

## ORIGINAL/SECCIÓN CLÍNICA

## Eficiencia de las unidades geriátricas de agudos: metaanálisis de estudios controlados

Juan J. Baztán<sup>a,\*</sup>, Francisco M. Suárez-García<sup>b</sup>, Jesús López-Arrieta<sup>c</sup> y Leocadio Rodríguez-Mañas<sup>d</sup><sup>a</sup> Servicio de Geriatria, Hospital Central Cruz Roja, Madrid, España<sup>b</sup> Consejería de Salud del Principado de Asturias, Oviedo, España<sup>c</sup> Servicio de Geriatria, Hospital Universitario La Paz-Cantoblanco, Madrid, España<sup>d</sup> Servicio de Geriatria, Hospital Universitario de Getafe, Madrid, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 15 de diciembre de 2010

Aceptado el 17 de febrero de 2011

On-line el 29 junio 2011

## Palabras clave:

Eficiencia

Hospitalización

Pacientes ancianos

Cuidados agudos

Unidades geriátricas de agudos

## RESUMEN

**Objetivo:** Tras objetivar la eficacia en la reducción de la incidencia de deterioro funcional y mayor probabilidad de volver al domicilio previo entre los pacientes ancianos hospitalizados por patología médica aguda atendidos en unidades geriátricas de agudos (UGA) frente a las unidades de cuidados convencionales nos proponemos evaluar la eficiencia de dicha atención.

**Material y métodos:** Revisión sistemática y metaanálisis de estudios controlados (aleatorizados, no aleatorizados y casos-control) que compararon la atención en UGA con la atención en unidades convencionales de hospitalización en pacientes de 65 y más años con patología médica aguda. Se excluyeron estudios sobre bases de datos administrativas, los que evaluaban la atención sobre una sola patología y los que valoraban unidades con cuidados en fase aguda y subaguda. Se realizó una revisión bibliográfica de artículos publicados hasta el 31 de agosto de 2008 en Medline, Embase, Biblioteca Cochrane y listado de referencias de revisiones sistemáticas y artículos revisados. La selección de los estudios y extracción de datos sobre estancia y costes de atención hospitalaria se realizó por dos investigadores de forma independiente.

**Resultados:** Se incluyeron 11 estudios, de los que 5 fueron aleatorizados, 4 no aleatorizados y 2 estudios caso-control disponiendo de datos de estancia para todos ellos y de costes hospitalarios en 7 (4 ensayos clínicos, 2 estudios no aleatorizados y 1 caso-control). El análisis global de todos los estudios mostró que, en comparación con los ancianos hospitalizados en unidades convencionales, los que lo hicieron en las UGA tuvieron una reducción estadísticamente significativa de la estancia hospitalaria (diferencia de medias de -1,01 días; IC del 95%, -1,66 a -0,36) y de los costes hospitalarios de atención (diferencia de medias de -330 dólares; IC del 95%, -540 a -120).

**Conclusiones:** La atención en UGA es más eficiente que la proporcionada en unidades convencionales ya que, además de conseguir una reducción de la incidencia de deterioro funcional al alta y aumentar la probabilidad de volver al domicilio previo, lo hacen con una reducción de la estancia media hospitalaria y los costes hospitalarios de la atención.

© 2010 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Efficiency of acute geriatric units: a meta-analysis of controlled studies

## ABSTRACT

**Objective:** After analysing the effectiveness in the reduction in the incidence of functional impairment and a higher probability of returning home between elderly patients hospitalised due to an acute medical illness cared for in acute geriatric units (AGU) compared to conventional care units, we propose to assess the efficiency of this care.

**Material and methods:** A systematic review and meta-analysis was made of controlled studies (randomised, no randomised and case-control) that compared care in UGA with care in conventional hospital units of patients of 65 years and over with an acute medical illness. Studies on administrative data bases, those that evaluated care of a single disease, and those that assessed units with care in the acute and sub-acute phase were excluded. A literature review was performed on articles published up to 31st of August 2008 in Medline, Embase, Cochrane Library, and references of systematic reviews and reviewed

## Keywords:

Efficiency

Hospitalisation

Older patients

Acute care

Acute geriatric units

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: j.baztan.hccruz@salud.madrid.org (J.J. Baztán).

articles. The selection of the studies and the extraction of data on the hospital stay and care costs was made independently by two different researchers.

**Results:** A total of 11 studies were included, of which 5 were randomised, 4 were non-randomised, and 2 case control, all of them providing data on hospital stay, with 7 of them providing data on hospital costs (4 clinical trials, 2 non-randomised and 1 case-control). The overall analysis of all the studies showed that those admitted to UGA had a statistically significant reduction in hospital length of stay compared to the elderly hospitalised in conventional units (mean difference –1.01 days; 95% CI, –1.66 to –0.36) and hospital care costs (mean difference of –330 US dollars; 95% CI, –540 to –120).

**Conclusions:** Care in AGU is more efficient than that provided in conventional units, since, as well as achieving a reduction in the incidence of functional impairment at discharge and increasing the probability of returning home, they reduce mean hospital stay and the hospital care costs.

© 2010 SEGG. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

Al evaluar el impacto de las intervenciones sanitarias es preciso diferenciar entre su eficacia, efectividad y finalmente su eficiencia. La eficacia refleja una frontera que delimita el máximo que puede conseguirse si todo funciona de modo óptimo. Por tanto, la eficacia de las intervenciones sanitarias se inscribe en el marco de lo ideal y se evalúa en los ensayos clínicos, que suelen realizarse en centros seleccionados, sobre pacientes escogidos, garantizando el correcto cumplimiento de los tratamientos y con un seguimiento minucioso de su evolución. El término efectividad se reserva para los resultados obtenidos en la aplicación real de las tecnologías y comparte la definición anterior sustituyendo las «condiciones ideales de uso» por las «condiciones reales de utilización». Mientras que la eficacia tiene validez universal, siempre que el experimento se reproduzca en condiciones similares, la efectividad depende de las características concretas de la aplicación de la tecnología en cada contexto, incluidas la cobertura poblacional, la adecuación de su indicación, la pericia de los profesionales sanitarios y su aceptabilidad cultural.

La eficiencia es el último eslabón de la cadena. En el ámbito sanitario se es eficiente cuando se logra el máximo nivel de salud a partir de unos recursos dados. Pero también se es eficiente cuando comparando opciones que producen el mismo resultado, se elige la menos costosa. El camino hacia la eficiencia pasa por la eficacia y la efectividad<sup>1</sup>. Utilizar sólo opciones que funcionan y hacerlo de forma adecuada es, en sí mismo, una forma de ser eficientes.

En 2007, el Instituto de Medicina de EE. UU. constituyó un comité de expertos para elaborar las directrices para la provisión de cuidados a los ancianos americanos en el futuro. Este comité estableció tres principios básicos que debían guiar la organización de estos cuidados: a) las necesidades de salud de la población anciana requieren una valoración exhaustiva (integral y multidisciplinaria); b) los servicios deben ser proporcionados de manera eficiente, y c) las personas mayores deben participar de forma activa en sus propios cuidados<sup>2</sup>. Para elaborar este informe, previamente realizaron una revisión sistemática de literatura científica publicada hasta mayo de 2008 de intervenciones con resultados positivos en parámetros de eficacia o de eficiencia, evaluadas en estudios de alta calidad (experimentales, cuasiexperimentales y metaanálisis). Encontraron 118 estudios que evaluaban 15 intervenciones sanitarias sobre población anciana en ámbitos que abarcaban intervenciones domiciliarias, atención primaria, cuidados transicionales, residenciales y hospitalarios<sup>3</sup>.

En el ámbito hospitalario es donde las intervenciones analizadas presentaban un mayor beneficio, siempre en el entorno de una unidad estructurada. Sin embargo, con frecuencia las revisiones realizadas hasta esa fecha englobaban las unidades hospitalarias, tanto de agudos como de subagudos y rehabilitación bajo el epígrafe común de «*geriatrics evaluation and management units*»<sup>4,5</sup>, no permitiendo conocer los beneficios independientes de 2 intervenciones que, aunque complementarias, en el sistema asistencial español se proporcionan de forma diferenciada como son las

unidades de agudos y las de subagudos-convalecencia-recuperación funcional. De hecho, desde la fecha de finalización de la revisión comentada, se publicaron 3 metaanálisis sobre unidades intrahospitalarias. En uno de ellos se incidía en el análisis conjunto de estas unidades, que no aportaba resultados novedosos a los ya conocidos<sup>6</sup>, pero en los otros 2 se presentaban resultados específicos para unidades geriátricas de agudos (UGA; *acute care for elders units* [ACE] en la literatura anglosajona)<sup>7,8</sup> y, más recientemente, de unidades de rehabilitación geriátrica hospitalaria<sup>9</sup>. Estas revisiones aportaban datos bastante concluyentes sobre su eficacia en la reducción de incidencia de deterioro funcional y mayor probabilidad para volver al domicilio previo en el caso de las UGA y menor incidencia de deterioro funcional, institucionalización y mortalidad para el caso de las unidades de rehabilitación geriátrica. Estas revisiones, junto con la que está preparando el grupo Cochrane encabezado por Ellis<sup>10</sup>, probablemente dejarán establecido un nivel de evidencia tan concluyente y relevante como el que ya tienen las unidades de ictus (especialmente aquellas que incluyen cuidados interdisciplinarios y rehabilitadores y que abarcan la fase de rehabilitación intrahospitalaria)<sup>12</sup>.

Sin embargo, en los estudios mencionados se centra la atención en la evaluación de la eficacia de la intervención, estando menos desarrollado el apartado referente a la eficiencia de las mismas. Por este motivo, y como complemento del metaanálisis sobre la eficacia de las UGA publicado por nuestro grupo, el objetivo de este trabajo es desarrollar más detalladamente los resultados sobre parámetros de eficiencia como la estancia hospitalaria y los costes directos de atención, ya apuntados en la anterior publicación<sup>8</sup>.

## Material y métodos

### Criterios de selección de publicaciones y búsqueda bibliográfica

Se incluyeron ensayos experimentales (controlados y aleatorizados), cuasiexperimentales (controlados no aleatorizados) y estudios de casos y controles que compararon la atención en UGA con la atención en unidades convencionales de hospitalización en pacientes de 65 y más años con patología médica aguda. Se consideró como UGA a la unidad hospitalaria con estructura física definida que cuenta con un equipo multidisciplinario especializado con responsabilidad directa sobre la asistencia de ancianos con patología médica aguda o crónica reagudizada.

Se excluyeron estudios comparativos de bases de datos administrativas y los que evaluaron intervenciones sobre una sola patología (ictus, fracturas de cadera, síndrome confusional agudo, etc.). También se excluyeron estudios en los que la unidad de intervención proporcionaba una atención que sobrepasaba la fase aguda o no presentaban datos de al menos alguno de los resultados a estudio.

La estrategia de búsqueda ha sido publicada previamente<sup>8</sup>. En breve, se realizó una revisión bibliográfica de artículos publicados hasta el 31 de agosto de 2008 en Medline, Embase, Biblioteca Cochrane, y se complementó revisando las listas de referencias de

**Tabla 1**  
Características específicas de las unidades de intervención (UGA)

Estudio (año)	Camas	Valoración geriátrica	N.º reuniones interdisciplinarias semanales	Instrumentos valoración estándar	Planificación alta
<i>Ensayos clínicos</i>					
Collard (1985)	10 y 10	✓	2		✓
Harris (1991)	14	✓			
Landefeld (1995)	14	✓	diaria	✓	✓
Counsell (2000)	34	✓	diaria	✓	✓
Asplund (2000)	11	✓	1	✓	✓
<i>Prospectivos no aleatorizados</i>					
Meissner (1989)	12		1		✓
Stewart (1999)	14	✓		✓	
Wong (2006)	21	✓	2	✓	✓
Zelada (2007)	10	✓	1	✓	✓
<i>Retrospectivos casos-control</i>					
Barrick (1999)	20	✓			
Jayadevappa (2006)	36	✓	3		✓

UGA: unidades geriátricas de agudos.

artículos relevantes y revisiones previas. Se contactó con los autores para obtener información no publicada. La selección progresiva de los trabajos relevantes y la extracción de datos se realizó de forma independiente por 2 investigadores y se contrastó posteriormente.

#### Variables de resultado y síntesis de datos

La eficiencia se analizó mediante un estudio de costes una vez que en un trabajo previo con la misma metodología se aportaron datos sobre la efectividad de las UGA<sup>8</sup>. Se evaluaron dos resultados finales: a) variaciones de la duración de la estancia en el ingreso índice y b) costes totales del proceso índice, resumidos ambos mediante diferencias de medias y su error estándar. Los resultados a través de los estudios se combinaron con métodos de efectos fijos, excepto cuando se observó heterogeneidad importante. El grado de heterogeneidad se cuantificó con el estadístico  $I^2$ , que mide el porcentaje de la variación entre estudios que se debe a la heterogeneidad y no al azar. Con fines prácticos, hemos considerado que la heterogeneidad es importante cuando el  $I^2$  es mayor del 50%. Cuando en estos casos se consideró apropiado combinar los resultados, se utilizaron métodos de efectos aleatorios<sup>12</sup>.

Cuando no se dispuso de la desviación estándar de las variables de estancia y coste, se estimó a partir del error estándar y del intervalo de confianza al 95%<sup>13</sup>. Cuando no se pudo calcular, se solicitó a los autores, y si finalmente no fue obtenida se asumió que la desviación estándar tenía el valor de la media, como ha sido considerado en otras revisiones sistemáticas<sup>14</sup>. Por último, dado que en uno de los estudios se dispuso de datos específicos de cada uno de los dos centros participantes<sup>15</sup>, se les consideró dos estudios independientes para el análisis de la estancia hospitalaria y el coste económico del ingreso.

Los análisis estadísticos se realizaron con el programa Review Manager 4.3 de la Cochrane Collaboration<sup>16</sup>.

## Resultados

La búsqueda bibliográfica identificó 4.537 artículos. Tras revisar el título y el resumen, se seleccionaron 119 artículos para su lectura crítica. Finalmente, cumplieron los criterios de inclusión 12 artículos, que corresponden a 11 trabajos (5 son ensayos aleatorizados<sup>15,17–21</sup>, 4 ensayos no aleatorizados<sup>22–25</sup> y 2 estudios retrospectivos casos-control<sup>26,27</sup>). De ellos, 7 se llevaron a cabo en Estados Unidos y cada uno de los otros 4 en Australia, Canadá, Suecia y Perú.

La calidad metodológica de los estudios fue heterogénea, especialmente en los no aleatorizados. En los ensayos aleatorizados,

la asignación aleatoria de pacientes se hizo en sobres cerrados en 3 estudios<sup>18,20,21</sup>. Solo en uno de ellos se realizó análisis por intención de tratar al alta, pero no en el seguimiento<sup>20</sup>. De los 4 ensayos no aleatorizados, 3 realizaron procedimientos de asignación informales basados en la disponibilidad de camas<sup>22,24,25</sup>.

La mayoría de los estudios utilizaron como criterio de selección de pacientes la edad junto con la presencia de patología médica que no requiriera ingreso en unidades especiales. Cinco estudios incluían a pacientes  $\geq 70$  años<sup>17–22</sup>, 3 estudios pacientes  $\geq 65$  años<sup>15,25,26</sup> y uno  $\geq 75$  años<sup>24</sup>. Un estudio incluyó a pacientes  $\geq 75$  años con al menos un síndrome geriátrico<sup>23</sup>. Por último, Jayadevappa et al<sup>27</sup> estudiaron a pacientes  $\geq 65$  años ingresados por insuficiencia cardíaca, neumonía o infección urinaria. Dos estudios excluyeron a ancianos que vivían en residencia<sup>17,20</sup>, mientras que otro incluyó solo a los que vivían en residencia<sup>26</sup>.

En 4 de los 5 ensayos aleatorizados el 100% de los pacientes procedían del servicio de urgencias y en 3 estudios no aleatorizados la procedencia de urgencias fue superior al 62%. Tres estudios no aportaban esta información<sup>23,26,27</sup>.

El funcionamiento de las unidades de intervención era bastante homogéneo, coincidiendo generalmente en cuatro aspectos que les diferenciaban de las unidades convencionales: a) valoración geriátrica integral de los pacientes; b) uso de instrumentos de valoración estandarizados; c) reuniones interdisciplinarias semanales, y d) planificación precoz del alta (tabla 1). La composición del equipo multidisciplinar básico incluía habitualmente al menos un médico geriatra, enfermería entrenada en geriatría, trabajador social y terapeutas (tabla 2).

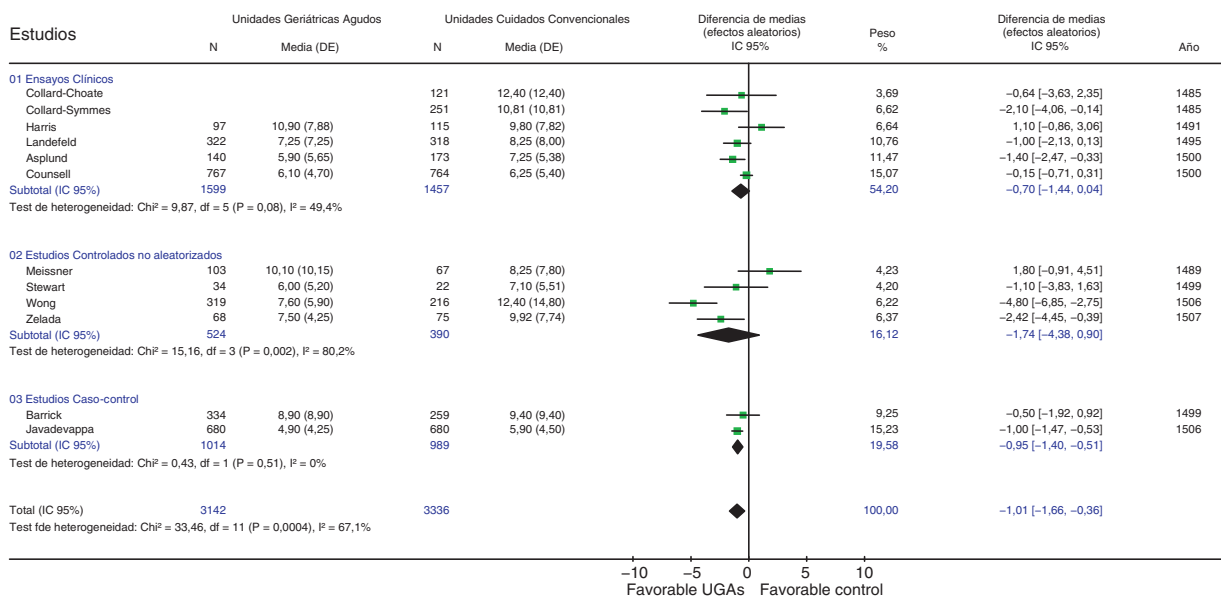
#### Duración de la estancia hospitalaria y coste del ingreso

Todos los estudios incluidos en esta revisión informaron sobre la duración de la estancia hospitalaria, pero 4 de ellos no aportaron medidas de dispersión. En uno de ellos<sup>20</sup>, se obtuvieron de los autores, y en los otros 3<sup>15,18,26</sup> se consideró como desviación estándar el valor de la media a semejanza de los realizado en otros metanálisis<sup>14</sup>. Todas las UGA tuvieron una estancia menor a 12 días, que incluso resultó inferior a 9 días en los estudios publicados desde 1995. Se observó en la mayoría de estudios una tendencia a reducir la estancia entre el 6–39% (una reducción media del 7,3% en los ensayos clínicos y del 13% en estudios no aleatorizados) que en valores absolutos y en el conjunto de los estudios correspondía una reducción media de 1 día. Sin embargo, la reducción de la estancia fue muy heterogénea entre estudios, pues el  $I^2$  fue 49,4% en los aleatorizados y 74,1% en los no aleatorizados (fig. 1).

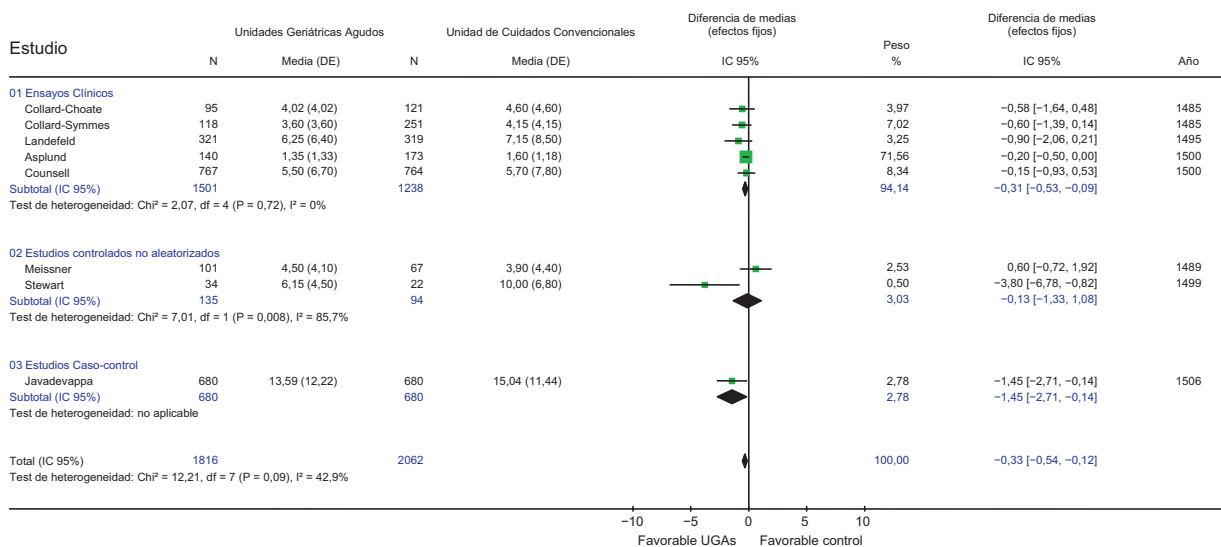
**Tabla 2**  
Dotación del equipo multidisciplinar en las unidades de intervención (UGA)

Estudio (año)	Médico geriatra	Enfermera entrenada	Trabajadora social	Terapeuta ocupacional	Fisioterapeuta	Otros
<i>Ensayos clínicos</i>						
Collard (1985)		✓	✓	✓	✓	
Harris (1991)			✓	✓	✓	
Landefeld (1995)	✓	✓	✓	✓	✓	Dietista
Counsell (2000)	✓	✓	✓	✓	✓	
Asplund (2000)	✓	✓		✓	✓	Dietista
<i>Prospectivos no aleatorizados</i>						
Meissner (1989)		✓	✓			
Stewart (1999)	✓	✓	✓			
Wong (2006)	✓	✓	✓	✓	✓	Dietista, farmacéutico
Zelada (2007)	✓	✓	✓	✓	✓	
<i>Retrospectivos casos-control</i>						
Barrick (1999)	✓	✓				
Jayadevappa (2006)	✓	✓	✓	✓	✓	Dietista, farmacéutico

UGA: unidades geriátricas de agudos.



**Figura 1.** Estancia media hospitalaria en unidades geriátricas de agudos comparada con unidades de cuidados convencionales.



**Figura 2.** Costes hospitalarios en unidades geriátricas de agudos comparado con unidades de cuidados convencionales (en miles de dólares).

Datos sobre el coste fueron aportados en cuatro de los cinco estudios aleatorizados<sup>15,18-21</sup> y en 3 de los 6 estudios no aleatorizados<sup>22,23,27</sup>. La moneda utilizada fue el dólar, salvo en un estudio donde se usaron coronas suecas, realizando la transformación a dólares de acuerdo con las equivalencias aportadas por los propios autores<sup>21</sup>. Se encontró una reducción significativa del coste de atención hospitalaria en UGA en torno del 8% de las unidades convencionales en el conjunto de ensayos clínicos, reducción que aumentaba al 12,7% al incluir el global de los estudios (fig. 2).

Los análisis se realizaron por separado para los ensayos aleatorizados y el resto de estudios. Los resultados de estos últimos coincidieron con los de los estudios aleatorizados, excepto una mayor reducción de la estancia hospitalaria en los estudios no aleatorizados (figs. 1 y 2).

En cuanto a los reingresos hospitalarios, se obtuvieron datos analizables de 5 estudios: 2 estudios aleatorizados<sup>18,21</sup> aportaron datos a los 3 meses post-alta y otro estudio aleatorizado<sup>20</sup> y 2 no aleatorizados al primer mes post-alta<sup>24,26</sup>. Otros 2 estudios<sup>22,27</sup> proporcionaron información no analizable. En comparación con las unidades de hospitalización convencional, la *odds ratio* combinada de reingreso en pacientes dados de alta de UGA fue 0,93 (IC del 95%, 0,77-1,11) en el conjunto de los estudios.

## Discusión

Con antelación al presente original, presentamos detalladamente los resultados relacionados con la efectividad de las UGA en relación con unidades convencionales en la atención de pacientes ancianos hospitalizados por patología médica aguda, donde destacaba una reducción del riesgo relativo de incidencia de deterioro funcional al alta del 13% y un aumento de la probabilidad de volver al domicilio previo del 25% (beneficio que persistía a los 3 meses del alta)<sup>8</sup>. Este beneficio en términos clínicos y expresado en número de pacientes necesarios a tratar (NNT) para evitar un evento desfavorable, significaba que por cada 19 pacientes (IC del 95%, 11-71) que se trataban en una UGA en lugar de ser tratados en una unidad convencional se evitaba que un paciente sufriera deterioro funcional al alta y por cada 17 pacientes (IC del 95%, 12-32) tratados en UGA uno más volvía al alta a su domicilio previo, datos similares a los obtenidos en revisiones previas de unidades geriátricas hospitalarias<sup>5,14</sup>. Estos NNT son clínicamente muy relevantes porque resultan similares a los de otras intervenciones efectivas y de uso generalizado, como la warfarina en prevención primaria de ictus en pacientes > 75 años con fibrilación auricular<sup>28</sup>, o las unidades de ictus para reducir el riesgo de muerte, institucionalización y dependencia<sup>11</sup>.

De forma complementaria a estos datos de efectividad, presentamos ahora más pormenorizadamente los datos relacionados con la eficiencia de la intervención que se concreta en una reducción estadísticamente significativa de los costes directos de la hospitalización de entre el 8 y el 12% y una reducción de la estancia media en el grupo de intervención que oscila entre 7,3% en ensayos clínicos y el 13% en estudios no aleatorizados y que en términos absolutos es de 1 día, con una tasa de reingresos similar.

Sin embargo, es necesario hacer algunas consideraciones relacionadas con esta revisión. En primer lugar, cabría destacar que el último ensayo clínico fue publicado el año 2000 y, desde entonces, la realidad de la práctica clínica habitual podría haber cambiado. Por ese motivo, nos pareció importante extender la revisión a todos los estudios controlados, incluidos los no aleatorizados porque, aunque su inclusión no modificaba los resultados obtenidos en los ensayos clínicos (ni añadían más información), el hecho de haberse publicado en años posteriores (los más recientes en 2006 y 2008) y en diferentes países objetivaba de forma indirecta la persistencia del beneficio de la intervención<sup>8</sup>.

En relación con los criterios de selección de estudios en esta revisión existen algunas diferencias con la publicada previamente por González-Montalvo et al<sup>7</sup> en 2007, ya que la definición de UGA fue más genérica con objeto de englobar a priori un mayor número de estudios (p. ej., no se excluyeron estudios que no especificaran la presencia de médico geriatra en el equipo), lo que conllevó la inclusión de 3 estudios no seleccionados en la de González-Montalvo et al<sup>7</sup>. De estos 3 estudios (todos anteriores a 1995) en 2 de ellos los datos de estancia media y coste eran peores para la unidad de intervención, resultados que eran uniformemente favorables para el resto de estudios (que si explicitaban la presencia de especialistas en geriatría). La otra diferencia es que el estudio de González-Montalvo et al<sup>7</sup> fue menos restrictivo con el diseño de los estudios que incluirían, lo que permitió obtener datos de nuestro entorno derivados de estudios retrospectivos y, principalmente de registros hospitalarios. Estos datos, junto con los posteriormente publicados por el mismo autor que objetivaban una reducción de la estancia de los pacientes atendidos en UGA españolas que oscilaba entre el 7-21%<sup>29</sup>, coinciden y complementan con datos de eficiencia en nuestro entorno los datos del presente metanálisis, que encontraba una reducción de la estancia hospitalaria en 9 de los 11 estudios seleccionados con una variabilidad que oscilaba del 6 al 39%.

Esta revisión tampoco permitió profundizar en que aspectos concretos de la intervención global que se realizaba en la UGA podrían tener mayor relevancia en la eficiencia de éstas. Revisiones previas ya concluyeron que una intervención concreta como el ejercicio físico era más eficaz en el marco de un equipo especializado multidisciplinario que trabajara en una unidad específica que si se realizaba de forma relativamente aislada<sup>14</sup>. Este dato habla a favor de la globalidad de la intervención, que básicamente se centraba en cuatro aspectos que les diferenciaban de las unidades convencionales: valoración geriátrica integral de los pacientes; uso de instrumentos de valoración estandarizados; reuniones interdisciplinarias periódicas (entre 1 y 5 a la semana) y planificación precoz del alta. De estos cuatro componentes, la planificación al alta como intervención específica individualizada sí ha sido estudiada por separado en otros estudios, existiendo una reciente revisión Cochrane actualizada en 2010 que objetiva reducciones en la estancia hospitalaria y tasa de reingresos<sup>30</sup>. Sin embargo, es difícil desligar la planificación del alta del resto de intervenciones, ya que la estrategia correcta de la misma conlleva una evaluación integral y habitualmente multidisciplinar junto con la coordinación de cuidados al alta con servicios comunitarios<sup>31</sup>.

De forma añadida, la influencia de la experiencia y especialización del equipo multidisciplinar en la reducción en los costes de la atención a ancianos hospitalizados por patología médica aguda debiera también contemplarse. Además de su repercusión en la reducción de la estancia hospitalaria, algunos estudios aportan datos desglosados de los costes directos de la atención hospitalaria realizados por especialistas en geriatría que objetivan una reducción significativa de los costes derivados de la solicitud de pruebas complementarias y gasto farmacéutico<sup>19,32,33</sup>. En los resultados de este trabajo la menor duración de la estancia en hospitalización puede interpretarse en función de la especialización y el estilo de práctica de los clínicos de esta unidad, o bien en función de variables propias de la organización y funcionamiento de las UGA. En cualquier caso, la inexistencia de datos sobre las nuevas hospitalizaciones tras el ingreso índice hace que la extrapolación «disminución de estancia media = menor coste» se deban de interpretar con precaución. El 60-70% de los costes de una hospitalización se produce en las primeras 48 h para posteriormente disminuir progresivamente hasta llegar a los costes marginales, lo que significa que una hospitalización de 10 días suele ser menos costosa que dos de 5 días. De lo que no cabe duda es del éxito en la microgestión o gestión clínica de las UGA en un resultado, la estancia media, que continúa

siendo un punto de referencia en los contratos de gestión de los diferentes servicios de salud.

En conclusión, los resultados de este metaanálisis establecen que la atención especializada en geriatría en pacientes ancianos hospitalizados por patología médica aguda se muestra además de efectiva (en términos de prevención de deterioro funcional y favorecer la permanencia en domicilio), como una alternativa eficiente cuando la decisión a tomar obliga a tener en cuenta los costes medios.

Haciendo un ejercicio de extrapolación de estos resultados a nuestro entorno asistencial, podríamos hacer una estimación del impacto de la implantación generalizada de las UGA en los hospitales españoles. Según datos de la encuesta de morbilidad hospitalaria de 2009, 1.170.943 altas hospitalarias eran de personas mayores de 74 años, de los que un 60% serían por causas médicas, lo que supondrían alrededor de 700.000 altas médicas al año en este sector de población (que con una estancia media de 10 días generarían 7 millones de estancias)<sup>34</sup>. En contraposición al planteamiento de otros grupos que abogan por disminuir el coste asistencial hospitalario derivando pacientes con patología aguda a centros sociosanitarios, pero utilizando una metodología de cálculo similar (asumiendo un coste diario hospitalario de 657 euros)<sup>35</sup>, podríamos plantear también que la generalización de una atención geriátrica específica a pacientes ancianos hospitalizados con patología médica aguda conllevaría una reducción de 1 día de media de estancia hospitalaria o una reducción del 10% del coste de la atención, lo que supondría una reducción del gasto hospitalario directo en torno a 450 millones de euros al año. Todo ello sin crear dispositivos asistenciales nuevos, sino adaptando los ya existentes a las características específicas de la población que mayoritariamente necesita de los hospitales (el 25% de las altas y el 35% de las estancias hospitalarias corresponden a pacientes de 75 y más años<sup>34</sup>). Si a esto añadiéramos que se podría reducir en 35.000 el número de pacientes mayores de 74 años que sufrieran un deterioro de su situación funcional previa al ingreso y aumentar en un número similar los pacientes que volverían a su domicilio previo, estos beneficios para el paciente conllevarían también una probable reducción de los gastos de atención post-hospitalaria que habría que añadir al ahorro ya indicado durante la hospitalización.

Somos conscientes de que estas extrapolaciones pueden estar condicionadas por muy diversos factores, pero independientemente de ello, evidencian una clara posibilidad de mejora en la calidad asistencial y en la utilización de recursos hospitalarios y ofrecen a su vez una oportunidad a la mesogestión (gestión de centros) y en la macrogestión (gestión política o estratégica) para tomar decisiones basadas en la evidencia y relacionadas con el cambio del tipo de recursos que precisa nuestro sistema sanitario. El reto asistencial sigue siendo, 20 años después de la publicación del primer metaanálisis que objetivaba los beneficios de las intervenciones geriátricas especializadas<sup>4</sup>, cómo extender los beneficios de las mismas a toda la población hospitalizada subsidiaria de dicho beneficio. Como planteaba García Navarro<sup>36</sup> en un reciente editorial en la REGG, la dificultad probablemente deriva en parte de que, frente a la potencial mayor facilidad de implantar unidades que atiendan necesidades no cubiertas (como, por ejemplo, unidades de media estancia-convalecencia, hospitales de día u hospitalización domiciliaria), la necesidad de los cuidados agudos están cubiertas en el sistema sanitario español, independientemente de que la calidad de atención fuera potencialmente mejorable. Por otra parte, hospitalización en unidades de agudos geriátricos y hospitalización convencional no son, en general, alternativas excluyentes (la presencia de una unidad de agudos geriátricos no suele implicar que puedan ser evitados los costes de la hospitalización convencional), y la evaluación de la eficiencia de las UGA no puede realizarse a partir de la comparación de costes medios, sino del análisis marginal. Posiblemente, la relevancia de este estudio para la toma de

decisiones estriba precisamente en indicar que la atención hospitalaria a pacientes mayores podría mejorar su eficiencia trasvasando parte de los recursos que actualmente se destinan a hospitalización convencional hacia la hospitalización mediante unidades de agudos geriátricos.

Por otra parte, la innovación asistencial que proponen las UGA se basa en la valoración geriátrica, trabajo interdisciplinario y cuidados especializados centrados en las necesidades del paciente anciano. Algunos autores, como Mudge et al<sup>37</sup>, han estudiado los beneficios de incorporar esta sistemática de trabajo de las unidades geriátricas a unidades de medicina general donde atienden dos terceras partes de pacientes mayores de 65 años, objetivando reducción de la incidencia de deterioro funcional y mortalidad. Este puede ser un camino a seguir: favorecer la generalización del cambio del paradigma clásico biomédico de atención por el integral y interdisciplinario, siempre que se pretenda mejorar la atención de los pacientes y no reinventar lo conocido<sup>38</sup>. Esto no es incompatible con la recomendación de extender la presencia de UGA en los hospitales españoles para aquellos pacientes que más se benefician de ellas, aspecto este último que, a falta de mejores criterios de selección, podrían focalizarse en los muy ancianos dado que la incidencia de deterioro funcional durante el ingreso se dispara por encima del 40% en mayores de 80 años<sup>7,39</sup>.

## Financiación

Este estudio se financió parcialmente con la beca FIS PI05/90162 y RETICEF (RD06/0013), Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Sanidad y Consumo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A Dña. Mercedes Corrales por su apoyo para la realización de la estrategia de búsqueda bibliográfica.

## Bibliografía

- Ortun V, Rodríguez Artalejo F. De la efectividad clínica a la eficiencia social. *Med Clin (Barc)*. 1990;95:385-8.
- Reuben DB. Better ways to care for older persons: is anybody listening? *J Am Geriatr Soc*. 2009;57:2348-9.
- Boult C, Green AF, Boult LB, Pacala JT, Snyder C, Leff B. Successful models of comprehensive care for older adults with chronic conditions: evidence for the Institute of Medicine's «Retooling for an Aging America» report. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57:2328-37.
- Stuck AE, Siu AL, Wielad GD, Adams J, Rubenstein L. Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials. *Lancet*. 1993;342:1032-6.
- Ellis G, Langhorne P. Comprehensive geriatric assessment for older hospital patients. *British Med Bull*. 2005;71:45-9.
- Van Craen K, Braes T, Wellens N, Denhaerynck K, Flamaing J, Moons P, et al. The effectiveness of inpatient geriatric evaluation and management units: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc*. 2010;58:83-92.
- González-Montalvo JJ, Baztán Cortés JJ, Alarcón Alarcón T, Bárcena Alvarez A. Rentabilidad de las unidades geriátricas de agudos. Revisión sistemática. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2007;42:240-50.
- Baztán JJ, Suárez-García FM, López-Arrieta J, Rodríguez-Mañas L, Rodríguez-Artalejo F. Effectiveness of acute geriatric units on functional decline, living at home, and case fatality among older patients admitted to hospital for acute medical disorders: metaanalysis. *BMJ*. 2009;338:b50.
- Bachmann S, Finger C, Huss A, Egger M, Stuck AE. Inpatient rehabilitation specifically designed for geriatric patients: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2010;340:c1718. doi: 10.1136/bmj.c1718.
- Ellis G, Whitehead MA, Robinson D, O'Neill D, Langhorne P. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 4. Art. N.º: CD006211. DOI: 10.1002/14651858.CD006211.
- Stroke Unit Trialists' Collaboration. Atención hospitalaria organizada (unidad de accidentes cerebrovasculares) para el accidente cerebrovascular (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford:

- Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
12. Higgins JP, Thompson SG, Deeks JJ, Altman DG. Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ*. 2003;327:557–60.
  13. Altman DG. Confidence intervals. En: Sackett DL, Straus SE, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB, editores. *Evidence-based medicine*. 2.<sup>a</sup> ed. Toronto: Harcourt Publishers Limited; 2000. p. 211–20.
  14. De Morton NA, Keating JL, Jeffs K. Ejercicio para pacientes médicos de edad avanzada hospitalizados agudos (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
  15. Collard AF, Bachman SS, Beatrice DF. Acute care delivery for the geriatric patient: an innovative approach. *Qual Rev Bull*. 1985;11:180–5.
  16. Review Manager (RevMan) [Computer program]. Version 4.3 for Windows. Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration; 2006.
  17. Harris RD, Chalmers JP, Henschke PJ, Tonkin A, Popplewell PY, Stewart AM, et al. A randomized study of outcome in a defined group of acutely ill elderly patients managed in a geriatric assessment unit or a general medical unit. *Aust NZ J Med*. 1991;21:230–4.
  18. Landefeld CS, Palmer RM, Kresevic DM, Fortinsky RH, Kowal J. A randomized trial of care in a hospital medical unit especially designed to improve the functional outcomes of acutely ill older patients. *N Engl J Med*. 1995;332:1338–44.
  19. Covinsky KE, King JT, Quinn L, Siddique R, Palmer R, Kresevic DM, et al. Do acute care for elders units increase hospital costs? A cost analysis using the hospital perspective. *J Am Geriatr Soc*. 1997;45:729–34.
  20. Counsell SR, Holder CM, Liebenauer LL, Palmer R, Fortinsky RH, Kresevic DM. Effects of a multicomponent intervention on functional outcomes and process of care in hospitalized older patients: a randomized controlled trial of acute care for elders (ACE) in a community hospital. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48:1572–81.
  21. Asplund K, Gustafson Y, Jacobsson C, Bucht G, Wahlin A, Peterson J. Geriatric-based versus general wards for older acute medical patients: a randomized comparison of outcomes and use of resources. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48:1381–8.
  22. Meissner P, Andolsek K, Mears PA, Fletcher B. Maximizing the functional status of geriatric patients in an acute community hospital setting. *Gerontologist*. 1989;24:524–8.
  23. Stewart M, Suchak N, Scheve A, Popat-Thakkar V, David E, Laquinte J, et al. The impact of a geriatrics evaluation and management unit compared to standard care in a community teaching hospital. *Md Med J (Maryland)*. 1999;48:62–7.
  24. Wong RY, Chittock DR, Malean N, Wilbur K. Discharge outcomes of older medical in-patients in a specialized acute care for elders unit compared with non-specialized units. *Can J Geriatr*. 2006;9:96–101.
  25. Zelada MA, Salinas R, Baztán JJ. Reduction of functional deterioration during hospitalization in an acute geriatric unit. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009;48:35–9.
  26. Barrick C, Karuza J, Levitt J. Impacting quality: assessment of a hospital-based geriatric acute care unit. *Am J Med Quality*. 1999;14:133–7.
  27. Jayadevappa R, Chatre S, Weiner M, Raziano DB. Health resource utilization and medical care cost of acute care elderly unit patients. *Value in Health*. 2006;9:186–92.
  28. Hart RG, Benavente O, McBride R, Pearce LA. Antithrombotic therapy to prevent stroke in patients with atrial fibrillation: a meta-analysis. *Ann Intern Med*. 1999;131:492–501.
  29. González Montalvo JI, Pallardo Rodil B, Bárcena Álvarez A, Alarcón Alarcón T, Hernández Gutiérrez S. Eficiencia de las unidades geriátricas de agudos en los hospitales españoles. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2009;44:205–8.
  30. Shepperd S, McClaran J, Phillips CO, Lannin NA, Clemson LM, McCluskey A, et al. Planificación del alta del hospital al domicilio (Revisión Cochrane traducida). En: Biblioteca Cochrane Plus 2010 Número 1. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (traducida de The Cochrane Library, 2010 Issue 1 Art no. CD000313. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
  31. Kresevic D, Holder C. Interdisciplinary care. *Clin Geriatr Med*. 1998;14:787–98.
  32. Naughton BJ, Moran MB, Feinglass J, Falconer J, Williams ME. Reducing hospital costs for the geriatric patient admitted from the emergency department: A randomized trial. *J Am Geriatr Soc*. 1994;42:1045–9.
  33. Owens NJ, Sherburne NJ, Silliman RA, Fretwell MD. The senior care study: the optimal use of medications in acutely ill older patients. *J Am Geriatr Soc*. 1990;38:1082–7.
  34. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de morbilidad hospitalaria 2009 [consultado 15/2/2011]. Disponible en: [http://www.ine.es/inebmenu/mnu\\_salud.htm](http://www.ine.es/inebmenu/mnu_salud.htm).
  35. Carrillo Rídao E, Cervera Macià M, Gil Suay V, Rueda Falcón Y. ¿Por qué el sistema sanitario necesita la coordinación sociosanitaria? Impacto del uso inadecuado de los servicios hospitalarios de agudos y de los servicios de atención primaria de salud. Barcelona: Antares Consulting; 2010.
  36. García Navarro JA. Unidades de agudos de geriatría: todavía queda camino por recorrer. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2007;42:199–200.
  37. Mudge A, Lacey S, Richter K, Denaro C. Controlled trial of multidisciplinary care teams for acutely ill medical inpatients: enhanced multidisciplinary care. *Intern Med J*. 2006;36:558–63.
  38. Medina Asensio J, Camaralles Guillem F, Serra Rexach JA, Zapatero Gaviria A, Fernández Miera MF, Fuertes Martín A, et al. (grupo de expertos). Unidad de pacientes pluripatológicos. Estándares y recomendaciones. Madrid: Informes, Estudios e Investigación. Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009.
  39. Covinsky KE, Palmer RM, Fortinsky RH, Counsell SR, Stewart AL, Kresevic D, et al. Loss of independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illnesses: increased vulnerability with age. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51:451–8.