0,018			2,83 (1,17-6,82)	0,020			2,46 (0,95-6,39)	0,062
Ni delirium ni deterioro cognitivo	88 (66,2)	1,00				1,00				1,00	
Barthel al alta											
0-75	33 (24,8)										
> 75	99 (74,4)										
Datos perdidos	1 (0,8)										
Barthel al mes											
0-75	26 (19,5)										
> 75	102 (76,7)										
Datos perdidos	5 (3,8)										
Muerte durante la hospitalización											
Sí	0										
No	133 (100)										
Muerte después alta											
Sí	4 (3,0)										
No	129 (97,0)										

Comorbilidad incluye: hipertensión, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer, enfermedad de la arteria coronaria, insuficiencia renal y accidente cerebrovascular. Deterioro cognitivo: Examen mini mental < 18 para ninguna educación, < 21 para educación primaria y < 24 para educación secundaria o superior.

IC: intervalo de confianza; OR: *odds ratio*.

^a Modelos 2 a 5 son multivariantes.

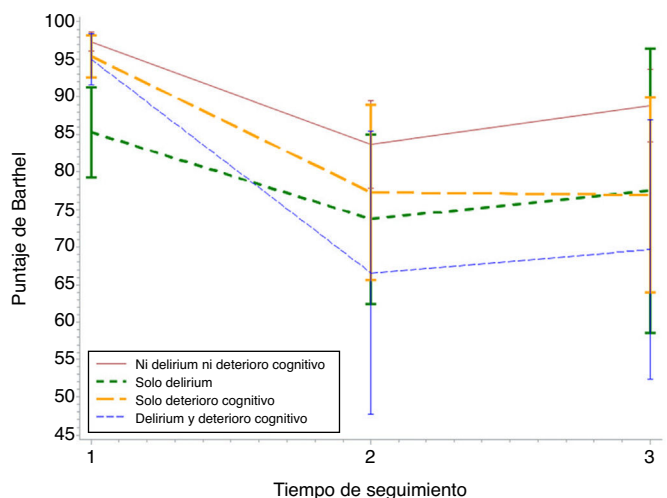


Figura 1. Promedios no ajustados (IC del 95%, líneas verticales) y pendiente de declinación (líneas oblicuas) en las puntuaciones totales del Barthel por categorías combinadas de deterioro cognitivo y delirium medidos al ingreso (tiempo 1), al alta (tiempo 2) y un mes después (tiempo 3).

tuvieron un deterioro funcional significativo al alta (OR=2,36; IC del 95%: 1,14-4,87) y al mes (OR=2,71; IC del 95%: 1,25-5,89). También, comparado con los hombres, las mujeres tenían mayor deterioro funcional al alta (OR=2,67; IC del 95%: 1,22-5,85) y al mes (OR=2,74; IC del 95%: 1,16-6,46).

Discusión

En general, en comparación con aquellos sin ninguna condición, pacientes con ambos, deterioro cognitivo y delirium, tuvieron un riesgo mayor de deterioro funcional ($IB \leq 75$) al alta y al mes después de la hospitalización. También se encontró que el sexo femenino y la comorbilidad se relacionaron con un riesgo mayor de deterioro funcional al alta y al mes después.

Una baja condición funcional al ingreso se ha documentado en estudios previos como factor de riesgo para el deterioro funcional durante y posterior al alta hospitalaria^{1,2,4,5}. En nuestro estudio hubo una incidencia del 24,8% en el deterioro funcional ($IB \leq 75$) desde el ingreso hasta el alta. Esto puede ser debido a que fue hecho en una unidad convencional de medicina interna. Cuando se compara la población de este estudio con una unidad geriátrica, por el contrario, en la unidad geriátrica existe una disminución en el deterioro funcional al alta. La diferencia se puede explicar en que en la unidad de geriátrica existe un equipo interdisciplinario que suministra una rehabilitación más intensa a los ancianos¹⁴. Otro estudio muestra la ventaja de la unidad geriátrica sobre la unidad convencional respecto a un menor deterioro funcional al alta hospitalaria¹⁵.

Encontramos que el delirium desarrollado en pacientes con deterioro cognitivo tuvo un efecto significativo como predictor del deterioro funcional. En un estudio el delirium disminuyó significativamente el IB entre los ancianos hospitalizados con demencia, pero no significativamente entre los que no tenían demencia⁶. En otro estudio en una unidad de geriátrica el deterioro cognitivo se asoció con un IB menor al alta hospitalaria⁴.

El delirium, especialmente superpuesto al deterioro cognitivo, puede impedir una adecuada rehabilitación o al tratar de controlarlo (ejemplo, con medicamentos) puede producir mayor inmovilidad, y así empeorar el estado funcional durante la hospitalización^{2,6}.

En este estudio, al igual que en otros, la comorbilidad se ha encontrado asociada a un mayor deterioro funcional durante la

hospitalización¹⁻⁴; esto era de esperar, pues a mayor número de enfermedades existe usualmente mayor posibilidad de complicaciones durante la hospitalización, la polifarmacia asociada, la inmovilidad relacionada y el desacondicionamiento físico^{1,2}.

Encontramos que las mujeres tenían un riesgo aumentado de desarrollar deterioro funcional comparado con los hombres. En estudios previos el sexo no ha estado asociado con deterioro funcional^{3,4,15}.

Este estudio tiene limitaciones: ausencia de medidas clínicas que pudieran influir en el deterioro funcional en adultos mayores; no se midió el estado funcional previo a la hospitalización; muestra pequeña; no se capturaron variaciones en MMSE a lo largo de la estancia hospitalaria o la trayectoria del delirium (cuánto tiempo duró, si se repite o no). Sin embargo, las fortalezas incluyen: las medidas repetidas del IB (con buena confiabilidad y consistencia interna); el incluir delirium incidente en vez de prevalente; el analizar el efecto combinado del delirium y el deterioro cognitivo sobre el estado funcional. El estudio fue realizado en una unidad de hospitalización convencional, los resultados serían diferentes si se realizara en una unidad geriátrica como comentamos arriba. Estudios futuros deberían explorar cómo las trayectorias funcionales predicen mortalidad, institucionalización y costos.

En conclusión, los pacientes con deterioro cognitivo que de-break desarrollan delirium, así como las mujeres y aquellos con comorbilidad, son susceptibles de un deterioro funcional mayor.

Conflicto de intereses

Todos los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Bibliografía

- Osuna-Pozo CM, Ortiz-Alonso J, Vidán M, Ferreira G, Serra-Rexach JA. Review of functional impairment associated with acute illness in the elderly. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2014;49:77-89.
- Ocampo JM, Reyes-Ortiz CA. Revisión sistemática de literatura. Declinación funcional en ancianos hospitalizados. *Rev Méd Risaralda.* 2016;22:49-57.
- Cornette P, Swine C, Malhomme B, Gillet JB, Meert P, DiHoore W. Early evaluation of the risk of functional decline following hospitalization of older patients: Development of a predictive tool. *Eur J Public Health.* 2005;16:203-8.
- Baztán JJ, Cáceres LA, Llanque JL, Gavidia JJ, Ruidíez I. Predictors of functional recovery in older hospitalized adults. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60:187-9.
- Hartley P, Gibbins N, Saunders A, Alexander K, Conroy E, Dixon R, et al. The association between cognitive impairment and functional outcome in hospitalised older patients: A systematic review and meta-analysis. *Age Ageing.* 2017. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afx007> [Epub ahead of print].
- McCusker J, Cole M, Dendukuri N, Belzile E, Primeau F. Delirium in older medical inpatients and subsequent cognitive and functional status: A prospective study. *CMAJ.* 2001;165:575-83.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel index. *Maryland State Med J.* 1965;14:61-5.
- Supervía A, Aranda D, Márquez MA, Aguirre A, Skaf E, Gutiérrez J. Predicting length of hospitalization of elderly patients, using the Barthel index. *Age Ageing.* 2008;37:339-42.
- 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.
- Uribe-Rodríguez AF, Molina-Linde JM, Barco M, González-Londoño L. Relationship between cognitive impairment and depressive symptomatology in Colombian older women. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2008;43:85-9.
- Roselli D, Ardila A, Pradilla G, Morillo L, Bautista L, Rey O, et al. [The Mini-Mental State Examination as a selected diagnostic test for dementia: A Colombian population study GENECO]. *Rev Neurol.* 2000;30:428-32.
- Osorno-Chica DA, Cano-Gutiérrez CA, López-Ramírez JH, Bocanegra Y, Alarcón-Velandia RA, Ocampo-Chaparro JM, et al. Colombian guidelines for diagnosis, treatment and monitoring of dementia. *Rev Asoc Colomb Gerontol Geriatr.* 2009;23:24-31.
- Inouye SK, Van Dyck CH, Alessi CA, Balkin S, Siegel AP, Howitz RI. Clarifying confusion: The confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Ann Intern Med.* 1990;113:941-8.
- Reyes-Ortiz CA, Ocampo Chaparro JM. Functional status during hospitalization: Potential benefit of an ACE Unit. *J Am Geriatr Soc.* 2017;65 Suppl 1:88.
- Zelada MA, Salinas R, Baztán JJ. Reduction of functional deterioration during hospitalization in an acute geriatric unit. *Arch Gerontol Geriatr.* 2009;48:35-9.