



ORIGINAL

## Efecto conjunto de deterioro cognitivo y condición sociofamiliar sobre el estado funcional en adultos mayores hospitalizados

José Mauricio Ocampo-Chaparro <sup>a, b</sup>, Carlos A. Reyes-Ortiz <sup>c,\*</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Medicina Familiar, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>b</sup> Departamento de Medicina Interna, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Libre, Cali, Colombia

<sup>c</sup> Institute of Public Health, College of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Florida A & M University, USA

Recibido el 29 de abril de 2020; aceptado el 8 de marzo de 2021

### PALABRAS CLAVE

Deterioro cognitivo,  
deterioro social,  
ancianos,  
hospitalización

**Resumen** **Introducción:** El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto conjunto de deterioro cognitivo y condición sociofamiliar sobre el estado funcional en adultos mayores hospitalizados. **Método:** Se usó una cohorte retrospectiva, que incluyó 399 adultos mayores entre 2014 hasta 2015. El desenlace primario fue el estado funcional evaluado con la Escala de Lawton y Brody en cuatro tiempos. El deterioro cognitivo se evaluó con el Examen Mínimo Mental y la condición sociofamiliar con la Escala Sociofamiliar de Gijón. **Resultados:** Se encontró que el 54% tenían deterioro social y el 86% presentaban deterioro cognitivo. En análisis multivariados, la edad avanzada, la estancia hospitalaria prolongada, la albúmina baja, el deterioro cognitivo, el *delirium* y el deterioro social se asociaron significativamente con peor estado funcional. **Conclusiones:** Este estudio sugiere que el efecto conjunto entre deterioro cognitivo y deterioro social comprometen más el estado funcional que cada factor por separado.

© 2021 Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Joint effect of cognitive impairment and socio-family status on functional status in hospitalized older adults

**Abstract** **Introduction:** The objective of this study was to evaluate the joint effect of cognitive impairment and socio-family condition on the functional status in hospitalized older adults. **Method:** A retrospective cohort included 399 older adults between 2014 and 2015. The primary outcome was functional status assessed by Lawton and Brody Scale in four times. Cognitive impairment was assessed with the MiniMental State examination and the socio-family condition with the Gijón Socio-family Scale. **Results:** It was found that 54% had social deterioration and 86% had cognitive impairment. In multivariate analyzes, advanced age, prolonged hospital stay, low albumin, cognitive impairment, delirium, and social deterioration

### KEYWORDS

Cognitive impairment,  
social deterioration,  
elderly,  
hospitalization

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: careyesortiz@hotmail.com

<https://doi.org/10.14349/rlp.2021.v53.3>

0120-0534/© 2021 Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

were significantly associated with worse functional status. **Conclusions:** This study suggests that the joint effect between cognitive impairment and social deterioration compromises the functional status more than each factor separately.

© 2021 Fundación Universitaria Konrad Lorenz. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

El deterioro cognitivo es uno de los problemas crónicos más frecuentes en adultos mayores (AM). Se caracteriza por déficit cognitivo, junto con un compromiso significativo en el rendimiento social u ocupacional. El deterioro cognitivo, además, suele conllevar cambios en la personalidad y la conducta (López-Álvarez & Agüera-Ortiz, 2015). Se trata de un síndrome adquirido, de causa orgánica, capaz de producir un deterioro persistente de las funciones mentales superiores que genera compromiso funcional en las esferas personal, social y laboral (Garre-Olmo, 2018).

Según la Organización Mundial de la Salud, 50 millones de personas en el mundo padecen deterioro cognitivo, con unos diez millones de casos nuevos cada año, de los cuales la enfermedad de Alzheimer representa un 60-70% (Takizawa et al., 2015). En los próximos 20 años, a medida que el número de personas mayores de 65 años casi se duplica y los mayores de 85 años casi se cuadriplica, las tasas de incidencia, morbilidad y mortalidad por deterioro cognitivo aumentarán dramáticamente (Alzheimer's Association, 2017).

Sumado a lo anterior, los AM que presentan deterioro cognitivo con frecuencia padecen una o más enfermedades crónicas, o multimorbilidad, lo que incluye enfermedad arterial coronaria, diabetes mellitus y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Alzheimer's Association, 2017; Norris et al., 2008).

La multimorbilidad, así como otras condiciones agudas potencialmente de alto riesgo (e.g., caídas, infecciones, reacciones medicamentosas, etc.) contribuyen a la alta prevalencia de hospitalizaciones en este grupo de pacientes (Zhao et al., 2008). Por ejemplo, en Estados Unidos los AM con deterioro cognitivo tienen dos o tres veces mayor probabilidad de ser hospitalizados que los AM sin deterioro cognitivo (Phelan et al., 2012) y comprenden el 40% de todos los pacientes AM hospitalizados (Feng et al., 2014). A su vez, los AM con deterioro cognitivo durante su estancia hospitalaria tienen más probabilidades de desarrollar síndromes geriátricos potencialmente prevenibles tales como *delirium*, úlceras por presión, caídas y deterioro funcional (Mecocci et al., 2005).

Se conoce que el deterioro funcional es el efecto de la enfermedad aguda sobre el estado funcional en pacientes vulnerables. Tiene una incidencia aproximada del 30% al alta hospitalaria en AM de 65 años, y se incrementa progresivamente con la edad hasta superar el 50% en AM de 85 años; el deterioro funcional es, probablemente, el determinante principal de la morbilidad, así como de consumo de recursos sanitarios y sociales a medio y largo plazo tras el alta sanitaria (Ocampo & Reyes-Ortiz, 2016).

Se han identificado tres grupos de factores de riesgo para el deterioro funcional: asociados con la enfermedad que generó la hospitalización, por ejemplo, enfermedad cerebrovascular y exacerbación de condiciones crónicas tales como insuficiencia cardiaca; asociados con características

basales del AM que son no modificables (edad, comorbilidad, deterioro cognitivo) y modificables (fragilidad, malnutrición, *delirium*, depresión y polifarmacia); por último, los asociados con el proceso asistencial (Ocampo-Chaparro et al., 2018; Ocampo & Reyes-Ortiz, 2016).

Por otro lado, los AM con deterioro cognitivo que se encuentran hospitalizados experimentan una mayor incidencia de deterioro funcional (Covinsky et al., 2003). Las causas del deterioro funcional en AM con deterioro cognitivo obedecen a una combinación de factores intrínsecos y ambientales, así como de políticas y prácticas de atención que restringen la actividad física y cognitiva, limitado conocimiento del personal para el manejo de estos pacientes y pobre apoyo y red sociofamiliar (Boltz, Kuzmik et al., 2018).

Con respecto al apoyo y la red sociofamiliar en AM con deterioro cognitivo que se encuentran hospitalizados, Boltz, Lee et al. (2018) documentaron la importancia de evaluar e incorporar el grupo sociofamiliar como aspecto integral en el manejo de estos pacientes, dado que puede ayudar a prevenir y/o mejorar el deterioro funcional.

Desarrollar deterioro funcional durante la hospitalización puede tener consecuencias que suelen ser severas y, en ocasiones, de mayor gravedad cuando se compara con la enfermedad aguda que generó la hospitalización.

Durante la hospitalización los AM que desarrollan deterioro funcional presentan peor evolución clínica y mayor número de complicaciones, estancia hospitalaria, costos económicos sociales, consumo de recursos y reingresos (Alarcón et al., 1999). Además, se asocia con mayor probabilidad de muerte posterior al egreso (Sleiman et al., 2009). También el deterioro funcional se relaciona con mayor probabilidad de ingreso a servicios hospitalarios de larga estancia (Slaets et al., 1997) e institucionalización (Rudberg et al., 1996).

Como resultado, el objetivo de este estudio fue evaluar el efecto conjunto del deterioro cognitivo y la condición sociofamiliar sobre el estado funcional en AM hospitalizados.

## Método

### Diseño del estudio y recolección de la información

Es un estudio observacional de cohorte retrospectiva que incluyó a 450 AM hospitalizados previamente en una Unidad Geriátrica de Agudos (UGA), desde julio del 2014 hasta agosto del 2015. El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Revisión de Ética Humana de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle, acta de aprobación n.º 020-016.

Los pacientes o algún informante proxy se entrevistaron para obtener información durante la hospitalización y el seguimiento telefónico al mes posterior del alta. A fin de

ingresar a la UGA, los pacientes debían cumplir, además de una edad mayor de 60 años, al menos uno de los siguientes criterios: consumo de ocho o más fármacos, evento cerebrovascular en etapa subaguda, enfermedades incapacitantes o condición funcional previa de dependencia severa o total, readmisiones hospitalarias frecuentes (dos o más al mes), condiciones mentales previas (*delirium* al ingreso o deterioro cognitivo de base), presencia de múltiples síndromes geriátricos (fragilidad, úlceras por presión, caídas), índice de masa corporal menor de 20 kg/m<sup>2</sup>, red de apoyo social insuficiente, procedencia de instituciones geriátricas o pacientes mayores de 80 años con enfermedad médica aguda.

El consentimiento informado fue obtenido de cada paciente o por un familiar o cuidador en el caso que el AM no tuviera la capacidad de diligenciarlo. Posteriormente, se procedió a aplicar el cuestionario que fue completado en el momento del ingreso hospitalario por un médico del equipo interdisciplinario con entrenamiento para recolectar la información estandarizada de escalas de valoración geriátrica integral. De los 450 pacientes atendidos en la UGA, 51 fueron excluidos por datos incompletos, de modo que quedó una población final de 399 AM.

## Variables de estudio

### Desenlace

El estado funcional se evalúo mediante la Escala de Lawton y Brody (ELB) en cuatro tiempos: 15 días antes del ingreso, ingreso, egreso y 30 días posterior al egreso (Lawton & Brody, 1969). La ELB evalúa las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), las cuales son actividades más complejas que las actividades básicas de la vida diaria, y evalúa la independencia de un AM dentro de una comunidad y su relación con el entorno (Lawton & Brody, 1969). Asimismo, valora la capacidad de desarrollo de tareas que implican el manejo de utensilios habituales y actividades sociales del día a día, a través de ocho ítems: capacidad para usar el teléfono, hacer compras, preparación de comida, cuidado de casa, lavado de ropa, uso de medios de transporte, toma de medicación y manejo de dinero (Lawton & Brody, 1969). La ELB es una escala de valoración funcional subjetiva por autorreporte que puede ser aplicada por un profesional, el propio paciente o un informante *proxy* (familiar o cuidador); tiene un rango de 0 a 8 puntos (0 indica máxima dependencia, 8 puntos indica independencia total). Tiene buena validez concurrente con otras escalas de actividades de la vida diaria y cognitivas, además de por su fiabilidad, con un coeficiente de Pearson de fiabilidad interobservador del 0.96 (Graf, 2008). El ELB se midió a los 15 días antes del ingreso (tiempo = 1), en el ingreso (tiempo = 2), en el egreso (tiempo = 3) y 30 días posterior al egreso (tiempo = 4).

### Variables independientes principales

El estado cognitivo se evaluó con la Escala del Examen Mínimo Mental (Mini-Mental State Examination [MMSE]) (Folstein et al., 1975). Los participantes se categorizaron, según el puntaje, como normal ( $\geq 24$ ), deterioro leve (19-23), moderado (14-18) y severo ( $< 14$ ). Pacientes con deterioro cognitivo se definieron aquellos con deterioro moderado y severo.

Para la valoración de la condición sociofamiliar se aplicó la Escala de Valoración Sociofamiliar de Gijón Abreviada y Modificada (Miralles et al., 2003). La escala evalúa la situación familiar, las relaciones y los contactos sociales y los apoyos de red social. La puntuación se categorizó como: situación sociofamiliar buena  $\leq 7$  puntos, de riesgo 8-9 puntos y deterioro social severo  $\geq 10$  puntos. Pacientes con categoría de riesgo y deterioro social severo se consideraron con deterioro social.

### Covariables

Edad, sexo, presencia de cuidador (su sexo y categoría formal o informal). Variables biológicas de laboratorio: albúmina, colesterol total y hemoglobina, las cuales se usaron como variables categóricas.

Para evaluar la comorbilidad se usó el índice de Charlson, el cual evalúa la presencia de enfermedades crónicas (enfermedad cerebrovascular, diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia cardiaca/ cardiopatía isquémica, deterioro cognitivo, enfermedad arterial periférica, insuficiencia renal crónica —diálisis— y cáncer). Se determinó el punto de corte la mediana del índice en esta población y se estableció la comorbilidad como 0-2 (baja) y  $\geq 3$  (alta) (Berkman et al., 1992; Charlson et al., 1987).

La presencia de *delirium* se definió como la puntuación de tres a cuatro características de la escala CAM (Confusion Assessment Method) de acuerdo con el algoritmo diagnóstico de esta escala. Tiene una sensibilidad entre 94% y 100% y una especificidad entre 90% y 95% en el diagnóstico de *delirium* (Inouye et al., 1990). La depresión (desarrollada durante la hospitalización) fue medida con la escala de depresión geriátrica de Yesavage, validada en la población colombiana, definida como puntaje  $\geq 6/15$  (Bacca et al., 2005).

## Análisis estadístico

En el cálculo del tamaño de la muestra se consideró que las prevalencias reportadas para deterioro funcional en la población de AM hospitalizados se encuentran alrededor del 50% (Ocampo-Chaparro et al., 2018). Para un nivel de confianza del 95% y una precisión de 5%, la muestra calculada de participantes en el estudio fue 384.

Se realizó un análisis exploratorio y descriptivo con el objetivo de identificar la distribución de las variables, estimar medidas de tendencia central y dispersión, además de establecer su frecuencia. Estas, finalmente, permiten describir la población estudiada. Para la descripción de la población estudiada se emplearon proporciones, promedios ( $DE$  = desviación estándar) o medianas (rango inter-cuartil, q1-q3).

En la realización del análisis bivariado entre las variables independientes con la variable dependiente (valor en la ELB 15 días antes del ingreso y al ingreso) se emplearon pruebas no-paramétricas de Wilcoxon y Kruskal-Wallis a fin de encontrar diferencias entre las categorías de las variables agrupadas por cada objetivo del estudio, por características sociodemográficas, biológicas o mentales.

Se realizó un análisis bivariado de la ELB con deterioro cognitivo y condición sociofamiliar separados, en el que se empleó la prueba no-paramétricas de Wilcoxon. También se hizo análisis bivariado de la ELB con la variable

combinada de cuatro categorías (deterioro cognitivo solo; deterioro social solo; sin ningún deterioro; y con ambos deterioros), en el cual se empleó la prueba no-paramétrica de Kruskal-Wallis.

Para describir trayectorias transversales a través de los cuatro tiempos con la ELB, de acuerdo con la variable de interés de cuatro categorías (deterioro cognitivo solo, deterioro social solo, sin ningún deterioro, y con ambos deterioros), se usó el procedimiento GPLOT complejo (usando valores de los cuatro tiempos) en SAS para obtener una gráfica longitudinal con promedios no ajustados (IC95%) y la pendiente de declinación.

A fin probar si en el tiempo (análisis longitudinal, de seguimiento o cohorte) las variables independientes estaban asociadas con la ELB (tiempos 1, 2, 3 y 4), empleando el procedimiento Mixed en SAS, se realizaron modelos lineares mixtos multivariados así: (1) se realizó un modelo número 1 linear mixto con ajuste multivariado y usando deterioro cognitivo y el deterioro social separados; (2) se realizó un modelo número 2 linear mixto con ajuste multivariado y usando deterioro cognitivo y el deterioro social agrupados en una variable de cuatro categorías (deterioro cognitivo solo; deterioro social solo; sin ningún deterioro; y con ambos deterioros). Así se obtuvieron estimadores (equivalente su interpretación a los coeficientes betas en modelos de regresión lineal) con errores estándar, en los que la variable tiempo muestra disminución de la variable dependiente (ELB) durante el tiempo de seguimiento y un signo negativo en el estimador indican una asociación inversa de la variable independiente con la ELB (e.g., la presencia de deterioro cognitivo puede implicar un menor puntaje en la ELB al final). En contraste, un signo positivo indica una asociación directa con la escala.

En los análisis longitudinales se tuvieron en cuenta datos no balanceados (e.g., participantes con al menos un seguimiento en la medición de la ELB al egreso o al mes del egreso, contribuyeron para los cálculos longitudinales) y los modelos para los cambios en las trayectorias funcionales en el tiempo (mediciones de actividades repetidas). Todos los análisis fueron realizados empleando el programa estadístico SAS versión 9.4 para Windows (SAS Institute, Inc., Cary, NC); el nivel de significancia estadística seleccionado fue  $p < .05$  para la prueba de dos colas.

## Resultados

Cumplieron con los criterios de selección 399 pacientes. El promedio de edad fue de  $82.2 \pm 6.5$  años y los mayores de 85 años representaron el 36.8% de la población. La estancia hospitalaria promedio fue de diez días. Con respecto a la condición sociofamiliar, el 45.6% presentaban buena condición sociofamiliar, el 48.1% en situación de riesgo y solo el 6.3% deterioro social. En relación con el cuidador, se encontró perfil caracterizado por que la mayoría tenían un cuidador, siendo la categoría informal y de género femenino los más frecuentes (tabla 1).

En relación con las características mentales, la mayoría presentaban deterioro cognitivo (85.9%) por Escala de MiniMental y, aproximadamente, el 20% cursaban con *delirium*. Con respecto al estado funcional evaluado mediante la ELB, 15 días antes del ingreso la mediana fue tres puntos, durante el tiempo transcurrido entre el ingreso y el

Tabla 1 Características sociodemográficas de la población de estudio

Variable	Total ( <i>n</i> = 399)
<b>Edad. años</b>	
Promedio ± DE	82.4 ± 6.5
<b>Grupos de edad. (%)</b>	
<84	63.2
85-105	36.8
<b>Sexo (%)</b>	
Femenino	52.6
<b>Estancia hospitalaria. días</b>	
Mediana (rango)	10 (6-18)
≥10 días (%)	49.9
<b>Escala de Gijón (%) (al ingreso)</b>	
Buena	45.6
Situación de riesgo	48.1
Deterioro social severo	6.3
<b>Presencia de cuidador (%)</b>	
Sí	73.9
No	26.1
<b>Categoría de cuidador (%)</b>	
Formal	7.8
Informal	92.2
<b>Género del cuidador (%)</b>	
Femenino	28.8
Masculino	6.5
Ambos	64.7

egreso la puntuación no se modificó con mediana de dos puntos y al mes de seguimiento retorno al valor inicial de tres puntos.

En los análisis bivariados, con respecto a la edad, los mayores de 85 años tuvieron menor puntuación ELB en ambos tiempos. No se hallaron diferencias en la puntuación según el sexo. En la condición sociofamiliar, la puntuación disminuyó en ambos tiempos, en mayor magnitud en los AM con deterioro social severo, pero solo fue significativo para la puntuación en el momento del ingreso. En la variable de cuidadores solo se encontraron diferencias significativas en los dos tiempos de la escala cuando eran de ambos sexos o mujeres y el sexo masculino tuvo mayor descenso en la puntuación (tabla 2).

Por otra parte, la albúmina baja ( $< 3.5$ ) y la presencia de comorbilidad (índice de Charlson  $\geq 3$ ) se asociaron con mayor deterioro funcional. Para las variables mentales también se presentaron diferencias estadísticamente significativas en los dos tiempos para pacientes con *delirium* y con

Tabla 2 Características sociodemográficas según ELB en dos tiempos

Variable	ELB 15 días antes		ELB al ingreso	
	Promedio ± DE	Valor p	Promedio ± DE	Valor p
ELB puntaje (0-8)	3.2 ± 2.6		2.7 ± 2.7	
<b>Grupos de edad</b>				
<84	3.7 ± 2.6		3.3 ± 2.8	
85-105	2.2 ± 2.4	<0.0001*	1.6 ± 2.2	<0.0001*
<b>Sexo</b>				
Femenino	3.0 ± 2.4		2.8 ± 2.9	
Masculino	3.3 ± 2.9	0.4879*	2.5 ± 2.5	0.4338*
<b>Estancia hospitalaria, días</b>				
<10 días	3.5 ± 2.6		3.1 ± 2.8	
≥ 10 días	2.9 ± 2.6	0.0550*	2.2 ± 2.6	0.0013*
<b>Escala de Guijón</b>				
Buena	3.5 ± 2.6		3.2 ± 2.8	
Situación de riesgo	3.0 ± 2.6	0.0766**	2.3 ± 2.6	0.0001**
Deterioro social severo	2.2 ± 2.8		1.2 ± 1.9	
<b>Presencia de cuidador</b>				
Sí	3.1 ± 2.5		2.7 ± 2.7	
No	3.2 ± 2.8	0.9547*	2.5 ± 2.8	0.4991*
<b>Categoría de cuidador</b>				
Formal	2.3 ± 2.9		2.2 ± 2.7	
Informal	3.2 ± 2.5	0.0970*	2.8 ± 2.7	0.3820*
<b>Sexo del cuidador</b>				
Femenino	2.7 ± 2.2		2.0 ± 2.1	
Masculino	2.5 ± 2.4	0.0417**	1.6 ± 2.1	0.0047**
Ambos	3.5 ± 2.7		3.1 ± 2.9	

ELB= Escala de Lawton y Brody. \* Wilcoxon two-sample Test (diferencias en ELB entre dos categorías). \*\* Kruskal-Wallis Test (diferencias en ELB entre tres categorías).

deterioro cognitivo (puntuación moderada y severa en la Escala de MiniMental, tabla 3).

En la evaluación del efecto de deterioro cognitivo y la condición sociofamiliar, los pacientes con deterioro cognitivo tenían peor estado funcional (menores puntuaciones en ELB), mientras el deterioro social se asoció a peor estado funcional solo al tiempo del ingreso hospitalario (tabla 4). Con respecto a la evaluación del efecto conjunto de la deterioro cognitivo y condición sociofamiliar sobre el estado funcional, hubo diferencias estadísticamente significativas en las cuatro categorías de combinación en ambos tiempos de evaluación funcional, con menores puntuaciones para quienes presentaban deterioro cognitivo y deterioro social (tabla 4).

En la figura 1 se puede observar que los pacientes que presentan ambas categorías o solo deterioro cognitivo se comportan de manera similar, con bajas puntuaciones en la ELB en los cuatro tiempos de seguimiento; por el contrario, los pacientes sin la presencia de ambas categorías o solo deterioro social exhiben trayectorias funcionales muy similares. Para todas las categorías combinadas, durante el

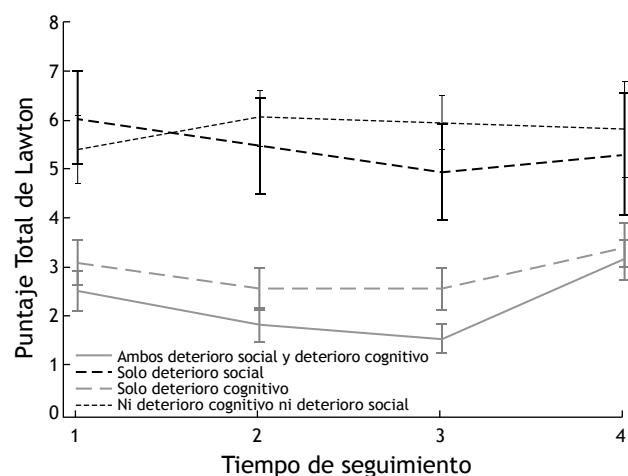


Figura 1. Puntaje del Lawton de acuerdo con la categoría combinada de deterioro cognitivo y deterioro social. Promedios no ajustados (IC del 95% líneas verticales) del Lawton en cuatro tiempos: 15 días antes del ingreso (tiempo 1), ingreso (tiempo 2), egreso (tiempo 3), y 30 días posterior al egreso (tiempo 4).

Tabla 3 Características biológicas y mentales según ELB en dos tiempos

Variable	ELB 15 días antes		ELB al ingreso	
	Promedio ± DE	Valor p	Promedio ± DE	Valor p
<b>Biológicas</b>				
<i>Albumina [g/dL] (%)</i>				
<3.5 (29.3)	2.9 ± 2.6		2.3 ± 2.7	
≥3.5 (70.7)	3.6 ± 2.6	0.0456*	3.4 ± 2.7	0.0003*
<i>Colesterol-T [mg/dL] (%)</i>				
<128 (26.3)	2.7 ± 2.6		2.4 ± 2.5	
≥128 (26.6)	3.4 ± 2.5	0.2546**	3.1 ± 2.8	0.2256**
Valores perdidos (47.1)	3.3 ± 2.7		2.6 ± 2.8	
<i>Hemoglobina [g/dL] (%)</i>				
Anemia (<12 mujer, <14 hombre) (73.2)	3.1 ± 2.6		2.5 ± 2.7	
Hb normal (26.8)	3.4 ± 2.6	0.5010*	3.1 ± 2.9	0.0745*
<i>Índice de Charlson (%)</i>				
0-2 (41.4)	3.6 ± 2.6		3.1 ± 2.8	
≥3 (58.6)	2.8 ± 2.6	0.0073*	2.3 ± 2.6	0.0100*
<b>Mentales</b>				
<i>Delirium Escala CAM (%)</i>				
Sí (19.8)	1.1 ± 1.8		0.7 ± 1.6	
No (80.2)	3.6 ± 2.6	<0.0001*	3.1 ± 2.7	<0.0001*
<i>Depresión Escala Yesavage ≥6/15 (%)</i>				
Sí (20.8)	2.9 ± 2.7		2.0 ± 2.7	
No (79.2)	3.2 ± 2.6	0.3686*	2.8 ± 2.7	0.0072*
<i>Minimental (%)</i>				
Normal (3.3)	5.1 ± 1.7		5.6 ± 1.8	
Leve (10.8)	5.9 ± 1.7		5.9 ± 1.9	
Moderado (40.3)	3.9 ± 2.3	<0.0001*	3.2 ± 3.5	<0.0001*
Severo (45.6)	1.8 ± 2.3		1.1 ± 1.9	

ELB= Escala de Lawton y Brody; CAM= confusion assessment method. \* Wilcoxon two-sample Test (diferencias en ELB entre dos categorías). \*\* Kruskal-Wallis Test (diferencias en ELB entre tres categorías).

periodo de hospitalización, se muestra tendencia a estabilizar el estado funcional y posterior al egreso hospitalario a mejoría.

La tabla 5 muestra los modelos de regresión lineal mixta multivariados. En el modelo 1 se tomaron deterioro cognitivo y deterioro social como variables separadas. En este modelo la edad  $\geq 85$  años se asoció con disminución de, aproximadamente, un punto en la ELB durante los cuatro tiempos. La estancia hospitalaria  $\geq 10$  días y albúmina  $< 3.5$  con medio punto para los cuatro tiempos. Las variables mentales se asociaron de manera independiente con pérdida funcional durante los cuatro tiempos, siendo mayor para el paciente con deterioro cognitivo que disminuye 2.31 puntos comparado con el paciente con *delirium*, que disminuye 1.39 puntos. La presencia de deterioro social se asoció con disminución de 0.43 puntos durante los cuatro tiempos.

Para el modelo 2 se emplearon las variables deterioro cognitivo y deterioro social combinadas en una sola. La concurrencia de deterioro cognitivo y deterioro social fue la combinación que se asoció de manera estadísticamente significativa con una mayor perdida funcional de 2.66 puntos en la ELB durante los cuatro tiempos; le siguió la presencia de deterioro cognitivo con 2.18 puntos. En este modelo el deterioro social no presentó asociación estadísticamente significativa.

## Discusión

En el presente estudio, que incluyó 399 AM hospitalizados en una UGA, se demostró que el efecto conjunto de deterioro cognitivo y deterioro social comprometen el estado funcional evaluado mediante la ELB con una disminución promedio de 2.66 puntos en los cuatro tiempos de medición.

Tabla 4 Efectos individuales y en conjunto de deterioro cognitivo y condición sociofamiliar sobre el estado funcional

Variable	ELB 15 días antes		ELB al ingreso	
	Promedio ± DE	Valor p	Promedio ± DE	Valor p
<b>Deterioro cognitivo (%)</b>				
Sí (85.9)	2.8 ± 2.5	<0.0001*	2.1 ± 2.5	<0.0001*
No (14.1)	5.7 ± 1.7		5.8 ± 1.9	
<b>Deterioro social (%)</b>				
Sí (54.4)	2.9 ± 2.7	0.0646*	2.2 ± 2.6	0.0002*
No (45.6)	3.5 ± 2.6		3.2 ± 2.8	
<b>Categorías combinadas (%)</b>				
Con deterioro cognitivo y con deterioro social (49.1)	2.5 ± 2.5		1.8 ± 2.3	
Con deterioro cognitivo y sin deterioro social (36.8)	3.1 ± 2.5	<0.0001**	2.6 ± 2.6	<0.0001**
Sin deterioro cognitivo y con deterioro social (5.3)	6.1 ± 1.9		5.5 ± 2.2	
Sin deterioro cognitivo y sin deterioro social (8.8)	5.4 ± 1.6		± 1.7	

La hospitalización puede comprometer el estado funcional en los AM (Ocampo & Reyes-Ortiz, 2016; Osuna-Pozo et al., 2014). Dentro de los factores asociados con el compromiso funcional se encuentran la edad, la comorbilidad, el deterioro funcional previo, la inmovilidad, las caídas en el último año, el deterioro cognitivo, el *delirium*, la depresión y la polifarmacia (Baztán et al., 2012; Hartley et al., 2017). Hallazgos similares fueron documentados en nuestra investigación, en los que la edad  $\geq 85$  años se asoció de manera estadísticamente significativa con compromiso funcional en los dos modelos multivariados. Con respecto a la presencia de comorbilidad, solo presentó significancia estadística el segundo modelo multivariado.

Por otra parte, los AM presentan una gran carga de enfermedad crónica y, por ende, mayor probabilidad de enfermedad aguda que requiere de hospitalización cuando se comparan con personas más jóvenes (Bentley & Meyer, 2004). Además, tienen en promedio mayores estancias hospitalarias, lo cual se asocia con incremento en el riesgo para desarrollar eventos adversos como compromiso funcional, muerte y rehospitalización después del alta como lo documentaron Bo et al. (2016). En nuestra investigación la estancia hospitalaria  $\geq 10$  días se asoció de forma significativa con disminución de aproximadamente 0.5 puntos en la ELB en los dos modelos multivariados.

En cuanto a la relación entre niveles de albúmina sérica y estado funcional se ha encontrado que son predictores importantes de mortalidad en AM frágiles (Kitamura et al., 2010). Okamura et al. (2008) en un estudio de cohorte, demostraron que un nivel bajo de albúmina sérica es un factor de riesgo para el deterioro en el estado funcional. Nuestro estudio tiene resultados semejantes en los que la mayoría de los AM fueron frágiles y el valor de albumina  $< 3.5$  g/dL presentó en los dos análisis longitudinales multivariados significancia estadística para predecir un descenso aproximado de 0.5 puntos en la ELB.

Con respecto al *delirium*, conocido también como síndrome confusional agudo, se caracteriza por inatención, alteración en función cognoscitiva, psicomotora y curso fluctuante (Inouye, 2006). Es un síndrome geriátrico frecuente, con prevalencia de 20% a 50% en servicios de hospitalización

médicos y una incidencia durante la hospitalización que puede llegar al 56% (Inouye, 2006; Ocampo & Reyes-Ortiz, 2016).

Aunque no se conocen claramente los mecanismos que relacionan el *delirium* con el compromiso del estado funcional, probablemente se deba a una mayor frecuencia de complicaciones tales como caídas, incontinencia, inmovilidad por empleo de sujetaciones, efectos secundarios de los psicofármacos, úlceras por presión, broncoaspiración y aumento de la estancia hospitalaria, principalmente (Young & Inouye, 2007). La presencia de *delirium* en nuestro estudio en los dos modelos multivariados estuvo asociado de manera significativa con compromiso del estado funcional por un menor puntaje en la ELB, cercano a 1.39 puntos en los cuatro tiempos de medición.

La presencia de deterioro cognitivo es frecuente en AM hospitalizados y se debe identificar este subgrupo de pacientes, dado que tienen un incremento del riesgo para deterioro del estado funcional (Ocampo-Chaparro et al., 2018; Ocampo & Reyes-Ortiz, 2016). Lo anterior es generado por problemas de movilidad, alteraciones comportamentales que llevan al empleo de psicofármacos, sujetaciones físicas e insomnio; como consecuencia, son más propensos a desarrollar complicaciones como, por ejemplo, síndromes geriátricos (caídas, *delirium*, incontinencia y úlceras por presión). Estas complicaciones suelen confluir en deterioro de la capacidad funcional e inmovilidad (Hartley et al., 2017; Osuna-Pozo et al., 2014).

De esta manera, la presencia de deterioro cognitivo puede hacer que los AM hospitalizados sean más proclives a deteriorar su estado funcional o no poder recuperar su función una vez se resuelve la enfermedad aguda. Lo anterior es reflejo de condición de fragilidad y pérdida de la capacidad de resiliencia al no poder retornar a su nivel de funcionamiento basal (McCusker et al., 2002).

En consecuencia, debido a la alta frecuencia de deterioro cognitivo en pacientes AM se recomienda evaluar de forma rutinaria la función cognitiva en el ingreso hospitalario mediante alguna prueba de tamizaje que permita identificar este grupo de riesgo y realizar intervenciones para evitar el compromiso del estado funcional (Sands et al., 2003).

Tabla 5 Análisis longitudinales multivariados prediciendo el puntaje en la ELB total (0-8) desde el Tiempo 1 (15 días antes). Tiempo 2 (ingreso). Tiempo 3 (egreso) y Tiempo 4 (30 días posterior al egreso)

Variables	Modelo 1		Modelo 2	
	Estimado ± <i>EE</i>	Valor <i>p</i>	Estimado ± <i>EE</i>	Valor <i>p</i>
Intercepción	0.33 (0.34)	0.3295	2.98 (0.53)	<.0001
Tiempo	-0.06 (0.04)	0.1725	-0.06 (0.04)	0.1724
Edad ≥85 (vs. <85)	-0.94 (0.19)	<.0001	-0.95 (0.20)	<.0001
Sexo femenino (vs. masculino)	0.14 (0.19)	0.4748	0.13 (0.19)	0.5055
Estancia hospitalaria ≥10 días (vs. 0-9)	-0.46 (0.19)	0.0174	-0.47 (0.19)	0.0157
Comorbilidad ≥3 (vs. 0-2)	-0.38 (0.20)	0.0517	-0.39 (0.19)	0.0458
Albúmina baja (g/dL) (<3.5 vs ≥3.5)	-0.57 (0.21)	0.0069	-0.57 (0.21)	0.0070
Depresión puntaje >5 (vs. ≤5)	-0.04 (0.24)	0.8528	-0.03 (0.24)	0.8972
<i>Delirium</i> (vs. No)	-1.39 (0.26)	<.0001	-1.38 (0.26)	<.0001
Deterioro cognitivo (vs. No)	-2.31 (0.28)	<.0001		
Deterioro social (vs. no)	-0.43 (0.19)	0.0312		
Variable combinada de 4-categorías				
Sin deterioro cognitivo ni deterioro social (referencia)				
Solo deterioro social			-0.16 (0.52)	0.7596
Solo deterioro cognitivo			-2.18 (0.37)	<.0001
Deterioro cognitivo y deterioro social			-2.66 (0.37)	<.0001

ELB = Escala de Lawton y Brody. Estimado = cambio estimado en el promedio del puntaje en la ELB (un signo negativo indica una disminución). *EE*= error estándar del estimado. Comorbilidad [hipertensión, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer, enfermedad arteria coronaria, insuficiencia renal, y accidente cerebrovascular]. Modelos 1 y 2 son ajustados por todas las variables en cada modelo.

Por otra parte, el apoyo sociofamiliar que requiere el AM con deterioro cognitivo se puede evaluar en términos de la ayuda para realizar las actividades de la vida diaria básicas e instrumentales en aspectos financieros, tareas domésticas, administración de la medicación o directamente relacionadas con actividades de autocuidado como, por ejemplo, la higiene o la alimentación, como ocurre durante el tiempo de hospitalización (Boltz et al., 2014). Esta ayuda contribuye a preservar y mejorar la condición funcional en el AM durante y posterior al egreso hospitalario.

Asimismo, la evaluación de la condición sociofamiliar antes de la hospitalización puede predecir el deterioro funcional en AM con deterioro cognitivo (Boltz et al., 2015). En nuestra investigación, el efecto conjunto de deterioro cognitivo y deterioro social en los análisis longitudinales multivariados se asoció de manera estadísticamente significativa con la mayor pérdida funcional, de 2.66 puntos en la ELB. En consecuencia, durante la hospitalización se debe evaluar la condición sociofamiliar, dado que es un factor que puede mejorar la función física y la recuperación del AM.

Se requieren estudios en los que se evalúen intervenciones de cuidado enfocados en la función y se diferencie el tipo de cuidador (formales y/o informales) (Boltz et al., 2018; Calzada Gutiérrez & Ocampo Chaparro, 2018). En este enfoque de atención centrada en la familia se debe incluir también la toma de decisiones, la planificación del alta, la prestación de atención y la evaluación, comenzando en el ingreso, continuando durante la estadía en el hospital

y el periodo posterior a hospitalización. Esta intervención puede prevenir deterioro del estado funcional, el *delirium*, la estancia hospitalaria e ingreso a institución geriátrica (Boltz, Kuzmik et al., 2018).

Este estudio tiene algunas limitaciones. Debido a que la población objeto incluía AM hospitalizados en una UGA solo por enfermedad médica, es posible que los resultados no sean aplicables a AM con condiciones quirúrgicas. Igualmente, los pacientes fueron reclutados en un solo hospital, lo cual disminuye la validez externa. El diagnóstico del deterioro cognitivo se basó en el MiniMental, pero faltó el uso de un protocolo más complejo. No se evaluaron variables socioeconómicas tales como nivel educativo ni estrato socioeconómico, así como tampoco la sobrecarga del cuidador, los cuales son factores que se han asociado con deterioro en la condición funcional en AM con deterioro cognitivo (Boltz et al., 2015). A pesar de lo anterior, esta investigación también tiene fortalezas; dentro de estas se destaca que es un estudio realizado en una UGA donde la atención está fundamentada en el modelo biopsicosocial y funcional (Fox et al., 2012).

En conclusión, el efecto conjunto entre deterioro cognitivo y deterioro social mostró el mayor compromiso sobre el estado funcional evaluado mediante la ELB en AM hospitalizados por enfermedad médica aguda.

## Conflictos de Interés

Los autores declaran tener ningún conflicto de interés.

## Referencias

- Alarcón, T., Bárcena, A., González-Montalvo, J. I., Peñalosa, C., & Salgado, A. (1999). Factors predictive of outcome on admission to an acute geriatric ward. *Age and Ageing*, 28(5), 429-432. <https://doi.org/10.1093/ageing/28.5.429>
- Alzheimer's Association (2017). 2017 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 13(4), 325-373. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2017.02.001>
- Bacca, A. M., González, A., & Rodríguez, A. F. U. (2005). Validación de la Escala de Depresión de Yesavage (versión reducida) en adultos mayores colombianos. *Pensamiento Psicológico*, 1(5), 53-64.
- Baztán, J., Cáceres, L., Llanque, J., Gavidia, J., & Ruipérez, I. (2012). Predictors of functional recovery in older hospitalized adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(1), 187-189. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03716.x>
- Bentley, J., & Meyer, J. (2004). Repeat attendance by older people at accident and emergency departments. *Journal of Advanced Nursing*, 48(2), 149-156. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.03182.x>
- Berkman, L. F., Leo-Summers, L., & Horwitz, R. I. (1992). Emotional support and survival after myocardial infarction. A prospective, population-based study of the elderly. *Annals of Internal Medicine*, 117(12), 1003-1009. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-117-12-1003>
- Bo, M., Fonte, G., Pivaro, F., Bonetto, M., Comi, C., Giorgis, V., Marchese, L., Isaia, G., Maggiani, G., Furno, E., & Falcone, Y., & Isaia, G. C. (2016). Prevalence of and factors associated with prolonged length of stay in older hospitalized medical patients. *Geriatrics & Gerontology International*, 16(3), 314-321. <https://doi.org/10.1111/ggi.12471>
- Boltz, M., Chippendale, T., Resnick, B., & Galvin, J. E. (2015). Anxiety in family caregivers of hospitalized persons with dementia: contributing factors and responses. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 29(3), 236. <https://doi.org/10.1097/WAD.0000000000000072>
- Boltz, M., Kuzmik, A., Resnick, B., Trotta, R., Mogle, J., BeLue, R., Leslie, D., & Galvin, J. E. (2018). Reducing disability via a family centered intervention for acutely ill persons with Alzheimer's disease and related dementias: protocol of a cluster-randomized controlled trial (Fam-FFC study). *Trials*, 19(1), 496. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2875-1>
- Boltz, M., Lee, K. H., Chippendale, T., & Trotta, R. L. (2018). Pre-admission functional decline in hospitalized persons with dementia: the influence of family caregiver factors. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 74, 49-54. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.09.006>
- Boltz, M., Resnick, B., Chippendale, T., & Galvin, J. (2014). Testing a family-centered intervention to promote functional and cognitive recovery in hospitalized older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 62(12), 2398-2407. <https://doi.org/10.1111/jgs.13139>
- Calzada Gutiérrez, M. T., & Ocampo Chaparro, J. M. (2018). Conceptualización de cuidador institucional de persona mayor en Colombia. *Revista de Salud Pública*, 20, 511-517. <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n4.66544>
- Charlson, M. E., Pompei, P., Ales, K. L., & MacKenzie, C. R. (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *Journal of Chronic Diseases*, 40(5), 373-383. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)
- Covinsky, K. E., Palmer, R. M., Fortinsky, R. H., Counsell, S. R., Stewart, A. L., Kresevic, D., Burant, C. J., & Landefeld, C. S. (2003). Loss of independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illnesses: increased vulnerability with age. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(4), 451-458. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51152.x>
- Feng, Z., Coots, L. A., Kaganova, Y., & Wiener, J. M. (2014). Hospital and ED use among Medicare beneficiaries with dementia varies by setting and proximity to death. *Health Affairs*, 33(4), 683-690. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2013.1179>
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Fox, M. T., Persaud, M., Maimets, I., O'Brien, K., Brooks, D., Tregeunno, D., & Schraa, E. (2012). Effectiveness of acute geriatric unit care using acute care for elders' components: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(12), 2237-2245. <https://doi.org/10.1111/jgs.12028>
- Garre-Olmo J. (2018). Epidemiología de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. *Revista de Neurología*, 66(11), 377-386. <https://doi.org/10.33588/rn.6611.2017519>
- Graf, C. (2008). The Lawton instrumental activities of daily living scale. *AJN The American Journal of Nursing*, 108(4), 52-62. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000314810.46029.74>
- Hartley, P., Gibbins, N., Saunders, A., Alexander, K., Conroy, E., Dixon, R., Lang, J., Luckett, J., Luddington, T., & Romero-Ortuno, R. (2017). The association between cognitive impairment and functional outcome in hospitalized older patients: a systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*, 46(4), 559-567. <https://doi.org/10.1093/ageing/afx007>
- Inouye, S. K. (2006). Delirium in older persons. *New England Journal of Medicine*, 354(11), 1157-1165. <https://doi.org/10.1056/NEJMra052321>
- Inouye, S. K., van Dyck, C. H., Alessi, C. A., Balkin, S., Siegal, A. P., & Horwitz, R. I. (1990). Clarifying confusion: the confusion assessment method: a new method for detection of delirium. *Annals of Internal Medicine*, 113(12), 941-948. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-113-12-941>
- Kitamura, K., Nakamura, K., Nishiwaki, T., Ueno, K., & Hasegawa, M. (2010). Low body mass index and low serum albumin are predictive factors for short-term mortality in elderly Japanese requiring home care. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 221(1), 29-34. <https://doi.org/10.1620/tjem.221.29>
- Lawton, M. P., & Brody, E. M. (1969). Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *The Gerontologist*, 9(3\_Part\_1), 179-186.
- López-Álvarez, J., & Agüera-Ortiz, L. F. (2015). Nuevos criterios diagnósticos del deterioro cognitivo y la enfermedad de Alzheimer: una visión desde la psicogeriatría. *Psicogeriatría*, 5(1), 3-14.
- McCusker, J., Kakuma, R., & Abrahamowicz, M. (2002). Predictors of functional decline in hospitalized elderly patients: a systematic review. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 57(9), M569--M577. <https://doi.org/10.1093/gerona/57.9.m569>
- Mecocci, P., von Strauss, E., Cherubini, A., Ercolani, S., Mariani, E., Senin, U., Winblad, B., & Fratiglioni, L. (2005). Cognitive impairment is the major risk factor for development of geriatric syndromes during hospitalization: results from the GIFA study. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 20(4), 262-269. <https://doi.org/10.1159/000087440>
- Miralles, R., Sabartés, O., Ferrer, M., Esperanza, A., Llorach, I., García-Palleiro, P., & Cervera, A.-M. (2003). Development and validation of an instrument to predict probability of home discharge from a geriatric convalescence unit in Spain. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(2), 252-257. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51066.x>
- Norris, S. L., High, K., Gill, T. M., Hennessy, S., Kutner, J. S., Reuben, D. B., Unützer, J., & Landefeld, C. S. (2008). Health care for older Americans with multiple chronic conditions: a research

- agenda. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(1), 149-159. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01530.x>
- Ocampo-Chaparro, J. M., Mosquera-Jiménez, J. I., Davis, A. S., & Reyes-Ortiz, C. A. (2018). Deterioro funcional asociado al deterioro cognitivo en el anciano hospitalizado. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 53(1), 19-22. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2017.05.007>
- Ocampo, J. M., & Reyes-Ortiz, C. A. (2016). Revisión sistemática de literatura. Declinación funcional en ancianos hospitalizados. *Revista Médica de Risaralda*, 22(1), 49-57. <https://doi.org/10.22517/25395203.13681>
- Okamura, T., Hayakawa, T., Hozawa, A., Kadokami, T., Murakami, Y., Kita, Y., Abbott, R.D., Okayama, A., & Ueshima, H. (2008). Lower levels of serum albumin and total cholesterol associated with decline in activities of daily living and excess mortality in a 12-year cohort study of elderly Japanese. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(3), 529-535. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01549.x>
- Osuna-Pozo, C. M., Ortiz-Alonso, J., Vidán, M., Ferreira, G., & Serra-Rexach, J. A. (2014). Review of functional impairment associated with acute illness in the elderly. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 49(2), 77-89. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2013.08.001>
- Phelan, E. A., Borson, S., Grothaus, L., Balch, S., & Larson, E. B. (2012). Association of incident dementia with hospitalizations. *JAMA*, 307(2), 165-172. <https://doi.org/10.1001/jama.2011.1964>
- Rudberg, M. A., Sager, M. A., & Zhang, J. (1996). Risk factors for nursing home use after hospitalization for medical illness. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 51(5), M189-M194. <https://doi.org/10.1093/gerona/51a.5.m189>
- Sands, L. P., Yaffe, K., Covinsky, K., Chren, M.-M., Counsell, S., Palmer, R., Fortinsky, R., & Landefeld, C. S. (2003). Cognitive screening predicts magnitude of functional recovery from admission to 3 months after discharge in hospitalized elders. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 58(1), M37-M45. <https://doi.org/10.1093/gerona/58.1.m37>
- Slaets, J. P., Kauffmann, R. H., Duivenvoorden, H. J., Pelemans, W., & Schudel, W. J. (1997). A randomized trial of geriatric liaison intervention in elderly medical inpatients. *Psychosomatic Medicine*, 59(6), 585-591. <https://doi.org/10.1097/00006842-199711000-00005>
- Sleiman, I., Rozzini, R., Barbisoni, P., Morandi, A., Ricci, A., Giordano, A., & Trabucchi, M. (2009). Functional trajectories during hospitalization: a prognostic sign for elderly patients. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 64(6), 659-663. <https://doi.org/10.1093/gerona/glp015>
- Takizawa, C., Thompson, P. L., Walsem, A. van, Faure, C., & Maier, W. C. (2015). Epidemiological and economic burden of Alzheimer's disease: a systematic literature review of data across Europe and the United States of America. *Journal of Alzheimer's Disease*, 43(4), 1271-1284. <https://doi.org/10.3233/JAD-141134>
- Young, J., & Inouye, S. K. (2007). Delirium in older people. *BMJ*, 334(7598), 842-846. <https://doi.org/10.1136/bmj.39169.706574>
- AD
- Zhao, Y., Kuo, T.-C., Weir, S., Kramer, M. S., & Ash, A. S. (2008). Healthcare costs and utilization for Medicare beneficiaries with Alzheimer's. *BMC Health Services Research*, 8(1), 108. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-8-108>