



## ORIGINAL

# Programa de atención integral a pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera

A. Fernández-Moyano<sup>a,\*</sup>, R. Fernández-Ojeda<sup>a</sup>, V. Ruiz-Romero<sup>b</sup>, B. García-Benítez<sup>c</sup>, C. Palmero-Palmero<sup>a</sup> y R. Aparicio-Santos<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Medicina Interna, Hospital San Juan de Dios del Aljarafe, Bormujos, Sevilla, España

<sup>b</sup> Departamento de Calidad Asistencial, Hospital San Juan de Dios del Aljarafe, Bormujos, Sevilla, España

<sup>c</sup> Servicio de Traumatología y Ortopedia, Hospital San Juan de Dios del Aljarafe, Bormujos, Sevilla, España

Recibido el 31 de octubre de 2012; aceptado el 21 de enero de 2013

Disponible en Internet el 29 de marzo de 2013

## PALABRAS CLAVE

Fractura de cadera del anciano;  
Atención multidisciplinar;  
Medicina Interna;  
Mortalidad;  
Estancia media;  
Reingresos

## Resumen

**Objetivos:** Presentamos los resultados en salud de un programa de asistencia multidisciplinaria a pacientes con fractura de cadera mayores de 65 años.

**Pacientes y métodos:** Hemos desarrollado un modelo de coordinación asistencial para la atención integral del paciente con fractura de cadera, estableciendo qué, quién, cuándo, cómo y dónde intervienen traumatólogos, internistas, médicos de familia de urgencias, intensivistas, fisioterapeutas, anestesistas, enfermeros y trabajadores sociales. Se evaluaron retrospectivamente todos los pacientes mayores de 65 años que ingresaron con diagnóstico de fractura de cadera (años 2006 a 2010).

**Resultados:** Se incluyen 1.000 episodios de fractura de cadera ocurridos en 956 pacientes. La edad media fue de 82 años y la estancia media de 6,7 días, reduciéndose 1,14 días en los 5 años del programa. Antes de las 72 h se intervinieron el 85,1%, y el 91,2% a lo largo del programa. La incidencia de infección quirúrgica fue del 1,5% y la mortalidad intrahospitalaria del 4,5% (24,2% a los 12 meses). Al cabo de un año reingresaron el 14,9%, y el 40% de los enfermos consiguieron ser independientes para las actividades básicas de su vida diaria.

**Conclusiones:** Este programa de atención multidisciplinaria al paciente con fractura de cadera se asoció a resultados beneficiosos en salud, con un elevado porcentaje de pacientes intervenidos precozmente (más del 90%), una reducida estancia media (menos de 7 días), incidencia de infecciones quirúrgicas, reingresos y mortalidad intrahospitalaria y al año de seguimiento, así como una adecuada recuperación funcional.

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

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [antonio.fernandez@sjd.es](mailto:antonio.fernandez@sjd.es) (A. Fernández-Moyano).

**KEYWORDS**

Hip fracture;  
Interdisciplinary care;  
Internal Medicine;  
Mortality;  
Length of stay;  
Patient readmissions

**Comprehensive care program for elderly patients over 65 years with hip fracture****Abstract**

**Objectives:** To report the health outcomes of a multidisciplinary care program for patients over 65 years with hip fracture.

**Patients and methods:** We have developed a care coordination model for the comprehensive care of hip fracture patients. It establishes what, who, when, how and where orthopedists, internists, family physicians, emergency, intensive care, physiotherapists, anesthetists, nurses and workers social intervene. All elderly patients over 65 years admitted with the diagnosis of hip fracture (years 2006 to 2010) were retrospectively evaluated.

**Results:** One thousand episodes of hip fracture, corresponding to 956 patients, were included. Mean age was 82 years and mean stay 6.7 days. This was reduced by 1.14 days during the 5 years of the program. A total of 85.1% were operated on before 72 years, and 91.2% during the program. Incidence of surgical site infection was 1.5%. In-hospital mortality was 4.5%, (24.2% at 12 months). Readmissions at one years was 14.9%. Independence for basic activity of daily living was achieved by 40% of the patients.

**Conclusions:** This multidisciplinary care program for hip fracture patients is associated with positive health outcomes, with a high percentage of patients treated early (more than 90%), reduced mean stay (less than 7 days), incidence of surgical site infections, readmissions and inpatient mortality and at one year, as well as adequate functional recovery.

© 2012 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

Una de cada 20 personas sufrirá un ingreso por fractura de cadera a lo largo de su vida. Las tasas entre los distintos países de Europa es muy variable, oscilando entre 550.000-600.000 casos al año<sup>1,2</sup>. Se estima que en la Unión Europea y en los próximos 50 años estas fracturas se incrementarán hasta un 135%, pudiendo alcanzar para el año 2050 los 972.000 casos<sup>3</sup>.

Los enfermos con fractura de cadera presentan una elevada estancia hospitalaria y mortalidad, quedando al final del proceso una importante disminución de la funcionalidad y de la calidad de vida. Aproximadamente uno de cada 15 pacientes con fractura de cadera muere durante la hospitalización, y de los que sobreviven, entre uno a 4 de cada 10 fallece a los 12 meses<sup>4</sup>. La estancia media –como expresión de morbilidad–, oscila ampliamente entre los 10 y 30 días<sup>5</sup> y una vez en domicilio, solo la mitad de los pacientes volverá a disponer la movilidad previa a la fractura<sup>6</sup>, lo que reduce su calidad de vida<sup>7</sup>. Estos pacientes presentan además del problema ortopédico, una gran comorbilidad (2,8 enfermedades crónicas asociadas)<sup>8</sup>. Además, el coste económico directo es relevante, estimándose para España en 8.200-15.000€ aproximadamente<sup>9,10</sup>. La asistencia conjunta interprofesional mejora los resultados en salud<sup>11</sup> y la satisfacción de los profesionales<sup>12</sup>, siendo recomendada por la academia americana de cirujanos ortopédicos<sup>13</sup>, y por las distintas guías de práctica clínica<sup>14</sup>. La diversidad organizativa existente<sup>15</sup> justifica la amplia variabilidad de resultados comunicados en todo el mundo<sup>4,16</sup>. El clasificado como modelo orto-geriátrico es el más sofisticado, existiendo desde el ingreso un trabajo en equipo entre traumatólogos ortopédicos, geriatras, enfermeras, trabajadores sociales y fisioterapeutas. Las experiencias comunicadas de este modelo son escasas, con volumen de pacientes limitado, y algunas realizadas en centros específicos geriátricos

orientados fundamentalmente a la atención a pacientes con fractura de cadera<sup>8,10,16-19</sup>.

En este trabajo presentamos los resultados en salud de un programa de asistencia coordinada multidisciplinar a los pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera, desarrollado durante los últimos 5 años en un hospital general de agudos.

## Pacientes y métodos

### Descripción del modelo

Nuestro programa desarrolla un modelo intermedio entre el denominado equipo de cuidados multidisciplinario con vías clínicas, y el modelo orto-geriátrico. Establece qué, quién, cuándo, cómo y dónde deben ser desarrolladas las distintas actividades<sup>20</sup> siguiendo el modelo de arquitectura grado IV de los procesos asistenciales integrados<sup>21</sup>, cuyos resultados son evaluados anualmente y los contenidos son actualizados periódicamente por el grupo de mejora e implantación. En este modelo la asistencia es desarrollada por traumatólogos, internistas, médicos de urgencia, fisioterapeutas, anestesiistas, enfermeros y trabajadores sociales, que incluyen esta actividad dentro del resto de actividades asistenciales propias de su especialidad, y que ya han sido descritas previamente<sup>22</sup>. Esta atención sigue los siguientes principios generales de actuación: 1) La responsabilidad médica sobre el paciente desde su llegada a urgencias hasta el alta es compartida entre el traumatólogo y el clínico (médico de urgencias o internista) reglada, diariamente y según la situación clínica que haya que atender, informando ambos al paciente o a su familia en caso de autorización de este o de incapacidad; 2) Que la amplia mayoría de los pacientes se benefician de la intervención quirúrgica tan pronto como sea posible y de movilización precoz tras esta,

## ¿Qué sabemos?

La fractura de cadera en los ancianos suele ocasionar una elevada estancia hospitalaria y consumo de recursos sanitarios. Precisa del concurso de muchos profesionales que ofrecen sus conocimientos, no siempre acompañados. En este estudio se evalúan durante 5 años los resultados en salud de un programa integral de atención al paciente con fractura de cadera.

## ¿Qué aporta este estudio?

Un total de 956 pacientes sufrieron 1.000 episodios de fractura de cadera (edad media: 82 años). Los resultados globales del programa (antes de las 72 h fueron intervenidos más del 90% de los enfermos; la estancia media se redujo a 6,7 días, mortalidad al año menos del 25% y vuelta a la normalidad con autonomía absoluta a los 12 meses, 40%) sugieren que la coordinación de esta afección por internistas ofrece unos beneficios muy relevantes.

Los Editores

siguiendo en su proceso, el protocolo estandarizado de tratamiento clínico, enfermero y rehabilitador de fractura de cadera y de enfermedades crónicas relacionadas; y 3) Que se realiza una transferencia adecuada al domicilio, con un seguimiento posterior en consulta de traumatología ortopédica al mes, a los 3 y/o 6 meses y según la evolución clínica, al menos hasta el año tras el procedimiento.

## Población

Nuestro hospital atiende a la población de la comarca del Aljarafe (Sevilla, España), con 244.031 habitantes censados en 2006 y 272.759 en 2010. Se incluyen retrospectivamente todos los pacientes mayores de 65 años, con diagnóstico al alta de fractura de cadera (CIE.9 820.00-820.9) desde el 1 de enero del 2006 al 31 de diciembre del 2010, con o sin intervención. Se excluyen los que presentan una fractura patológica, definida como la debida a una enfermedad neoplásica primaria o metastásica ósea, periprotésica, las reintervenciones y las fracturas por traumatismo de «alta energía» o grave, definido como accidentes de tráfico, accidentes en deportes de alto riesgo, precipitaciones desde gran altura.

## Variables

Además de las variables demográficas habituales, se identificaron la fecha de ingreso (llegada del paciente a urgencias), de intervención y de alta, tipo de procedimiento quirúrgico, estancia media total y preoperatoria. Se consideró como episodio cada ingreso por fractura de cadera. Se consideró intervención precoz la realizada antes de las 72 h tras la llegada del paciente al hospital, segmentándola en 3 períodos: <24 h, <48 h y <72 h. La causa de no intervención, la

aparición de enfermedades agudas, de descompensación de enfermedades crónicas, de infección de sitio quirúrgico o de material protésico fueron identificadas mediante una auditoria por un especialista en Medicina Interna, de la información recogida en las evoluciones y en el informe de alta de la historia clínica digital por los médicos y enfermeros que atendieron al paciente, contrastándola con los resultados analíticos y el tratamiento utilizado. Los trastornos hidroelectrolíticos solo han sido considerados cuando se ha utilizado tratamiento corrector. El diagnóstico de insuficiencia renal *de novo* se ha considerado a partir del registro de las determinaciones analíticas, con un 50% de incremento en los valores basales de creatinina. Para la reagudización de insuficiencia renal crónica se ha considerado un incremento de 1 mg/dl en las cifras basales de creatinina durante su hospitalización. Para el *delirium*, además de los registros en la historia clínica, hemos utilizado los criterios DSM-IV-TR. La comorbilidad clínica se evaluó mediante el índice de comorbilidad de Charlson ajustado por edad (ICCh-e)<sup>23</sup>. El reingreso al mes y al año por cualquier motivo, se obtuvo mediante el registro automático en la historia clínica digital. El motivo de reingreso se obtuvo a partir de la codificación CIE.9 del informe de alta. La evaluación funcional fue realizada por el enfermero referente de hospitalización a partir de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) medidas con el índice de Barthel (IB), considerando la puntuación basal previa a la fractura y a los 3, 6 y 12 meses tras el alta. Para la evaluación de la recuperación funcional se excluyeron los pacientes que tenían dependencia funcional severa, definida para este caso en IB<40 puntos. En el análisis de mortalidad se incluyeron todos los valores del IB. Se consideró independencia completa para ABVD un IB mayor o igual a 90. La mortalidad hospitalaria por cualquier causa se obtuvo mediante el registro hospitalario generado desde la historia clínica informatizada y al año por cualquier causa, mediante consulta al Instituto Andaluz de Estadística. Para la identificación de complicaciones médicas relevantes y de infección de herida quirúrgica o de prótesis, se extrajo una muestra representativa de 259 y 122 episodios respectivamente considerando IC del 95%, con error beta del 5% sobre prevalencia esperada del 35% en global para presentación de complicaciones médicas y del 10% para infección de herida quirúrgica o prótesis. Para evaluar la incidencia de infección de prótesis se hizo un seguimiento de 12 meses.

## Análisis estadístico

Para describir las variables cuantitativas se presenta la media (si la distribución es simétrica) con el intervalo de confianza para la media al 95% o la mediana (si es asimétrica) con los cuartiles 1 y 3. Las cualitativas se describen mediante porcentajes. En el análisis comparativo se realizan las pruebas de contraste de la *t* de Student, *U* de Mann-Whitney, Chi-cuadrado, ANOVA y Kruskal-Wallis, según las variables comparadas. Se utiliza el paquete estadístico SPSS® v. 18.0.

## Resultados

Se incluyen en el estudio un total de 1.000 episodios que corresponden a 956 pacientes, de los cuales 44 pacientes

**Tabla 1** Características clínicas de 956 pacientes con 1.000 episodios de fractura de cadera (años 2006 a 2010)<sup>a</sup>

Variable	n (%)
Edad, años	82 (7,03)
Mujeres	804 (80,4)
Índice de Charlson ajustado a la edad	5,9(2,4)
Índice de Barthel basal <sup>b</sup>	82 (22,9)
Independencia completa para ABVD <sup>b</sup> %	48
Demencia <sup>a</sup> %	35,4
Institucionalizados <sup>a</sup> %	12,7
Intervenidos	935 (93,5)
<b>Tipo de cirugía</b>	
Reducción cerrada con fijación interna	551 (58,9)
Prótesis parcial	227 (24,2)
Resto	107 (16,9)

ABVD: actividades básicas de la vida diaria.

<sup>a</sup> Los resultados se expresan como valor medio (DE) o número de sujetos (%).<sup>b</sup> Recogido desde enero 2009 a diciembre 2010 (n=401 pacientes).

presentaron 2 episodios. Esto supone una incidencia de 729 episodios/100.000 pacientes mayores de 65 años. El número de pacientes por año oscila entre 189 y 212, siendo intervenidos un total de 935 (93,5% de los episodios). La edad media fue de 82 años (DE: 7,03), con un rango de 65 a 106 años, siendo el 80,4% mujeres. El resto de características basales se muestran en la **tabla 1**.

La estancia media (EM) total fue de 6,7 días, y se redujo desde el inicio del programa en 1,14 días (**tabla 2**). La EM preoperatoria fue de 1,1 días. En las primeras 24 h se intervinieron 426 pacientes (45,6%); 654 (70,0%) en menos de 48 h, y 796 (85,1%) en las primeras 72 h. A final del programa, en el año 2010 se intervinieron antes de las 72 h el 91,2%. No se intervinieron 65 pacientes (6,5%), sin existir diferencias de edad, sexo, ni tipo de fractura con los pacientes operados. Los motivos de no intervención fueron:

**Tabla 2** Resultados de un programa para la atención integral a los pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera<sup>a</sup>

Variables	n (%) o M±DE
Estancia media global (días)	6,7 (5,2; 8,8)
Estancia media prequirúrgica (días)	1,1 (0,8; 2,4)
Intervenidos < 24 h	426 (45,5)
Intervenidos < 48 h	654 (70,0)
Intervenidos < 72 h	796 (85,1)
Reingresos al mes	52 (5,4)
Reingresos al año	143 (14,9)
Mortalidad intraepisodio	45 (4,5)
Mortalidad al año	231 (24,2)
Funcionalidad (%) reducción IB a 12 meses respecto a IB basal <sup>b</sup>	78,5 vs. 82 (4%)

<sup>a</sup> Los resultados se expresan como valor medio (rango intercuartílico) o número de sujetos (%).<sup>b</sup> Recogido desde enero 2009 a diciembre 2010 (n=401 pacientes).**Tabla 3** Complicaciones médicas mayores durante la hospitalización en el contexto de un programa para la atención integral a los pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera<sup>a</sup>

Complicaciones médicas <sup>a</sup>	n (%)
Delirium hiper o hipooactivo	48 (29,8)
Insuficiencia renal <i>de novo</i> o reagudizada	28 (17,4)
Trastornos hidroelectrolíticos del sodio o potasio	19 (11,8)
Fibrilación auricular (control insuficiente de frecuencia cardiaca)	16 (9,9)
Insuficiencia cardíaca descompensada	13 (8,1)
EPOC descompensado	10 (6,2)
Síndrome coronario agudo	10 (6,2)
Íleo	8 (5,0)
Hemorragia digestiva	5 (3,1)
Neumonía	3 (1,9)
Enfermedad tromboembólica venosa	1 (0,6)

<sup>a</sup> Obtenidas de una muestra representativa de 259 pacientes.

dependencia funcional (n=53; 81,5%), deterioro cognitivo avanzado (n=10; 15,4%) o la negativa para ser intervenido por parte del paciente o de su familia si éste no podría decidir (n=2; 3,1%).

La complicación médica mayor más frecuente fue el desarrollo de *delirium* (29,8%) (**tabla 3**). Un 1,5% de los pacientes desarrollaron infección quirúrgica (relacionada con el acto quirúrgico).

Un total de 45 enfermos (4,5%) fallecieron durante el ingreso, siendo más frecuente en los pacientes que no se intervinieron, 36 (3,85%) vs. 9 (13,85%) ( $p < 0,001$ ). Al año del seguimiento fallecieron 231 pacientes (24,2% de las altas). Los pacientes fallecidos eran más frecuentemente varones (35,4 vs. 23,0%;  $p = 0,001$ ), tenían mayor edad (84,5 vs. 81,1 años;  $p = 0,001$ ), desarrollaron con más frecuencia *delirium* durante la hospitalización (40,0 vs. 21,2%;  $p = 0,023$ ), presentaron tendencia a una mayor dependencia funcional basal (índice de Barthel: 44 vs. 50;  $p = 0,58$ ) y no tuvieron diferencias significativas en la demora quirúrgica (1,08; 0,75-2,3 vs. 0,95; 0,72-2,5;  $p = 0,17$ ). Durante el seguimiento 52 pacientes (5,4% de las altas) reingresaron al mes, y 143 (14,9% de las altas) al año. Las condiciones médicas supusieron el 96,6% de los motivos de reingreso al año, siendo las más relevantes la infección respiratoria o urinaria (20,3%), la IC descompensada o síndrome coronario agudo (18,6%), la enfermedad gástrica, hepatobiliar o intestinal (12%), la enfermedad neurológica (10,2%) y la enfermedad renal (8,5%). Un total de 32 pacientes (3,35% de las altas) reingresaron al año por una nueva fractura. La pérdida de funcionalidad respecto a la situación basal fue a los 3 meses del 46,0% (índice de Barthel: 44,4; DE: 27,2), a los 6 meses del 21,9% (índice de Barthel: 64,2; DE: 27,5) y a los 12 meses del 4,5% (índice de Barthel: 78,5; DE: 18,8); alcanzando la independencia completa para las ABVD a los 3, 6 y 12 meses el 5,9, 26,3 y 40,0% de los pacientes respectivamente.

## Discusión

Este estudio presenta los resultados en salud de un programa de atención integral a pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera. Los resultados obtenidos son relevantes porque demuestran la efectividad del programa en varios indicadores de salud como la estancia media, la morbilidad intraepisodio y al cabo de un año, los reingresos y la autonomía al cabo de 12 meses.

Las características basales de nuestros pacientes son parecidas a las descritas en otros estudios<sup>4,8,10,24</sup>, si bien la tasa de pacientes institucionalizados fue sensiblemente inferior a la descrita<sup>10,24</sup>. La mayoría de los enfermos fueron intervenidos antes de las 48 h. En España, la intervención se sitúa como mediana en 3 días<sup>25</sup>, y hasta en un 64,9% de pacientes se realiza más allá de las 48 h<sup>24</sup>. Estos resultados pueden atribuirse a los cambios organizativos realizados para favorecer la disponibilidad de quirófanos y al desarrollo del propio programa multidisciplinar, que optimiza la atención a las enfermedades médicas.

La estancia media conseguida es inferior a la referida por otros autores<sup>4,26,27</sup> (entre 14 y 25 días). Los programas de alta precoz con apoyo domiciliario<sup>28</sup> y los de intervención hospitalaria con programa geriátrico<sup>29</sup> son positivos respecto a la reducción de la estancia media, pero un estudio reciente de Vidan et al.<sup>8</sup> no se asoció a una reducción de la estancia, posiblemente por el efecto Hawthorne<sup>b</sup> y por un tamaño muestral menor del necesario.

El *delirium* fue la complicación médica más frecuente, en el rango de lo comunicado en otros estudios (entre el 9 y el 30%<sup>25,30</sup>). Esta amplitud puede deberse a las distintas características de los pacientes estudiados, al método de identificación del *delirium*, a los criterios diagnósticos empleados, al número de evaluaciones realizadas a lo largo del ingreso, o al propio modelo asistencial evaluado. Otras complicaciones médicas mayores se hallaron dentro del amplio rango descrito<sup>25</sup>, salvo la enfermedad tromboembólica venosa y la neumonía, cuya incidencia fue inferior. Hemos tenido una tasa de infecciones del sitio quirúrgico inferior a la descrita<sup>31</sup>. Posiblemente, la adherencia de los profesionales a las prácticas seguras, reconocidas por el distintivo de manos seguras otorgadas por el Observatorio de Seguridad del Paciente en el 2010, y la cumplimentación de la profilaxis antibiótica (97%) con el *check-list* quirúrgico, han podido condicionar, al menos en parte, estos resultados.

Nuestro programa se asoció a una mortalidad intraepisodio del 4,5% (otros estudios, entre el 1,5 y el 10%<sup>4,5,24</sup>). La mayoría de los estudios no han demostrado una reducción de la mortalidad intraepisodio<sup>32</sup> salvo el estudio de Vidan et al.<sup>8</sup>, que lo sitúa en un 0,6%. La mortalidad al cabo de un año fue del 24,2%, existiendo gran variabilidad en los estudios publicados (entre el 10,4 y el 45%<sup>5,7,8</sup>). Entre los factores independientes asociados a esta variables destacan: la edad, el sexo masculino, la institucionalización prolongada, la dependencia funcional, la presencia de comorbilidades,

el desarrollo de *delirium* o la demora quirúrgica<sup>25,33,34</sup>. El número de reingresos al mes y al año fueron inferiores a los descritos (entre el 18,3<sup>35</sup> y el 34%<sup>36</sup> al mes, y hasta el 30,1%<sup>37</sup> al año), siendo estas cifras mejores en los programas de intervención multidisciplinar<sup>38</sup>, como el desarrollado en este estudio. La implantación en nuestro hospital de un programa de coordinación asistencial con atención primaria desde 2005<sup>22</sup>, puede contribuir a estos resultados.

En los pacientes que no presentaban dependencia funcional severa identificamos a los 12 meses un nivel de autonomía para las ABVD muy parecida a la que tenían previamente a la fractura. Son escasos los estudios que valoran este resultado en salud, utilizando además definiciones distintas, lo que dificulta la comparación. El más parecido de Vidan et al.<sup>8</sup>, muestra resultados parecidos.

Como limitaciones de este estudio y además de las propias de un estudio retrospectivo, debemos señalar que no dispusimos de un grupo control, ya que las medidas instauradas ya se habían implantado en los pacientes con fractura de cadera desde la inauguración del hospital.

En conclusión, la implantación de un programa de atención multidisciplinar al paciente mayor de 65 años con fractura de cadera<sup>39</sup>, desarrollado por internistas competentes<sup>40,41</sup> e integrado en la actividad habitual de un hospital comarcal de agudos, se asocia de forma mantenida en el tiempo a resultados beneficiosos en salud, con un elevado porcentaje de pacientes intervenidos precozmente, una baja estancia media, incidencia de infecciones de sitio quirúrgico, reingresos, mortalidad intraepisodio y al año de seguimiento y, finalmente, una recuperación funcional muy satisfactoria.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Queremos agradecer a Blas García Vargas-Machuca y a José Luis García Garmendia, su impulso desde la Dirección para desarrollar este programa asistencial. Igualmente, a los Dres. Francisco Varela, Fernando Baquero, Juan Prieto y Pilar Jiménez, Jefes del Servicio de Urgencias de Traumatología, Rehabilitación y Anestesia respectivamente, su participación en el desarrollo e implantación del programa. Finalmente, a todos los profesionales asistenciales que desarrollan su trabajo diario con estos pacientes.

## Bibliografía

1. Elffors I, Allander E, Kanis JA, Gullberg B, Johnell O, Dequeker J, et al. The variable incidence of hip fracture in southern Europe: the MEDOS Study. *Osteoporos Int.* 1994;4:253–63.
2. Johnell O, Gullberg B, Allander E, Kanis JA. The apparent incidence of hip fracture in Europe: a study of national register sources. MEDOS Study Group. *Osteoporos Int.* 1992;2:298–302.
3. Cooper C, Campion G, Melton 3rd LJ. Hip fractures in the elderly: A world wide projection. *Osteoporos Int.* 1992;2:285–9.
4. Álvarez-Nebreda ML, Jiménez AB, Rodríguez P, Serra JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. *Bone.* 2008;42:278–85.

<sup>b</sup> El efecto Hawthorne es una forma de reactividad psicológica por la que los sujetos de un experimento muestran una modificación en algún aspecto de su conducta, como consecuencia del hecho de saber que están siendo estudiados, y no en respuesta a ningún tipo de manipulación contemplada en el estudio experimental.

5. Kammerlander C, Roth T, Friedman SM, Suhm N, Luger TJ, Kammerlander-Knauer U, et al. Ortho-geriatric service—a literature review comparing different models. *Osteoporos Int.* 2010;21 Suppl 4:S637–46.
6. Magaziner J, Hawkes W, Hebel JR, Zimmerman SI, Fox KM, Dolan M, et al. Recovery from hip fracture in eight areas of function. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000;55A:M498–507.
7. Tosteson AN, Gabriel SE, Grove MR, Moncur MM, Kneeland TS, Melton III LJ. Impact of Hip and vertebral fractures on quality-adjusted life years. *Osteoporos Int.* 2001;12:1042–9.
8. Vidan 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 Geriatrics Soc.* 2005;53:1476–82.
9. Instituto de Información sanitaria. Estadísticas comentadas: La atención a la Fractura de Cadera en los hospitales del SNS [consultado 30 Octubre 2012]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política social; 2010. Disponible en: [http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/docs/Estadisticas\\_comentadas\\_01.pdf](http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/docs/Estadisticas_comentadas_01.pdf)
10. González Montalvo JI, Gotor Pérez P, Martín Vega A, Alarcón Alarcón T, Álvarez de Linera JL, Gil Garay E, et al. 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.
11. Cohen HJ, Feussner JR, Weinberger M, Carnes M, Hamdy RC, Hsieh F, et al. A controlled trial of inpatient and outpatient geriatric evaluation and management. *N Engl J Med.* 2002;346:905–12.
12. Monte Secades R, Rabuñal Rey R, Peña Zemsch M, Bal Alvarez M. Adscripción de un internista a un servicio de cirugía ortopédica y traumatología: encuesta de satisfacción. *Rev Clin Esp.* 2011;211:267–8.
13. Morris AH, Zuckerman JD. National consensus conference on improving the continuum of care for patients with hip fracture. *J Bone Joint Surg Am.* 2002;84-A:670–4.
14. Bardales Más Y, González Montalvo JI, Abizanda Soler P, Alarcón Alarcón MT. Guías clínicas de fractura de cadera. Comparación de sus principales recomendaciones. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2012;47:220–7.
15. Giusti A, Barone A, Razzano M, Pizzonia M, Pioli G. Optimal setting and care organization in the management of older adults with hip fracture. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2011;47: 281–96.
16. Friedman SM, Mendelson DA, Bingham KW, Kates SL. Impact of a comanaged Geriatric Fracture Center on short-term hip fracture outcomes. *Arch Intern Med.* 2009;169:1712–7.
17. Adunsky A, Arad M, Levi R, Blankstein A, Zeilig G, Mizrachi E. Five-year experience with the 'Sheba' model of comprehensive orthogeriatric care for elderly hip fracture patients. *Disabil Rehabil.* 2005;27:1123–7.
18. 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.
19. Friedman S, Mendelson D, Kates S, McCann R. Geriatric co-management of proximal femur fractures: total quality management and protocol-driven care result in better outcomes for a frail patient population. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56:1349–56.
20. Programa de atención multidisciplinar a pacientes con fractura de cadera [consultado 9 Jul 2012]. Disponible en: <http://www.hsjda.es/portal/es/2/guiasyprocedimientos>
21. Guía de diseño y mejora continua de procesos asistenciales integrados. Coordinadores: Dotor Gracia M, Fernández García E, autores: Álvarez Benito M, et al. 2.<sup>a</sup> ed. Sevilla: Consejería de Salud; 2009 [consultado 30 Oct 2012]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/> csalud/galerias/documentos/p\_3.p\_3\_procesos\_asistenciales\_integrados/guia\_diseño/guia\_diseño.mejora.pdf
22. Fernández Moyano A, García Garmendia JL, Palmero Palmero C, García Vargas-Machuca B, Páez Pinto JM, Álvarez Alcina M, et al. Continuidad asistencial. Evaluación de un programa de colaboración entre atención hospitalaria y Atención Primaria. *Rev Clin Esp.* 2007;207:510–20.
23. Charlson M, Szatrowski TP, Peterson J, Gold J. Validation of a combined comorbidity index. *J Clin Epidemiol.* 1994;47: 1245–51.
24. 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.
25. González-Montalvo JI, Alarcon T, Hormigo Sánchez AI. ¿Por qué fallecen los pacientes con fractura de cadera? *Med Clin (Barc).* 2011;137:355–60.
26. Stenvall M, Olofsson B, Nyberg L, Lundström M, Gustafson Y. Improved performance in activities of daily living and mobility after a multidisciplinary postoperative rehabilitation in older people with femoral neck fracture: a randomized controlled trial with 1-year follow-up. *J Rehabil Med.* 2007;39: 232–8.
27. Antonelli Incalzi R, Gemma A, Capparella O, Bernabei R, Sanguinetti C, Carbonin PU. Continuous geriatric care in orthopedic wards: a valuable alternative to orthogeriatric units. *Aging (Milano).* 1993;5:207–16.
28. Parker MJ, Pryor GA, Myles J. 11-year results in 2.846 patients of the Peterborough Hip Fracture Project: reduced morbidity, mortality and hospital stay. *Acta Orthop Scand.* 2000;71:34–8.
29. Huusko TM, Karppi P, Avikainen V, Kautiainen H, Sulkava R. Randomised, clinically controlled trial of intensive geriatric rehabilitation in patients with hip fracture: subgroup analysis of patients with dementia. *BMJ.* 2000;321:1107–11.
30. Formiga F, Marcos E, Olmedo C, Ramón JM, López-Soto A, Pujol R. Factores favorecedores de la aparición de cuadro confusional agudo en pacientes mayores de 84 años con fractura de fémur. *Med Clin (Barc).* 2005;124:535–7.
31. Southwell-Keely JP, Russo RR, March L, Cumming R, Cameron I, Brnabic AJ. Antibiotic prophylaxis in hip fracture surgery: A metaanalysis. *Clin Orthop.* 2004;419:179–84.
32. Cameron ID, Handoll HH, Finnegan TP, Madhok R, Langhorne P. Co-ordinated multidisciplinary approaches for inpatient rehabilitation of older patients with proximal femoral fractures. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000; 4:CD000106.
33. Jiang H, Majumdar S, Dick D, Moreau M, Raso J, Otto DD, et al. Development and initial validation of a ris score for predicting in-hospital and 1-year mortality in patients with hip fractures. *J Bone Miner Res.* 2005;20:494–500.
34. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, Debeer J, et al. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. *CMAJ.* 2010;15:1609–16.
35. French DD, Bass E, Bradham DD, Campbell RR, Rubenstein LZ. Rehospitalization after hip fracture: predictors and prognosis from a national veterans study. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56:705–10.
36. Boockvar KS, Halm EA, Like A, Silberzweig SB, McLaughlin M, Penrod JD, et al. Hospital readmissions after hospital discharge for hip fracture: surgical and nonsurgical causes and effect on outcomes. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51: 399–403.
37. Giusti A, Berone A, Razzano M, Pizzonia M, Oliveri M, Pioli G. Predictors of hospital readmission in a cohort of 236 elderly discharged after surgical repair of hip

- fracture: one-year follow-up. *Aging Clin Exp Res.* 2008;20:253–9.
38. Folbert E, Smit R, van der Velde D, Regtuijt M, Klaren H, Hegeman JH. Multidisciplinary integrated care pathway for elderly patients with hip fractures: implementation results from Centre for Geriatric Traumatology, Almelo, The Netherlands. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2011;155:A3197.
39. Reyes-García R, Rozas-Moreno P, Muñoz-Torres M. Enfermedad cardiovascular, osteoporosis y riesgo de fractura. *Rev Clin Esp.* 2012;212:188–92.
40. Losa JE, Zapatero A, Barba R, Marco J, Plaza S, Canora J. Encuesta SEMI sobre la oferta asistencial en los hospitales del sistema público de salud. *Rev Clin Esp.* 2011;211: 223–32.
41. Porcel JM, Casademont J, Conthe P, Pinilla B, Pujol R, García-Alegria J. Competencias básicas de la medicina interna. *Rev Clin Esp.* 2011;211:307–11.