

# Resultados asistenciales de las unidades geriátricas de agudos. Revisión sistemática

Juan I. González-Montalvo<sup>a</sup>, Juan J. Bautista Cortés<sup>b</sup>, Teresa Alarcón Alarcón<sup>a</sup> y Almudena Bárcena Álvarez<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Geriatría. Hospital Universitario La Paz-Cantoblanco. Madrid. España.

<sup>b</sup>Servicio de Geriatría. Hospital Central de la Cruz Roja. Madrid. España.

## RESUMEN

**Fundamento:** revisar de manera sistemática la información existente en la literatura científica sobre los resultados asistenciales de las unidades geriátricas de agudos (UGA) hospitalarias.

**Material y método:** la estrategia de búsqueda incluyó la consulta en bases bibliográficas (MEDLINE, EMBASE, Dialnet y Cochrane Central Register of Controlled Trials), la revisión de los sumarios de 5 revistas de geriatría y la búsqueda retrospectiva de citas en los artículos existentes.

**Resultados:** se encontraron 41 publicaciones con datos sobre resultados asistenciales de las UGA. De ellas, 21 cumplieron los criterios de inclusión. Éstas aportaron datos de 18 experiencias en 19 hospitales. Todos los trabajos, excepto uno, encontraron una reducción de la estancia media en las UGA respecto a la hospitalización en otros servicios. La reducción fue del 30 al 54% en los trabajos que analizaron muestras históricas, superior al 10% en la mayoría de los estudios de bases de datos hospitalarias y del 17 al 46% ( $p < 0,01$ ) en los estudios de casos y controles. De los 5 estudios aleatorizados con grupo control, 2 mostraron reducciones significativas de la estancia media (del 19 y el 24%,  $p < 0,01$ ); otros 2, tendencias en el mismo sentido (del 3 y el 12%, respectivamente), y, 1 incremento de la estancia (32%). Estos estudios encontraron tendencias a la reducción de costes, a menor institucionalización y a mejoría funcional en los pacientes de las UGA.

**Conclusiones:** los estudios existentes muestran una reducción de las estancias de los ancianos hospitalizados por enfermedad aguda en unidades geriátricas respecto a la hospitalización convencional en otros servicios médicos. Esto supone un ahorro de recursos sin merma en la calidad asistencial. Debe plantearse la puesta en marcha de UGA en los hospitales donde no existan todavía.

## Palabras clave

Asistencia geriátrica. Tratamiento hospitalario. Revisión sistemática. Unidad geriátrica de agudos. Geriatría.

## Measuring results in acute care for the elderly units. A systematic review

## ABSTRACT

**Background:** the aim of this study was to perform a systematic review of the scientific information related to the results of in-hospital acute care for the elderly (ACE) units.

**Material and method:** the search strategy included consultation of different bibliographic databases (MEDLINE, EMBASE, Dialnet and the Cochrane Central Register of Controlled Trials), review of the contents pages of five geriatric journals, and a retrospective search of the references in published articles.

**Results:** forty-one articles with information on the results of ACE units were identified. Of these, only 21 met the inclusion criteria. These 21 articles provided data on 18 experiences in 19 hospitals. All the studies except one found a reduction in the mean length of stay in ACE units compared with conventional hospitalization. This reduction ranged from 30% to 54% in studies with historical samples, was more than 10% in hospital database studies, and ranged from 17% to 46% ( $P < .01$ ) in case-control studies. Of 5 randomized controlled studies, 2 reported significant reductions in length of stay (19% and 24%,  $P < .01$ ), another two studies reported trends in the same direction (3% and 12%) and 1 study found an increase in length of stay (32%) in the ACE unit. These studies reported tendencies towards reduced costs, lower institutionalization and functional improvement in patients admitted to ACE units.

**Conclusions:** the studies performed to date show reductions in length of stay in elderly patients admitted to ACE units for acute illness compared with conventional hospitalization, leading to resource savings without decreasing the quality of care. The establishment of ACE units should be considered in hospitals without these units.

## Key words

Health services for the aged. Hospital units. Systematic review. Acute care for the elderly. Geriatrics.

## INTRODUCCIÓN

Como consecuencia del envejecimiento poblacional que ha tenido lugar en Occidente durante el siglo XX y de los cambios en las prácticas sanitarias, especialmente durante la segunda mitad de éste, se ha producido un incremento progresivo de la población anciana atendida en

Correspondencia: Dr. J.I. González Montalvo.  
Servicio de Geriatría. Hospital Universitario La Paz-Cantoblanco.  
Paseo de la Castellana, 261. 28046 Madrid. España.  
Correo electrónico: jgonzalezm.hulp@salud.madrid.org

Recibido el 23-1-2007; aceptado el 16-2-2007.

los servicios sanitarios y un aumento del consumo de recursos destinados a la atención de ese grupo de edad. Uno de los niveles cuyo uso se incrementa de forma continua es la hospitalización debida a enfermedad aguda.

El abanico de políticas que se han tomado en la planificación de los sistemas de atención sanitaria ante este hecho es amplio. Algunos han adaptado sus prestaciones asistenciales a las características diferenciales de este sector de la población desarrollando servicios especializados con el objeto de obtener la máxima eficacia y eficiencia y emplear los recursos de la manera más racional posible. Otros no han considerado conveniente realizar adaptaciones. En otros, las medidas tomadas han tenido una aplicación desigual. Como resultado, la variabilidad en la atención que presentan los distintos sistemas de atención sanitaria es muy amplia y el tipo de atención que recibe una persona anciana enferma depende, en gran medida, del lugar en el que se encuentre<sup>1-3</sup>.

En este contexto, las unidades geriátricas de agudos (UGA) son un recurso de ingreso hospitalario especializado para pacientes ancianos. Su origen se sitúa en el Reino Unido en los años sesenta del siglo pasado y su presencia ha sido progresivamente creciente en el resto de los países de Occidente durante los últimos 25 años del siglo xx. El antiguo INSALUD las definió como un «nivel asistencial de hospitalización de pacientes geriátricos para llevar a cabo una valoración exhaustiva, manejo de procesos agudos o de reagudizaciones de procesos crónicos». El propio INSALUD recomendaba, además, una dotación deseable de una UGA de 10 a 15 camas por cada área de salud o por cada 250.000 habitantes<sup>4</sup>. A pesar de esta recomendación, sólo existen unidades de este tipo en 21 hospitales españoles, lo que constituye alrededor del 10% del total. La variabilidad interterritorial es muy grande, desde comunidades autónomas como Cataluña o Madrid, que cuentan con 8 y 4 unidades de este tipo, respectivamente, hasta otras en las que no existe ni una (6 comunidades autónomas)<sup>3,5</sup>.

En las UGA se tratan las enfermedades agudas graves de los ancianos aplicando los principios de la especialidad de geriatría; se estudia cada caso mediante la valoración geriátrica integral, se aplican los conocimientos de los cambios fisiopatológicos asociados al envejecimiento y las peculiaridades terapéuticas en la vejez, se realiza prevención, detección y tratamiento de los llamados «síndromes geriátricos», se actúa en equipo interdisciplinario y se planifica el ingreso y el alta; todo ello con el fin de lograr la mejor evolución clínica posible con el menor impacto negativo sobre la situación funcional, mental y social del anciano. En los EE.UU. se resumieron las características de las UGA en los siguientes puntos: una estructura adaptada, aplicación de valoración integral, tratamiento médico dirigido por un geriatra, sesiones del equipo interdisciplinario asistencial y planificación del alta<sup>6</sup>.

A pesar de ser un recurso emergente y de progresiva expansión en España y otros países, no existe una revisión, sistemática o no, que recopile toda la información disponible sobre los resultados de estas unidades. Sí se dispone en la literatura médica de revisiones, e incluso algún metaanálisis, que estudian la eficacia de aspectos más globales de la asistencia geriátrica<sup>6-14</sup>. Algunos evalúan los resultados de la valoración geriátrica integral de un modo general en diferentes niveles asistenciales (generalmente están incluidos las unidades de agudos con unidades de media estancia o equipos consultores); otros estudian la eficacia de medidas orientadas al tratamiento de la fase aguda de problemas muy específicos, como el delirium o la fractura de cadera, y otros trabajos de revisión no incluyen todos los estudios existentes. No conocemos ningún trabajo que incluya exclusivamente y de modo específico la información sobre los resultados asistenciales de las UGA y, menos aún, que recopile los datos procedentes de los hospitales españoles.

El objetivo de esta revisión fue recoger y presentar, de una manera exhaustiva y ordenada, la información científica actual relativa a las UGA, clasificar los trabajos encontrados en función de los tipos de estudios y, si fuera posible, establecer algún grado de recomendación sobre la puesta en marcha de estas unidades donde no existan todavía.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda bibliográfica de los estudios, españoles y extranjeros, que ofrecieran información específica y útil sobre aspectos relacionados con los resultados asistenciales de las UGA comparándolos con los de otros servicios médicos hospitalarios en el tratamiento de pacientes ancianos ingresados por enfermedad aguda.

Para incluirlos en esta revisión, se consideraron los trabajos sobre UGA que cumplieran los siguientes criterios:

- Informar sobre unidades geriátricas hospitalarias definidas como tales en el texto, con estructura de camas propias.
- Que ingresaran en ellas pacientes mayores de 65 años directamente desde los servicios de urgencias con afección médica aguda o crónica reagudizada.
- Que el médico a cargo de la unidad fuera un geriatra.
- Que ofrecieran información sobre aspectos cuantificables de sus resultados, como la situación funcional en las actividades de la vida diaria, la institucionalización al alta, la estancia media o los costes hospitalarios totales.

Se consideraron los trabajos publicados clasificables en alguna de las siguientes categorías: metaanálisis, estu-

dios controlados y aleatorizados o no, estudios de bases de datos y sistemas informatizados de gestión hospitalaria, y series comparativas con muestras históricas.

La estrategia de búsqueda en la literatura científica incluyó varios procedimientos complementarios. Por un lado, se realizó una búsqueda en varias bases de datos bibliográficas (MEDLINE, EMBASE, Dialnet y Cochrane Central Register of Controlled Trials), en agosto de 2006, para referencias en español e inglés sin límites temporales con las entradas «unidad geriátrica», «geriatric unit» y «acute care for the elderly». Además, se revisaron los índices de las principales revistas de la especialidad en España (2 revistas: REVISTA ESPAÑOLA DE GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA y Revista de Gerontología), Europa (1 revista: Age Ageing) y EE.UU. (2 revistas: Journal of the American Geriatric Society y The Journals of Gerontology). Por último, se llevó a cabo una búsqueda retrospectiva de las listas de referencias citadas en la bibliografía de los artículos encontrados y en las revisiones previas publicadas que tuvieran relación con el tema<sup>8,10-13</sup>.

Finalmente, los estudios que podían incluirse o excluirse fueron examinados y discutidos por dos de los autores (JIGM y JJBC) hasta obtener un total acuerdo sobre el cumplimiento de los criterios exigidos y la decisión final de su inclusión en la revisión. Estos evaluadores desestimaron expresamente los trabajos que cumplieran alguno de los siguientes criterios de exclusión:

- Incluir en la evaluación otros niveles de atención diferentes de la UGA, ante el riesgo de que pudieran contaminar los resultados de la UGA.

- Describir unidades lideradas por enfermería (*nurse-managed*), por considerar que en enfermos hospitalarios agudos la responsabilidad debe recaer en un médico.

- No ofrecer una información clara, fiable y fácilmente cuantificable sobre los resultados asistenciales de la unidad.

- No poder deducirse claramente la especialidad del médico responsable, aunque sí se incluyeron estudios en que la responsabilidad de la asistencia fuera compartida entre el geriatra y otro especialista.

Para la mejor comprensión y el análisis, los trabajos se clasificaron en cuatro grupos: 1) estudios que comparan datos de las UGA con muestras históricas; 2) estudios de bases de datos hospitalarias; 3) estudios de casos y controles, y 4) estudios controlados y aleatorizados.

## RESULTADOS

Se encontraron 41 publicaciones que incluían información sobre UGA hospitalarias. De ellos, se excluyeron: 8 porque ofrecían datos de otros niveles asistenciales de

forma combinada con los de la UGA<sup>15-22</sup>; 7 porque describían unidades lideradas por enfermería (*nurse-managed*)<sup>23-29</sup>; 4 porque no definían claramente la especialidad del médico responsable<sup>30-33</sup>, y uno porque aportaba información confusa<sup>34</sup>. Por tanto, cumplió los criterios de inclusión tan sólo un total de 21 publicaciones que describen 18 experiencias<sup>35-55</sup>, cuyo listado se presenta en la tabla 1. Hay 2 estudios que se encuentran descritos en más de un artículo, cada uno de ellos ofrece información adicional. Se trata de 7 trabajos españoles, 7 estadounidenses y 4 de otros tantos países (Canadá, Reino Unido, Noruega y Suecia). La mayoría de los trabajos (14) se realizaron en la última década; 18 presentan datos de UGA de 19 hospitales, de los que 12 eran universitarios, 4 hospitales generales y 3 hospitales de apoyo. Ningún metaanálisis ni revisión, sistemática o no, cumplió los criterios de inclusión. Se clasificaron en los 4 grupos mencionados más arriba en función del tipo y calidad de los estudios.

### Estudios que analizan muestras históricas<sup>35-37</sup>

Los estudios de este grupo realizan comparaciones de la actividad hospitalaria antes y después de introducir la intervención geriátrica y sus características se muestran en la tabla 2. Se incluyeron 3 trabajos. Dos estudios estadounidenses describen la implantación de una UGA en un hospital universitario y el otro, español, describe los resultados de reorganizar un hospital de apoyo con criterios geriátricos, contando entre estos criterios con la puesta en marcha de una UGA.

En conjunto, muestran reducciones de la estancia media hospitalaria entre el 30 y el 54% de la existente antes de la implantación de los cambios. Sólo uno de los estudios estadounidenses menciona como constatada una reducción de costes, que no es cuantificada.

### Estudios que utilizan bases de datos y servicios informatizados de gestión hospitalaria<sup>38-45</sup>

Se encontraron 8 estudios de este tipo, 5 españoles y 3 extranjeros (tabla 3). La mayoría de ellos refiere los resultados de actividad de las UGA en períodos naturales (generalmente, anuales o superiores) y los comparan con los ingresados en otros servicios médicos, generalmente del mismo hospital. Se encuentran representados hospitales universitarios (5), generales (4) y de larga estancia (1). Dos de los trabajos incluyen datos de 2 hospitales. Todos ellos comparan las estancias medias y sólo uno los costes.

En todos se encuentran reducciones importantes de la estancia media hospitalaria en los pacientes de las UGA. En 6 de las 8 publicaciones las reducciones en la estancia media son del 10% o superiores. Los beneficios en la estancia obtenidos en las UGA son mayores en los casos en que se analiza de forma separada los ingresos de pacientes mayores de 80 y 85 años, en que las reducciones son

TABLA 1. Descripción del origen de los estudios incluidos en esta revisión

Autor	Año	Hospital	Tipo	Localidad	País
<b>Trabajos con muestras históricas</b>					
Fillit <sup>35</sup>	1994	Mount Sinai	Universitario	New York	EE.UU.
Jiménez Muela et al <sup>36</sup>	1997	Monte Naranco	De apoyo	Oviedo	España
Flaherty et al <sup>37</sup>	1998	Saint Louis	Universitario	Saint Louis	EE.UU.
<b>Estudios de bases de datos y servicios de gestión hospitalarios</b>					
Saunders et al <sup>38</sup>	1983	University of Massachusetts	Universitario	Worcester	EE.UU.
Rai et al <sup>39</sup>	1985	Whittington	General	Londres	Reino Unido
Ribera Casado <sup>40</sup>	1995	Royal Northen	General	Madrid	España
Kergoat et al <sup>41</sup>	1996	San Carlos	Universitario	Montreal	Canadá
Rodríguez et al <sup>42</sup>	1998	Côte-des-Neiges	De apoyo	Vigo	España
Salcedo et al <sup>43</sup>	2002	Hotel Dieu	Universitario	Getafe (Madrid)	España
González Guerrero et al <sup>44</sup>	2005	Meixoeiro	General	Cáceres	España
Abizanda Soler et al <sup>45</sup>	2006	Getafe	Universitario	Albacete	España
<b>Estudios retrospectivos de casos y controles</b>					
Berrick et al <sup>46</sup>	1999	Erie County	General	Buffalo	EE.UU.
Jayadevappa et al <sup>47</sup>	2006	Presbyterian	Universitario	Philadelphia	EE.UU.
<b>Estudios controlados y aleatorizados</b>					
Landefeld et al <sup>48-50</sup>	1995	Cleveland	Universitario	Cleveland	EE.UU.
Palomera García et al <sup>51</sup>	1997	Cruz Roja	De apoyo	Madrid	España
Asplund et al <sup>52</sup>	2000	Umea	Universitario	Umea	Suecia
Counsell et al <sup>53</sup>	2000	Akron City	Universitario	Akron	EE.UU.
Saltvedt et al <sup>54,55</sup>	2002	Trondheim	Universitario	Trondheim	Noruega

TABLA 2. Resultados asistenciales obtenidos en las unidades de agudos de geriatría procedentes de estudios que analizan muestras históricas

	Estancia media	Costes hospitalarios	Comentarios
Fillit <sup>35</sup> , 1994	↓ 41%	↓*	Puesta en marcha de una UGA Comparación con la situación previa
Jiménez Muela <sup>36</sup> , 1997	↓ 54%	NE	Reorganización en unidades de GER ↓ Mortalidad (50%) Comparación con la situación previa
Flaherty et al <sup>37</sup>	↓ 30%	NE	Puesta en marcha de una UGA Comparación con la situación previa

↓: reducción; GER: geriatría; NE: no evaluado; UGA: unidad geriátrica de agudos.

\*Reducción de costes de cuantía no precisada.

del 20 al 30%<sup>39,43</sup>. En tres de los trabajos las comparaciones se han hecho sin ajustar por edad, por lo que es previsible que los pacientes de los otros servicios sean más jóvenes (en un artículo se mencionan diferencias en la edad media de 15 años<sup>40</sup>).

#### Estudios de casos y controles<sup>46,47</sup>

Existen 2 estudios estadounidenses, retrospectivos de casos y controles que estudian la eficiencia de sendas UGA. Sus características se describen en la tabla 4 y los

TABLA 3. Resultados asistenciales obtenidos en las unidades de agudos de geriatría (UGA) procedentes de estudios de bases de datos y servicios de gestión hospitalarios

	<i>Diferencia de estancia media en la UGA</i>	<i>Diferencia de costes</i>	<i>Comentarios del grupo control y de la comparación</i>
Saunders et al <sup>38</sup> , 1983	↓ 4%	NE	Servicios médicos del mismo hospital Pacientes mayores de 65 años Datos de 18 meses consecutivos
Rai et al <sup>39</sup> , 1985	↓ 10 al 43% (> 75 años) ↓ 30 al 52% (> 85 años)	NE	Servicios médicos en 2 hospitales Pacientes mayores de 75 años Datos de 2 años consecutivos
Ribera Casado <sup>40</sup> , 1995	↓ 12 al 24%	NE	Servicio de MI del mismo hospital Sin ajustar por edad La edad es 15 años superior en GER Datos de 5 años consecutivos
Kergoat et al <sup>41</sup> , 1996	↓ 36% (UGA en HG) ↓ 8% (UGA en HLE)	NE	Ingresos en los hospitales de Canadá el mismo año Pacientes mayores de 75 años Datos de 5 meses consecutivos
Rodríguez et al <sup>42</sup> , 1998	↓ 8%	NE	Servicios médicos del mismo hospital Sin ajustar por edad Datos de 4 años consecutivos Comparación de los 10 GRD más frecuentes
Salcedo et al <sup>43</sup> , 2002	↓ 18% (65-79 años) ↓ 21% (≥ 80 años)	↓ 10%	Servicio de MI del mismo hospital Pacientes mayores de 65 años Datos de 1 año natural
González Guerrero et al <sup>44</sup> , 2005	↓ 19%	NE	Servicio de MI del mismo hospital Pacientes mayores de 75 años Datos de 1 año natural
Abizanda Soler et al <sup>45</sup> , 2006	↓ 10%	NE	Comparación con EM estándar servicios médicos Sin ajustar por edad Datos de 1 año natural Comparación de los 12 GRD más frecuentes

↓: reducción; EM: estancia media; GER: geriatría; GRD: grupos relacionados con el diagnóstico; HG: hospital general; HLE: hospital de larga estancia; MI: medicina interna; NE: no evaluado; UGA: unidad geriátrica de agudos.

resultados en la tabla 5. Se trata de 2 trabajos desigualmente descritos que comparan los resultados de las UGA con los de los servicios médicos del mismo hospital. El primero de ellos encuentra una reducción de la estancia media del 46% y una tasa de reingresos inferior en la UGA a pesar de tratarse de pacientes significativamente mayores (3 años de diferencia)<sup>46</sup>. El más reciente, mejor diseñado y con un número importante de sujetos incluidos (680 en cada grupo) encuentra igualmente una reducción de la estancia media (17% menor) y de la tasa de reingresos anuales (11% menor) y, además, una reducción de los costes en la UGA del 21% y una tendencia a precisar me-

nos ingresos en residencias de ancianos tras el alta hospitalaria<sup>47</sup>.

#### Estudios controlados y aleatorizados<sup>48-55</sup>

Se encontraron 8 publicaciones en las que se describen 5 estudios de este tipo, 3 europeos (español, noruego y sueco) y 2 estadounidenses, casi todos realizados en hospitales universitarios. En la tabla 6 se muestran las características que definen a las unidades geriátricas objeto de las evaluaciones. En todos los casos la comparación se realiza con otros servicios médicos del mismo

TABLA 4. Características de las unidades geriátricas de agudos incluidas en los estudios retrospectivos de casos y controles y detalles de los estudios

	Barrick et al <sup>46</sup> , 1999	Jayadevappa et al <sup>47</sup> , 2006
Hospital	HG	HU
Equipo multidisciplinario	+	+
Valoración geriátrica integral	+	+
Sesiones interdisciplinarias		+
Planificación del alta		+
N (GER/GC)	309/74	680/680
Edad (años) (GER/GC)	84,4/81,3*	79,6/79,2
EM (días) (GER/GC)	8,9/16,5*	4,9/5,9*
Criterios de ingreso	Pacientes de residencias ≥ 65 años	> 65 años con neumonía, insuficiencia cardíaca o infección urinaria

EM: estancia media; GC: grupo control; GER: geriatría; HG: hospital general; HU: hospital universitario; N: número de pacientes incluidos.

\*p ≤ 0,01.

TABLA 5. Resultados asistenciales obtenidos en las unidades de agudos de geriatría procedentes de estudios retrospectivos de casos y controles

	Estancia media	Costes en hospital	Residencia al alta	Función al alta	Comentarios
Barrick et al <sup>46</sup> , 1999	↓ 46% <sup>a</sup>	NE	NE	NE	↓ 40% días de hospitalización al año <sup>a</sup> Tasa reingresos 6 veces menor en UGA Comparación con otros servicios médicos
Jayadevappa et al <sup>47</sup> , 2006	↓ 17% <sup>a</sup>	↓ 21% <sup>a</sup>	↓ 9% <sup>b</sup>	NE	↓ 11% reingresos anuales en UGA <sup>a</sup> Comparación con otros servicios médicos

↓: reducción; NE: no evaluado; UGA: unidad geriátrica de agudos.

\*p < 0,01. <sup>b</sup>Diferencias sin significación estadística.

TABLA 6. Características de las unidades geriátricas de agudos incluidas en los estudios controlados y aleatorizados y detalles de los estudios

	Landefeld et al <sup>48-50</sup> , 1995	Palomera García et al <sup>51</sup> , 1997	Asplund et al <sup>52</sup> , 2000	Counsell et al <sup>53</sup> , 2000	Salvedt et al <sup>54,55</sup> , 2002
Hospital	HU	HA	HU	HU	HU
Valoración geriátrica integral	+	+	+	+	+
Trabajo en equipo multidisciplinario	+	+	+	+	+
Sesiones interdisciplinarias	+	+	+	+	+
Planificación del alta	+	+	+	+	+
N (GER/GC)	327/324	?	190/223	746/736	127/127
Edad (años) (GER/GC)	80,2/80,1	?	80,9/81	80/79	81,8/82,4
EM (días) (GER/GC)	7,3/8,3	9,5/12,5*	5,9/7,3*	6,1/6,3	19/13*
Criterios de ingreso	≥ 70 años	Se excluye a pacientes con deterioro cognitivo	≥ 70 años	≥ 70 años. Se excluye a pacientes de residencias independientes y pacientes de residencias	≥ 75 años. Se excluye a pacientes de residencias

?: dato desconocido; EM: estancia media; GC: grupo control; GER: geriatría; HA: hospital de apoyo; HU: hospital universitario; N: número de pacientes incluidos.

\*p ≤ 0,01.

TABLA 7. Resultados asistenciales obtenidos en las unidades de agudos de geriatría procedentes de estudios controlados y aleatorizados

	<i>Estancia media</i>	<i>Costes en hospital</i>	<i>Residencia al alta</i>	<i>Función al alta</i>	<i>Comentarios</i>
Landefeld et al <sup>48-50</sup> , 1995; Covinsky et al <sup>49</sup> , 1997; Palmer et al <sup>51</sup> , 1997	↓ 12% <sup>a</sup>	↓ 9% <sup>a</sup>	↓ 8%	↑ 19% <sup>b</sup>	Edad media, 80 años Comparación con MI, mismo hospital
Palomera García et al <sup>51</sup> , 1997	↓ 24% <sup>b</sup>	NE	NE	NE	Pacientes geriátricos (sin definir edad) Comparación con MI, mismo hospital
Asplund et al <sup>52</sup> , 2000	↓ 19% <sup>b</sup>	↓ 16% <sup>a</sup>	↓ 2% <sup>a</sup>	NE	Edad media 81, años Comparación con MI, mismo hospital
Counsell et al <sup>53</sup> , 2000	↓ 3% <sup>a</sup>	↓ 2% <sup>a</sup>	↓ 3% <sup>a</sup>	↑ 5% <sup>a</sup>	Mejora en 6% el resultado combinado de función e institucionalización <sup>b</sup> Mejora de la situación al año Edad media, 80 años
Saltvedt et al <sup>54,55</sup> , 2002 y 2004	↑ 32% <sup>b</sup>	NE	NE	NE	Comparación con MI, mismo hospital ↑ número de diagnósticos al alta <sup>b</sup> ↓ institucionalización a los 6 meses Edad media, 82 años Comparación con MI, mismo hospital

↑: incremento; ↓: reducción; NE: no evaluado; MI: medicina interna.

<sup>a</sup>Diferencias sin significación estadística. <sup>b</sup>p < 0,01.

hospital. En todas se atiende a pacientes de edad avanzada procedentes del servicio de urgencias, si bien las muestras son heterogéneas pues dos de ellas admiten a todo tipo de pacientes mayores de 70 años sin más criterios; en uno se excluye a pacientes con deterioro cognitivo, en otro se excluye a pacientes procedentes de residencias y en otro se excluye a los provenientes de residencias y a los independientes funcionalmente. El modo de funcionamiento, por el contrario, es muy homogéneo, ya que las unidades de todos los estudios cuentan con equipos multidisciplinarios y en todas se realiza una valoración geriátrica y sesiones interdisciplinarias y planificación del alta. En uno de los estudios el tratamiento se realiza de forma coordinada entre un internista y un geriatra<sup>52</sup>.

Respecto a los resultados de la comparación de la intervención (tabla 7), todos ofrecen datos de la estancia media obtenida en la UGA y algunos, los mejor diseñados, evalúan, además, los resultados obtenidos en el porcentaje de pacientes que requieren institucionalización al alta y el efecto de la intervención en la situación funcional. De los 5 estudios, en dos se encuentra una reducción estadísticamente significativa de la estancia media en el grupo de estudio (de importante magnitud, entre el 19 y el 24%); en otros 2 estudios hay una tendencia a la reducción sin diferencias estadísticamente significativas (entre el 3 y el 12%) y en uno se encuentra un incremento de la estancia del 32% en la unidad geriátrica. Los 3 trabajos que evalúan los costes hospitalarios encuentran que son menores en el grupo de geriatría, aunque sin significación estadística.

Cuatro estudios evalúan la probabilidad de institucionalización, de los que uno encuentra una reducción significativa al alta y dos a los 6 meses del alta (en un caso asociada a mejoría de la función) en los pacientes de la UGA. El cuarto presenta una tendencia a la reducción sin significación estadística. De los 2 estudios que evalúan la función al alta, uno muestra una mejoría significativa y el otro una tendencia a mejorar sin significación estadística.

## DISCUSIÓN

Esta revisión se realizó para conocer los datos existentes sobre los resultados de las unidades geriátricas hospitalarias de agudos. Existían otros trabajos en la literatura médica que han revisado la eficiencia en diferentes unidades y sistemas de asistencia geriátrica pero ninguno de ellos se ha ceñido a las unidades de agudos. Aunque la asistencia geriátrica debe ser un continuum de cuidados entre los diferentes niveles asistenciales comunitarios y especializados, y entre los sistemas sanitario y social, creemos que sólo evaluando cada uno de los componentes de forma individual podremos conocer su valor intrínseco.

La información obtenida ha resultado proceder de trabajos de diseño y calidad desiguales, lo que hemos intentado paliar mediante la clasificación de los trabajos en 4 grupos en los que es posible situar cada una de las fuentes en su justo valor. No hemos rechazado ningún tipo de diseño puesto que el proceso de evaluación de una tec-

nología sanitaria supone considerar toda la información disponible<sup>56</sup> y porque los efectos encontrados en los estudios observacionales, si éstos son de calidad, pueden reforzar los hallazgos de los ensayos aleatorizados<sup>57</sup>, y comprobar, además, si se cumplen esos hallazgos en la rutina clínica<sup>58</sup>.

Las publicaciones que comparan los resultados de introducir criterios geriátricos en la organización hospitalaria con datos previos a esa introducción son las de menor calidad metodológica y por ello las de menor interés puramente científico, pero nos ha parecido conveniente incluirlas pues traducen una realidad propia: el cambio acaecido desde la ausencia de asistencia geriátrica hasta su introducción, desde el momento en que el hospital carece de «cultura» geriátrica hasta otro en que esa cultura ha provocado cambios sustanciales. Los 3 trabajos en que se ha descrito esta transición refieren mejoras importantes en los indicadores sanitarios de toda clase que se comentan por sí solos, y que son esperables pues este tipo de estudios suele ofrecer efectos magnificados de las intervenciones evaluadas<sup>59</sup>.

Los estudios de bases de datos y sistemas de gestión hospitalarios deben tener una interpretación diferente, pues revelan los resultados de unidades de funcionamiento consolidado y sirven para conocer la realidad de la actividad hospitalaria, sin las motivaciones extra que puede introducir la realización de un estudio ex profeso. Tienen especial interés los estudios que comparan la actividad de la UGA en tiempo real con otros servicios del mismo hospital, y que son la mayoría, pues es de suponer que el acceso a servicios centrales, servicios comunes y posibilidades de derivación de pacientes deben ser equivalentes entre servicios. Los datos proceden de los registros oficiales de cada hospital, lo que les confiere, además, una connotación de imparcialidad y evita sesgos en el observador. En función de los resultados de la búsqueda realizada, éste es el tipo de información más abundante y en la que están más representados los hospitales españoles. Están descritos, al menos, los resultados de UGA de 9 hospitales en 8 estudios. Los trabajos encontrados avalan de manera uniforme los buenos resultados de gestión de las UGA en la atención hospitalaria aguda a los ancianos, pues todos muestran reducciones de la estancia media al compararla con la de otros servicios médicos, reducciones que son mayores cuando se compara a pacientes muy ancianos (mayores de 80 u 85 años). De ellos, un solo trabajo, de un hospital español, analiza las diferencias de costes de la hospitalización y muestra una reducción del 10% en el caso de los pacientes ingresados en la UGA<sup>43</sup>.

Los estudios de casos y controles son escasos, sólo dos, pero sus resultados son homogéneos ya que muestran una reducción de estancias y de reintegros de los pacientes ingresados en las UGA analizadas. En uno de ellos, además, llama la atención una significativa reducción de costes en la unidad geriátrica del 21%<sup>47</sup>. En los

estudios con este tipo de diseño se observa un fenómeno que se intensifica en los estudios aleatorizados, consistente en la heterogeneidad de los criterios de inclusión de los pacientes. En uno de los estudios sólo se incluye a pacientes procedentes de residencias de ancianos y en el otro, a pacientes procedentes de residencias o de domicilio, pero sólo con los tres diagnósticos más frecuentes de ingreso.

Por último, hay 5 estudios controlados y aleatorizados, procedentes de hospitales de 4 países. Estos estudios, como cabía esperar, tienen, en general, un diseño de mayor calidad aunque existen notables diferencias entre ellos respecto a los criterios de inclusión de pacientes, lo que los hace relativamente poco comparables entre sí. Pueden destacarse 3 estudios<sup>48,52,53</sup> con un diseño más completo, que incluye la evaluación no sólo de la estancia media, sino también de los costes hospitalarios, de la institucionalización al alta y de la situación funcional de los pacientes. Respecto a los resultados, en 4 de los 5 estudios se producen reducciones de la estancia media en los pacientes ingresados en geriatría, dos de las cuales son estadísticamente significativas. En el trabajo de Saltvedt et al<sup>55</sup>, se refiere una estancia media mayor en geriatría, con una cifra (19 días) excesivamente elevada para cualquier tipo de unidad hospitalaria de agudos, lo que hace pensar que quizás no se trata de una unidad de agudos en sentido estricto, o que alguna de sus características (como la presencia 5 veces superior de afección psiquiátrica, la inclusión en rehabilitación de mayor número de pacientes o los propios criterios de ingreso al no incluir a pacientes totalmente independientes) pueda haber influido en provocar una prolongación tan notable de la estancia. Por otra parte, en este estudio se encontraba una importante reducción de la mortalidad a los 3 y 6 meses del alta (en torno al 50% en el grupo de geriatría).

Respecto al resto de los indicadores, podemos resumir los siguientes. Los 3 estudios que evalúan los costes muestran una tendencia a la reducción de éstos en las UGA. Tres de los 4 estudios que evalúan la probabilidad de ingreso en una residencia muestran una tasa menor, estadísticamente significativa, de institucionalización en los pacientes de las UGA, un estudio en el momento del alta y 2 estudios a los 6 meses del alta. Por último, los que evalúan la función de los pacientes presentan también mejoras estadísticamente significativas al alta o a los 6 meses. La impresión global es que existen mejoras a todos los niveles como consecuencia del ingreso del anciano en la UGA respecto a la atención hospitalaria convencional.

Si bien los criterios de inclusión de pacientes resultan heterogéneos, por el contrario, nos parece destacable la uniformidad en la organización de las unidades de los estudios encontrados. Su modo de funcionamiento coincide en todas las unidades a pesar de tratarse de hospitales de 4 países diferentes e incluye el trabajo en equipo multidisciplinario, la aplicación de una valoración geriátrica inte-

gral, la realización de sesiones interdisciplinarias y la planificación del alta.

Globalmente considerados todos los trabajos comentados, podemos resumir que, de manera casi uniforme, las UGA obtienen estancias medias inferiores que otros servicios médicos de sus hospitales. Esto se evidencia en 2 estudios con muestras históricas, 8 trabajos basados en bases de datos hospitalarias, 2 estudios con grupo control no aleatorio y al menos 2 estudios controlados y aleatorizados. En los trabajos en que se analiza de forma separada a los pacientes de edades muy avanzadas (superior a 80 años) los resultados son especialmente espectaculares.

La razón de la mayor eficiencia de los ingresos en geriatría debe residir en 2 grupos de factores. Por un lado, en la formación de los médicos especialistas, basada en un mayor conocimiento de los cambios asociados a la edad y a la fragilidad, el manejo de la afección más frecuente en el anciano, los síndromes geriátricos y las modificaciones terapéuticas. Por otro lado, en el modo de funcionamiento de las unidades geriátricas que los autores de los estudios mencionan de manera uniforme como propio de estas unidades.

Nuestra revisión permite constatar que el parámetro más empleado en la literatura científica para comparar los resultados de las UGA con los de otros servicios de ingreso de pacientes ancianos es la estancia media. Ésta es uno de los indicadores principales y fidedignos del consumo de recursos de hospitalización, pero en el caso de las UGA la repercusión en este parámetro debe considerarse como la consecuencia indirecta de un estilo de atención hospitalaria a un grupo específico de sus pacientes, llevado a cabo por determinados especialistas. En decir, los objetivos de las UGA son la asistencia sanitaria especializada, la valoración integral del caso, la reducción de la incidencia de iatrogenia y de deterioro funcional, y la correcta ubicación al alta. La reducción de la estancia media obtenida sería una consecuencia de este tipo de atención hospitalaria adaptada a las necesidades de los pacientes ancianos, que conlleva un menor consumo de recursos. De hecho, las estancias hospitalarias de las personas mayores ofrecen oportunidades de mejora, ya que gran parte de la bolsa de inefficacia obedece a prácticas mejorables de los propios médicos<sup>60</sup>. No obstante, hay muy pocos estudios que evalúen la eficiencia de las UGA de una manera integral; es decir, no sólo enfatizando la estancia media sino con más sensibilidad en otros resultados que deberían cuantificarse también, como la situación funcional y la ubicación al alta, el número de diagnósticos y de fármacos, la satisfacción de pacientes y familiares, etc., con la dificultad añadida de que es preciso delimitar mucho más la importancia de realizar algún tipo de selección de pacientes ancianos candidatos a ingreso.

No podemos comparar los resultados de esta revisión con los de otras puesto que no se encuentran en la literatura científica revisiones que incluyan sólo y exclusiva-

mente unidades hospitalarias de agudos. Como ya se ha comentado en la introducción, los autores anteriores han evaluado la asistencia geriátrica incluyendo diferentes combinaciones de estudios que cuantifican la actividad de unidades de agudos y de media estancia, equipos consultores e incluso seguimiento en domicilio. Por el contrario, nuestro objetivo ha sido delimitar lo más claramente posible la eficiencia de la UGA como nivel asistencial individualizado.

Creemos que dos son las limitaciones principales de este trabajo, y que se deben más a la realidad existente que a defectos de forma en la materialización de este estudio. En primer lugar, el posible sesgo de publicación cuya existencia se sospecha siempre que no aparecen apenas estudios negativos. De existir algún estudio, no obstante, tendría poca fuerza ante la consistencia y la uniformidad de los resultados encontrados a favor del tratamiento en la UGA. Respecto al posible sesgo de selección, ha debido minimizarse en nuestro caso mediante el uso de las diferentes estrategias complementarias de búsqueda empleadas y descritas en el apartado de método. La segunda limitación reside en la heterogeneidad encontrada en los criterios de inclusión en los estudios aleatorizados, debida a la falta de acuerdo existente en los criterios de selección de pacientes a ingresar en las UGA (*targeting*) y que constituye un tema pendiente y aún no resuelto en geriatría<sup>10</sup>. Debe investigarse con mayor profundidad el perfil de los ancianos que pueden beneficiarse más del ingreso en estas unidades.

En conclusión, como resultado de los datos obtenidos de las series de pacientes y de los ensayos clínicos estudiados, puede concluirse que la asistencia en UGA a los pacientes ancianos ingresados en el hospital por afección urgente es un modelo asistencial que ahorra recursos al sistema sanitario y reduce el uso de camas hospitalarias. La reducción de las estancias es mayor en los pacientes muy ancianos, mayores de 80 años. La demostración de este hecho es una oportunidad de reducción del gasto sanitario. El ingreso en UGA probablemente también aporta ventajas para el paciente, como la mejora en su situación funcional y la reducción del número de ingresos en residencias de ancianos. Basándonos en lo expuesto, creemos que existe suficiente evidencia científica para recomendar la puesta en marcha de estas unidades en los hospitales en que no existen.

## BIBLIOGRAFÍA

- Hall MRO. Delivery of health care in the United Kingdom. En: Pathy MSJ, editor. Principles and practice of geriatric medicine. 2nd ed. Chichester: John Wiley and Sons Ltd; 1991. p. 1463-85.
- Lindsay RW, Barker WH. The United States of America. En: Pathy MSJ, editor. Principles and practice of geriatric medicine. 3rd ed. Chichester: John Wiley and Sons Ltd; 1998. p. 1535-47.
- Gómez Pavón FJ, Ruipérez Cantero I, Rodríguez Valcarce A, Rodríguez Solís J, González Guerrero JL, et al. Nivel de adecuación de los recursos geriátricos en los hospitales generales españoles: período 2003-2005. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2006;41:77-80.

4. Secretaría General. Instituto Nacional de la Salud. Criterios de ordenación de servicios para la atención sanitaria a las personas mayores. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1996.
5. Baztán JJ, Suárez F, García FJ. Informe sobre la necesidad de unidades de agudos y unidades geriátricas de recuperación funcional como parte de los recursos hospitalarios especializados para personas mayores. Madrid: SEMEG; 2004.
6. Palmer R, Landefeld CS, Kresevic D, Kowal J. A medical unit for the acute care of the elderly. *J Am Geriatr Soc.* 1994;42:545-52.
7. Stuck AE, Siu AL, Wieland GD, Adams J, Rubenstein L. Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials. *Lancet.* 1993;342: 1032-6.
8. Palmer RM. Acute hospital care. En: Cassel CK, Leipzig RM, Cohen HJ, Larson EB, Meier DE, editors. *Geriatric medicine. An evidence-based approach.* New York: Springer; 2006. p. 133-45.
9. Boult C, Boult L, Pacala JT. Systems of care for older populations in the future. *J Am Geriatr Soc.* 1998;46:499-505.
10. Wieland D, Rubenstein LZ. What do we know about patient targeting in geriatric evaluation and management (GEM) programs? *Aging Clin Exp Res.* 1996;8:297-310.
11. Ellis G, Langhorne P. Comprehensive geriatric assessment for older hospital patients. *Br Med Bull.* 2005;71:45-9.
12. Rubenstein LZ. Hospital geriatric assessment and management units. En: Rubenstein LZ, Wieland D, Bernabei R, editors. *Geriatric assessment technology: the state of the art.* Milano: Kurtis; 1995. p. 195-208.
13. Day P, Rasmussen P. What is the evidence for the effectiveness of specialist geriatric services in acute, post-acute and sub-acute settings? A critical appraisal of the literature. *New Zealand Health Technology Assessment Report.* 2004;7:3.
14. Baztán Cortés JJ. Análisis de la organización de servicios de salud para los ancianos: revisión de la evidencia científica. En: Rodríguez Mañas L, Solano Jaurrieta JJ, editors. *Bases de la atención sanitaria al anciano.* Madrid: Sociedad Española de Medicina Geriátrica; 2001. p. 57-82.
15. Baztán JJ, Marañón E, Fernández-Lazcano F. Hospital de apoyo: un modelo de organización eficiente. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1994;29:371-2.
16. Lefton E, Bonstelle S, Frengley D. Success with an inpatient geriatric unit: a controlled study of outcome and follow-up. *J Am Geriatr Soc.* 1983;31:149-55.
17. Pawlson LG. Hospital length of stay of frail elderly patients. Primary care by general internists versus geriatricians. *J Am Geriatr Soc.* 1988;36:202-8.
18. Teasdale T, Shuman L, Snow E, Luchi RJ. A comparison of placement outcomes of geriatric cohorts receiving care in a geriatric assessment unit and on general medicine floors. *J Am Geriatr Soc.* 1983;31:529-34.
19. Cohen HJ, Feussner JR, Weinberger M, Carnes M, Hamdy RC, Hsich F, et al. A controlled trial of inpatient and outpatient geriatric evaluation and management. *N Engl J Med.* 2002;346:905-12.
20. Niklaus T, Specht-Leible N, Bach M, Oster P, Schlierf G. A randomized trial of comprehensive geriatric assessment and home intervention in the care of hospitalized patients. *Age Ageing.* 1999;28:543-50.
21. Martínez Almazán E, García Navarro JA, Galindo Ortíz de Landázuri J, Gamboa Huarte B, Pérez Lorenz JB, Millard PH. Análisis de la actividad asistencial en el Hospital Provincial de Huesca entre los años 1987 a 1996. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1997;32 Supl 1:1-5.
22. Stewart DA, Burns JMA, Beard K, Dall JLC, Lennox IM, Roberts MA, et al. The roles of general and geriatric medicine in the provision of acute medical care for elderly patients. *Health Bull.* 1992;50:259-66.
23. Boyer N, Chuang JLC, Gipner D. An acute geriatric unit. *Nurs Manag.* 1986;17:22-5.
24. Meissner P, Andolsek K, Mears PA, Fletcher B. Maximizing the functional status of geriatric patients in an acute community hospital setting. *Gerontologist.* 1989;29:524-8.
25. Huber M, Kennard A. Functional and mental status outcomes of clients discharged from acute gerontological versus medical/surgical units. *J Gerontol Nurs.* 1991;17:20-4.
26. Inouye S, Acampora D, Miller RL, Fulmer T, Hurst LD, Cooney LM. The Yale Geriatric Care Program: a model of care to prevent functional decline in hospitalized elderly patients. *J Am Geriatr Soc.* 1993;41:1345-52.
27. Inouye S, Wagner DR, Acampora D, Horwitz RI, Cooney LM, Tinetti ME. A controlled trial of a nursing-centered intervention in hospitalized elderly medical patients: the Yale Geriatric Care Program. *J Am Geriatr Soc.* 1993;41:1353-60.
28. Trella RS. A multidisciplinary approach to case management of frail hospitalized older adults. *JONA.* 1993;23:20-6.
29. White SJ, Powers JS, Knight JR, Harrell D, Varnell L, Vaughn C, et al. Effectiveness of an inpatient geriatric service in a university hospital. *J Tenn Med Assoc.* 1994;87:425-8.
30. Harris RD, Chalmers JP, Henschke PJ, Tonkin A, Popplewell PY, Stewart AM, et al. A randomized study of outcomes in a defined group of acutely ill elderly patients managed in a geriatric assessment unit or a general medical unit. *Aust N Z J Med.* 1991;21:230-4.
31. Popplewell PY, Henschke PJ. What is the value of a geriatric assessment unit in a teaching hospital? A comparative study of the management of elderly patients. *Aust Health Rev.* 1983;6:23-5.
32. Wooldridge DB, Parker G, Mackenzie PA. An acute inpatient geriatric and treatment unit. *Clin Geriatr Med.* 1987;3:119-29.
33. Martin AL, Oliver M, González P, Rollón MU, García-Alhambra MA, García Navarro JA, et al. Assessment of quality of care in a geriatric acute care unit. *Aging Clin Exp Res.* 1995;7:245-6.
34. Flamer HE, Christophidis N, Margetts C, Ugoni A, McLean AJ. Extended hospital stays with increasing age: the impact of an acute geriatric unit. *Med J Aust.* 1996;164:10-3.
35. Fillit H. Challenges for acute care geriatric inpatient units under the present Medicare Prospective Payment System. *J Am Geriatr Soc.* 1994;42:553-8.
36. Jiménez Muela F, Gutiérrez Rodríguez J, Álvarez Darriba E, San Cristóbal Velasco E, Solano Jaurrieta JJ. Influencia de un conjunto de medidas asistenciales sobre la actividad generada por un servicio médico. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1997;32:23-9.
37. Flaherty J, McClanahan S, Messner C, Morley J. ACE (acute care of elderly) unit interventions decrease hospital length of stay. *J Am Geriatr Soc.* 1998;46:S89.
38. Saunders RH, Hickler RB, Hall SA, Hitzhusen JC, Ingraham MR, Li L. A geriatric special-care unit: experience in a university hospital. *J Am Geriatr Soc.* 1983;31:685-93.
39. Rai GS, Murphy P, Pluck RA. Who should provide hospital care of elderly people? *Lancet.* 1985;i:683-5.
40. Ribera Casado JM. Servicios de geriatría ¿Sirven para algo? *Medicina y Función Hospitalaria.* 1995;1:191-7.
41. Kergoat MJ, Latour J, Giroux F, Robillard A, Lebeuf C. Unidades de evaluación geriátrica: el modelo de Québec en medio urbano, dos estudios de casos. *Año Gerontológico.* Barcelona: Editorial GLOSA; 1996. p. 13-39.
42. Rodríguez C, Olcoz MT, Portela D, Lariño S, Rey G. Análisis de funcionamiento de una unidad de agudos de Geriatría: Gestión clínica. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1998;33 Supl 1:21-2.
43. Salcedo MJ, Areosa A, Gil P, Martínez N, Guillén F. Índices de ocupación de camas por mayores de 65 y 80 años en distintos servicios médicos hospitalarios. Análisis coste-eficacia de los principales GRD. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2002;37 Supl 1:65-6.
44. González Guerrero JL, García Mayolín N, Valverde M. Eficiencia de una unidad de Geriatría en la gestión de camas hospitalarias. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2005;40:330-4.
45. Abizanda Soler P, Romero Rizos L, Luengo Márquez C. Eficiencia de una unidad de Geriatría en la gestión de camas hospitalarias. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2006;41:142-3.
46. 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.
47. Jayadevappa R, Chatre S, Weiner M, Raziano DB. Health resource utilization and medical care cost of acute care elderly unit patients. *Value Health.* 2006;9:186-92.
48. 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.
49. 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.
50. Palmer R, Counsell S, Landefeld CS. Clinical intervention trials. *Clin Geriatr Med.* 1998;14:831-49.
51. Palomera García M, Domingo García V, Vega Pérez MP, García Hervias E, González Lahera B, Ruipérez Cantera I. Valoración de eficiencia y eficacia de una unidad geriátrica de agudos. Estudio prospectivo, aleatorio y controlado. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1997;32 Supl 1:42.
52. Asplund K, Gustafson Y, Jacobsson C, Buchi G, Wahlin A, Peterson J. Geriatric-based versus general wards for older acute medical patients: a ran-

- domized comparison of outcomes and use of resources. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48:1381-8.
53. 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.
54. Saltvedt I, Opdahl ES, Fayers P, Kaasa S, Sletvold O. Reduced mortality in treating acutely sick, frail older patients in a geriatric evaluation and management unit. A prospective randomized trial. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50:792-8.
55. Saltvedt I, Saltnes T, Mo ES, Fayers P, Kaasa S, Sletvold O. Acute geriatric intervention increases the number of patients able to live at home. A prospective randomized study. *Aging Clin Exp Res.* 2004;16:300-6.
56. Jovell AJ, Navarro-Rubio MD. Evaluación de la evidencia científica. *Med Clin (Barc).* 1995;105:740-3.
57. Benson K, Hartz AJ. A comparison of observational studies and randomized controlled trials. *N Engl J Med.* 2000;342:1878-86.
58. Pocock S, Elbourne DR. Randomized trials or observational tribulations? *N Engl J Med.* 2000;342:1907-9.
59. McGovern DBP. Other trials for comparison of interventions. En: McGovern DBP, Valori RM, Summerskill WSM, Levi M, editors. *Key topics in evidence based medicine.* Oxford: BIOS Scientific Publishers Ltd.; 2001.p. 30-3.
60. Suárez García F, Oterino de la Fuente D, Peiró S, Librero J, Barrero Raya C, Parras García de León N, et al. Factores asociados con el uso y adecuación de la hospitalización en personas mayores de 64 años. *Rev Esp Salud Pública.* 2001;75:237-48.