



ORIGINAL BREVE

Implantación de una Unidad de Orto geriatria de Agudos en un hospital de segundo nivel

Rafael Bielza Galindo^{a,*}, Alejandro Ortiz Espada^b, Estefanía Arias Muñana^a, Rocío Velasco Guzmán de Lázaro^a, Asunción Mora Casado^c, Ricardo Moreno Martín^d, Blanca Tapia Salinas^e, Javier Escalera Alonso^b y Jorge Gómez Cerezo^a

^a Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Infanta Sofía, San Sebastián de los Reyes, Madrid, España

^b Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Universitario Infanta Sofía, San Sebastián de los Reyes, Madrid, España

^c Sección de Hematología, Hospital Universitario Infanta Sofía, San Sebastián de los Reyes, Madrid, España

^d Sección de Rehabilitación, Hospital Universitario Infanta Sofía, San Sebastián de los Reyes, Madrid, España

^e Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitario Infanta Sofía, San Sebastián de los Reyes, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 11 de febrero de 2012

Aceptado el 8 de marzo de 2012

On-line el 8 de noviembre de 2012

Palabras clave:

Fractura de cadera
Unidad de Orto geriatria
Estancia hospitalaria
Eficiencia funcional

RESUMEN

Introducción: Los pacientes con fractura de cadera (FC), precisan por sus características una asistencia específica. Una de las que más beneficios han demostrado es la Unidad Orto geriatria de Agudos (UOG).

Objetivos: Evaluar las principales variables, de los pacientes con FC atendidos en una UOG de nueva creación y compararlas con el modelo interconsultor previo (IC).

Material y métodos: Estudio prospectivo observacional con control retrospectivo. Se distribuyen en 2 grupos, 169 pacientes. En el grupo IC, los pacientes ingresan en planta convencional de Traumatología y en el grupo UOG, se realiza una valoración geriatria precoz, son atendidos a diario por el traumatólogo, la enfermera y el geriatra simultáneamente, y semanalmente en una reunión con el resto de profesionales se planifican los tiempos de cirugía, de carga, de alta y el destino.

Resultados: Se incluyen 71 pacientes en el grupo de IC y 96 en el grupo de UOG. Las características previas son homogéneas, salvo una comorbilidad discretamente superior en el grupo de UOG. Los pacientes de UOG se intervinieron antes ($3,82 \pm 2,08$ vs $4,61 \pm 2,5$ días; $p < 0,32$) y la estancia hospitalaria global se redujo un 28% ($11,84 \pm 4,04$ vs $16,46 \pm 8,4$ días; $p < 0,001$). La eficiencia funcional (índice de Barthel al alta-índice de Barthel al ingreso/estancia global-estancia precirugía) fue superior en el grupo de UOG ($1,56 \pm 0,7$ vs $2,61 \pm 1,1$; $p < 0,05$). No hubo diferencias en la situación funcional, la mortalidad o la ubicación al alta.

Conclusiones: La UOG es un nivel asistencial que aporta una atención más eficaz de los pacientes con FC en hospitales de segundo nivel.

© 2012 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Opening of an Acute Orthogeriatric Unit in a general hospital

ABSTRACT

Background: Patients with hip fracture (HF), due to their characteristics, require a specific support. The Acute Orthogeriatric Unit (OGU) has been shown to be one of the most beneficial.

Objective: To evaluate the main variables of HF patients treated at an OGU and compare them with the previous referral model (RC).

Material and methods: A prospective observational study with retrospective control was conducted on 169 patients, split into two groups. In the RC group, patients were admitted to conventional trauma ward. In the OGU group, an early geriatric assessment was performed, and patients were simultaneously attended daily by the orthopaedic surgeon, nurse and geriatrician, and the surgery times, work load, discharge and destination, were planned in a weekly meeting with the rest of professionals.

Keywords:

Hip fracture
Orthogeriatric Unit
Hospital stay
Functional efficiency

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: rafabielza@hotmail.com (R. Bielza Galindo).

Results: A total of 71 patients were included in the RC group and 96 in the OGU group. The preoperative characteristics were similar, except for a slightly higher comorbidity in the OGU group. The OGU patients were operated on earlier (3.82 ± 2.08 vs 4.61 ± 2.5 days; $P < .32$), and overall hospital stay was reduced by 28% (11.84 ± 4.04 vs 16.46 ± 8.4 days; $P < .001$). The functional efficiency (Barthel Index at discharge-Barthel Index at admission/overall stay - stay before surgery) was higher in the OGU group (1.56 ± 0.7 vs 2.61 ± 1.1 ; $P < .05$). There were no differences in functional status, mortality or discharge location.

Conclusions: The OGU is a level of care that provides effective medical care in HF patients in general hospitals.

© 2012 SEGG. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La fractura de cadera (FC) es un problema de salud frecuente en el anciano, y constituye la peor complicación de la osteoporosis, debido al impacto sobre la calidad de vida y su elevada morbimortalidad asociada¹.

En España se producen unas 33.000 FC al año, con una incidencia de 511 casos por 100.000 habitantes en mayores de 65 años, tasa que aumenta exponencialmente con la edad, situándose la media en 82 años².

La fase aguda de este proceso incluye la hospitalización urgente, la intervención quirúrgica para reducir y estabilizar la fractura, la atención en el postoperatorio y la recuperación funcional inmediata. Su duración es variable y abarca desde varios días hasta unas 3 semanas, según los casos³. La mortalidad en la fase aguda es baja (alrededor del 5% en España) y las consecuencias funcionales de la FC son deletéreas, ya que a los 6 meses, tan solo el 50-60% recuperan su capacidad de caminar previa, el 40-50% recuperan la independencia previa en las actividades básicas de la vida diaria y el 25-30% recuperan las actividades instrumentales².

El coste medio de la asistencia hospitalaria a los pacientes con FC es de 15.573 € en la comunidad de Madrid^{4,5}. A lo que habría que añadir los consecuentes a la institucionalización (50-70% en el momento del alta y 15-25% permanecen un año) o la sobrecarga en los domicilios, en donde el 30% son dependientes de otra persona^{4,5}.

La edad, el deterioro funcional y las características clínicas de estos pacientes (pluripatología, polifarmacia, prevalencia de deterioro cognitivo, frecuencia de complicaciones agudas) les confiere la complejidad suficiente como para ser considerados pacientes geriátricos que se benefician de un tratamiento integral por equipos de geriatría durante su ingreso en los servicios de Traumatología^{4,5}.

Tanto por los datos científicos de que se dispone en la actualidad, como las recomendaciones de los más importantes grupos de expertos, no existen motivos científicos ni asistenciales para privar a los pacientes ancianos que ingresan con fractura de cadera de la asistencia por un dispositivo ortogeriatrico desde una fase temprana⁶⁻¹¹. El modelo más extendido en la actualidad consiste en la colaboración entre Geriatría y Traumatología, para la asistencia a la FC en su fase aguda, mediante la figura del geriatra consultor, y del especialista médico en traumatología, en pacientes ingresados en camas de traumatología. Esta colaboración ha demostrado disminuir la estancia prequirúrgica, aumentar la tasa de cirugía, reducir las complicaciones, mejorar el resultado funcional, disminuir la mortalidad, mejorar el acceso a la rehabilitación, y reducir la estancia hospitalaria, el número de interconsultas a otros especialistas y los costes del tratamiento. Múltiples experiencias españolas han sido publicadas al respecto³. De forma reciente se ha iniciado un nuevo modelo de intervención sobre estos pacientes a través de la creación de Unidades de Ortopediatria con responsabilidad compartida entre los servicios de Traumatología y Geriatría desde el ingreso, dirigidas a intensificar la coordinación entre ambos servicios compartiendo la responsabilidad del tratamiento^{5,12}. Entre las ventajas que se encuentran en este modelo se encuentran la agilización del proceso y la reducción de la estancia hospitalaria, el aumento de derivaciones a unidades de recuperación funcional, la reducción de complicaciones y el ahorro de costes.

El Hospital Universitario Infanta Sofía (HUIS), es un hospital secundario, que está ubicado en San Sebastián de los Reyes, Madrid. Cuenta con un total de 283 camas hospitalarias para un área de más de 306.000 habitantes que viven en 53 municipios de la zona norte de Madrid. En la zona de influencia se encuentran al menos 50 residencias, con un total de 3.639 residentes y se atienden anualmente unas 200 FC.

Desde la apertura del HUIS en febrero de 2008, hasta finales del 2009, los 3 geriatras del centro, atendían a los pacientes con FC mediante interconsultas a demanda del traumatólogo. En diciembre de 2009, se estableció un programa de interconsulta de geriatría para todos los pacientes con FC mayores de 70 años y un solo geriatra se dedica a tiempo completo a este cometido. Ante el beneficio percibido, desde abril de 2010, se establece la Unidad de Ortopediatria de Agudos (UOG) en el HUIS. El objetivo de este trabajo es comparar los resultados en nuestro centro de estos 2 modelos de asistencia a la FC: la UOG y el de geriatra interconsultor de traumatología.

Pacientes, material y métodos

Inclusión de pacientes y tipos de intervención

Se incluyen un total de 169 pacientes consecutivos con FC mayores de 75 años atendidos en el HUIS desde el 1 de diciembre de 2009 hasta el 31 de septiembre de 2010.

Los pacientes son divididos en 2 grupos, según el tipo de asistencia que han recibido:

- En el grupo 1, se incluyen de forma prospectiva a los pacientes con FC mayores de 75 años atendidos desde el 1 de diciembre de 2009 al 31 de abril de 2010, mediante interconsultas regladas por parte de traumatología.

En este grupo, el enfermo ingresa procedente de la urgencia a una planta de traumatología y es el traumatólogo el responsable del paciente. El geriatra, tras recibir la interconsulta, se coordina con el traumatólogo, pero el pase de visita no es simultáneo. Su papel consiste en realizar una valoración geriátrica y un plan de cuidados en el momento del ingreso para minimizar el riesgo quirúrgico. Tras la intervención atiende a diario las complicaciones médicas posquirúrgicas, que puedan surgir y se fomenta la carga precoz. El rehabilitador valora al paciente en las primeras 48-72 h. El informe de alta es exclusivamente del traumatólogo y él mismo gestiona las interconsultas a rehabilitación.

- En el grupo 2, se incluyó de manera prospectiva a los pacientes con FC mayores de 75 años atendidos desde el 1 de mayo de 2010 al 31 de septiembre de 2010, que reciben atención en la nueva UOG.

En este grupo, el enfermo ingresa desde la urgencia a camas de traumatología, en las que la responsabilidad del enfermo es compartida entre geriatra y traumatólogo. El número de camas es variable y oscila entre 8 y 12, y se realiza un pase conjunto reglado diario traumatólogo-geriatra-enfermera y una reunión multidisciplinar semanal en la que participan geriatría, traumatología, rehabilitación, enfermería y trabajadora social.

En la reunión se evalúa a cada paciente y se establecen objetivos realistas teniendo en cuenta la esfera clínica, funcional, mental y social (valoración geriátrica integral) y se busca la mejor ubicación al alta.

Por parte de geriatría, supone ejercer un control más intenso sobre el manejo clínico de los pacientes y participar de manera activa en las decisiones sobre el enfermo. Al alta, cada paciente recibe un informe de traumatología y otro de geriatría.

Para dar homogeneidad al proceso de FC en la nueva unidad, se elabora una vía clínica, basada en las principales guías de práctica clínica^{6,7,10,11} en la que participan geriatría, traumatología y anestesia, las secciones de rehabilitación, hematología y la supervisora de enfermería de la planta y se protocolizan las principales acciones de los profesionales implicados, así como sus tiempos de actuación. El sistema informático del centro (Selene) ha permitido aplicar el contenido de la vía a los pacientes ingresados con FC.

Descripción de variables

Para cada paciente se recogen las siguientes variables al ingreso: edad, sexo, índice de Barthel (IB) previo y al ingreso, escala Cruz Roja Funcional (CRF) previo, escala Cruz Roja Mental (CRM), índice de Charlson y tipo de fractura (intra o extracapsular). Dentro del CRM, se hizo un subgrupo para pacientes con demencia establecida, definida por un CRM igual o superior a 3.

En el momento del alta se registra: IB al alta, CRF al alta, eficiencia funcional (calculado como: $[(IBA-IBI)/(\text{estancia global}-\text{estancia precirugía})]$), tipo de cirugía, estancia prequirúrgica, estancia global y ubicación al alta (residencia, domicilio UME [Unidad de Media Estancia] o URF [Unidad de Recuperación Funcional]).

Análisis estadístico

Todos los datos fueron incluidos en una base de datos Excel[®] y posteriormente analizados en el paquete estadístico SPSS versión 18.0.

Para comparar las variables cualitativas de ambos grupos y valorar si hay diferencias, se emplearon las tablas de contingencia con el estadístico Chi-cuadrado. Por último, para ver si hay diferencias entre las variables dependientes cuantitativas en los 2 grupos se aplicó la prueba de la *t* de Student.

Resultados

En la **tabla 1** se muestran los resultados de las principales características recogidas en los 2 grupos en el momento del ingreso en donde no se evidencian diferencias estadísticamente significativas en las variables registradas inicialmente, excepto una comorbilidad discretamente superior en el grupo de la UOG. Los pacientes incluidos en ambos grupos presentan una elevada edad media (84,21 vs 86,10), predominantemente mujeres (91,5 vs 87%), con una situación funcional previa medida por el índice de Barthel de dependencia leve (73,88 vs 71,9), con la marcha independiente según el CRF (2,01 vs 2,08), con deterioro cognitivo leve por el CRM (2 vs 1,87) y con una comorbilidad moderada (índice de Charlson) (2,24 vs 2,8). La mayoría de nuestros pacientes proceden de residencias de la zona.

En las **tablas 2 y 3** se exponen los resultados de las distintas variables registradas en los 2 grupos en el momento del alta. Se registró una reducción en cuanto a la estancia global y prequirúrgica, y una mayor eficiencia funcional en el grupo de la UOG estadísticamente significativa, y una mayor derivación a unidades de recuperación funcional, aunque esta diferencia no fue significativa.

Tabla 1

Descripción de las características basales de los 2 grupos de pacientes ingresados con el diagnóstico de fractura de cadera

	Tratados por Traumatología con interconsulta a Geriatría	Tratados por la Unidad de OrtoGeriatría	Valor de p
<i>Pacientes</i>	71	96	
<i>Edad</i>	84,21 ± 6,43	86,10 ± 6,19	NS
<i>Mujeres, (%)</i>	61 (91,5)	79 (87)	NS
<i>IB previo</i>	73,88 ± 22,7	71,99 ± 24,8	NS
<i>CRF previo</i>	2,10 ± 1,21	2,08 ± 1,31	NS
<i>CRM</i>	2 ± 1,32	1,87 ± 1,40	NS
<i>Demencia previa, (%)</i>	32 (45,7)	35 (38,7)	NS
<i>Procedencia</i>			
Domicilio (%)	32 (45)	45 (47)	NS
Residencia (%)	39 (55)	51 (53)	NS
<i>Índice de Charlson</i>	2,24 ± 1,27	2,83 ± 1,47	0,035
<i>Tipo de fractura</i>			
Intracapsulares (%)	32 (45,1)	35 (36,5)	NS
Extracapsulares (%)	39 (54,9)	61 (63,5)	NS

CRF: Escala Cruz Roja Funcional; CRM: Escala Cruz Roja Mental; Demencia previa al ingreso: definida como CRM ≥ 3; IB: índice de Barthel; NS: no significativo.

Tabla 2

Descripción de las principales variables relacionadas con la situación funcional de los 2 grupos de pacientes ingresados por fractura de cadera

	Tratados por Traumatología con interconsulta a Geriatría N = 71	Tratados por la Unidad de OrtoGeriatría N = 96	Valor de p
Rehabilitación durante el ingreso (%)	63 (88,7)	88 (91,6)	NS
IB ingreso	23,4 ± 12,5	23,51 ± 11,15	NS
IB alta	41,9 ± 20,1	44,02 ± 17,5	NS
Eficiencia funcional	1,56 ± 0,7	2,61 ± 1,1	< 0,05
CRF alta	4 ± 1,1	4 ± 1,2	NS

CRF: Escala Cruz Roja Funcional; Eficiencia funcional: $[(IBA-IBI)/(\text{estancia global}-\text{estancia precirugía})]$; IB: índice de Barthel; NS: no significativo.

Tabla 3

Descripción de las principales variables relacionadas con la estancia, derivaciones a otros centros y mortalidad de los 2 grupos

	Tratados por Traumatología con interconsulta a Geriatría N = 71	Tratados por la Unidad de OrtoGeriatría N = 96	Valor de p
<i>Estancia prequirúrgica</i>	4,61 ± 2,5	3,82 ± 2,08	0,32
<i>Estancia global</i>	16,46 ± 8,39	11,84 ± 4,04	< 0,001
<i>Ubicación al alta:</i>			
Domicilio (%)	16 (22,5)	16 (16,5)	NS
UME (%)	10 (14,1)	23 (23,9)	NS
Residencia (%)	42 (59,1)	54 (56,5)	NS
<i>Mortalidad (%)</i>	3 (4,2)	3 (3,1)	NS

NS: no significativo; UME: Unidad de Media Estancia.

Discusión

En este estudio se describe la experiencia en el manejo de los pacientes con FC en un hospital de segundo nivel de reciente creación.

La situación basal de los pacientes, en poco difiere a la de otras series españolas², destacando en nuestro caso una edad media superior y un mayor número de pacientes procedentes de residencias, que habitualmente se sitúa entre el 20 y el 35%^{4,12}.

El resultado más relevante de nuestra intervención es el notable descenso de la estancia media, que se situó en un 28%. Como

referencia reciente, la reducción del 34% encontrada por González Montalvo et al., se ajusta a la presentada⁴.

Por otra parte, también se ha logrado que los pacientes sean operados en esta UOG un día antes, con los beneficios relativos a morbilidad y a mortalidad a corto y largo plazo^{13,14}. Este resultado, se ajusta al de otras publicaciones de nuestro entorno, pese a no alcanzar las 24-48 h recomendadas por otros autores¹⁵. Recientemente se ha publicado que los retrasos en la intervención, debidos a la inestabilidad clínica de los pacientes, son los responsables más directos de resultados desfavorables en cuanto a la mortalidad¹⁶. Aunque no disponemos del dato en nuestro centro, sospechamos que la mayoría de las demoras se deben a la falta de disponibilidad de quirófanos.

Este es el primer estudio en el que se demuestra la utilidad de una UOG en un hospital general no terciario en nuestro país, pero que presenta como limitación la falta de simultaneidad entre el grupo control y el de intervención (estudio de «antes-después»).

Por otra parte, hay que resaltar que es el segundo estudio en el que se incluye una valoración funcional al alta. En el previo se describió una mejoría de la situación funcional al alta en el grupo de intervención, medida por la capacidad de deambular (83,5 vs 74,3%). Aunque en nuestro centro no se evidenciaron diferencias medidas por el IB, se encontró una eficiencia funcional superior, que concuerda con este resultado⁴. En este sentido, destaca el número de pacientes que reciben rehabilitación en la fase aguda y su rápida valoración, favorecida por la informatización y protocolización de la atención, que es discretamente superior al 75-83,5% registrado en otros centros^{4,17}.

Una de las razones de la reducción de la estancia se encuentra en el aumento de las derivaciones a UME, que se aproxima al 34% conseguido en algún centro⁴, pero que dista de estudios con hospitales de referencia para realizar derivaciones, en los que se alcanzan cifras de incluso un 63%¹². Sin embargo, en los pacientes en que no es posible el traslado por rechazo del paciente o de la familia, se les oferta la posibilidad de recibir rehabilitación ambulatoria desde el día siguiente al alta.

El número de casos registrado en nuestro estudio, acorde con el tamaño de hospitales no terciarios, posiblemente haya impedido mostrar mejoras en algunos aspectos como la situación funcional o las derivaciones a otros centros. Sin embargo, los buenos resultados al final de la fase aguda, justifican por sí mismos la puesta en marcha de la intervención estudiada.

La experiencia muestra los beneficios de la intervención a corto plazo, esperando nuevos resultados a través del seguimiento de nuestros pacientes en términos de ganancia funcional, de prevención de caídas, de discapacidad y de mortalidad. Un estudio reciente ha reflejado el beneficio en la situación funcional a través de un seguimiento multidisciplinar¹⁸. Sin embargo, aún existen pocos estudios al respecto.

Finalmente destacamos que este es el primer estudio en el que se muestra la implantación y los beneficios de una UOG en un hospital de segundo nivel, en el que se ha conseguido una reducción global de la estancia en casi 5 días, la intervención más precoz de

los pacientes, y mejorar la eficiencia funcional. Estos resultados, dadas las características de nuestra población (semejante a otras muestras españolas²), pueden ser extrapolables a otros centros de similares características.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Marañón E, Omonte J, Álvarez ML, Serra JA. Vitamina D y fracturas en el anciano. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2011;46:151-62.
2. Álvarez-Nebreda L, Jiménez AB, Rodríguez P, Serra JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. *Bone*. 2008;42:278-85.
3. González Montalvo JI, Alarcón Alarcón T, Pallardo Rodil B, Gotor Pérez P, Mauleón Álvarez de Linera JL, Gil Garay E. Ortopediatria en pacientes agudos (I). Aspectos asistenciales. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2008;43:239-51.
4. González Montalvo JI, Gotor Pérez P, Martín Vega A, Alarcón Alarcón T, Mauleón Álvarez de Linera JL, Gil Garay E. La unidad de ortogeriatría de agudos. Evaluación de su efecto en el curso clínico de los pacientes con fractura de cadera y estimación de su impacto económico. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2011;46:193-9.
5. González-Montalvo JI, Alarcón T, Mauleón JL, Gil-Garay E, Gotor P, Martín-Vega A. The orthogeriatric unit for acute patients: a new model of care that improves efficiency in the management of patients with hip fracture. *Hip Int*. 2010;20:229-35.
6. Sociedad Española de Geriátrica, Gerontología, Sociedad Española de Cirugía Ortopédica Guía de buena práctica clínica en geriatría. Anciano afecto de fractura de cadera. Barcelona: Elsevier Doyma; 2007.
7. The British Orthopaedic Association The care of patients with fragility fracture. London, september 2007. Disponible en: <http://www.boa.ac.uk/site/show/publications>
8. Cameron I, Crotty M, Currie C, Finnegan T, Gillespie L, Gillespie W, et al. Geriatric rehabilitation following fractures in older people: a systematic review. *Health Technol Assess*. 2000;4:1-83.
9. Gillespie WJ. Extracts for clinical evidence. Hip fracture. *BMJ*. 2000;321:968-75.
10. Gillespie W, Campbell J, Gardner M, Gillespie L, Jackson J, Robertson C, et al. Best practice evidence-based guideline. Acute management and immediate rehabilitation after hip fracture amongst people aged 65 years and over. Wellington: New Zealand Guidelines Group; 2003.
11. Management of hip fracture in older people. A National Clinical Guideline. Edinburgh: Scottish Intercollegiate Guidelines Network; 2009.
12. Álvarez Nebreda ML, Marañón Hernández E, Alonso Armesto M, Toledano Iglesias M, Vidán Astiz MT, García Alhambra MA, et al. Eficacia de una unidad de ortogeriatría en el tratamiento integral del anciano con fractura de cadera: comparación con un modelo previo. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2005;40 Suppl. 1:S52.
13. Shiga T, Wajima Z, Ohe YD. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Can J Anesth*. 2008;55:135-9.
14. Maggi S, Siviero P, Wetle T, Besdine RW, Saugo M, Crepaldi G. A multicenter survey on profile of care for hip fracture: predictors of mortality and disability. *Osteoporos Int*. 2010;21:223-31.
15. Miura LN, DiPiero AR, Homer LD. Effects of a geriatrician-led hip fracture program: improvements in clinical and economic outcomes. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57:159-67.
16. Vidán MT, Sánchez E, Gracia Y, Marañón E, Vaquero J, Serra JA. Causes and effects of surgical delay in patients with hip fracture: a cohort study. *Ann Intern Med*. 2011;155:226-33.
17. Vidán M, Serra JA, Moreno C, Riquelme G, Ortiz J. Efficacy of a comprehensive geriatric intervention in older patients hospitalized for hip fracture: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:1476-82.
18. Shyu YL, Liang J, Wu C, Su J, Cheng H, Chou S, et al. Two-year effects of interdisciplinary intervention for hip fracture in older Taiwanese. *J Am Geriatr Soc*. 2010;58:1081-9.