

## Mejora de calidad en la asistencia hospitalaria del paciente anciano con fractura de cadera

### Improved quality of hospital care of elderly patients with hip fracture

Sáez López P<sup>1</sup>, Valverde García JA<sup>2</sup>, Faour Martín O<sup>2</sup>, Paniagua Tejo S<sup>3</sup>, Sánchez Hernández N<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Complejo Asistencial de Ávila. Departamentos de Geriátría, <sup>2</sup> Traumatología <sup>3</sup> y Medicina Preventiva y Salud Pública. Ávila, España.

Esta investigación ha sido financiada por FUNDACIÓN MAPFRE

#### Resumen

**Objetivo:** Mejorar la atención de pacientes de 75 o más años hospitalizados por fractura de cadera.

**Pacientes y método:** Estudio comparativo entre dos cohortes de pacientes ingresados por fractura de cadera antes (año 2010) y después de una intervención de mejora de calidad (año 2013). La intervención consistió en la implantación de medidas de mejora multidisciplinarias durante el ingreso por fractura de cadera según la evidencia científica actual. Se realizó una evaluación de las medidas implementadas, así como su repercusión clínica y asistencial.

**Resultados:** Las características de los pacientes ingresados por fractura de cadera en 2010 (216 pacientes) y 2013 (196 pacientes) fueron similares en edad, sexo, índices de Barthel y de Charlson abreviado. En 2013, los pacientes tenían más comorbilidad, con diferencias significativas solo en el caso de insuficiencia renal. No se observaron diferencias entre los grupos en relación con el tipo de fractura registrado. Se logró una importante reducción de la estancia preoperatoria y de la estancia global en la cohorte de 2013. Se incrementó la detección de delirio, desnutrición, anemia y trastornos electrolíticos y menor incidencia de infección, alcanzándose mejor eficiencia funcional en el periodo de 2013.

**Conclusión:** La introducción de medidas de mejora sobre el proceso de fractura de cadera reduce la estancia hospitalaria, con la consiguiente reducción de costes y complicaciones.

**Palabras clave:**

Fractura de cadera, anciano, calidad.

#### Abstract

**Objective:** To improve the care of patients of 75 or older hospitalized for hip fracture.

**Patients and method:** A comparative study of two cohorts of patients admitted for hip fracture before (2010) and after a quality improvement intervention (2013). The intervention consisted of the implementation of multidisciplinary improvement measures during hospitalization for hip fracture according to current scientific evidence. An evaluation of the implemented measures was performed, and their clinical and health care impact.

**Results:** The characteristics of patients admitted for hip fracture in 2010 (216 patients) and 2013 (196 patients) were similar in age, sex, Barthel index and the Charlson abbreviated index. In 2013 patients had more comorbidity, with significant differences only in the case of renal insufficiency. No differences between groups in relation to the registered type of fracture were observed. A significant reduction of preoperative stay and overall stay in the cohort of 2013 was achieved. Detection of delirium, malnutrition, anemia and electrolyte disturbances was higher in 2013, and a reduced incidence of infection and a better functional efficiency was achieved in this last period.

**Conclusion:** The introduction of measures to improve on the process of hip fracture reduces hospitalization with consequent cost reduction. It has managed to unify criteria among professionals and identify opportunities for improvement and complications.

**Key words:**

Hip fracture, elderly, quality.

#### Correspondencia

P. Sáez López  
Complejo Asistencial de Ávila, Avda. Juan Carlos I, s/n. 05004 Ávila, España.  
E-mail: pisolop@gmail.com

## Introducción

La fractura de cadera es una entidad común en la población anciana con implicaciones potencialmente graves en cuanto a morbilidad y mortalidad. Más del 85% de las fracturas de cadera ocurren en mayores de 65 años [1]. En España se producen entre 50.000 y 60.000 fracturas de cadera al año [2]. Esta incidencia va en aumento y se estima que se duplicará en el año 2050 [3]. La mortalidad estimada al año de la fractura de cadera en el anciano está en torno al 30%, con una recuperación de la capacidad funcional previa en menos del 50% de los casos [3-5]. El coste del tratamiento de las fracturas de cadera es elevado y la mayor parte de este se consume en la fase aguda durante la hospitalización y el tratamiento quirúrgico. La mayoría de las estimaciones de gasto en Europa y Estados Unidos se encuentran entre 5.000 y 9.000 euros, siendo la estancia hospitalaria en la planta la partida que mayor coste supone [4]. Se considera que el tiempo transcurrido desde el ingreso hasta la intervención condiciona de forma fundamental el tiempo de hospitalización. Como causas de retraso de la cirugía se han identificado problemas organizativos (sobre todo en relación con los quirófanos) en un 60,7% y otras causas médicas en un 33% [6]. La mortalidad hospitalaria en nuestro país es de 5,3%, con amplias variaciones regionales [7]. Se ha descrito la relación entre la cirugía tardía con un peor pronóstico funcional, más complicaciones, mayor coste y estancias más largas, pero la relación con la mortalidad es un tema controvertido [6][8].

El objetivo del presente estudio consiste en mejorar la atención del paciente anciano con fractura de cadera, instaurando un plan de mejora de calidad multidisciplinar en el Complejo Asistencial de Ávila en cuanto a disminución del tiempo de hospitalización y de cirugía, de incidencia de complicaciones médicas y resultados funcionales.

## Pacientes y metodología

Estudio longitudinal, comparativo, entre dos cohortes de pacientes ingresados en los años 2010 y 2013, antes y después de una intervención de mejora de calidad. Se incluyeron pacientes hospitalizados por fractura de cadera, con edad de 75 años o más, y se excluyeron aquellos con fracturas patológicas o por traumatismo de alta energía. Los ingresados en 2010, un total de 216 pacientes, se analizaron como grupo control; 196 ingresados constituyeron durante el año 2013 el grupo de intervención. Como fuentes de información se utilizaron la historia clínica de cada paciente, el sistema de información de actividad del hospital y el conjunto mínimo básico de datos (CMBD).

Las variables recogidas para el estudio de los pacientes

abarcaron: información epidemiológica tanto del ingreso como del alta, situación clínica y funcional, situación social, grado de dependencia, eficiencia funcional y terapia farmacológica. Asimismo, se registraron complicaciones y mortalidad durante el ingreso, existencia o no de retraso quirúrgico y su causa, así como el cambio de destino al alta. Los datos se recopilaron en un cuestionario generado para tal fin por dos de los investigadores.

Durante el año 2011 se constituyó un equipo multidisciplinar liderado por los investigadores y constituido además por profesionales relacionados con la asistencia de los pacientes, entre otros por especialistas de Anestesiología, Urgencias, Hematología y personal de Enfermería de las unidades asistenciales implicadas. De acuerdo a la evidencia científica [9] y a los recursos disponibles en el centro, se acordó y documentó la estrategia de mejora [10]. A lo largo de 2012 se difundió al resto de profesionales implicados, iniciando su implementación desde el inicio de 2013. Se evaluó el grado de cumplimiento de cada una de las actividades planteadas.

El plan de mejora de calidad abarcaba los siguientes aspectos:

- **Tromboprofilaxis.** Indicación preoperatoria de pauta de heparina de bajo peso molecular al ingreso, salvo si la cirugía se llevara a cabo en menos de 24 horas. Suspensión de tratamiento 12 horas antes de la cirugía y reintroducción 12 horas después. Ajuste de dosis de heparina en pacientes con insuficiencia renal y en pacientes anticoagulados con alto riesgo trombótico, a los que se retira la heparina 24 horas antes de la cirugía.
- **Manejo del paciente antiagregado/anticoagulado.** Establecimiento de tiempos de espera mínimos desde la administración del antiagregante hasta la cirugía de cinco días para clopidogrel y entre dos y tres días para los nuevos anticoagulantes según la función renal, mientras que el ácido acetilsalicílico no precisa esperar. Respecto al acenocumarol, se reduce la espera quirúrgica utilizando vitamina K.
- **Analgesia.** En el preoperatorio y en el primer día del postoperatorio se utilizó pauta de paracetamol y metamizol parenteral alterno, tramadol de rescate y, si existiera mal control del dolor, cloruro mórfico 2-3 mg subcutáneo hasta cada cuatro horas, añadiendo metoclopramida y laxante. A partir del segundo día de postoperatorio, valorar cambio a analgesia vía oral. Se incluyó una escala de evaluación de dolor descriptiva en las gráficas de enfermería, registrándose en cada turno.
- **Profilaxis antibiótica.** Se contempla la profilaxis antibiótica pre-intervención en todos los casos, en dosis

única intravenosa con cefalosporinas de primera generación (cefazolina 2 gramos), y en caso de alergia, vancomicina 2 gramos. Administración de una segunda dosis si la cirugía se prolonga más de dos horas.

- **Delirium.** Si el paciente tiene diagnóstico de demencia o tiene delirium al ingreso, se pauta tratamiento si es posible vía oral con risperidona 0,5 mg/12h y 0,5-1 mg si agitación. Sin el antecedente de demencia y sin delirium al ingreso, pautar risperidona 0,5-1 mg si agitación. Ante la persistencia del cuadro se puede utilizar 1/2 ampolla de haloperidol subcutáneo. En la gráfica de enfermería, registrar por turno si presenta o no delirium.
- **Anemia.** Con niveles de hemoglobina (Hb) menores o iguales a 8 gr/dl, indicar transfusión de dos concentrados de hemáties. Si la cifra de Hb es superior a 10 gr/dl, no se requiere transfusión. Con unos niveles de Hb entre 8 y 10 gr/dl indicar transfusión si el paciente presenta insuficiencia cardiaca, respiratoria o isquemia cerebral. En los casos de Hb entre 8 y 10 gr/dl, sin indicación de transfusión, utilizar hierro mediante la pauta de hierro sacarosa 200 mg iv/3 veces por semana (de 600 a 1.000 mg en total).
- **Desnutrición.** El personal auxiliar y/o familia ha de registrar la ingesta de cada comida en un documento elaborado y colocado en la cabecera de la cama. Si el paciente presentara riesgo nutricional o desnutrición, (puntuación mayor de 3 en la Escala de Riesgo Nutricional), se prescriben suplementos proteicos.
- **Rehabilitación.** En el postoperatorio se procede si es posible a la sedestación en las primeras 24 horas del postoperatorio y se inicia la bipedestación entre las 36 y 48 horas. Progresivamente, según la tolerancia del paciente, se procede a la reeducación de la marcha con ayuda del Servicio de Rehabilitación.
- **Riesgo social.** De forma multidisciplinar, los servicios de geriatría, traumatología y enfermería llevan a cabo desde el ingreso una evaluación de la situación social del paciente, coordinando con los trabajadores sociales los recursos necesarios en este aspecto.
- **Oxigenoterapia.** De forma general se emplean gafas nasales a dos litros por minuto durante las primeras 48 horas postoperatorias. Posteriormente, se mantiene la oxigenoterapia si la saturación de oxígeno es menor del 90%.
- **Prioridad quirúrgica.** Los pacientes ancianos con fractura de cadera constituyen una prioridad quirúrgica, debiéndose procurar los medios y la infraestructura necesarios para llevar a cabo la cirugía en las primeras horas desde la lesión.

- En todos los casos se evalúa el riesgo-beneficio del tratamiento para la osteoporosis como prevención secundaria de futuras fracturas.

El tratamiento de los datos de carácter personal requeridos en este estudio se rige por la Ley Orgánica 15/99, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. El proyecto ha sido presentado y aceptado en el Comité ético y de investigación del centro.

El análisis descriptivo consistió en el estudio de medias y desviación estándar para las variables cuantitativas, y de proporciones para las cualitativas. Para comparar los grupos se realizó análisis bivariado. Para conocer el patrón de relación entre las variables se utilizaron los test de la t- Student y la prueba de la  $\chi^2$  (Chi cuadrado) con corrección de Yates en caso necesario. La fuerza y precisión de la asociación se calculó mediante la *odds ratio* (OR) y su intervalo de confianza del 95%.

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS® versión 15.0 (SPSS Inc, Chicago, IL). Durante todo el análisis estadístico se asumió la existencia de diferencias estadísticamente significativas cuando se obtuvo un valor de  $p < 0,05$ .

## Resultados

En relación a las variables epidemiológicas, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos de pacientes ingresados en 2010 y en 2013 en cuanto a edad y sexo (Tabla 1). La procedencia más predominante de los pacientes fue desde el domicilio particular en ambos grupos, pero con una mayor presencia en el grupo del año 2010 de pacientes provenientes de domicilio familiar. No encontramos diferencias en cuanto a los índices de Charlson y de Barthel preoperatorios entre los dos periodos, siendo las comorbilidades más frecuentes la demencia, la patología cardiovascular y la diabetes mellitus. La insuficiencia renal fue de mayor incidencia en el grupo de pacientes del año 2013. El tipo de fractura pertrocantérea fue más frecuente, más del 50% en los dos años, y el tratamiento mediante enclavado femoral el más utilizado, de acuerdo con el tipo de fractura. El tipo de anestesia más utilizado, más del 80% de los casos, fue la raquídea en los dos grupos, sin diferencias en este aspecto ( $p=0.706$ ).

En cuanto a las complicaciones surgidas durante el ingreso (Tabla 2), se encontraron diferencias significativas entre los grupos en los diagnósticos de anemia, delirium, desnutrición y alteraciones electrolíticas, más frecuentes en el grupo de pacientes del año 2013; en cambio, la incidencia de infección quirúrgica fue mayor en el grupo de 2010. La estancia media global mostró una disminución significativa interanual de 16,5 días en 2010 a nueve en 2013. El retraso quirúrgico,

**Tabla 1.** Características epidemiológicas, clínicas y funcionales basales.

Variable	2010 n (%)	2013 n (%)	Valor p
Pacientes (n°)	216	196	
Edad (DE)	87,26 (5,76)	86,18 (5,89)	0,058
Sexo			
–Hombres	38 (17,59)	47 (23,98)	
–Mujeres	178 (82,41)	149 (76,02)	0,115
Procedencia			
–Familiar	65 (30,10)	33 (16,83)	
–Particular	78 (36,11)	88 (44,90)	0,006
–Residencia	73 (33,79)	75 (38,26)	
Deambulaci3n			
–Aut3nomo	62 (28,71)	48 (24,49)	
–Con ayuda	145 (67,13)	137 (69,89)	0,538
–Nula	9 (4,16)	11 (5,62)	
Índice de Barthel. Media (DE)	64,86 (25)	65,33 (27)	0,983
Comorbilidad	214 (99,07)	196 (100)	0,50
Número de comorbilidades. Media (DE)	5,59 (3,04)	6,53 (3,6)	0,005
Índice de Charlson. Media (DE)	1,63 (1,2)	1,80 (1,3)	0,361
Con $\geq 3$	49 (22,68)	53 (27,04)	
Tipo fractura			
–Petrocant3rea	121 (56,02)	102 (52,04)	
–Intracapsular	84 (38,88)	86 (43,87)	0,563
–Subtrocant3rea	11 (5)	8 (4,23)	
Riesgo anest3sico ASA			
–III-IV	177 (81,94)	140 (71,42)	
–I-II	39 (18,06)	56 (28,58)	0,014
Tratamiento quir3rgico	196 (90,74)	174 (88,77)	0,520
Procedimiento			
–Enclavado femoral	123 (56,95)	102 (52,04)	
–Artroplastia parcial	71 (32,87%)	64 (32,65)	
–Artroplastia total	0 (0%)	8 (4,08)	0,01
–Tornillos canulados	1 (0,46%)	0	
–Clavo-placa	1 (0,46%)	0	
T3cnica anest3sica			
–Raquídea	165 (84,18)	143 (82,1)	
–General	31 (15,8)	31 (17,8)	0,607

porcentaje de pacientes que esperan la cirugía más de 72 horas tras el ingreso, disminuyó casi un 15% de 2010 a 2013 (Tabla 2). En la Figura 1 se muestran todas las causas registradas de dicho retraso según año; en 2013 la toma de antiagregantes disminuyó significativamente ( $p=0,000$ ).

La mortalidad hospitalaria fue del 9,26% en el caso del grupo de pacientes del año 2010 y del 6,12% en el grupo de 2013, sin diferencias significativas ( $p=0,271$ ). La capaci-

dad funcional al alta, valorada mediante el índice de Barthel, no mostró diferencias significativas entre los grupos; no obstante, teniendo en cuenta la eficiencia funcional, incluyendo la variable estancia, presentó resultados favorables significativos en el grupo de pacientes del año 2013 ( $p=0,000$ ). El número de fármacos al alta fue similar en ambos grupos. Se encontraron diferencias en cuanto al número de pacientes con tratamiento para la osteoporosis al alta,

**Tabla 2.** Comparación de las características clínico terapéuticas, funcionales y asistenciales antes y después de la intervención de calidad.

Variable	2010 n (%)	2013 n (%)	Significación (p< 0,05)	OR (IC 95%)
Nº complicaciones >=2	109 (50,5)	175 (89,3)	0,00	8 (4 a 13)
–Cardiovascular	60 (27,77)	50 (25,51)		
–Respiratorias	39 (18,05)	29 (14,79)		
–Infección herida quirúrgica	14 (6,48)	4 (2,04)	0,031	0,3 (0,09 a 0,9)
–Infección urinaria	12 (5,55)	17 (8,67)		
–Anemia	174 (80,55)	187 (95,41)	0,00	5 (2,3 a 10,6)
–Delirium	78 (36,11)	104 (53,00)	0,00	2 (1,3 a 2,9)
–Desnutrición	24 (11,11)	56 (28,57)	0,00	3,2 (1,8 a 5,4)
–Ulceras por presión	12 (5,55)	10 (5,10)		
–Insuficiencia renal	51 (23,61)	47 (23,98)		
–ETEV	6 (2,77)	2 (1,02)		
–Hidroelectrolítica	41 (18,98)	57 (29,08)	0,00	1,7 (1,1 a 2,7)
–Descompensación DM	22 (10,18)	17 (8,67)		
Mortalidad	20 (9,26)	12 (6,12)		
Transfusión	114 (65,51)	105 (56,15)		
Hierro intravenoso	0 (0)	48 (24)	0,00	
Nº fármacos al alta. Media (DE)	7,53 (3,1)	7,80 (3,09)		
Tratamiento osteoporosis (%)	29(14,80)	140 (76,09)	0,00	18 (10,7 a 30,4)
Estancia preoperatorio. Media (DE)	6,23 (3,3)	4,4 (2,3)	t: 6,01; p: 0,00	
Estancia media global. Media (DE)	16,61 (8,1)	9,08 (3,9)	t: 11,6; p: 0,00	
Retraso quirúrgico n (%)	163(83,16)	119 (68,40)	0,005	
Destino al alta				
–Domicilio particular	54(27,55)	56(30,43)		
–Domicilio familiar	59(30,10)	31(16,84)	0,012	
–Residencia	83(42,34)	97(52,72)		
Cambio de ubicación	29 (14,79)	37 (20,11)		
Institucionalización	21 (10,7)	28 (15,2)		
IBI	64,86	65,33		
IBA	31,35	36,71		
Eficiencia funcional. Media (DE)	-4,21 (3,6)	-6,57 (4,4)	t: 5,509; p: 0.000	

ETEV: Enf. tromboembólica; IBI: Índice de Barthel al ingreso; IBA: Índice de Barthel al alta.

que es muy superior en 2013 (p=0,00). No se registraron diferencias en cuanto a institucionalización ni respecto a cambio de ubicación de lugar de residencia habitual. El análisis de todo el conjunto de los pacientes demostró que el retraso quirúrgico estaba relacionado de forma significativa con una mayor estancia global (p=0,000), con un mayor número de complicaciones durante la hospitalización (p=0,022) y un mayor número de fármacos al alta (p=0,023). Asimismo, se observó que el número de compli-

caciones se asocia con edad avanzada (superior a 85 años) y con un elevado número de comorbilidades (índice de Charlson mayor de tres y más de cinco comorbilidades), entre ellas la demencia, el grado de dependencia al ingreso (IBI) y el retraso en la cirugía superior a 72 horas (p<0,005).

## Discusión

Los pacientes de los dos grupos de este estudio tienen mayor edad que los de la mayoría de los publicados en nuestro

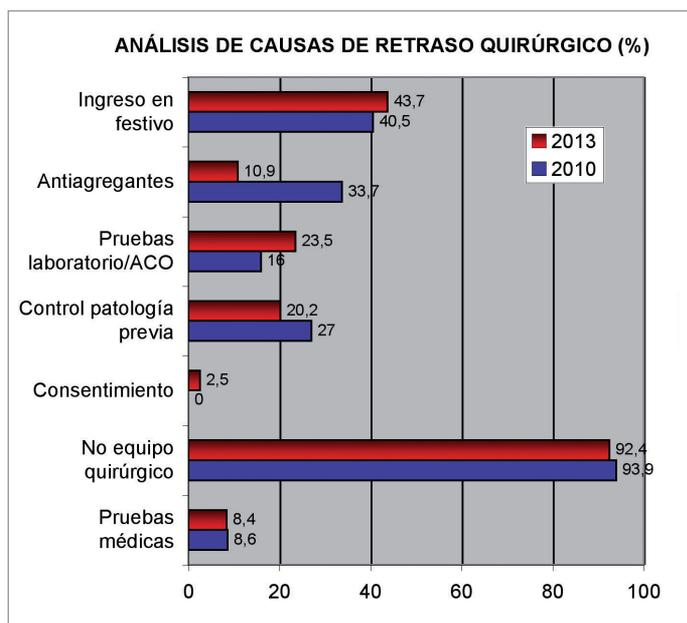


Fig. 1. Causas de retraso quirúrgico (%).

país, que están en torno a los 82-84 años [4][11][12]. Además, presentan de media un número de comorbilidades que supera ampliamente y casi duplica el recogido en otras series similares [2][11]. En este sentido, cabe destacar la demencia (presente en el 42% de los pacientes de 2010 y en el 47% en los del grupo de 2013), seguida a distancia por la patología cardiovascular y la diabetes. González Montalvo [13] recopiló la prevalencia de otras enfermedades en pacientes que ingresan por fractura de cadera obtenidas por diversas series, registrando un porcentaje de HTA de 29-47%, demencia del 8-36%, 8-40% de cardiopatía isquémica, 9-34% de EPOC, 7-23% de diabetes, neoplasias del 5-13%, Parkinson de 4-8% y entre 3-18% de insuficiencia renal, entre otros. Los pacientes del presente estudio tomaban una media de seis fármacos, con un porcentaje de polifarmacia de entre el 60% y el 70%, una cifra superior a la registrada en otras publicaciones [4][14].

Durante la fase aguda de una fractura de cadera, entre el 15 y el 30% de los pacientes presentan complicaciones graves, registrándose una gran variabilidad en la frecuencia de unos autores a otros [15][16]. Nuestros pacientes presentaron una media de complicaciones mayor en 2013. El hecho de que se haya entrenado al personal sanitario en la detección de las mismas mediante la implantación de la vía clínica puede influir en el mayor registro de complicaciones en el grupo sobre el que se ha aplicado la intervención. En el análisis del conjunto de pacientes se ha encontrado que el número de complicaciones se asocia con edad avanzada (superior a 85 años) y con un elevado número de comorbilidades (índice de Charl-

son mayor de tres y más de cinco comorbilidades), entre ellas la demencia, el grado de dependencia al ingreso (IBI) y el retraso en la cirugía superior a 72 horas ( $p < 0,005$ ). La anemia postquirúrgica fue, con un porcentaje de en torno al 95%, la complicación más frecuente en 2013, encontrándose diferencias estadísticamente significativas en comparación con el grupo de 2010 ( $p = 0,00$ ). A pesar de ello, el número de pacientes transfundidos en el grupo intervención fue menor. Los datos de anemia, entre 93 y 84% según el momento del ingreso [17], y el porcentaje de transfusiones (50%) son similares a otros estudios [14]. También el delirium se detecta con más frecuencia en nuestro grupo de 2013 (56%) que en 2010 y con porcentajes similares a otros estudios de nuestro país [18]. Uno de los protocolos implantados consiste en mejorar la detección y tratamiento del delirium, incluyendo en la gráfica de enfermería el registro de la presencia de delirium. Este dato lo debe recoger la enfermera y apuntar en cada turno si presenta o no delirium, por lo que no es de extrañar que el porcentaje de diagnósticos haya aumentado. La misma explicación puede tener el caso de la desnutrición, con porcentajes en 2013 superiores al 28%, comparables a los de otros trabajos [19] y muy inferiores a los de 2010. Llama la atención la menor proporción de infección de herida quirúrgica en el grupo de 2013, con diferencia significativa respecto a 2010. Cabe destacar que el porcentaje de esta complicación en los dos periodos estudiados es inferior al de otras series [6][11]. Varios factores pueden haber influido sobre este resultado. Destacamos la implantación de un protocolo de profilaxis antibiótica, revisado en 2011, la detección precoz y tratamiento de desnutrición y el menor número de transfusiones, problemas todos ellos relacionados con aumento de infecciones. Los resultados son coherentes con la intervención realizada, puesto que la formación del personal en los protocolos revisados permite mejorar la detección y tratamiento de las complicaciones, sin contribuir a un peor pronóstico clínico, funcional ni de mortalidad, y mejorando la estancia en el grupo de 2013. En la misma línea, Menzies *et al.* [20] encuentran que la carga de la comorbilidad no afecta ni a la estancia preintervención ni a la total. El autor cree que los modelos ortogerátricos pueden mitigar el efecto de la patología crónica, facilitando la intervención y con prácticas estandarizadas que disminuyan la estancia media hospitalaria.

En España, la mortalidad hospitalaria en ancianos con fractura de cadera está en torno al 5% [5]. En nuestro estudio se registraron frecuencias de mortalidad intrahospitalaria en la fase aguda mayores de 9,26% y 6,12% en los grupos de 2010 y 2013, respectivamente. Hay numerosos factores que influyen en la mortalidad hospitalaria, por lo que es difícil la comparación entre los estudios. Factores que

contribuyen a conseguir un menor porcentaje de mortalidad hospitalaria en estudios previos [6][21][22] son la inclusión de pacientes más jóvenes, la exclusión de los éxitos preoperatorios y pacientes con tratamiento ortopédico y una estancia hospitalaria corta. El metaanálisis publicado por Hu *et al.* [23] analiza predictores preoperatorios de mortalidad y concluye que entre los 12 más potentes están el elevado número de comorbilidades y la demencia preoperatorios. En este aspecto, en los dos años estudiados se obtuvo un alto número de comorbilidades previas (entre cinco y seis), con un porcentaje de demencia del 42% y 48%, respectivamente, factores todos ellos relacionados con incremento de la mortalidad hospitalaria. Por otro lado, en este trabajo se han incluido mayores de 75 años, tratados ortopédicamente y los éxitos previos a la cirugía, lo que debe haber contribuido al resultado de mayor mortalidad (excluyendo los dos últimos, la mortalidad hospitalaria desciende al 5,1% en 2010 y al 2,87% en 2013). El tiempo medio de ingreso en este centro se ha reducido una media de 7,53 días, comparando el año 2010 con 2013, diferencia que resultó significativa ( $p=0,00$ ). El tiempo de hospitalización ha ido disminuyendo de forma progresiva desde 1997 hasta 2008 hasta situarse en un promedio de 13,34 días, existiendo grandes diferencias por comunidades y años [5]. Entre los trabajos que demuestran la mejora en las cifras de estancia total en función del tipo de asistencia geriátrica destacamos una reducción media de entre cinco y nueve días [12][13][24]. La estancia preoperatoria media en los hospitales españoles está en torno a 4,31 días [5]. En la serie recogida en Castilla y León [25], esta se encuentra en tres días (el 46% son operados en las primeras 48 horas). En este trabajo, el tiempo de espera hasta la cirugía se ha visto significativamente reducido en el grupo intervención en 1,83 días. Este dato se ha conseguido mejorar con la nueva planificación de la actividad quirúrgica programada y el establecimiento de mayor prioridad a la cirugía de fractura de cadera. Ha sido la falta de disponibilidad de quirófano, como en otros estudios [6], con cifras superiores al 90% en los dos periodos, la causa más frecuente de retraso quirúrgico. Analizados los 412 pacientes, se ha establecido una relación entre el retraso quirúrgico y el número de complicaciones, el aumento de fármacos al alta y la estancia total lógicamente. Existe discrepancia en la literatura sobre la asociación entre el retraso quirúrgico y la mortalidad. De hecho, estudios prospectivos y retrospectivos concluyen que no existe relación entre la estancia prequirúrgica y la mortalidad al año [6][26], aunque recomiendan la cirugía temprana con el fin de evitar complicaciones médicas y mejorar la confortabilidad del paciente. Por otro lado, cuando se realiza un ajuste por edad, sexo y comorbilidad, otros

autores demuestran que el retraso superior a 48 horas desde el momento de admisión en el hospital conlleva un aumento de la mortalidad a los seis meses y al año [27][28]. En este estudio cambian de ubicación al alta casi un 6% más de pacientes en el grupo 2013. El cambio consiste en que menos pacientes van al domicilio familiar y más pacientes van a residencias, probablemente influido por la nueva estructura de las familias, con menos apoyo al anciano dependiente. La ausencia de Unidad de Recuperación Funcional como recurso específico de geriatría en esta provincia hace que al alta las únicas opciones disponibles sean la vuelta al domicilio o la residencia de ancianos [29]. Muchas veces, la ausencia de centros a los que poder derivar a los pacientes tras la fase aguda impide el alta precoz [30]; sin embargo, en nuestra experiencia se ha logrado reducir la estancia global del grupo intervención, a veces a expensas de utilizar el único recurso disponible (residencias) [29]. Ambos grupos estudiados son dados de alta con una mayor prescripción de fármacos que en el periodo anterior al ingreso. Este dato puede reflejar la capacidad de la geriatría para detectar un mayor número de nuevos diagnósticos y reducir la incidencia de complicaciones que pasan inadvertidas durante el tiempo de ingreso, lo cual justifica el aumento del número de fármacos al alta. Entre estas terapias cabe destacar, como en otros estudios [14][19], el mayor grado de tratamiento para la prevención secundaria de la osteoporosis.

Entre las limitaciones de este estudio, cabe considerar la posibilidad de sesgos de información. Puesto que las variables utilizadas se han registrado desde la historia clínica de cada paciente, la calidad de la cumplimentación de la misma ha podido repercutir de forma distinta. Para evitarlo en lo posible, se ha acudido tanto a documentación electrónica como a la de formato papel, lo que ha ayudado a mejorar el registro de datos. Como ventajas, se apunta la actualización sobre los problemas clínicos por los propios investigadores y por el grupo de colaboración, provocando un consenso para mejorar la atención de los pacientes. El carácter descriptivo del estudio impide establecer relaciones causales, si bien la consistencia de los resultados con otros estudios de similares características apoya la coherencia de los hallazgos.

La instauración de plan de mejora de calidad, consensuado entre todos los profesionales que intervienen en el proceso de fractura de cadera, contribuye a unificar criterios, determina oportunidades de mejora y puede conseguir efectos beneficiosos comparables a la organización en una unidad de ortogeriatría. Entre los beneficios, este trabajo encuentra una reducción de la estancia hospitalaria, con la consiguiente reducción de costes y mayor detección de las

complicaciones, lo que permite tratarlas de forma más eficiente, sin repercusión negativa a nivel clínico, funcional o de supervivencia. ■

### Agradecimientos

A todo el personal del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Enfermería, Auxiliar, Administrativo, Trabajo Social, Anestesia, Hematología y Rehabilitación del Complejo Asistencial de Ávila por su trabajo diario y colaboración en este proyecto.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Parker M, Johansen A. Clinical Review. Hip fracture. *BMJ* 2006; 333: 27-30.
2. Herrera A, Martínez A, Ferrández L, Gil E, Moreno A. Epidemiology of osteoporotic hip fractures in Spain. *Int Orthop* 2006; 30:11-4.
3. Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporosis Int* 1997; 7:407-13.
4. Ortiz Alonso FJ, Vidán Astíz M, Marañón Fernández E, Álvarez Nebreda L, García Alambra MA, Alonso Armesto M, *et al.* Evolución prospectiva de un programa de intervención geriátrica interdisciplinaria y secuencial en la recuperación funcional del anciano con fractura de cadera. *Trauma Fund Mapfre* 2008; 19:13-21.
5. Instituto de Información Sanitaria. Estadísticas comentadas: la atención a la fractura de cadera en los hospitales del SNS. [Statistical report: the care of hip fracture in Spanish national health service hospitals]. Madrid: Spanish Ministry of Health and Social Policy; 2010. Available from: <http://www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/cmbdhome.htm>.
6. Vidán M, Sánchez E, Gracia Y, Marañón E, Vaquero J, Serra J. Causes and effects of surgical delay in patients with hip fracture: a cohort study. *Ann Intern Med* 2011; 155:226-33.
7. González Montalvo JI, Alarcón T, Hormigo Sánchez AI. ¿Por qué fallecen los pacientes con fractura de cadera? *Med Clin (Barc)* 2011; 137:335-60.
8. Siegmeth A, Gurusamy K, Parker M. Delay to surgery prolongs hospital stay in patients with fractures of proximal femur. *J Bone Joint Surg (Br)* 2005; 87:1123-6.
9. Bardales Mas 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.
10. Sáez López P, Valverde García JA, Faour Martín O, Sánchez Hernández N. Estrategias de tratamiento en la fractura de cadera del anciano. Madrid: Egraf S.A. 2013.
11. Sáez López P, Madruga Galán F, Rubio Caballero JA. Detección de problemas en paciente geriátrico con fractura de cadera. Importancia de la colaboración entre traumatólogo y geriatra. *Rev Ortop Traumatol* 2007; 51:144-51.
12. Bielza Galindo R, Ortiz Espada A, Arias Muñana E, Velasco Guzmán R. Implantación de una unidad de ortogeriatría de agudos en un hospital de segundo nivel. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2013; 48:26-9.
13. González Montalvo JI, Gotor Pérez P, Martín Vega A, Alarcón Alarcón T, Mauleón Álvarez de Linera JL, Gil Garay E, *et al.* La unidad de ortogeriatría en 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.
14. Sáez López P, González Montalvo JI, Alarcón T, Madruga F, Barcena A. Optimización del tratamiento médico en paciente geriátrico con fractura de cadera. Influencia del equipo consultor. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2006; 41:85-91.
15. Gdalevich M, Cohen D, Yosef D, Tauber C. Morbidity and mortality after hip fracture: the impact of operative delay. *Arch Orthop Trauma Surg* 2004; 124:334-40.
16. Hirose J, Ide J, Irie H, Kikukawa K, Mizuta H. New equations for predicting postoperative risk in patients with hip fracture. *Clin Orthop Relat Res* 2009; 67:3327-33.
17. Sáez López P. Estudio sobre la intervención geriátrica en la fase aguda de los pacientes geriátricos que ingresan por fractura de cadera [tesis doctoral]. Madrid. Universidad Complutense de Madrid; 2002.
18. Gotor P, González Montalvo JI, Alarcón T. Factores asociados a la aparición de delirium en pacientes geriátricos con fractura de cadera. *Rev Mult Gerontol* 2004; 14:138-48.
19. Chong CP, Savige JA, Lim WW. Medical problems in hip fracture patients. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 2010; 130:1355-61.
20. Menzies IB, Mendelson DA, Kates SL, Friedman SM. The impact of comorbidity on perioperative outcomes of hip fractures in a geriatric fracture model. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 2012; 3:129-34.
21. Peralta Vargas CE. Factores asociados a la recuperación de la marcha y la funcionalidad en ancianos hospitalizados por fractura de cadera [tesis doctoral]. Madrid. Universidad Complutense de Madrid. 2013.
22. Navarrete FE, Fenollosa B, Jolín T. Factores de riesgo de mortalidad al año en pacientes no intervenidos. *Trauma Fund MAPFRE* 2010; 21:219-23.
23. Hu F, Jiang C, Shen J, Tang P, Wang Y. Preoperative predictors for mortality following hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis. *Injury* 2012; 43:676-85.

24. Álvarez de Arcaya VM, Veras Sanz J, Varea K, Ariztia Sarraeta M, Alderete Díez C, Albizua Uriondo O. Improving healthcare efficiency with coordination between levels of care: orthogeriatrics. *Int J Integrat Care* 2012; 12:30-5.
25. Sáez López P, Martín Pérez E, González Ramírez A, Pablos Hernández C, Jiménez Mola S, Vuelta Calzada E, *et al.* Actividad ortogeriátrica en los hospitales públicos de Castilla y León: descripción y revisión de la literatura. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2014; 49:137-44.
26. Libroero J, Peiro S, Leutscher E, Merlo J, Bernal-Delgado E, Ridaio M, *et al.* Timing of surgery for hip fracture and in-hospital mortality: a retrospective population-based cohort study in the Spanish National Health System. *BMC Health Services Research* 2012; 12:15-20.
27. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schmitsch E, *et al.* Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. *CMAJ* 2010; 182:1609-16.
28. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fractured patients? Systematic review, meta-analysis, and metaregression. *Can J Anesth* 2008; 55:146-54.
29. Sáez López P, Hernández Jiménez T, Romero Mayoral I. Deterioro funcional secundario a fractura de cadera y adecuación de recursos sociosanitarios al alta. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2013; 48:98-9.
30. Pearse M, Woolf A. Care of elderly patients with a fractures neck of femur. *Hlth Treds* 1992; 24:134-6.

---

#### Conflicto de intereses

Los autores hemos recibido ayuda económica de FUNDACIÓN MAPFRE para la realización de este trabajo. No hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial o de FUNDACIÓN MAPFRE.