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

**José Antonio Valverde García
Pilar Sáez López | Omar Faour Martín
Sonsoles Paniagua Tejo**

Ayudas a la investigación 2012

Equipo de trabajo:

Investigador Principal:

José Antonio Valverde García

Complejo Asistencial de Ávila. Departamento de Traumatología

Equipo investigador:

Pilar Sáez López

Complejo Asistencial de Ávila. Departamento de Geriatría

Omar Faour Martín

Complejo Asistencial de Ávila. Departamento de Traumatología

Sonsoles Paniagua Tejo

Complejo Asistencial de Ávila. Departamento de Medicina Preventiva y SP

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a la Fundación Mapfre la concesión de la Beca Primitivo de Vega en el año 2012, que ha permitido la realización de este trabajo. Gracias a ello hemos llegado a conocer mejor a nuestros pacientes ancianos con fractura de cadera, sus problemas y posibles soluciones a los mismos. Creemos sinceramente que algo hemos mejorado y que, partiendo de este punto, iniciamos un camino de futuros avances en la atención de nuestros ancianos.

También agradecer al personal del Servicio de Cirugía Ortopédica, Enfermería, Auxiliar, Administrativo, Trabajo Social, Anestesia y Rehabilitación del Complejo Asistencial de Ávila por su trabajo diario y colaboración en este proyecto.

Por último reconocer la labor de los especialistas en Geriátrica y Traumatología que con su trabajo y esfuerzo, colaborando en equipo, tratan de conseguir la mejor atención para estos pacientes.

Índice

	Página
1. RESUMEN.....	5
2. INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA.....	5
3. OBJETIVOS	7
4. MATERIAL Y METODO	8
5. RESULTADOS	10
6. DISCUSIÓN	21
7. CONCLUSIONES.....	29
8. BIBLIOGRAFIA	29
9. POSIBILIDADES DE CONTINUACIÓN DEL PROYECTO Y APLICACIÓN CLÍNICA DEL MISMO.....	34
10. PUBLICACIONES DEL PROYECTO.....	35
11. ANEXOS.....	36

1. RESUMEN

INTRODUCCIÓN

Una oportunidad de mejorar la calidad en los cuidados de los pacientes ingresados en los hospitales se presenta en los ancianos que acuden por fractura de cadera.

OBJETIVO

Mejorar la atención de los pacientes de ≥ 75 años, hospitalizados por fractura de cadera.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio comparativo longitudinal de dos cohortes de pacientes ingresados por fractura de cadera, antes y después de una intervención de mejora de calidad. Se incluyeron aquellos con fractura de cadera osteoporótica, en los años 2010 y 2013 con edad ≥ 75 años. Se recopiló de la historia clínica de cada paciente información epidemiológica, clínica, y asistencial. Durante los años 2011 y 2012 un grupo multidisciplinar de profesionales consensuaron actividades de mejora en la atención de los pacientes, según la evidencia científica actual. 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 χ^2 (Chi cuadrado) con corrección de Yates. La fuerza y precisión de la asociación se calculó mediante la "odds ratio" (OR) y su intervalo de confianza del 95%.

RESULTADOS

Se incluyeron 216 pacientes en 2010 y 196 en 2013. Las actividades de mejora consiguieron implementarse en más del 80% de los casos. En 2013 se ahorraron 7,5 estancias (1,5 quirúrgicas), se detectaron más complicaciones, concretamente en delirium, desnutrición, alteraciones hidroelectrolíticas y anemia, hubo menos infecciones quirúrgicas, y aumentó el tratamiento de la anemia con hierro intravenoso y de fármacos para la osteoporosis.

CONCLUSIÓN

La introducción de medidas de mejora sobre el proceso de fractura de cadera reduce la estancia hospitalaria, con la consiguiente reducción de costes. Se ha conseguido unificar criterios entre los profesionales, detectar complicaciones y tratarlas de manera más eficiente, con menor impacto en el estado general del paciente.

2. INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

La gestión de riesgos puede definirse, desde un punto de vista general, como un proceso sistemático orientado a minimizar los fallos y sus consecuencias, a un coste razonable. Y en nuestro medio, como un proceso sistemático, que identifica, analiza, valora, realiza un seguimiento y proporciona información sobre los riesgos asociados a cualquier actividad sanitaria.

Con esta premisa se ha creado en 2010 en el Complejo Asistencial de Ávila (en adelante CAA) una Unidad Funcional de Gestión de Riesgos y Seguridad del Paciente (en adelante UFGSRP) como un órgano cuya función principal debe ser la identificación, el análisis y el control de los riesgos derivados de la asistencia sanitaria del mismo.

Es en el propio centro donde profesionales de Geriatría, Traumatología y Medicina Preventiva han acordado una propuesta conjunta de mejora de atención en los ancianos hospitalizados por fractura de cadera por ser una entidad frecuente, susceptible de mejorar en nuestro medio tanto en morbilidad, mortalidad, como en costes.

La fractura de cadera es una entidad común en los ancianos con implicaciones potencialmente graves en cuanto a morbilidad y mortalidad. Más del 85% de las fracturas de cadera ocurren en mayores de 65 años¹. En España se producen entre 50000 y 60000 fracturas de cadera al año^{2, 3}. En 2008 según información del Ministerio de Sanidad se dieron 45000 altas hospitalarias de las que el 85% fue en ancianos de ≥ 75 años⁴. La incidencia va en aumento y se estima que se duplicará para el año 2050⁵. Esta patología genera una elevada mortalidad pues al año de la fractura fallecen el 30% de los pacientes; una mayor morbilidad, ya que sólo el 50% recuperan la situación funcional previa a la fractura y unos elevados costes sanitarios directos e indirectos^{4,5,6}.

El coste del tratamiento de las fracturas de cadera es elevado y la mayor parte de este se consume en la fase aguda ya que prácticamente el 100 por cien precisa hospitalización y la mayoría precisan cirugía. La mayoría de las estimaciones en Europa y Estados Unidos se encuentran entre 5000 y 9000 €, siendo la estancia hospitalaria en la planta de hospitalización la partida que mayor coste supone⁶. El tiempo medio de estancia hospitalaria muestra una amplia variabilidad regional en nuestro país pasando de 11 días en la Comunidad Balear hasta 18 días en la Comunidad de Madrid y 19 en la Comunidad Canaria⁷. Este hecho puede ser explicado por los diferentes recursos sanitarios en los hospitales, con protocolos específicos para optimizar el manejo de esta patología⁸.

Se considera que el tiempo desde el ingreso hasta la intervención condiciona principalmente el tiempo de estancia. En España la media del tiempo entre el ingreso

y la intervención se sitúa alrededor de los 3 días y hasta el 25% de los pacientes son intervenidos después del sexto día⁹. Se han identificado como causas de retraso de la intervención en un 60,7% problemas de organización (sobre todo en relación con los quirófanos) y en un 33% otras causas médicas¹¹. La mortalidad hospitalaria en nuestro país es de 5,3%, con amplias variaciones regionales¹⁰. La mortalidad asociada con una fractura de cadera se encuentra entre el 5% y el 10% al cabo de un mes del accidente. Transcurrido 1 año de la fractura ha muerto aproximadamente 1/3 de los pacientes, dato que ha de compararse con la esperada mortalidad anual de un 10% en los individuos de este grupo de edad. La asociación entre el retraso quirúrgico y la mortalidad tras fractura de cadera ha sido un tema muy controvertido. De los trabajos publicados, muchos relacionan la cirugía tardía con un peor pronóstico vital, pero otros no confirman esta relación¹²⁻¹⁵. El retraso quirúrgico puede provocar otros problemas: incremento de las infecciones, úlceras por presión, complicaciones médicas, el aumento del dolor, peores resultados funcionales, más reingresos en el primer mes tras el alta, mayores costes de asistencia, prolongación de la estancia postoperatoria y de la estancia global¹⁶⁻²¹.

El área de Salud de Ávila ocupa geográficamente el 8,5 por cien del territorio de la comunidad de Castilla y León. Está situada en la zona meridional de la comunidad y su población se distribuye en 248 municipios y un número considerable de poblaciones menores.

La población del área de salud de Ávila es de 171.875²² habitantes, lo que representa el 6,5 por cien de la población de la comunidad de Castilla y León, con una densidad de población de 20,9 hab/ km², una de las más bajas de España. La tercera parte de la población reside en la capital, que mantiene un mayor crecimiento con respecto a la provincia, afectada por una significativa dispersión y despoblación en el ámbito rural. La población de Ávila es una población envejecida, con un 25 por cien por encima de los 65 años.

El Complejo Asistencial de Ávila es el centro de referencia para atención especializada del área de salud, y se compone de dos centros hospitalarios y dos de especialidades periféricos. En el centro de mayor número de camas (350 hospital Nuestra Señora de Sonsoles), Traumatología dispone de 32 y un quirófano diario. La plantilla habitual del servicio médico es de 12 traumatólogos que atienden diariamente el quirófano, dos consultas externas (año 2010), hospitalización y las guardias. Ingresa mensualmente una media de 40 fracturas quirúrgicas, de las cuales la mayor parte corresponde a fracturas de cadera en mayores de 75 años, concretamente por esta patología en 2010, se atendió a 220 pacientes. La estancia media global de este tipo de pacientes fue de 16 días (DE: 7,8) y la media de días de ingreso previo a la cirugía resultó de 6,27 (DE: 3,3). Estos valores, superiores a los publicados por el Ministerio de Sanidad y

Política Social⁴, hacen sospechar al equipo investigador que existen factores que contribuyen a los peores resultados y de los que no existen estudios específicos en el hospital. En la investigación se pretende conocer esos posibles factores asociados y realizar un plan de mejora de calidad basado en la mayor evidencia científica de la literatura²⁵⁻³⁰, adaptable a las condiciones del centro hospitalario de Ávila, que contemple aquellos aspectos de mayor relevancia en la gestión de calidad asistencial, en las condiciones de salud de los pacientes que ingresan y en la repercusión clínica y social al alta. Todo ello en un marco multidisciplinar que incluya los recursos humanos y materiales disponibles en la atención directa de este tipo de pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Parker M, Johansen A. Hip fracture. *BMJ* 2006; 333: 27-30.
2. Herrera A, Martínez A, Fernández L, Gil E, Moreno A. Epidemiology of osteoporotic hip fracture in Spain. *Int Orthop* 2006; 30: 11-14.
3. Serra J, Garrido G, Vidán M, Marañón E, Brañas F, Ortíz J. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *An Med Interna* 2002; 19: 389-95.
4. www.mpsp.es/estadEstudios/estadisticas/cmbdhome.htm. Instituto de Información y estadísticas sanitarias. Ministerio de sanidad y política social. Año 2010.
5. Gullberg B, Johnell O, Kanis J. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporosis Int* 1997; 7: 407-413.
6. Ortíz F, Vidán M, Marañón E, Alvarez I, García M, Alonso M, Toledano M, Serra J. 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 (1):13-21.
7. Alvarez M, Jiménez A, Rodríguez P, Serra J. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. *Bone* 2008; 42: 278-285.
8. González J, Alarcón T, Pallardo B, Gotor P, Mauleón J, Gil E. Ortopediatria en pacientes agudos (I). Aspectos asistenciales. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2008; 43 (4): 239-251.
9. Vidán M, Serra J, Moreno C. Efficacy of a comprehensive geriatric intervention in older patients hospitalized for hip fracture: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 1476-1482.
10. González J, Alarcón T, Sánchez A. ¿Por qué fallecen los paciente con fractura de cadera?. *Med Clin* 2011; 137 (8): 335-360.

11. Vidán M, Sánchez E, Gracia Y, Marañón E, Vaquero J, Serra J. Causes and effects of surgical delay in patients with hip fracture. *Ann Intern Med* 2011; 155: 226-233.
12. Majumdar S, Beaupre L, Johnston D, Dick D, Cinats J, Jiang H. Lack of association between mortality and timing of surgical fixation in dellderly patients with hip fracture. *Med Care* 2006; 44: 552-559.
13. Bottle A, Aylin P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study. *BMJ* 2006; 332: 947-951
14. Orosz G, Magaziner J, Hannan E, Morrison R, Koval K, Gilbert M. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *JAMA* 2004; 291: 1738-1743.
15. Siegmeth A, Gurusamy K, Parker M. Delay to surgery prolonges hospital stay in patients with fractures of proximal femur. *J Bone Joint Surg Br* 2005; 87: 1123-1126.
16. Khan S, Kalkra S, Khanna A, Thiruvengada M, Parker M. Timing of surgery for hip fractures: a systematic review of 52 published studies involving 291.413 patients. *Injury* 2009; 40: 692-697.
17. Nielsen K, Jensen N, Jensen C, Thomsen M, Pedersen L, Johnsen S, Ingeman A, Bartels P, Thomsen R. Quality of care and 30 day mortality among patients with hip fractures: a nationwide cohort study. *BMC Health Services Research* 2009, 9: 186-194.
18. González J, Gotor P, Martín A, Alarcón T, Mauleón J, Gil E, García E, Alonso J. La unidad de ortogeriatría en agudos. Evaluación de su efecto en el curso clínico de los pacientes con fractura de cadera y estimación de u impacto económico. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2011; 46(4): 193-199.
19. Weingarten S, Riedinger M, Sandhu M, Bowers C, Ellrodt A, Nunn C, Hobson P, Greengold N. Can practice guidelines safely reduce hospital length of stay? Results from a multicenter interventional study. *Am J Med* 1998; 105: 33-40.
20. Tzu-Ting H. A randomized clinical trial of the effectiveness of a discharge planning intervention in hospitalized elders with hip fracture due to falling. *J Clin Nursing* 2005; 14: 1193-1201.
21. Orosz G, Hannan E, Magaziner J, Koval K, Gilbert M, Aufuses a, Strau E, Vespe E. Hip fracture in the older patient: Reasons for delay in hospitalization and timming of surgical repair. *JAGS* 2002; 50: 1336-1340.
22. <http://ine.es>
23. Plan anual de Gestión. Sanidad de Castilla y León 2011.
24. Fractura de cadera en el anciano. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.
25. Bardales Mas Y, González Montalvo JI, Abizanda Soler P, Alarcón T. Guías clínicas de fractura de cadera. Comparación de sus principales recomendaciones. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2012; 47 (5): 220-227.
26. Prevention and management of hip fracture in older people. A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Edinburgh 2009.
27. Best practice evidence-based guideline. Acute management and immediate rehabilitation after hip fracture amongst people aged 65 years and over. New Zealand Guidelines Group (NZCG). Wellington, 2003.
28. The care of patients with fragility fracture. The Blue Book published by the British Orthopaedic Association (BOA-BGS). London 2007.
29. Tratamiento multidisciplinario de la fractura de cadera . Grupo de estudio e investigación de la osteoporosis de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (GEIOS). Madrid, 2009.
30. Guía de buena práctica clínica en Geriatría. Anciano afecto de fractura de cadera. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología-Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica y Elsevier Doyma (SEGG-SECOT) 2007.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL:

Mejorar la atención de los pacientes de 75 años y mayores, hospitalizados por fractura de cadera.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar la frecuencia de pacientes ancianos ingresados por fractura de cadera en los años 2010 y 2013.
2. Determinar la estancia media pre y postoperatoria de los pacientes ancianos ingresados por fractura de cadera en los años 2010 y 2013.
3. Describir los posibles factores asociados al tiempo de estancia como el retraso quirúrgico, comorbilidad, complicaciones etc.
4. Realizar un plan de acción de mejora en la gestión y calidad de la asistencia de los pacientes con esta patología.

5. Comparar los resultados asistenciales y de gestión, obtenidos de los años 2010 y 2013 (antes y después de la intervención).
6. Comparar los resultados con los obtenidos en otros estudios similares de la literatura que contemplen tiempo de estancia y factores asociados en ancianos.

4. MATERIAL Y METODOS

4.1. TIPO DE ESTUDIO:

Estudio longitudinal, comparativo, entre dos cohortes de pacientes ingresados por fractura de cadera, antes y después de una intervención de mejora de calidad.

4.2. SUJETOS:

- Grupo control: pacientes ingresados por fractura de cadera, con edad ≥ 75 años en 2010
- Grupo de estudio: pacientes, con edad de 75 años o mayor, ingresados por fractura de cadera en 2013.

4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Pacientes con edad igual o mayor de 75 años que ingresan por fractura de cadera osteoporótica tras traumatismo de baja intensidad, en los años 2010 y 2013.

4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Fracturas patológicas.
- Fracturas producidas por traumatismo de alta energía.

4.5. FUENTES DE INFORMACIÓN:

- Sistema de información de actividad del Hospital “Ntra. Sra. de Sonsoles” de Ávila.
- Conjunto mínimo básico de datos (CMBD).
- Historia clínica de cada paciente.

4.6. VARIABLES DEL ESTUDIO:

- Edad (fecha nacimiento)
- Sexo
- Diagnóstico principal. (CIE 9) Informe alta
- Diagnósticos secundarios. (CIE 9) Informe alta
- Tipo de fractura.
- Cirugía. SI/NO
- Procedimiento quirúrgico CIE 9

- Comorbilidad previa al ingreso (Antecedentes personales, recogido de Historia clínica y valorado con el Índice de Charlson):
 - Cardiovascular. SI/NO
 - Respiratorias. SI/NO
 - Diabetes. SI/NO
 - Cerebrovascular SI/NO.
 - Cáncer. SI/NO
 - Depresión SI/NO
 - Fx cadera previa. SI/NO
 - Parkinson SI/NO
- Situación funcional previo ingreso (Índice de Barthel o dependencia para actividades básicas de la vida diaria).
- Deambulación previo ingreso (deambulación autónoma, con ayuda o nula).
- Situación cognitiva (Demencia previa).
- Sociodemográficas: Domicilio previo.
 - Domicilio particular., con o sin ayuda. SI/NO
 - Residencia.
 - Domicilio de familiar, con o sin ayuda.
 - Cambio de domicilio al alta. SI/NO
 - Nueva institucionalización. SI/NO
- Fecha de ingreso.
- Fecha de intervención
- Fecha de alta.
- Riesgo quirúrgico valorado por anestesiología: Clasificación ASA.
- Nº fármacos previos al ingreso.
- Complicaciones durante el ingreso (recogido de Informe de alta)
 - Cardiovasculares. SI/NO
 - Respiratorias. SI/NO
 - Infección de herida. SI/NO
 - Infección urinaria. SI/NO
 - Anemia. SI/NO
 - Delirium. SI/NO
 - Desnutrición. SI/NO
 - Úlceras por presión SI/NO
 - Alteraciones hidroelectrolíticas. SI/NO
 - Descompensación de Diabetes Mellitus. SI/NO
 - Otros

- Mortalidad durante el ingreso. SI/NO
- Retraso quirúrgico (más de 72 horas) SI/NO
- Causas de retraso quirúrgico:
 - Falta de quirófanos.
 - Enf. Médica aguda que obliga al retraso según criterio de Anestesia, Geriátrica o M.Interna.
 - Retraso por tto antiagregante.
 - Retraso por tto anticoagulante.
 - Necesidad de pruebas o valoración de otro especialista.
 - No conocida.

4.7. RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS.

Los datos se recopilaban en un cuestionario generado para tal fin por dos de los investigadores

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 χ^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 $p < 0,05$.

4.8. CONFIDENCIALIDAD.

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.

Con el fin de garantizar la confidencialidad, solo han tenido acceso a los mismos, el investigador y su equipo de colaboradores. El contenido del cuestionario, así como la base de datos donde se ha registrado la información están codificados y protegidos de usos no permitidos por personas ajenas a la investigación y por tanto han sido considerados estrictamente confidenciales.

El proyecto ha sido presentado y aceptado en el Comité ético y de investigación del centro.

4.9. PLAN DE MEJORA DE CALIDAD.

Durante el año 2011, se constituyó un equipo de colaboración liderado por los investigadores y constituido además por profesionales relacionados con la asistencia de los pacientes, entre otros por especialistas de anestesia, urgencias, hematología y personal de enfermería de las unidades asistenciales implicadas. De acuerdo a la evidencia científica, y a los recursos disponibles en el centro, se acordaron y escribieron los documentos que componen la intervención de mejora de calidad en el presente estudio. A lo largo de 2012 se difundieron los protocolos acordados al resto de profesionales implicados. Así mismo al término de la recogida de datos se pudo realizar una evaluación del cumplimiento de los protocolos en los casos incluidos en el estudio (Anexo 2)

4.10. CRONOGRAMA Y ORGANIZACIÓN.

ACTIVIDAD	2011	2012	Enero-Junio 2013	Julio-Dic. 2013	Enero 2014	Feb.-Marzo 2014
Constitución del equipo inicial	■					
Definición de objetivos y tareas del equipo	■					
Análisis de la información existente .	■	■				
Diseño del plan de mejora		■				
Recogida de información (2010)		■				
Desarrollo del proyecto			■	■	■	■
Recopilación de datos 2013					■	■
Analizar resultados. conclusiones						■

5. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados que dan respuesta a los objetivos propuestos en el estudio:

1. Determinar la frecuencia de pacientes ancianos ingresados por fractura de cadera en los años 2010 y 2013.
2. Determinar la estancia media pre y postoperatoria de los pacientes ancianos ingresados por fractura de cadera en los años 2010 y 2013.
3. Comparar los resultados asistenciales y de gestión, obtenidos de los años 2010 y 2013 (antes y después de la intervención).
4. Describir los posibles factores asociados al tiempo de estancia como el retraso quirúrgico, comorbilidad, complicaciones etc.
5. Realizar un plan de acción de mejora en la gestión y calidad de la asistencia de los pacientes con esta patología.
6. Comparar los resultados con los obtenidos en otros estudios similares de la literatura que contemplen tiempo de estancia y factores asociados en ancianos.

1.º OBJETIVO: DETERMINAR LA FRECUENCIA DE PACIENTES ANCIANOS INGRESADOS POR FRACTURA DE CADERA EN LOS AÑOS 2010 Y 2013.

En la tabla 1 presentamos la frecuencia de pacientes mayores de 75 años ingresados por fractura de cadera en los años 2010 y 2013 que fueron 216 y 196, respectivamente.

Las características sociodemográficas y funcionales basales son comparables en los dos grupos. La edad media está entre 86 y 87 años, con predominio de mujeres (más del 75%), que suelen vivir en su domicilio o en el de un familiar y con un grado de dependencia leve (más de 60 en el Índice de Barthel).

En la tabla 2 aparecen datos sobre comorbilidad. Casi el 100% de los pacientes tienen alguna comorbilidad, con una media entre 5,5 y 6,5 antecedentes personales por paciente.

En la figura 1 se presentan gráficamente las comorbilidades más prevalentes.

De entre las comorbilidades registradas, la más frecuente fue la demencia, seguida de la patología cardiovascular y la diabetes mellitus en ambos grupos.

Tabla 1. Características sociodemográficas según año

Características	2010	2013
Pacientes (nº)	216	196
Edad	87,26(DE 5,76)	86,18(DE 5,89)
Sexo		
– Hombres	38 (17,59%)	47 (23,98%)
– Mujeres	178 (82,41%)	149 (76,02 %)
Procedencia		
– Familiar	65(30,10 %)	33(16,83%)
– Particular	78(36,11 %)	88(44,90%)
– Residencia	73(33,79 %)	75 (38,26 %)
Deambulaci3n		
– Aut3nomo	62 (28,71%)	48 (24,49 %)
– Ayuda	145(67,13%)	137 (69,89%)
– Nula	9(4,16 %)	11 (5,62%)
Índice de Barthel: Puntuaci3n Media (DE)	64,8 (25)	65,33 (27)

Tabla 2. Comorbilidad según año

	2010	2013
Pacientes (nº)	216	196
Comorbilidad (presencia)	214 (99,07%)	196 (100%)
Número de comorbilidades. Media (DE)	5,59 (3)	6,53 (3,6)
Índice de Charlson abreviado. Puntuaci3n Media (DE)	1,63 (1,2)	1,80 (1,3)
<3	167 (77,31%)	143(72,96%)
≥3	49(22,68%)	53(27,04%)

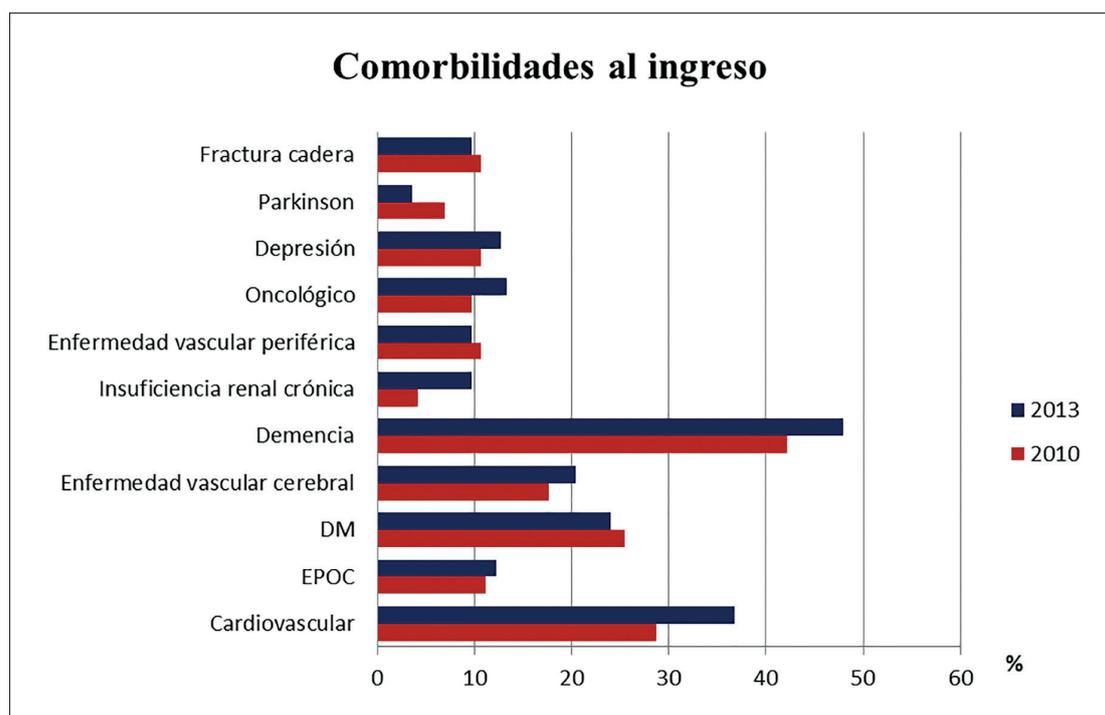


Figura 1. Antecedentes personales según año

Es de destacar que en torno a un 10 % de los pacientes había sufrido una fractura de cadera previa en cada grupo. En el total de la población a estudio (N= 412) se registran 42 antecedentes de fractura de cadera previa, aportando el 54,8% de los casos la muestra de 2010 y el 45,2% la de 2013.

Los pacientes del 2013 tomaban de media un número de fármacos superior al de los pacientes del 2010 (6,34 frente a 5,86 respectivamente). (tabla 4)

Tabla 3. Antecedentes personales

	2010 n (%)	2013 n (%)
Cardiovascular	62 (28,70 %)	72 (36,73%)
EPOC	24 (11,11%)	24 (12,24%)
DM	55 (25,46%)	47 (23,98%)
Patología vascular cerebral	38(17,59%)	40(20,41%)
Demencia	91 (42,13%)	94 (47,96%)
Insuficiencia renal crónica	9 (4,16%)	19 (9,69%)
Enfermedad vascular periférica	23(10,65%)	19 (9,69%)
Oncológico	21(9,72%)	26 (13,26%)
Depresión	23 (10,65%)	25(12,75%)
Parkinson	15 (6,95%)	7 (3,57%)
Fractura de cadera previa	23 (10,65%)	19 (9,69%)

Tabla 4. Tratamiento farmacológico previo al ingreso

	2010	2013
Nº de fármacos . Media (DE)	5,86 (3,2)	6,34 (3,3)
– Polifarmacia (%)	136 (62,96%)	139 (70,92%)
Tratamiento con anticoagulantes orales	33 (15,27%)	42 (21,43%)
Tratamiento osteoporosis	23 (10,65%)	23 (11,73%)

En cuanto al porcentaje de polifarmacia (≥ 5 fármacos) es similar en ambos grupos (49,5% en 2010 y un 50,5% en 2013).

El porcentaje de pacientes en tratamiento previo con anticoagulantes oscila entre el 15 y el 21%.

Los porcentajes de tratamiento farmacológico de la osteoporosis previo a la fractura, son bajos en ambos grupos de estudio. Sólo un 10,65% recibía algún tratamiento farmacológico para la osteoporosis en el grupo control frente a un 11,73% en el grupo intervención.

2.º OBJETIVO: DETERMINAR LA ESTANCIA MEDIA PRE Y POSTOPERATORIA DE LOS PACIENTES ANCIANOS INGRESADOS POR FRACTURA DE CADERA EN LOS AÑOS 2010 Y 2013.

En la tabla 5 se presentan datos sobre riesgo anestésico, tipo de fractura y tipo de cirugía, así como los resultados sobre estancia prequirúrgica y estancia media hospitalaria.

Más del 70% de pacientes tienen un elevado riesgo anestésico (ASA III/IV).

La estancia media global oscila entre 16 y 9 días y la prequirúrgica entre 4 y 6 días.

El tipo de fractura más frecuente es pertrocantérea y en consecuencia, la cirugía más frecuente es el clavo endomedular.

Durante la hospitalización tuvieron lugar una media de 2,46 complicaciones por paciente en 2010 (rango de 0-12), mientras que en 2013, la media fue de 3,61 (rango de 0-10). (tabla 6 y figura 2)

De entre todas, la que con mayor frecuencia se desarrolló fue la anemia aguda postquirúrgica (80,55% en el grupo de 2010 y 95,41% en el de 2013). De estos, precisaron transfusión de concentrados de hematies en el 65,51% en el grupo de 2010 frente a 56,15 % del grupo de 2013. En ningún caso se administró hierro intravenoso en 2010, pero en 2013 la cifra asciende a 48 pacientes.

Tabla 5. Información clínica y quirúrgica: tipo de fractura, tipo de cirugía y estancia

Variables cuantitativas		2010	2013
Estancia prequirúrgica.	Media (DE)	6,23 (3,3)	4,40 (2,3)
Estancia media global.	Media (DE)	16,61(8,15)	9,08 (3,9)
Variables cualitativas		2010 (%)	2013 (%)
Escala de riesgo anestésico	(ASAIII/IV)	81,94	71,42
Tipo de fractura	Pertrocantéreas	56,02	52,04
	Subcapitales	38,88	43,87
	Persubtrocantéreas	5	4,23%
Tipo de cirugía	Clavos intramedulares	56,95%	52,04%
	Prótesis parcial	32,87%	32,65%
	Prótesis total	0	4,08
	Clavo-placa	0,455	0
	Tornillos canulados	0,45%	0

Tabla 6. Complicaciones durante el ingreso

	2010 n (%)	2013 n (%)
Cardiovascular	60 (27,77 %)	50 (25,51 %)
Respiratorias	39 (18,05 %)	29 (14,79 %)
Infección herida quirúrgica	14 (6,48%)	4 (2,04 %)
Infección urinaria	12 (5,55%)	17 (8,67 %)
Anemia	174 (80,55%)	187 (95,41 %)
Delirium	78 (36,11%)	104 (56,06 %)
Desnutrición	24 (11,11%)	56 (28,57 %)
Úlceras 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 %)
Descompensación DM	22 (10,18%)	17 (8,67 %)

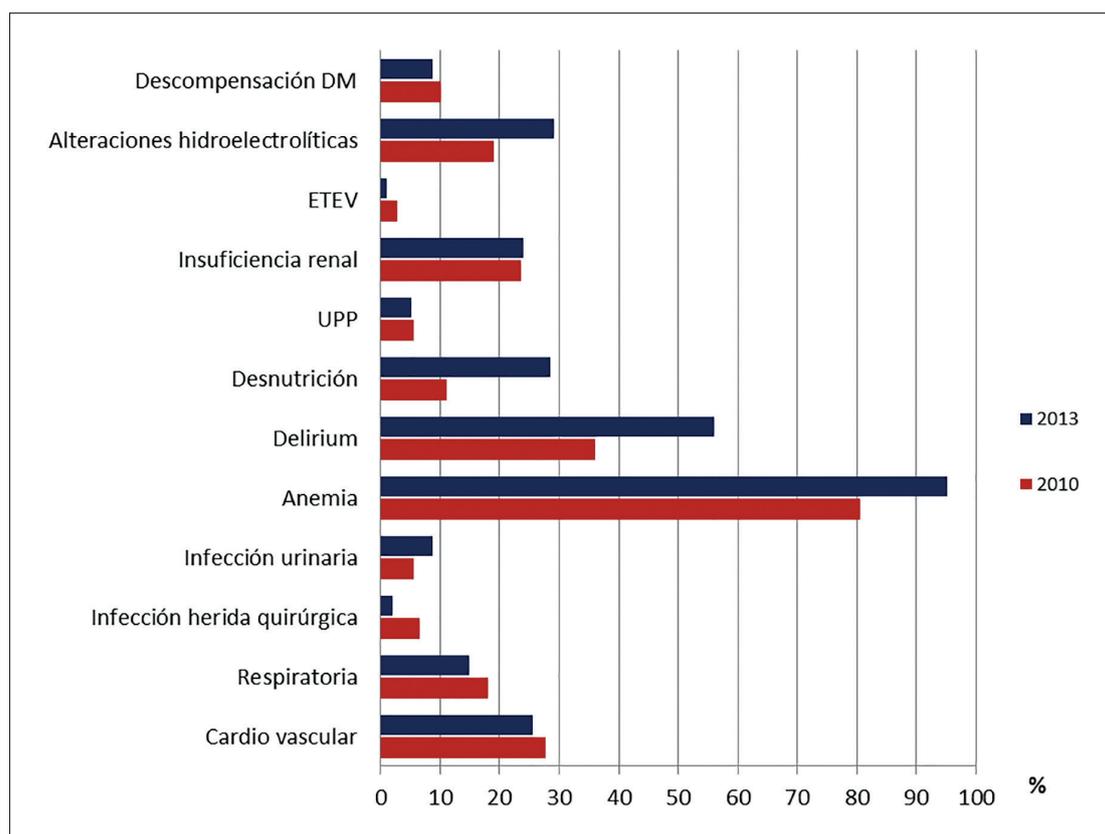


Fig 2. Complicaciones durante el ingreso

La segunda complicación en frecuencia fue el delirium (36,11% y 56,06% respectivamente), seguido de patología cardiovascular e insuficiencia renal.

Hemos agrupado a los pacientes en tres bloques en función del tiempo de espera quirúrgica: pacientes intervenidos de urgencia, pacientes intervenidos entre 24 y 72 horas y pacientes intervenidos con retraso quirúrgico (>72 horas). En la tabla 7 podemos comprobar que el porcentaje más frecuente es el de intervenidos después de 72 horas (tabla 7)

De 196 pacientes intervenidos en 2010, se registró retraso quirúrgico en 163, lo que representa un 83,16%. En el grupo intervención, de 174 pacientes intervenidos quirúrgicamente, 119 sufrieron retraso quirúrgico (68,40%).

Las causas más frecuentes de retraso quirúrgico fueron en ambos grupos de estudio la falta de disponibilidad de quirófano (92-93%) y el ingreso en festivo (40-43%)

En la figura 4 y tabla 8, aparecen datos sobre situación funcional con un Índice de Barthel previo al ingreso y al alta comparable en ambas muestras.

Pero si se incluye en el análisis el factor tiempo, teniendo en cuenta la situación funcional al alta y la estancia media, se puede hallar la eficiencia funcional. Esta es mejor en el 2013, porque consiguen la misma puntuación en el Índice de Barthel en menos tiempo (tabla 9)

En cuanto al destino al alta, cerca de la mitad de los pacientes en ambos años retornan a la vida en comunidad (ya sea a su propio domicilio o de algún familiar) y el resto son ubicados en residencias (tabla 10).

La media de fármacos prescritos al alta es alrededor de 7 y similar en los dos años (tabla 11).

Tabla 7. Distribución de los pacientes según el momento de la intervención quirúrgica por año

AÑOS	IQ urgencia	IQ entre 24-72 horas	Retraso quirúrgico
2010	8(4,08%)	33 (16,83%)	163 (83,16%)
2013	9 (5,17%)	55 (31,61%)	119 (68,40%)

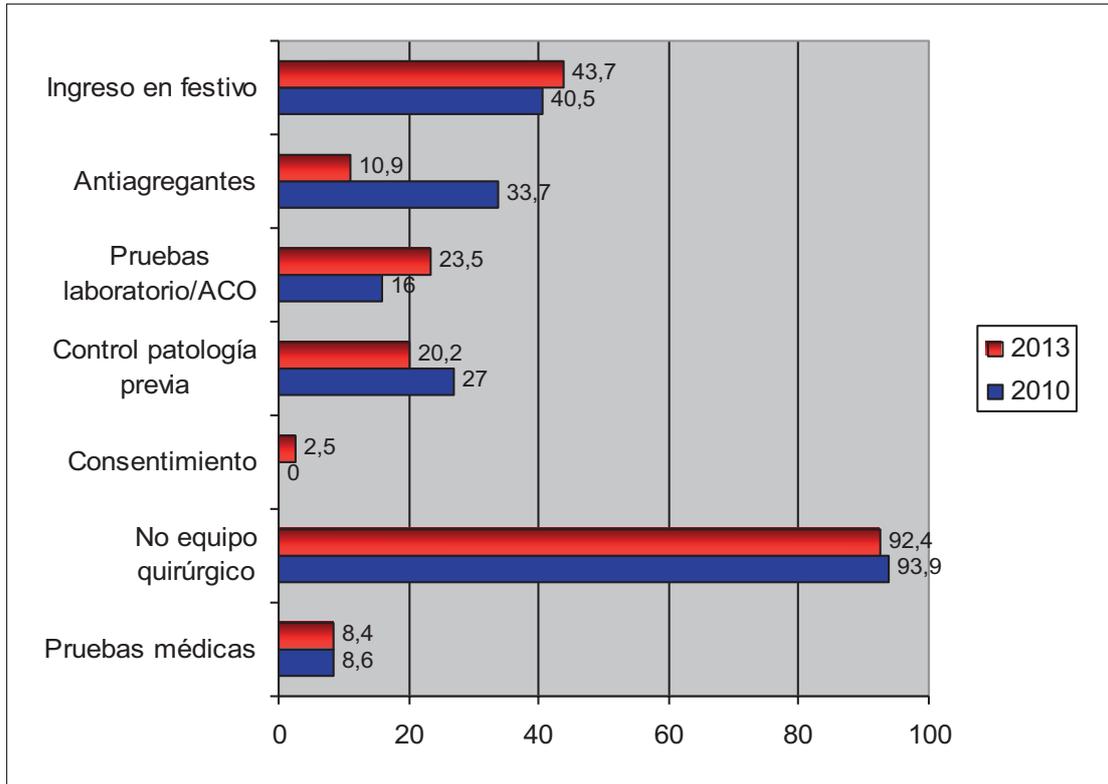


Fig 3. Causas del retraso quirúrgico en los pacientes ingresados e intervenidos

Tabla 8. Índice de Barthel previo y al alta y estancia prequirúrgica y global según años

ÍNDICE DE BARTHEL	2010	2013	Estancia media Global	Estancia preoperatoria
IBIngreso	64,86	65,33	16,61	6,23
IBAlta	31,35	36,71	9,08	4,40

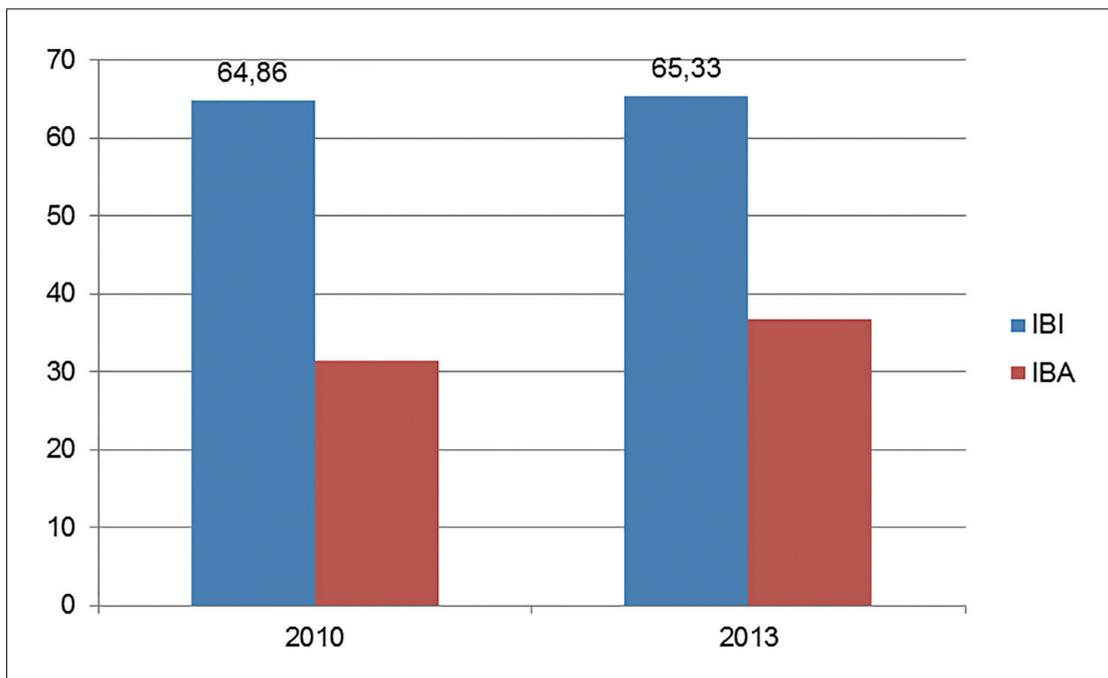


Fig 4. Situación funcional al ingreso y al alta en 2010 y 2013 (Barthel)

Tabla 9. Eficiencia funcional según año

EFICIENCIA FUNCIONAL	AÑOS	N	Media	DS	DS Mean
	2010	186	-4,2100	3,65560	,26804
	2013	169	-6,5717	4,41357	,33951

Tabla 10. Destino al alta, % de pacientes que han cambiado el destino respecto al previo y % de pacientes que van a residencia al alta cuando previamente vivían en su domicilio según año

DESTINO AL ALTA	AÑOS	Domicilio particular	Domicilio familiar	Residencia	Cambio de ubicación	Nueva Institucionalización
	2010	54 (27,55%)	59(30,10%)	83(42,34%)	29 (14,79%)	21 (72,41%)
	2013	56 (30,43%)	31(16,84%)	97 (52,72%)	37 (20,11%)	28 (75,67%)

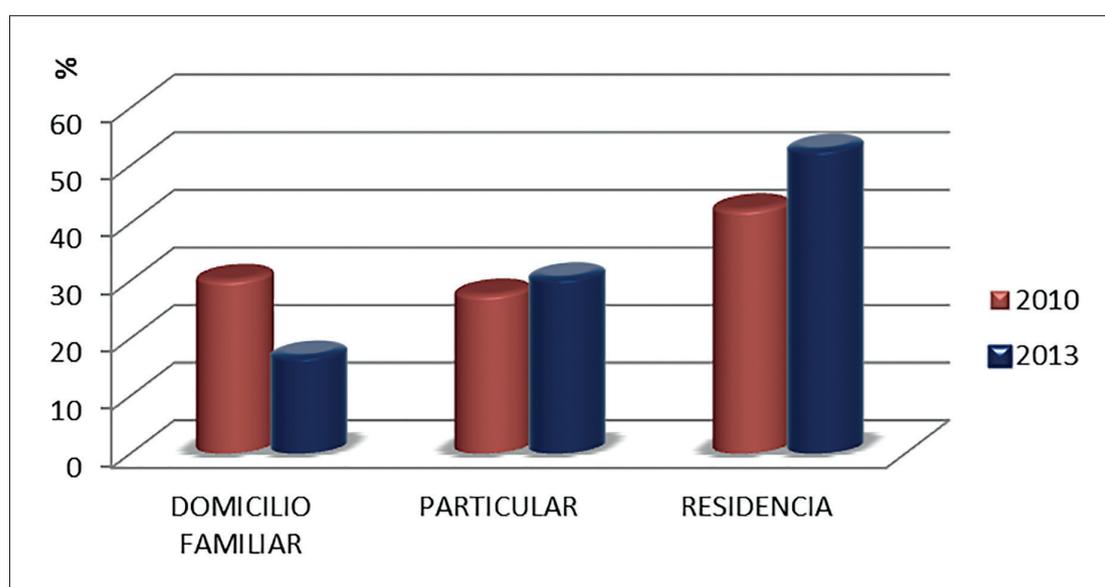


Fig 5. Destino al alta de los pacientes en 2010 y 2013

Tabla 11. Media de fármacos prescritos al alta en 2010 y 2013

Nº FÁRMACOS AL ALTA	AÑO	N	Media	DS	DS Media
	2010	196	7,53	3,153	,225
	2013	184	7,80	3,094	,228

3.º OBJETIVO: COMPARAR LOS RESULTADOS ASISTENCIALES Y DE GESTIÓN, OBTENIDOS DE LOS AÑOS 2010 Y 2013 (ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN).

A continuación se describen las diferencias entre los dos grupos.

Sobre la situación basal, la única diferencia significativa fue la convivencia en domicilio particular, superior en el grupo de 2013.(tabla 12)

También se encontró mayor número de comorbilidades en 2013, resultando significativo para Insuficiencia renal. (tablas 13 y 14)

En cuanto al proceso quirúrgico, se observa mayor riesgo anestésico en los pacientes de 2010 y diferencias en cuanto al tipo de cirugía. (tabla 15)

Respecto a las complicaciones, se detectaron mayor número en 2013 (media 2,46 en 2010, frente a 3,61 en 2013), resultando significativa la diferencia en Anemia, Delirium, Desnutrición, Trastornos hidroelectrolíticos e Infección de la herida quirúrgica.(tabla 16)

En cuanto al manejo de la anemia, se han disminuido el número de transfusiones en 2013 y ha aumentado el uso de hierro intravenoso, como consecuencia de la implantación del protocolo.

Tabla 12. Comparación de proporciones interanuales de características socio demográficas

	2010	2013	Valor p
Pacientes (n°)	216	196	
Edad (DE)	87,26 (5,76)	86,18(5,89)	0,058
Sexo			0,115
– Hombres	38 (17,59%)	47 (23,98%)	
– Mujeres	178 (82,41%)	149 (76,02 %)	
Procedencia			0,006
– Familiar	65(30,10 %)	33(16,83%)	
– Particular	78(36,11 %)	88(44,90%)	
– Residencia	73(33,79 %)	75 (38,26 %)	
Deambulaci3n			
– Aut3nomo	62 (28,71%)	48 (24,49 %)	0,538
– Con ayuda	145(67,13%)	137 (69,89%)	
– Nula	9(4,16 %)	11 (5,62%)	
Índice de Barthel. Puntuaci3n media	64,86	65,33	0,983

Tabla 13. Características clínicas basales entre ambos grupos de estudio

	2010	2013	Valor p
Comorbilidad (presencia)	214 (99,07%)	196 (100%)	0,5
Número de comorbilidades. Media (DE)	5,59 (3,04)	6,53 (3,6)	0,005
Índice de Charlson (media)	1,63	1,8	0,361
<3	167 (77,31%)	143(72,96%)	
≥3	49 (22,68%)	53 (27,04%)	

Tabla 14. Diferencias de proporciones Comorbilidad y años

	2010	2013	Valor p
Cardiovascular	62 (28,70%)	72 (36,73%)	0,092
EPOC	24 (11,11%)	24 (12,24%)	0,76
DM	55 (25,46%)	47 (23,98%)	0,73
Patología vascular cerebral	38(17,59%)	40(20,41%)	0,529
Demencia	91 (42,13%)	94 (47,96%)	0,275
Insuficiencia renal cr3nica	9 (4,16%)	19 (9,69%)	0,031
Enfermedad vascular periférica	23(10,65%)	19 (9,69%)	0,871
Oncol3gico	21(9,72%)	26 (13,26%)	0,28
Depresi3n	23 (10,65%)	25(12,75%)	0,541
Parkinson	15 (6,95%)	7 (3,57%)	0,187
Fractura de cadera previa	23 (10,65%)	19 (9,69%)	0,871

Se observa una reducci3n de la estancia media y estancia prequirúrgica en el 2013, con significaci3n estadística (tabla 18).

Analizando las causas del retraso quirúrgico (tabla 19), destaca que el retraso es menor en 2013. Se estudia el motivo del retraso en ambos periodos y se mantiene la diferencia significativa para la causa de retraso por antiagregante, con mejores resultados en 2013.

En 2013 hay menos pacientes que van a domicilios de familiares y más pacientes se derivan a residencias (diferencia significativa, tabla 20)

La media de fármacos pautados al alta por paciente es superior a 7,5, sin diferencias entre grupos.

Si que se encuentra una gran diferencia, con mayor porcentaje de tratamiento para la osteoporosis en 2013, fruto del protocolo instaurado (tabla 21).

Aunque no se encuentra mejoría funcional en el ańo 2013, tampoco ha empeorado. Si se utiliza el concepto de eficiencia funcional, se observan diferencias significativas con mayor eficiencia en el 2013 (tabla 22).

Tabla 15. Comparación de las variables relacionadas con la fractura y la intervención quirúrgica

	2010	2013	Valor de p
Tipo fractura			
– Pertrocantérea	56,02%	52,04%	0,563
– Intracapsular	38,88%	43,87%	
– Subtrocantérea	5,00%	4,23%	
ASA			
– III-IV	81,94%	71,42%	0,014
– I-II	18,06%	28,58%	
Tratamiento quirúrgico (%)	90,74% (196)	88,77% (174)	0,52
Procedimiento			
– Enclavado femoral	123 (56,95%)	102(52,04 %)	0,01
– Artroplastia parcial	71 (32,87%)	64(32,65%)	
– Artroplastia total	0 (0%)	8(4,08%)	
– Tornillos canulados	1 (0,46%)	0	
– Clavo-placa	1 (0,46%)	0	
Técnica anestésica			
– Raquídea	165 (84,18%)	143 (82,18%)	0,607
– General	31 (15,82 %)	31 (17,8%)	

Tabla 16. Complicaciones durante el ingreso y comparación entre ambos grupos

	2010	2013	Valor de p
Cardiovascular	60 (27,77 %)	50 (25,51 %)	0,656
Respiratorias	39 (18,05 %)	29 (14,79 %)	0,426
Infección herida quirúrgica	14 (6,48%)	4 (2,04 %)	0,031
Infección urinaria	12 (5,55%)	17 (8,67 %)	0,250
Anemia	174 (80,55%)	187 (95,41 %)	0,00
Delirium	78 (36,11%)	104 (56,06 %)	0,00
Desnutrición	24 (11,11%)	56 (28,57 %)	0,00
Ulceras por presión	12 (5,55%)	10 (5,10 %)	1
Insuficiencia renal	51 (23,61%)	47 (23,98 %)	1
ETEV	6 (2,77%)	2 (1,02 %)	0,289
Hidroelectrolítica	41 (18,98%)	57 (29,08 %)	0,00
Descompensación DM	22 (10,18%)	17 (8,67 %)	0,618
Mortalidad	20 (9,26%)	12 (6,12%)	0,271

Tabla 17. Análisis de transfusión y tratamiento con hierro intravenoso

	2010	2013	Valor de p
Trasfusión	114 (65,51%)	105 (56,15%)	1
Hierro intravenoso	0 (0%)	48(24 %)	0,00

Tabla 18. Estancia preoperatoria, estancia global en los dos grupos y retraso quirúrgico

	2010	2013	Valor de p
Estancia preoperatoria	6,23	4,4	0,00
Estancia media global	16,61	9,08	0,00
Retraso quirúrgico n (%)	163 (83,16%)	119 (68,40%)	0,005

Tabla 19. Análisis de las causas de retraso quirúrgico

	2010 n: 163 (%)	2013 n: 119 (%)	Valor de p
No conocidas	0(0 %)	0 (0 %)	No evaluable
Pruebas médicas	14 (8,6 %)	10 (8,4 %)	NS
No equipo quirúrgico	153 (93,9%)	110(92,4%)	NS
Consentimiento informado	0 (0 %)	3 (2,5 %)	No evaluable
Control patología previa	44 (27%)	24 (20,2 %)	NS
Pruebas laboratorio/ACO	26 (16%)	28 (23,5 %)	NS
Antiagregantes plaquetarios	55 (33,7%)	13(10,9 %)	0,00
Ingreso en festivo	66 (40,5%)	52 (43,7%)	NS

Tabla 20. Distribución de los pacientes en función del destino al alta

	2010	2013	Valor de p
Destino al alta			
– Domicilio particular	54(27,55%)	56(30,43%)	0,012
– Domicilio familiar	59(30,10%)	31(16,84%)	
– Residencia	83(42,34%)	97(52,72%)	
Cambio de ubicación	29 (14,79%)	37 (20,11%)	0,194
Institucionalización	21 (10,7%)	28 (15,2%)	0,209

Tabla 21. Media de fármacos al alta y % de pacientes con tratamiento para la osteoporosis en los dos grupos

	2010	2013	Valor de p
Nº fármacos al alta (valor medio)	7,53	7,80	0,39
Tratamiento osteoporosis (%)	29 (14,80%)	140 (76,09%)	0,00

Tabla 22. Variaciones del estado funcional antes y después de aplicar la intervención a estudio

	2010	2013	Valor de p
IBI	64,86	65,33	0,983
IBA	31,35	36,71	0,134
Eficiencia funcional	-4,21	-6,57	0,000

4.º OBJETIVO: DESCRIBIR LOS POSIBLES FACTORES ASOCIADOS AL TIEMPO DE ESTANCIA COMO EL RETRASO QUIRÚRGICO, COMORBILIDAD, COMPLICACIONES ETC.

Se ha encontrado relación entre la comorbilidad medida con el Índice de Charlson, el alto riesgo anestésico (ASA III/IV), el retraso quirúrgico y una estancia global más larga (tablas 23, 24, 25 y 26). El tipo de fractura subtrocanterea se asocia con mayor estancia.

No se ha relacionado la estancia global con la edad, sexo, nº de comorbilidades, Índice de Barthel al ingreso ni con presencia de demencia.

En las tablas 27 y 28 se presentan las modificaciones relacionadas con la mejora en la atención de los pacientes de 2013 expresadas en el ahorro de estancias (7,5 días en total, 1,8 prequirúrgicas). Los pacientes de 2013 tuvieron más probabilidad de ser diagnosticados de insuficiencia renal, desnutrición, alteraciones hidroelectrolíticas, y complicaciones con "OR" mayores de 1 significativas. Destaca el OR del tratamiento de osteoporosis al alta en el año 2013 con un valor de 18. Así mismo la infección quirúrgica y el retraso de la cirugía fue menos probable en el grupo de estudio.

Tabla 23. Relación entre tipo de fractura y estancia global y preoperatoria y eficiencia funcional

	N	Pérdidas	Pertrocantéreas	Subcapitales	Subtrocantéreas	Valor p
Estancia global	412	0(0,0%)	223	170	19	,000
Valor medio (días)	(100,0%)		12,96	12,58	17,74	
Estancia preoperatoria	370	42(10,2%)	206	146	18	,923
Valor medio (días)	(89,8%)		5,40	5,36	5,05	
Eficiencia funcional	355	57(13,8%)	200	138	17	,072
Valor medio	(86,2%)		5,45	5,19	5,11	

Tabla 24. Comparación de medias de estancia global, preoperatoria, complicaciones y eficiencia funcional según el índice de Charlson

		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Diferencia de medias	Error Estándar	IC95%	
Complic ingreso	Test no paramétrico			3,86	141,67	,000	-1,08	,281	1,64	-,53
Estancia global	Test no paramétrico			2,13	142,71	,035	-2,08	,973	3,99	-,15
Estancia preop	Test paramétrico	,984	,322	2,20	368	,028	-,82	,374	1,55	-,08
Eficiencia funcional	Test paramétrico	,021	,886	1,35	353	,176	-,712	,525	1,74	,321
GComplicaciones	Test no paramétrico			-2,0	189,22	,047	-,10	,050	,199	,002

Tabla 25. Comparación de medias de la estancia global y preoperatoria, eficiencia funcional, complicaciones nº fármacos al alta según riesgo anestésico (ASA)

		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Diferencia de medias	Error Estándar	IC95%	
Estancia global	Test paramétrico	3,195	,075	2,52	410	,012	-2,21	,876	3,931	-,488
Estancia preoperatoria	Test paramétrico	2,022	,156	3,24	368	,001	-1,21	,371	1,936	-,475
Eficiencia funcional	Test paramétrico	,072	,789	1,31	353	,178	-,698	,517	1,716	,31874
Complicaciones	Test no paramétrico			3,48	189,13	,001	-,79	,226	-1,23	-,343
Nº fármacos al alta	Test paramétrico	,821	,365	6,79	378	,000	-2,40	,354	-3,09	-1,70

Tabla 26. Comparación de medias de la estancia global, complicaciones, eficiencia funcional, nº fármacos al alta según retraso quirúrgico

		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Diferencia de medias	Error Estándar	IC95%	
Estancia global	Test no paramétrico			8,58	222,28	,000	5,89	,686	4,538	7,24
Complicaciones durante ingreso	Test paramétrico	3,04	,082	2,30	368	,022	,60	,259	,087	1,10
Eficiencia funcional	Test paramétrico	3,38	,067	,526	353	,599	,2748	,522	-,753	1,30
Nº fármacos al alta	Test paramétrico	,107	,744	2,285	353	,023	,88	,383	,122	1,63

Tabla 27. Comparación de medias interanuales relacionadas con la intervención de mejora

	2010: MEDIA (DE)	2013: MEDIA (DE)	DIFERENCIAS	Pueba T/Significación
Estancia global (días)	16,6 (8,1)	9,08 (3,9)	7,5	t: 6,01 p: 0.00
Estancia quirúrgica (días)	6,2 (3,3)	4,4 (2,3)	1,8	t: 11,6 p: 0.00
Eficiencia funcional (puntos)	-4,2 (3,6)	-6,5 (-4,4)	2,3	t: 5,509 p: 0.00

Tabla 28. Precisión y asociación de variables dependientes cualitativas según grupo de estudio

Presencia	Grupo 2010 n: 216 (%)	Grupo 2013 n:196 (%)	OR (IC 95%)
Insuficiencia Renal crónica	9 (4,2)	19 (9,7)	2,46 (1 a 5,5)
ASA (III/IV)	177 (81,9)	140 (71,4)	0,5 (0,3 a 0,8)
Infección de la herida quirúrgica	14 (6,5)	4 (2)	0,3 (0,09 a 0,9)
Anemia	174 (80,6)	197 (95,4)	5 (2,3 a 10,6)
Delirium	78 (36,1)	104 (53)	2 (1,3 a 2,9)
Desnutrición	24 (11,1)	56 (28,6)	3,2 (1,8 a 5,4)
Alt. hidroelectrolíticas	41(19)	57 (29,1)	1,7 (1,1 a 2,7)
Nº complicaciones (≥2)	109 (50,5)	175 (89,3)	8 (4 a 13)
Retraso qco	163 (83,2)	119 (68,4)	0,43 (0,2 a 0,7)
Tto osteoporosis al alta	29 (13,4)	140 (71,4)	18 (10,7 a 30,4)

5.º OBJETIVO: REALIZAR UN PLAN DE MEJORA

La intervención consiste en la implantación de un plan de mejora de calidad de consenso entre los diversos profesionales que atienden a los ancianos ingresados por fractura de cadera ≥ 75 años a partir del primer mes de 2013:

1. Análisis modal de fallos y efectos (AMFE) del proceso fractura de cadera durante el ingreso del hospital entre los profesionales médicos y de enfermería de: urgencias, traumatología, geriatría, admisión y anestesiología.
2. Adaptación de las guías de práctica²⁵⁻³⁰ al centro, de acuerdo a los resultados obtenidos en el AMFE.
3. Los diferentes profesionales implicados en la atención de estos pacientes han colaborado en la elaboración e implantación de protocolos (ANEXO 1), basados en la evidencia, para mejora la calidad asistencial de este proceso. (delirium, transfusión-Fe, anticoagulación/antiagregación, nutrición, UPP, O₂, estreñimiento, dolor, trombotoprofilaxis, osteoporosis, riesgo social, sonda vesical y profilaxis antibiótica...
4. El servicio de urgencias ha realizado el diagnóstico, historia, exploración completa y preoperatorio.
5. Traumatología ha priorizado intervención de urgencia en las fracturas pertrocantéreas, en pacientes sin contraindicación por patología médica ni antiagregación/anticoagulación (tras valoración anestésica).
6. Anestesia ha colaborado en la intervención de urgencia en los casos citados en el apartado anterior. Se ha incluido en la guía adaptada un protocolo para acortar en lo posible el retraso quirúrgico en

los pacientes antiagregado y anticoagulados. Se ha racionalizado la solicitud de pruebas o consultas a otros especialistas, para evitar retraso de la cirugía.

7. Enfermería ha colaborado en la puesta en marcha de los acuerdos alcanzados y colaboración del personal en la movilización del paciente cuando Traumatología autorizó el apoyo.
8. Geriatría ha realizado el pase de visita diaria y conjunta con traumatología y enfermería para favorecer la coordinación y tomar decisiones conjuntas, evitar complicaciones médicas y ajustar el tratamiento.
9. Trabajo social ha valorado al paciente de forma precoz para detectar riesgo social y actuar en estos casos planificando el alta.
10. Admisión ha gestionado la mayor disponibilidad de quirófanos para intervención precoz de esta patología. Ajuste de la programación de acuerdo a los ingresos.
11. Se ha informado por escrito a cada paciente y familiares sobre evolución habitual de esta enfermedad y previsión del alta.

Aunque en el ANEXO 1 se presenta un resumen de los protocolos establecidos en el hospital, también se ha publicado un libro con el desarrollo más detallado de los protocolos y manejo de las complicaciones más frecuentes en estos pacientes¹. "Estrategias de tratamiento en la fractura de cadera del anciano". P Sáez López, JA Valverde García, O Faour Martín, N Sánchez Hernández.)

En el ANEXO II figura el grado de cumplimiento de los protocolos implantados.

6. DISCUSIÓN

(6.º OBJETIVO: COMPARAR LOS RESULTADOS CON LOS OBTENIDOS EN OTROS ESTUDIOS SIMILARES DE LA LITERATURA QUE CONTEMPLAN TIEMPO DE ESTANCIA Y FACTORES ASOCIADOS EN ANCIANOS)

Características sociodemográficas basales:

Los pacientes de este estudio son más ancianos (87,26 años en el grupo 2010 y 86,18 en el grupo 2013) que los de la mayoría de los estudios publicados en nuestro país que están en torno a los 82-84 años²⁻¹¹, y algunos en el extranjero¹²⁻¹⁵. Es la población de Bielza (2012)¹⁶ la que más se aproxima a las características etarias de la nuestra (con un criterio de inclusión de igual o mayor a 75 años y una edad media de 84,21 y 86,10 en sus dos grupos de estudio).

En este trabajo se ha encontrado asociación entre la edad y el número de complicaciones durante el ingreso, la mortalidad y en el porcentaje de derivación a residencias.

En cuanto al lugar de residencia, estos resultados concuerdan con los existentes en la bibliografía, donde la mayoría de los pacientes residen preferiblemente en comunidad^{6,9,12,17,18}.

Uno de cada tres ancianos en el grupo 2010 (33,79%) estaba institucionalizado, siendo la tasa en el grupo 2013 superior (38,26 %). Porcentajes similares se encuentran en otros estudios de nuestro país (entre el 20 y el 50%)^{9,16,18-20}, mientras que en publicaciones extranjeras los datos son más variables (entre el 4 y el 44%)^{14,17,21,22}.

Estos pacientes con un número medio de 5,59 comorbilidades en el grupo 2010 y de 6,53 en el grupo 2013, casi duplican y superan ampliamente el número de otras series de un ámbito similar al nuestro^{11,23}. Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en cuanto al número de comorbilidades, siendo superior en el 2013 (media en 2013: 6,53/media en 2010: 5,59).

En este trabajo, de entre las comorbilidades más frecuentes, destaca la demencia (presente en el 42% de los pacientes del 2010 y en el 47% en los del grupo 2013), seguida con gran diferencia por la patología cardiovascular (un 8% más frecuente en el grupo 2013) y la diabetes (porcentaje similar en ambos grupos).

Bielza (2012)¹⁶ que presenta una población de edad similar, e institucionalizada en más de la mitad de los casos, registra un índice de Charlson en torno a 2,5 y un porcentaje de pacientes diagnosticados de demencia al ingreso de 45,7 en su grupo control y 38,7 en el grupo tratado por la Unidad de Orto geriatria.

Las comorbilidades más frecuentes varían en los distintos trabajos, influyendo el método para recoger el dato. En el presente estudio, solo se han recogido las comorbilidades incluidas en el Índice de Charlson abreviado, añadiendo Parkinson, Depresión y Fx cadera previa. De

cualquier manera predomina la patología cardiovascular, neuropsiquiátrica, respiratoria, vascular y Diabetes^{12, 24,25}.

González Montalvo¹⁸ (2011) que recopila la prevalencia de otras enfermedades en pacientes que ingresan por fractura de cadera obtenidas por diversas series, registra 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%, y entre 3-18% de insuficiencia renal entre otros.

Utilizando la muestra total (412 pacientes) se ha encontrado asociación entre la comorbilidad (> o igual a 4 antecedentes personales) y el número de complicaciones durante el ingreso y sobre el número de transfusiones ($p < 0,002$ y $0,014$ respectivamente). Por otro lado un índice de Charlson igual o superior a 3 no influye en la eficiencia funcional ni en el porcentaje de transfusiones, pero sí en la estancia total ($p = 0,016$), preoperatoria ($p = 0,028$) y el número de complicaciones durante el ingreso ($p = 0,00$).

Situación funcional previa

Existen multitud de estudios que evalúan la repercusión funcional de la fractura de cadera en el paciente geriátrico, sin que exista homogeneidad a la hora de la herramienta utilizada para realizar dicha valoración (índice de Barthel, índice de Katz, Functional Status Index o índice de Karnofski por ejemplo). Esto dificulta la comparación de resultados interobservador, que es mayor cuando algunos autores realizan medidas de la capacidad funcional más subjetivas basadas en la capacidad de caminar, moverse o realizar actividades básicas de forma autónoma o con mayor o menor ayuda.

La escala utilizada mayoritariamente en nuestro medio es el Índice de Barthel y es la que se utiliza en este estudio. Los resultados muestran una dependencia leve al ingreso (IBI de 64,86 en el grupo 2010 y 65,33 en el grupo 2013), y procedencia en su mayoría de su propio domicilio, como ya se ha comentado. Casi 7 de cada 10 deambulaban con ayuda.

Se ha objetivado la influencia del grado de dependencia al ingreso sobre el número de complicaciones ($p = 0,03$) y la tasa de mortalidad intrahospitalaria ($p = 0,016$), de manera que a menor puntuación del índice de Barthel, mayor riesgo de mala evolución.

Tratamiento farmacológico al ingreso

La polimedicación es frecuente en el anciano que sufre una fractura de cadera, habiéndose descrito una media de 3 fármacos prescritos antes del ingreso, 10 durante el mismo y más de 4 al recibir el alta hospitalaria²⁶.

Los pacientes de este estudio, tomaban una media de 6 fármacos con un porcentaje de polifarmacia entre el 60 y 70%, una cifra superior a la registrada por otros autores⁵. Por otro lado, el grupo 2013, tiene mayor porcentaje de pacientes con tratamiento anticoagulante previo

(21,43% frente a 15, 27%).Esto puede estar en relación con el mayor número de comorbilidad cardiovascular y también por el mejor seguimiento de las guías de práctica clínica que recomiendan anticoagular a pacientes con Fibrilación Auricular y buena situación basal, independientemente de la edad

Destaca en ambos grupos la baja frecuencia en el tratamiento de la osteoporosis en torno al 11%. En el grupo 2010, tan sólo 23 pacientes, que coinciden con los pacientes que tienen como antecedente una fractura de cadera previa. En 2013, sólo 4 pacientes de los 23 que recibían tratamiento para la osteoporosis, habían sufrido una fractura de cadera previa.

Como se ha descrito en el apartado de resultados, los dos grupos de pacientes (2010 y 2013) son similares, con diferencia significativa solo en el nº de comorbilidades, ASA y el lugar de procedencia, por lo que son comparables.

Riesgo quirúrgico

En nuestra serie destaca el alto porcentaje de pacientes con un riesgo quirúrgico alto, según la clasificación de la American Society of Anesthesiology (ASA III-IV), 81,94% en el grupo 2010 y 71,42% en el grupo 2013, con diferencia significativa.

Según la literatura, los porcentajes de pacientes con fractura de cadera clasificados como ASA III/IV varían entre el 40 al 75%^{3,9,11,17,27-29}

La comorbilidad influye en los resultados, pero no existe consenso en la literatura acerca de cuál es la mejor herramienta para valorarlo en el contexto de la Cirugía Ortopédica. La clasificación ASA está considerada como un predictor útil de mortalidad a largo plazo después de la fractura de cadera³⁰⁻³² y el poder predictivo aumenta si se combina ASA con la valoración del estado cognitivo mediante el SPMSQ³³. También constituye un indicador más objetivo que las comorbilidades y aporta una valoración global con implicación sobre la intervención

quirúrgica³². Además es válido como predictor de la complicación médica, registrándose complicaciones médicas con más frecuencia en los ASA III y IV en comparación con los ASA II³⁴. Por ello, estos pacientes deberían recibir una atención médica más cercana con el fin de que las complicaciones perioperatorias puedan ser controladas de forma precoz.

Complicaciones médicas

Durante la fase aguda de una fractura de cadera entre el 15 y 30% de los pacientes presentan complicaciones graves, registrándose una gran variabilidad en la frecuencia de unos autores a otros^{35,36} que puede ser debido a la distinta categorización del concepto de complicación.

Las complicaciones menores tales como anemia leve, estreñimiento o delirium leve pueden ser mucho más frecuentes, habiéndose cuantificado una media de 2 complicaciones por paciente²⁷. La fragilidad y la comorbilidad inherente a los pacientes ancianos con fractura de cadera, colocan a este grupo de población en una situación de alto riesgo de complicaciones perioperatorias¹². Nuestros pacientes presentaron una media de complicaciones mayor en el 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 aumento del diagnóstico del número de complicaciones en el grupo sobre el que se ha aplicado la intervención. Se diagnostican y se tratan más complicaciones en 2013 pero puede ser que en el grupo 2010 existieran y no se detectaran.

En el análisis de todos nuestros pacientes, se ha encontrado que el número de complicaciones se asocia con edad avanzada (superior a 85 años), un elevado número de comorbilidades (índice de Charlson mayor de 3 y más de 5 comorbilidades), entre ellas la demencia, el grado de dependencia al ingreso (IBI), el alto riesgo quirúrgico (ASA >III) y el retraso en la cirugía superior a 72 horas ($p < 0,005$).

Tabla 29. Frecuencia relativa (%) de complicaciones en distintas series.

Autores	Resultados del presente estudio		Sáez ¹¹	Ranhoff ³⁷	Rodríguez Fdez ³	Menzies ¹²	Vidán ³⁸
	2010	2013	2007	2010	2007	2012	2005
Anemia	80,55	95,41	34,5	26,9		32	
Delirium	36,11	56,06	21,2	22			44,1
Cardiovascular	27,77	25,51		6,4			
I. Renal	23,61	23,98				16	
H-E	18,98	29,09	9,1				
Respiratorias	18	14,8	4,9	11,4	3,8		3,7
Desnutrición	11,37	28,57	30				
Desc. DM	10,18	8,67	4				
Infec. HQ	6,48	2,04	10,6	3,4			15,5
ITU	5,55		8,67	20,9	5,1		
UPP	5,55		5,1		6,3		16,9
ETEV	2,77		1,02		1,3		0

Se observa que en el grupo intervención de 2013 del presente estudio, cuenta con mayor frecuencia de complicaciones agudas que en el resto de estudios.

La anemia postquirúrgica fue, con un porcentaje en torno al 95%, la complicación más frecuente en 2013, encontrándose diferencias estadísticamente significativas en comparación con el grupo 2010 ($p=0.00$). A pesar de ello, el porcentaje de pacientes transfundidos en el grupo intervención fue menor (diferencias estadísticamente no significativas). Pensamos que esto pueda deberse a la política de ahorro de transfusiones, que se ha visto favorecida por la introducción de los protocolos instaurados.

Llama la atención que en el grupo control, ningún paciente fue tratado con hierro intravenoso, dado que en 2010 no se había implantado el protocolo sobre manejo de la anemia secundaria a fractura de cadera, donde se contempla este tratamiento con el fin de evitar transfusiones¹.

También el delirium se detecta con más frecuencia en el grupo de 2013 (56%) que en el 2010 y en otros trabajos (entre el 21 y el 44%). 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.

Entre los factores predictores de su aparición, la edad avanzada y la presencia de demencia son los que poseen evidencia de asociación más clara. Son múltiples las series que relacionan la aparición de este cuadro con peor pronóstico, mayor estancia hospitalaria, aumento de la mortalidad y menos probabilidad de recuperación funcional. En el grupo intervención, a pesar de que más pacientes sufrían delirium no han evolucionado peor (menor estancia y datos similares de mortalidad y función), lo que habla a favor de que se haya registrado más en 2013, pudiendo ser la prevalencia de los dos grupos similar.

El 20% de pacientes con fractura de cadera presentan un cuadro de malnutrición severa²⁵. Estos datos no se pueden comparar con los de esta serie porque no se ha diferenciado el grado de malnutrición, solamente se ha registrado su presencia como complicación, objetivándose una frecuencia mayor en el grupo intervención (28,57 en 2013 y 11,11% en 2010). De nuevo, la implantación del protocolo de detección y tratamiento de desnutrición, con registro de la ingesta realizada por el paciente en cada comida, junto con test de screening, puede haber contribuido al mayor registro de este problema en 2013. Aunque la malnutrición proteica podría contribuir al desarrollo de úlceras por presión con mayor frecuencia en este grupo, no se registró significación estadística al respecto entre los dos grupos, con porcentaje del 5%, inferior a los de otras series^{3,9}.

En cuanto a complicaciones cardiovasculares e insuficiencia renal, los datos son similares en los 2 grupos y muy inferiores o ausentes en otros estudios.

Las alteraciones hidroelectrolíticas también son más frecuentes en los pacientes del 2013, hecho que podría estar relacionado con el mayor porcentaje de pacientes con insuficiencia renal previa en el 2013.

Llama la atención la menor proporción de infección de herida quirúrgica en el grupo de 2013, con diferencia significativa respecto al 2010. Cabe destacar que el porcentaje de esta infección en los dos años es inferior al de otros dos estudios^{9,11}. Varios factores pueden haber influido sobre este resultado. Destacamos la implantación de un protocolo de profilaxis antibiótica (previamente cada médico pautaba distinta dosis y duración), la detección precoz y tratamiento de desnutrición y el menor número de transfusiones (problemas todos ellos relacionados con aumento de infecciones). También la formación continuada que se ha llevado a cabo en nuestro centro sobre la prevención de infecciones y la disponibilidad de productos de base alcohólica a pie de cama, apoyado por la Agencia de Calidad del MSPSI que ha venido financiando líneas específicas a las CCAA para promover la higiene de las manos en los centros sanitarios del SNS, puede haber contribuido a la disminución de infecciones en el 2013.

Estos resultados son coherentes con la intervención realizada. Se elabora una Vía Clínica que incluye protocolos sobre tromboprofilaxis, profilaxis antibiótica, manejo del paciente antiagregado, delirium, anemia, desnutrición, osteoporosis, dolor, estreñimiento, sondaje vesical, úlceras por presión, etc. Fruto de la implantación de estos protocolos es la mejor formación del personal sanitario en la detección precoz y tratamiento de estos problemas. Por ese motivo se detecta más anemia, desnutrición, trastornos hidroelectrolíticos y delirium. Pero este aumento de diagnósticos, conocidos como factores de mal pronóstico clínico, funcional, y relacionados con mayor estancia hospitalaria, en nuestro grupo de 2013 no repercute en la mortalidad, en la estancia hospitalaria ni en el deterioro funcional. Observamos que problemas que se diagnostican de forma más objetiva (cultivos o exploración física) como infecciones urinarias, infección de la herida y úlceras por presión, están menos presentes en el 2013 (a lo que también puede haber contribuido los protocolos). Interpretamos que la implantación de la Vía Clínica en el 2013 ayuda a la detección y tratamiento precoz de los problemas, sin repercusión clínica negativa y con menor estancia hospitalaria, es decir con mejoría de la eficiencia.

En la misma línea, Menzies¹²: encuentra que la carga de la comorbilidad no afecta ni a la estancia pre intervención ni a la total. El autor cree que los modelos ortogeriátricos pueden mitigar el efecto de la patología crónica facilitando la intervención y con prácticas estandarizadas que disminuyen la estancia total.

Las guías de práctica clínica resaltan el efecto positivo del manejo pre y postoperatorio de geriatría (grado de recomendación B), así como una serie de medidas descritas en la guía que ha sido elaborada en nuestro centro hospitalario¹.

Aunque no siempre el trabajo conjunto de la unidad ortogeriatrica (en la literatura anglosajona, Geriatric Fracture Center) tiene repercusión positiva sobre la estancia (pre ni postoperatoria), puede contribuir a predecir las complicaciones postoperatorias y tratarlas¹².

Mortalidad intrahospitalaria

La fractura de cadera incrementa la morbi-mortalidad del paciente¹⁸. Magaziner³⁹ considera un incremento en 6,8 veces más del riesgo de muerte en los pacientes con fractura de cadera con respecto a la población general.

En España la tasa de mortalidad hospitalaria en ancianos con fractura de cadera está en torno al 5%, según el último informe del Instituto de Información Sanitaria (2010)⁷, pero las series tienen gran variabilidad.

Con relación a estas cifras, este estudio registra una mortalidad mayor, con unos porcentajes de mortalidad intrahospitalaria en la fase aguda de 9,26% y 6,12% en el grupo 2010 y 2013 respectivamente. Aunque estos resultados no son tan buenos como sería deseable, se destaca la reducción del 3,14% en la mortalidad del grupo intervención.

Hay numerosos factores que influyen en la variable mortalidad hospitalaria y que hacen los resultados no comparables. Factores que contribuyen a conseguir un menor porcentaje de mortalidad hospitalaria son la exclusión de los éxitos preoperatorios¹⁰, la inclusión en el estudio de pacientes más jóvenes (mayores de 60-65 años)^{40,9,32}, exclusión de pacientes con tratamiento ortopédico^{3,9} y la estancia hospitalaria (menor mortalidad hospitalaria a menor estancia).

Las series publicadas por autores extranjeros registran una mortalidad durante el ingreso que oscila desde el 0% de Shyu, pasando por el 4,9% de Naglie, 7% de Gregersen y 12% de Incalzi^{21,41-43}.

La mortalidad y el riesgo de complicaciones en el postoperatorio es proporcional al número de comorbilidades al ingreso. Roche y Chong^{13,25} describen ésta relación y determinan el límite inferior en 3 comorbilidades como el factor predictor más potente de incremento de la mortalidad a los 30 días del postoperatorio. También se describen las enfermedades respiratorias y malignas como factores de riesgo de mortalidad²⁵. El reciente metaanálisis de Hu⁴⁵ que analiza predictores preoperatorios de mortalidad, concluye que entre los 12 predictores más potentes, está el elevado número de comorbilidades y la demencia o del deterioro cognitivo previo a la fractura. Pidemunt⁶ objetiva una relación estadísticamente

significativa entre el número de comorbilidades y la mortalidad en la fase aguda.

En relación con todos estos datos, los pacientes de este trabajo, tanto del 2010 como del 2013 tienen un alto número de comorbilidades previas (entre 5 y 6), un riesgo anestésico elevado y entre el 42% y el 48% de los pacientes tienen demencia, factores todos ellos relacionados con aumento de la mortalidad hospitalaria. Por otro lado, se ha incluido mayores de 75 años, tratados ortopédicamente y los éxitos previos a la cirugía, lo que debe haber contribuido al dato de mayor mortalidad.

Pero si se calcula, como en otros estudios, únicamente la mortalidad de los pacientes intervenidos, las cifras bajan al 5,1% para el grupo de 2010 y 2,87% para el grupo de 2013, observándose una clara reducción, pero que no resulta significativa.

Tras analizar la población total (412 pacientes), se encuentra relación entre edad superior a 85 años y el grado de dependencia previo a la fractura de cadera, con mayor riesgo de mortalidad.

En general, dentro de las complicaciones mayores, son las cardiovasculares (infarto de miocardio e ictus), las respiratorias (neumonía y tromboembolismo pulmonar) y la insuficiencia renal, las responsables del fallecimiento en una gran parte de los casos¹⁸.

Por otro lado, la presencia de comorbilidades es un factor de confusión ya que obliga en ocasiones a retrasar la cirugía para una estabilización previa del paciente, y estos pacientes precisamente son los que tienen mayor probabilidad de fallecer. Pero aún así, la influencia de nuevos enfoques en el manejo del paciente anciano con fractura de cadera basados en la colaboración traumatólogo-geriatra es la responsable de que progresivamente vayan disminuyendo las tasas de mortalidad^{38,43,46-50}.

Estancia total. Estancia quirúrgica y retraso quirúrgico

Estancia total

El tiempo medio de ingreso en el hospital donde se realizó este estudio fue de 16,61 días en el grupo 2010 y 9,08 días en el grupo 2013, con una disminución de 7,53 días, 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 días⁷, existiendo grandes diferencias no sólo a lo largo del periodo analizado, sino también entre comunidades autónomas.

Aunque es una variable estudiada con mucha frecuencia, no siempre es fácil de comparar, porque en muchos casos se incluye la fase subaguda del proceso (estancia en centros de recuperación funcional donde llevan a cabo la rehabilitación) o el tiempo de espera hasta que les conceden plaza en dichos centros.

La estancia media en los centros hospitalarios de nuestra comunidad, va desde los 10,9 días de Salamanca²⁴, pasando por los 11 días de Zamora⁵¹ y los 21 días en Palencia⁵².

Según el reciente trabajo realizado en Castilla- León⁵³ con el fin de valorar la actividad ortogeriátrica de nuestra comunidad, la estancia media en los hospitales de Castilla y León es de 10 días (rango de 8 a 13 días). Estas cifras son inferiores a las de publicaciones recientes de nuestro país que oscilan entre los 10 y 19 días^{5,7,18}. El grupo intervención del trabajo que se presenta tiene una estancia global inferior a la media del país y de la comunidad (9,08 días), estableciéndose una relación positiva gracias al manejo multidisciplinar y protocolizado.

Sin embargo, también hay estancias superiores a las de esta serie, que varían de 26 a 15 días como los 26,3 días de Cruz Jentoft⁵⁰, 18,2 días de Sánchez Ferrín⁵⁴, 18,7 días de González Montalvo⁵⁵, 16 días de Vidán³⁸ y los 15 días de Bravo Bardají⁸, observándose estancias superiores en los artículos más antiguos.

Entre los trabajos que demuestran la mejora en las cifras de estancia total en función del tipo de asistencia geriátrica cabe destacar una reducción media entre 5 y 9 días^{18,16,56}

De entre aquellos que comparan el manejo tradicional con la intervención ortogeriátrica multidisciplinar, logran disminuir la estancia total más de 15 días los trabajos más antiguos y 3-4 días lo más modernos, consiguiendo estancias totales de unos 5-9 días^{15,38,42,47,57-61}

En general aquellos estudios que presentan unas estancias prolongadas, atribuyen este problema a la falta de centros para derivarlos, y al revés, en los casos donde la estancia disminuye de forma marcada, suele asociarse con mayores porcentajes de pacientes que al alta vuelven a su domicilio y menores tasas de institucionalización.

Otros trabajos^{54,48,62} no encuentran disminución de la estancia relacionada con la intervención geriátrica, aunque sí en otras variables como menos complicaciones, menor mortalidad y reingresos.

El reciente metaanálisis de Deschodt⁴⁶ que realiza una revisión sistemática de 4,546 pacientes, de doce estudios procedentes de seis países distintos, revela que la participación geriátrica durante el ingreso tiene un impacto significativamente positivo en la disminución de la tasa de mortalidad a los 6 y 8 meses del alta, sin que puedan demostrar un efecto positivo sobre la recuperación funcional, (lo atribuye a la falta de poder estadístico al existir gran variabilidad en el método de valoración del estado funcional), la tasa de reingresos y la estancia hospitalaria.

La estancia hospitalaria en la planta representa la principal fracción de los costes de la fase aguda del proceso de la fractura de cadera⁶³. En base a esto, la forma de reducir el gasto en la fase aguda pasa por acortar el

tiempo de ingreso. Pero, también se sabe que si se acorta en exceso, eso repercute de forma negativa en los resultados funcionales a corto y largo plazo, en una mayor tasa de ingresos en residencias con el consiguiente aumento de los gastos o desplazamiento de los mismos (lo que Gregersen denomina como "quickerbutsicker"). Por ello, deberíamos atender al concepto de estancia eficiente, que es aquella en la que se consigue el mejor resultado clínico y funcional en un periodo de tiempo lo más corto posible, siendo lo ideal recortar el tiempo de espera hasta la cirugía y el tiempo entre ésta y el inicio de la deambulacion.

Estancia prequirúrgica

Un peso importante de la estancia global depende del tiempo de espera hasta la intervención. La estancia preoperatoria media en los hospitales españoles está en torno a 4,31 días⁷. En la serie recogida en Castilla y León⁵³ ésta se encuentra en 3 días (46% son operados en las primeras 48 horas).

En este trabajo, la estancia prequirúrgica en 2010 fue de 6,23 días de media y en 2013 de 4,40 días. El tiempo de espera hasta la cirugía se ha visto claramente disminuido en el grupo intervención, en una media de 1,83 días y con resultados estadísticamente significativos ($p < 0,00$).

Algunos autores no están a favor de considerar la estancia prequirúrgica como una medida del nivel de la eficiencia en el manejo de los pacientes ingresados por fractura de cadera, dado los pobres resultados que se obtienen en nuestro sistema de salud⁴⁰. A pesar de esta controversia, existen varios estudios observacionales, que no han encontrado asociación entre tiempo de espera y mortalidad, y ofrecen una explicación razonable para posponer la cirugía como es la estabilización de las comorbilidades del paciente^{64,9}.

Existe mucha variabilidad en la cifras de cirugía precoz de unos centros a otros y las tasas en nuestro país son muy bajas en comparación con la literatura extranjera. Apoyados por estos datos, hay autores^{40,9} que sugieren la necesidad de mejorar los sistemas de identificación de los pacientes que puedan ser operados o no de urgencia, es decir identificar a los pacientes que realmente se beneficiarían de una cirugía precoz sería más útil que determinar el efecto de la precocidad de la intervención en todos los pacientes indiscriminadamente.

Causas y efecto de retraso quirúrgico, considerado en este trabajo como superior a 3 días

Ha sido la falta de disponibilidad de quirófano, con cifras que superan el 90% en los dos años la causa más frecuente de retraso quirúrgico en ambos grupos de estudio. 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.

De entre los factores modificables, destacamos la reducción del porcentaje de casos en los que se postpone la cirugía debido sobre todo a razón de tratamiento previo con antiagregantes, (resultados estadísticamente significativos). Cabe señalar que en el protocolo de manejo del paciente con fractura de cadera antiagregado, se contempla la disminución del tiempo de espera para la cirugía con los distintos antiagregantes, respecto a la práctica habitual previa (no precisan esperar los antiagregados con AAS y 5 días con Clopidogrel). Esto debe haber contribuido a acortar el retraso quirúrgico en pacientes con estos fármacos. En cuanto al control de patologías previas, los protocolos han permitido una actualización sobre el manejo de las principales complicaciones de estos pacientes, así como de la necesidad de pruebas previas a la cirugía, con objeto de reducir la espera prequirúrgica. Esta actualización, junto con el manejo multidisciplinar del paciente con Enfermería y Geriátrica puede haber influido en la menor estancia previa a la cirugía.

Por otro lado, y aún teniendo en cuenta las distintas características de cada centro, la falta de disponibilidad de quirófano es la razón más frecuente en todas las publicaciones en las que se evalúa esto ^{40,65,18,66,6,3,24}

Clásicamente se ha relacionado el retraso en el tratamiento quirúrgico con el aumento de la estancia global, una mayor incidencia de complicaciones, peor situación funcional y mayor mortalidad.

Analizado los 412 pacientes, se ha establecido una relación entre el retraso quirúrgico (superior a 72 horas desde el ingreso) 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 ^{40,9,17,3}, 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 6 meses y al año ⁶⁵⁻⁷⁰.

Vidán⁹ evalúa las causas y complicaciones del retraso quirúrgico en una muestra de 2250 pacientes mayores de 65 años y con un tiempo medio de espera de 72 horas, considera retraso quirúrgico cuando se superan las 48 horas desde la admisión. Tras ajustar por edad, demencia, comorbilidades y funcionalidad, no encuentra relación entre el retraso quirúrgico y la tasa de mortalidad intrahospitalaria ni de complicaciones médicas, excepto para las infecciones del tracto urinario, pero sí en caso de un tiempo de espera superior a las 120 horas. La misma conclusión obtiene Librero⁴⁰.

El hecho de que se encuentre una relación entre mayor retraso quirúrgico y aumento de la mortalidad,

puede ser un resultado sesgado porque los pacientes que no se operan pronto suelen ser precisamente, los que no están en las condiciones ideales para afrontar una cirugía. En nuestro caso, no se ha podido demostrar la asociación entre demora quirúrgica y mortalidad intrahospitalaria ($p=1$).

En este trabajo, después de conseguir reducir la estancia prequirúrgica, se comparan los pacientes con retraso de los dos periodos y no se encuentra diferencia en cuanto al ingreso en festivo como causa del retraso.

Un trabajo realizado con 4183 pacientes, no encuentra diferencias estadísticamente significativas en términos de mortalidad en lo que refiere al ingreso en fin de semana o durante el resto de la semana⁷¹. Schilling (2010)⁷² si que registra un aumento de la mortalidad en relación a los ingresos de fin de semana en su estudio con una muestra de más de 150.000 pacientes con fractura de cadera. Foss and Kehlet (2006)⁷³ encuentran un aumento de la mortalidad durante el periodo vacacional pero no durante los fines de semana.

Daugaard⁶⁷ realiza un estudio retrospectivo de 38.020 pacientes en Dinamarca, en un intervalo de tiempo de 7 años, con el fin de analizar la influencia del momento de la cirugía (dividiendo la espera en intervalos de 24 horas en vez de recurrir al término tan confuso de "cirugía precoz") y del ingreso durante los periodos de menor personal disponible (vacaciones, festivos y horario nocturno). Por un lado concluyen que se debe minimizar en lo posible la estancia prequirúrgica teniendo en cuenta que por cada 24 horas de retraso se multiplica el riesgo de muerte en 1,3 puntos, pero que hay que operar a los pacientes tan pronto como estén preparados desde el punto de vista clínico. Por otro lado, no encuentra relación entre la mortalidad y el ingreso en periodo de menor actividad.

Situación funcional al alta. Eficiencia funcional.

Como era de esperar, el episodio de la fractura de cadera aumenta el nivel de dependencia pasando de un grado leve a severo en ambos grupos.

El grupo 2010 que ingresaba en peores condiciones que el 2013 desde el punto de vista funcional, también al alta es más dependiente, con la diferencia respecto al grupo intervención de que están más tiempo hospitalizados y presentan mayor estancia preoperatoria. Es por eso, que la eficiencia funcional es mejor en el grupo 2013 (con diferencias estadísticamente significativas, $p<0,000$)

Los pacientes del grupo 2013 presentan unas características que podríamos considerar como peores, por tener mayor comorbilidad y más complicaciones. Inicialmente esto podría predisponer a un mayor riesgo de complicaciones, de mortalidad, de estancia prequirúrgica y tiempo total de ingreso, peor índice de Barthel al alta y de institucionalización, datos que no se confirman en 2013.

El seguimiento clínico estrecho de estos pacientes para evitar complicaciones postquirúrgicas y el tratamiento adecuado de ellas, el manejo integral del paciente anciano para lograr la mayor independencia al alta de la fase aguda en las actividades básicas de la vida diaria, así como la prevención, detección y tratamiento de enfermedades como el síndrome confusional agudo y el trastorno del ánimo, la realización precoz de fisioterapia, son, todos ellos, factores sobre los que se puede actuar para mejorar el pronóstico funcional de los pacientes y, como consecuencia, disminuir la incapacidad generada¹⁰.

Destino al alta. Cambio de domicilio, institucionalización.

Casi 6 de cada 10 pacientes dados de alta en 2010, retornan a casa (la mayoría, 30,1% al domicilio familiar, y el 27,55% al domicilio particular). El resto, 42,34% se trasladan a residencias. En el grupo 2013, más de la mitad son dados de alta a residencias de ancianos (52,72%) y a domicilio el 47,27%, (de los cuales, 30,43% vuelven a su domicilio particular, y 16,84% al familiar). En comparación con los datos de 2010, la diferencia resulta significativa.

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 la familias que interfiere con el apoyo al anciano dependiente (nueva institucionalización en 2010: 10,7% y en 2013: 15,2%). Rodríguez Fernández³, cuyo estudio fue realizado en Córdoba, presenta una tasa de institucionalización del 8,7%, que describe como baja.

Es difícil establecer comparaciones con distintos autores porque existen múltiples diferencias en los recursos socio-sanitarios disponibles al alta entre unas comunidades

y otras dentro de nuestro país y más aún con otros países, donde los sistemas sanitarios no guardan similitud con el nuestro.

Una de las razones de la reducción de la estancia hospitalaria en algunos trabajos se encuentra en el aumento de las derivaciones a Unidades de Media Estancia (UME) o Unidades de Recuperación Funcional (URF), que varían desde el 22% al 63%^{16,18,19,27,74}.

La ausencia de UME y URF como recurso específico de Geriatría en la provincia de Ávila, hace que al alta, las únicas opciones disponibles sean la vuelta al domicilio o la residencia de ancianos. Muchas veces, la ausencia de centros a los que poder derivar a los pacientes tras la fase aguda impide el alta precoz⁷⁵, sin embargo, en esta serie, se ha logrado reducir la estancia global del grupo intervención, a veces a expensas de utilizar el único recurso disponible (residencias), que no siempre es el recurso recomendado por el Equipo de Valoración Geriátrica⁷⁶.

En general, los estudios donde el porcentaje de vuelta a domicilio es bajo se corresponden con un aumento de la tasa de derivación a unidades de recuperación y al revés, cuando no se dispone de ese recurso, la vuelta a domicilio es mayor^{22,27,3,74,6,42}.

Los factores predictores de derivación a residencia al alta son el deterioro de la movilidad, la dependencia para actividades de la vida diaria, la presencia de complicaciones en el postoperatorio, el número de enfermedades concomitantes, la demencia, la edad avanzada y carecer de cuidadores en el domicilio^{77,63,74}.

En este estudio, solamente la edad influye sobre la tasa de derivación a residencia ($p=0,007$). No fueron precisamente los más ancianos, sino los menores de 85 años, los derivados con más frecuencia.

Tabla 30. Ubicación tras el alta hospitalaria en distintas series españolas.

Autores	Presente estudio		Sáez ²⁶	Alcalde ⁷⁴	Rodríguez ³ Fdez.	Pidemunt ⁶	Bielza ¹⁶
	2010	2013	2006	2013	2010	2009	2012
Domicilio	57,65	47,27	40	23		25	16,5
Residencia	42,34	52,72	27	28,6	8,7*	-	56,5
UME	-	-	22	41		75	23,9
Origen	Ávila		Madrid	Granollers	Córdoba	Barcelona	S. S. de los Reyes

Numero de fármacos al alta. Tratamiento osteoporosis

Los pacientes del grupo 2010 tomaban al ingreso una media de 5,86 fármacos y son dados de alta con 7,53 (+1,67). En el grupo intervención también se observa un aumento (+1,46) del número de fármacos al alta (6,34 a 7,80), sin que se objetiven diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Estos valores son superiores a los de Sáez López²⁶, cuya muestra parte con un número de 2,6 fármacos inicialmente y es dado de alta con 3,1. En este trabajo, no se ha contabilizado ni el

número ni el tipo de fármacos que se han ido añadiendo a lo largo de la estancia hospitalaria, pero por protocolo como mínimo, todos reciben heparina de bajo peso molecular a dosis profilácticas, analgésicos, un protector gástrico y una cefalosporina de primera generación en caso de ser tratados quirúrgicamente. Los pacientes son dados de alta con heparina, analgésicos y tratamiento para la osteoporosis en la mayoría de los casos.

El manejo conjunto permite la actualización del tratamiento farmacológico al alta, eliminando la medicación innecesaria, especialmente los psicofármacos, lo cual ha

demostrado ser útil en la reducción de la incidencia y severidad de las caídas postfractura.

Algunos estudios encuentran que el seguimiento de los pacientes con fractura de cadera por equipos geriátricos se asocia a un menor número de fármacos al alta, pero es que en estos estudios, generalmente coincide que los pacientes presentan, además, menos complicaciones⁵⁴. Son mayoría los que reflejan la capacidad de Geriátrica para detectar un mayor número de nuevos diagnósticos y de reducir la incidencia de complicaciones que pasan inadvertidas durante el tiempo de ingreso, lo cual justifica el aumento del número de fármacos al alta^{22,55,38,26,48,25}. En el estudio que se presenta, el número de fármacos al alta se ha visto influenciado por el antecedente de demencia ($p=0,007$), el ASA III-IV ($p=0,000$) y la presencia de retraso quirúrgico ($p=0,023$).

Alarcón⁷⁸ (1996) encuentra relación entre la polifarmacia y mayor mortalidad intrahospitalaria y a los 6 meses, así como más reingresos.

En este trabajo, llama la atención que los pacientes de 2013 en los que se detecta más problemas, son dados de alta en menos tiempo y con similar número de fármacos que en el 2010.

El grado en que se realiza el tratamiento de la osteoporosis también es considerada al igual que el tiempo de ingreso, como una variable de eficiencia hospitalaria⁴². El protocolo de trabajo que se ha elaborado, la concienciación mediante sesiones clínicas en nuestro servicio y sobre todo la labor de geriatría, son los responsables del énfasis en la prevención secundaria de la osteoporosis. Estos resultados ponen de manifiesto que la intervención geriátrica durante el ingreso, mejora el índice de pacientes con tratamiento para la prevención secundaria de fracturas por fragilidad (resultados estadísticamente significativos). En este sentido coincidimos con múltiples autores^{27,48,25,42}, que reflejan el incremento de pacientes que reciben tratamiento médico para la osteoporosis cuando existe un programa de trabajo multidisciplinar. Fisher⁴⁸ encuentra que con el manejo ortogeriátrico, el tratamiento de la osteoporosis pasa del 12 al 69%. En este trabajo, se observa un aumento del 14,8% en el grupo control al 76% tras aplicar el programa de intervención.

Existen estudios que demuestran que el manejo de la osteoporosis es a menudo pasado por alto en un hospital de agudos. De los pacientes que ingresan con una segunda fractura de cadera, existen datos de que sólo el 10% tomaba durante los 6 meses previos, algún tipo de tratamiento (vitamina D, calcio o antirresortivo)⁷⁹. Es por ello, que la planificación del alta debería incluir la prevención secundaria de la fractura de cadera mediante el tratamiento de la osteoporosis y la reducción del riesgo de caídas⁵⁷.

Cumplimiento de los protocolos

El objetivo de cuantificar el grado de cumplimiento de los protocolos implantados, no es otro que hacernos una

idea de la efectividad de las medidas instauradas. En la mayoría de ellos el cumplimiento fue de alrededor del 90%. Los cumplimentados por personal de enfermería (registro por turnos de escala de dolor y de delirium, evaluación de la ingesta diaria de alimentos por el personal auxiliar) son los de menor implementación, aun así superan el 60%.

A pesar de que a esta forma de trabajo no se le puede llamar "Unidad de Ortogeriátrica" porque no se dispone de unas camas exclusivamente dedicadas a estos pacientes, la práctica diaria es muy parecida. Los pacientes ingresan a cargo de Traumatología y la responsabilidad es compartida entre Traumatología y Geriátrica. El pase de visita es conjunto entre ambas especialidades y Enfermería, las decisiones son compartidas y se hacen informes de alta de Traumatología, Geriátrica y Enfermería. El medio donde se desarrolla este trabajo es un hospital pequeño, con un equipo reducido de traumatólogos, un solo geriatra y enfermeras especializadas en el paciente traumatológico. Esto ha permitido que el conocimiento e implantación de los protocolos haya sido sencillo (con un grado de cumplimiento aceptable). Por ello, la instauración de una vía clínica, consensuada entre todos los profesionales que intervienen en el proceso de fractura de cadera, puede conseguir efectos beneficiosos comparables a la organización en una Unidad de Ortogeriátrica.

Probablemente sea una alternativa en hospitales más pequeños, donde la organización del trabajo es más fácil.

Limitaciones y Ventajas del estudio

Entre los inconvenientes 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 que ha ayudado a mejorar el registro de datos. Durante el año 2013, se produjeron numerosos cambios en la organización del centro y de los recursos en el Servicio de Traumatología que pudieran justificar algunos de los resultados, entre ellos el cierre temporal de la mitad de la planta de traumatología, reducción del personal de enfermería durante el periodo estival y el turno de noche, personal temporal y sobrecarga de trabajo.

Como ventajas, se apunta el aprovechamiento de la información y actualización por los propios investigadores y colaboradores para optimizar la atención de los pacientes en aquellos aspectos mejorables y la capacidad de haber conseguido un consenso para unificar la práctica asistencial. El carácter descriptivo del estudio 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.

7. CONCLUSIONES

1. La implantación de una vía clínica sobre el proceso de fractura de cadera, ha resultado útil en la detección de problemas de forma precoz, sin repercusión negativa en la situación funcional de los pacientes al alta.
2. Ha permitido reducir la estancia prequirúrgica y la estancia global, con el consiguiente beneficio para el paciente y para el sistema sanitario.
3. Ha determinado mejorar aspectos relacionados con el ingreso hospitalario por fractura de cadera, la mortalidad hospitalaria relacionada con la misma y la seguridad del paciente.
4. Ha conseguido unificar criterios entre los distintos profesionales, determinar oportunidades de mejora y corregirlas.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Sáez López P, Valverde Garcia JA, Faour Martin O, Sánchez Hernández N. Estrategias de tratamiento en la fractura de cadera del anciano. 2013 SCLECARTO. ISBN: 978-84-695-8948-9.
2. Serra JA, Garrido G, Vidán M, Marañón E, Brañas F, Ortiz J. Epidemiología de las fracturas de cadera en ancianos en España. An Med Interna (Madrid). 2002; 19:389-95.
3. Rodríguez Fernández PJ. Estudio comparativo de la morbimortalidad de fractura de cadera en relación con el momento de su tratamiento [Tesis doctoral]. Córdoba: Universidad de Córdoba; 2007.
4. Alvarez Nebreda ML, Jiménez AB, Rodríguez P, Serra JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. Bone. 2008 Feb; 42(2):278-85. Epub 2007 Oct 10.
5. Ortiz Alonso FJ, Vidán Astíz M, Marañón Fernández E, Álvarez Nebreda L, García Alambra MA, Alonso Armesto M, Toledano Iglesias M, Serra Rexach JA. 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 (1):13-21.
6. Pidemunt Moli G. Factores determinantes en el deterioro de la función y la calidad de vida del anciano afecto de fractura de cadera [Tesis doctoral]. Barcelona. Universidad Autónoma de Barcelona; 2009.
7. Instituto de Información Sanitaria. Estadísticas comentadas: La Atención a la fractura de cadera en los hospitales del SNS [publicación en Internet], Madrid 2010. Consultado el 5 de mayo 2013. Disponible en: URL: <http://www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/cmbdhome.htm>.
8. Bravo-Bardají MF, Méndez-Pérez LI, Cuellar-Obispo E, Collado-Torres F, Jódar CM, Villanueva-Pareja F. Factores pronósticos de incapacidad funcional en pacientes con fractura de cadera. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2011. Vol 55,5:334-9.
9. 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 Aug 16; 155(4):226-33. doi: 10.7326/0003-4819-155-4-201108160-00006.
10. 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.

11. Sáez López P, Madruga Galan 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. Menzies IB, Mendelson DA, Kates SL, Friedman SM. The Impact of Comorbidity on Perioperative Outcomes of Hip Fractures in a Geriatric Fracture Model *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation* 2012; 3(3): 129-134. DOI: 10.1177/2151458512463392
13. Roche JJ, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *BMJ.* 2005; 331(7529):1374.
14. Roberts HC, Pickering RM, Onslow E, Clancy M, Powell J, Roberts A et al. The effectiveness of implementing a care pathway for femoral neck fractures in older people: a prospective controlled before and after study. *Age Ageing*, 2004; 33:178-84.
15. Khasraghi FA, Christmas C, Lee EJ, Mears SC, Wenz JF. Effectiveness of a multidisciplinary team approach to hip fracture management. *J Surg Orthop Adv*, 2005; 14:27-31.
16. Bielza Galindo R, Ortiz Espada A, Arias Muñana E, Velasco Guzmán R et al. Implantación de una Unidad de Orto geriatria de Agudos en un hospital de segundo nivel. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2012.03.002>
17. Verbeek DOF, Ponsen KJ, Goslings JC, Heetveld MJ. Effect of surgical delay on outcome in hip fracture patients: a retrospective multivariate analysis of 192 patients. *International Orthopaedic*, 2008; 32: 13–18.
18. González Montalvo JI, Gotor Pérez P, Martín Vega A, Alarcón Alarcón T, Mauleón Alvarez de Linera JL, Gil Garay E, García Cimbrello E, Alonso Biarge J. 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. Doi: 10.1016/j.regg.2011.02.004
19. Alvarez Nebreda ML, Marañón Hernández E, Alonso Armesto M 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 1:52.
20. Sánchez Garrido J, Salinas Barrionuevo A, García Salcines JR, Gómez Huelgas R. Aplicación de un programa de atención geriátrica para pacientes con fractura de cadera ingresados en un servicio de traumatología. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2005; 40 Supl 1:52-3.
21. Naglie G, Tansey C, Kirkland JL, Ogilvie-Harris DJ, Detsky AS, Etchells E et al. Interdisciplinary inpatient care for elderly people with hip fracture: a randomized controlled trial. *CMAJ.* 2002 Jul 9; 167(1):25-32
22. Zuckerman JD, Sakales SR, Fabian DR, Frankel VH. Hip fractures in geriatric patients. Results of an interdisciplinary hospital care program. *Clin Orthop Relat Res.* 1992 Jan ;(274):213-25. PMID:1729006
23. Herrera A, Martínez A, Fernández L, et al. Epidemiology of osteoporotic hip fractures in Spain. *Int Orthop.* 2006; 30(1):11-14.
24. Díaz Alvarez A. Fracturas de cadera: estudios de costes [Tesis doctoral]. Salamanca: Universidad de Salamanca; 2008.
25. Chong CP, Savige JA, Lim WW. Medical problems in hip fracture patients. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery.* 2010, 130(11):1355-1361 (PMID:20049603)
26. Sáez López P, Gonzalez Montalvo JI, Alarcon 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.
27. 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.
28. Sánchez-Crespo MR, Bolloque R, Pascual-Carra A, Pérez-Aguilar MD, Rubio-Lorenzo M, Alonso-Aguirre MA, Sánchez-Juan P. Mortalidad al año en fracturas de cadera y demora quirúrgica. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2010;54(1):34–38
29. Khan SK, Kalra S, Khanna A, Thiruvengada MM, Parker MJ. Timing of surgery for hip fractures: a systematic review of 52 published studies involving 291,413 patients. *Injury.* 2009 Jul; 40(7):692-7. doi: 10.1016/j.injury.2009.01.010. Epub 2009 May 18.
30. White JJ, Khan WS, Smitham PJ. Perioperative implications of surgery in elderly patients with hip fractures: an evidence-based review. *J Perioper Pract.* 2011 Jun; 21(6):192-7.
31. Bjorgul K, Novicoff WM, Saleh KJ. American Society of Anesthesiologist Physical Status score may be used as a comorbidity index in hip fracture surgery. *J Arthroplasty.* 2010 Sep; 25(6 Suppl):134-7. doi: 10.1016/j.arth.2010.04.010. Epub 2010 May 26.

32. Navarrete FE, Fenollosa B, Jolín T. Factores de riesgo de mortalidad al año en pacientes no intervenidos. *Trauma Fund MAPFRE* 2010, vol 21; 4:219-223.
33. Söderqvist A, Ekström W, Ponzer S, Pettersson H, Cederholm T, Dalén N, Hedström M, Tidermark J; Stockholm Hip Fracture Group. Prediction of mortality in elderly patients with hip fractures: a two-year prospective study of 1,944 patients. *Gerontology*. 2009; 55(5):496-504. doi: 10.1159/000230587. Epub 2009 Jul 24.
34. Donegan DJ, Gay AN, Baldwin K, Morales EE, Esterhai JL Jr, Mehta S. Use of medical comorbidities to predict complications after hip fracture surgery in the elderly. *J Bone Joint Surg Am*. 2010 Apr; 92(4):807-13. Doi: 10.2106/JBJS.I.00571.
35. 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.
36. Hirose J, Mizuta H, Ide J, Nakamura E, Takada K. E-PASS for predicting postoperative risk with hip fracture. A multicenter study. *Clin Orthop Relat Res*. 2008; 466:2833-41.
37. Ranhoff AH, Holvik K, Martinsen MI, Domaas K, Solheim LF. Older hip fracture patients: three groups with different needs. *BMC Geriatr*. 2010 Sep 18; 10:65. doi: 10.1186/1471-2318-10-65.
38. 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: 1476-1482
39. Magaziner J, Lydick E, Hawkes W, et al. Excess mortality attributable to hip fracture in white women aged 70 years and older. *Am J Public Health*. 1997; 87(10):1630-1636.
40. Librero J, Peiro S, Leutscher E, Merlo J, Bernal-Delgado E, Ridaio M, Martinez-Lizaga N, Sanfelix-Gimeno G. 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. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/12/15>
41. Shyu YI, Liang J, Wu CC, Su JY, Cheng HS, Chou SW, Yang CT. A pilot investigation of the short-term effects of an interdisciplinary intervention program on elderly patients with hip fracture in Taiwan. *J Am Geriatr Soc*. 2005 May; 53(5):811-8.
42. Gregersen M, Mørch MM, Hougaard K, Damsgaard EM. Geriatric intervention in elderly patients with hip fracture in an orthopedic ward. *J Inj Violence Res*. 2012 Jul; 4(2): 45-51. Doi: 10.5249/jivr.v4i2.96
43. Incalzi RA, Capparella O, Gemma A, Camaioni D, Sanguinetti C, Carbonin PU. Predicting in hospital mortality after hip fracture in elderly patients. *J Trauma* 1994; 36: 79-82.
44. Chong CP, Savige JA, Lim WW. Medical problems in hip fracture patients. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 2010, 130(11):1355-1361 (PMID:20049603)
45. Hu F, Jiang C, Shen J, Tang P, et al. Preoperative predictors for mortality following hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis. *Injury* [2012, 43(6):676-685]. (PMID:21683355)
46. Deschodt M, Flamaing J, Patrick Haentjens P, Boonen S, Milisen K. Impact of geriatric consultation teams on clinical outcome in acute hospitals: a systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine* 2013, 11:48 <http://www.biomedcentral.com/1741-7015/11/48>
47. Ho WW, Kwan Dai DL, Liu KW, Chow KM, Lau E, Woo J, Leung KS To investigate the effect and cost-effectiveness of implementing an orthogeriatric intervention for elderly patients with acute hip fracture: the experience in Hong Kong. *J Am Geriatr Soc*. 2009 Nov; 57(11):2153-4. doi: 10.1111/j.1532-5415.2009.02529.x.
48. Fisher AA, Davis MW, Rubenach SE, Sivakumaran S, Smith PN, Budge MM. Outcomes for older patients with hip fractures: the impact of orthopedic and geriatric medicine cocare. *J Orthop Trauma*. 2006 Mar; 20(3):172-8; discussion 179-80.
49. Blanco Orenes A, De La Torre Lanza MA, Murillo Gayo C, Madruga Galán F, Murciano Rosado A, Mellado Gutiérrez JA. Estudio comparativo de fracturas de cadera en ancianos entre equipo de ortogeriatría y tratamiento convencional en el complejo hospitalario de Toledo. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2006; 41: 109-10.
50. Cruz Jentoft AJ, Serra Rexach JA, Lázaro Del Nogal M, Gil Gregorio P, Ribera Casado JM. La eficacia de la interconsulta geriátrica en pacientes ancianos ingresados en traumatología. *An Med Intern (Madrid)*. 1994; 11: 273-7.
51. Blanco Sanchón JJ. Estudio predictivo de la epidemiología de las fracturas de cadera en la provincia de Zamora. Aportaciones a la gestión de los recursos sanitarios de la C.C.A.A. de Castilla y León. 173. Tesis Doctoral. Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina. Universidad de Salamanca. Salamanca. 2004.
52. Arboleya LR, Castro MA, Bartolome E, Gervas L, Vega R. Epidemiología de la fractura osteoporótica

- de cadera en la provincia de Palencia. *Rev Clin Esp* 1997; 197:611-617.
53. Sáez López MdP, et al. Actividad ortogerátrica en los hospitales públicos de Castilla y León: descripción y revisión de la literatura. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2014.01>.
 54. Sánchez Ferrín P, Mañas Magaña M, Márquez A, Dejoz Preciado MT, Quintana Riera S, González Ortega F. Valoración geriátrica en ancianos con fractura proximal de fémur. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 1999; 34:65-71.
 55. González Montalvo JI, Alarcón T, Sáez P, Bárcena A, Gotor P, Del Rio M. La intervención geriátrica puede mejorar el curso clínico de los ancianos frágiles con fractura de cadera. *Med Clin (Barc)*. 2001, 116:1-5.
 56. Alvarez de Arcaya Vitoria M, Veras Sanz J, Varea K, Ariztia Sarratea M, Alderete Díez C, Albizua Uriondo O. Improving healthcare efficiency with coordination between levels of care: orthogeriatrics/Mejora de la eficiencia asistencial con la coordinación interniveles: ortogeriatría. *International Journal of Integrated Care* 2012; 12(3). Consultado el 7 julio 2013 en: <http://www.ijic.org/index.php/ijic/article/view/URN%3ANBN%3ANL%3AUI%3A10-1-112956/1560>
 57. Rui, Marina , Veronese N, Manzato E, Sergi G. Role of comprehensive geriatric assessment in the management of osteoporotic hip fracture in the elderly: an overview. *Disability and Rehabilitation*, 2013 ;Volume 35, Number 9, May 2013 , pp. 758-765(8)
 58. Kennie DC, Reid J, Richarson IR, Kiamari AA, Kelt C. Effectiveness of geriatric rehabilitative care after fractures of the proximal femur in elderly women: a randomised clinical trial. *BMJ* 1988, 297:1083-86.
 59. Koval KJ, Chen AL, Aharonoff GB, Egol KA, Zuckerman JD. Clinical pathway for hip fracture es in the elderly: the Hospital for Joint Diseases experience. *Clin Orthop Relat Res*. 2004 Aug ;(425):72-81.
 60. Friedman SM, Mendelson DA, Bingham KW, SL. Impact of a co managed Geriatric Fracture Center on short-term hip fracture outcomes. *Arch Intern Med*. 2009 Oct 12; 169(18):1712-7. Doi: 10.1001/archinternmed.2009.321.
 61. Tarazona-Santabalbina, Francisco José et al. Early interdisciplinary hospital intervention for elderly patients with hip fractures: functional outcome and mortality. *Clinics*, 2012, vol.67, nº6, p.547-556. ISSN 1807-5932
 62. Gilchrist WJ, Newman RJ, Hamblen DL, Williams BO. Prospective randomised study of an orthopaedic geriatric inpatient service. *BMJ*. 1988 October 29; 297(6656): 1116-1118. PMID: PMC1834849
 63. González Montalvo JI, Alarcón Alarcón T, Pallardo Rodil B, Gotor Pérez P, Mauleón Alvarez de Linera JL, Gil Garay E. Ortogeriatría en agudos (I).Aspectos asistenciales. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2008 Jul-Aug; 43(4):239-51.
 64. Orosz GM, Hannan EL, Magaziner J, Koval K, Gilbert M, Aufses A, et al. Hip fracture in the older patient: reasons for delay in hospitalization and timing of surgical repair. *J Am Geriatr Soc*. 2002; 50(8):1336-40.
 65. Moja L, Piatti A, Pecoraro V, Ricci C, Virgili G, Salanti G et al.timing matters in hip fracture surgery: patients operated within 48 hours have better outcomes:a meta-analysis and meta-regression of over 190,000 patients. *PLoS One*. 2012; 7(10): e46175. Published online 2012 October 3. Doi: 10.1371/journal.pone.0046175
 66. Bernal Delgado E, Libroero J, Peiro S, Leutscher E, Ridao M, Martínez N por el grupo Atlas VPM. Reparación de fractura de cadera en personas mayores. Asociación entre el tiempo hasta la intervención y la mortalidad en la fractura de cadera en el Sistema Nacional De Salud. Documento de trabajo 03-2009. Disponible en www.atlasvpm.org [accedido el 03de octubre de 2013].
 67. Daugaard C, Jorgensen HL, Riis T, Lauritzen JB, Duus BR, van der mark S. Is mortality after hip fracture associated with surgical delay or admission during weekends and public holidays? *Acta Orthopaedica*. 2012 83:6, 609-613
 68. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, et al. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis.*CMAJ*. 2010; 182:1609-1616.
 69. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay asociated with increased mortality of hip fractured patients? Systematic review, meta-analysis, and metaregression. *Can J Anesth*. 2008; 55:146-54.
 70. Moran CG, Wenn RT, Sikand M, Taylor AM. Early mortality after hip fracture: is delay before surgery important? *Journal of Bone & Joint Surgery – American*. 2005; Volume 87: 483-489. doi: 10.2106/JBJS.D.01796.
 71. Clarke MS, Wills RA, Bowman RV, Zimmerman PV, Fong KM, Coory MD, et al. Exploratory study of the 'weekend effect' for acute medical admissions to public hospitals in Queensland, Australia. *Intern*

- Med J. 2010 Nov; 40(11):777-83. doi: 10.1111/j.1445-5994.2009.02067.x.
72. Schilling PL, Campbell DA Jr, Englesbe MJ, Davis MM. A comparison of in-hospital mortality risk conferred by high hospital occupancy, differences in nurse staffing levels, weekend admission, and seasonal influenza. *Med Care*. 2010 Mar;48(3):224-32. doi: 10.1097/MLR.0b013e3181c162c0.
73. Foss NB, Kehlet H. Mortality analysis in hip fracture patients: implications for design of future outcomes trial. *Br J Anaesth*. 2005; 94:24-9.
74. Alcalde Tirado P. Evolución de los ancianos con fractura de fémur: la experiencia en el Vallés oriental [Tesis doctoral]. Madrid. Universidad Complutense de Madrid; 2013.
75. Pearse M, Woolf A. Care of elderly patients with a fractures neck of femur. *Hlth Treds*. 1992; 24:134-6
76. 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.
77. Pérez-Zuazo R, Baztan JJ, Ruiperez I. Respuesta de pacientes nonagenarios al tratamiento multidisciplinar y rehabilitador en una unidad geriátrica de media estancia. *Rev Esp Ger Gerontol*. 2006; 41:207-11.
78. Alarcón MT. Valoración geriátrica: utilidad predictiva en el estudio y seguimiento del paciente geriátrico hospitalizado [Tesis doctoral]. Madrid. Universidad Complutense de Madrid; 1996.
79. Larrosa M, Gómez A, Casado E, Moreno M, Vázquez I, Orellana C, et al. Hypovitaminosis D as a risk factor of hip fracture severity. *Osteoporos Int*. 2012; 23:607-14.

9. POSIBILIDADES DE CONTINUACIÓN DEL PROYECTO Y APLICACIÓN CLÍNICA DEL MISMO

La aplicación clínica del proyecto ha sido de gran utilidad.

En primer lugar hemos hecho una amplia revisión del tema, mejorando nuestra formación, lo que se traduce en una mejor práctica clínica.

Tras revisar la evidencia científica publicada sobre el proceso fractura de cadera en el anciano, hemos elaborado unos protocolos descritos de forma resumida en esta memoria y con más detalle en el libro Estrategias de atención al anciano con fractura de cadera. Estos protocolos han servido para cambiar la forma de trabajo en el proceso de fractura de cadera.

Con este estudio, hemos demostrado que la nueva forma de trabajo permite reducir en gran medida la estancia media global en este proceso, con el consiguiente ahorro económico.

Además, también nos ayuda a detectar de forma más precoz y mejor las posibles complicaciones. De esta forma se tratan antes, sin que contribuyan a alargar la estancia, el deterioro funcional o la mortalidad.

Con la publicación del libro, hemos querido contribuir a que compañeros que se revisen el tema, dispongan ya de un material actualizado y con aplicación práctica a nuestro medio.

Y para continuar con la formación propia y la de los compañeros interesados en el tema, en el Complejo Asistencial de Ávila organizamos, desde el año 2013, Reuniones de Ortogeriatría con una asistencia de unos 100 profesionales cada año, entre traumatólogos, geriatras, rehabilitadores, anestesiistas y enfermería. De cada reunión celebrada se publica un libro titulado "Actualización en Ortogeriatría" con todos los temas tratados.

Como continuidad del proyecto, queremos estudiar si algunas variables recogidas pueden ser predictoras de mala evolución clínica y de mortalidad. Esto nos va a permitir prevenir y tratar de forma más intensiva, si cabe, a los ancianos de riesgo.

También se pretende mantener el registro de algunas variables resultado, como estancia media, estancia prequirúrgica, eficiencia funcional, complicaciones, con el fin de evaluar de forma continua nuestro trabajo con estos pacientes. De esta forma, conoceremos si se mantienen los beneficios, si mejoran aún más o empeoran.

Hay algún área que se puede mejorar de forma significativa. Se trata del aspecto funcional al alta. Creemos necesario disponer de fisioterapeuta en la planta para facilitar lo antes posible la recuperación funcional. En ese

sentido, nuestro próximo proyecto de investigación versará sobre este tema y la financiación servirá para demostrar el beneficio de la fisioterapia en esta patología.

10. PUBLICACIONES DEL PROYECTO

TESIS DRA SANCHEZ HERNANDEZ: "Influencia sobre la calidad de la atención al paciente anciano con fractura de cadera por fragilidad tras la aplicación de una vía clínica"

LIBRO: Estrategias de tratamiento en la fractura de cadera del anciano. Sáez López P, Valverde Garcia JA, Faour Martin O, Sánchez Hernández N..2013 ISBN: 978-84-695-8948-9.

POSTER ENVIADOS AL CONGRESO NACIONAL DE GERIATRIA Y GERONTOLOGIA:

- Repercusión funcional y social de la fractura de cadera en el anciano.
- Instauración de protocolos para la atención del anciano con fractura de cadera. Resultados y grado de cumplimiento.
- Pautas de actuación que consiguen reducir el retraso quirúrgico en ancianos con fractura de cadera.

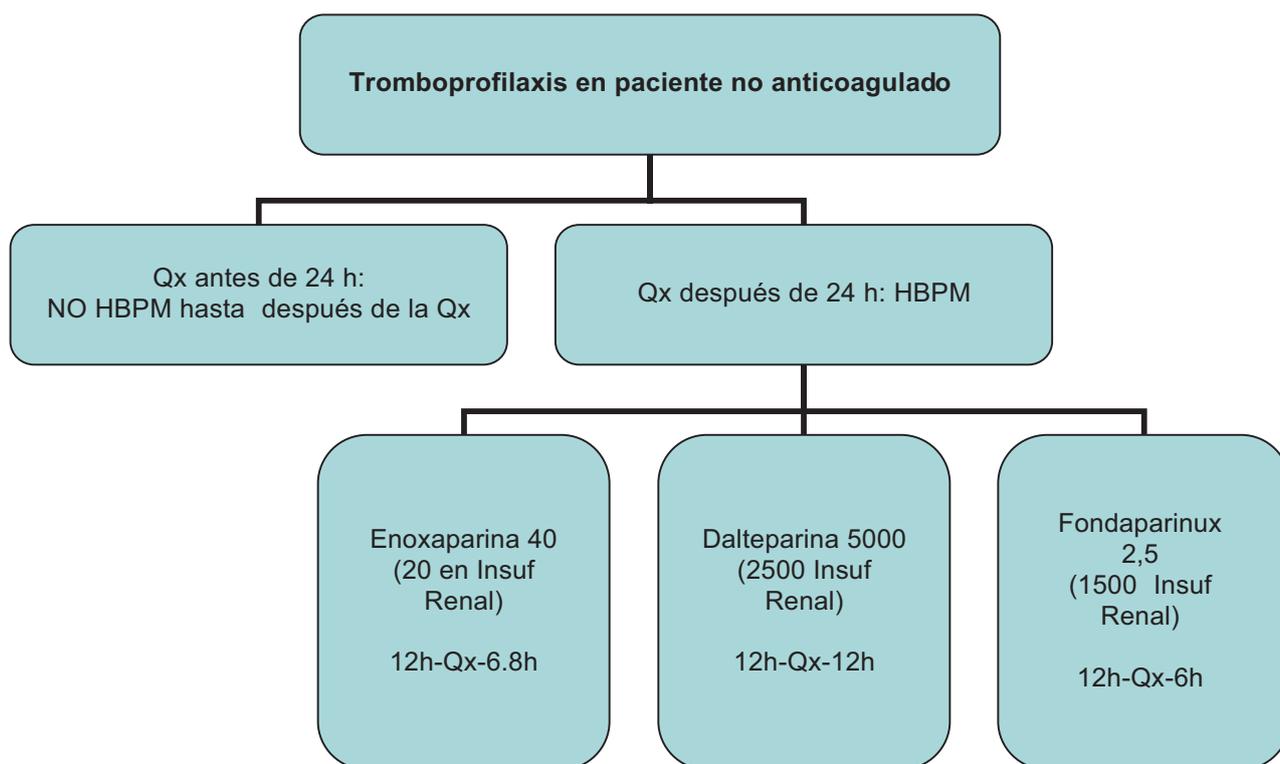
11. ANEXOS

ANEXO 1. PROTOCOLOS IMPLANTADOS PARA MEJORAR LA ATENCION DE ANCIANOS CON FRACTURA DE CADERA.

- A. Tromboprofilaxis.
- B. Manejo del paciente antiagregado y anticoagulado.
- C. Analgesia en el paciente geriátrico con fractura de cadera.
- D. Profilaxis AB de Infección quirúrgica
- E. Delirium.
- F. Anemia.
- G. Desnutrición.
- H. Pautas generales de actuación en estos pacientes (oxigenoterapia, tracción, evaluación multidisciplinar perioperatoria)
- I. Evaluación del riesgo social.
- J. Rehabilitación.
- K. Prevención secundaria y terciaria de la osteoporosis.
- L. Escalas validadas para detectar y tratar mejor los problemas descritos (Barthel, Pfeiffer, ASA, CAM, NRS 2002, MNA).
- M. Protocolos de enfermería recientemente revisados (protocolo de sondaje vesical y de detección y tratamiento de úlceras por presión)

A. TROMBOPROFILAXIS

- Pauta heparina de bajo peso molecular al ingreso, excepto si se opera en menos de 24 horas, que se puede empezar tras la cirugía. Suspender HBPM 12 h antes de la cirugía y reintroducir de 8 a 12 h después, según la heparina pautada.
- Enoxaparina 40 mg sc/24h.
- Si bajo peso o Insuficiencia Renal: Enoxaparina 20mg sc/24h
- Si estaba anticoagulado con sintrom y tiene alto riesgo trombótico (pacientes con prótesis cardíacas, ACV o TEP en los últimos 6 meses, FA con varios factores de riesgo y trombofilia) pautar Clexane 1mg/kg peso /12 h o 1,5 mg/kg/24h .En estos casos retirar la HBPM 24 h antes de la cirugía.



B. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN EL PACIENTE ANTIAGREGADO Y ANTICOAGULADO.**B.1. PACIENTE ANTIAGREGADO**

Fármaco	Intervalo de seguridad del preoperatorio	Intervalo de seguridad del postoperatorio
AAS	No necesario	No necesario esperar
AINE	No necesario	No necesario esperar
Clopidogrel 75	5-7 días	6-48h o cuando lo permita la hemostasia
Prasugrel 10	7 días	Cuando lo permita la hemostasia
Ticagrelor 90mg/12h	5 días	6-48h o cuando lo permita la hemostasia
Cilostazol 50-100mg/12h	5 días	6-48h o cuando lo permita la hemostasia
Ticlopidina	10 días	Sustituir por otra tienopiridina
Antiagregante y HBPM	Tiempo de seguridad del antiagregante y de la HBPM	Tiempo de seguridad del antiagregante y de la HBPM
Antifibrinolítico	24-36h	4h si punción no traumática y 24 h si traumática
Inhibidor GPIIb/IIIa	8h	Sin datos

- Con AAS 100 se puede intervenir.
- Con AAS 300 se le pasa a AAS 100 y se puede intervenir.
- Con Clopidogrel, se pasa a AAS 100 y se opera 5 días después si se va a hacer anestesia regional y 3 días después si es Anestesia General.
- Con Clopidogrel y AAS, valorar según riesgo trombótico si se puede pasar a AAS 100 y esperar 5 días.
- Si no se puede retirar, mantenerlo e intervenir con Anestesia General.
- Dabigatran: esperar 48h para intervención y 96 h si insuf renal avanzada
- Rivaroxaban: esperar 48h para intervención y 96 h si tiene insuf renal avanzada.

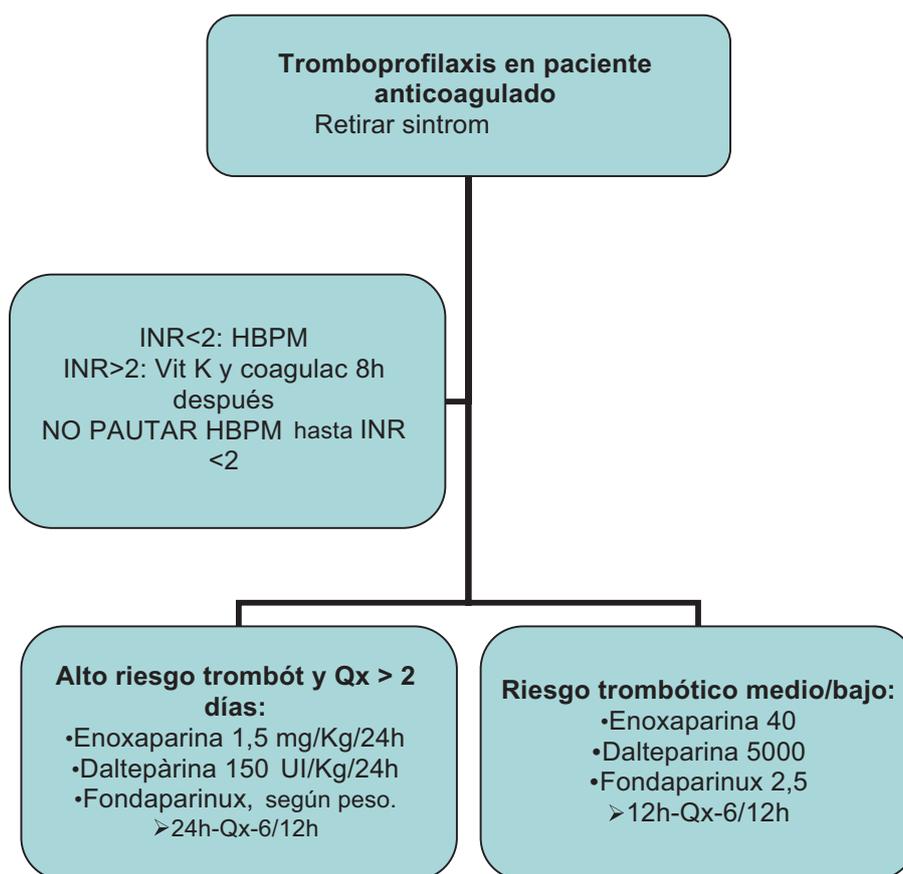
B.2. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN EL PACIENTE ANTICOAGULADO CON SINTROM

- Si tiene alto riesgo trombótico (pacientes con prótesis cardíacas, ACV o TEP en los últimos 6 meses, FA con varios factores de riesgo y trombofilia):
 - Suspender sintrom.
 - Si tiene INR > 2, no pautar HBPM y poner vitamina K oral 1 amp y repetir la coagulación.
 - Cuando tenga INR<2 pautar HBPM a dosis terapéuticas (Enoxaparina 1mg/kg peso/12h o 1,5 mg/kg/24h)
 - Si INR previo a cirugía es >1,4 administrar vitamina K 5-10 mg via oral y repetir INR hasta que esté <1,4.
 - Suspender HBPM 24 h previas a la cirugía.
 - El 2º día después de la cirugía hacer PIC a Hematología para reintroducir sintrom.
- Si riesgo trombótico estándar:
 - Suspender sintrom.
 - Si tiene INR > 2, no pautar HBPM y poner vitamina K oral 1 amp y repetir la coagulación.

- Pautar HBPM a dosis profilácticas (Enoxaparina 40mgsc/24h) a partir de INR < 2
- Si INR previo a cirugía es >1,4 administrar vitamina K 5-10 mg via oral y repetir INR hasta que esté <1,4.
- Suspender HBPM 12 h previas a la cirugía.
- El 2º día después de la cirugía hacer PIC a Hematología para reintroducir sintrom.

Tiempos mínimos de seguridad entre la administración de anticoagulante y la cirugía y anestesia

Fármaco	Intervalo de seguridad preoperatorio	Intervalo de seguridad postoperatorio
AVK (Antivitamina K)	24 h tras revertir con vit K y INR < 1,4 3 días sin revertir con vit K e INR < 1,4	Antivit K a las 24 h o Terapia puente con HBPM
Dabigatran profilaxis	34 h	4-6 h
Dabigatran anticoagulante	48-72 h según función renal	24 h
Rivaroxabán profilaxis	22 h	6 h
Rivaroxabán anticoagulante	27-39 h según edad y función renal	24 h
Apixabán profilaxis	30 h	6 h
Apixabán anticoagulante	36-45 h según edad y función renal	24 h



C. ANALGESIA

- Utilizar escala de evaluación descriptiva y registrarlo como una constante más en la nueva hoja de registro elaborada y aprobada por la comisión de historias clínicas.
- Previo a cirugía y el primer día postcirugía:
 - Paracetamol 1g/8h iv y Metamizol 1amp/8h iv alterno.
 - Tramadol 1 amp iv/8h de rescate y si no tolera:
 - Cloruro mórfico 2-3 mg sc hasta cada 4 h.
 - Si se deja pautado opioide añadir Primperan 1 amp iv/8h y laxante.

A partir del segundo día postoperatorio valora pasar analgesia a vía oral:

Paracetamol 1g vo /8h alterno con Metamizol 1comp vo/8h.

El rescate se puede hacer con Tramadol o con Ibuprofeno (si no tiene insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca o gastropatía).

En ancianos NO UTILIZAR DOLANTINA

D. PROTOCOLO DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA.

Se utilizará el protocolo aprobado por la Comisión de infección hospitalaria del hospital.

Servicio de Traumatología. Revisión 2011		
LIMPIA (Procedimiento, Ab, vía y dosis)	LIMPIA CON IMPLANTE (Procedimiento, Ab, vía y dosis)	CONTAMINADA-SUCIA (Procedimiento, Ab, vía y dosis)
Sólo en cirugía abierta amplia. Ej: Ligamentoplastias, Capsuloplastias, Resecciones:	Prótesis; Placas; Tornillos, Clavos, Grapas, artrodesis...	Fracturas abiertas:
CEFAZOLINA 2 g. IV (Dosis única) Inicio como máximo 60 min. previo a la IQ	CEFAZOLINA 2 g. IV (Dosis única) Inicio como máximo 60 min. previo a la IQ	Grado I: CEFAZOLINA 1 gr IV / 6 h (4 dosis) El día de la IQ repetir la dosis 30 minutos antes de la IQ y continuar durante 24 h post intervención.
En el resto de intervenciones de Cirugía limpia, NO QUIMIOPROFILAXIS	<ul style="list-style-type: none"> • Repetir dosis si la duración de la cirugía es superior a 3 horas. • Mantener 1g/8h durante 24 h como máximo en inmunodeprimidos. 	Grado II/III: CEFAZOLINA 1 gr IV / 6 h + GENTAMICINA 240 mg cada 24 h desde que llega el paciente. El día de la IQ repetir la dosis 30 minutos antes de la IQ y continuar durante 3 días post intervención (La dosis postoperatoria de gentamicina se ajusta según función renal)

SI ALERGIA A BETALACTAMICOS, VANCOMICINA 1g
Se puede prolongar durante 24 horas como máximo en inmunodeprimidos

E. PROTOCOLO DELIRIUM

- Se debe evaluar con el CAM y registrar por turno:

CONFUSIONAL ASSESMENT METHOD (CAM)

El diagnóstico de delirium por el CAM requiere la presencia de la 1 y la 2 más alguna de las otras dos (3 y/o 4).

1. Inicio agudo y curso fluctuante

Viene indicado por responder de forma afirmativa a las siguientes cuestiones:

¿Hay evidencia de un cambio del estado mental del paciente con respecto a su estado previo hace unos días?

¿Ha presentado cambios de conducta el día anterior, fluctuando la gravedad?

2. Inatención

Viene indicado por responder de forma afirmativa a la siguiente cuestión:

¿Presenta el paciente dificultades para fijar la atención? (p. ej., se distrae fácilmente, siendo difícil mantener una conversación; las preguntas deben repetirse, persevera en una respuesta previa, contesta una por otra o tiene dificultad para saber de qué estaba hablando)

3. Desorganización del pensamiento

Viene indicado por responder de forma afirmativa a la siguiente cuestión:

¿Presenta el paciente un discurso desorganizado e incoherente, con una conversación irrelevante, ideas poco claras o ilógicas, con cambios de tema de forma impredecible?

4. Alteración del nivel de conciencia

Viene indicado por responder de forma afirmativa a otra posibilidad diferente a un estado de 'alerta normal' en la siguiente cuestión:

¿Qué nivel de conciencia (como capacidad de ser influido por el entorno) presenta el paciente?

1. Alerta (normal)
2. Vigilante (hiperalerta)
3. Letárgico (inhibido, somnoliento)
4. Estuporoso (difícil despertarlo)
5. Comatoso (no se despierta)

- Si el paciente tiene diagnóstico de Demencia o tiene Delirium al ingreso: Pautar Risperdal 0,5mg/12h y 0,5-1mg si agitación, que se puede repetir una hora después si precisa. Si a pesar de este tto persiste agitación importante pautar ½ amp Haloperidol sc.
- Si el paciente no tiene diagnóstico de demencia ni delirium al ingreso, se puede pautar Risperdal 0,5-1mg si agitación, que se puede repetir una hora después si precisa. Si a pesar de este tratamiento persiste agitación importante pautar ½ amp Haloperidol sc.
- Medidas no farmacológicas del Delirium:
 - Procurar un ambiente tranquilo, sin ruidos, sin que haya cambios injustificados de ubicación ni de personal que esté al cuidado del paciente.
 - Información adecuada a familiares y acompañantes sobre el síndrome, favoreciendo que traigan objetos personales y fotos a la habitación y que les acompañen durante el ingreso.
 - Orientarles en lugar y tiempo con información oral, calendarios y relojes.

- Mantener su capacidad visual y auditiva al máximo , utilizando sus gafas, audífonos...
- Mantener la cama incorporada sobre 45°.
- Dejar una luz encendida por la noche, para facilitar su orientación.
- Evitar nuevos tratamientos con fármacos anticolinérgicos y opiáceos en la medida de lo posible.
- Mantener adecuada nutrición, hidratación y control del dolor.
- Vigilar diuresis y ritmo intestinal, evitando retención urinaria y fecal.
- En la medida de lo posible evitar restricciones físicas y tracción.
- Valorar el riesgo/beneficio del cambio de pañal nocturno que despierta y desorienta más al paciente.
- Favorecer la movilización precoz del paciente.
- Mantener oxigenoterapia desde la intervención hasta 48 horas después y siempre que la saturación esté por debajo de 90%.

F. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN ANEMIA.

- Hb < o igual a 8: Transfundir.
- Hb > 10: no transfundir.
- Hb entre 8 y 10, individualizar, pero si tiene insuficiencia cardíaca, respiratoria, isquemia cerebral, conviene acercarse a niveles de Hb de 10 por lo que se debe transfundir.
- En los casos de Hb entre 8 y 10 que no se transfunda, se puede tratar con Fe iv Se calcula el déficit de Fe con fórmulas establecidas, pero la dosis habitual es:
 - Venofer 200mg iv/3 veces por semana (de 600 a 1000mg en total)
 - Si está previsto el alta en menos de 48 h y precisa tto con Fe iv se debe utilizar Ferinject amp de 500 mg (1 ó 2 amp a pasar en 30 minutos).

G. PROTOCOLO NUTRICIÓN

- Evaluación en desayuno, comida, merienda y cena de la ingesta por parte de auxiliar y/o familia mediante la hoja de registro.
- Test NRS 2002:

Nutritional Risk Screening 2002

Tabla 1: Screening inicial			
1	¿IMC < 20,5 kg/m ² ?	SÍ	NO
2	¿Pérdida de peso en los últimos 3 meses?	SÍ	NO
3	¿Disminución de la ingesta en la última semana?	SÍ	NO
4	¿Enfermedad grave?	SÍ	NO

- Si la respuesta es NO a todas las preguntas: repetir el test semanalmente.
- Si la respuesta es SÍ a alguna de las preguntas, valorar estado nutricional y severidad de la enfermedad según la tabla 2.

Tabla 2: Screening final.			
Estado nutricional		Severidad de la enfermedad	
Ausente 0 puntos	Estado nutricional normal	Ausente 0 puntos	RN ¹ normales
Leve 1 punto	Pérdida de peso > 5% en 3 meses o Ingesta 50-70% de los RN en la última semana	Leve 1 punto	Fractura cadera Pacientes crónicos: cirrosis, EPOC, HD, DM, oncológicos.
Moderado 2 puntos	Pérdida de peso > 5% en 2 meses o IMC 18,5-20,5 kg/m ² + deterioro EG ² o Ingesta 25-60% de los RN en última semana.	Moderado 2 puntos	Cirugía mayor abdominal. Neumonía grave. Neoplasias hematológicas.
Grave 3 puntos	Pérdida de peso > 5% en 1 mes (> 15% 3 meses) o IMC < 18,5 kg/m ² + deterioro EG ³ o Ingesta < 25% de los RN en última semana.	Grave 3 puntos	TCE. TMO. Pacientes críticos.

Edad: Si ≥ 70 años, añadir 1 punto a la suma total.

RN: Requerimientos nutricionales

EG: Estado general

• < 3puntos: Reevaluación semanal.

• ≥ 3 puntos: Riesgo nutricional. Establecer soporte nutricional.

Si presenta riesgo nutricional o desnutrición, el médico prescribirá suplementos proteicos en forma de batido o de flan, módulos de proteínas, y/o turmix hiperproteico. Se continuará vigilando la ingesta durante todo el ingreso, así como parámetros analíticos para ver la evolución de la situación nutricional.

H. PAUTAS GENERALES DE ACTUACIÓN

H.1. PROGRAMACIÓN

Se modifica la programación del quirófano de Traumatología adaptando los quirófanos al número de fracturas de cadera pendientes de operar y dándoles prioridad. Se intenta en los casos que no exista contraindicación, la intervención de urgencia. Se ponen los medios disponibles para que la intervención sea lo más precoz posible (por ejemplo, revertir la anticoagulación, agilizar las pruebas necesarias para anestesia con el fin de operar antes, control de patologías previas por Geriatria...)

H.2. PROTOCOLO ESTREÑIMIENTO

El personal auxiliar registrará el ritmo intestinal diario.

Se debe favorecer la ingesta de líquidos, especialmente zumos y agua y de fibra.

Si el paciente era previamente estreñido, pautar laxante osmótico desde el ingreso (DUPHALAC/OPONAF).

Si no era estreñido y pasa más de 2 días sin hacer deposición, pautar laxante osmótico (DUPHALAC/OPONAF).

Si lleva 3-4 días sin deposición pautar microenema (MICRALAX) o enema de limpieza.

H.3. OXÍGENO

La hipoxemia es frecuente en estos pacientes, secundaria al acúmulo de secreciones, inmovilidad, infecciones y fármacos. Además, la isquemia coronaria es más frecuente en las 48 posteriores a la cirugía y en horario nocturno. Por ello, se recomienda mantener la oxigenoterapia durante 48h después de la cirugía, con gafas nasales a bajo flujo, especialmente por la noche. Se recomienda la monitorización mediante pulsioxímetro y prolongar la oxigenoterapia si se detecta hipoxia.

H.4. SONDAJE VESICAL

El personal de enfermería, vigilando la diuresis y Geriátrica con su exploración diaria evaluarán la presencia de retención urinaria y la necesidad de sondaje vesical. También si la patología del paciente precisa de control de diuresis, geriatría indicará que se sonde para medirlo. Para ello se utilizará el protocolo del hospital, realizado por enfermería.

H.5. PREVENCIÓN DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

El personal de enfermería evaluará diariamente el riesgo o la presencia de úlceras por presión, explorando al paciente y utilizando la escala de Norton y Braden. Se recomienda protección de talones y aceite en todos los casos. Además en los pacientes con alto riesgo de úlceras se les pone colchón de aire alternante. Se sigue el protocolo del hospital y las recomendaciones de las guías.

H.6. INFORMES DE ALTA

Se realizarán informes de alta de Traumatología, de Geriátrica y de Cuidados de Enfermería.

Se entregan recomendaciones de enfermería para el paciente con fractura de cadera.

I. TRABAJO SOCIAL

El departamento de Trabajo Social realiza una evaluación de todos los pacientes con riesgo social. Este riesgo es detectado por parte de enfermería, traumatología o geriatría tras la valoración y seguimiento de los pacientes. La trabajadora social informa de los posibles recursos al alta, asesorando a la familia sobre cuál puede ser el más adecuado y facilitándole algunos trámites.

J. MOVILIZACIÓN Y REHABILITACIÓN.

Las guías revisadas coinciden en que se debe iniciar una movilización postoperatoria precoz, con sedestación y carga progresiva desde el día siguiente de la cirugía.

Se realiza Rx de cadera un día después de la intervención y en el pase de visita, Traumatología decide si el paciente puede sentarse y empezar a caminar ese mismo día.

En los casos en que la recuperación de la marcha sea muy dificultosa se hace un PIC a Rehabilitación para favorecer la deambulación. Los rehabilitadores valoran el caso y deciden si se inicia rehabilitación en el gimnasio y si la continua o no después del alta.

K. TRATAMIENTO PARA OSTEOPOROSIS

Después de sufrir una fractura por fragilidad, como es una fractura de cadera, la indicación de tratamiento para la Osteoporosis es indudable. En el paciente anciano, hay que seleccionar el fármaco más eficaz con menos efectos secundarios, individualizando la elección.

Se muestra una tabla actualizada de los fármacos disponibles para la osteoporosis del paciente geriátrico.

PRINCIPIO ACTIVO	POSOLÓGIA	INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES	EFFECTOS 2º	TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN
ALENDRONATO FOSAMAX	70mg/sem v.o. 30´ayunas. erguido.	osteoporosis post-menopausica	alergia alendronato / excipientes. patología esofágica imposibilidad bipe/ sedestación. hipocalcemia. i.renal grave (cl creat < 35 ml/min)	molestias abdominales, ritmo intestinal, dolor muscular, cefalea.	reevaluar la necesidad a los 5 años
RISENDRONATO ACTONEL	35 mg/sem 75 mg/m (2 días seguidos) v.o 30´ayunas. erguido.	osteoporosis post-menopausica. osteoporosis o prevencion en tto con corticoides. osteoporosis hombres con alto riesgo fractura.	alergia risedronato/ excipientes. patología esofágica imposibilidad bipe/ sedestación. hipocalcemia. i. renal grave (cl creat < 35 ml/min)	molestias abdominales, ritmo intestinal, dolor muscular, cefalea.	reevaluar la necesidad a los 5 años
ÁCIDO ZOLENDRÓNICO ACLASTA	5 mg/año i.v	osteoporosis post-menopausica y varones con alto riesgo de fractura. osteoporosis por corticoides	alergia zoledronato/ excipientes. hipocalcemia. i.renal grave (cl creat < 35 ml/min)	hipocalcemia, cefalea, mareos, hiperemia ocular, fibrilación auricular, gastrointestinal.	reevaluar la necesidad a los 5 años
RANELATO DE ESTRONCIO PROTELOS OSSEOR	2 g/d v.o preferible:2h tras la cena	osteoporosis post- menopausicas	alergia ranelato / excipientes. i. renal grave (cl creat <30 ml/min). alto riesgo tvp/tep evitar si c isquémica, acv, arteriopatía periférica y hta no controlada	cefalea, tvp, consciencia, memoria, diarrea, cpk	8 años
DENOSUMAB PROLIA	60 mg c/6m s.c	osteoporosis posmenopausica con alto riesgo fractura. perdida osea en varones por supresión hormonal y alto riesgo fractura	alergia a denosumab/ excipientes. hipocalcemia.	dolor articular, infecciones urinarias y respiratorias, erupción cutánea, estreñimiento, cataratas.	3 años
TERIPARATIDA FORSTEO	20 microg s.c	osteoporosis posmenopausica y varones con alto riesgo fractura. osteoporosis por corticoides con alto riesgo de fractura.	i.renal grave alergia a pth /excipientes. hipercalcemias y alt metabolismo fósforo-calcio. enf. metabólicas óseas. fosfatasa alcalina inexplicado. antecedente radiación externa /radioterapia. tumores/metástasis óseas.		24 meses

ANEXO 2. EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO DE LOS PROTOCOLOS

Tras la implantación de las medidas y protocolos se han establecido unas variables que se han recogido solo en el 2013, con las que se pretende evaluar el grado de cumplimiento de los protocolos.

A continuación describiremos las variables y el porcentaje de cumplimiento.

PROTOCOLOS	EVALUACIÓN	Porcentaje
Tromboprofilaxis	Se pautó HBPM	99,49
	Se ajustó según función renal	99,49
	Se ajustó según riesgo trombótico	100
Dolor	Se utilizó escala	64,28
	Se registró por turno	54,59
	Se pautó analgesia según protocolo	97,96
Antiagregación/Anticoagulación	Mayor espera quirúrgica que lo establecido en el protocolo en antiagregados/anticoagulados	30,77
Profilaxis Antibiótica	Pauta, dosis y duración previa a la cirugía	90,81
Anemia	Se cumplieron indicadores de transfusión	98,47
Delirium	Evaluación de la presencia por turno	61,22
	Registro de la evaluación	61,22
	Pauta farmacológica según protocolo	93,43
Nutrición	Evaluación de la ingesta por auxiliar	71,94
	Screening nutricional	70,92
	Prescripción de suplementos según protocolo	91,32
Estreñimiento	Evaluación y registro diario	100
	Pauta de fármacos según protocolo	100
Oxigenoterapia	Evaluación diaria y oxigenoterapia si SAT<90%	100
	Pauta de oxígeno según protocolo (48 horas tras cirugía)	100
Sondaje vesical (SV)	SV si retención aguda orina	17,85
	SV si medición diuresis	7,6
	SV en casos de úlceras por presión	4,08
Úlceras por presión	Evaluación diaria de la piel	99
	Aplicación del protocolo	99
Evaluación social	Evaluación riesgo social	100
	Precisó seguimiento por trabajador social	31,12
Movilización	Inició deambulación cuando se autorizó	77,55
Tratamiento de osteoporosis	Se hacen recomendaciones sobre tratamiento de osteoporosis al alta	76,09